

Е. Л. Нухимовский

3 ОСНОВЫ БИОМОРФОЛОГИИ СЕМЕННЫХ РАСТЕНИЙ



Е.Л. Нухимовский

3 ОСНОВЫ БИОМОРФОЛОГИИ СЕМЕННЫХ РАСТЕНИЙ

Теория интегральной
соматической эволюции



Москва Издательство «Трoвант» 2020

Нухимовский Е.Л. Основы биоморфологии семенных растений. Т. 3. Теория интегральной соматической эволюции. М.: Трoвант, 2020, 674 с., 279 ил. — ISBN 978-5-89513-464-1

Рассматриваются проблемы организации биоморф (организмов и синорганизмов) семенных растений на новом (интегральном) уровне развития современной биоморфологии, причём одновременно и как процесс обоснования, оформления и определения основных положений бинарно-экоплазменной теории интегральной соматической эволюции семенных фитобиоморф. Доказано, что в биоморфологии уже есть метод, проверенный временем, эпиморфологических (габитуальных) исследований, который даёт возможность провести первые визуальные наблюдения, чтобы определить некоторые биоморфотипы по отдельным признакам, доведя затем биоморфологические исследования, на основе принципа многолинейного классифицирования, уже более развёрнутыми системно-аналитическими методами описаний соматической организации биоморф по разнопрофильным признакам, что позволяет далее, лучше распознав проблему, подойти к её анализу уже в глубину, полнее подключив многогранный арсенал комплексных методов системного подхода. Одними из таких методов являются бинарно-экоплазменные методы, широко использованные автором в фитобиоморфологических исследованиях. Вскрыты особенности многих бинарных и экоплазменных систем, более всего акцент сделан на анализе бинариев геносома–феносома, вегетатив–репродуктив. Показано статусное разнообразие основных органов и фитобиоморф в целом.

На большом фитобиографическом материале обоснованы теоретические положения созданных ранее автором моделей разнонаправленности соматической эволюции: в зависимости от уровня поверхности почво-грунта и надвидового образного «мятниково-кружевного» разнообразия, на примере эволюции биоморф рода *Vupleurum* L. Доказано, что у современной биоморфологии есть ещё большой, во многом пока недоиспользуемый, потенциал системного развития.

Книга рассчитана на биоморфологов, ботаников разного профиля, а также биологов, интересующихся общими проблемами естествознания.

Библ. 19 стр.

*Так оставьте ненужные споры —
Я себе уже всё доказал:
Лучше гор могут быть только горы,
На которых ещё не бывал.*
В.С. Высоцкий (1938–1980)

Предисловие

Тема этой книги родилась давно, если точно, то в 60-х годах прошлого столетия, когда я заканчивал биофак МГУ, а далее, по рекомендации профессора Т.А. Работнова, два года работал во ВНИИ кормов им. В.Р. Вильямса, изучая в экспедициях растительные ресурсы пастбищ Калмыкии и, более всего, когда стал аспирантом кафедры ботаники Сельскохозяйственной академии имени К.А. Тимирязева, где работал под руководством профессора В.Г. Хржановского, который, как систематик, морфолог, занимался родом *Rosa L.* и активно обсуждал вопросы соматической эволюции его представителей и всех покрытосеменных растений (Хржановский, 1958а, 1958б, 1959, 1964, 1966, 1968 и др.). Он познакомил меня с проблемой, более всего волновавшей его: надо бы разобраться с соматической эволюцией покрытосеменных, хотя бы пока на уровне нескольких родов. Мне была предоставлена свобода действий, но уже скоро потребовались результаты эволюционных разработок, однако, уже тогда я понял, что, работая с конкретными родами *Nurpericum L.*, *Vupleurum L.* и др. по эволюционной тематике, никоим образом нельзя спешить. Эволюция многогранна и, чтобы разобраться с отдельными её аспектами, надо осознать, что же в ней есть самое главное, на что можно было бы, в первую очередь, опираться в конкретных частных исследованиях и где оно, главное, может находиться, если оно вообще имеет место быть. Дело в том, что в те времена ботаники часто, на мой взгляд, довольно шаблонно решали проблему соматической эволюции семенных растений, как правило, выстраивая её в гипотетических схемах однонаправленно, обычно от деревьев к травам. Я решил возразить. Суть моих рассуждений можно выразить кратко: явление эволюции богаче того, каким его нередко пытаются представить многие учёные, полагающие, что эволюция жизни только там, где есть мутации; на самом деле, эволюция, как я стал полагать, неисчерпаема в своём многообразии (безусловно, что мутации имеют определенное, даже ключевое значение, но помимо их, в эволюции свершается ещё много чего

другого, в частности, жизненные циклы любых организмов — это всегда неотъемлемые части всюдного и единого эволюционного процесса). Можно предположить, у неё должен быть единый для Природы вообще, т.е. универсальный, панкосмический (всудный) механизм, чем весьма озадачил В.Г. Хржановского. «Ого..., куда замахнулся (это его слова); а каковы результаты текущих исследований? Пока была готова морфологическая разработка, которую можно было рассматривать как введение в теорию организации жизненных форм семенных растений, что решили, кстати, далеко не сразу, представить как диссертацию к защите на степень кандидата наук.

Да, так это было, через преодоление множества проблем начинался мой путь к этой книге. И всё-таки, если быть ещё более точным, начало было сделано всё-таки ещё раньше. Вот эпизод, который мне нередко вспоминается. Заканчивая обучение на кафедре геоботаники в МГУ, я представил большую статью о каудексе семенных растений в «Вестник Московского университета»; её рецензировал известный биолог-ботаник профессор Артемий Николаевич Сладков. Он предложил разделить статью на несколько сообщений и, когда это было сделано и опубликовано (Нухимовский, 1968, 1969 а, б), он буквально согрел мне душу, сказав однажды как бы между прочим: «Я не знаю, каким вы будете геоботаником, но морфолог-то вы от Бога». Потом по жизни мне не раз говорили подобное, но только в кулуарах (!), когда же я выходил на защиту докторской диссертации (дважды, больше не надо, ... отвратительный осадок, похоже, моя работа кому-то стала «костью в горле»), то приходили часто другие люди, которые заблаговременно настраивали Учёные Советы запастись достаточным количеством «чёрных шаров» и, чтобы удовлетворить свои амбиции наверняка, шли также и на преступления (см.гл. 2.4.2). Соль проблемы в том, что я привык иметь своё мнение в науке. Многие другие из этого же научного сообщества такое просто-напросто терпеть не могут ..., а тут «на тебе» ... и теоретик, и практик, да ещё и растения прилично рисует, и всё в одном лице. Прямо-таки «жуть» какая-то.

Всем «доброхотам» (образно, мнимым соратникам, мнимым «борцам» за чистоту науки и т.п.) каждой страницей своего трёхтомника по «Основам биоморфологии...» отвечаю: я счастливый человек, что пришёл в науку пусть и тернистым путём, но сумел сказать в ней то, что хотел (кстати, без грантов и т.п. привилегий); время на моей стороне, оно всё расставит по своим местам («котёл кипит», сначала на поверхность поднимается «пена», только потом наступает признание, стоящее, настоящее).

Я не склонен «причёсываться» со всеми под одну гребёнку, поскольку ценю свободомыслие в научном творчестве и не терплю раболепие. И это всё... ничего более, поэтому всегда — проблемы, проблемы и

проблемы (как с публикацией статей в журнале и многом другом, например, почти всю жизнь я проработал младшим научным сотрудником и т.п.). Да, кстати, давайте запомним упомянутое здесь и сейчас слово «проблемы»; ему ещё не раз суждено проявить себя в авторском теоретизировании.

Эта книга об эволюции такой, какой я её себе представляю, будучи биоморфологом семенных растений, — всюдной, панкосмической, неукротимой... и, в первую очередь, о её механизме как явлению интегральном соматическом, включающем разные аспекты системных, в первую очередь, бинарно-экоплазменных, отношений весьма противоречивых сторон единой организации этих биоморф (генетической–фенетической, вегетативной–репродуктивной и др.). В ней дан ответ на вопрос: почему в мире семенных фитобиоморф нет генеральной однонаправленности в соматической эволюции, например, от деревьев к травам или иной, а есть разнонаправленность. Речь здесь более всего о текущей, проявляющейся сейчас (современной), соматической эволюции, поскольку я склонен заниматься тем, что фактически изучал в различных регионах Земли как биоморфолог семенных растений, оставаясь всегда, в первую очередь, биологом широкого профиля. Меня более всего в этой работе интересует как осуществляется здесь и сейчас эволюция на уровне соматической организации семенных фитобиоморф (организмов и синорганизмов); в том числе, как они в своём стратегическом и тактическом поведении решают проблемы личного (своего) и неличного (не-своего) жизнесохранения в условиях постоянного прессинга окружающего мира, как они трансформируются в пространстве, во времени и почему всё это происходит с ними так, а не иначе.

Оказалось вполне возможным исследовать эволюцию, не только собирая окаменелости, раскапывая торфяные залежи и находя т.п. исторические её свидетельства, не только анализируя поведение видов при попадании их популяций где-то в изоляцию от основных местопроизрастаний совидачей [образно, по А.С. Серебровскому (1973) — особой одного вида], но и по-другому как бы изнутри, незримо (мысленно) или зримо проникая в тела конкретных биоморф, в чём-то где-то образно может быть даже соединяясь с ними (см.гл. 7.5), чтобы лучше понять закономерности осуществления эволюционных событий непосредственно с ними, с их телами. Пожалуй, именно так удаётся увидеть в каждой семенной фитобиоморфе особого рода растительного бойца, всегда нацеленного на борьбу с разными факторами окружающего мира, чтобы быть — жить самому, лично, и одновременно служить, с ещё большим усердием (через размножение, более всего), другому, родному живому существу, но всё-таки не себе лично (виду), поскольку из этого складывается главное достояние живых телесных систем в ранге биоморф, в этом суть счастья: «счастье — это жизнь» (Л.Н. Толстой), а она, жизнь, состоит всегда и везде из борьбы за своё и не-своё сохранение её.

С таким девизом всякое живое существо, семенные фитобиоморфы не исключение, ощущая его всей своей натурой, применяют, как атрибутивную необходимость, стратегию наступательно-оборонительного жизнесохранения. Семенным фитобиоморфам с такой стратегией остаётся бытовать — жить по единственно возможному для них сценарию тактического поведения: они обязаны существовать путём агрессивно-компромиссно-камуфляжной экспансии (этот принцип проходит красной нитью через всю нашу работу), причём в приоритете агрессивность, а компромиссы и камуфляж только на подхвате, что несколько разбавляет агрессию, прикрывая истинную натуру любых носителей жизни (другого просто не дано). Только с такой стратегией и тактикой семенные фитобиоморфы в совершенстве овладели в эволюции мастерством выстраивания защитных феносоматических оболочек как «домов» (автобиотопов) для генов — истинных властелинов жизни. Вот, пожалуй, с чего начинается эволюция жизни (витаэволюция), если пробовать смотреть на неё как бы изнутри этого процесса.

Эта книга, в некоторой мере, ещё и о том, что как-либо сопровождает текущую эволюцию и так или иначе сопутствует эволюционному теоретизированию: о природности и ресурсности окружающего мира, о нежизни и жизни, даже о добре и зле, где-то любви и вражде, пусть в непрямом, а переносном смысле, о разуме и всём остальном, что как-то участвует в мире, окружающем семенные фитобиоморфы, будучи для них экологическими ингредиентами. Поведение семенных фитобиоморф настолько разнообразно и оригинально, что у некоторых из них оно буквально потрясает наше воображение и даже кому-то из них, будь моя воля, я поставил бы памятник. Судите сами, эволюция создала эффективные образы (биоморфотипы), весьма специализированные для преодоления (!) дискретного образа жизни, т.е. неизбежности «ухода за порог» (элиминации, смерти), что, как я полагаю, даёт все основания считать, что даже среди семенных фитобиоморф (венца растительной эволюции) есть такие формы жизни, которые действительно проявляют склонность к потенциальному бессмертию (см. гл. 9).

В этой книге нашло дальнейшее развитие моё интегральное понимание термина «жизненная форма (биоморфа)», фитобиоморфы в том числе, многократно расширив его, поглотив всё, что связано с внешним обликом (габитусом) определённых живых существ, превратив всех носителей этого названия в действительно жизнеактивных и самодостаточных организмов и синорганизмов. Биоморфы способны сами расти, питаться, размножаться и, по-настоящему умирать; они всегда готовы и за себя постоять в неизбежных конфронтациях с кем и чем угодно, и до конца, как и подобает «борцам за существование», в понимании Ч. Дарвина, будут бороться за судьбу ещё и своих видов и надвидов.

Многое в интегральной соматической эволюции, как оказалось на самом деле, зависит от того, как решаются проблемные противоречия во взаимоотношениях вегетативных и репродуктивных частей (тел) в единых телах их родительских фитобиоморф. Разбирая по деталям соматическую организацию телесных систем, а затем раскладывая их по полочкам, чтобы далее вновь построить целое, наконец, удалось получить «симфонию», название которой бинарно-экоплазменная теория интегральной, т.е. целостной, соматической эволюции семенных фитобиоморф.

Кто-то мне, почти шёпотом, как-то сказал: «если бы ты прожил жизнь по-иному — «сладко и пушисто», то, вероятнее всего, этой теории у тебя не сложилось бы, вряд ли она состоялась бы в текущем, как ты её называешь, бинарно-экоплазменном варианте». Не буду против этого возражать, поскольку действительно жизнь в целом любого автора безусловно откладывает отпечаток на то теоретизирование, которому он посвящает себя в науке. Я счастлив, очень счастлив, что сумел донести свои мысли до читателя, а далее время само расставит всё по местам. Кстати, в качестве дополнительного материала я привожу в конце книги (с. 626) научный доклад по своей докторской диссертации, поскольку считаю, это моё авторское право, что в ней было сделано немало открытий; и ничто не исчезнет в угоду каким-либо «доброхотам», а преступность намерений такого типа псевдоборцов за науку, их стремления любой ценой сорвать именно мою защиту, становится ещё более очевидной.

Пора в путь. Читателям моей очередной книги, как я полагаю, скучать не придётся... «Если мы хотим сохранить науку как инструмент познания, а не просто выжить в ней, то ни договариваться, не принимать на веру, ни приспособливаться не нужно, потому что стремление к истине для науки важнее единомыслия». К этим словам известного биолога-эволюциониста В.А. Красилова (1937–2015) мне более добавить нечего, поскольку именно так я стремился всю свою жизнь служить науке.

*Светлой памяти моей мамы
Нухимовской Ольги Ивановны
(1921–2015) с любовью
и благодарностью посвящаю*

Введение

Многие хотят понять как идёт эволюция у семенных фитобиоморф (организмов и синорганизмов). Чтобы осуществить эту идею надо многое осознать, подготовить, обобщить, предпослать..., т.е. надо разобраться сначала с самыми общими вопросами, неизменно возникающими при попытках осуществить какое-либо частное эволюционное теоретизирование: что такое эволюция вообще и что объединяет её с одними явлениями и выделяет из других, почему и как она происходит так, а не иначе, в каждом конкретном случае, имеет ли свою универсальную единицу и обладает ли направленностью на цель или действует иначе, откуда она и когда вообще появилась и где обнаруживает себя сейчас, каков её механизм, если он существует, то тогда как он работает, и т.д. и т.п.

Такова моя твёрдая позиция, сложившаяся давно (см. Нухимовский, 1997, 2002); далее ссылка на эти работы будет нередко выглядеть предельно кратко так: (т. 1, 2) или (т. 1, гл. , с.), или (т. 2, с.) и т.п. Начиная очередной том монографии по основам биоморфологии семенных растений, как и в предыдущих своих книгах, я склонен обратиться к обзору и анализу самых общих вопросов мироздания и основам методологии миропознания. Работа над любой проблемой, я всегда ставлю перед собой жёсткий вопрос: почему то, что меня интересует здесь и сейчас, происходит так, а не иначе. Казалось бы зачем мне, профессиональному ботанику, нужны такие весьма рискованные экскурсии в глубины миропознания, в которые, однажды погрузившись, можно далее и не вернуться. Однако, господа, те, которые, возможно, и грезят о таких последствиях, не дождейтесь, а свидетельство этому очередная книга, которая сейчас, вероятно, лежит перед вами, а любознательный читатель уже с интересом, не сомневаюсь, обратил к ней свои мысли. Я убеждён, что добротную теорию без надёжного мировоззренческого основания вряд ли можно создать. А ведь науке всегда нужны хорошие теории. С этим не поспоришь. Афористически ясно, что «нет ничего практичнее, чем хорошая теория» (весьма популярная фраза). Всякое теоретизирование, а тем более эволюционное, уместно начинать с анализа общих вопросов, что далее должно помогать

вскрывать главное содержание намеченной темы. Так я построил теорию организации жизненных форм семенных растений (т. 1–2). Так я поработал и здесь. Другие пути не для меня. При этом и сейчас, как, впрочем, и тогда, у меня нет права на разброд и шатание.

У явления «эволюция» чего-либо, а шире, как я полагаю, и у явления «развитие» всего того, что есть в Природе, всегда присутствует, на мой взгляд, общий для них механизм, на основе которого Природа бесконечно и решает, но и создаёт свои проблемы. Если познать этот механизм, то появится шанс с успехом решать и общие, и частные вопросы существования мироздания, причём и наиболее загадочной её части — эволюционного развития живой природы. Искателей такого механизма немало. Автор в 1-ом и 2-ом томах «Основ биоморфологии...» наметил решение этой научной проблемы, которое здесь нашло дальнейшее развитие.

Будучи биологом по призванию, что я ощутил с детства, рано приобщившись к определённым разделам биологической и медицинской литературы (отец мой был врач), невольно стал чётко различать в теле организмов, будь то животных или растительных, не исключая и человека, великую (!), как мне представилось в конце концов, организационную двойственность (бинарность) в едином теле таких организмов. Невольно я стал обращать внимание не только на ошеломляющее разнообразие живых и неживых структур, составляющих единое тело простых фитобиоморф — организмов, а, в первую очередь, на то, что оно, это структурное разнообразие, будучи подчинённым организменному соматическому единству, на самом деле, скрывает великое таинство взаимоотношений двух миров-частей как высокоспециализированных соматических частей-систем (меросом) — вегетативного тела (вегетатива) и репродуктивного тела (репродуктива). Упрощённые подходы к пониманию соматической организации фитобиоморф, на мой взгляд, в эволюционном теоретизировании вряд ли могут принести проникновенные знания в объяснении закономерностей соматической эволюции, которую надёжнее всего воспринимать интегрально, т.е. как целостное явление, и не ограничиваться анализом только отдельных её аспектов. Здесь уместно шире использовать абстрактное мышление, меняя в познавательных целях и углы, и высоты абстракции.

Действительно, в фактическом разнообразии структурной организации весьма полезно, на мой взгляд, увидеть особый смысл сосуществования в организменном единстве именно двух противоречивых миров-частей, иначе двух меросом (соматических частей) — вегетатива и репродуктива. Во многом эти части-системы отличаются друг от друга, хотя, вроде бы, служат-то одному хозяину — организму, но последнее утверждение, на самом деле, вовсе не истинно и «патронов» (хозяев) у простой биоморфы (организма) предостаточно (здесь может быть сложная биоморфа — синорганнизм), если имеет место вегетативное размножение, и вид, что естественно наблюдается всегда, а ещё — надвиды разной организационной сложности, вплоть до самого верхнего и сложного из них — биостробы Земли, но и это не всё, поскольку биоморфы могут принадле-

жать ещё и панбиостробе [жизни вообще, Жизни (с большой буквы), т.е. явления панкосмического], о существовании которой мы пока только догадываемся (не более). Они, эти два мира-части (вегетатив и репродуктив) осуществляют своё соразвитие в едином теле биоморфы по-разному (здесь главное!), выступая где-то партнёрами, даже верными друзьями, а где-то — противниками, прямо-таки непримиримыми врагами, поскольку цели их существования в чём-то могут совпадать, но во многом они разные.

Одна тело-часть (меросома) — это вегетатив, который кормит и поит единое тело организма и поэтому является для него во всём своей желанной частью, не противоречащей его, организма, жизнесохранительной активности, а полностью вовлечённой в этот процесс именно в качестве личного жизнесохранителя организма. Другая меросома — это репродуктив, который, по большому счёту, самому растительному организму вряд ли нужна. Не будем здесь лукавить и подчеркнём в чём-то даже непривычную мысль: для самого организма, т.е. лично для него, развёртываемая в нём, как правило, репродуктивная система, вроде бы даже выступает в нём как «архитектурное излишество». Так ли это на самом деле? С этим будем постепенно разбираться; ведь данная книга именно о текущей (сиюминутной, современной) интегральной соматической эволюции семенных фитобиоморф, в основе которой, по мнению автора, во многом лежат взаимоотношения вегетатива и репродуктива; всё остальное прочно связано с тем как выстраиваются эти отношения. Что ж, пожалуй, интрига книги прозвучала.

Репродуктив для организма, по его функциональности, это во многом, а то и во всём, чужая (не-своя) организационная часть, которая, находясь нередко в окружении наиболее своих для него, организма, вегетативных частей, хотя и направлена на жизнеразвитие, но далеко не своего организма, а более всего другой жизни, в нашем случае — вида (другого живого, по-разному дизъюнктивного, тела, в котором и отдельный организм есть, но только лишь как очень малая его часть), где жизнесохранительные ставки сделаны по-другому: менее всего на родительские организмы, а более — на других носителей жизни — особей-потомков. Репродуктив — неличный (коллегиальный) жизнесохранитель в организме, поскольку для самого организма он явно для личного жизнесохранения не надёжен, но весьма надёжен для сохранения вида, что явилось в эволюции жизни на Земле одним из её приоритетных завоеваний. Тело репродуктива находится в единстве, но и в глубоких противоречиях с телом вегетатива в организации соответствующих организмов (особей), которые могут разрешаться по-разному (прямо-таки «качели»): или вегетатив не находит сил сдерживать антиорганизменную (и такое бывает!) активность репродуктива, в первую очередь, после осуществления им соответствующего ему усилия, и тот, расправляясь с вегетативом, одновременно убивает и весь родитель-

ский организм, или всё происходит по иным сценариям, когда срабатывают разного рода компромиссы, и тогда происходят, действительно великие, во многом инновационные эволюционные события, вегетатив находит ресурсы, чтобы обороняться, выстраивая гемморезидные барьеры на пути разрушительного пострепродуктивного прессинга (гл. 7).

Полагаю, что об этом надо много и много думать и писать (как, почему и зачем всё такое происходило и (или) происходит сейчас так, а не иначе). Вот с такими мыслями я сегодня живу в науке; они, наконец-то, вырвались из меня на свободу и отчасти уже реализовались во втором томе «Основ биоморфологии...» в авторском исполнении. В томе 3-ем они продолжают своё опосредованное развитие — эволюционируют. Тема третьего тома много шире, поскольку я решил свои предварительные рассуждения выстроить в схему единого эволюционно-соматического теоретизирования, чтобы далее перейти от неё к специальной теории соматической эволюции семенных фитобиоморф. Организмы, если исходить из позиций рассматриваемой здесь теории соматической эволюции, сами себе не хозяева. Они существа более всего подневольные, вроде бы и не рабы, но и далеко не хозяева жизни. Пожалуй, каждый организм — это просто работник — отдельный винтик в едином действующем механизме системы жизнеобеспечения, управляемом истинными «победителями в борьбе за существование» — современными видами и надвидами (гл. 5). Причина многого, что происходит в организации биоморф, это, в первую очередь, их соматическая эволюция, поэтому чтобы разобраться с её закономерностями я и затеял здесь весь этот «сыр-бор», причём чёткий акцент в моих рассуждениях читатель, похоже, уже уловил. Краеугольным камнем интегральной соматической эволюции фитобиоморф, их организации стали и являются по сей день взаимоотношения разных бинарных систем и, в первую очередь, геносомы–феносомы и вегетатива–репродуктива, а если шире, то вегетатива и всей системы размножения.

Важные аспекты, которые нашли отражение в книге, — это поведение экоплазмы (среды существования любых живых тел), которая охватывает различные уголки жизни на Земле и проникает, в том числе, ещё и в бинарные системы, превращая, даже внутри организации таких систем, одну их сторону в «обитателей», а другую — в «обиталища». Во всех этих и как-либо связанных с ними хитросплетениях соматической эволюции будем далее разбираться на протяжении всей этой книги. Именно с разработки концепции двух разноформатных миров-частей, т.е. разных по качественной специализации внутриорганизменных тел как своего (одного) и не-своего (второго) можно считать стала оформляться моя работа по созданию теории эволюции соматической организации семенных фитобиоморф, которая сначала была представлена в первом варианте (Нухимовский, 2002), а сейчас — это уже итоговый вариант — новая книга (том 3).

В отношении понятия биоморфа, которое я постепенно, с настойчивым усердием, осознал и оформлял, в настоящее время сложилось, на мой взгляд (Нухимовский, 1973а, 1997 и др.), достойное определение — это организм (особь, индивидуум) или синорганализм (кондивидуум, т.е. система — родительский организм полового происхождения + вегетативное потомство его, или клон), их изучает интегральная наука — биоморфология. Габитус организма [короче — «эпиморфа» по терминологии Э. Шмида (E.Schmid, 1963) или габитоформа], т.е. его, организма, внешний облик, контур, а ещё и синорганализма, когда таковая система образуется (организацию живых тел такого типа также нельзя упускать из вида), т.е. внешние формы соответствующих тел, которые образно отражаются в головах исследователей (шире — наблюдателей вообще), но которые сами своей собственной жизни не имеют. Непосредственно развиваются в своих морфогенезах биоморфы (простые и сложные), т.е. организмы и синорганализмы, а развитие габитусов этих тел, или эпиморф, происходит опосредованно, т.е. не самостоятельно, а через кого-то и всегда в прямой зависимости от непосредственно развивающихся других структур биоморф, залежающих под поверхностями таких живых существ. Габитусы биоморф, т.е. эпиморфы, если хотите, только приблизительно собой как-то отражают то, что в целом происходит с организацией биоморф. Кому-то интересно заниматься именно такой наукой, которую я считаю только одним из возможных разделов интегральной биоморфологии — эпиморфологией, или габитологией (исторически именно с этого научного направления началось становление биоморфологии). Лично мне по душе другое — интегральная биоморфология. Две парадигмы в развитии биоморфологии (подробнее см. гл. 2) в наше время, на мой взгляд, должны не разъединять исследователей в этой области знаний, а, напротив, объединять, обогащая биоморфологическую науку расширением достоинств и уменьшением недостатков в двух основных, реально существующих сейчас, научных течениях в этой области знаний. Я не сомневаюсь, что со временем будет одна биоморфология: интегральность станет сутью этой единой науки, изучающей структурные и функциональные показатели организмов (простых биоморф) и синорганализмов (сложных биоморф) в морфогенезах и филогенезах, а дополнять её будет эпиморфология как один из её разделов, а ещё «стадиоморфология» (наука о формах роста, или стадиосомах, стадиоморфах). Относительно проблем «соматической эволюции», которую нередко определяют как «соматическая трансформация», известно, что они уже давно и широко обсуждаются в ботанике и филогенетике (Jeffrey, 1899; Hallier, 1912; Высоцкий, 1915; Козо-Полянский, 1922, 1945; Голенкин, 1927; Попов, 1940, 1963; Тахтаджян, 1948, 1954, 1964, 1970; Meusel, 1935, 1951, 1952; Проскоряков, 1950; Культиасов, 1950, 1967; Серебряков, 1955,

1962, 1964; Хржановский, 1958а, б, 1966, 1968; Эйхвальд, 1959; Голубев, 1959а,б, 1960, 1962, 1965, 1968, 1972, 1977; Ричардс, 1961; Проханов, 1965; Гатцук, 1974; Хохряков, 1974, 1975а, б, 1978, 1981; Юрцев, 1976, *Современные подходы...*, 2008 и др.). Авторы обычно делают в своих теоретизированиях главный упор на исследование трансформаций вегетативных структур и общего габитуса организмов. Под руководством профессора В.Г. Хржановского (1914–1985) мне довелось поработать некоторое время; он всегда горячо обсуждал вопросы соматической эволюции и её направленности. Сейчас уже многим стало понятно, что сома (тело) это не только вегетативное, но и всё репродуктивное в едином теле биоморфы (организма или синорганализма), поэтому теория интегральной соматической эволюции семенных фитобиоморф в авторском исполнении анализирует именно такие биоморфы, когда ведутся рассуждения о механизмах их эволюции, её направленности и об иных закономерностях. В зависимости от того как решаются проблемы взаимоотношений вегетатива и репродуктива, где и как осуществляется между ними «дружба или вражда», во многом определяются главные результаты соматической эволюции биоморф вообще и семенных фитобиоморф в частности: какова должна быть здесь и сейчас их целостная соматическая организация, продолжительность их жизни, а за одно, ещё и их внешний облик.

После 2002 г., когда вышел в свет 2-ой том монографии по «Основам биоморфологии...», я неоднократно бывал в Израиле, где продолжал начатые ранее исследования семенных фитобиоморф. Весьма признателен профессору Н.С. Орловскому, который помог мне организовать исследования в пустыне Негев (район посёлка Сде-Бокер). В 2005 г. был участником конференции по гидрофитам в заповеднике «Галичья гора» (Липецкая область), которую успешно организовал и провёл А.В. Славгородский под общим руководством профессора А.И. Кузьмичёва (*Гидрофильный компонент в науке о растительности*, 2006). Моя большая благодарность организаторам конференции, после которой мне удалось несколько дней поработать, изучая местные фитобиоморфы (см.гл. 2). Всё остальное время я продолжал исследования в Подмоскowie.

После публикации второго тома этой монографии я получил очень интересное предложение от известного словацкого профессора ботаники Ладислава Муцины (L. Mucina), работавшего в ЮАР: изучать растения Африки. Большое ему спасибо. В это время болела моя пожилая мама; я, конечно же, остался с ней, именно с мой помощью дорогой мне человек прожил ещё более десяти лет... — жить долго, само по себе, — это большое счастье. Что будет дальше ... Планов не счесть... Время покажет и всё расставит по местам.

Сейчас, когда теория интегральной соматической эволюции семен-

ных фитобиоморф у автора сложилась достаточно определённо и полно, есть все основания предложить её читателю. Там, где будет необходимо, используются уже опубликованные фрагменты из томов 1 и 2 «Основ биоморфологии...», которые во многом предшествовали этой работе. Все оригинальные рисунки, как и в предыдущих томах, выполнены автором. Для многих из них для этого тома потребовалась техническая поддержка, т.е. адаптация к компьютерной вёрстке, что помогли осуществить дочь Ольга и внук Ярослав Нухимовские, которым выражаю свою признательность. Компьютерный набор текста и его вёрстка (изготовление оригинал-макета) были успешно выполнены Л.Р. Кораблиной, за что приношу ей большую благодарность. В работе над созданием фитобиографических портретов, т.е. рисунков, отражающих особенности прохождения растениями разных стадий их жизненных циклов, я в определённой мере учитывал также опыт в чём-то подобных исследований, накопленный другими ботаниками (Irmisch, 1850 а, б, 1859, 1860 и др.; Goebel, 1928; Серебряков, 1952, 1964; Васильченко, 1965, 1979; Csapody, 1968; Голубев, 1965; Troll, 1964, 1969; Серебрякова, 1971; Фисюнов, 1976; Жукова, 1983; Онтогенетический атлас растений, 2013, и др.). Мне во многом знакомы работы такого типа, а в своих фитобиографических исследованиях я всегда, безусловно и в первую очередь, опираюсь на то, что непосредственно сам наблюдаю и изучаю, далее отбираю модельные (наиболее показательные) экземпляры растений и воспроизвожу их в рисунках, иногда дополняя, для большей наглядности и убедительности, при соответствующем цитировании, сведениями из литературных источников. С уверенностью могу констатировать, что иллюстративные материалы, в первую очередь рисунки, всё более проникая в исследовательский арсенал систематиков и биоморфологов, уже в недалёком будущем станут неотъемлемой частью их постоянной работы, причём, как я полагаю, нередко ещё и совместной.

Латинские названия растений приводятся, в основном, по книге С.К. Черепанова (1995) с учётом работ И.А. Губанова и др. (2002, 2003, 2004). Растения Ближнего Востока определялись по «Аналитической флоре Израиля» (Feinbrun-Dothan, Danin, 1991). Таксономические коррективы осуществлялись по книге профессора А. Данина (Danin, 1998). Итак, в путь.

«Постичь истину невозможно без эмпирического фундамента, но чем глубже мы проникаем в истину и чем более всеобъемлющими становятся наши теории, тем меньше эмпирических знаний требуется для создания этих теорий»

А. Эйнштейн (1879–1955)

Глава 1. Панкосмическое теоретизирование как введение в учение о развитии

Эта книга о развитии и её высшем звене — эволюции. Однако прежде чем начать рассмотрение этих явлений важно увидеть ту среду, в которой они имеют место быть. При таком раскладе далеко ходить не надо: среда, где происходит развитие, эволюция в том числе, это Природа (Мир, Космос, даже Панкосмос). Почему Природа — это ещё и Панкосмос? Дело в том, что «Космос» — это греческое слово, оно переводится как «Вселенная». Пока наука изучает монокосмическую Природу — наблюдает и прослушивает просторы одной, нашей, Вселенной. Для современной науки о существовании других Вселенных пока ничего не известно, хотя существует немало гипотез, что Природа, может быть, является поликосмической гиперсистемой и состоит из многих Вселенных. Как бы там ни было, но синонимом слова «Природа» точнее будет считать термин «Панкосмос» (греч. пан — всё + космос), подчёркивающий возможность любого числа Вселенных в организации такого бесконечного пространственно-временного сверхобразования. То, что известно на сегодня современной науке, укладывается в границы одной, нашей, Вселенной, поэтому из чего состоит Природа и как она развивается мы судим пока только на такой основе. Всем известно, что Природа существует (бытует), т.е. имеет своё бытие, только потому что она развивается, эволюционирует.

Что такое развитие и эволюция как в отношении Природы вообще, так и всего того, что её составляет, в том числе и семенных фитобиоморф, вопрос из разряда фундаментальных, а раз это так, то он мне, как эмпирику и теоретику, оптимисту и максималисту, весьма любопытен и, безусловно, актуален. Путь к общему теоретизированию о развитии, эволюции и, в том числе, к теории соматической (почему именно так, а не иначе, впоследствии будет дано объяснение) эволюции семенных фитобиоморф, начнём с самого общего — панкосмического теоретизирования. Это мой стиль работы в науке, когда, не слишком увлекаясь деталями, идёшь к решению проблем из глубины, чтобы, выходя на исследовательскую «поверхность», опираться на достаточное число добытых ранее фактов не только частного, но и общего значения.

Природа существует на основе множества принципов, поэтому, по

пути наиболее общего теоретизирования, в области явления развитие, обратим здесь особое внимание на некоторые основополагающие из них для наших текущих рассуждений. Из разнообразия определений термина «принцип» (лат. *principium* — основа, первоначало) будем ориентироваться на следующее: «В логическом смысле принцип есть центральное понятие, основание системы, представляющее обобщение и распространение какого-либо положения на все явления той области, из которой данный принцип абстрагирован (Философский словарь, 1980, с. 294), а также: «основное исходное положение какой-либо теории, учения, науки, мировоззрения, политической организации» (Бол. энцикл. сл., 1997, с. 960). Принципов в каждой области знаний немало, но мы здесь обратимся лишь к тем общеприродным, т.е. принципам, подчёркивающим закономерности самого общего устройства Природы, которые далее будут помогать раскрыть главное содержание всей книги.

Начнём с самого первого, к которому привязано как-либо всё остальное, — принципа природности.

1.1. Принцип природности

Когда задумываешься о природе вообще — Природе (с большой буквы), то невольно вспоминаешь проникновенные слова стихов Ф.И. Тютчева (1803–1873), например:

«Не то, что мните Вы, природа:
 Не слепок, не бездушный лик.
 В ней есть душа, в ней есть свобода,
 В ней есть любовь, в ней есть язык»...

По большому счёту известный русский поэт во многом прав.

Знаменитые достижения в современной астрофизике и космологии были достигнуты, особенно в конце XX столетия, в результате мощного технологического прорыва, когда за пределы земной атмосферы в открытое космическое пространство был успешно выведен американский телескоп «Хаббл», а просторы нашей Солнечной системы стали исследовать космические корабли самого разного назначения. Перед наукой, острее, чем когда-либо, прозвучали вопросы: есть ли граница у нашей Вселенной и вообще у Природы, сколько Вселенных в Природе и бесконечна ли она на самом деле, как зажигаются и как гаснут звёзды, как возникла наша Вселенная, уйдёт ли она в небытие и циклично ли её развитие, одинока ли биопланета Земля и есть ли нечто похожее в Мироздании, уникальна ли жизнь вообще и разумная жизнь тем более, каковы перспективы жизни на Земле и в Природе вообще и т.п. На все эти вопросы пока во многом не даны окончательно доказанные ответы и по-прежнему существует немало гипотез, некоторые из которых всё более и более обрастают фактами. Появление достоверных фактов значительно расширило горизонты познания по всем, отмеченным выше, научным направлениям. Нам всем, жителям Земли, совсем не безразлично, что нового ещё откроют астрофизики и космологи (пример тому запуск грандиозного и очень дорогого международного проекта — Большого адронного коллайдера (ускорителя заряжен-

ных частиц) в ЦЕРНе (Европейской организации по ядерным исследованиям) в Швейцарии, поэтому сейчас, как никогда ранее, многим стало весьма интересно знать: как устроена Вселенная.

Вопрос: «где Природа, а где её нет» уже решён наукой, хотя и существует множество точек зрения, поэтому здесь, в самом начале нашего довольно общего теоретизирования, важно чётко определиться: что же такое скрывается за словом «природа». Принципиально ничего не изменилось с того времени как я уже обсуждал этот вопрос (т. 1, гл. 2.2, 1997). Основное понимание слова «Природа» (этот термин будем писать с большой буквы) можно выразить афористически кратко: это Всё, иначе, то, что имеет место быть вообще. Природа — это явление панкосмическое, иначе — Панкосмос, охватывающее собой всегда всё, причём все отдельные части, которые имеют место быть, вместе в единой бесконечности такого необъятного Всего.

Исходная позиция в понимании Природы, принятая автором в этой работе, прежняя (Нухимовский, 1984, 1998): «Если из чего-либо, частного можно как-либо (вещественно или мысленно) вычленивать части и рассматривать их вне этого частного, то в отношении всеобщего и бесконечного — Природы — никак нельзя вычленивать часть, чтобы рассмотреть её вне Природы» (т. 1, с. 29). Итак, всё, что имеет место быть вообще вне человека, способного как-либо воспринимать и осознавать это всё, и сам человек во всех его проявлениях — это Природа. Она начинается с любой частицы вещества или даже антивещества (когда таковые обнаруживаются), образно любой пылинки-былинки, и даже пустоты..., что имеет место быть где-либо и когда-либо. В известной нам Природе в единстве существует материальное (объективный мир, первичное) — материальная природа (физиостроба, дословно с греческого — «вихрь природы») и её части — материальные системы (физиосистемы), и идеальное (субъективный образ объективного мира, вторичное) — идеальная природа (логостроба, дословно — «вихрь мыслей») и её части — идеальные системы (логосистемы) [т. 1]. Если бы мне предложили выбрать какой-нибудь предмет в качестве талисмана Природы, то я бы остановился на кедровой шишке, поскольку она более всего, на мой взгляд, отражает то, что реально происходит в бытии природы, т.е. в её бесконечном существовании: она движется, изменяется, а в целом — развивается в бесконечных вихрях своих неисчерпаемых ресурсов. Такой символ лучше всего другого, на мой взгляд, передаёт главные состояния её ресурсов, в которых всегда и везде они находятся. Природа, таким образом, подчиняется единому для неё панстробилярному, или всевихревому принципу её бесконечного развития.

Греческое слово «*stróbos*» (вихрь, кружение) мне представляется весьма интересным для создания многих терминов, подчёркивающих движение, кружение, вихревое развитие и т.п., что традиционно удачно передаёт содержание такого термина (узкого по смыслу) как сосновая или еловая шишка (*strobilus*). Однако я уверен, что это же слово может быть использовано и для обозначения иных крупномасштабных событий (первый опыт см. т. 1, с.32): так живая природа кратко может быть обозначена ещё и синонимом — биостроба (*biostrobos*), а неживая природа — абиостроба (*abiostrobos*), и, наконец, природа вообще (Природа) — панстроба, или

пантостроба (от греч. *pan, pantos* — всё + *strobos*), а все биостробы планет и каких-либо иных космических систем (пока известна только биостроба Земли) могут вместе, когда таковые будут обнаружены, составить единый всеприродный комплекс — панбиостробу. Когда мы говорим о части Природы, то в этом смысле слово «природа», пишем с маленькой буквы, например, неживая природа, живая природа, дикая природа и т.п. Как видим, многоликость содержания слова «Природа», «природа», сложившаяся за всю историю миропознания, совсем не препятствие, если использовать небольшие нюансы в его правописании.

Резюмируем наши рассуждения о Природе: энергия, вещества, пространство, время и что-либо ещё (мы, земляне, пока не всё знаем), что наблюдается или не наблюдается, понимается или не понимается, что как-либо наполняет собой единую общность этого Всего и составляет самое значительное (количественно и качественно) явление, из того, что бывает, уже было и ещё может быть, название которому Природа (Мир, Панкосмос, Мироздание) — это **принцип природности, или панкосмизма**, согласно сложившемуся у большинства людей восприятию всего того, что их окружает.

Если кратко, то **принцип природности** можно выразить так: **Природе, независимо от числа развивающихся в ней Вселенных, присуща всюдность и бесконечность как атрибутивные свойства этого явления. Ещё короче — панкосмизм (принцип природности) — это всё, что есть, было и ещё может быть в единой общности Всего как бесконечной гиперсистемы.**

Философ Х. Ортега-и-Гассет (1991) «всё имеющееся» обозначил как универсум (единое целое). Значит, тогда это и есть природа? Однако, «нам неизвестно, действительно ли это имеющееся будет целым, т.е. Универсумом, или же то, что имеется, скорее, составит различные целые, т.е. будет Мультиверсумом» (Ортега-и-Гассет, 1991, с. 45). Получается, — тогда Природа значительно сложнее. Отмеченное обстоятельство не осталось без внимания космологов и астрофизиков, которые создали два варианта гипотез об устройстве Природы: или она состоит из одной нашей Вселенной, или Вселенных в ней больше и даже много. Универсумная Природа развивается по своим законам и правилам, познание которых в перспективе во многом возможно. Что касается мультиверсумной Природы, то её существование должно быть полно разнообразия, поскольку развитие нескольких и даже многих весьма разобщённых Вселенных может происходить по разным физическим законам, например, в ранней эволюции нашей Вселенной победила материя, а ведь потенциально могут быть Вселенные, которые состоят только из антиматерии, что, по сути, делает Природу такого типа непознаваемой для весьма разобщённых разумных существ, если вообще в ней кто-то ещё есть кроме человека. Однако, во всём этом всё же пока больше робкого любопытства, чем достоверных фактов.

Всеобъемлющее понимание Природы совсем не исключает возможность нам, землянам, что-то для удобства называть объектами искусственными (созданными посредством человеческой деятельности) или естественными, натуральными (созданными без участия человека). В суждениях,

если эти условные границы могут мешать, то их уместно вообще игнорировать, поскольку принцип природности это позволяет. Согласно этому принципу на первое место выходит всеобщность единого явления — Природы, т.е. всегда и везде имеет место быть единая принадлежность к ней всего, что уже есть, что было и что ещё будет когда-то. Итак, где имеет место быть что-либо — там Природа; она везде, не имея ни начала, ни конца. Поскольку пока учёные не могут ответить на вопрос одна или больше Вселенных присутствует в Природе, то в нашем определении принципа природности мы не акцентируем внимание на числе Вселенных, полагая, что для понимания этого принципа важнее всего осознание всюдности и бесконечности Природы.

Законы панкосмизма безусловно — всему голова, но мы, земляне, ещё многого не знаем о них, по которым осуществляется бытие Природы. Однако то, что уже знаем, позволяет нам утверждать: только очень малая доля материи и пространства находится во власти жизненных форм (форм жизни) в широком смысле в авторском понимании (Нухимовский, 1997, 2002), т.е. эврибиоморф, или биосистем, каковыми являются метабиоморфы (разнообразные коллективы организмов и синорганов), биоморфы (организмы и синорганов) и гипобиоморфы (живые тела, составляющие организацию биоморфа). Узко специфические законы жизни вообще, растительной жизни в частности, строго вписаны в законы и правила панкосмизма, поэтому растительной жизни с первых своих движений на Земле надо было учиться встраивать своё бытие в бытие остальной части Природы. И всё-таки, Жизнь, однажды возникнув, склонна более всего удерживать своё бытие, а с возникновением Разума её возможности в самосохранении многократно умножились и в далёкой перспективе, вероятнее всего, именно Разум — высшее достижение Жизни, способен встроить законы сохранения Жизни в управление Природой.

1.2. Принцип ресурсности

С принципа природности мы начали отсчёт тех событий, которые наполняют собой высшее содержание бытия (существования) Всего, что, по большому счёту, есть Природа, а всё остальное — её детали (части). К числу таковых на второй план уместно поставить **принцип ресурсности**, который можно определить так: **существование Природы всегда и везде обеспечивают, обеспечивали и будут обеспечивать только два типа ресурсов — тела и нетела. Ресурсы (тела и нетела) являются универсальными ингредиентами Природы** (т. 2, гл. 1).

Размышляя над темой: как устроена Природа, из чего она состоит, я невольно задумался над вопросом, а есть ли универсальная единица, которая составляет организацию этой гиперсистемы. На самом деле, какое бы явление мы ни взяли в конце концов выходим на определение его универсальной структурной единицы, например, в наследственности — ген, в организации биоморфа — клетка и т.п., а в отношении Природы, я готов утверждать, что таковой единицей является ресурс. Перебирая факты, не-

вольно выходишь на это, всем известное слово [от франц. *ressource* (*resurs*) — средства, запасы, богатства]. В разных областях науки и практической деятельности люди говорят о каких-либо проявлениях ресурсов (запасов), например, полезных ископаемых, лекарственных растений, финансов и т.п., а в широком смысле — о природных ресурсах, подразумевая под этим термином средства, запасы Природы, в частности Земли, которые ещё не освоены человеком в его деятельности. С моей позиции в Природе, в самом общем измерении, ничего другого, кроме ресурсов, нет; в этом и состоит универсальный смысл этого термина. Ресурсами являются, таким образом, материя, включая и тёмную материю, пространство, время, человечество, леса, горы, молекулы, атомы и что-либо ещё как в форме тел, так и нетел, например, гравитация, рост, ветвление и т.п.

Намерение расширить смысл термина «ресурсы» я проявил уже ранее (т. 1), когда определил его через отношение к явлению «жизнь». «Ресурсы (средства, запасы) — это любые вещества, энергия и информация, которые составляют окружающую среду биосистем и сами биосистемы; они или вовлечены жизнью в круговорот, или ещё могут быть в него вовлечены» (т. 1, с. 106). В целом и это определение ресурсов близко к универсальному, поскольку всё, что как-либо наполняет собой Природу, есть ресурсы и как-либо может когда-нибудь, хотя бы мысленно, быть использовано жизнью. В ещё более расширенном подходе я снимаю все ограничения и довожу термин «ресурс» до значения универсальной единицы организации Природы. **Ресурс — это любая часть потенциально бесконечного природного (панкосмического) потока, которая как-либо и чем-либо его наполняет и составляет. Всё то, что есть часть Природы, — это ресурс.**

Жизнь — высший по качеству развития ресурс Природы, а другие ресурсы непосредственно или опосредованно так или иначе «обслуживают» его. Даже того факта, что нам, людям, интересно любоваться бездной ночного неба, мириадами звёзд на нём, уже достаточно, чтобы считать это небо одним из ресурсов человеческой жизни. Ресурсы были, есть и будут всегда — вот в чём состоит одна из главных идей признания за ними статуса универсальной единицы организации Природы. Другого, похоже, просто не дано.

Существование биоморф, причём любых, и растительных, и животных, но и других царств, сопровождается нескончаемым движением ресурсов, иными словами, природа вообще (Природа) — это бесконечная ресурсная круговерть, наполняющая собой как внутреннюю организацию, так и всё их непосредственное и какое-либо опосредованное окружение.

Типы ресурсов удобно размещать в определённых классификациях, что наглядно позволяет ориентироваться в их разнообразии. Наиболее полно представить разнообразие каких-либо специфических ресурсов или ресурсов вообще можно, если использовать определённые варианты иерархического классифицирования, например, создавая соответствующие субординатные и (или) суперординатные классификации, что уже ранее было обосновано и показано (подробнее см. т. 1, 2). Графически удалось довольно полно передать суть ресурсного разнообразия в организации Природы в виде суперординатной модели, или пирамиды абстракций (Нухимовский. 1997, с. 30–31).

1.3. Разнообразие тел и нетел в ресурсной организации Природы

Ранее (т. 1 и т. 2) довольно подробно были рассмотрены, наряду со специальными, также и общие вопросы организации Природы, которую мы знаем, возможно, только пока, в образе ещё во многом непознанной, ошеломляюще величественной, неистово могучей в своей активности, нашей Вселенной (ничего другого, кроме неё, в Природе более пока не обнаружено). Здесь для нас важно подчеркнуть, что сейчас Природа, всё разнообразие её ресурсов — это определённым образом организованная гиперсистема, представляющая из себя, образно говоря, ресурсную круговерть, т.е. то, где «всё течёт — изменяется» (Гераклит Эфесский, конец 6—начало 5 в. до н.э.) и где при рассмотрении с самых общих позиций обнаруживают себя только два типа ресурсов: тела и нетела.

Природа — это бесконечное динамическое единство телесного (соматического) и нетелесного (апосоматического), где тела (сомы, телесные системы) — это любые качественно определённые ограниченные области пространства вместе с их границами, существующие во взаимосвязи наполняющих их определённым образом вещей-компонентов, как непрерывные (унитарные) или прерывистые (дизъюнктивные) системы для выполнения в единстве общей для них цели (т. 2, гл. 1). Всё, что не определяется как тело, является нетелом (апосомой). Наиболее заметно ведут себя нетела в активности тел, являясь соответственно функциями тел. Нетела лишены фиксированной системной телесности, являясь, особым образом организованными отдельностями тел — их компонентами в образе состава, структуры и функций, а ещё бывают и идеальными системами.

Есть тела, обладающие тремя ингредиентами-нетелами: составом, структурой и функциями. Состав — это те элементы, из которых состоит система. Элементы — «части системы, которые далее в исследовании не разлагаются» (Малиновский, 1980, с. 82). Структура системы — это и упорядоченное взаимоположение её вещественных элементов (структура объекта-вещи), и упорядоченное сочетание её процессуальных элементов — отрезков, или стадий процесса (структура объекта-процесса). Функция — это способ (процесс) существования структуры системы (Бобров, Петленко, 1967), а шире — способ существования любой системы, поскольку иногда есть системы, обладающие составом, но не обладающие структурой. В отличие от состава и функций, которые всегда присутствуют в телах-системах, структура отсутствует в суммативных телах-системах, например, в куче песка структура есть в некоторых отдельных её элементах, допустим, в кристаллах кварцевых частиц, выступающих как системы меньшей интегративной сложности, чем вся система (куча песка), у которой в полном объёме структуры нет. Таким образом, системы-тела бывают организованные, или целостные и гемиорганизованные (не полностью организованные), или суммативные.

Любопытно ведут себя тела: они представляют определённым образом упорядоченное, в границах каждого организованного тела, единство

трёх типов нетел: состава, структуры и функций. (Особый случай представляют суммативные тела, например, куча песка, толпа людей и т.п., где есть состав и функции, но нет единой для этих тел структуры).

Если говорить образно, то Природа — это ещё и калейдоскоп (непрестанная смена каких-либо событий) ресурсной круговерти, т.е. динамически единый гиперсистемный мир неисчерпаемого разнообразия ресурсов — тел и нетел, находящихся в определённых отношениях взаимной связи. Природа, которую мы, земляне, имеем счастье обозревать, изучать и, в силу своих возможностей, преобразовывать под себя, существующая для нас сейчас и пока (ничего другого нам ещё неизвестно) в образе нашей Вселенной, находится всегда и везде в состоянии активности, что выражается именно через взаимодействия между телами, что может происходить и реально происходит только через столкновения (!) функциями, принадлежащими им (телам) и по-разному ими активированными. Всё это происходит ни где попало и как попало, а на основе реально действующих в Природе законов, например, гравитации, электромагнетизма, сопротивления материалов и т.п. Определённые пути — каналы взаимодействия между телами предлагаю называть одним словом (термином) — интерканалы (от лат. *inter* — между, *canalis* — труба, жёлоб). Тела, через взаимодействия друг с другом, зримо или незримо, непосредственно или опосредованно проявляют себя всегда и везде своими функциями, столкновение которых может происходить и происходит только в интерканалах, где функции тел, столкнувшиеся во взаимодействии, по-разному, но закономерно изменяются (усиливаются, ослабляются, смешиваются или не смешиваются и т.п.), дополняя чем-либо друг друга, и (это главное) через интерканальные взаимодействия создаются новые события (явления). Итак, в интерканалах создаются текущие события и в разной мере предвараются будущие события, т.е. свершается и процесс, и результат активности в ресурсной организации (круговерти) Природы, которая, как известно, получила всеми признанное сейчас название — развитие (!). Здесь сконцентрируем наше внимание на мысли, которая красной нитью проходит через всю нашу работу: бытие нашей Вселенной — той Природы, которую мы, люди, сейчас по-разному знаем и познаём далее, а также всех её ресурсов (фитобиоморф в том числе) происходит не в хаосе (он бывает, но его проявление ограничено какими-либо факторами, определённой необходимостью происходящих событий), а, как правило, имеет место какая-либо закономерность, предварающая развитие порядка, организованности определённого плана; многое закономерно, поэтому познание соответствующих законов — это главные темы современного теоретизирования в научных исследованиях.

Способами взаимодействия между телами являются разнообразные нетела-процессы (рост, фотосинтез, бег и т.п.), которые объединяются одним всепоглощающим их типом — развитием, о котором, а точнее о его высшей ступени — эволюции, в этой книге основной разговор; он впереди.

1.3.1. Преемственность и пластосоматизм в ресурсной организованности Природы

В Природе много всего, но то, что для неё главнее всего, важно осознать и суметь чётко обозначить. Ранее (т. 2, гл. 1) обосновано существование в Природе (на сегодня, что уже было подчёркнуто, это только одна наша Вселенная, ничего более о ней мы, люди, пока не знаем) преемственного основания (образно — «философского камня») — Супернуклеуса (Сверхъядра), аккумулирующего в себе всё разнообразие преемственных основ, или эгосубстратов (идиосом) конкретных тел, как-либо распределённых в панкосмической бесконечности этой гиперсистемы. Тогда же (т. 2, гл. 1) в Природе был определён особый тип организованности — тотальный движитель, или примагенератор — это «пространство Природы вместе с неисчерпаемой материей, по-разному начиняющей его бесконечность, которая всегда существует только в движении (изменении) и только во времени, которое есть уже другое атрибутивное достояние (часть) Природы» (т. 2, с. 54). Функционирование тотального движителя — это развитие Природы. Супернуклеус управляет развитием Природы, её космоплазмой (дословно с греч. «вылепленной природой») — надстройкой тел на их преемственной основе, т.е. пластосоматизмом, постоянно активируя космоплазменные трансформации (перезагрузки, перестройки и т.п. изменения). Почему уместно, на мой взгляд, говорить о более или менее лабильной постсубстратной надстройке, атрибутивно развивающейся над преемственным основанием тел как о проявлении пластосоматизма — процессе и результате формирования пластосомы как организации, надстроенной над эгосубстратом тел (надстроечной организованности). Весь смысл термина «пластосоматизм» в том, что он подчёркивает обязательную подчинённую взаимосвязь олицетворяемой им соответствующей части (пластосомы) в единой соматической организации с другой частью всего этого же тела, обладающей преемственностью (идиосоматизмом, преемственной организованностью) и развивается на основе преемственности именно как надстройка, служащая, по сути дела, лабильным футляром, защищающим собой эти фундаменты тел — их эгосубстраты (идиосомы). Сверхъядро — это основное «философское» (абстрактное) ядро Природы — единение реальных эгосубстратов, или идиосом, т.е. преемственных основ известных и неизвестных нам тел, т.е. не что иное, как единый фонд наследственности живых тел и преднаследственности неживых тел. Преднаследственность — это атрибутивное свойство материи проявлять системность в определённых вероятностных параметрах развития без участия генов, а когда материальная и системная преемственность достигается при участии генов, то это наследственность (Нухимовский, 1984, 1997, 2002). Прогены — элементы преднаследственности, в качестве которых автором предложено считать атомы — наименьшие химические частицы любого химического элемента, сохраняющие все его свойства, являющиеся пределом химического разложения любого вещества, а все преднаследственные свойства, локализованные в определённой материальной системе, — это прогенотип (т. 1, гл. 2). В качестве примера преднаследственности возъ-

мём поведение железной гайки; она (или другой предмет) может вести себя по-разному: или сохранять себя в рамках одной системы, принимая разные её состояния (при нагревании, охлаждении и т.п.), или, в иных условиях полностью преобразовываться (расплавляться, сплющиваться и т.п.).

В качестве универсальной единицы преемственности мною было предложено (т. 2, с. 31) считать понтикулу (дословно с лат. «мостик»), являющуюся прогеном или геном. Таким образом, в живых телесных системах, в том числе биоморфах, всегда соприсутствуют два типа организаций как частей целого — носителей преемственности: прогенетическая организация (прогеносома) и генетическая организация (геносома). Буквально на них (на эгосубстрате, или идиосоме) и из них всегда развивается дискретная «надстройка» (форма постсубстрата) — конституция тел, или пластосома, которая у любых неживых тел является парафеносомой, а у живых тел — феносомой (подробнее см. т. 2, гл. 1).

Как и другие биосистемы, биоморфы всегда имеют три обязательные соматические части: протеросому (физико-химический неживой субстрат), геносому (эгосубстрат) и феносому (конституцию). «Эгосубстрат биоморфы — это её дисперсное управляющее «ядро»; благодаря входящим в него генам, оно ведёт себя не как пассивная масса, а как жизнеактивная система; более того, такая система действует как «самонаводящаяся» (естественно, на цель развития своей биоморфы), управляя всей остальной организацией биоморфы (фенетической организацией, или феносомой) как пластосоматическим состоянием саморазвивающейся материи — средой существования генов-доминантов в организации биоморф» (т. 2, с. 37–38). Общие подробности меросомной организации разнообразных тел, биоморф в том числе (рис. 1), рассмотрены ранее (т. 2, гл. 1); здесь мы лишь бегло освежаем в памяти некоторые её аспекты.

«Бесконечное пространство буквально «накачено» телами (сомами), в структуре каждого из которых различимы эгосубстрат (идиосома), т.е. протеросома у неживых тел и геносома у живых тел, который через конституцию, или пластосому (парафеносому или феносому), взаимодействует с остальным миром, абстрактно разделённым на Супернуклеус и космоплазму» (т. 2, с. 51–52, рис. 1). В моём понимании «генетическую» и «фенетическую» организации в теле живых систем необходимо определять широко, отмечая их как в организации особей, так и биосистем, организованных более сложно — метабиоморфах: термины «прогенетическая организация» (прогеносома) и «генетическая организация» (геносома), а также «парафенетическая организация» (парафеносома) и «фенетическая организация», или феносома, предложено применять по отношению ко всем живым системам, обитающим на Земле (т. 2, гл. 1.3.2). «Среди биосистем (эврибиоморф, или форм жизни в широком смысле) различаем: биоморфы (жизненные формы в узком смысле) — организмы (индивидуумы, особи) и синорганизмы (кондивидуумы); гипобиоморфы (живые части биоморф, а также отделившиеся от них, но не превратившиеся в особи гаметы, споры, деструктивные партикулы) — биосистемы, составляющие структуру биоморф, или обособившиеся от них, но не ставшие ещё биоморфами; метабиоморфы (системы биоморф) — биосистемы,

представляющие определённые коллективы биоморф (популяции, виды и др.)» [Нухимовский, 1984, с. 295]. В процессе эволюции сложилась определённая закономерность целостной организации живых тел (биосистем): бинарный принцип соматической организации, в котором решающее значение приобрела бинарная система «геносома–феносома». Суть этой системы в том, что управленческая деятельность в единой (генофенетической) организации эврибиоморф (биосистем) стала принадлежать геносоме (генетической организации), а вся исполнительная активность закрепилась за феносомой (фенетической организацией), которая, по сути дела, приобрела свойства защитного «футляра» — эндосоматического обиталища для генов.

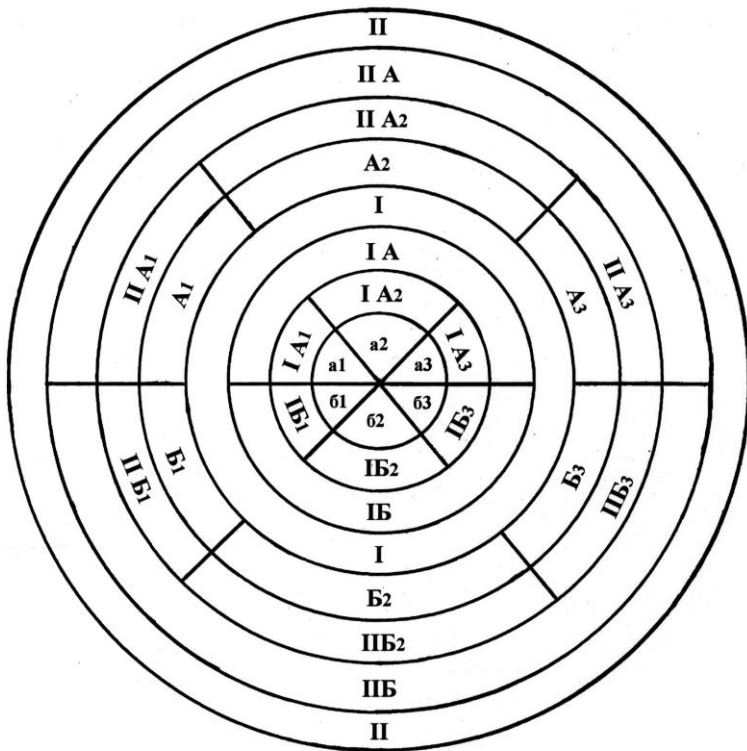


Рис. 1*. Типология частей, попавших под образный (!) поперечный надрез вселенского потока и задевший современную Землю (т. 2, с. 47).

I — Супернуклеус, I A — эгосубстраты живых тел, I A1 — геносомы растительных тел, I A2 — геносомы животных тел, I A3 — геносомы прочих живых тел (например, вирусов), a_1 , a_2 , a_3 — гены соответствующих типов живых тел; I B — эгосубстраты неживых тел, I B1 — прогеносомы твёрдых тел, I B2 — прогеносомы жидких тел, I B3 — прогеносомы газообразных тел, b_1 , b_2 , b_3 — прогены соответствующих типов неживых тел, II — космоплазма, II A — конституции живых тел, II A1 — феносомы растительных тел, II A2 — феносомы животных тел, II A3 — феносомы прочих живых тел (например, вирусов), A1, A2, A3 — фены соответствующих типов живых тел; II B — конституции неживых тел, II B1 — парафеносомы твёрдых тел, II B2 — парафеносомы жидких тел, II B3 — парафеносомы газообразных тел, B1, B2, B3 — парафены соответствующих типов неживых тел.

Гены передают информацию для реализации в фенах не только об основах организованного поведения особей в их самостоятельном развитии, но и что-то о надорганизменной (коллективистской, групповой) организации их образа жизни. Широко понимая «генетическое» и «фенетическое» в организации всех живых тел, я вовсе не склонен вторгаться в уже сложившуюся терминологию, вошедшую в учебники. Тем не менее, проявились некоторые новые аспекты, которые требуют соответствующего осознания и оценки.

Гены, а под их управлением и фены, несут информацию не только о признаковом структурном и (или) функциональном разнообразии организмов, но и о разнообразии коллективистских действий биосистем в группах разного рода, например, популяциях, фитоценозах, зооценозах, эйдобионтах (видах), родовых, надвидовых системах и т.п.

Все живые тела (биосистемы, или эврибиоморфы), помимо всего прочего, обладают главной бинарностью (двоичностью) в своём телосложении: у них всегда формируется генетическая (геносома) и фенетическая (феносома) организации. Разные живые тела обладают собственной фенетической организацией, которая характеризуется определённым, свойственным для них набором признаков — фенов, что позволяет, используя известные принципы типизации, подразделить все феносомы на три главных типа на основе их принадлежности к определённым типам биосистем. К гипофенотипу принадлежат все признаки фенетической организации определённой гипобиоморфы (органа, ткани, клетки). Всё признаковое разнообразие феносомы каждой простой биоморфы (организма) одновременно является, согласно классическим представлениям, их фенотипом. Как известно, фенотип — это совокупность всех признаков (фенов), свойственных организму и формирующихся в процессе онтогенеза на основе его генотипа. Гипофенотип, в таком случае, — это совокупность всех признаков (фенов), свойственных конкретной гипобиоморфе и формирующихся в процессе её морфогенеза на основе генотипа организма, в котором она развивается. Фенетическая организация, весь признаковый арсенал метабиоморфы [популяции, фитоценоза, зооценоза и т.д.), а также (особый случай) сложной биоморфы (синорганизма)] может диагностироваться как метафенотип. Я предлагаю шире понимать термин «метафенотип» — в отношении любых метабиоморф, который впервые предложил П.В. Озерский (2010) применить для обозначения фенетической организации популяций. Он назвал «популяционным метафенотипом», по аналогии с фенотипом особи, всю совокупность свойств и функций, т.е. признаков фенетической организации, популяции, проявляющихся во взаимоотношениях между её членами (особями) и с окружающей средой.

В биоморфологии уже сложилось использовать в качестве типологической единицы термин «биоморфотип», которым принято называть «группу биоморф, охарактеризованную какими-либо общими (одним или несколькими) признаками» (Нухимовский, 1973, 1974, с. 503). Биоморфотип организмов (простых биоморф) определяется по общности каких-либо сторон (признаков) их фенотипов. Биоморфотипы синорганизмов (сложных биоморф) фиксируются соответственно по общности в их метафенотипах. Гипобиоморфы, охарактеризованные по общим (одному или не-

скольким) для них альтернативным (сравнимым и взаимоисключающим) признакам — это гипобиоморфотип, например, определённых органов. Признаки гипобиоморф (органов, тканей, клеток) имеют своё выражение в генотипах и фенотипах простых биоморф, которым они непосредственно принадлежат. Метабиоморфы, охарактеризованные подобным образом, но по сходным метафенотипам, т.е. по некоторым общим для них альтернативным признакам, — это, в моём понимании, метабиоморфотипы.

Возможно, концепция «популяционного метафенотипа», разрабатываемая П.В. Озерским (2010, 2014), это только одна из первых «ласточек» по пути расширенного восприятия механизма феносоматического жизне-развития систем в ранге метабиоморф, т.е. биосистем (популяции, фитоценозы, зооценозы и т.д.), организованных, безусловно, сложнее, чем биоморфы, но также обладающих своими генетической и фенетической организациями. В генах простых биоморф (организмов) заложена вероятностная, далеко не полная, информация, предваряющая некоторые аспекты участия таких биосистем в разнообразной коллективной жизни в единой (общей) структуре определённых метабиоморф; каждый генотип организмов определённым образом соучаствует в едином ценогенотипе («соен(о) — общий»), не стоит зацикливаться только на приставке «мета» — сообща, вместе) метабиоморфы. Результатом активности ценогенотипа (всей наследственной основы метабиоморфы) является проявление фенетической организации (защитной оболочки как обиталища для генов) в образе метафенотипа, т.е. непосредственно реализуемого в конкретном месте-времени признакового разнообразия определённой метабиоморфы. Метафенотип — это, на мой взгляд, совокупность всех признаков, свойственных метабиоморфе и формирующихся в процессе её существования на основе ценогенотипа. По каким-либо общим признакам метафенотипов могут выделяться определённые метабиоморфотипы. Уместно говорить о фенетической организации (феносоме) жизни вообще на Земле — всей биостробы и отдельно в отношении каждой конкретной биосистемы, где она принимает соответствующий образ феносомы определённого типа: гипофенотипа (всё разнообразие фенетических признаков, определяющих содержание конкретной гипобиоморфы, т.е. органа, ткани, клетки), фенотипа и метафенотипа.

В отношении сложных биоморф (синорганов) особый разговор. Дело в том, что их натура специфическая; они чем-то напоминают сегментированные единые организмы, но не более того, поскольку отдельные «сегменты» полностью отделены друг от друга партикуляцией через вегетативные части состоявшейся в процессе метаболизма родительской особи в её морфогенезе, когда возникли особи клона, и, таким образом, далее продолжила жизнь уже не просто родительская особь, а единая живая система — синорган (система особи полового происхождения + её клон). Да, у сложной биоморфы есть свой метафенотип, но он особенный — генетически наиболее однородный, что и позволяет такого типа живые системы также относить к биоморфам, но, естественно, сложным.

Ценогенотип метабиоморф всегда богаче генотипа и фенотипа орга-

низмов (простых биоморф), метафенотипа синорганизмов (сложных биоморф), а также метафенотипа других метабиоморф.

Похоже, мы, вольно или невольно, оказались в самом начале пути с неизбежными концептуальными трансформациями, который предваряет вероятностные новации в методологии метабиоморфологических исследований и где-то может быть уже кто-то рождается или уже родился и лишь дожидается своего часа, чтобы решительно взяться за «перо» и написать «Основы метабиоморфологии...». Если подходить изящно к тому, что уже добыто наукой, не пытаться разрушать её основополагающих принципов, законов, правил, а учение о генах, генотипах, фенах и фенотипах как раз из этого ряда, то можно заметно продвинуться дальше и добыть ещё что-то новое, поэтому «Основы метабиоморфологии...» — это не утопия, а, если хотите, сигнал, цель, руководство к действию. Дерзать, создавать, а где надо, ещё и что-либо отвергать, именно в этом видится вся прелесть научного творчества.

1.3.2. Телеоэнергия — атрибутивное свойство организации телесных систем

Есть ресурс, значение которого нельзя переоценить, поскольку он — решающая сила, определяющая развитие. Природа — это энергия (от греч. *enérgeia* — действие, деятельность, работа), т.е. «общая количественная мера различных форм движения. В физике различным физическим процессам соответствует тот или иной вид энергии: механическая, тепловая, электромагнитная, гравитационная, ядерная и т.д. Вследствие существования закона сохранения энергии понятие энергии связывает воедино все явления природы» (Бол. энц. сл., 1997).

То, что энергия — всему голова, стало понятно давно, особенно в начале XX столетия, когда гениальный физик Альберт Эйнштейн (1879–1955) обосновал знаменитую формулу $E = mc^2$, в соответствии с которой в определённых условиях (при ядерных реакциях с очень высокими температурами) энергия и масса могут переходить друг в друга.

Наша задача не в том, чтобы сказать нечто новое в физике уже известных энергетических процессов. Вопросы такого рода являются полем деятельности специалистов соответствующего профиля — физиков, космологов, астрофизиков и др. Здесь всё-таки будет уместно подчеркнуть, что многие явления, которые имеют место быть в Природе, происходят по универсальной причине — под действием (прямым или опосредованным) гравитации. По мнению космологов, астрофизиков (Бронштэн, 1974; Вайнберг, 1981; Силк, 1982; Пиблс, 1983; Новиков, 1983; Нарликар, 1985; Болдинг, 1990; Хокинг, 2001; Мизгун Ю.В., Мизгун Ю.Г., 2002; Черепашук, Чернин, 2004; Чернин, 2005; Мэй и др., 2007 и др.), при создании нашей Вселенной как решающая сила развития заявила о себе энергия: в точке сингулярности буйство гравитации породило Большой Взрыв, процессом и результатом которого стал выброс исполинской энергии, а с ней, ещё один результат, образование материи и антиматерии. Так начиналось бытие нашей Вселенной, когда в энергетическом хаосе Боль-

шого Взрыва, сначала взаимоуничтожались в противостоянии материальные и антиматериальные частицы, а затем перевес получили субатомные частицы, которые, свободно перемещаясь, возникали и исчезали уже в стихии взаимных превращений. Далее энергия Большого Взрыва определила на многие годы (уже прошло 13,8 миллиардов лет) процесс ускоренного расширения нашей Вселенной, в котором зажигаются и гаснут звёзды, возникают и исчезают планеты, сталкиваются и сливаются галактики и т.п.

В нашей работе обращено внимание на нечто другое, которое также, на мой взгляд, имеет отношение к энергии. Нам важно, что в Природе именно энергия — всему голова и что возможно есть ещё какие-то известные или неизвестные явления, которые по особому, но всё-таки определённым образом принадлежат миру энергий. Рассуждая именно так, мне удалось обратить внимание на закономерность, которая ранее ускользала от внимания исследователей. Я склонен утверждать, что в Природе, помимо уже известных видов энергии (кинетической, потенциальной, ядерной и др.), существует ещё особый тип, также энергии, без которого, как оказалось на самом деле, ничто в Природе произойти не может, — это энергия цели, или телеоэнергия [от греч. *telos* (*teleos*) — цель + энергия]. При таком подходе во главу угла поставлен атрибутивный факт: хотим ли мы такого или нет, но развитие ресурсов в известной нам Вселенной происходит непосредственно (без посредника) или опосредованно (через какого-либо посредника) не как попало, а всегда целестремительно, т.е. как-либо направленно к определённым целям, которые всякий ресурс выбирает в силу своей природы (количественной и качественной сущности) и в зависимости от окружающих обстоятельств. «Цель — это просто некоторое конечное (определённое — Е.Н.) состояние, к которому система стремится в силу структурной организации» (Рапопорт, 1969, с. 98).

Цель есть у всякой материи, как-либо организованной в тела, которая здесь и сейчас всегда отбирает и выбирает, из нескольких вариантов возможностей, то направление развития, которое обеспечивает ей определённую системность бытия, ограниченную соответствующим образом в пространстве-времени. **Какое-либо проявление целестремительной активности материи в развитии ею системной организованности некоторого типа и определяющих всякое существование тел — это, на мой взгляд, особый вид энергии — телеоэнергия (буквально с греч. — «энергия цели»).** Иначе, телеоэнергия — это информационно-энергетическое обеспечение движения материи, исходящее от преемственной основы тел и обеспечивающее им целестремление, в соответствии с которым материя определённым образом, в границах тел, проходит селектор и, находя цель развития, осуществляет действия по её достижению. Телеоэнергия объединяет в себе, как одно целое, проявление двух составляющих её соответствующим образом специализированных и подчинённых ей видов энергии: идиоэнергии и пластоэнергии.

Способ выражения преднаследственности и наследственности в соответствующем эгосубстрате [из прогенов и (или) генов] было предложено автором называть идиоэнергией (дословно с греч. «своеобразная энергия») иначе — это информационно-энергетический потенци-

ал или ресурс возможностей (подробно см. Нухимовский, 2002): «прогнетическая и генетическая информация сама по себе мало на что способна, если не связать её с энергией, обеспечивающей сохранение этой информации и возможность её выхода («считывания»), развёртывания в конституциональные структуры» (т. 2, с. 51). Идиоэнергия, таким образом, проявляет себя как понтркулярная деятельность любых телесных систем, в результате которой в нужное время и в нужном месте включается и (или) выключается механизм развёртывания и (или) свёртывания пластосоматической организации телесных систем, их конституции (именно для этого нужна преднаследственность и наследственность, действующая в образе идиоэнергии). Одно дело идиоэнергетически включать и выключать механизм соответствующего организационного строительства и существования телесных систем, а другое — пластознергетически непосредственно осуществлять процесс пластосоматического строительства и достигать изначально выбранной цели — создание конституции (пластосомы), через которую тела, проходящие своё целостное развитие, осуществляют функциональную активность в интерканальном взаимодействии с окружающим миром, обеспечивая надёжную защиту (убежище) носителям преемственности — прогенам и генам и, тем самым, поддерживая ресурсное соматическое разнообразие в Природа. **Пластоэнергия (от греч. *plastos* — вылепленный + энергия) — это информационно-энергетическое обеспечение движения материи на уровне пластосоматической организации тел и сам процесс развития, опосредованный идиоэнергией, следующий на её основе и через её трансформации, как строительство и функционирование пластонов (парафенов, фенов) — обязательных элементов конституций (пластосом) соответствующих тел. Пластоэнергия, будучи опосредованной в развитии тел их идиоэнергией и из неё возникающая, принимает выбранные ранее (в понтркулах — прогенах, генах) цели и реализуется в разной мере при взаимодействии с окружающей средой как пластосоматическая организация тел (парафены, фенов).**

Есть важное обстоятельство, которое сопровождает бытие каждого соматического ресурса — неживого и живого тела: всем им присуще корректирующее целестремление, т.е. способность сопровождать своё существование выбором цели развития и далее стремиться к достижению выбранной цели (подробнее см. в главе 3). Целестремление не есть некий божественный дар, а происходит реально только на материальной основе, имея свой механизм создания, активного действия и преобразования в пространстве-времени. Всякие целестремления возникают не на пустом месте, а вытекают из развития прежних целестремлений, что всегда возможно только потому, что развитию всех тел свойственно особое информационно-энергетическое обеспечение — энергия цели, или телеоэнергия.

Вероятно, в начальных условиях бытия нашей Вселенной, когда только что произошёл Большой Взрыв, ещё не было мира телесных систем и связанной с ними телеоэнергии, а проявлял себя лишь субатомный хаос

тический мир, в котором действовала протоэнергия (буквально с греч. — «первичная энергия») — это информационно-энергетическое обеспечение движения разнообразных свободных элементарных частиц в условиях хаоса соответствующих субатомных пространственно-временных миров, каковым, в частности, предположительно была в самом начале своего существования и наша Вселенная.

По сути дела, изучением протоэнергетических процессов и связанного с ними поведения свободных элементарных частиц занят созданный в Швейцарии Международный Большой адронный коллайдер (ускоритель заряженных частиц).

По мере возникновения мира телесных систем, в основании которого сложилась атомная организованность материи, её информационно-энергетическое обеспечение перешло от протоэнергии к телеоэнергии, и целестремление в развитии материи стало атрибутом известного нам сейчас бытия нашей Вселенной как высокоорганизованной целеразвивающейся гиперсистемы. Каждый конкретный соматический носитель целей (тело) этой особой системы получает свою порцию целей развития по разным рядам признаков не в готовом виде, что утверждается в теории эволюции органического мира К.М. Бэр, получившей распространение в XIX веке, по определению К.М. Завадского (1973), как теория «автогенетического телеогенеза».

Телеологическое направление в эволюции живой природы наиболее активно в XIX веке разрабатывалось К.М. Бэр (Ваер, 1873, 1876), который критиковал дарвинизм и рассматривал «вселенную» и особенно органический мир как результат развития, стремящегося к «высшей цели и руководимого разумом» (Завадский, 1973, с. 207). Именно К.М. Бэр (Ваер, 1873) ввёл интересный термин «целестремительность» (*Zielstrebigkeit*) в объяснении эволюции, проявив при этом непоследовательность («двуплановость», по определению Б.Е. Райкова, 1961), подчеркнув, с одной стороны, что она «обусловлена материей и её силами», а с другой стороны, напротив, указал, «что общая закономерность в мире исходит от единого духовного начала»; во многом «теологические идеи» К.М. Бэра принимали форму агностицизма: «причины возникновения ... нельзя распознать, а цели заметны» (цит. по обзору К.М. Завадского, 1973, с. 207).

Цели развития, причём и живых, и неживых тел, по моему глубокому убеждению, являются результатом атрибутивного, по-разному жёсткого, корректирующегося селекта (см. гл. 3) из множественных вариантов преемственной основы в пучине взаимодействий с лабильным окружением внешней среды, когда отбирается и реализуется, если всё успешно сложится, цель развития в образе откорректированной надпреемственной конструкции, т.е., по сути дела, надстройки, именно пластосоматической (из парафенов у неживых тел и фенов у живых тел) над преемственной основой (соответственно, из прогенов или генов). В этой книге я склонен отмежеваться от телеологических концепций прошлых авторов, критический анализ которых проводился в работах Б.Е. Райкова (1961), К.М. Завадского (1973), К.М. Завадского, А.Б. Георгиевского, 1977) и др., но не

вижу оснований, чтобы «закапывать» в небытие идеи целеразвития в соматической эволюции, поэтому разработал здесь новую эволюционную концепцию — теорию соматической эволюции на основе корректирующей телеоэнергии (см. гл. 3).

Итак, мы обратили внимание на явления, которые тоже представляют, на мой взгляд, не что иное, как виды энергии, статус которых иного рода, он особенный. Процесс и результат взаимодействия гравитации, энергии и др. сил, наполняющих собой бытие Природы и её ресурсов, — это есть, не что иное, как их развитие. Однако прежде чем рассматривать вопросы развития телесных систем, каковыми являются также и фитобиоморфы, уместно очертить границы поведенческого механизма как атрибутивной части всякого развития.

1.4. Формула универсального поведения в ресурсной организованности Природы

Тела, наполняя собой известную нам Природу, нашу Вселенную, находятся относительно друг друга в активных отношениях; они как-либо взаимосвязаны и определённым образом взаимодействуют. Этот процесс — нетелесное явление; он осуществляется по интерканалам — каналам связи, которые видимо или невидимо для нас пронизывают панкосмическое пространство где-либо и как-либо. Основу существования тел, в том числе биоморф, составляет морфогенез — «процесс (во временном отношении — цикл) существования (сохранения изменений) телесной системы от её возникновения до преобразования в новое структурно-функциональное качество — новое тело. ... Это одно из универсальных свойств всех тел в Природе» (т. 2, с. 297). «Второй атрибутивный показатель динамизма организации телесных систем — их поведение, т.е. функциональное или структурно-функциональное признаковое проявление материальных систем-тел, в определённых отрезках времени их существования — стадиях морфогенеза. Такое понимание термина «поведение» имеет общенаучный смысл» (т. 2, с. 298). Поведение всегда — только часть морфогенеза, которая, в свою очередь, меротомится (членится на части) на формы поведения, или этоморфы, которые, безусловно, разный результат в существовании любых телесных систем.

Дать или не дать, взять или не взять — вот в чём, как я считаю, суть вопроса универсального соматического поведения в Природе. Замечу сразу, уважаемые читатели, что это, на мой взгляд, вопрос далеко не риторический; он непременно возникает в бытии любых тел (живых и неживых), и они, тела, всегда обязаны отвечать на него своим поведением (!) определёнными его формами, или этоморфами (т. 2, гл. 4). Все, причём как самые главные, формы поведения любых тел, хотя это и может показаться странным, отражены, в полной мере, в упомянутом выше вопросе. Чтобы отдельные слова из нашего, прямо-таки сакраментального, вопроса приблизили к ответу, надо, на мой взгляд, их правильно расставить по двое, но как? Это опять вопрос, поскольку образовывать «двойки» надо не как попало. Чтобы ответ получился полновесным, сделаем следующее (рис. 2).

Нарисуем квадрат, углы квадрата соединим линиями; далее, одну сторону квадрата отдадим форме поведения «дать», а противоположную сторону определим как «не дать», остальные две стороны квадрата отдадим другим формам поведения, соответственно обозначив их — «взять» и «не взять». Итак, есть квадрат; разнонаправленными стрелочками покажем, что стороны квадрата, как формы поведения, могут соединяться в поведенческие «двойки», которые для удобства назовём этомерами (буквально с греч. «частями поведения»), только с ближайшими к ним сторонами (линии, соединяющие противоположные углы квадрата, подчёркивают этот факт). Это, пожалуй, всё главное в поведенческой квадратуре. Получается восемь вариантов универсальных этомеров: дал→не взял, не взял→дал, дал→взял, взял→дал, не дал→взял, взял→не дал, не дал→не взял, не взял→не дал; в них суть универсального принципа поведения телесных систем. Этот принцип, на мой взгляд, убедительно выражается следующей

формулой: $\frac{\text{дал}}{\text{не дал}} * \frac{\text{взял}}{\text{не взял}}$. Через знак «звёздочка» удобно передаётся

факт соединения двух противоположных форм поведения в этомеры, причём только 8 типов (рис. 2).

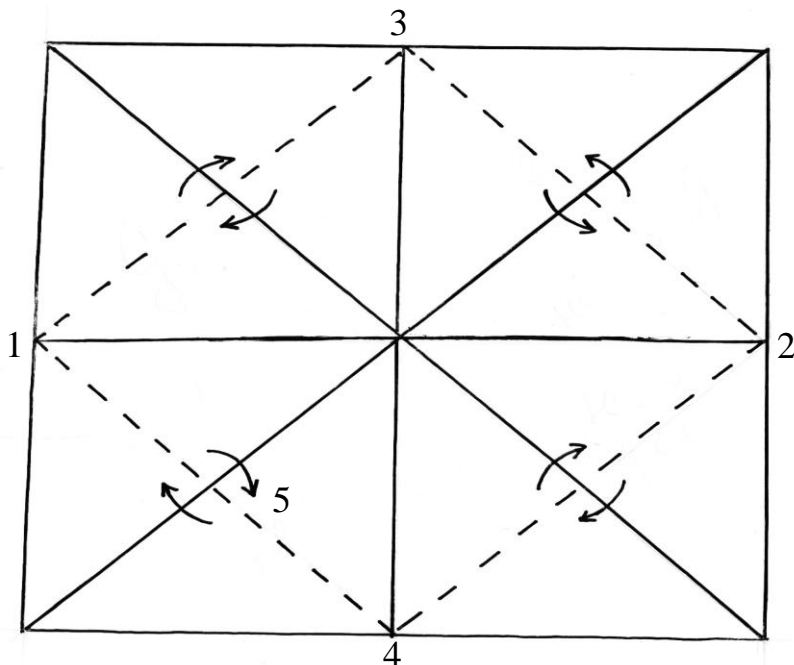


Рис. 2*. Универсальный поведенческий квадрат в соматической организации Природы.

1 – дал, 2 – не дал, 3 – взял, 4 – не взял, 5 – направленность активности телесных систем.

Две стороны универсального поведенческого квадрата — абстрактные образы форм поведения телесных систем, образующих вместе определённые бинарные системы — поведенческие двойки (этомеры), которые

проявляют себя в разнообразных взаимоотношениях (!) одних материальных систем с какими-либо другими объектами, составляющими окружающий их мир. Это универсальные результаты таких бинарных взаимодействий, а их в Мироздании всегда и везде только 8 — восемь типов бинарных поведенческих реакций (этомеров), которые постоянно фиксирует универсальный поведенческий квадрат.

Ничего другого в самом общем (универсальном) виде с телами в ресурсной организации Природы не бывает и быть не может. Всё, что можно вроде бы назвать другим в поведении тел — это только какие-либо нюансы (специальные формы поведения) на фоне проявления 4, именно всего четырёх, универсальных форм поведения, или этоморф, и 8 (да, только восьми) поведенческих двоек, или этомеров, которые олицетворяют собой главное содержание в поведении всех тел в ресурсной организации Природы, в её круговерти (другого не дано). Взаимосвязи универсальных поведенческих «двоек» — этомеров (связки из двух форм поведения) никогда полностью не обрываются, а всегда их что-то или кто-то продолжает, соединяя со следующими этомерами этих же тел или других, нередко весьма трансформированных, и т.д., вплоть до бесконечности. Одни этомеры, будучи соединёнными со следующими этомерами и т.д., образуют непрерывные цепи из взаимосвязанных звеньев-этомеров, которые для удобства можно обозначить единым термином «цепные поведенческие реакции» (ЦПР). Именно они, цепные поведенческие реакции, наполняют и дополняют собой то активное содержание Природы, что составляет её ресурсную круговерть, её развитие, эволюцию в том числе.

Приведённый выше материал позволяет сделать следующее обобщение как принцип соматического бытия (существования): когда фрагменты материи, взаимодействуя во времени между собой и с пространством, образуют тела, то используют для этого преемственные [преднаследственные и (или) наследственные] возможности, прибегая при необходимости к субмутациям или мутациям, и весь арсенал приспособительных реакций из четырёх форм поведения (этоморф), которые фиксируются в формуле универсального поведения тел в их отношениях со своими и чужими ресурсами —

$$\frac{\text{дал}}{\text{не дал}} * \frac{\text{взял}}{\text{не взял}}.$$

Итак, нами представлена формула универсального соматического поведения, которая подчёркивает главное, что свойственно поведению и живых, и неживых тел, фитобиоморф в том числе, а оно всегда проявляется в развитии, которое сопровождается разнообразными поведенческими событиями, в которых тела в одни моменты что-то из своих ресурсов дают, а в другие — берут себе или не себе что-то чужое из ресурсов и так по цепочке ... до бесконечности. Все поведенческие взаимоотношения тел укладываются в общую формулу их универсального поведения и составляют в бесконечности ресурсной круговерти Природы цепные поведенческие реакции, в которых каждое звено этой цепи — это отдельный этомер [соединение двух разноплановых форм поведения (этоморф), например, «дал–не взял»].

Внешне тела могут нагреваться, испаряться, плавиться, затвердевать и т.п. — это всё разнообразие специальных форм поведения, которое перекрывается действием наиболее общих, универсальных, форм поведения (этоморф), которых всегда и везде только 4 (дал, не дал, взял, не взял) и цепными поведенческими реакциями, в которых всегда и везде только 8 вариантов звеньев — этомеров (рис. 2).

1.5. Системность и синергизм в ресурсной организованности Природы

Большой Взрыв, который, по господствующему мнению современных космологов и астрофизиков, породил нашу Вселенную, наполнил её неистовой энергией, которая, спустя уже много миллиардов лет, всё ещё ускоренно расширяет её границы (Хокинг, 2001; Черепашук, Чернин, 2004; Чернин, 2005; Мэй и др., 2007 и др.). Кроме того, наша Вселенная приняла с момента своего возникновения единственно возможный для неё образ существования — тип бытия: ресурсную организованность как круговерть бесконечного развития ресурсов в форме тел и нетел, которые повсюду в круговоротах бесконечно рождаются и разрушаются. Сначала, а оно было непродолжительным (мгновения по нашим меркам), в только что рождённой Вселенной пробушевал вихрь взаимоуничтожения материи и антиматерии в неистовом энергетическом пекле (миллиарды градусов), в котором, в конце концов, материи оказалось несколько больше. Некоторое время ресурсную круговерть Природы представлял мрачный (света ещё не было) хаотический мир из элементарных материальных частиц. Далее развитие юной нашей Вселенной стало упорядочиваться и сменилось организационным порядком не на субатомном, а на вновь приобретённом атомном уровне организации материи, который стал преемственной основой — преднаследственностью тел, которые в своём существовании развили способность многогранно и многослойно усложняться. К нашему времени Вселенная, в которой мы, люди, существуем, — это иерархически организованная гиперсистема, состоящая из неизмеримого числа звёзд, планет, галактик, скоплений галактик и т.п. (см. т. 1, гл. 2).

Наша Вселенная освоила в своём развитии обязательное правило быть системной на разных уровнях организованности материи в телах и нетелах на основе существования в телах атрибутивной преемственной основы — преднаследственности (неживые тела) и наследственности (живые тела), а это всегда гарантия к поддержанию определённого порядка в существовании как исходных, так и производных тел.

О системах, системности и системном подходе мы уже писали (т. 1, гл. 2), а далее (гл. 2, 4) ещё кое-что будет добавлено; это неисчерпаемая тема в современных научных исследованиях. Здесь же считаю полезным

обратить внимание на проявление в системах ещё одного свойства: их способности развивать, обладать и по-разному использовать синергию при определённых целеустремлённых действиях.

Синергия (буквально с греч. «действующий вместе»), как известно, была открыта Г. Хакеном (1980); этим термином предложено обозначать совместное функционирование элементов системы, суммативный эффект от которого превышает возможности отдельных её элементов. В процессе эволюции растительных биоморф возникло единение в общей системной организации корневых и листостебельных структур, которое стало нормой их развития. Синергетический эффект от взаимодействия листостебельных и корневых структур в целостном развитии семенных фитобиоморф всегда создаёт единый вегетативный результат, превышающий возможности отдельных структурных элементов и более того, их взаимодействие, обеспечивает получение дополнительного результата, который в процессе эволюции также стал нормой биоморфного развития, — это обязательное формирование системы размножения, высшим звеном которой является репродуктивная система.

Уместно напомнить, что системность — это атрибутивное свойство материи проявлять себя в параметрах определённых систем при различных условиях её существования. «Систему и системность мы усматриваем буквально во всём — теоретически любой объект научного исследования может быть рассмотрен как особая система; системность характеризует процесс познания таких объектов» (Садовский, 1974, с. 5). Система — это «комплекс элементов, находящихся во взаимодействии» (Bertalanffy, 1949, 1956, 1971). Система — это «любой набор элементов (вещественных, энергетических, информационных), выделенных совместно по какому-либо принципу из других элементов окружающего мира» (Малиновский, 1980, с. 82). «Любой объект — система и любой объект-система должен непременно принадлежать хотя бы одной системе объектов того же рода» — это закон системности по Ю.А. Урманцеву (1978, с. 699). Всякая материя в системах более или менее организована (Беклемишев, 1964; Леонович, 1973 и др.). Организация — это единство относительно устойчивого — структуры и изменчивого — функции. «Организация — это структура в действии, не просто форма объекта, а структура объекта, выполняющего определённые функции (Абрамова, 1974, с. 145).

Синергия (греч. син — вместе, ergos — действующий, действие) в самом общем виде обычно понимается как совместное действие для достижения общей цели, основанное на принципе, что целое представляет нечто большее, чем сумма его частей.

В качестве примера образования у семенных фитобиоморф органов-синергистов можно отметить развитие придаточных корней или прида-

точных побегов, совместная деятельность которых с другими органами способствует усилению и улучшению метаболизма, а в целом достижение организмов и (или) некоторыми его частями более значимых общих результатов жизнедеятельности.

Термин «синергия» фиксирует внимание на согласованность взаимодействий частей при развёртывании структуры как единого целого. Нам интересно явление синергии тем, что оно, будучи неотъемлемой составляющей в системной организации различных тел, особенно таких, как растительные тела, работает на ускорение и оптимизацию способов и средств получения результата, который в наибольшей степени будет отвечать конкретным, часто весьма неустойчивым, условиям существования.

Синергия активно работает на эволюцию, на совершенствование формы и содержания системной самоорганизации, каковая, в частности, присуща и биоморфам (организмам и синорганам). Синергия превращает телесные системы, а значит и фитобиоморфы, в строго мотивированные в развитии, для получения определённого результата, единые конструкции, образный девиз элементов которых может быть выражен прямо-таки по-мушкетёрски так: «один за всех и все за одного». Синергическая активность элементов систем способствует совершенствованию целестремительности в достижении адаптаций живых систем, которые в наибольшей степени отвечали бы конкретным условиям обитания, например, в одних условиях способствовали эвриэфемеризации, а в других, напротив, персистентности в развитии структурных основ растительных биоморф.

Растительные биоморфы в процессе эволюции широко используют синергетические приёмы в своих морфогенезах. Обычно у семенных фитобиоморф листостебельные вегетативные части и корни действуют в унисон друг с другом в стремлении максимально использовать ресурсы окружающей среды, чтобы на определённом этапе целостного для биоморфы развития сосредоточить основной поток водных и минерально-органических веществ к репродуктивным структурам, оптимально совместно участвуя в развёртывании половых органов и в достижении ими главного результата — производстве жизнеспособных пыльцевых зёрен и семян. Все вегетативные и репродуктивные части, максимально совместно задействованные в половом размножении, являются синергистами — синергетическими участниками репродуктивного размножения. Однако в эволюции семенных фитобиоморф их определённые части-синергисты ведут себя по-разному, например, корни и листостебельные вегетативные части после достижения организмами репродуктивного результата, а то и задолго до него, функционируют сдержанно (как бы «с оглядкой»), переживаясь частично, чтобы должным образом отдать синергизму в репродуктивном усилии и между тем участвовать ещё и в создании защит-

ных рубежей, например, образуя зимующие почки или (и) одревесневая и т.п., чтобы выдержать воздействия пострепродуктивных некротических ударов от завершивших развитие и отмирающих бывших репродуктивных структур (многолетние растения). Таким образом, на определённых отрезках жизни семенных фитобиоморф некоторые органы (в нашем случае вегетативные органы) могут становиться антисинергистами в отношениях с другими органами или их частями, например, с непосредственно некротическими пострепродуктивными структурами у многолетников. Безудержная синергия в деятельности некоторых органов, не склонных на какое-то время превращаться в антисинергистов, способствовала в соматической эволюции образованию эвриэфемеров. Вегетативные структуры семенных фитобиоморф-эвриэфемеров не научились в эволюции перестраивать свои синергетические связи и превращаться в антисинергистов по отношению к репродуктивным органам, завершившим своё развитие. Находясь, вероятно, в «сладостном» плену синергетических связей и целиком поглощённые обслуживанием репродуктивной эйфории, вегетативные структуры эвриэфемеров в конце концов оказываются беспомощными, чтобы противостоять наступлению на них волн пострепродуктивного некроза.

В дальнейшем мы ещё не раз будем обращаться к анализу различных аспектов системно-синергетических отношений в вегетативно-репродуктивном развитии. Здесь нам важно только уяснить, что у синергии есть особый статус в самоорганизации телесных систем, поэтому далее мы будем более чем обычно фиксировать внимание на фактах её проявления.

Каждый элемент системы, если действует сообща ради достижения общей цели, то достигает синергического эффекта: усиливается проявление телеоэнергетических свойств каждого в единстве с остальными элементами системы на достижение искомого результата — общей цели.

Глава 2. Методология и методика на пути к эволюционному теоретизированию

В научной работе у меня давно сложилась твёрдая позиция, согласно которой, чтобы строить теории, имеющие достойное значение для применения на практике, надо широко привлекать, особенно в начале пути, общие методологические положения. Так я разработал теорию организации жизненных форм (биоморф) семенных растений, так я склонен работать и здесь, занимаясь эволюционным теоретизированием.

«Всюду, куда не помотри, обнаруживается эволюция, разнообразие форм и неустойчивости. Интересно отметить, что такая картина наблюдается на всех уровнях — в области элементарных частиц, в биологии и в астрофизике с её расширяющейся Вселенной и образованием чёрных дыр» (Пригожин, Стенгерсом, 2003, с. 11). «Что такое эволюция — теория, система, гипотеза? ... Нет, нечто гораздо большее, чем всё это: она — основное условие, которому должны отныне подчиняться и удовлетворять все теории, гипотезы, системы. Если они хотят быть разумными и истинными. Свет, озаряющий все факты, кривая, в которой должны сомкнуться все линии, — вот что такое эволюция» (Тейяр де Шарден, 1987, с. 175). После столь восторженных обращений к эволюции, где-то даже метафорических, со стороны известных авторитетов, попробуем увидеть в эволюции телесных (соматических) систем, т.е. тел, составляющих главное содержание Природы, в той её части — нашей Вселенной, которая нам, людям, знакома, а заодно ещё и нетел, без которых существование тел невозможно, то, что их объединяет и позволяет рассматривать в целостной концептуальной системе — единой теории соматической эволюции, особо выделив из неё раздел — теорию эволюции семенных фитобиоморф.

У явления эволюции чего-либо, что есть в Природе, как я полагаю, всегда присутствует общий для них механизм, на основе которого она, Природа, бесконечно и решает, но и создаёт свои проблемы. Если познать принципы, на основе которых работает этот механизм, то появится шанс с успехом решать и общие, и частные вопросы существования мироздания, причём и наиболее загадочной его части — эволюции живой природы. Искателей в этой области познания немало. Автор в 1-ом и 2-ом томах рассматриваемой монографии наметил решение многих задач соответствующего эволюционного теоретизирования, которое в этой книге получает дальнейшее развитие.

2.1. Можно ненавидеть закон всемирного тяготения, но яблоки всё равно будут падать

Всё, что как-либо происходит в Природе, находится в состоянии причинной взаимосвязи. Без причины ничего не бывает. Это люди поняли уже очень давно. Чтобы вода закипела, её надо нагреть соответствующим образом, твёрдые предметы нагреваются при трении, неурожай вызывает засуха и т.п. «Сущностью причинности является порождение одного другим, производство тем, что именуется причиной, того, что называется следствием, т.е. более или менее сложно протекающий процесс причинения» (Кузнецов, 1967, с. 6). Причинная обусловленность всего и вся это, по сути дела, одна из аксиом организации Природы. «Возникновение любых объектов, систем и изменение их свойств во времени имеет свои основания в предыдущих состояниях материи; эти основания называются причинами, а вызываемые ими изменения — следствиями» (Бол. энциклопед. сл., 1997). Закономерности взаимосвязи и причинной обусловленности составляют содержание философского учения детерминизма (от лат. *determine* — определяю). Эволюция сама по себе причина многих других событий, а кроме того и она не беспричинна.

Что составляет причину эволюции объектов Природы? В чём суть этого явления, куда ведут и как происходят эволюционные события, каковы их последствия? Это весьма принципиальные вопросы, и на них мы будем отвечать последовательно и постепенно, поскольку такие ответы, по большому счёту, и составляют содержание этой книги.

В науке, как известно, важное место отводится умению теоретизировать (выдвигать идеи, гипотезы, создавать концепции, теории), поскольку сбор практических фактов неизбежно требует от исследователя творческого подхода по пути обобщения конкретных фактов о бытовании чего-либо в пространстве-времени. Занятия наукой становятся наиболее полноценными, когда включают в себя не только практическую работу по накоплению фактов, но и искусство творить — абстрактно мыслить на бескрайних и тернистых просторах именно научного, а не какого-то другого (их много — теология, астрология и т.п.) теоретизирования, что, на мой взгляд, немыслимо без обращения к философии, причём не идеологической (естествоиспытателю часто это не столь уж важно), а к философии методологической. Кто-то сказал: «можно ненавидеть закон всемирного тяготения, но яблоки всё равно будут падать»; эта фраза весьма убедительна и уже стала афоризмом. К числу именно таких законов принадлежат и три столпа современной диалектики (философского учения о всеобщих связях и развитии) — вершины методологии миропознания, на которых есть смысл, здесь и сейчас, заострить наше внимание. Действие трёх фундаментальных законов, на которых стоит мироздание, включая и миропознание: закона единства и борьбы противоположностей, закона взаимного перехода количественных и качественных изменений, закона отрицания отрицания, распространяется на неживую и живую природу, охватывая всё, включая социальную природу и мышление.

«Закон единства и борьбы противоположностей выступает ядром, стержнем диалектики, ибо он раскрывает источник движения мира, образует логическую основу, стержень всех других законов и определяет главное содержание диалектического метода познания, требуя изучать противоположности в сущности явлений» (Философия медицины, 2004, с. 174). Все ресурсы (предметы и явления — тела и нетела) несут в себе противоположные стороны, т.е. представляют раздвоенное единство; противоположности, сосуществуя вместе, одновременно ведут постоянную борьбу между собой, которая является внутренним содержанием и источником развития действительности.

Механизм и характер развития раскрывает закон взаимного перехода количественных и качественных изменений; он показывает, что качественные изменения скачкообразны и подготавливаются определёнными количественными изменениями, а с другой стороны качественные изменения влияют на содержание количественных изменений, определяют их меру (диапазон этих изменений).

Закон отрицания отрицания указывает на направленность развития и определяет связь старого и нового: новое отрицает старое, сохраняет и развивает его прогрессивные черты; оно происходит по спирали, когда на высших стадиях повторяются отдельные стороны низших.

Не будем здесь увлекаться повторением уже известного, но особо подчеркнём, что без опоры на указанные выше три столпа диалектики, определяющие главное её содержание как общей методологической основы учения о развитии, нельзя глубоко заниматься теоретизированием в области эволюционного развития.

2.2. Разнообразие парадигм в эволюционном теоретизировании и возможности их смен

В науке определённым образом накапливаются и систематизируются знания — объективный продукт осознанной человеческой деятельности. Наука наблюдает за фактами, собирает их, далее типизирует и классифицирует, создавая упорядоченные концептуальные системы. Факты особым образом начинают работать, когда исследователи подвергают их операции теоретизирования, т.е. выстраивая определённую систему знаний, опирающуюся на известные факты, определяя на их основе законы, правила и, таким образом, строя теории. Так ежедневно и относительно рутинно учёные работают в «нормальной науке» [термин Томаса Куна (1922–1996), 1975], действуя в рамках определённой парадигмы, — исторически сложившейся системы знаний. В согласии с нормальной наукой каждое новое открытие поддаётся объяснению с позиций господствующей теории. Согласно Т. Куну (1975) науку следует воспринимать не просто как систему накапливающихся и развивающихся знаний на пути к истине, а как сложное явление, в котором периодически свершаются революции, называемые по его терминологии «сменами парадигм». По сути, вся история науки представляет из себя последовательность «смен парадигм», свидетельствуя тем самым об эволюции научного ресурса. Когда отдель-

ные учёные, разрабатывая различные проблемы в определённой области знаний, начинают выходить за рамки сложившейся парадигмы, то создаются условия для возникновения кризисных ситуаций, которые могут привести к созданию новых теорий и возникновению научных революций. В таких условиях нередко и возникают новые теории, в которых изменяются и даже сменяются частично или полностью познавательные инструменты. Научные революции приводят в конце концов к частичному или полному замещению старой парадигмы на новую. Научные революции, как подчеркнул Т. Кун (1975), начинаются «с роста сознания узкого подразделения научного сообщества», которое постепенно доказывает другой части научного сообщества, что существующая парадигма «перестала адекватно функционировать».

В эволюционном учении на современном этапе его развития тон задаёт неodarвинизм — это парадигма современной биологии, опирающаяся на теорию Ч. Дарвина, в которой преобразование одних видов живых существ в другие осуществляется посредством естественного отбора. В неodarвинизме, как полагает Д.Л. Гродницкий (2001), две разновидности: мутационизм [«новый таксон возникает на рубеже двух последовательных поколений вследствие одной мутации...; естественному отбору отводится подчинённая функция» (с. 17)] и синтетическая теория эволюции [сущность её составляет «преимущественное размножение определённых генотипов и передача их потомкам» (с. 23)]. Для неodarвинистов характерно признание высокой роли мутации и отбора в биогической эволюции: «все явления эволюции могут быть объяснены только на основе мутаций и отбора без виталистических и телеологических сил» (Mayr E., 1965). Главное отличие мутационной и синтетической теорий, как подчеркнул Д.Л. Гродницкий (2001, с. 23), в «источнике генетического разнообразия первая теория признаёт главную роль за отдельными мутациями, вторая — за рекомбинацией генов».

Отдельные учёные и группы учёных пытаются найти новые пути к объяснению эволюции не только живой природы, но и посмотреть шире. Уже созданы теории, которые претендуют на то, чтобы стать новыми парадигмами. Так Д.Л. Гродницкий (2001), специально исследовавший эту проблему, считает, что перспективу имеет эпигенетическая теория эволюции, разработанная М.А. Шишкиным (1981, 1984, 1987, 1988 и др.), как альтернатива неodarвинизму, согласно которой «в ходе эволюционного изменения популяция старого вида вначале утрачивает фенотипическую устойчивость и затем переходит в новое состояние, сперва очень изменчивое, но обретающее устойчивость в ходе дальнейшей эволюции» (с. 63). Известный историк биологии Ю.В. Чайковский (2006, 2008) полагает, что ему уже удалось создать новую всеобщую теорию, отрицающую дарвинизм и, в частности, решающий его инструмент — естественный отбор. Им выдвинут «триединый принцип эволюции живого: активность — диасеть — смена норм». «Суть его в том, что развитие жизни рассматривается (подобно любому развитию) как совокупность активных направленных процессов, в ходе которых преобразуется разнообразие объектов, и диасети — это форма их разнообразия ... Особенность же биоэволюции видится в том, что при смене поколений одно годное для жизни (нормальное) со-

стояние объекта сменяется другим, тоже годным» (Чайковский, 2008, с. 12). Существование диасети (разнообразия) и регулярная смена норм обеспечивается, по Ю.В. Чайковскому (2008), на основе действия двух принципов — активности и сопряжённости. Эти принципы очень напоминают определения марксистской диалектики из советских времён, т.е. философского учения, когда все явления Природы рассматриваются в развитии (можно сказать иначе — «активности») и всеобщей связи (иначе — «сопряжённости»). Дело в том, что явление эволюции, а тем более теоретизирование о нём, как ни крути, просто обязано быть погружено в диалектику — учение о развитии и всеобщей связи, чтобы не заблудиться в идеализме и религиозных догмах, а аналогия отмеченной выше связки никого не должна удивлять и смущать. В отношении понимания явления эволюции я также (Нухимовский, 1997, 2002) делаю акцент на активность — «активные трансформации», на разнообразие, на связность всего и вся — всюдность эволюции, но я нахожу ещё важнейшие показатели эволюции, обеспечивающие ей направленность как в преемственном мире (мире необходимостей), так и в мире случайностей (см. гл. 3). И ещё, конечно же, отбор, без которого, в понимании эволюции, ни туда и ни сюда. Безусловно, нужны серьёзные изменения в учение об отборе, ведь уже XXI век на дворе, а эволюционное учение — не догма.

Сейчас немало уже опубликовано книг и статей, в которых декларируется разное, например, «научная несостоятельность классического дарвинизма, синтетической теории эволюции и других форм селекционизма» (Назаров, 2005). Прошло уже много лет после Ч. Дарвина — великого эволюциониста всех времён и народов, и полагаю, что в отношении его учения критика вполне допустима, но она должна быть предельно корректной и взвешенной. Развитие науки не остановить и вполне понятно, что парадигмы в эволюционном учении будут сменяться и дальше, что на смену дарвиновской парадигме когда-то, возможно, придёт новая парадигма, впитав в полной мере всё лучшее, что было создано учёными в прежние времена. Полагаю, что время новой парадигмы в эволюционном учении ещё не пришло, но кризис, возникший в существующих сейчас главных парадигмах, вполне обозначился. А это означает одно: пришло время оформления всё новых и новых теорий в эволюционном учении, которые постепенно преобразуют наши знания об эволюции вообще и эволюции жизни в особенности.

За разнообразие в эволюционном теоретизировании призывал известный авторитет в этой области С.В. Мейен (1975). Я полагаю, что без учёта достижений дарвинизма и, в частности, учения о естественном отборе любая новая эволюционная теория не будет иметь успеха.

Особо следует сказать ещё об одной парадигме — глобальном (универсальном, или панкосмическом) эволюционизме, которая вошла в науку в 80-х годах прошлого столетия и, по выражению философа А.В. Болдачёва (2005), стала философским, мировоззренческим и методологическим принципом научного описания Мира, в основе которого положено утверждение, что все типы взаимодействий, происходящих в Мировом пространстве, есть результат эволюции. Парадигма глобального эволюционизма разрабатывается специалистами разного профиля (Карпинская, 1986; Сутт, 1986; Чернико-

ва, 1987; Моисеев, 1991, 2001; Глобальный эволюционизм, 1994; Болдачёв, 2005; Хайтун, 2005; Водопьянов, 2009; Ильин и др., 2009, 2012; Урсул, Ильин, 2013; Попов, Крайнюченко, 2014; Урсул, 2010, 2015 и др.).

Новые парадигмы на самом деле возникают нередко путём значительных трансформаций уже известных парадигм, поэтому они, таким образом, не являются чаще всего совсем уж принципиально новыми; во многом — это более или менее глубоко «мутированные» (трансформированные) прежние теории (по-другому просто нельзя, поскольку преемственность в этом деле превыше всего). Исходя из такого понимания процесса сменяемости парадигм, полагаю, что именно дарвинизм в биологии останется на все времена отправной и основополагающей доктриной на пути развития эволюционного учения. В нашей книге мы, уважаемый читатель, будем заниматься эволюционным, в первую очередь текущим, теоретизированием, сопровождая его соответствующим фактическим материалом, чтобы, в конце концов, подводя итоги, чётко определить, что действительно новое в этой области знаний у нас получилось.

2.3. Две парадигмы на пути становления современной биоморфологии

Проблема поиска основных принципов организации живого, биоморф в частности, — одна из актуальных в современной биологии. Важную связующую роль в комплексе биологических наук может занять наука о жизненных формах, или биоморфах (биоморфология). Вся история развития биоморфологии подводит нас именно к такой мысли. В формировании биоморфологии растений (фитобиоморфологии) внесли свой вклад ботаники многих поколений [Гумбольдт, 1936 (Humboldt, 1806); Гризехбах, 1874, 1877; Warming, 1884, 1908, 1909, 1923; Raunkiaer, 1905, 1907; Drude, 1913; Высоцкий, 1915; Gams, 1918; Казакевич, 1922; Du Rietz, 1931; Meusel, 1935, 1951, 1955; Закржевский, Коровин, 1935; Прозоровский, 1936; Rauh, 1937, 1939, 1950; Станюкович, 1949; Сенянинова-Корчагина, 1949; Алахин, 1950; Работнов, 1950, 1995; Scharfetter, 1953; Шальт, 1955, 1960; Хржановский, 1958а, б, 1966; Зозулин, 1959, 1961, 1968, 1976; Голубев, 1960, 1962, 1965, 1977; Борисова, 1961, 1991; Серебряков, 1962, 1964; Тихомиров, 1963; Беспалова, 1965; Лавренко, Свешникова, 1965, 1968; Серебрякова, 1971, 1972, 1981; Нечаева и др., 1973; Хохряков, 1975, 1981; Юрцев, 1976; Мазуренко, 1986; Шафранова, Гатцук, 1995; Жмылёв и др., 2002; Экологическая морфология..., 2012, и многие другие].

Так уж сложилось в развитии биоморфологии, причём не только растений, но и животных и других живых существ, что её содержание наполнили разнообразные парадигмы (исследовательские программы), что само по себе свидетельствует о молодости этой науки, которая по сей день находится в поиске своего, определяющего её предмета — главного объекта исследований. Полагаю, что именно сейчас, в начале 21 столетия, буквально сошлись в разборке приоритетов и исследовательских достоинств две кардинальные парадигмы, что чётко обозначилось в последних книгах на эту тему: габитуальная (Современные подходы..., 2008; Актуальные

проблемы...», 2012) и интегральная (Нухимовский, 1973а, 1974, 1980, 1987, 1997, 2002) парадигмы в учении о биоморфах (жизненных формах).

Интерес к терминам «биоморфа» и «биоморфология», проявившийся в отечественной литературе с недавних времён, представляется мне в целом и во многом событием тривиальным, поскольку сами эти термины уже известны давно и никто не мешал ими воспользоваться раньше (Нухимовский, 1997, с. 37). Не скрою, что у меня вызывает большое удивление, с каким нескрываемым упорством буквально навязывается авторство А.П. Хохрякову (1975а, б, 1978, 1981) в отношении термина «биоморфология» (Современные подходы..., 2008; Шафранова и др., 2009; Актуальные проблемы..., 2012 и др.). Уместно напомнить, что термин «биоморфа» в отношении растительных жизненных форм впервые употребил Б.М. Козо-Полянский (1945), а свои исследования по морфологии и экологии семенных растений В.Н. Голубев нередко называл «биоморфологическими» (1956, 1965 и др.); одна из его работ называется «Основы биоморфологии...» (1962). Более того, есть также убедительные материалы, которые явно не в пользу А.П. Хохрякова. Приведу цитату из моей статьи о родиоле розовой (Нухимовский, 1974, с. 499–500): «Критический литературный обзор, проведённый нами ранее (Нухимовский, 1973), показал, что все исследователи жизненных форм не смогли полностью преодолеть однажды созданный «габитуальный барьер», который отделил их от простого и, на наш взгляд, наиболее логичного решения проблемы понятия «жизненная форма»... Биоморфа — это индивидуум (особь, организм) или кондивидуум (особь амфимиктического происхождения и все особи её клона)... Биоморфология — это наука о жизненных формах (биоморфах), их структурах и функциях, закономерностях развития, отношениях к среде обитания (поведении). Существенные особенности нового объяснения биоморф — это преэмптенность (оно не отбрасывает, а творчески использует всё лучшее, что было создано в науке в процессе изучения структурных и функциональных признаков организмов и развивает на новой основе идею Е. Варминга об индивидуальности биоморф) и гибкость в одной общей теории (биоморфу в зависимости от целей исследования можно характеризовать по одному или нескольким признакам, как структурным, так и функциональным)». Сегодня на мой взгляд, речь может идти ни о каком-то приоритетстве на уже известные термины, а только о разнообразных попытках конкретизировать их значение.

Я уверен, что проблема противостояния двух, названных выше, парадигм в процессе развития биоморфологии вполне разрешима; различия упираются, в первую очередь, в понятийную сферу главного термина биоморфологии — биоморфы, который необходимо чётко определить. Сложилось традиционно, что при определении жизненных форм (биоморф) растений, да и животных, исследователи склонны больше обращать внимание на их габитус (внешний облик), что, на первый взгляд, вроде бы логично, поскольку это наглядно и, что не менее важно для многих исследовательских случаев, проще. Дело в том, что нередко нет возможности глубоко копаться в деталях, а, как известно, многие важные информационные особенности целостной организации растительных и иных организмов прямо-таки «записаны» на их поверхности и, следовательно, отражаются в

разной мере в их контурах, внешности. Заманчиво всё это, не правда ли, но, на мой взгляд, не более того.

Пожалуй, мы здесь и сейчас, совсем не затягивая рассуждения на сей счёт, подходим к развязке проблемы противоречий двух парадигм. В живой природе существует великое разнообразие реальных, действительно живущих на Земле форм телесных систем, или жизненных (живых!) форм в широком смысле этих слов, что было предложено (Нухимовский, 1974, 1984, 1997) обозначать единым термином эврибиоморфы (от оргanelл до биостробы, т.е. всего живого на Земле). Среди эврибиоморф, или биосистем, уместно различать: «биоморфы (жизненные формы в узком смысле) — организмы (индивидуумы, особи) и синорганализмы (кондивидуумы); гипобиоморфы (живые части биоморф, а также отделившиеся от них, но не превратившиеся в особи гаметы, споры, деструктивные частикулы) — биосистемы, составляющие структуру биоморф или обособившиеся от них, но не ставшие ещё биоморфами; метабиоморфы (системы биоморф) — системы, представляющие определённые коллективы биоморф (популяции, виды и др.)» [Нухимовский, 1997, с. 34].

Наука, изучающая габитусы и их формы (габитоформы, или эпиморфы), в развитии организмов и синорганализмов, т.е. биоморф — габитология, или эпиморфология; это, в моём понимании, один из разделов современной (интегральной) биоморфологии. Термин «габитоформа» (габитуальная форма, или форма габитуса) было предложено применять «только в одном смысле: для обозначения отдельного состояния (формы) габитуса биоморфы в конкретный отрезок времени (стадию эпицикла). Габитоформы нередко могут быть индикаторами возрастных и (или) фенологических состояний биоморф, или, что одно и то же, форм роста биоморф» (Нухимовский, 2002, с. 260). Форма роста (стадиосома, или стадиоморфа) биоморфы «подчёркивает свою связь с определённым отрезком времени (стадией биоморфогенеза), в котором она проявляется и маркируется индикаторными организационно-соматическими признаками» (т. 2, с. 299).

Весьма интересен, на мой взгляд, термин «эпиморфа» (Schmid, 1963), если употреблять его как синоним «габитоформы». Габитуальные признаки по отдельности или группами составляют габитоформы (эпиморфы) биоморф; эпицикл — это цикл опосредованного (!) развития габитуса, а стадия процесса такого развития габитуса — эпиморфоз. Эпиморфы развиваются не за счёт своих ресурсов; их, своих, у них просто нет, т.е. эпиморфоз (процесс существования эпиморфы) непосредственно не включает в себя ни рождение, ни рост, ни плодоношение..., ни умирание биоморф, поскольку всегда и везде он происходит опосредованно, являясь процессом отражения наружных изменений того, что происходит с действительно живыми существами — биоморфами в нашем случае.

Когда биоморфолог изучает онтогенез, т.е. жизненный цикл организма, то он обычно имеет дело с разными признаками, подчёркивающими определённые аспекты структурной и функциональной организации в развитии живого тела такого типа, которое вполне уместно считать простой формой жизни (жизненной формой, или биоморфой). При этом биоморфолог не должен забывать, что габитус в теле биоморфы и его формы (эпиморфы) — это одно, а всё остальное, в том числе и тело организма в

целом, — это другое. Проникая в суть соматической организации биоморф (организмов и синорганов), в их глубинное содержание, мы невольно начинаем осознавать, что это особый мир, в котором в единстве и противоречиях сосуществуют разнообразные бинарные системы, среди которых всегда, в атрибутивном порядке, присутствует бинарный габитус (внешняя фенетическая организация, или эпифеносома) — субгабитус (внутренняя фенетическая организация, или эндофеносома), о чём есть смысл поразмышлять в соответствующей главе (гл. 3.3.2).

Только организмы и синоргановы, на мой взгляд, можно считать соответственно простыми и сложными биоморфами, а их габитусы присутствуют в их организации, проявляя циклы опосредованного существования — эпициклы, которые составляют эпиморфозы (стадии эпициклов), а те своими признаками определяют эпиморфы (габитоформы). В эпициклах обычно неоднократно сменяются эпиморфы, а биоморфы не сменяются от рождения до смерти.

Интегральной парадигмой открывается дверь в современную биоморфологию, в которой габитуальная парадигма (эпиморфология) не нивелируется, а изменяет свой статус, строго определяется её содержание и место среди наук; она, эпиморфология, выступает только как один из разделов [не более, например, при типизации биоморф, т.е. при определении их типов (биоморфотипов) по эпиморфологическим признакам] этой, целостной, весьма перспективной для дальнейшего развития науки. Похоже, взгляды Л.М. Шафрановой (1990), изучавшей важнейшие признаки растительных организмов, более всего приближают эпиморфологию (науку о габитусах) растений стать частью (разделом) интегральной, как я полагаю современной, биоморфологии; она «пришла к выводу, что понятие «растение» относится не к таксону современной филогенетической системы, а к жизненной форме» (Шафранова и др., 2009, с. 48).

Давайте посмотрим на одно из последних определений термина «биоморфа» в исполнении наиболее убеждённого на сей счёт габитуалиста (эпиморфолога) Е.И. Курченко (2006, с. 57): «Жизненная форма (биоморфа) в современном понимании — это внешний облик (габитус) растения, наследственно закреплённый в результате эволюционного развития, который определяется структурой его вегетативных и генеративных органов и формируется в онтогенезе в результате роста и развития под воздействием эколого-фитоценологических условий среды».

Полагаю, что это вполне приемлемое определение, но не биоморфы, а другого термина «эпиморфа», или «габитоформа» и вот почему. «Габитус, пожалуй, сам по себе (вне остальной части родительского тела) мало что стоит. Ведь он, по большому счёту, только поверхность тел, не имеющая внутренней структуры, т.е. вне живых тел он всегда нежизнеспособен» (т. 2, с. 266). Габитус не может служить единственным исследовательским материалом для науки с таким объёмным названием как «биоморфология», которая просто обязана быть интегральной (целостной) областью знаний о действительно многогранных формах жизни (жизненных формах, биоморфах), каковыми являются организмы и синоргановы. Для отдельных явлений, таких как габитус и его формы (эпиморфы), проявляющих себя в структуре живых существ не за счёт собственной жизне-

деятельности, а по-другому (опосредованно), на мой взгляд, будет вполне достаточно достойно представлять один из разделов такой, действительно интегральной и масштабной, науки, какой в перспективе может стать наука о морфологии и развитии соматической организации биоморф как организмов и синорганизмов, — биоморфологии. Безусловно, кому-то удобно, что вполне приемлемо, заниматься только эпиморфологией, но полноценнее проводить всё-таки биоморфологические интегральные исследования растений, т.е. заниматься фитобиоморфологией в целом, тогда предмет исследования открывается более многогранно, например, в нашем случае, особо обращено внимание на бинарность и экоплазменность в эволюции соматической организации семенных фитобиоморф.

Этим кратким обзором я вновь утверждаю, что в современной (интегральной) биоморфологии есть метод, проверенный временем, эпиморфологических (габитуальных) исследований, который позволяет сначала проводить визуальные наблюдения за особенностями соматической организации определённых биоморф как организмов и синорганизмов, определяя некоторые внешние морфологические признаки, а далее биоморфологические исследования должны сопровождаться уже более полными описаниями соответствующей организации по самым разнообразным признакам (многолинейный анализ), что нередко даёт возможность лучше распознать суть проблемы и осуществить её анализ уже в глубину. Габитуальный (эпиморфологический) метод необходим в современной биоморфологии, поскольку он помогает выходить на принципиально важные проблемы, осуществляя эффективный настрой на их поиск, а далее, что особенно важно, он просто обязан в нужное время и в нужном месте перестроиться, трансформироваться, в нечто иное — системно-аналитический метод, исследовательский арсенал которого весьма многогранен и нередко позволяет глубже разобраться с проблемой и получить оптимальные результаты.

Природа, в своей безграничности, как россыпь бриллиантов, озаряет нас, как творческих существ, без усталости трудиться над раскрытием таинственных граней её многоликой сущности. Только изредка она приоткрывает нам, её исследователям, отдельные свои стороны, что часто поражает, но не обескураживает, ведь это мы, люди, вообще не умеем останавливаться в познании истины и никогда не сможем сделать это, поскольку натура разумных существ заряжена эволюцией на творческое ускорение в целом (другого не дано), на поиск и раскрытие таинств природной многогранности.

2.4. Системный подход — атрибут исследовательских программ современной биоморфологии

Без системного подхода методология сегодня не может ни сложиться, ни существовать (Щедровицкий, 1981, с. 225). Он представляет собой, по выражению И.В. Блауберга (1973, с. 8), «своего рода методологическую сердцевину всей совокупности современных системных исследований», поскольку направлен на разработку специфических познавательных

средств, отвечающих задачам исследования и конструирования сложных объектов». Главное в системном подходе — «это искусство решения проблем» (Солнцев, 1981). С помощью системного подхода, или системных методов исследования решают следующие задачи: а) выделяют свойства целого из свойств элементов и наоборот; б) выявляют иерархичность в организации систем; в) исследуют всю сеть взаимосвязей между компонентами систем, в том числе выявляют особенности управления и самоуправления (регуляции и саморегуляции) [Кашменская, 1980].

Закономерности системной методологии неоднократно анализировались как в зарубежной, так и отечественной литературе (Bertalanffy, 1949, 1956, 1971; Берталанфи, 1969, 1973; Щедровицкий, 1964, 1981; Квейд, 1969; Заде, Дезоер, 1970; Акофф, 1971; Кайман и др., 1971; Сетров, 1971а, б, 1975; Анохин, 1972, 1973; Гвишиани, 1972; Ляпунов, 1972; Садовский, 1972, 1974, 1980; Юдин, 1972; Laszlo, 1972; Блауберг, 1973, 1977; Блауберг, Юдин, 1973; Блауберг, Садовский, Юдин, 1970, 1978, 2010; Месарович и др., 1973; Уемов, 1973, 1978; Аверьянов, 1976; Дружинин, Конторов, 1976; Урсул, 1968, 1977; Урманцев, 1978; Кашменская, 1980; Афанасьев, 1980, 1986; Малиновский, 1980, 2000; Шагиахметов, 2009, и др.). Системность — это арибутивное свойство материи проявлять себя в параметрах определённых систем при определённых условиях её существования (см. гл. 1.5).

Важнейшая особенность живых систем, биоморф в том числе, их целостность (интегральность), что позволяет рассматривать систему такого рода и как целое и как подчинённую систему (подсистему) — часть в системах вышестоящего уровня.

Системный подход направлен, в первую очередь, на рассмотрение объекта как системы — целостного комплекса взаимодействующих элементов (Блауберг, Садовский, Юдин, 1970, 1978, 2010).

Ключевое понятие современной биоморфологии — это биоморфы (организмы и синорганизмы), а с позиций основного методологического принципа современных наук — системного подхода мы, поскольку, в образе биоморф, имеем дело с открытыми целостными системами, для которых свойственен непрерывный обмен веществ, просто обязаны изучать их комплексом методов именно системного подхода.

В биоморфологическом исследовании системный подход позволяет вскрывать разными методами особенности целостной организации биоморф (свойства биоморф-систем не сводятся к сумме свойств элементов), открытость (факты интенсивного обмена веществ), динамичность-активность (формы и способы нарастания, ветвления, участия в размножении), эквифинальность (обязательная необходимость иметь цели развития — жизнесохранение личное, или собственное и неличное, или гипербиоморфное, в первую очередь, видовое). Системный подход позволяет проводить биоморфологические исследования разными методами, поочередно используя их. Предварительно обговорим некоторые детали таких исследований. В зависимости от целей, которые весьма разнообразны при

определении биоморфотипов и описании жизненных циклов фитобиоморф, число отмечаемых признаков может сильно варьировать: от весьма многочисленных как, например, в отношении биоморфогении *Vupleurum triradiatum* Adams ex Hoffm. или *Vupleurum multinerve* DC. (см. т. 1, гл. 7, 9) до немногих, что, на мой взгляд, было вполне уместно делать в этой книге.

Первым (начальным) методом системно-биоморфологических исследований, по праву, является эпиморфологический (габитуальный) метод. Он рассчитан на осуществление первоначальных визуальных наблюдений за особенностями соматической организации биоморф, семенных фитобиоморф в нашем случае, через выявление наиболее важных внешних морфологических признаков; этот метод может проводиться по единичным (немногим) признакам (рис. 3–8) или по многолинейному однопрофильному (признаки одного рода, эпиморфологические) принципу (рис. 9–12).

Вторым методом системно-биоморфологических исследований является системно-аналитический, или метод системно-многолинейного разноформатного признакового анализа, т.е. по признакам разного рода (экологическим, морфологическим и др.), который может проводиться без использования третьего метода, т.е. без изучения биоморфогенеза (рис. 3), или в сочетании с третьим методом, т.е. с изучением биоморфогенеза (рис. 13–20).

Третьим методом системно-биоморфологических исследований является морфогенетический метод, когда изучаются особенности биоморфогенеза — онтогенеза (рис. 13–20) или синонтогенеза (рис. 21–23), а также, в зависимости от целей конкретных исследований, изучаются особенности морфогенезов отдельных органов (рис. 24, 25).

Для фиксации особенностей циклов развития биоморф (биоморфогенезов, биографий) изобразительными средствами (рисунками, фотографиями и т.п.) как чреды сменяющих друг друга портретов разновозрастных биоморф одного вида я широко использую также термин «биографический портрет». По сути дела, применение этого термина нацелено на то же самое, что и терминов «биография», или «биоморфогения», но у первого термина больше свободы, поскольку он может включать любую цепочку из портретов разновозрастных биоморф, где-то претендуя, а где-то и не претендуя на полноту воспроизведения какой-либо биоморфогении (т. 2).

Четвёртый комплексный метод — это метод специализированных системно-биоморфологических исследований, рассчитанных на проникновение в глубь каких-либо явлений в соматической организации биоморф, например, метод анализа бинарно-экоплазменных отношений в соматической организации семенных фитобиоморф, который составил одну из ведущих методических основ теории, рассматриваемой в этой книге (гл. 5. 6). К четвёртому методу — методу специализированных исследований, можно отнести также метод анализа иерархичности соматической организации семенных фитобиоморф и их органов (т. 1, 2 и гл. 7, 8 в этом томе).

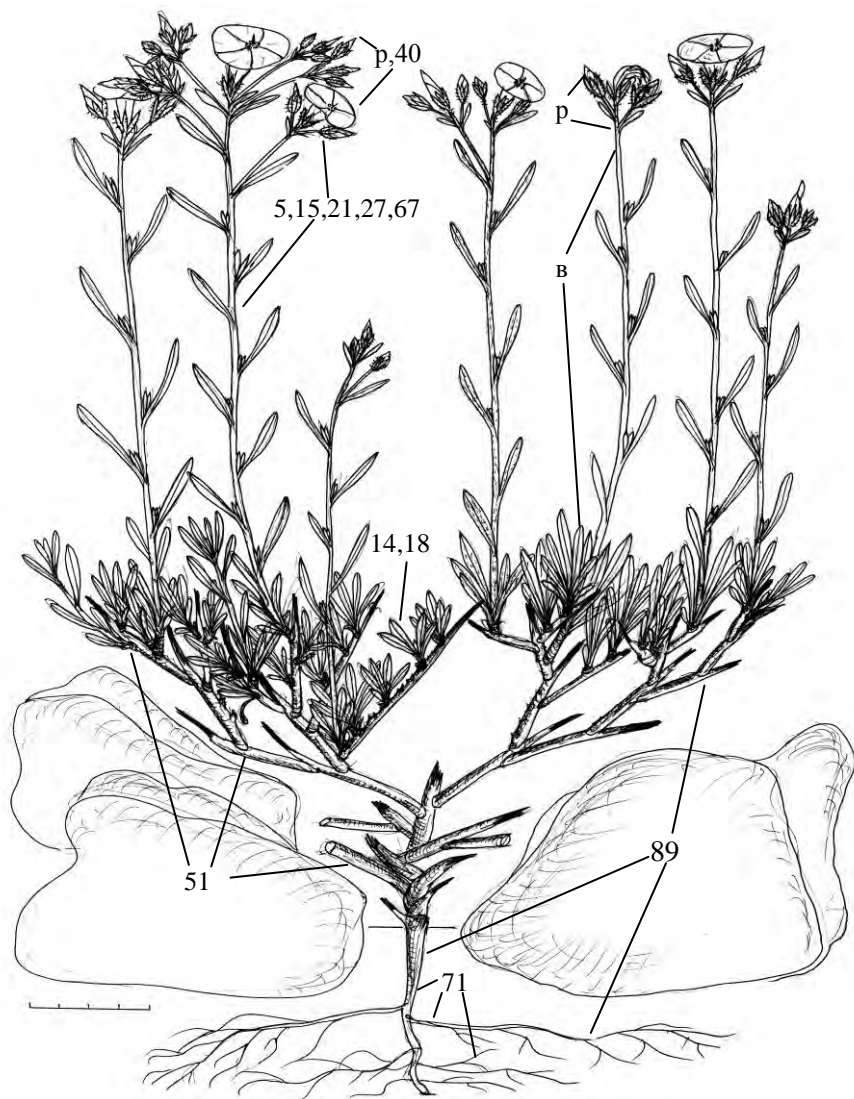


Рис. 3. Эпиморфология *Convolvulus oleifolius* Desr. [сем. Convolvulaceae (Израиль, окрестности посёлка Сде-Бокер, каменистая холмистая пустыня Негев, 30 III)]. Биоморфотип: полурозеточные стержнекорневые закрыто-светлорозовоцветковые полукустарники.

Особо выделим пятый комплекс методов — методы анализа адапциогенеза. К этой группе методов отнесём, например, методы анализа поведения семенных фитобиоморф, реакции их соматической организации, в зависимости от изменений уровня поверхности почво-грунта (гл. 10.4.3), а также моделирование разнонаправленности их эволюции в соответствии с адапциогенезом в зависимости от разнообразных изменений в окружающей среде (гл. 10.4.4.).

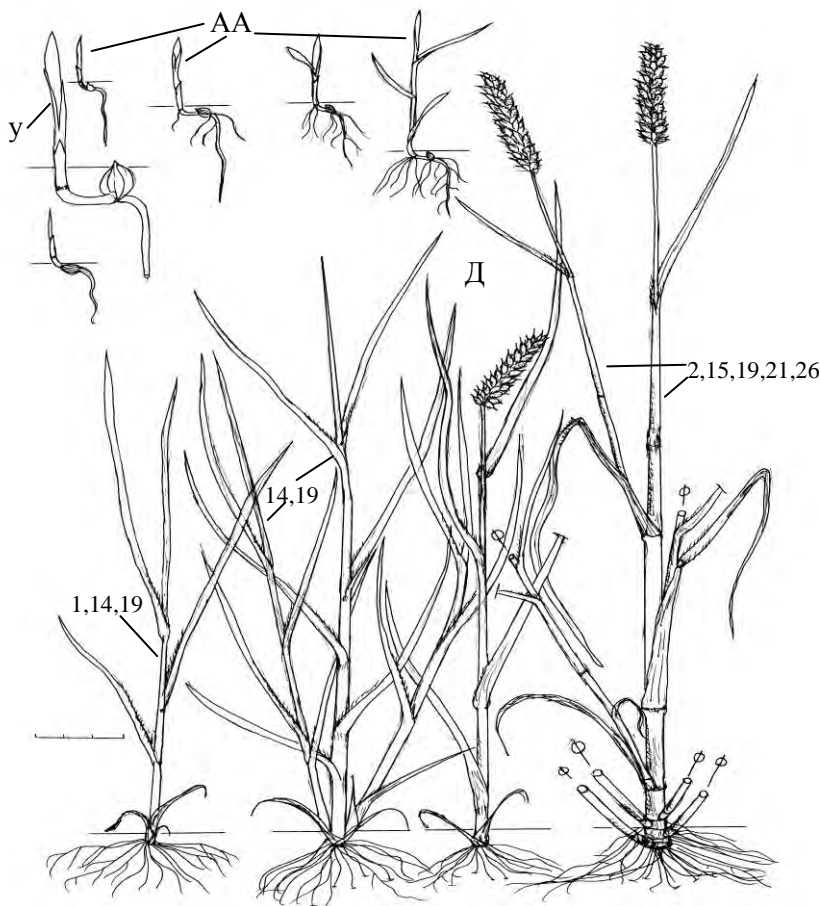


Рис. 4. Биографический портрет *Setaria glauca* (L.) Beauv. [сем. Poaceae (Россия, Липецкая область, заповедник «Галичья гора», территория центральной усадьбы заповедника)].

Биоморфотип: полурозеточные однодомные очерёдноветвистые кустистые сорные злаково-травянистые однолетники.

2.5. Где, как и почему можно и нужно делать открытия

Пока в какой-либо науке можно поставить хотя бы один вопрос, достойный внимания для поиска на него ответа, до тех пор эта область знаний существует и в ней можно работать. В биоморфологии можно поставить множество вопросов — это одно из свидетельств молодости этой науки. Есть смысл поделиться опытом: как же, на мой взгляд, можно и нужно делать открытия. Дело в том, что за многие годы работы в биоморфологии мне удалось сделать много десятков разномасштабных открытий. Знаменитый Галилео Галилей (1564–1642) весьма точно заметил по поводу открытий в науке: «Мы сообщаем о новых открытиях не для того, чтобы посеять смуту в умах, а чтобы просветить их, не для того, чтобы разрушить науку, а чтобы поистине обосновать её».

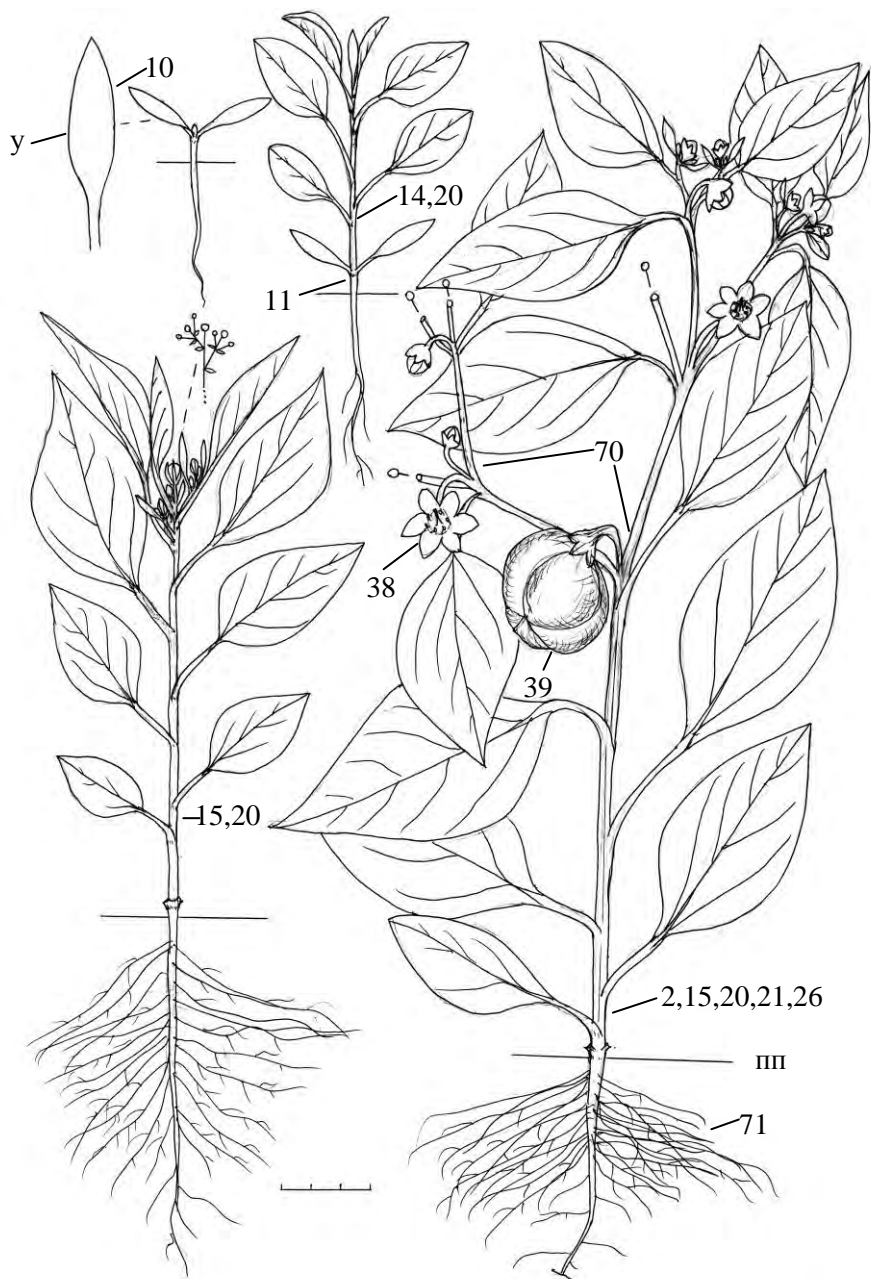


Рис. 5. Биографический портрет *Capsicum annum* L. [сем. Solanaceae (Московская область, дачный участок)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли голые, продолговато-эллиптические, заострённые, 20–25 мм дл., 5–8 мм шир. клиновидно суженные в черешки 5–10 мм дл.) безрозеточные очередно-простолистные эфемерно-полисимподиальные однодомные стержнекорневые бело-палёноцветковые однолетние травянистые растения.

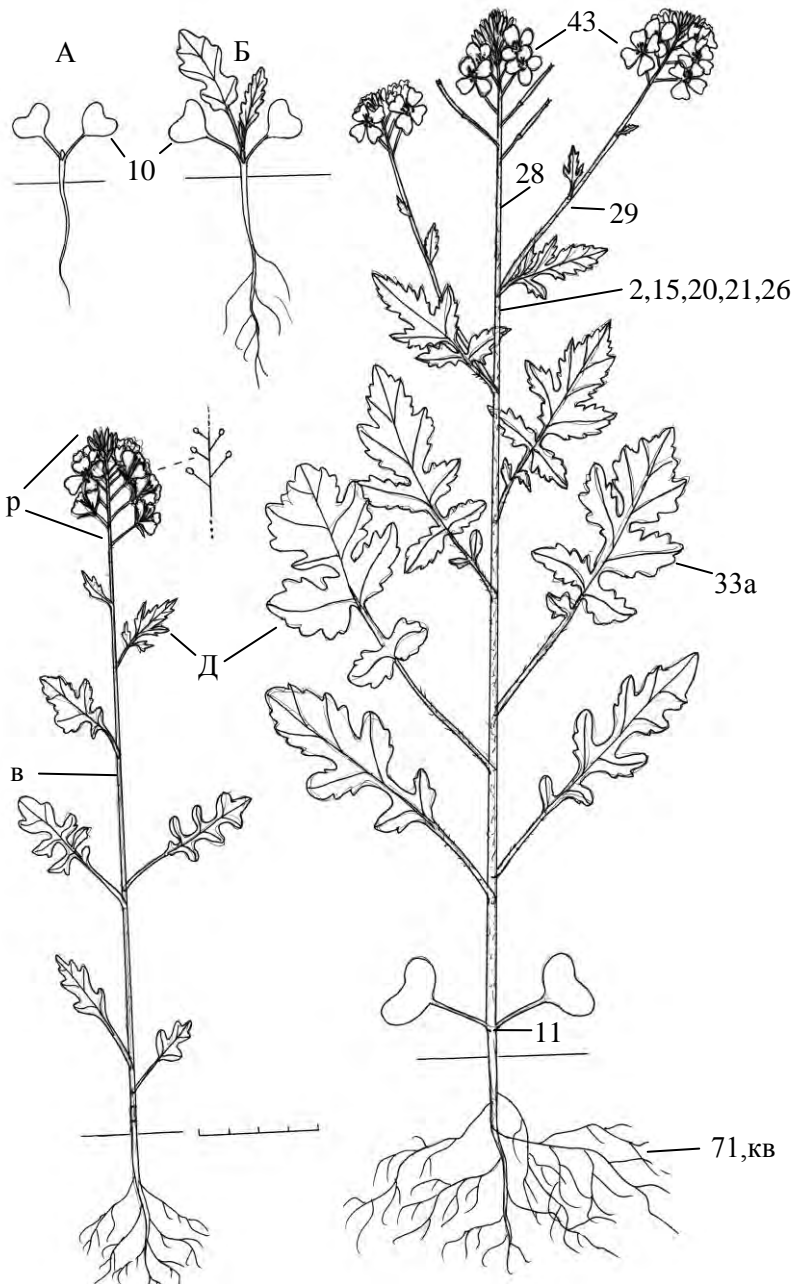


Рис. 6. Биографический портрет *Brassica napus* L. [сем. Brassicaceae (Московская область, фермерские поля)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли обратнопочковидные, с широкой выемкой на верхушке, резко переходящие в черешок 6–15 мм дл.) безрозеточные семидетерминантно-репродуцирующие (полузакрывшие, на верхушках побегов развиваются открытые брактеозно-абрактеозные кисти) однодомные жёлто-капустноцветковые стержнекорневые однолетние травянистые растения.

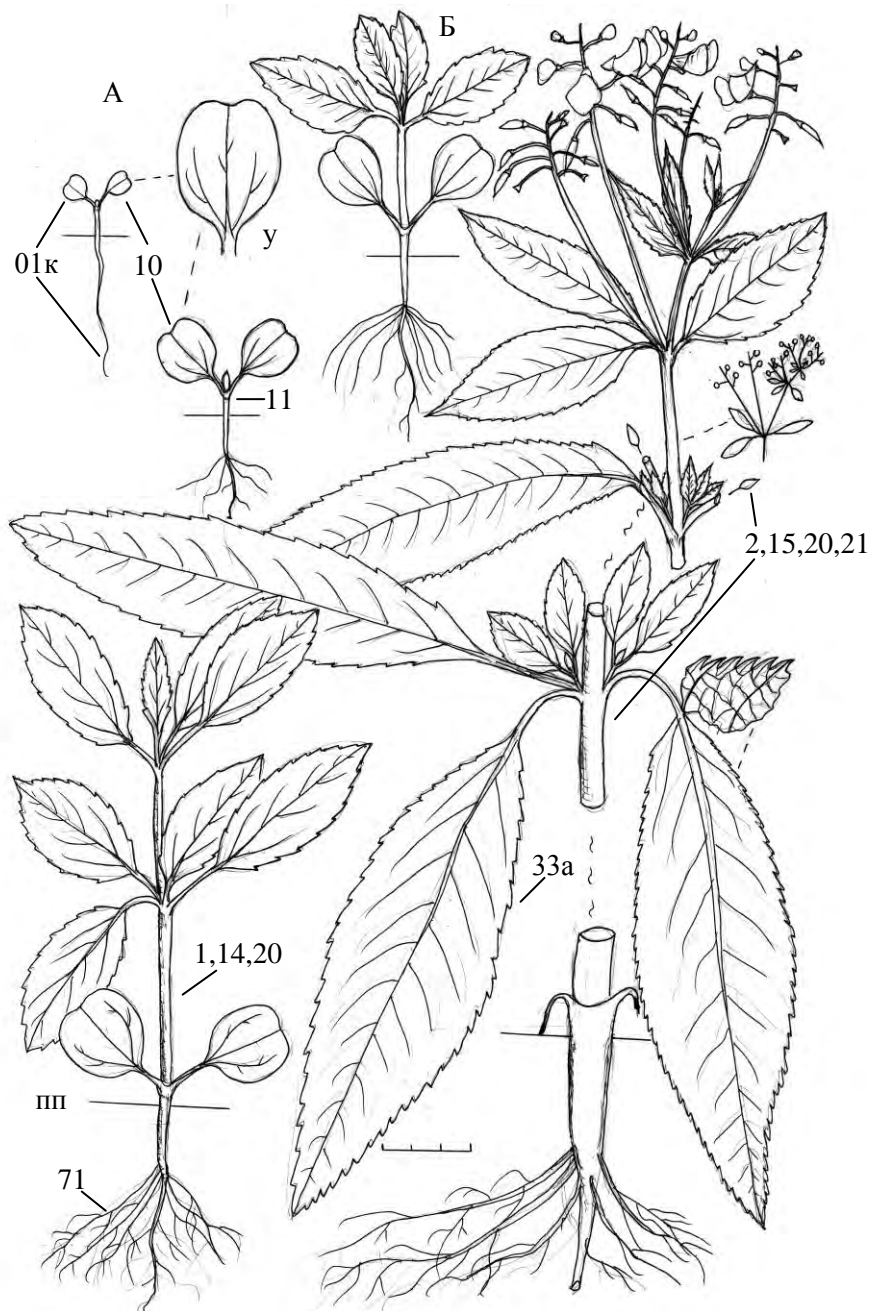


Рис. 7. Биографический портрет *Impatiens balsamina* L. [сем. Balsaminaceae (Москва, Воробьёвы горы, Нескучный сад)].

Биоморфотип: надземно-семядольные (семядоли округлые, обратнойцевидные, с выемкой на верхушке, 8–25 мм дл., 6–20 мм шир., клиновидно суженные в черешки 5–15 мм дл.) безрозеточные простолитные стержнекорневые красно-бальзаминоцветковые травянистые однолетники.

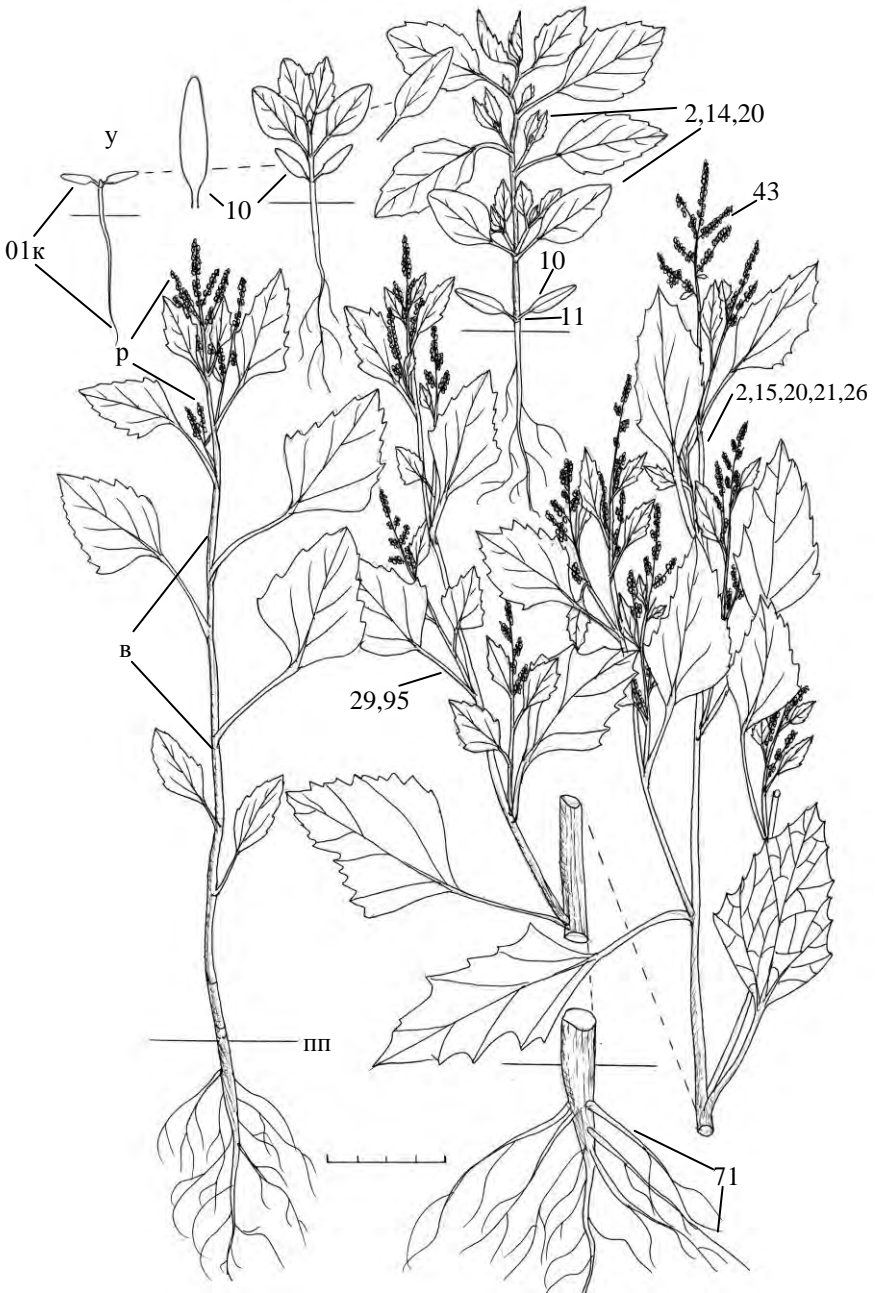


Рис. 8. Биографический портрет *Chenopodium album* L. [сем. Chenopodiaceae (Московская область, поля, огороды)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли продолговато-линейные, 6–15 мм дл., 1,4–2,2 мм шир., на верхушке закруглённые, в основании суженные в короткий черешок) безрозеточные очередно-простолистные семидетерминантно-репродуцирующие (полузакрытые) стержнекорневые травянистые однолетники.

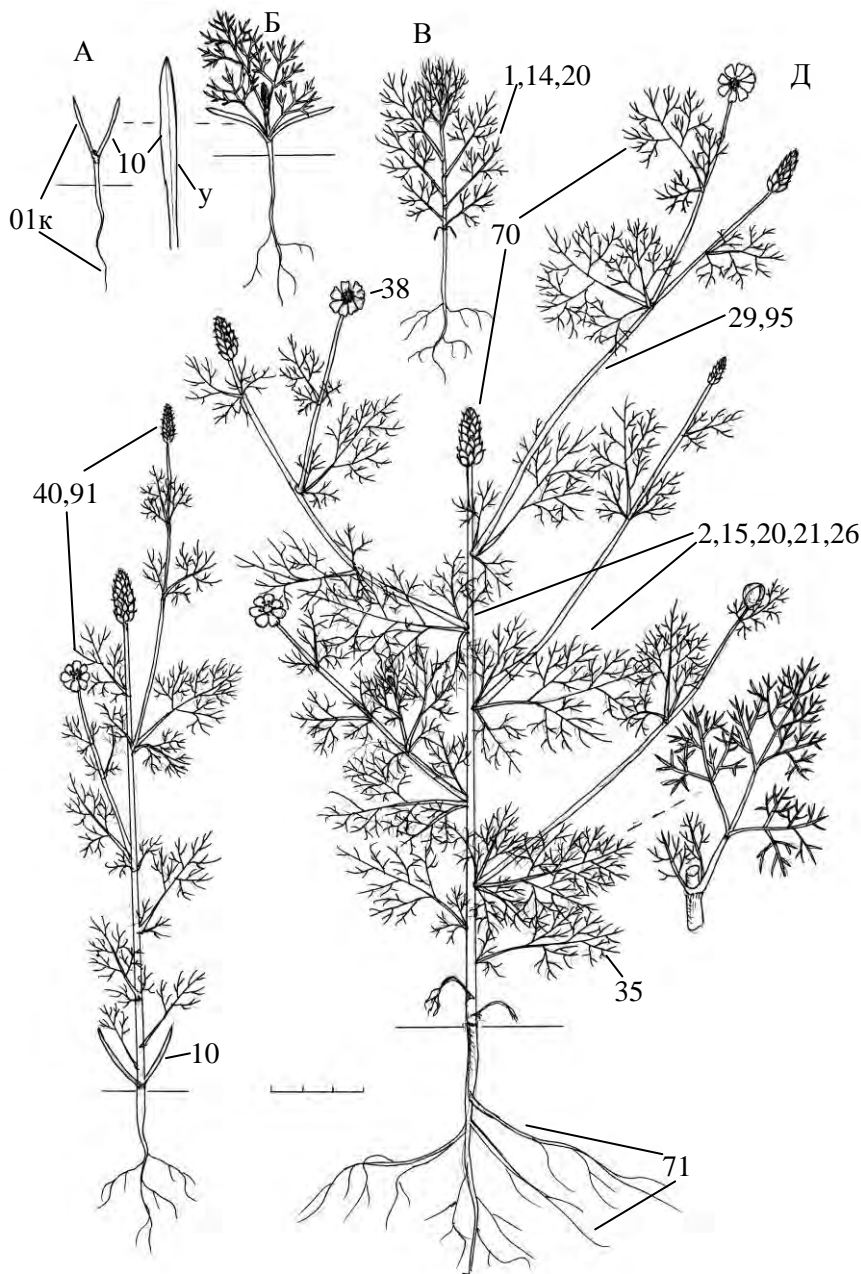


Рис. 9. Биографический портрет *Adonis microcarpa* DC [сем. Ranunculaceae (Израиль, окрестности города Бет-Шемеш, горный склон, 20 III)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли линейные, 15–20 мм дл., 1,5–2,5 мм шир.) очередно-полусложнолистные (дважды-, триждыперистые) безрозеточные детерминантно-репродуцирующие (с одним верхушечным цветком в структуре цветоносных побегов) однодомные красно-лютиковоцветковые эфемерно-симподиальные стержнекорневые травянистые эвриэфемеры.

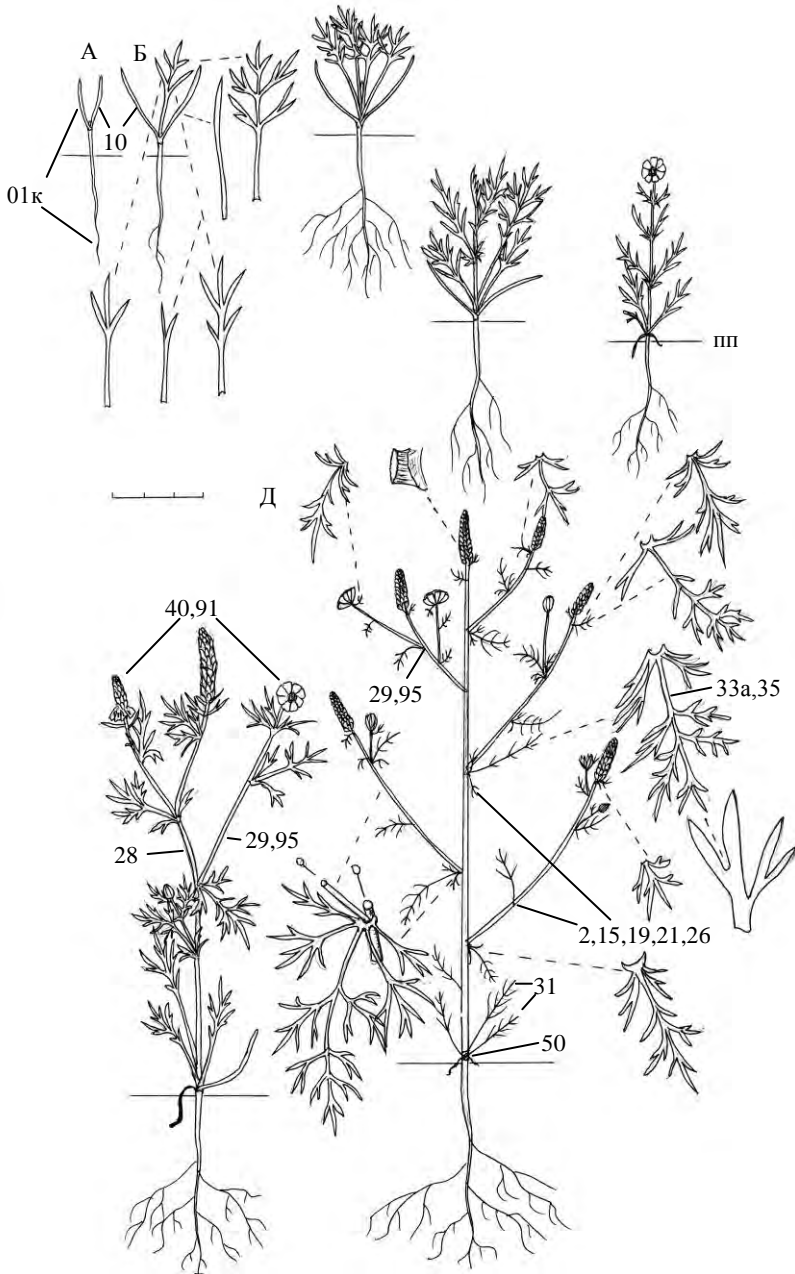


Рис. 10. Биографический портрет *Adonis dentata* Delile [сем. Ranunculaceae (Израиль, окрестности посёлка Сде-Бокер, каменистая пустыня Негев, 30 III)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли линейные 12–18 мм дл., 1,0–2,0 мм шир.) очередно-простолистные полурозеточные детерминантно-репродуцирующие однодомные жёлто-лютиковоцветковые эфемерно-симподиальные стержнекорневые травянистые эвриэфемеры.

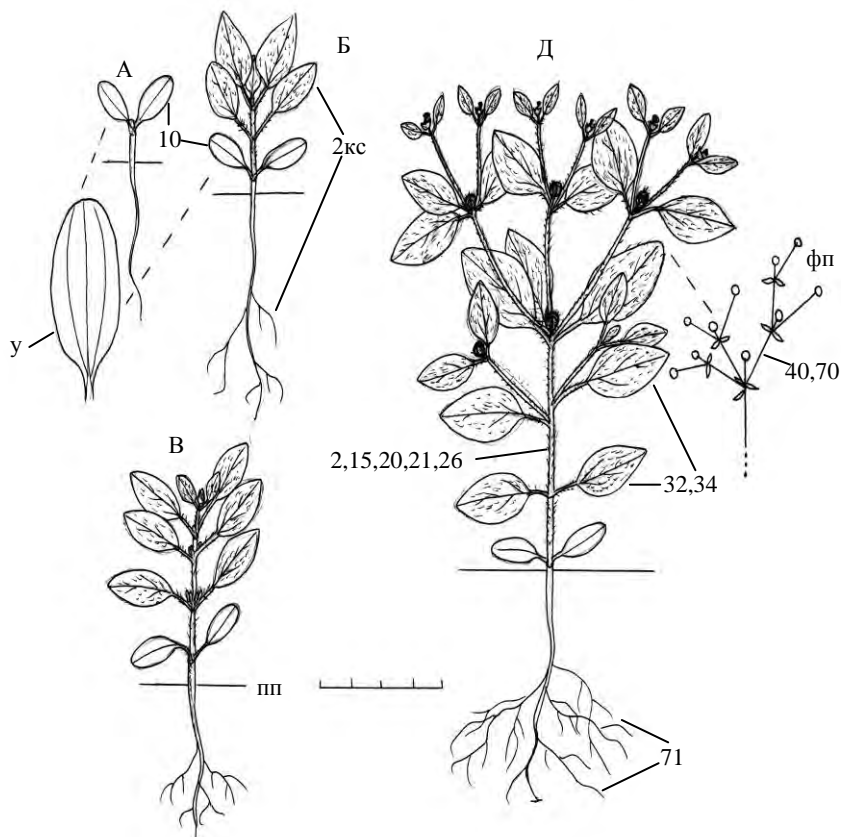


Рис. 11. Биографический портрет *Euphorbia petiolata* Banks et Solander [сем. Euphorbiaceae (Израиль, заповедник «Neot Kedumim», горные склоны, 8 V)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли широкоэллиптические, закруглённые, 12–15 мм дл., 0,5–0,8 мм шир., клиновидно суженные в короткие черешки) безрозеточные супротивно-простолистные (иногда супротивность в развитии листьев несколько нарушается) эфемерно-симподиальные детерминантно-репродуцирующие стержнекорневые однодомные травянистые эвриэфемеры.

2.5.1. Искусство познания на пути к научным открытиям

Процесс приобретения и развития знания носит, как известно, название — познание. «Уровень сознания определяется достигнутым знанием и его пониманием, осознанием. Поэтому развитие сознания предполагает непрерывный процесс познания, обогащения сознания новым знанием» (Копнин, 1974, с. 54).

А.Л. Курсанов (1982, с. 254) обратил внимание на то, что понятия «научный работник» и «учёный» разные. Научных работников много — кими могут стать все получившие для этого достаточное образование;

учёные же формируются (отбираются) из среды научных работников, и поэтому их значительно меньше» (ориентировочно от 3 до 30% в научных коллективах). Процесс формирования из научных работников учёных, естественно, происходит по-разному. «Быть современным учёным — это значит находиться со своими знаниями на уровне современной науки и исходить в своих работах из наиболее достоверных научных представлений (уметь пользоваться современными методами и приборами, быть в курсе достижений смежных дисциплин, уметь обдумывать свой материал и писать научные труды)» (Курсанов, 1982, с. 264).

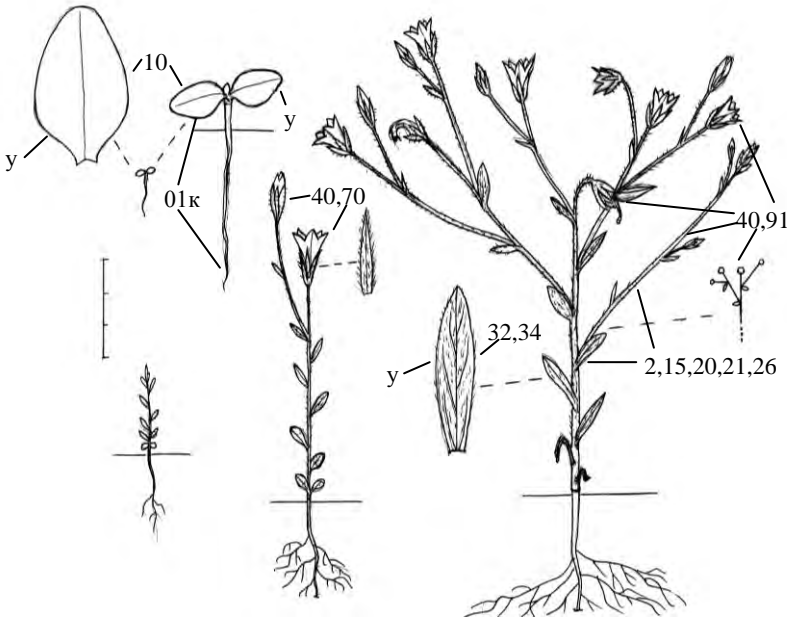


Рис. 12. Биографический портрет *Campanula sulphurea* Boiss. [сем. Campanulaceae (Израиль, окрестности города Нетания, овсяное поле, 3 V)]. Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли яйцевидные, 2,5–3,5 мм дл., 1,5–2,0 мм шир., резко суженные в короткие черешки) безрозеточные очерёдно-простолитные эфемерно-симподиальные детерминантно-репродуцирующие жёлто-колокольчиковоцветковые однодомные стержнекорневые сорные травянистые эвриэфемеры.

Моя задача в этих заметках вовсе не в том, чтобы вскрыть закономерности философского учения о познании, чтобы показать как незнания переходят в знания. Эти и многие другие проблемы отражения объективной действительности в сознании людей составляют предмет исследования философии. Я обращаюсь к проблемам познания лишь с одной целью, чтобы показать, что открытия, которые делаются в науке, ни есть нечто сверхвозвышенное, а есть частица достоверного знания — завершённого этапа исследования, в результате которого осуществляется очередной шаг на пути к познанию истины. Всякая истина при этом относительна, поскольку находится в связи с теми историческими условиями, в которых

создаются знания о явлениях Природы. За примерами далеко ходить не надо. Так, более двух тысяч лет назад была выдвинута догадка, что всё, из чего состоит окружающий людей мир и сами люди, состоит из неделимых мельчайших материальных частиц — атомов (Демокрит). Далее эта догадка была подтверждена наукой и, более того, было открыто ещё и сложное строение самих атомов — из мельчайших частиц (протонов, нейтронов, электронов и других).

Под научным открытием обычно понимают установление свойств и законов материального мира, до сих пор не познанных (Конюшая, 1979). Процесс познания не имеет границ, и научно-технический прогресс постоянно ускоряет его. Критерием познания истины, как известно, является практическая деятельность людей. Мы, люди, постоянно что-то познаём и нередко что-то открываем. Самое простое — это разделить открытия на те, которые делаются для себя, и те, которые делаются для всех. Если первые открытия расширяют наши личные знания о Природе, то «открытия для всех» — это действительно научные открытия, о которых должна знать научная общественность, поскольку эти открытия способны поднимать уровень развития науки как решающей силы прогресса человечества. Когда вскрывается сущность и изучен внутренний процесс, то «можно утверждать, что обнаруженное явление, или, как его часто называют, эффект, представляет собой новый шаг в познании физических, химических или иных процессов природы» (Конюшая, 1979, с. 22).

Чтобы открытия свершались, надо научиться находить путь к ним, а для этого надёжнее всего, в первую очередь, стать профессионалом в своей области знаний. Когда к вам придёт слесарь-водопроводчик, который своими действиями покажет, что он не умеет профессионально работать, то лучше всего незамедлительно отказаться от его услуг, поскольку иначе вас постигнут ещё более значительные неудобства. В науке всё ещё более обострённо. В открытых публикациях (оставим в стороне секретные материалы) основная её подлинная часть на виду и, если у человека нет профессионализма в научной деятельности, то бесполезно ждать от него каких-либо открытий для всех. В лучшем случае можно только мечтать, чтобы такой научный работник сильно не навредил... В таких случаях «помогают» «доброхоты»-коллеги, а наука пополняется статистами, которые к стати нередко неплохо владеют иным мастерством — умением пускать пыль в глаза и успешно продвигаться вверх по карьерной лестнице, где правдами, а где и неправдами. Однако речь здесь не о них.

Я уверен, что если работаешь в науке, то надо быть постоянно заряжённым на открытия. Пусть сначала это будут открытия для себя. Затем, если повезёт, а настоящему учёному когда-то обязательно должно повезти, они, научные открытия, придут. Да, эти открытия, опять же разные по масштабу, но главное, что процесс научных побед в борьбе за овладение истиной, неотвратимо пошёл в нужном направлении.

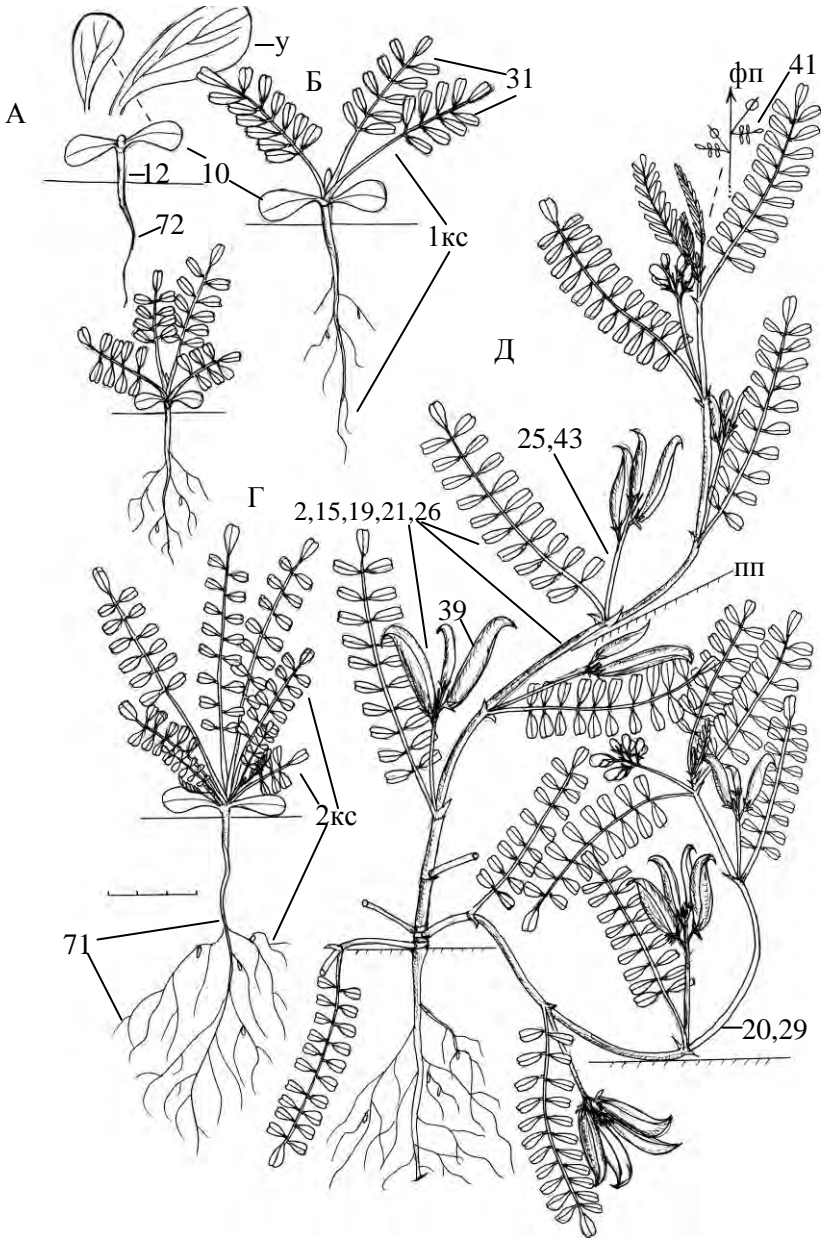


Рис. 13. Биографический портрет *Astragalus boeticus* L. [сем. Fabaceae (Израиль, окрестности Нетании, сорные места, 3 V)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли обратнойцевидные, мясистые, иногда неравны друг другу, 12–20 мм дл., 8–12 мм шир., клиновидно суженные в короткие черешки) полурозеточные очередно-непарноперистолостные эфемерно-моноподильные преиндетерминантно-репродуцирующие (приоткрытые) однодомные стержнекорневые сорные стелющиеся травянистые однолетники.

Пожалуй, пришло время обратиться к фактам — примерам авторских открытий и того, как они делались. Мне в жизни повезло, поскольку, по долгу службы, я много работал в различных экспедициях, где кроме текущих практических дел, удалось собрать бесценный фактический материал о жизнеразвитии многих семенных растений. Обработка этого материала позволила в итоге впервые дать информацию (открытия для всех) о циклах жизнеразвития — типах онтогенезов и синонтогенезов, часто в форме «биографических портретов» нескольких сотен видов семенных растений (т. 1, 2). Никто и никогда до меня многие из этих видов не изучал в плане познания жизненных циклов их биоморф (организмов и синорганизмов).

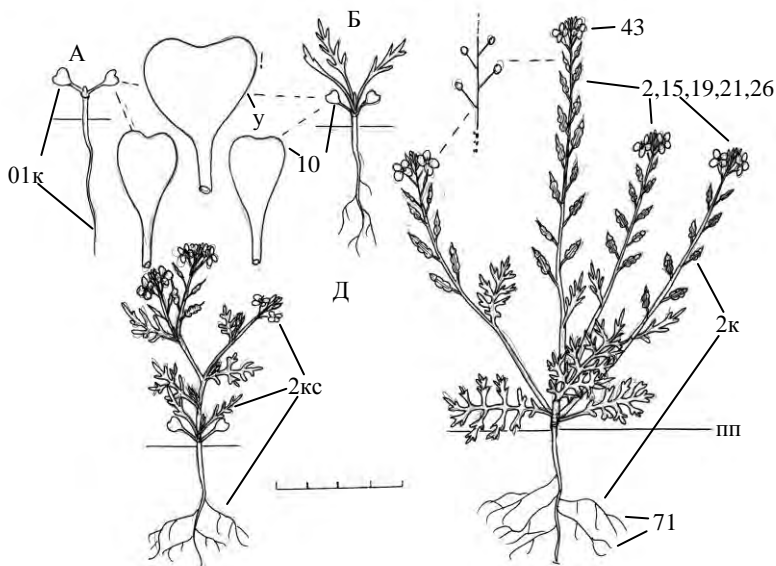


Рис. 14. Биографический портрет *Erucaria microcarpa* Boiss. (*Reboudia pinnata* (Viv.) O.E. Schulz) [сем. Brassicaceae (Израиль, окрестности Сде-Бокера, каменистая пустыня Негев, 27 III)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли обратнопочковидные с широкой выемкой на верхушке, 3,5–5 мм дл., 3–5 мм шир., клиновидно суженные в черешки 5–10 мм) полурозеточные, временами безрозеточные, т.е. в целом переходно-полурозеточные, полусложнолистные очереднolistные полузакрyто-репродукцирующие бело-розовато-цветковые однодомные стержнекорневые травянистые эвриэфемеры.

Соглашусь, что эти открытия (приплюсуйте к ним все подобные открытия, впервые опубликованные в этой книге) довольно скромные, но это открытия, они многочисленны, реальные. Автор сделал их за 50 лет работы в определённом, фитобиографическом, направлении, они сделаны, независимо от чего-либо наносного, что как-либо омрачает работу в науке, они стали, тем самым, достоянием науки, вошли, или обязаны будут войти, в её золотой фонд (другого не дано).

Многие открытия делаются, особенно сейчас, не на 100% какими-либо авторами, поскольку до них уже были предшественники, которые

что-то, может быть, чуть-чуть, вскользь, написали об этом же явлении. Однако сделать полновесное описание того, что кто-то только когда-то чуть-чуть увидел, — это тоже, на мой взгляд, открытие, причём разной, иногда прямо-таки ошеломляющей, значимости. «В сущности, расшифровка генетического кода — открытие, ознаменовавшее собой рождение молекулярной биологии, — было прежде всего подвигом пространственного воображения. Используя данные, накопленные в работах целого ряда исследователей, Ф. Крик и Дж. Уотсон сумели вообразить целостную пространственную структуру, сумели свести воедино, объединить в пространстве множество отдельных деталей так, что представленная ими конструкция, обладающая формой двойной спирали, имела «единую организацию и единство действия» (Энгельгардт, 1984, с. 150). Модель строения ДНК, созданная умозрительно Дж. Уотсоном и Ф. Криком (Уотсон, 1978), к настоящему времени получила полное экспериментальное подтверждение.

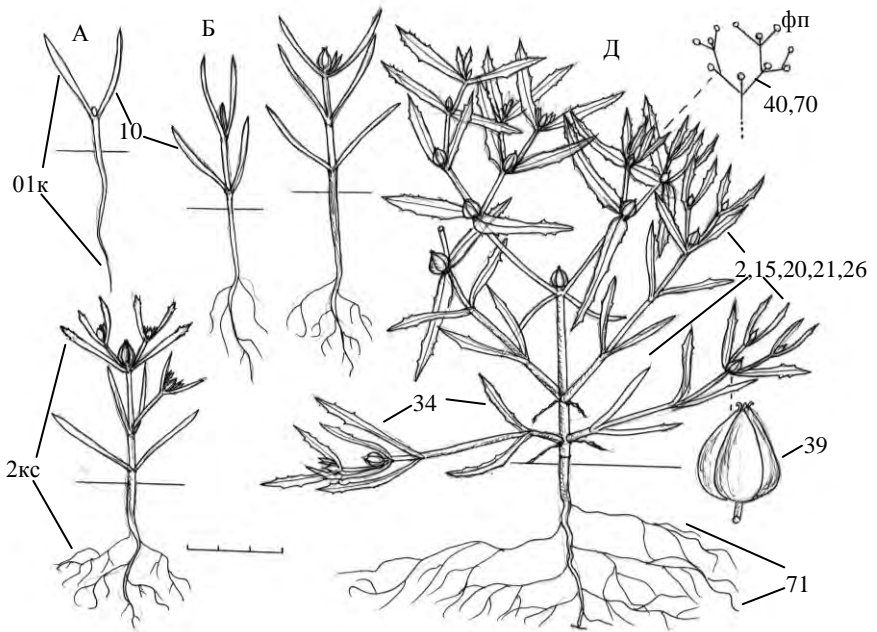


Рис. 15. Биографический портрет *Euphorbia grossheimii* Prokh. [сем. Euphorbiaceae (там же, что рис. 14, 27 III)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли 20–30 мм дл., 1–2 мм шир., линейные, продолговатолинейные, сидячие) безрозеточные супротивно-простолистные детерминантно-репродуцирующие (закрытые) однодомные стержнекорневые эвриэфемерные травы.

Я нередко работал в экспедициях с ботаниками-систематиками, для которых главное было нарвать «букеты» и успеть заложить их в гербарные папки. Чаще всего эти люди «летают» без усталости по степям, горам и лесам как птицы; гоняться за ними бесполезно, поскольку они лишены многого с

позиции профессионального биоморфолога (у них другие интересы) и, в первую очередь, возможности делать биоморфологические открытия в процессе разностороннего общения с растениями.

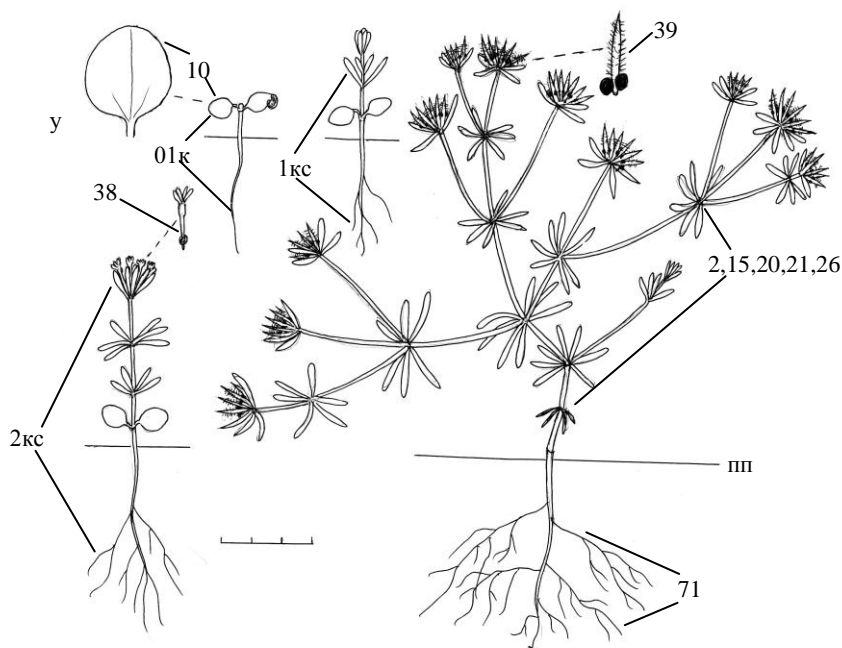


Рис. 16. Биографический портрет *Asperula arvensis* L. [сем. Rubiaceae (Израиль, заповедник «Neot Kedumim», горные склоны, 8 V)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли округлые, округло-яйцевидные, 6–10 мм дл., 6–8 мм шир., черешок 1–4 мм дл.) безрозеточные мутовчато-простолистные стержнекорневые эвриэфемерные травы.

Казалось бы, что нового можно увидеть в организации каких-то тривиальных трав *Bidens tripartita* L., *Foeniculum vulgare* Miller, *Coniza bonariensis* (L.) Cronquist и др., допустим встреченных на Ближнем Востоке. Большинство ботаников-систематиков пройдут мимо, их вряд ли заинтересуют эти, весьма обычные, растения. Однако настоящий биоморфолог поведёт себя иначе. Если растение маленькое, то, чтобы лучше разглядеть его, придётся стать перед ним на колени, а, если высокое, то не поленишься и как-либо побывать в кроне, если надо посмотреть корешки, а это всегда хочется сделать, поэтому лучше всего надо иметь с собой не просто совочек, а лопату... При таком подходе к биоморфологическому исследованию открытия буквально начнут сыпаться как из «рога изобилия». У упомянутых выше растений, а также *Inula viscosa* (L.) Aiton, *Echium angustifolium* Miller, *Centaurea procurrens* Sprengel, например, я впервые зарисовал и описал новое для ботанической морфологии явление — эффект постфлорального «слихорадочного» побегообразования (т. 1, 2), когда весной «слабые» постфлоральные побеги отрастают в подзоне торможения бывшего (прошлогоднего) соцветия и в подзоне эусиллептического ветвления бывшего соцветия... Много таких побегов, будучи необеспеченными (им явно

не хватает ресурсов для нормального развития) засыхают, не развивая репродуктивных элементов» (т. 1, с. 405). Справедливости ради замечу, что чуть-чуть о чём-то похожем ранее написал А.П. Хохряков (1975б), на что я уже обратил внимание в т. 1 (с. 434) этой монографии.

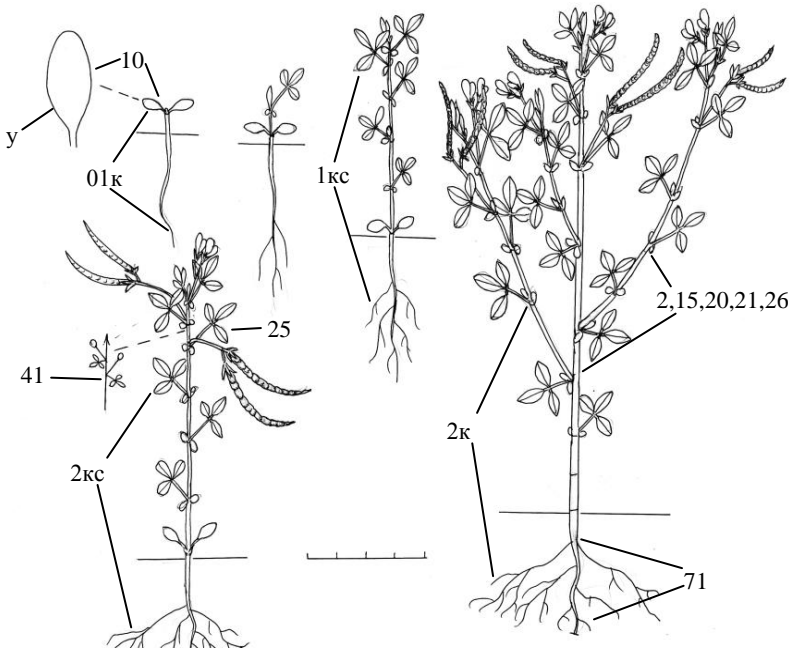


Рис. 17. Биографический портрет *Lotus ornithopodioides* L. [сем. Fabaceae (там же, что и рис. 16, 8 V)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли 5–8 мм дл., 3–4 мм шир., черешок 4–7 мм дл., эллиптические, закруглённые) безрозеточные очередно-тройчатолистные преиндетерминантно-репродуцирующие (приоткрытые) однодомные стержнекорневые эвриэфемерные травы.

Идём по маршруту дальше (там же), попадаем на песчаную равнину, где растёт довольно много «трав», таких как злак *Panicum turgidum* Forssk (т. 2, с. 455). И систематик, и биоморфолог узнали этот вид, но ведут они себя по-разному. Систематик рвётся вперёд, ведь ему вполне достаточно того, что он сорвал пару побегов этого злака и кое-как сунул их в гербарную папку. Ему здесь уже скучно, не хватает чего-то новенького. Но поведение биоморфолога совсем иное. Он опять ... начал «ползать» вокруг и около куртин этого злака, что-то копает и, наконец, («о, чудак», подумает систематик) ... торжествует. У него опять открытие. С ним не соскучишься, думает систематик, и ... идёт далее уже только своим маршрутом. О, да, биоморфологом был здесь я и не прошёл мимо очередного открытия: перед нами, похоже, новый тип жизненных форм, который нельзя назвать «травками», поскольку зона персистентного побегового ветвления располагается заметно выше поверхности почвы (до 1 м). Позже я даю этому биоморфотипу название — травокустарничек (*herbafruticulosa*). Развивая далее этот подход, я и у известного лесного растения (под Москвой) —

Rubus idaeus L. (т. 2, с. 456) нахожу признаки, которые не позволяют считать его, как традиционно, — кустарником, а соответствуют определению совершенно нового биоморфотипа, который уместно назвать травокустарником (*herbafrutex*). Если посмотреть на классификацию типов жизненных форм, разработанную автором (т. 2, с. 376), то нетрудно заметить, что при её построении сделано множество больших и малых открытий, которые, безусловно, получают в дальнейшем развитие.

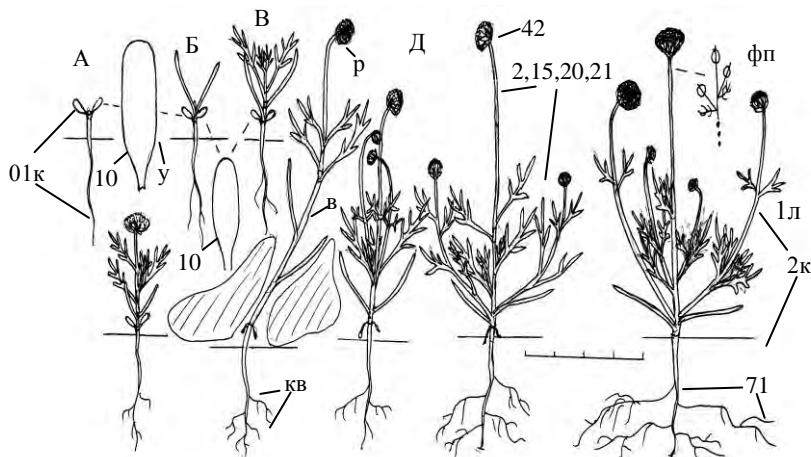


Рис. 18. Биографический портрет *Aarosohnia factorovsky* Warburg et Eig [сем. Asteraceae (Израиль, склон горы, обращённый к Мёртвому морю, 10 III)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли продолговато-эллиптические, более или менее резко закруглённые, 3–5 мм дл., 1–2 мм шир. клиновидно суженные в короткие черешки 1–1,5 мм) безрозеточные простолитные (2 листа в основании растений) и очерёдно-полусложнолистные (трёх-, пятираздельные) семидетерминантно-репродуцирующие (полузакрывые) стержнекорневые эвриэфемеры.

Чуть выше было использовано слово «персистентность», а ведь это слово несёт в себе определённую долю открытия. Обычно ботаники говорят о дву-, мало-, многолетних побегах, растениях и т.п., но оказалось целесообразно всё такое разнообразие свести в одно явление и назвать его определённым термином — «персистентность» (Нухимовский, 1988, 1997). «Если биоморфа и (или) какая-либо её часть живут с момента их возникновения не менее одного года, преодолевая при необходимости за это время неблагоприятный для роста и развития климатический период, то можно говорить о явлении, названном автором персистентностью (от лат. «*persistens*» — остающийся, непадающий); иначе — это сверхгодовая продолжительность жизни (Нухимовский, 1997, с. 276).

Наблюдая в горах Алтая поведение *Hedysarum gmelinii* Ledeb., мне удалось сделать интересное наблюдение (в чём-то — открытие), которое, я склонен, пожалуй, назвать «эффектом *Hedysarum gmelinii*»: «удалось наблюдать механизм обратимого перехода моноподиального нарастания побегов в симподиальное, и розеточного роста побегов в полурозеточный» (т. 2, гл. 8.7, с.705–707). Этот эффект, как я полагаю, встречается у семенных растений разных типов жизненных форм как травянистых, так и деревянистых. Важно в этом явлении то, что один тип нарастания побегов и

один тип взаиморасположения узлов в побегах, являющихся признаками-маркерами при определении типа жизненных форм в определённых условиях обитания, в других условиях изменяются на другие признаки, причём в той же части тела биоморф одного и того же вида (!).

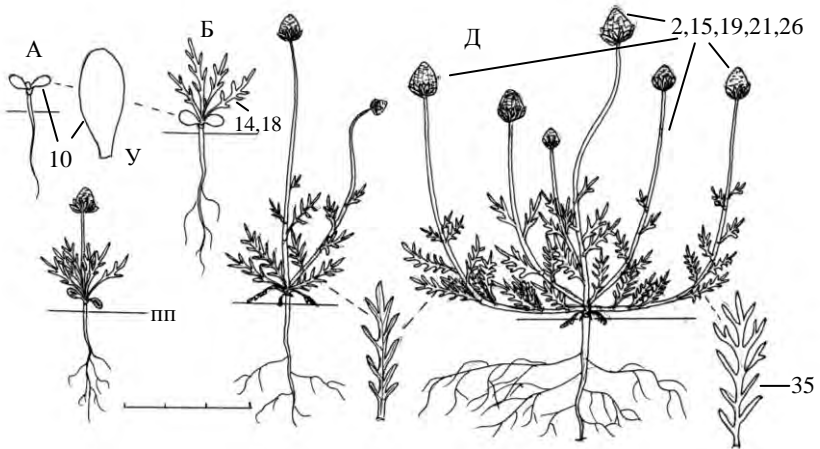


Рис. 19. Биографический портрет *Matricaria aurea* (Loefl.) Schulz Bip. [сем. Asteraceae (там же, что и рис. 18, 10 III)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли эллиптические, закруглённые, сидячие, голые, 2–3,5 мм дл., 1,5–2 мм шир.) полурозеточные очерёднолистные перисторасчёрённолистные семидетерминантно-репродуцирующие стержнекорневые эвриэфемеры.

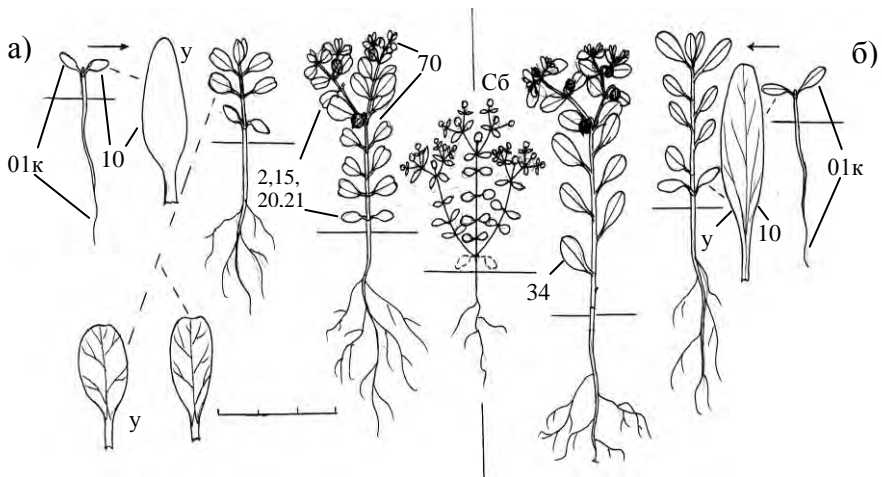


Рис. 20. Биографические портреты а — *Euphorbia chamaepeplus* Boiss. et Gaill., б — *Euphorbia peplus* L. [сем. Euphorbiaceae (там же, что и рис. 18, 10 III)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли продолговато-яйцевидные (а), эллиптические (б), 3–6 мм дл., 2–3 мм шир. (а), 3–5 мм дл., 1,5–3 мм шир. (б), клиновидно суженные в короткие черешки) безрозеточные очерёдно-простолистные (у первого вида первые листья могут развиваться супротивно) эфемерно-полисимподиальные стержнекорневые однолетние детерминантно-репродуцирующие (закрытые) однодомные сорные эвриэфемеры.

При изучении организации семенных фитобиоморф наиболее востребованы два типа органов — побеги и корни. Впервые автором разработано несколько иерархических систем этих органов (Нухимовский, 1970, 1971, 1974а, 1976, 1980, 1997), одна из которых широко используется и в текущей работе, поэтому рассмотрим её подробнее, сославшись на более поздний её вариант (т. 1, с. 198–200).

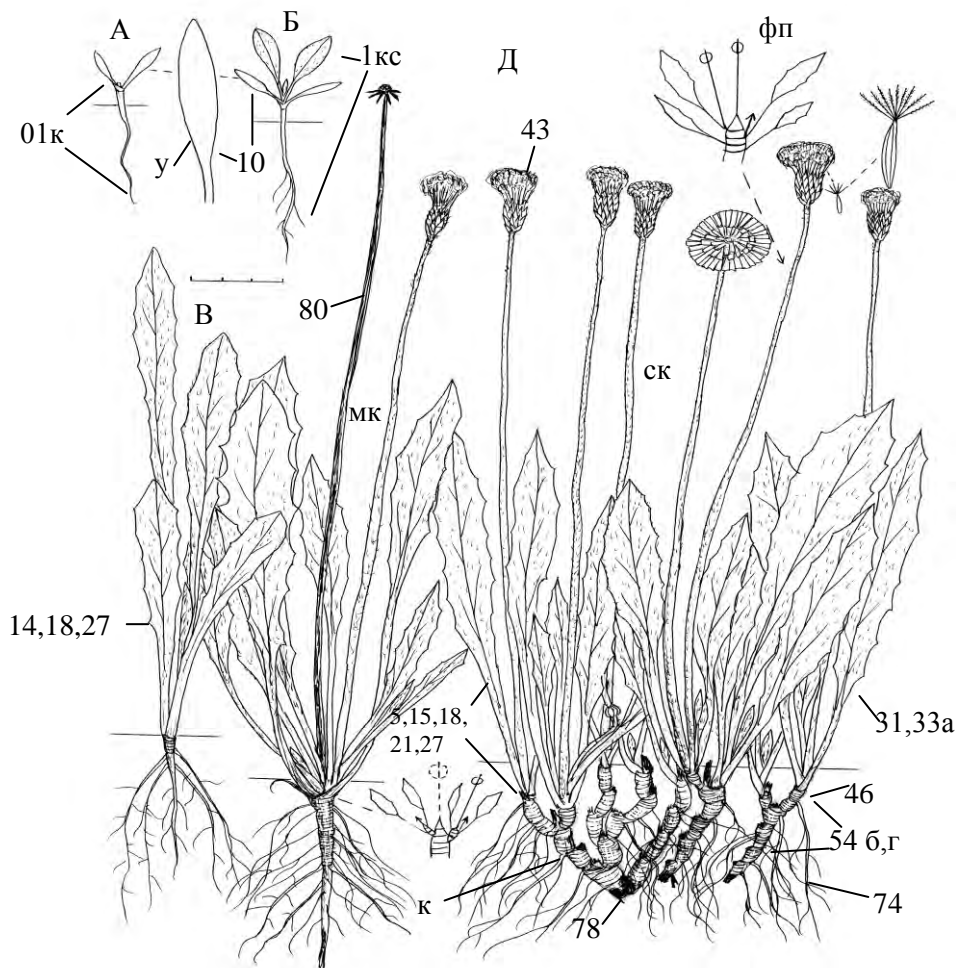


Рис. 21. Биографический портрет *Leontodon hispidus* L. [сем. Asteraceae (Московская область, Подольский район, луга, лесные поляны, 24 VI)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли продолговатые, узкозакруглённые. 8–12 мм дл., 2,5–3,5 мм шир., клиновидно суженные в короткие черешки) розеточные простолитные семидетерминантно-репродуцирующие (полузакрытые) гемисимподиальные (побеги возобновления отрастают из почек в пазухах листьев текущего года) компактно-корневищные (резиды живут 5–8 лет) синорганизменные травянистые многолетники (синорганизмы живут 40–50 лет).

Особый тип побегов — побеги нулевой субординаты — протерокормусы (от греч. протерос — более ранний); они, как и все побеги, обла-

дают узловым строением осевой части, но имеют только по одному узлу. *Протерокормус* — побег, состоящий из семядольного узла, семядолей, зародышевой и пазушно-семядольных почек (он только однажды развивается в онтогенезе растения).

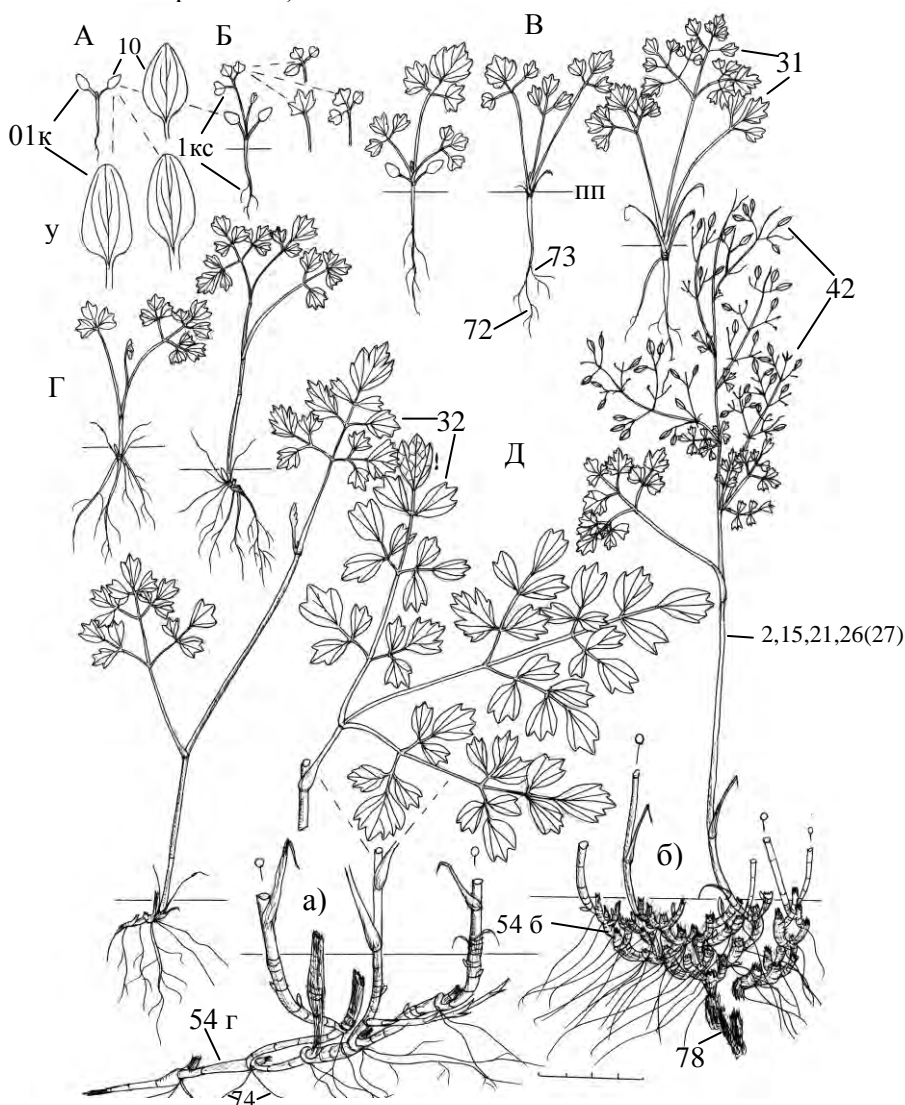


Рис. 22. Биографический портрет *Thalictrium minus* L. [сем. Ranunculaceae (Липецкая область, заповедник «Галичья гора», опушка разреженного леса, 15 VIII)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли яйцевидные, на верхушке закруглённые, 4–6 мм дл., 2,5–4 мм шир., резко суженные в черешки 2–5 мм дл.) виргинильно-розеточные, матурно-полурозеточные и безрозеточные семидетерминантно-репродуцирующие (полузакрытые) однодомные гемисимподиальные (первые 3–4 года нарастают моноподиально) и эусимподиальные короткокорневищные (в более затенённых местах, биоморфотип — а), компактнокорневищные (в более открытых местах, биоморфотип — б) синорганизменные травянистые многолетники (синорганизмы живут не более 50 лет).

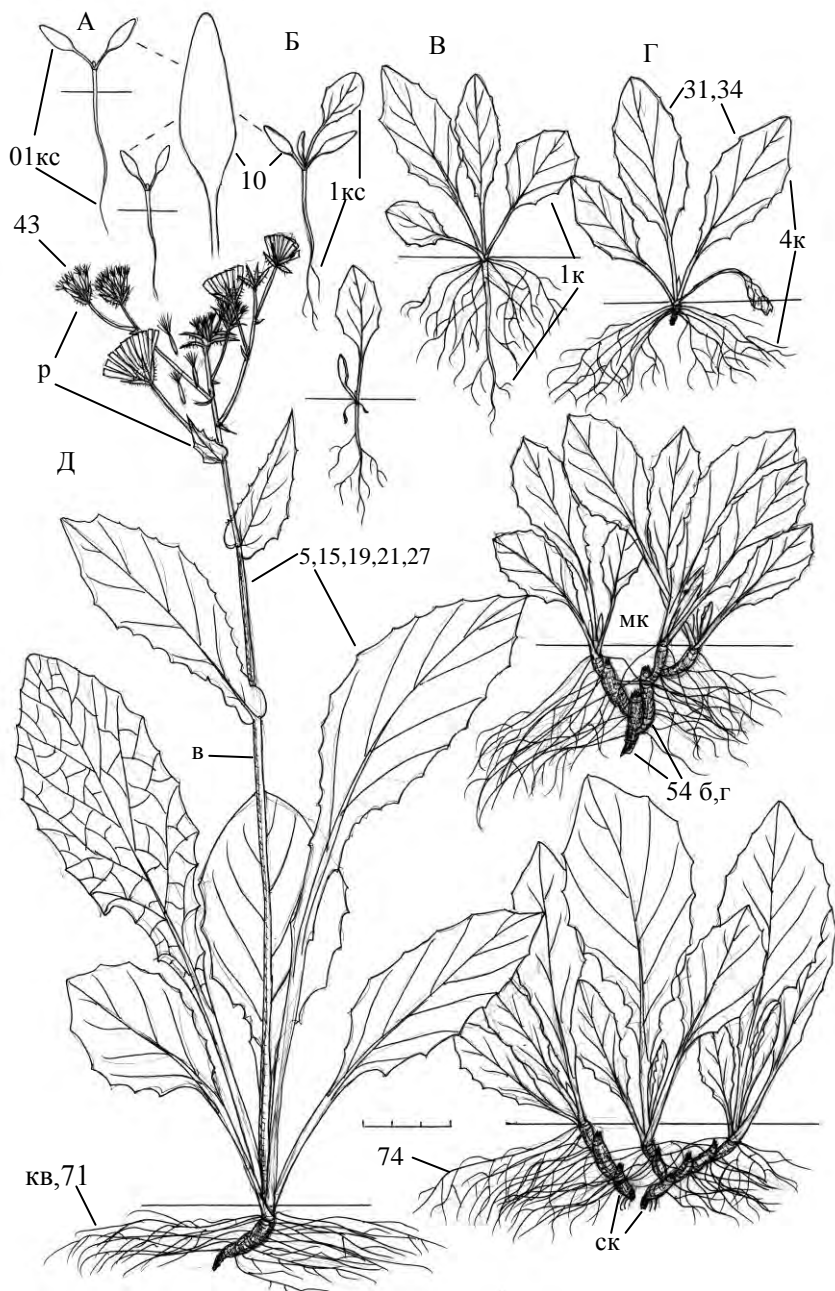


Рис. 23. Биографический портрет *Crepis poludosa* (L.) Moench [сем. Asteraceae (Московская область, Подольский район, сырые лесные поляны в берёзово-еловом лесу, 3 VII)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли узкояйцевидные 8–13 мм дл., 2–4 мм шир., клиновидно суженные в черешки 5–10 мм дл.) полурозеточные простолитные семидетерминантно-репродуцирующие (полузакрытые) гемисимподиальные компактно-корневищные (резиды живут 5–7 лет) синорганизмные травянистые многолетники (продолжительность жизни синорганомов 30–40 лет).

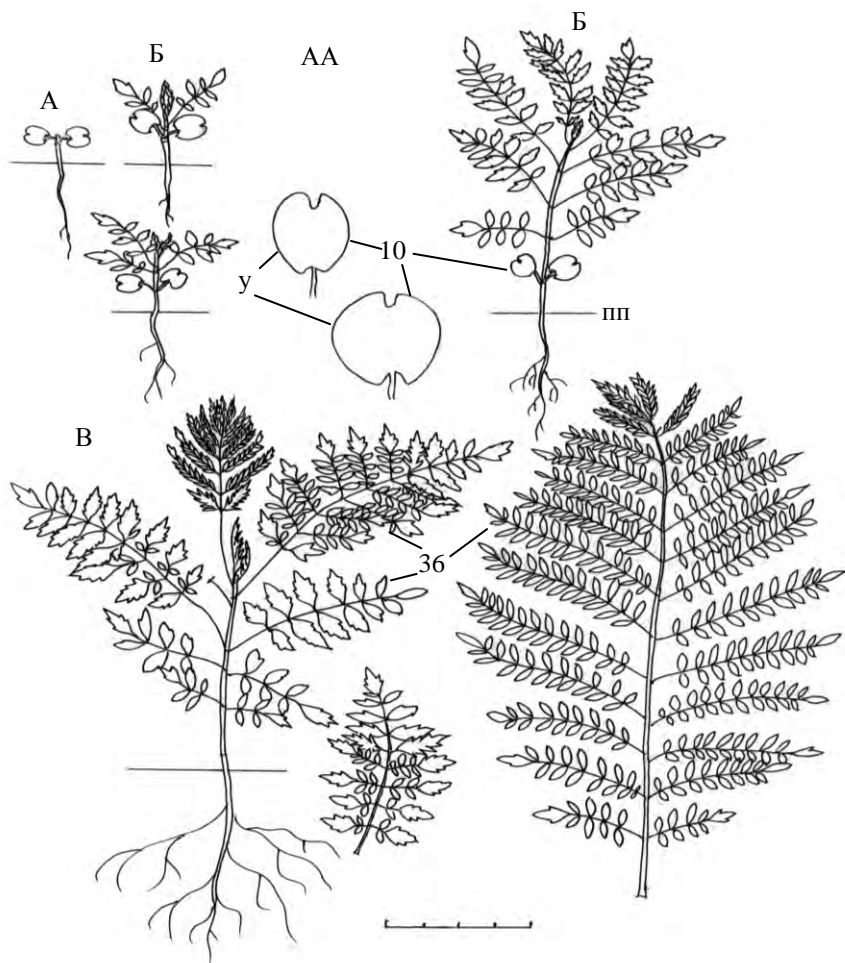


Рис. 24. Процесс усложнения листовой системы на начальных стадиях биоморфогенеза *Jacaranda mimosifolia* D. Don [сем. *Vignoniaceae* (Израиль, парки и скверы Тель-Авива, сентябрь)].

Жакаранда мимозолистная родом из Южной Америки. Появление каждого нового зубчика в структуре отдельных листочков в процессе развития перистосложных листьев обычно предвещает усиление рассечения и, следовательно, усложнение структуры новых листьев при дальнейшем развитии соответствующих растительных биоморф. На рисунке показано только начало усложнения структуры листьев. У взрослых растений образуются многократно рассечённые крупные перистосложные листья до 45 см дл.

Монокормус (специальный простой побег) — побег, стеблевая часть которого без перевершиниваний и разветвлений отрастает из родительской почки (верхушечной, пазушной, придаточной) за одну фазу видимого роста. **Дикормус** (специальный сложный побег) — побег, состоящий из монокормуса и отрастающих из него за ту же фазу видимого роста без перевершинивания или с перевершиниванием силлептических побегов соцветия или подобных им побегов, но лишённых по какой-либо причине репродук-

тивной функции (отсутствие физиологической зрелости у особи, неблагоприятные погодные условия и т.п.). В структуре любого сложного побега всегда более одного порядка побегов, поэтому всегда можно выделять исходный побег этой системы и производные побеги, т.е. имеющие порядки 2, 3-й и последующие. **Трикормус** (*комбинированно-специальный побег*) — побег, состоящий из нескольких монокормусов и (или) дикормусов, отрастающий за несколько фаз видимого роста там, где выражена сезонность климата, из одной родительской почки за один вегетационный сезон. **Тетракормус** (*универсальный простой побег*) — побег, стеблевая часть которого отрастает без перевершиниваний и разветвлений из родительской почки за несколько фаз видимого роста и за два и более вегетационных сезона до прекращения жизнедеятельности или дихотомического раздвоения её верхушечной меристемы; иными словами, это простой (одноосный) побег, отрастающий за два и более вегетационных сезона. **Пентакормус** (*универсальный сложный побег*) — побег, состоящий из тетракормуса и образующихся из него в текущем году вегетации силлептических побегов соцветия или каких-либо иных побегов, обеспечивающих всей системе такого побега его собственную структуру.

При дальнейшем усложнении организации все остальные побеги будут, естественно, сложнее, чем специальные, комбинированно-специальные и универсальные побеги (т.е., начиная от монокормусов до пентакормусов, включительно), поэтому оставшиеся побеги можно обозначить одним общим термином «ультрауниверсальные» (следующие выше по сложности организации за универсальными) побеги. Любая побеговая ветвь, не образующая или образующая репродуктивные элементы, любой ствол с побеговыми ветвями, если они организованы сложнее, чем какой-либо пентакормус (универсальный сложный побег) и т.п. — это всё **ультрауниверсальные побеги**. Следующий в шестой субординатной классификации побег (менее сложный среди ультрауниверсальных побегов) — **гексакормус** (*комбинированно-универсальный побег*). Этот побег отрастает сначала как монокормус или иначе, но не сложнее пентакормуса, а на следующий год образует уже свою структуру за счёт развёртывания новых побегов от монокормусов до трикормусов. Часто гексакормус формируется из монокормуса или тетракормуса, развивая в одном вегетационном периоде почки, а на следующий год реализует их (все или часть) в новые побеги с репродуктивной функцией (*Salix caprea* L., *Amygdalus communis* L.,).

Прошлогодний пентакормус (точнее, всё то, что от него остаётся к началу следующего вегетационного сезона) может принимать участие в образовании гексакормуса. **Гептакормус** (*протоголокормус*) — побег, проходящий в своём развитии стадию предветви и непосредственно из неё развивающий любые побеги от монокормусов до гексакормусов, оставаясь не тождественным этим и другим типам побегов. **Предветвь** (*прокладий*) — это ось (простая или сложная) нулевого порядка в системе ветвления, т.е. ось, из которой образуются первые ветви. **Октокормус** (*кладокормус*) — побег, проходящий в своём развитии стадию ветви, далее разветвлённой или неразветвленной и не тождественной другим типам побегов. **Эптакормус** (*голокормус*) — побег, прошедший в своём развитии стадию гептакормуса и образовавший в своей структуре ещё и октокормусы (один или

несколько). Остальные возможные широкие субординатные классификации побегов рассматриваем как вспомогательные.

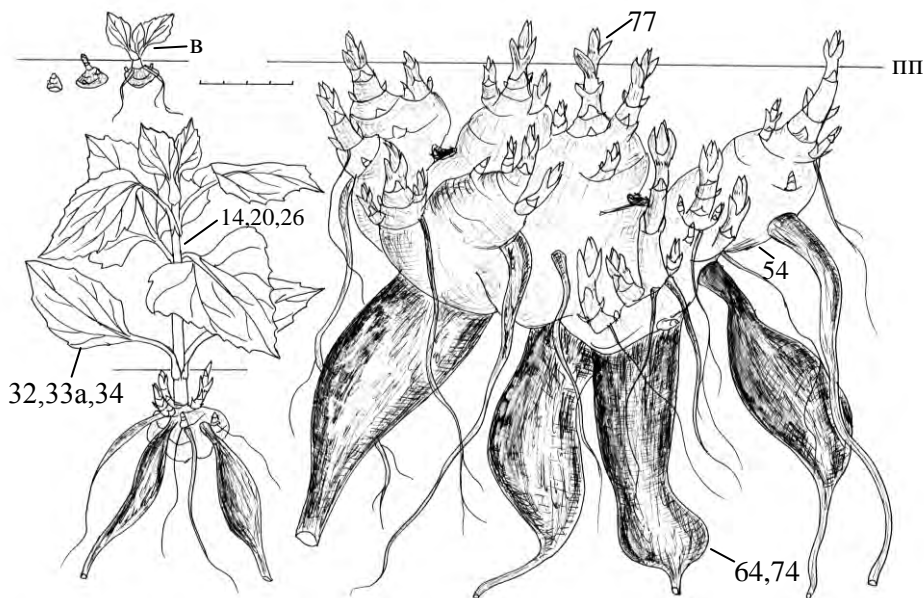


Рис. 25. Некоторые особенности регенеративной активности якона — *Polymnia sonchifolia* Poeppig et Endlicher.

В естественных условиях якон встречается в Колумбии, Эквадоре и в Перу. Развитие биоморф этого вида в культуре и интродукция его в России подробно описаны Г.Б. Тюкавиным (2001). Фактический материал о выращивании якона в Подмосковье передал мне интродуктор В.И. Подобедов, за что я ему признателен. Интродукция якона показала, что возможна, при подходящих условиях, быстрая регенерация его особей даже из небольших кусочков корневищ с одной почкой: быстро восстанавливается организменная вегетативная система, в которой наибольшее лекарственное и пищевое значение имеют мясистые корневища и придаточные мясистые, даже клубневидные, корни.

Все побеги растения — системы, из них менее сложные системы — протерокормус и монокормусы. Инициальный протерокормус — это побеговая часть семени, а инициальное состояние в жизни всех остальных побегов растения: медиального, латеральных (пазушных и придаточных) и терминальных — почка.

Иерархическая (широкая субординатная классификация) корней была построена (т. 1, с. 251) с учётом диапазона сложности этих органов (он определяется признаками нарастания и ветвления).

Корень 1-ой субординаты, или монориза, — это простая корневая ось. Монориза по особенностям возникновения бывает *субмедиалью*, если она первого порядка, т.е. образуется из семени и связана непосредственно через гипокотиль с простой стеблевой осью 1-го порядка (медиалью), или *сублатералью*, если она 2-го, 3-го и последующих порядков или придаточная (Нухимовский, 1970, 1971, 1980). *Корень 2-ой субординаты — дириза* — это корень, состоящий из предветви (простой или сложной) и моноризных ветвей, непосредственно из неё образующихся. *Корень 3-ей су-*

бординаты — *тририза* — это корень, развивающийся как ветвь, далее разветвлённая или неразветвлённая и не тождественная другим типам корней. *Корень 4-ой субординаты* — *тетрариза* — корень, состоящий из диризы и тририза, взаимосвязанных друг с другом. Кроме четырёх типов корней у растений нередко формируются особые системы корней — *синторизы*. Одна синториза — это не корень, а система, состоящая из корней, взаимосвязанных друг с другом или через части одного побега (*а-синториза*), или через побеговые части всей особи (*β-синториза*), например, *Populus tremula* L., *Linaria vulgaris* Mill.

Современный биоморфолог обязан быть заряжён на открытия (малые и большие), а для этого придётся серьёзно трудиться, чтобы, в конце концов, научиться, начиная с «мелочей», даже «полузвуков», например, учитывать и то, как шелестят листья, как свисают ветви кроны, как развёртываются почки и цветки, когда и как засыхают стебли или только их части, как разлетаются семена из плодов и многое другое, понимать особый язык, где молчания, а где и звучания фитобиоморф. При этом никогда не надо забывать ставить себе вопрос: почему всё это происходит именно так, а не иначе. Однако, и этого мало, надо развивать в себе способность абстрактно мыслить — научиться мысленно (а ещё лучше, конструируя конкретные модели) рисовать образы-символы того, что тебя реально окружает, что неизбежно приводит к необходимости идти на обобщения, некоторые из которых смогут претендовать на открытия. А почему нет, вполне. Только надо, в первую очередь, верить в себя, в свои познавательные возможности и очень настороженно относиться к мнению «доброжелателей» и всякого рода рецензентов, некоторые из которых бывают «доброхотами» (от них далеко не всегда исходит добро, в них нередко немало затаённого яда), лучше таких обойти, сохранив в себе счастливую возможность везде и всегда проявлять в науке свободомыслие. Без широкого использования приёмов абстрактного мышления вряд ли удастся добиться чего-то путного в познании разных явлений, особенно таких как эволюция. Это тема нашей книги. Об этом здесь всё, и то, что Вы, уважаемый читатель, уже читаете, это пока ещё, в разной форме, разминка, подготовка к раскрытию основного содержания авторского эволюционного теоретизирования. Пока только пару слов о явлении эволюция. Допустим, мы подошли к болоту и обнаружили в нём присутствие мутантов. О, скажет традиционный эволюционист, здесь «кипит» эволюция. Посетили другое болото и не обнаружили там мутантов. По мнению прежнего эволюциониста, сейчас здесь эволюции нет. На мой взгляд, такой подход неверен по существу, поскольку процесс эволюции в известной нам Вселенной всюду, а, следовательно, идёт и в том, но и в другом болоте... Мутации — это своеобразные прорывы в постепенности (скачкообразные наследственные изменения), которые когда-либо «сотрясают» непрерывное течение эволюции в каких-либо уголках живой природы.

Иногда открытия касаются только терминологии. Работа над терминологией весьма ответственная часть исследований. Немало в ботанической науке явлений, которые в целом уже известны, но они ещё не получили чёткого и единообразного определения и (или) ещё не нашли для себя наиболее приемлемого обозначения словом-этикеткой, как составной и атрибутивной части термина. Так, базовый (многолетний побеговый, или

персистентный) орган, «структура которого то возникает, то исчезает, то вновь возникает, затем вновь исчезает и т.д., например, в образе одиночной однократно зимующей почки, впервые была названа викарирующим (замещающимся) базовым органом (т. 1, с. 316). Явление, при котором возникают такие персистентные органы, впервые названо автором викароперсистентностью: «оно свойственно только некоторым биоморфам, вся, или почти вся структура которых сменяется (причём нередко неоднократно), а в целом такие биоморфы обладают сверхгодовой продолжительностью жизни. Викароперсистентность свойственна как организмам некоторых видов (*Dactylorhiza maculata* (L.) Soó), так и синорганам (*Aconitum altaicum* Steinb.)» (т.1, с. 316).

Изучая, нередко впервые, т.е. совершая пусть и небольшие открытия не только для себя, но и для всех, жизненные циклы — онтогенезы или синонтогенезы фитобиоморф разных видов, иногда сталкиваешься с такими сторонами их организации, которые или никто в мире ещё не наблюдал, или пока в науке не описывались. В качестве примера таких явлений есть смысл упомянуть подробно описанный мною эффект полной (!) продольной главно-корневой партикуляции (т. 2, гл. 1.5.2). Этот эффект обнаружен всего у нескольких видов (*Dracosephalum imberbe* Bunge, *Dracosephalum bungeanum* Schischk. et Serg., *Smelowskia calycina* (Steph.) C.A. Mey.), произрастающих на мелкозернистых каменистых россыпях в горах Алтая (т. 2).

Некоторые закономерности геммомиграционного эффекта в поведении семенных фитобиоморф анализируются в главе 9 этой книги.

Весьма существенные открытия могут быть сделаны при крупномасштабном теоретизировании. Нередко в таких случаях удаётся выйти на определение законов, правил и следствий из них, которые обобщают информацию об уже известных или впервые открытых фактах (т. 1, 2). В методическом плане также важно стремиться делать открытия. К числу весьма важных таких своих открытий я отношу метод суперординатного классифицирования, «смысл которого в том, что классифицируются по иерархическому принципу субординатные и (или) мультисубординатные классификации, а в итоге получается широкоформатная объёмная научная картина, характеризующая объект исследования при разном обобщении» (т. 2, с. 13). Возможно, при иерархическом классифицировании не стоит останавливаться на построении даже суперординатных классификационных пирамид, а при необходимости можно создавать ещё и панпирамидальные классификации, например, ресурсов чего-либо, которые способны объединять в себе на каждом своём классификационном уровне одну, а, если есть, то несколько, при необходимости много и очень много суперординатных классификаций, общим для которых является одинаковое число суперординат в этих классификациях, т.е. классов-уровней их составляющих. Панпирамидальные классификации могут включать все или потенциально все из возможных классификаций суперординатного уровня по какому-либо одному объекту классифицирования.

2.5.2. Универсальная многояйность признаков пространств телесных систем с эффектами «погремушек» или «побрякушек»

«Признак — всё то, в чём предметы сходны друг с другом или в чём они отличаются друг от друга; показатель, сторона предмета или явления, по которому можно узнать, определить или описать предмет или явление» (Кондаков, 1975, с. 477). В такое определение заложен общенаучный смысл, поэтому оно в полной мере применимо в биоморфологии. Ранее (т. 2) было подробно рассмотрено разнообразие признаков пространств биоморф и даже шире (тел и нетел, т.е. всех явлений материального мира); в частности, подчёркнуто существование двух типов таких ресурсов как двух сторон одного и того же явления — вещи. Можно говорить о «довостребованном (невостребованном) признаковом пространстве, которое существует в явлении-вещи независимо от сознания, непосредственно как система признаков «вещи в себе» и ждёт своего познания (востребования), и востребованном признаковом пространстве, которое создаётся познавательной деятельностью субъекта и востребует признаки «вещи в себе» в признаковую систему «вещи для нас»... На самом деле происходит наложение на конкретную вещь идеального продукта — образа этой вещи в нашем сознании и проявление её, в таком случае, в дополнительном качестве — ещё и как востребованного признакового (или информационного) пространства этого явления-вещи» (т. 2, с. 361–362).

В текущем небольшом экскурсе в признаковые пространства телесных систем обратим внимание на довольно важный, по моему мнению, нюанс. Признаки тел под определённым углом зрения отмечают и особым образом подчёркивают (выделяют) состояния соответствующих телесных систем, в нашем случае биоморф, проявляющиеся в данном месте-времени как «многояйность». Этот термин пришёл в науку из психологии, где в отношении людей обозначает «многоликость», «множественность я», что пытались выразить по-разному и поярче неоднократно, например, «не без иронии и шарма» были предложены термины: «В.С. Библер — «многояйность», М. Пруст — «роистое Я», В.А. Петровский — «единомножие Я» (Зинченко, 2009, 2010). «Многояйность», на мой взгляд, универсальна в отношении телесных систем, поэтому я предлагаю воспользоваться этим элегантным термином, расширив его смысл в научных исследованиях для обозначения явлений множественного «я» (лет. *égo* — это) тел при рассмотрении их под разными углами обзора и (или) с разных высот абстракции. Многояйность — результат разнообразия признаков тел, биоморф в том числе, что позволяет разным признакам быть маркерами не только человека — особи, но и образного «я» любого тела.

Во всех телах (шире — любых объектах Природы) — много «я», поэтому такую универсальную множественность «я», в нашем случае телесных систем, на мой взгляд, вполне уместно, помимо прочих терминов, обозначить ещё и как «многояйность». Признаки, определяющие какое-либо «я» (это) из многояйного арсенала тел — это, по большому счёту и образно говоря, ни что иное как «погремушки» («признаки-погремушки»), которые

по отдельности или в группах зримо (визуально) или незримо (как-либо иначе, например, в форме шумового проявления), обозначают присутствие в данном месте-времени именно этого тела, а не других.

В норме эффект признаков «погремушек» точно маркирует тела, их принадлежность и обеспечивает им прохождение своего бытия в определённых качественных и количественных параметрах в окружении беспоконного мира других разнообразных тел; это главный результат рассматриваемого эффекта. Однако, возможны искажения в проявлении «признаков-погремушек», вплоть до превращения их в «признаки-побрякушки». Представим себе врача или учёного, у которого «признаки-погремушки» трансформировались в «признаки-побрякушки». Побрякушечный эффект, оповещающий миру как-либо, что среди его объектов сопричастствует особенный объект, превративший некоторые свои «признаки-погремушки» в «признаки-побрякушки» — признак «оборотень» — «побрякушечник». Вспомним, кто и как начинал войны, как свершались техногенные катастрофы, как ломались судьбы отдельных людей и т.п., когда появлялись в мире отдельные врачи, учёные, инженеры, правители государств и т.п., у которых некоторые «признаки-погремушки» превращались в «признаки-побрякушки».

Из нормальных «погремушечников» — обычных носителей «признаков-погремушек» некоторые тела иногда способны превращаться в «побрякушечников» — носителей «признаков-побрякушек». «Побрякушечников» немало; они разные. Например, среди людей есть обладатели должностей, званий, наград, учёных степеней и т.п., полученных не по заслугам (неправедно), что исказило признаки-«погремушки» и превратило их в признаки-«побрякушки».

Процессы трансформации признаков-«погремушек» в свои антиподы, т.е. признаки-«побрякушки», мне хорошо известны в мире людей. Только люди способны обладать особым свойством своей природы, хотя и в разной мере, — совестью. Только люди способны обладать свойством совести, по-разному проявлять её в своём поведении. «Совесть, понятие морального сознания, внутренняя убеждённость в том, что является добром и злом, сознание нравственной ответственности за своё поведение»... (Бол. энцикл. сл., 1997).

Можно, конечно же, наряжать растения игрушками, осуществлять обрезку их ветвей и т.п. или одевать каких-либо животных в одежды, снабжая, тем самым, их признаками-«побрякушками», что будет, более всего, проявлением признаков поведения людей, поскольку другие живые существа на поведение людей могут реагировать в соответствии с жизненными свойствами их натур и часто просто-напросто стремятся как-либо обороняться, например, травмированные человеком растения могут проявлять стремление восстановить свою организацию, образуя регенеративные побеги, т.е. их натура осуществляет нередко трансформации признаков-«побрякушек» в признаки-«погремушки». В мире людей многое сложнее, поскольку их поведение зависит от свойственной им совести: есть честные (совестливые) и нечестные (бессовестные) люди. Только у людей может происходить трансформация совести, когда признаки-«погремушки» преобразуются под влиянием соответствующих обстоя-

тельств в признаки-«побрякушки» и реже наоборот. Обладатели признаков-«побрякушек», образно говоря «побрякушечники», обычно совершают нечестные поступки; у них происходит трансформация совести, в которой признаки-«погремушки» преобразуются как-либо в признаки-«побрякушки».

Я два раза защищал докторские диссертации (1985, в Главном ботаническом саду и 2003, в Московском государственном университете), оппонентами которых были выдающиеся учёные Т.И. Серебрякова, Т.А. Работнов, С.В. Мейен, Л.А. Жукова. О.В. Смирнова, М.Вит. Марков (за рассмотрение слабой работы действительно сильный учёный никогда не согласится стать оппонентом), которые единогласно все дали положительные отзывы на мои работы. Кстати, оппонентами моей кандидатской диссертации (1970) были Т.И. Серебрякова и Т.А. Работнов. На такие защиты могут приходиться и случайные люди — «зрители», которые иногда способны действовать организованно, проводя соответствующую «подковёрную» подготовку, чтобы любой ценой не дать соискателю возможность защититься. В мире людей всегда найдутся «доброхоты», готовые в любой момент покривить своей совестью и превратиться, если им это будет угодно, в «побрякушечников», чтобы, например, «перекрыть» кислород конкуренту, т.е. всегда готовых совершить любую подлость, преследуя свои корыстные интересы. Здесь не место много рассуждать на сей счёт, однако, чего, например, стоит вопль (душераздирающий крик на всю аудиторию, вряд ли это можно назвать иначе) некоего учёного (в среде биоморфологов таковой не числится) с кафедры высших растений МГУ В.Р. Филина, прогремевший непосредственно перед голосованием на защите моей диссертации: «если Вы проголосуете за Нухимовского, то мы будем протестовать и писать в ЦК'а». (Разве это можно когда-то забыть). Эта истерическая выходка Филина, как ни странно, сыграла решающую роль при голосовании. Председатель Учёного Совета Главного Ботанического Сада (Москва) академик Л.Н. Андреев, вместо того, чтобы осадить наглеца, сделать замечание, повернулся ко мне и тихо сказал: «а ведь они (кафедра высших растений МГУ) действительно будут писать в ЦК'а» и проголосовал так, как «они» хотели. Мелковато, не правда ли..., но иногда срабатывает и такое.

Затаённое кредо «побрякушечников», позволяющее им как-либо, иногда даже весьма вольготно, удерживаться в науке: всегда прикрывать изощрённой болтовнёй идейную и практическую пустоту своей, внешне, может быть, даже кипучей, деятельности. За примерами, отражающими истинное лицо «побрякушечника», мне далеко ходить не надо. Достаточно взглянуть на отзыв по моей докторской диссертации (1985), подписанный кандидатами биологических наук, сотрудниками МГУ В.Р. Филиным, Г.Б. Кедровым, Ю.К. Дундиным (среди биоморфологов таковых нет), суть которого любыми средствами очернить вероятностного конкурента в науке, прикрываясь фразеологией высокопартийных борцов за «коммунистическое завтра» и «чистоту» науки. Вот несколько фраз из этого «побрякушечного» отзыва: «Было бы, мягко выражаясь, некорректным по отношению к здравому смыслу говорить об «актуальности», «новизне» и возможностях какого-либо применения рецензируемого труда. Не понимать это-

го, будучи причастным к биологии, — значит не дорожить чистотой и авторитетом науки, значит пренебрегать интересами и нуждами народа, которому призвана служить наука.

Мы глубоко убеждены, что работа Е.Л. Нухимовского при всей своей вычурной мудрёности, маскирующей идейное и научное убожество, представляет собой редкий образчик схоластики, метафизики и формализма в их современном, изощрённом обличии. Потенциальная опасность таких трудов гораздо больше, чем мы иногда склонны считать по своей снисходительности. Ибо лженаука остро заразна, а вспышки лженаучной заразы могут нанести, как свидетельствует история, колоссальный вред науке и обществу. Вот почему, чем скорее будет дана принципиальная оценка сочинению Е.Л. Нухимовского, тем меньшие материальные и моральные издержки понесёт наше общество.

Что же касается вопроса о соискании учёной степени, то, по нашему мнению, если бы инструкцией ВАК была бы предусмотрена возможность лишения на основании представленной работы уже имеющейся у соискателя степени кандидата наук, обсуждаемая диссертация с избытком удовлетворила бы необходимым для этого требованиям».

Что это за люди, которые, таким образом, обозначили своё присутствие в науке: гении, таланты, герои нашего времени... Нет же, это всего лишь типичные побрякушечники, их истинные лица; это их стиль, замешанный на жёлтой зависти — фирменный почерк пускать «пыль в глаза», «нести пургу»... Одна беда, их немало... и чем больше их будет, тем больше будут падать самолёты, тонуть корабли, взрываться электростанции и т.п. Мне тогда было 43 года, и эти люди отлично понимали «опасность», если его не остановить сейчас, он ещё многое сможет сделать в науке, а мы как были в ней, мягко говоря, «аморфной массой», так и останемся ею навсегда.

Профессор А.П. Пошкурлат тогда ответила побрякушечникам. «Получено 30 положительных отзывов, прослушали три положительных отзыва официальных оппонентов. Неужели все эти люди настолько не разбираются, что они дали положительные отзывы на такую безобразную работу и вот такие резкие выступления товарищей, они говорят против себя...».

Да, я не стал профессором в отличие от многих моих коллег (для меня это невеликая потеря), и всю научную жизнь работал в должности младшего научного сотрудника (других для меня не нашлось, и это для меня не так уж важно), но я сделал в науке то, что доступно в ней лишь единицам, и впервые в мировой научной практике опубликовал трёхтомник по основам современной биоморфологии семенных растений (1997, 2002, 2020), объёмом около 2000 страниц, где, между прочим, рассмотрены особенности жизненных циклов 730 видов семенных фитобиоморф; эти книги вошли в фонды крупных библиотек мира и широко известны в России, а, кроме того, изданы десятки моих статей, среди которых пять опубликованы в одном из главных биологических журналов нашей страны — в «Успехах современной биологии» (1980, 1984, 1986, 1987, 1988).

Чтобы не быть голословным о качестве своей диссертационной работы, я приведу её в полном объёме и без малейших изменений (см. стр. 626): «Диссертация в виде научного доклада на соискание учёной степени доктора биологических наук» (2003, голосование 10:11). К сожалению, систе-

ма аттестации высших научных кадров далека от совершенства (я могу это всегда доказать) как во многих Учёных Советах, так и в ВАК'е, поэтому, если кому-то «сверху» угодно, то всегда будет обеспечено соответствующее решение. Есть над чем поработать учёным следующих поколений. У меня нет сомнений, что решения о присуждении учёных степеней на защитах диссертаций, должны приниматься Учёными Советами только на основе отзывов оппонентов и ведущих учреждений, которые весьма авторитетно предварительно анализируют работы соискателей. Дискуссионные обсуждения по материалам диссертаций всеми сторонами должны восприниматься только как информация к размышлениям и не более того, что реально будет перекрывать возможности всякого рода «побрякушечникам» влиять на результаты голосования Учёных Советов. Суть поднятых здесь проблем я понял давно и не стал слишком уж сокрушаться над тем, что происходило с моими докторскими диссертациями, тратить себя на борьбу «с ветряными мельницами» и попусту терять время на противоборство с побрякушечниками, поскольку оказалось, что проще всего их обойти (!), чтобы никогда, пока природой заведён в тебе рабочий механизм, не останавливаться на пути достижения более высоких целей в науке, а они далеки от конфронтаций с разного рода «побрякушечниками», «доброхотами», «пиарщиками» и т.п.

Продолжать дальше рассуждения на поднятую здесь тему бесполезно..., но я уверен в главном: мною прожита счастливая жизнь в науке, если оценивать её по истинным результатам.

2.5.3. Метод конвертируемого меротомирования, или, образно, — метод «грибной охоты»

Многие годы, экспериментируя и теоретизируя в биоморфологической работе с организацией семенных растений, я всё более и более стал воспринимать разнообразные методические приёмы в ней как искусство, в котором ты невольно, желая того или нет, начинаешь летать, образно говоря, «в облаках», отвлекаясь на какие-то моменты от объекта непосредственного исследования, чтобы понять нечто большее, поэтому настойчиво начинаешь смотреть «по сторонам», менять углы обзора и высоты абстракции. В такой «игре» умодвижений можешь сталкиваться с чем-то новым, чего раньше не замечал не только ты, но и другие, кто уже, на всё это, вроде бы, смотрел и не раз, и не два, а десятки, а то и сотни лет до тебя. И только сейчас в движениях именно твоих мыслей возникает картина, которую ранее не видел никто; в твоих методических блужданиях, наконец, свершается новаторское откровение, которое, возможно, само по себе не столь уж броско (нередко кто-то постарается его замаять или совсем не заметить), но в нём есть сила, и в какое-то мгновение понимаешь, что это только ты один обнаружил некоторые принципиальные «жемчужные» зёрна, способные прорасти и разрастаться в схемы, принципы и т.п., которые когда-то могут быть признаны открытиями.

Большинство фитобиоморфологов на вопрос, какие у семенных растений органы могут быть обозначены как основные, ответят единодушно: побеги и корни. Спорить на сей счёт бесполезно. Именно так считал и я, но только до некоторого, относительно недавнего момента, пока окончательно не убедился, что созданный мною методический приём, названный

по-научному методом конвертируемого меротомирования, или, образно, — методом «грибной охоты», показал, что, если применить его к анализу организации семенных фитобиоморф, то, на самом деле, оажется не всё так уж и однозначно.

Для начала отвлечёмся несколько от биоморфологии и совершим путешествие в осенний лес с корзинкой в руках для грибной охоты, озадачив себя стремлением собрать побольше хороших грибов. Если только смотреть под ноги, то обычно на грибной охоте от этого будет мало пользы; здесь важно другое: умение максимально обзирать конкретный лесной участок, поэтому надо не только менять положение головы, но и туловища, наклоняясь, приседая и выпрямляясь, чтобы обзирать участок во все стороны и, что не менее важно, под разными углами. При таком подходе каждый отдельный лесной участок предстаёт перед нашими глазами по-разному, поэтому грибы находим там, где раньше прошли бы мимо.

Метод конвертируемого меротомирования нацелен наблюдать объект познания одного рода, например, основные органы семенных фитобиоморф, в единых природных явлениях (телах и процессах) под разными углами обзора и (или) с разной высоты абстракции, — по-разному, т.е. с учётом иных организационных сторон — в разных форматах, что, таким образом, позволяет фиксировать естественные перемены (конверсии) в развитии природных явлений (семенных фитобиоморф, в частности) и, в соответствии с ними, производить в определённом исследовательском ключе членение (меротомирование) их единого признакового пространства на части. Используя этот метод, мы в главе 7 подробно разбираемся с разнообразием основных органов семенных фитобиоморф, определив их понятийные границы. Рассматривая основные органы в едином теле растительных организмов, как бывалый грибник, я стремился находить разные ракурсы при наблюдении за объектом исследования в своём стремлении так расчленить тело растительного организма, чтобы одни органы по найденным критериям проходили как основные, а другие — нет. При определении основных органов оказалось важным разграничивать их по статусным категориям: было обнаружено в организации семенных фитобиоморф не два, а десять типов основных органов, которые составили несколько групп из четырёх статусных категорий (подробнее см. главу 7).

2.5.4. Терминотворчество как методический атрибут развития наук, биоморфологии растений в особенности

Вряд ли кто-либо будет отрицать необходимость терминологических исследований, и, пожалуй, все согласятся с Карлом Линнеем, которому принадлежит следующая фраза: «Без знания настоящего имени нельзя учинить ни коего описания, ни иметь понятия о вещах» («Словарь ботанический...», 1795). Важно знать не только правильное название видов, но и тех органов, различных структур и функций, посредством которых развиваются организмы (особи), представляющих содержание видов. Насколько важно точно определить название органов растений показывают некоторые парадоксы, отражённые в названиях видов, в первую очередь, систематиками из далёких прошлых времён, которые неправильно, на современном уровне знаний, распознали некоторые органы и, более того,

увековечили свои морфологические ошибки при описании новых видов. Во многом это не вина отдельных систематиков, а отражение уровня развития морфологии растений во времена, когда они жили и впервые определяли и называли новые виды. Например, в Израиле на побережье Средиземного моря по песчаным берегам произрастает интересный вид *Crepis bulbosa* (L.) Tausch; сейчас этот вид называют *Aetheorrhiza bulbosa* (L.) Cass. (Danin, 1998, с. 211) (рис. 26). Этот вид образует подземные, иногда ещё и приземные, побеговые клубни (клубнепобеги), которые в наше время никак не могут быть названы луковцами (*bulbus*). Не образуют клубней (*tuberosa*) некоторые другие виды с парадоксальными названиями, например, *Thrinicia tuberosa* (L.) DC. (рис. 27), *Lactuca tuberosa* Jacq (рис. 28). В реальности не бывают семенные растения «бесстебельными», поэтому остаётся только удивляться, когда некоторые систематики так называли отдельные виды (рис. 29).

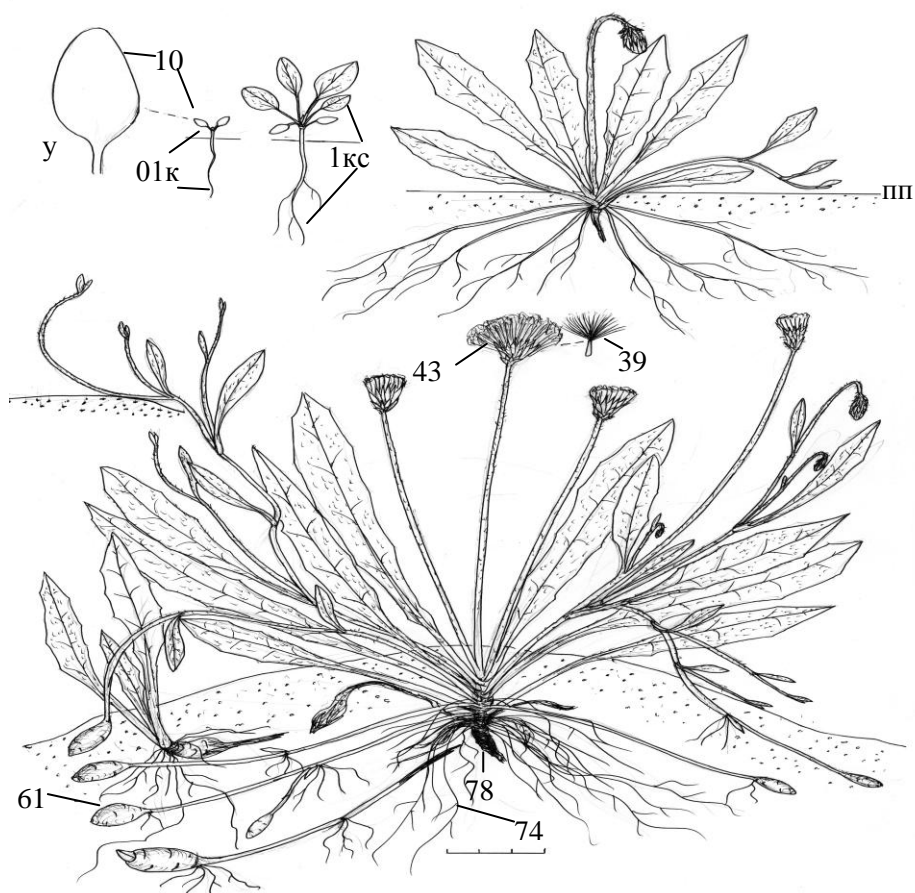


Рис. 26. Биографический портрет *Aetheorrhiza bulbosa* (L.) Cass. (*Crepis bulbosa* (L.) Tausch.) [сем. Asteraceae (Израиль, недалеко от посёлка Зихрон-Яков, песчаный берег в 30–50 м от Средиземного моря, 22 III)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли яйцевидные, закруглённые, 4–7 мм дл., 2–3,5 мм шир., клиновидно суженные в черешок 2–5 мм дл.) розеточные стелонеобразующие клубнепобеговые компактнокорневищные жёлто-астроцветковые синорганизменные травянистые многолетники.

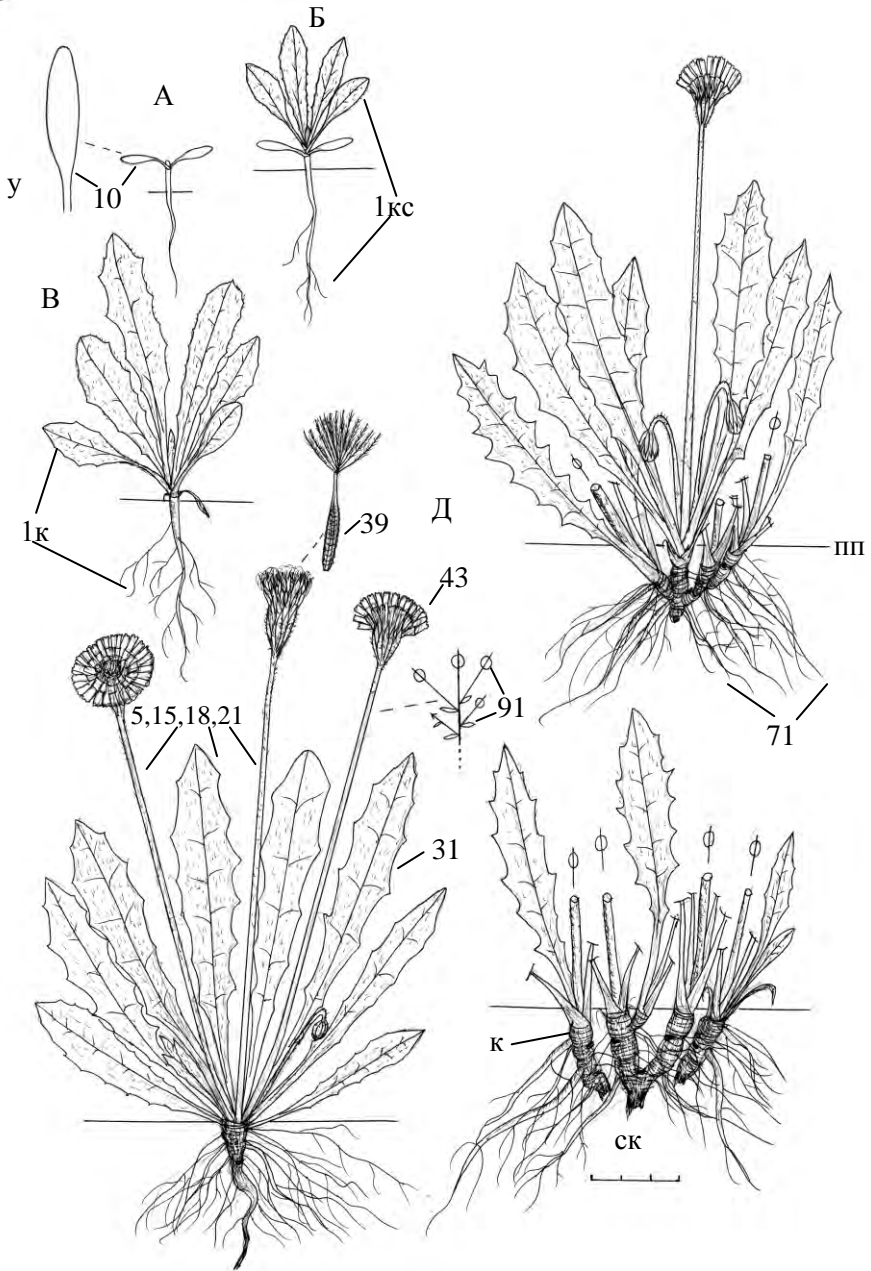


Рис. 27. Биографический портрет *Thrinicia tuberosa* (L.) DC. [сем. Asteraceae (в том же районе, что и рис. 26, горные склоны, 23 III)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли продолговатые или продолговато-эллиптические 5–8 мм дл., 1–2,5 мм шир., постепенно переходящие в короткие черешки) розеточные компактнокорневищные (главный корень обычно отмирает на 3–5 год жизни) гемисимподиальные желто-астроцветковые травянистые многолетники. Синонтогенезы продолжаются до 50–60 лет.

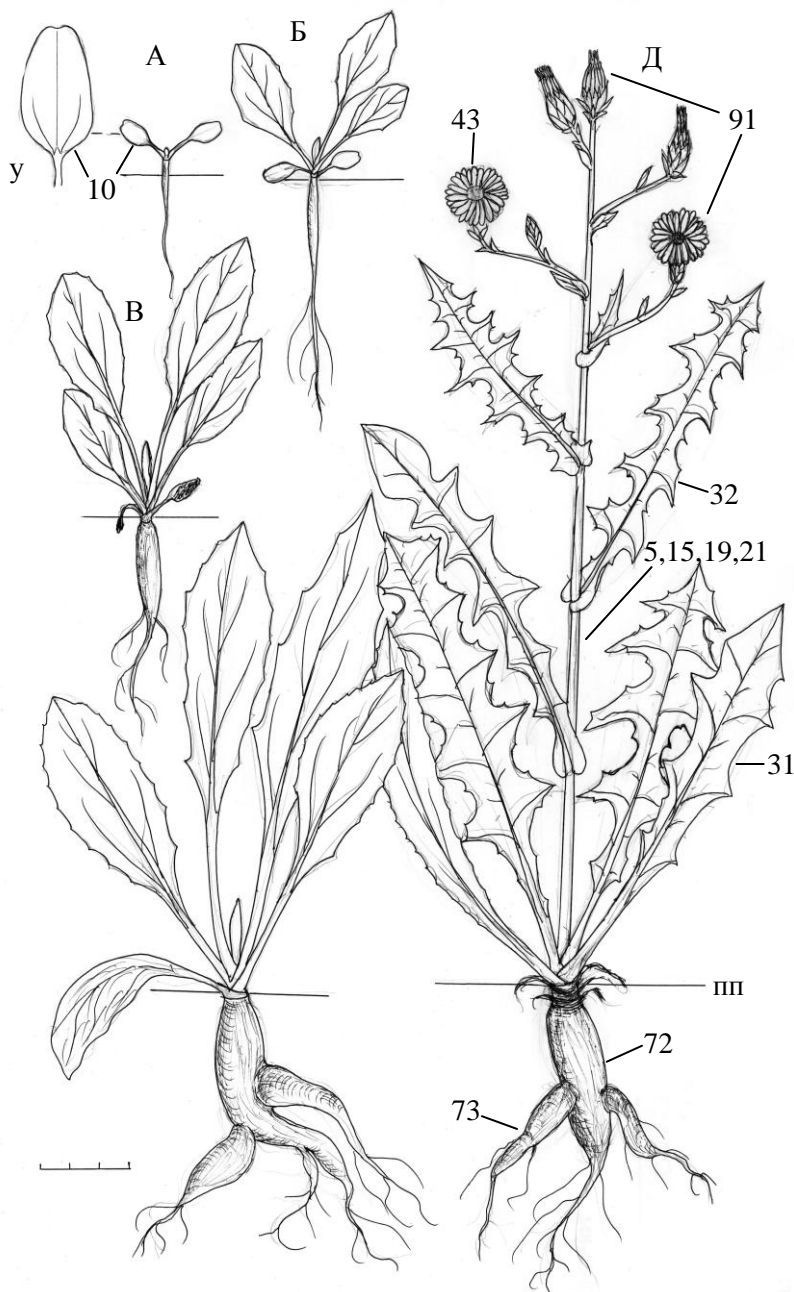


Рис. 28. Биографический портрет *Lactuca tuberosa* Jacq. [сем. Asteraceae (Сосновые редколесья, луговины на горных склонах северного и центрального Израиля, заповедник «Neot Kedumim», 27 IV)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли яйцевидные, часто выемчатые, 8–12 мм дл., 4–7 мм шир., клиновидно суженные в черешки 5–10 мм дл.) полурозеточные конодиальные мясисто-стержнекорневые светлофиолетово-астроцветковые унирепродуктивные обоеполые двулетние или малолетние (иногда живут 3–4 года) травы.

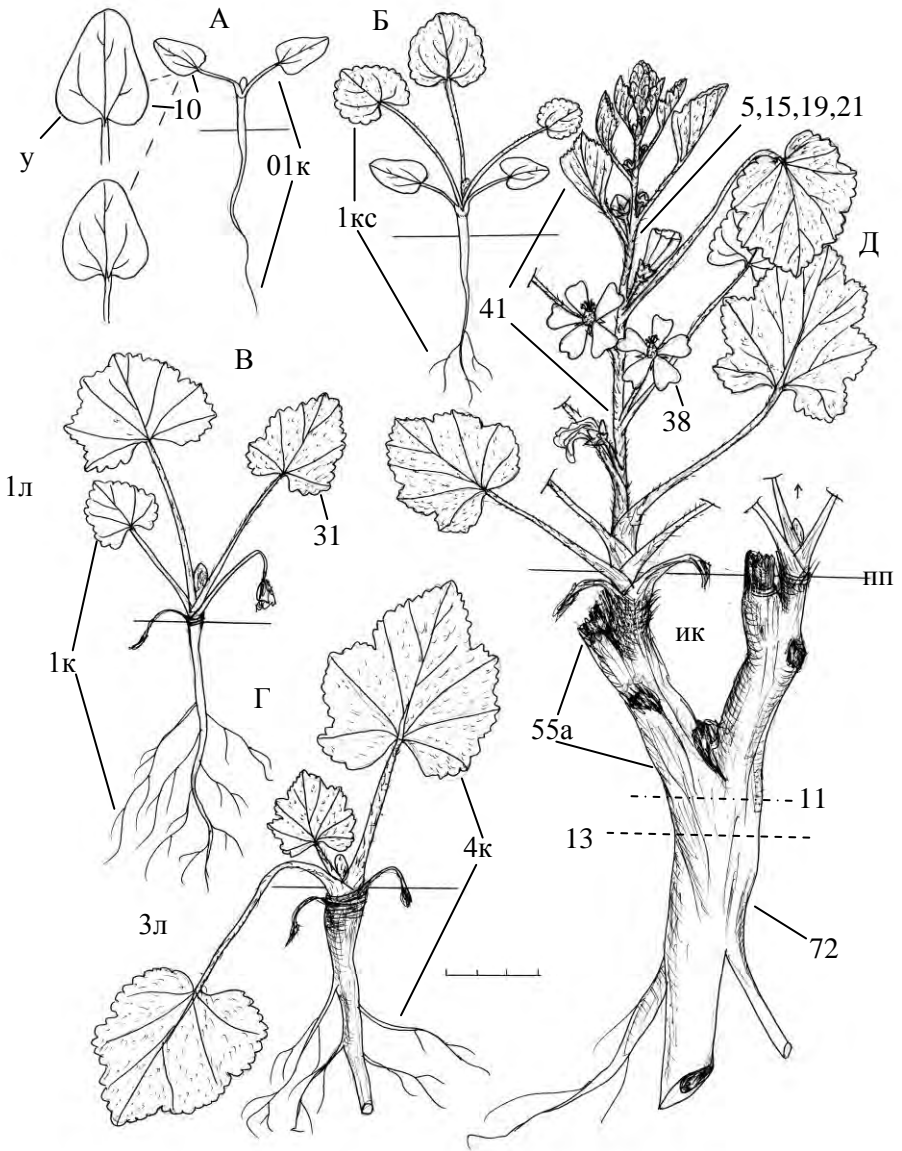


Рис. 29. Биографический портрет *Alcea acaulis* (Cav.) Alef. [сем. Malvaceae (Израиль, окрестности посёлка Зихрон-Яков, разнотравье на горных склонах, 27 III)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли яйцевидные, закруглённые, слегка вдавленные с боков, сердцевидные в основании, 8–15 мм дл., 6–10 мм шир., на черешках 6–15 мм) полурозеточные очереднolistные преиндетерминантно-репродуцирующие (приоткрытые, в средней и верхней частях побегов развиваются пазушные одиночные розово-пестковые цветки открытых фрондозных эфемерно-моноподиальных соцветий — кистей) однодомные каудексово-стержнекорневые травянистые многолетники.

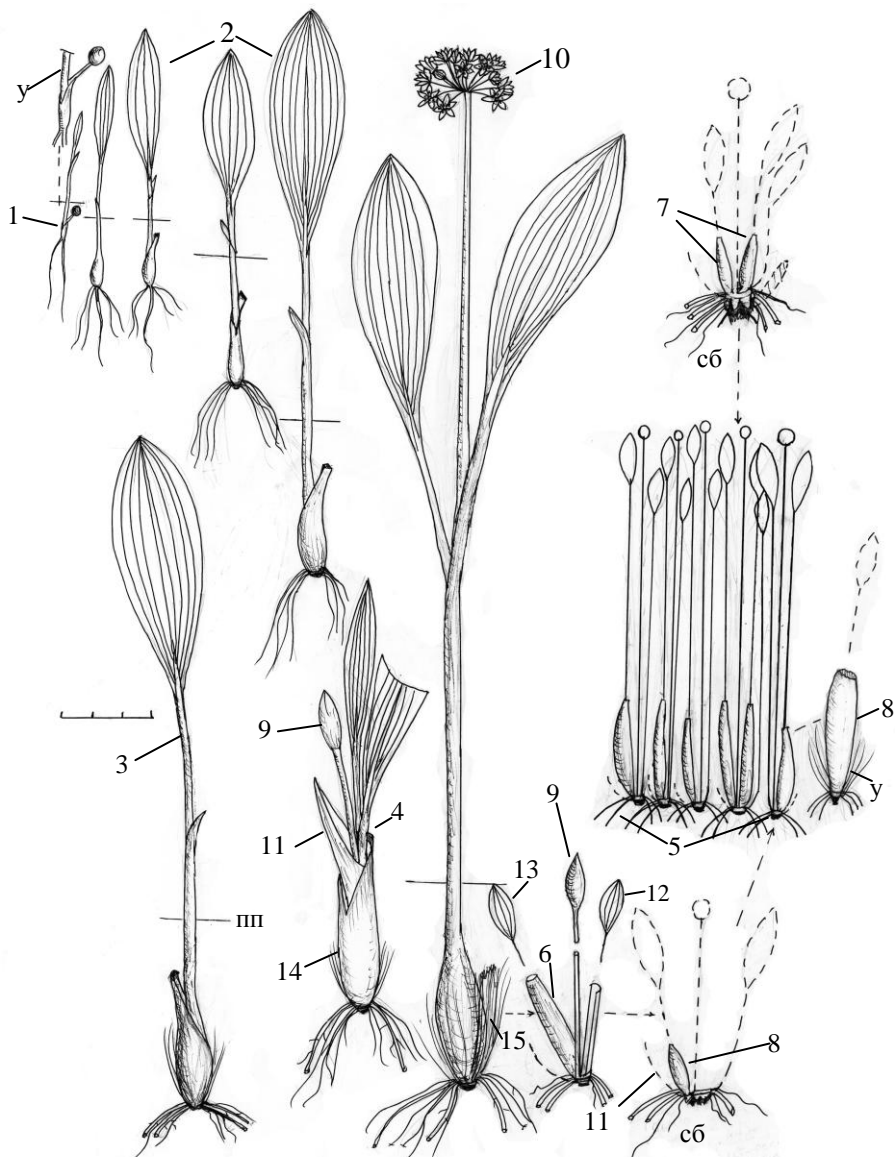


Рис. 30*. Биографический портрет *Allium ursinum* L. [сем. Liliaceae (Москва, Воробьёвы горы, парковая зона)].

1 — всход (IV), 2 — ювенильные растения (V), 3 — имматурное растение (20.V), 4 — молодое матуриное растение (12.IV), 5 — многолетняя «семья» из нескольких потомковых растений от одной особи-предка семенного происхождения, или клон (25.VI), 6 — утолщённое основание зелёного листа, из которого образуется позднее фрондорезид, 7 — почколуковицы (15.VII) в составе единой солуковицы. 8 — почколуковица после отмирания зелёной пластинки листа (15.VII), 9 — бутон соцветия, 10 — соцветие (20.V), 11 — чешуя, 12 — эфемерный зелёный лист, 13 — «эфемероидный» (с отмирающей летом зелёной пластинкой и не отмирающим до весны следующего года основанием) лист, 14 — фрондорезид в начале роста его зрелой почколуковицы рано весной следующего года, 15 — отмерший фрондорезид (24.V). Одно деление масштаба — 1 см, у — увеличено по сравнению с масштабом. Морфология зимующей и весенней почколуковицы черемши до начала её отрастания — это корезид, или резидный («остаточный») побег, состоящий из фрондорезида (персистентного основания-остатка срединного листа), гемморезида (зимующей почки, которую прикрывает собой фрондорезид) и резиды (персистентного стеблевого остатка от донца).

Работа с терминологией — обязательная часть всякого научного исследования, особенно биоморфологов, поскольку, в первую очередь, именно морфологи живых существ сталкиваются с необходимостью точно обозначить существование того или иного органа, находя для этого признаки, отличающие его от других органов. В методическом терминотворчестве уместно наилучшим образом сразу решить, а что такое означает само слово «термин». Термин, по моему мнению, — «это концептуальная динамическая система, характеризующаяся единством слова-этикетки (слова-символа) и понятия (объяснения этого слова в смысле, приемлемом для отражения явления-вещи, процесса определённого рода)» (Нухимовский, 1997, с. 5). Такое понимание слова «термин» используется во всех моих работах. Насколько важна терминология для развития науки особенно ярко проявилось в медицине, где путём направленного терминотворчества удалось создать стройную систему знаний о множестве разнообразных органов и их частей в человеческом теле — анатомию человека. В исследованиях фитобиоморфолога обычно нет необходимости столь детально, как в медицине, описывать каждый элемент растительного тела, но всё-таки, чем больше мы знаем о деталях в существовании тех или иных структур в организации растительных биоморф, тем более плодотворными могут стать наши практические и теоретические исследования. В своей биоморфологической деятельности мне удалось разработать и предложить немало терминов (резид, синорганнизм, синонтогенез, персистентность, специкула, корнепобег и др.), некоторые из которых уже используют и другие морфологи (подробнее см. т. 1, 2).

В настоящей заметке есть смысл обратить внимание на то, как возникают новые термины в моей работе. Ответ простой: новые термины в науке обязаны возникать только по необходимости, когда без них становится неудобно работать дальше. Именно такое правило в терминотворчестве я принимаю, отлично понимая, что успешными смогут стать только действительно полезные, благозвучные и грамотно построенные термины. Приведу несколько примеров своего методического терминотворчества. Пожалуй, начну с черемши (*Allium ursinum* L.), поскольку биология этого вида представляется мне интригующе интересной. Популяция этого вида, где проводились мои наблюдения, произрастает в лесопарковой зоне на Воробьёвых горах (Москва), здесь я её обнаружил случайно недалеко от места своего проживания. Возможно, она была занесена сюда человеком ещё в 50-е годы прошлого столетия, когда обустривалась территория, прилегающая к МГУ. Сейчас известная мне популяция черемши окрепла настолько, что успешно расширяет свою территорию, активно размножаясь и семенами, и вегетативно. Ботаники уже изучали черемшу и неоднократно описывали её биологию (Irmisch, 1850a; Серебряков, 1952; Van den Bergen, 1958; Старостенкова, 1978, и др.), поэтому я буду обращать внимание только на некоторые моменты из биоморфогенеза *Allium ursinum*. Эфемероидные биоморфогенезы представители этого вида проходят по типу синонтогенезов (рис. 30), т.е. биоморфы, нередко сложные, — это синорганнизмы: сначала они развиваются как мероаклонисты (особи семенного происхождения чаще всего за 3–5 лет проходят стадии виргинильного этапа от проростка до начала отрастания первого цветоносного

побега, когда визуально фиксируется переход в матурный этап развития), а с образованием двух и более особей вегетативного происхождения (клонистов) становятся клонами. Побеговая система виргинильных особей нарастает моноподиально, точнее эумоноподиально (Нухимовский, 1986, 1997, с. 121), когда простая ось нарастает более одного года без отмирания (утраты) её верхушки».

В вегетационном сезоне у виргинильных (ювенильных и имматурных) особей, помимо стеблевого сближенноузлового, очень компактного донца и верхушечной почки, развиваются один нижний чешуевидный лист и один зелёный лист, основание которого несколько утолщается и сохраняет жизнеспособность до конца весны следующего года, а сама зелёная пластинка такого листа существует только до середины текущего лета, затем быстро желтеет и отмирает. Чешуя, утолщённое основание зелёного листа, донце и верхушечная почка таких растений составляют особое структурное образование (пробазовый орган, т.е. предшествующий базовому органу) — незрелую «почколуковицу». Термином «почколуковицы» удобно называть луковичеподобные почки, до начала образования из них соответствующих побегов видимого роста. Почколуковицы, например, развиваются у чеснока (*Allium sativum* L.), которые в текущем вегетационном сезоне формируются как незрелые почколуковицы, а после завершения сезона вегетации они превращаются в зрелые почколуковицы, зимующие вместе на одном донце в структуре единого базового органа — зрелой солуковицы. Термин «солуковица» (*sobulbus*) был предложен автором для обозначения базовых органов, напоминающих внешне луковицу, но, в отличие от неё, развивающихся под покровом рано отмирающих, но долго сохраняющихся оснований зелёных листьев (или чешуй), пучок почколуковиц, которые по мере созревания этой системы теряют связь друг с другом (Нухимовский, 1997, с. 314). Я предлагаю применять термины «почколуковица» и «солуковица» также в отношении черемши.

В матурном этапе нарастание побеговой системы становится гемисимподиальным (с неежегодным, дифазным, т.е. во втором вегетационном сезоне, перевершиниванием), или моноподиально-симподиальным (подробнее см. т. 1, с. 121).

Персистентные (не отмирающие всё лето и осень, а затем зимующие до весны следующего года) основания акронекротных, т.е. частично отмирающих сверху, зелёных листьев, которые образуются определённым образом у биоморф черемши, на мой взгляд, удобно назвать специальным термином. Здесь можно придумать разные слова, но я далеко ходить не буду и предложу новый научный термин «фрондорезид» [от лат. *frons*, *frondis* — листва + *residuum* — остаток (Забинкова, Кирпичников, 1957; Кирпичников, Забинкова, 1977)]. Это, в нашем случае, базальный, утолщённый, остаток листа, сохраняющий жизнеспособность более одного вегетационного сезона (персистентный), после утраты им какой-либо верхней части (у черемши зелёная пластинка листа отмирает в середине лета). В более широком значении фрондорезид — это любой зелёный лист или только базальный остаток его, сохраняющий жизнеспособность до весны следующего года или дольше. Фрондорезиды, наряду с гемморезидами и резиды, развиваясь совместно, образуют в единстве резидные побеги,

или корезиды (см. с. 89). Роль фрондорезидов в жизни биоморф черемши переоценить невозможно: она одна из главных на эфемероидном пути их образа жизни. Именно такие «эфемероидные обрубки» только некоторых, по своему особенных, зелёных листьев — немного утолщённые остаточные основания их, сохраняющие жизнеспособность до весны следующего года (фрондорезиды), позволяют считать базовый (персистентный, т.е. живущий не менее одного года) орган не «ложной луковицей» (Филимонова, 1959), а иначе, что, естественно, требует объяснения. Фрондорезид у черемши выполняет роль депо для накопления воды и питательных веществ, поэтому именно он является одним из основных структурных элементов почколуковицы (*gemmobulbus*), которая в текущем сезоне своего образования является «незрелой», а в период относительного зимнего покоя — «зрелой» (терминологические новации на сей счёт см. подробнее т. 1, с. 314). Я не уверен, что термин «почколуковица» новый, поскольку смысл его лежит как бы на поверхности. Почколуковица у особой черемши живёт около одного года, а затем сменяется другой почколуковицей, причём у виргинильных особей при моноподиальном нарастании, а у матурных — при гемисимподиальном нарастании. Персистентные листовые элементы у черемши до цветения растений включают только 1 фрондорезид, а у взрослых особей образуется или один, или два, очень редко (!) (при значительном углублении в почву) больше (3) фрондорезидов. Почколуковица неполовозрелых особей цельная. Некроз постепенно охватывает донце солуковицы и далее перемещается на самые нижние части каждой почколуковицы; к середине весны, или несколько позже, некроз разрушает и почколуковичные перезимовавшие фрондорезиды, которые уже выполнили свою функцию, обеспечив из перезимовавшей почки отдельных почколуковиц начало весеннего роста цветоноса и новых боковых побегов (одного, реже более). Матурные (половозрелые) особи у черемши бывают, по определению М.М. Старостенковой (1978), «двухосными» (с одним боковым побегом), когда развёртываются 2 зелёных листа, или «трёхосными», если зелёных листьев — 3 (с двумя, очень редко более, боковыми побегами). Базовый орган в последнем (трёхосном) варианте (рис. 30) особенный, что, на мой взгляд, важно зафиксировать терминологически, подчёркивая, как бы между прочим, что ничего «ложного» в организации тела живых существ не бывает. У трёхосных особей черемши развиваются дифрактные (от лат. *diffractus* — разорванный, рваный), или разрывные солуковицы. У таких солуковиц, в результате отрастания цветоноса, а в дальнейшем ещё и его некроза исчезает общее «покрывало» для потомковых («сестринских» по М.М. Старостенковой, 1978) почколуковиц, которые становятся свободными, будучи сначала частично связанными через дряхлеющее донце, а к концу весны или к началу лета они полностью отрываются друг от друга. Дифрактность (разрыв, в результате роста, одной временно целой солуковицы) и образование двух, редко более, свободных потомковых почколуковиц (незрелых в текущем вегетационном сезоне и зрелых — зимой) — важный показатель жизнесохранительной способности черемши, как вида, успешно поддерживать свои популяции не только семенным, но и вегетативным размножением. Полный распад в начале лета дряхлеющей структуры родительского донца дифрактной со-

луковицы приводит у особи с двумя почкoluковицами к образованию клона. Образование у простых биоморф (организмов) черемши особых органов, отличных по многим признакам от луковиц, когда на одном донце формируется только одна почкoluковица, а реже две, иногда даже три парциальных почкoluковицы (дифрактная, или разрывная солуковица) заметно расширяет разнообразие базовых (персистентных) органов семенных фитобиоморф. По типу базовых органов *Allium ursinum* L. проявляет двойственность — это аклонально-почкoluковичные и клонально-почкoluковичные растения, а в целом, приоритетным для этого вида является биоморфотип почкoluковично-клонировующих травомноголетних растений (рис. 30). *Allium ursinum* — это один из примеров весьма оригинального явления в соматической эволюции организации семенных фитобиоморф — викароперсистентности (Нухимовский, 1997, с. 316).

Немало сторон организации фитобиоморф, которые ещё не нашли в ботанике для себя надёжного терминологического определения. К числу таковых, например, относится термин «корнеплод», который активно применяют как в обиходной практике, так и в научной литературе, хотя все отлично понимают, что здесь нужен другой термин, поскольку никакого «плода» на самом деле не образуется, а возникает корне-стеблевая доброкачественная опухоль нижней части тела некоторых розеточных и полурозеточных однолетних, двулетних и реже иных малолетних растений. Здесь назрела необходимость просто-напросто найти более удачное слово-этикетку как обязательной части термина, пожалуй, мудрствовать не приходится. На мой взгляд, хорошо известное понятие найдёт достойное выражение и отражение в качестве научного термина со словом-этикеткой (ярлыком) «келоид» [*keloidum* (от греч. *kele* — опухоль + *eidosis* — подобный, имеющий вид)]. Келоид, будучи доброкачественным разрастанием базальных стебле-корневых частей, образуется как у некоторых однолетних или двулетних, чаще всего розеточных и полурозеточных стержнекорневых, растений [*Raphanus sativus* L., *Beta vulgaris* subsp. *esculenta* Guerke, *Daucus sativus* (Hoffm.) Roehl. и др. (рис. 31)].

Иногда у многолетников образуются корневые клубни, помогая таким фитобиоморфам решать проблемы запасания воды и минерально-органических веществ, например, *Filipendula vulgaris* Moench, *Phlomis tuberosa* (L.) Moench (т. 1, с.316), *Erodium crassifolium* L'Her. (рис. 32). Особый интерес вызывают доброкачественные разрастания некоторых многолетников, контрактильная корневая активность которых создаёт специализированный подземный клубневидный орган с гипокотильно-корневой структурой; предлагаю называть его «ризокелоидом» (рис. 33, 34). Этот запасающий орган хорошо адаптирован в структуру эфемероидов, а выше этого органа обычно развивается базовый (многолетний побеговый) орган, в частности каудекс (рис. 33, 34).

Я морфолог, если вижу структуры, функции, явления, которые не имеют своего названия, и их, чтобы лучше понять, о чём идёт речь, приходится предварительно с разных сторон многословно описывать, то это своеобразный сигнал, чтобы задуматься о вероятностной полезности именно здесь применить терминотворческие действия. Так, например, мною были предложены новые термины: резид, синорган, синонтоге-

нез, конодий, персистентность, специкула, корнепобег, эусимподиальность, гемисимподиальность, викароперсистентность и др.

Терминотворчество, на самом деле, — это ответственный методический приём, особая процедура научной работы, к которой исследователь может и должен прибегать по необходимости, когда появляется навязчивая потребность сказать ясно и кратко о многом, используя для этого всего лишь одно, или реже, два «заветных» слова-этикетки (обязательные части всякого термина), за которым обязано стоять глубоко осмысленное понятие. Я вовсе не призываю кого-либо устраиваться в кресла поудобнее и пытаться навешивать «ярлычки» на разнообразные явления и понятия, полагая, что и таким образом можно поучаствовать в развитии науки. На мой взгляд, важно глубоко осознавать необходимость соответствующих терминотворческих новаций, а ситуации нередко складываются весьма непростыми, даже больше, они бывают коварно-интригующими и нередко требуют усилий многих поколений учёных (для этого достаточно присмотреться, например, к тому, как изменялась ботаническая терминология со времён Карла Линнея).

Когда-то, ещё в студенческие годы, я увлёкся разработкой проблемы организации каудексовых растений. В эти годы я активно участвовал в экспедициях (Московская область, Калмыкия, Казахстан), много месяцев провёл в библиотеках и особенно в Музее книги Российской государственной библиотеки, что, в конце концов, позволило конкретизировать термин «каудекс», а заодно, на основе эмпирического материала и абстрактного мышления, удалось разработать модель разнопризнаковой и мультилинейной организации биоморф семенных растений (Нухимовский, 1968, 1969а, б, 1970, 1971, 1997). В этих исследованиях родился новый для науки термин «резид» (от лат. residuum — остаток, *reses, idis* — остающийся) — стеблевая часть побега, которая стала скелетной (двух-, трёх-, многолетней) после завершения им видимого роста и (или) репродуктивного развития. Побег, каркас которых составляют резиды — резидные, или персистентные (подробнее см. т. 1, гл. 6.2). У термина «резид» теперь своя судьба, поскольку он вызвал интерес и его уже используют морфологи в своих исследованиях. Есть идеи применять термин «резид» шире его исходного смысла (Мастинская, 1978; Жмылёв и др., 2005; Костина, 2009, и др.). Иногда предлагают применять этот термин только в отношении отдельных групп семенных фитобиоморф, например, «резид — многолетнее одревесневшее основание надземного побега у многолетних стержнекорневых и кистекорневых трав» (Коровкин, 2007). Я по-прежнему считаю, что термин «резид» — это персистентный, или зимующий стеблевой остаток от побега, завершившего свой активный рост после окончания вегетационного сезона, зимующего и (или) далее сохраняющего жизнеспособность более одного года у любых персистентных (дву-, многолетних) семенных фитобиоморф. Если резид рассматривается вместе ещё и с другими не отмирающими зимой частями побега — зимующими почками (геморезидами) и зимующими (когда они есть) листьями или отдельными частями — зимующими остатками листьев (фрондорезидами), то это резидный побег, или корезид (от лат. *co* — вместе + *резид*).

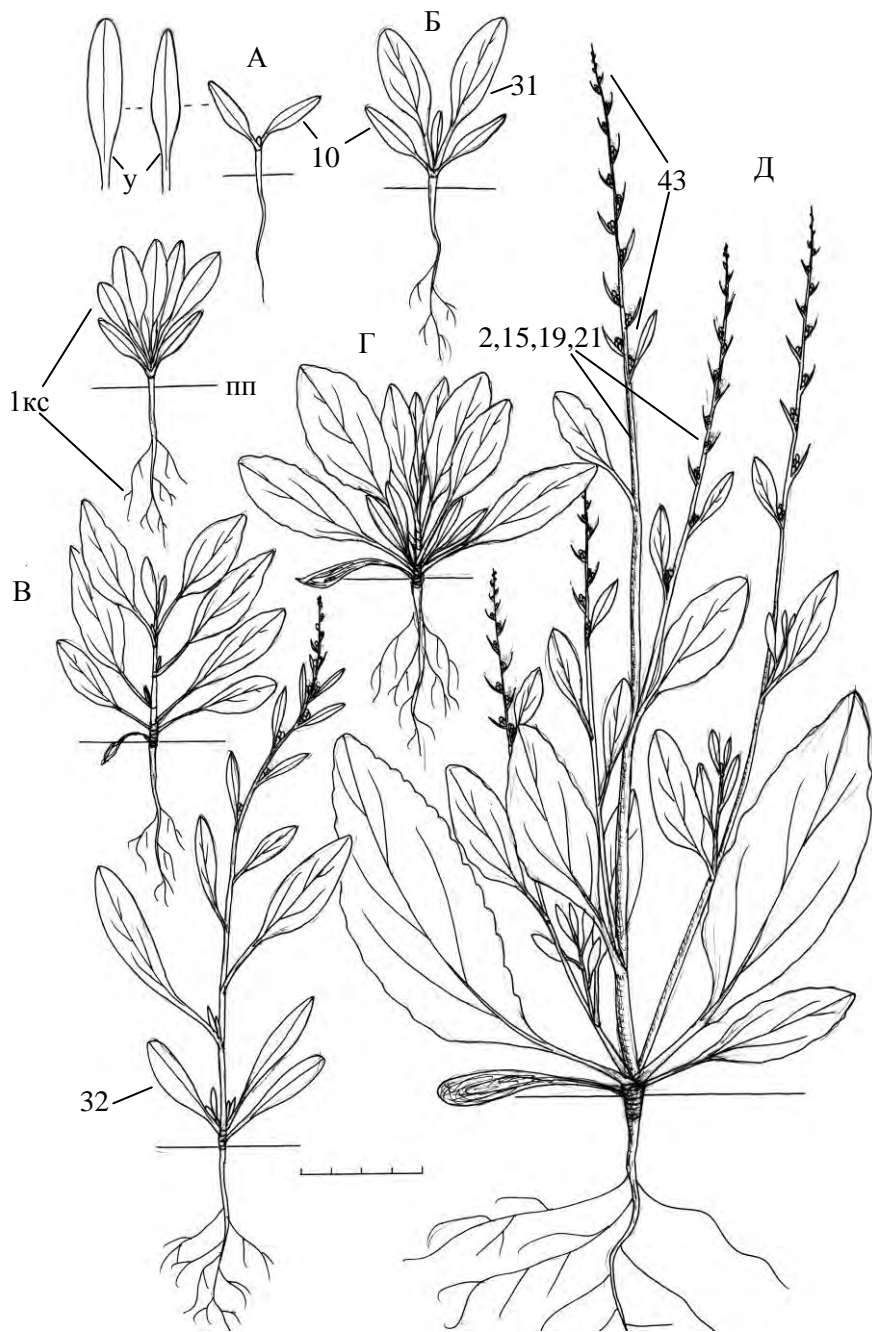


Рис. 31 А. Биографический портрет *Beta vulgaris* L. в условиях естественного произрастания [сем. Chenopodiaceae, Израиль, заповедник «Neot Kedumim», открытые горные склоны, 1 V)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли продолговатые или чаще продолговато-яйцевидные, 15–20 мм дл., 5–7 мм шир., постепенно сбегающие в короткие черешки) полурозеточные очерёднолистные стержнекорневые однолетние травы («келоид», или «корнеплод» не образуется).

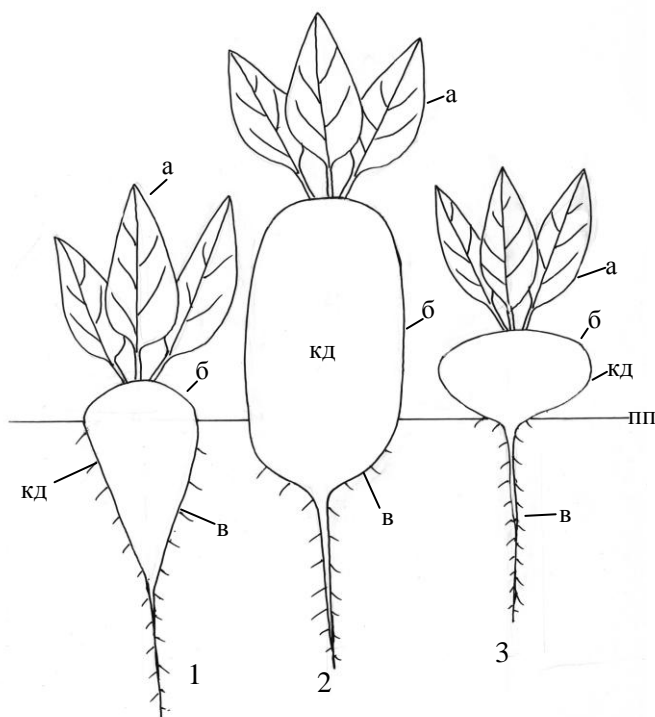


Рис. 31 Б*. Схема строения запасающих органов у некоторых цветковых растений (по Ray-Rauh, цит. по Ал. А. Фёдорову, М.Э. Кирпичникову и З.Т. Артюшенко, 1962, с. 49).

1 — Свёкла сахарная (*Beta vulgaris* L. var. *altissima* Rössig.); 2 — Свёкла кормовая (*Beta vulgaris* L. var. *garasea* Krass.); 3 — Свёкла обыкновенная (*Beta vulgaris* L.). а — листья, б — гипокотиль, в — корень, пп — уровень почвы; кд — келоид (расположение органа, для которого в этой работе предложен новый термин).

С момента появления определённых терминов в науке у них идёт отсчёт уже их бытия, их истории и, образно говоря, время в далёкой перспективе обычно всё расставляет по местам.

Терминоворотчество иногда завлекает. Однако, если хорошо приглядеться, то создаётся впечатление, что где-то даже без него вполне можно и обойтись. Можно, но нужно ли? Приведу пример из материалов этой книги, здесь и сейчас я предложу использовать новый термин, который вовсе не обязателен для широкого внедрения, но, тем не менее, на мой взгляд, он «не паразит», поскольку в некоторых случаях весьма уместен, даже очень необходим. Такой термин просто обязан удачно вписываться в материал и создавать эффект, способствующий наиболее полному осознанию происходящих событий с объектом исследований, в нашем случае — семенными фитобиоморфами. Я предлагаю термин «витараптация» (от лат. *vita* — жизнь, *raptus* — резкое движение, взрыв), которая бывает вегетативной, когда распускаются (образно «взрываются», естественно биотически) вегетативные почки, или репродуктивной, когда происходит цветение и плодоношение, и смешанной (вегетативно-репродуктивной), когда оба эти события свершаются одновременно. В медицине, например, используется термин «взрыв тоскливости» — *raptus melancholicus* (Арнаутов, 1979). Можно ещё шире посмотреть на Мир, на нашу Вселенную вообще, чтобы обратить внимание на общеизвестные факты: многие события, которые происходят в безбрежных космических пространствах, сопровождаются физическими взрывами разного рода, например, вулканов, звёзд, галактик и т.д. Биотические взрывы («витараптусы») — результат развития соматической организации фитобиоморф, сопровождающиеся

массированным выбросом, разрядом или витараптацией энергии вегетативного и (или) репродуктивного развития, достигшей критической массы: весеннее пробуждение почек и (или) цветение, плодоношение. Кто-то, возможно, скажет: стоит ли таким деталям, прямо-таки мелочам... уделять внимание. Но Вы, уважаемый читатель, далее по ходу книги, присмотритесь к этому термину и сами примите решение был ли он уместен в этой работе и есть ли у него перспектива на будущее применение в ботанической науке. Главное, конечно же, время, которое спокойно всё расставляет по своим местам: чему более быть или не быть.

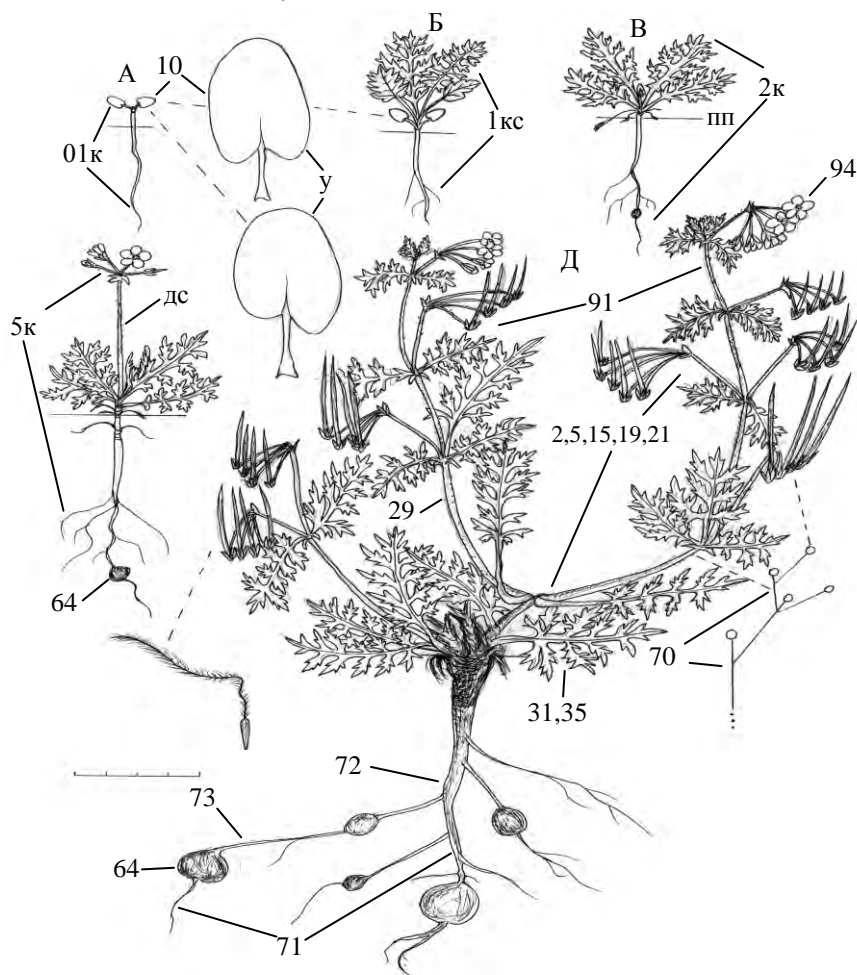


Рис. 32. Биографический портрет *Erodium crassifolium* L'Her. [сем. Geraniaceae (Израиль, каменистая пустыня Негев, окрестности посёлка Сде-Бокер, 25 III)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли яйцевидные, при основании сердцевидные, 6–8 мм дл., 4–6 мм шир., нередко неравнобокие, у других обе лопасти семядоли супротивные) полурозеточные эфемерно-полисимподиальные (в репродуцирующей зоне) гемисимподиальные (в вегетативной основе) клубнекорневые (ризокелоидные) фиолетово-геранецветковые стержнекорневые многолетние травы. Онтогенез продолжается 10–15, редко до 20 лет.

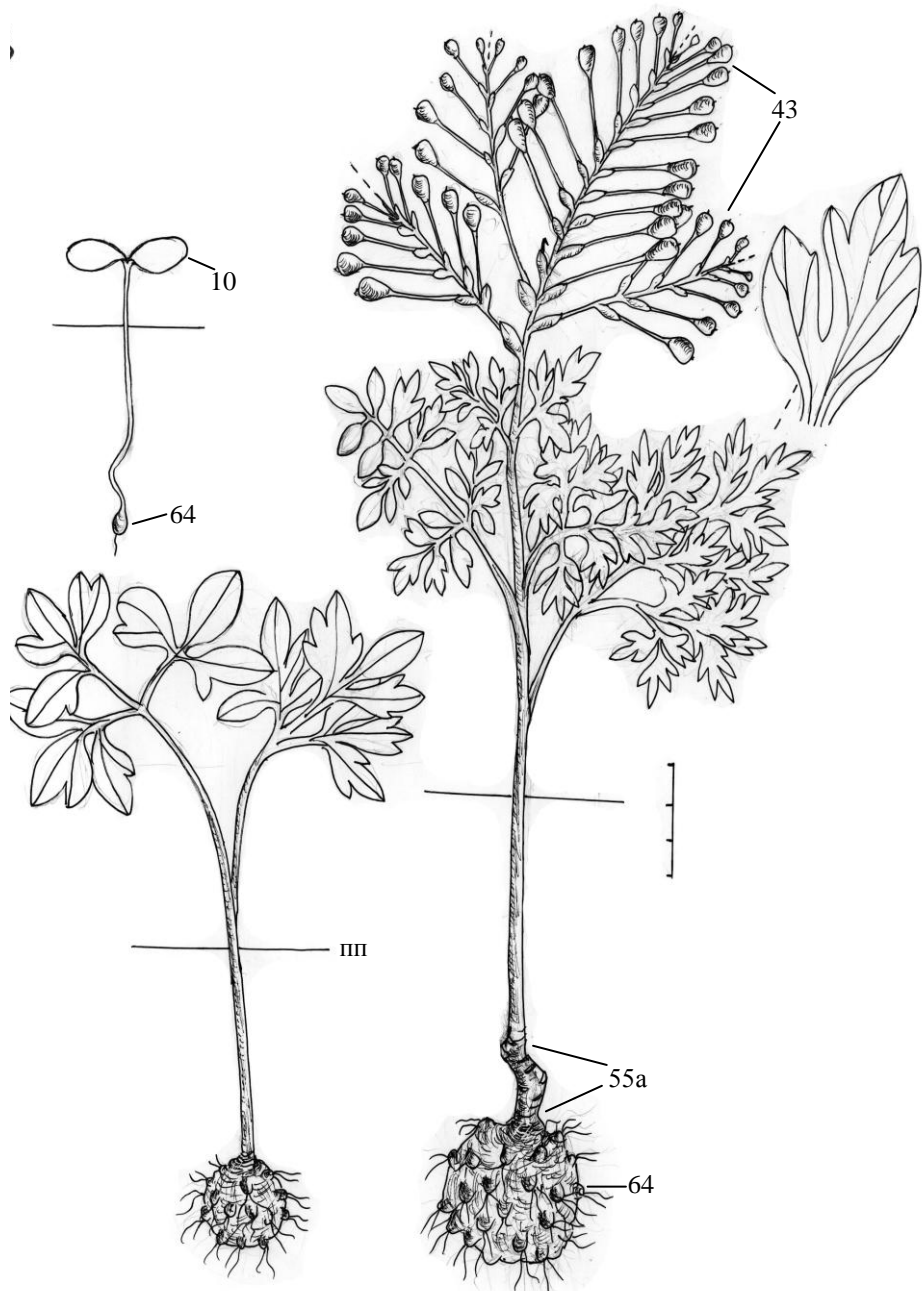


Рис. 33. Биографический портрет *Leontice leontopetalum* L. [сем. Berberidaceae (там же, что и рис. 32, 25 III)].

Пример каудексово-ризокелоидного эфемероидного травянистого многолетника.

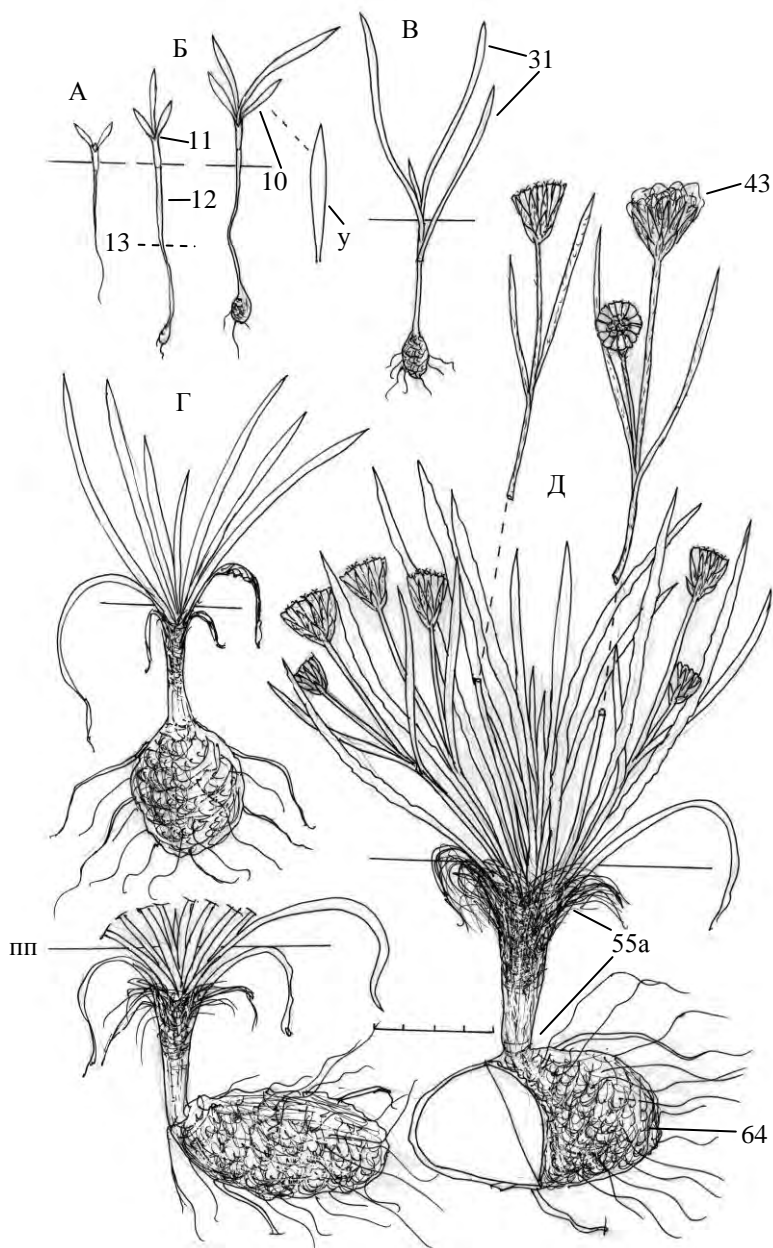


Рис. 34. Биографический портрет *Scorzonera judaica* Eig [сем. Asteraceae (там же, что и рис. 32, 25 III)].

Пример эумонопидального каудексово-ризокелоидного травянистого многолетника. Высокая контрактильность в процессе развития подземных органов буквально затягивает в клубнекорневую зону весь гипокотиль.

2.6. Визуально-фитобиографический метод

Эволюционное теоретизирование в отношении мира живых существ обычно осуществляется при обязательном накоплении достаточного фактического материала, в котором, на мой взгляд, важное место должны занимать разнообразные сведения о жизненных циклах биоморф, т.е. организмов и синорганизмов, — об их биографике. Жизненный цикл биоморфы — биоморфогенез (онтогенез или синонтогенез), а обобщённые сведения о биоморфогенезах определённого таксона, например, вида, — биоморфогения, или биографика соответствующего таксона (онтогения или синонтогения). Раздел биоморфологии, изучающий биоморфогенезы, — биографика (биоморфогения). Биографика, как уже было подчёркнуто ранее (т. 2, гл. 4.2), способна как самостоятельно решать задачи индивидуального и кондидуального развития растений, так и быть основополагающим разделом (сердцевиной) ещё более крупной науки — биоморфологии. В развитие биографики растений (фитобиографики) внесли свой вклад фитоморфологи разных поколений (Irmisch, 1850a, б, 1859, 1860, 1861, 1874; Warming, 1884, 1908, 1909, 1916; Velenovsky, 1905, 1907, 1910, 1913; Богдановская-Гиенэф, 1926; Goebel, 1928, 1931; Troll, 1937, 1939, 1954, 1964, 1969; Пошкурлат, 1941, 1962, 1975, 2000; Серебряков. 1952, 1954, 1962, 1964; Игнатъева, 1958, 1964, 1965; Серебрякова, 1959, 1962, 1971; Уранов, 1960, 1973, 1974; Борисова, 1961; Голубев, 1962, 1965; Csarody, 1968; Диагнозы, 1983; Смирнова, 1987; Татаренко, 1996; Биологическая флора Московской области, 2000; Коломейцева, 2004, 2005, 2007; Современные подходы к описанию структуры растений, 2008; Актуальные проблемы современной биоморфологии, 2012; Онтогенетический атлас растений, 2013, и многие другие). Впервые наиболее последовательные представления о жизненных циклах и дифференциации их на возрастные состояния сформировались в работах Т.А. Работнова (1945, 1946, 1947, 1949. 1950, 1960, 1964, 1974, и др.), что позволяет считать его одним из основоположников биографики растений.

Существуют разные способы передачи фитобиографической информации, что мы ранее отразили в трёх типах (таблично-рисуночном, повествовательно-рисуночном и рисуночном), в которых решающее значение отводится рисункам с детальными условными обозначениями к ним. Таким образом удаётся кратко и последовательно отражать различные стороны становления жизненных форм (организмов и синорганизмов) от их рождения и до смерти (т. 1). Уже сложился набор обязательных вопросов, на которые желательно отвечать при изучении биоморфогенезов (т. 1, гл. 7, 9; т. 2, гл. 4) и дан список обязательных вопросов программы-минимум для таких исследований (т. 2, с. 340–341).

Долгое время при изложении особенностей жизненных циклов семенных фитобиоморф использовались довольно просторные описания, где подробно пересказывались события, которые наглядно отражались в рисунках и (или) схемах, и чаще всего многое было понятно без дополнительных разъяснений такого рода. Например, подробно описывалось, что семена, развиваясь весной, набухают и главный корень, прорывая семенную оболочку, устремляется в глубь почвы, а гипокотиль, дуговидно изги-

баясь, выносит семядоли над поверхностью почвы, где они вскоре развёртываются и постепенно увеличиваются в размерах, достигая определённых размеров... и т.д. Так биоморфологи работали в 20 веке, когда происходило становление биографики — науки о жизненных циклах (биоморфогенезах) биоморф (организмов и синорганизмов), но к настоящему времени обстоятельства изменяются; прошло уже немало десятилетий с моментов зарождения биографики, когда ещё было приемлемо писать, например, о том, что гипокотиль удлиняется после начала прорастания семени и, дуговидно изгибаясь, выносит на поверхность почвы семядоли, где они, несколько поднимаясь над ней, развёртываются, приобретая зелёную окраску, и многое подобное из подробностей.

В современной фитобиографии, на мой взгляд, нужно освободиться в описаниях от всего тривиального, обычно понятного без разъяснений для всех специалистов. Полагаю, что в XXI столетии в фитобиоморфологии решающим методом передачи информации об индивидуальном (простые биоморфы) и кондидуальном (сложные биоморфы) развитии семенных растений станет рисуночный метод, который удобно называть ещё и «визуально-биографическим». Визуализация (от лат. *visualis* — зрительный) — «представления явления или процесса в наглядной форме, удобной для зрительного восприятия» (Большой сл. иностр. слов, 2012, с. 149). Суть метода, в нашем случае визуально-фитобиографического метода, в том, что основное содержание в накоплении и передаче биоморфогенезной информации закладывается в рисунки (может дополняться схемами и фотографиями), снабжаемые подписями к ним, включающие, в первую очередь, подробные условные обозначения. На основе прочтения информации, заложенной в рисунки, составляются резюме, где выделяются разнообразные биоморфотипы, характеризующие возрастные состояния и целостное развитие фитобиоморф в конкретных условиях их произрастания. В основном я уже давно, с разной степенью последовательности, работаю в биоморфологии растений с использованием визуально-фитобиографического метода (т. 1, 2).

В основном здесь, чтобы не быть голословным, приведу краткие описания биоморфогении в форме биографических портретов большой группы видов семенных растений по визуально-фитобиографическому методу (рис. 35–63), которые мне удалось изучить в заповеднике «Галичья гора» (Липецкая область), где я побывал на конференции по гидрофитам (август, 2005), весьма успешно организованной А.В. Славгородским и А.И. Кузьмичёвым при содействии руководства заповедника, после которой я задержался на несколько дней, чтобы посмотреть биоморфологию некоторых местных растений. Как за три дня удалось изучить биографику более 30 видов? Во-первых, был продолжительный летний рабочий день — от зари до заката солнца при хорошей погоде. Во-вторых, было достаточно популяций с разновозрастным растительным материалом; трудности иногда возникали с поиском проростков и всходов, что было естественно, поскольку наблюдения велись в конце лета, но было достаточно семенного материала. По возвращении, я ещё некоторое время выращивал в Московской области на дачном участке из семян молодые растения, что восполнило недостающие данные. В методическом отношении использо-

вались вопросы и терминология, отражённые в т. 1, 2 этой монографии. В третьих, проводилась традиционная гербаризация, но для фиксации разновозрастных, особенно самых молодых растений, применялась ускоренная методика, суть которой в следующем: на лист в учётной тетради или отдельный лист «А-4» раскладывается обычная бумажная салфетка и сверху на ней быстро расправляются молодые растения; затем всё закатывается под прозрачный скотч (советую испытать этот метод, и результат превзойдёт ваши ожидания). Материал прекрасно сохраняется и быстро сохнет (под присмотром, периодически проветривая, а для ускорения сушки иногда можно ещё использовать через газету и (или) мягкую ткань тёплый утюг). Всё происходит просто, быстро и сохраняется наглядность рабочего материала.

Далее биоморфогению растений можно описывать. Как обычно, развёрнуто, но я стремился быть убедительным и кратким, используя визуально-фитобиографический метод. Все полученные материалы, наряду с материалами, собранными в разные годы в Сибири и на Ближнем Востоке, в полной мере использованы при оформлении идей моего эволюционного теоретизирования и отражены в этой книге. Нет смысла скрывать, что я настолько увлечён идеями фитобиографических исследований, что, если позволят обстоятельства, то следующий, четвёртый, том «Основ биоморфологии...» будет оформлен как «Теория и практика визуальной фитобиографики». Наука о жизненных циклах (биоморфогенезах) фитобиоморф и их визуальном (зримом) отражении в рисунках, схемах, фотографиях и т.п. наглядных средствах (биографических портретах) с определением по разным признакам биоморфотипов — это фитобиографика, обязательный раздел современной биоморфологии растений и, естественно, соответствующая часть в эволюционном теоретизировании. В текущей работе, для целей бинарно-экоплазменного эволюционного теоретизирования в отношении интегральной соматической организации семенных фитобиоморф, при определении биоморфотипов оказалось, как я полагаю, вполне достаточно обращаться лишь к относительно небольшим подборам признаков.

Жаль, конечно, что нам, людям, а с возрастом это ощущаешь более всего, часто очень не хватает второй жизни. Как бы там ни было, но тема интересной работы, господа-учёные, сформулирована, а кому её суждено развернуть в полном объёме и вывести на ещё более высокий уровень развития, чем она представлена сейчас, покажет время. Важная идея, которая вполне может стать теоретическим девизом для многих биоморфологов и систематиков будущих поколений, на мой взгляд, определена: «призрак биоморфологии уже бродит в систематике» (т. 2, гл. 4.6).

При работе с большим количеством фактического материала надо быть предельно внимательным, но, если уж произошёл где-то сбой, например, в т. 1, с. 131 в рисунок *Ranunculus cassubicus* L. попал всход другого растения, то ошибки желательно исправлять, что я и делаю здесь и сейчас (рис. 64).

Кто-то скажет «мы не рисуем — не можем, да и не хотим...». Что касается слов «не можем», то, действительно, сначала надо очень захотеть делать эту работу, а научиться не сложно, и всё получится, если шаг за

шагом (т. 1, гл. 7; т. 2, гл. 4.7) делать, причём с желанием, свою работу. Во втором случае («не хотим»), мой совет один — ищите что-то ещё (!), но тогда это уже не будет визуальной фитобиографией.

Я убеждён, что возможности использования фитобиографического портретирования и фитобиографики в целом поистине неисчерпаемы в эволюционном теоретизировании, и то, что пока делается (см. т. 1–3), это только скромное начало того, что ещё ждёт фитобиоморфологию будущее, в этом у меня нет никаких сомнений.

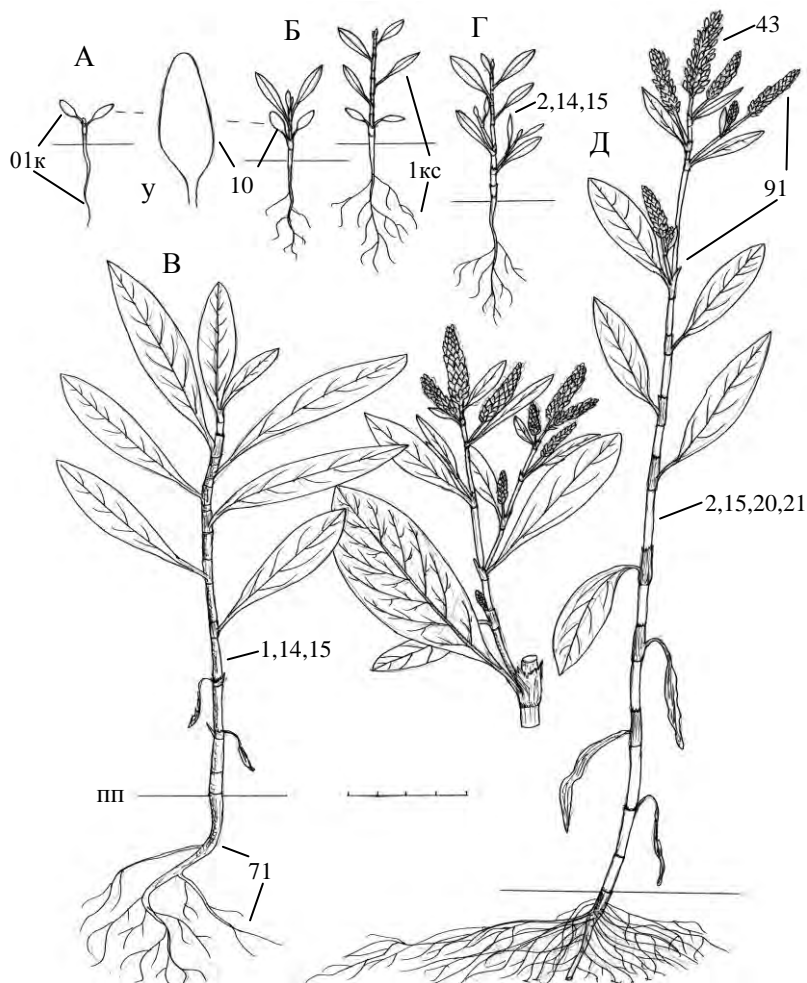


Рис. 35. Биографический портрет *Polygonum persicaria* L. [сем. Polygonaceae (Липецкая область, заповедник «Галичья гора», по берегам, на увлажнённых почвах, 16 VIII)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли продолговатые или продолговато-яйцевидные, 6–10 мм дл., 2–4 мм шир., клиновидно суженные в черешки) безрозеточные очерёднолистные эфемерно-моноподиальные семидетерминантно-репродуцирующие (полузакрытые, брактеозная открытая верхушка репродуцирующего органа — «открытый брактеозный колосовидный тирс» по Т.В. Кузнецовой и др., 1992, постепенно теряет ростовую активность и замирает) однолетние травы.

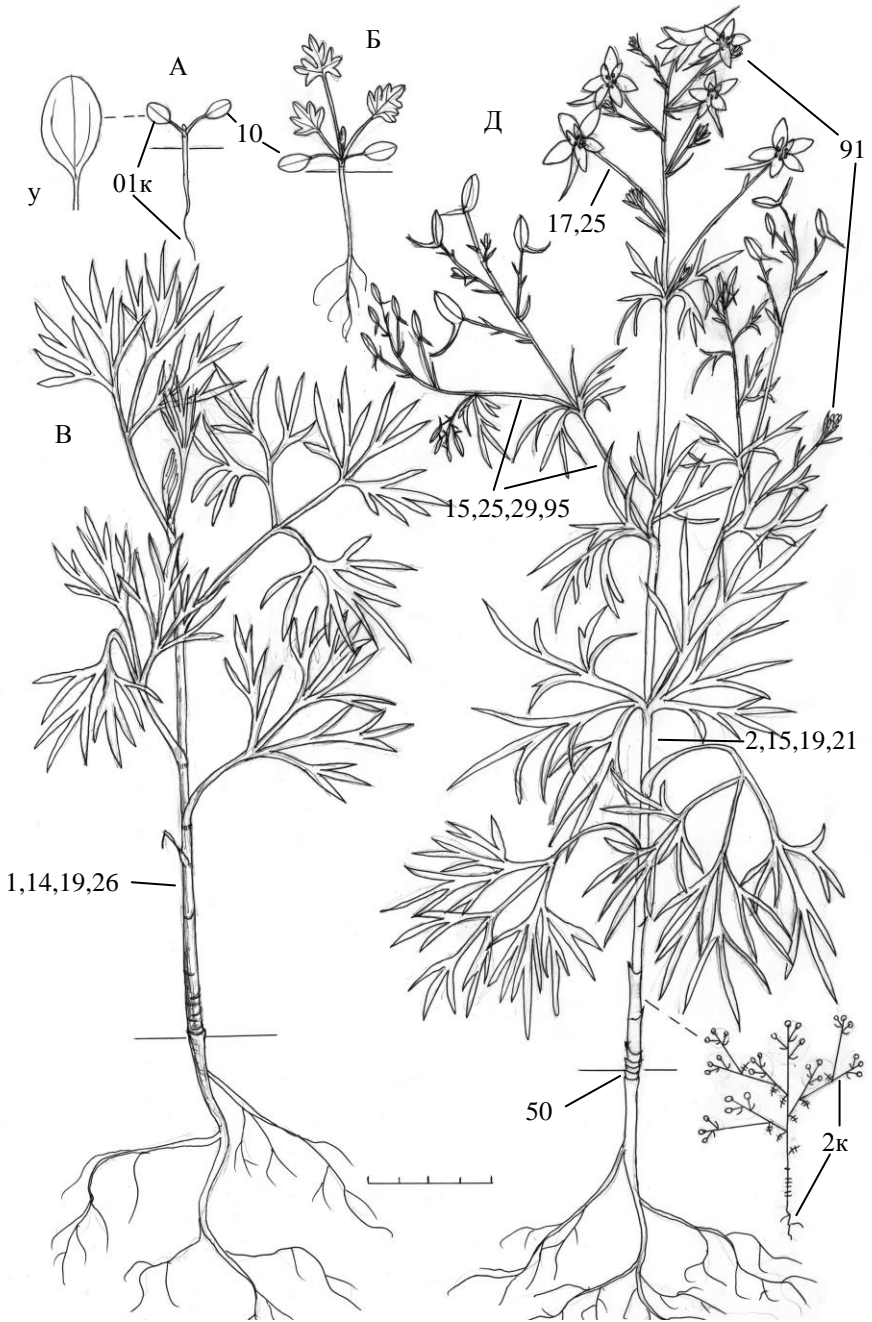


Рис. 36. Биографический портрет *Consolida regalis* S.F. Gray [сем. Ranunculaceae (там же, что и рис. 35, поля), 16 VIII].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли эллиптические 8–12 мм дл., 5–8 мм шир., широкозакруглённые, резко суженные в черешки 8–14 мм дл.) полурозеточные очерёднолистные детерминантно-репродуцирующие (закрытые) эфемерно-моноподиальные фиолетово-лютикоцветковые стержнекорневые сорные травянистые однолетники.

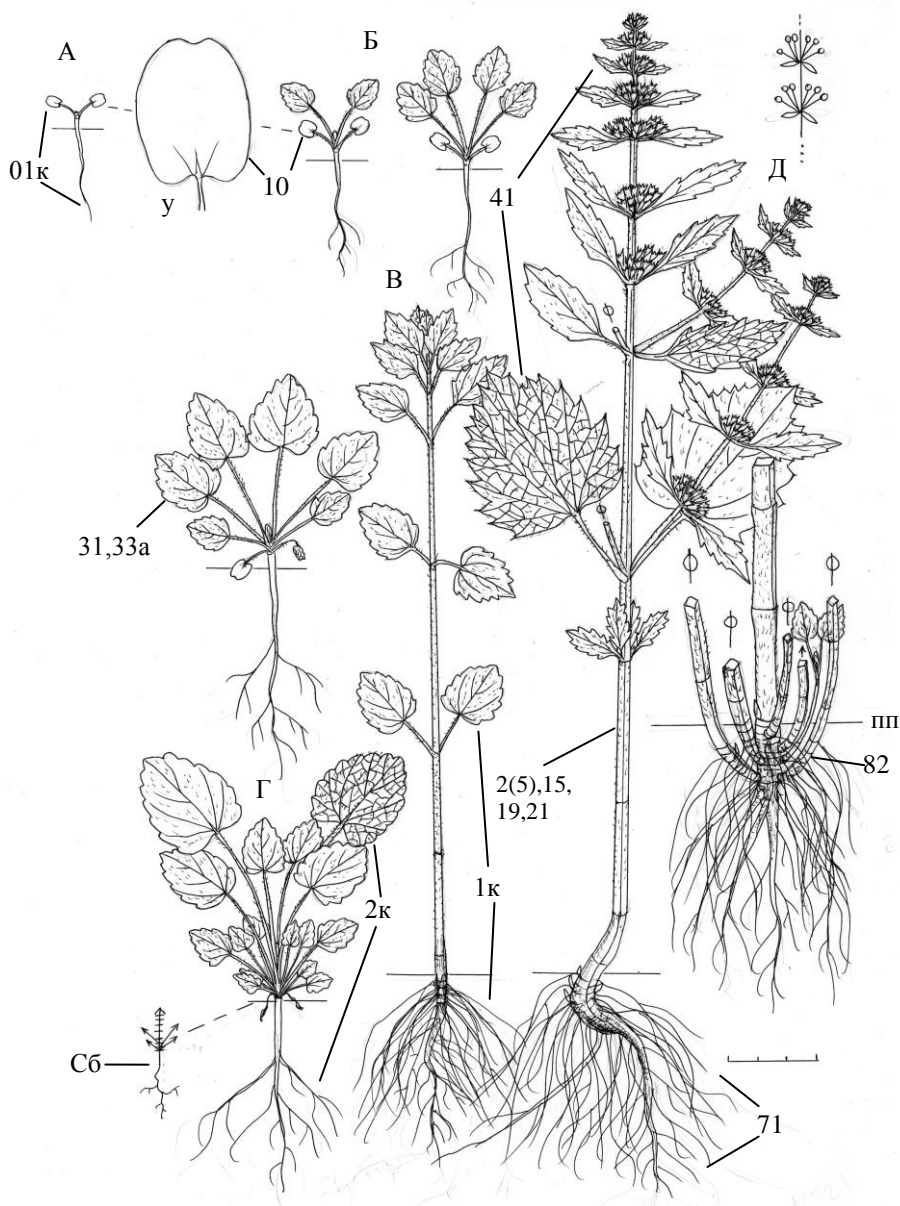


Рис. 37. Биографический портрет *Chaeturus marrubiastrum* (L.) Reichenb. [сем. Lamiaceae (там же, что и рис. 35, лесная опушка, 17 VIII)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли широкоэллиптические, четко выемчатые, 5–8 мм дл., 3–6 мм шир., в основании сердцевидные, резко суженные в черешки 8–12 мм дл.) полурозеточные супротивнолистные приоткрытые (фрондулёзная открытая замирающая верхушка репродуцирующего органа — открытое фрондулёзно-фрондулёзное кистевидное соцветие) светло-розово-яноткоцветковые стержне-кистекорневые (иногда обильно кустятся и образуют много придаточных корней) травянистые однолетние или двулетние растения.

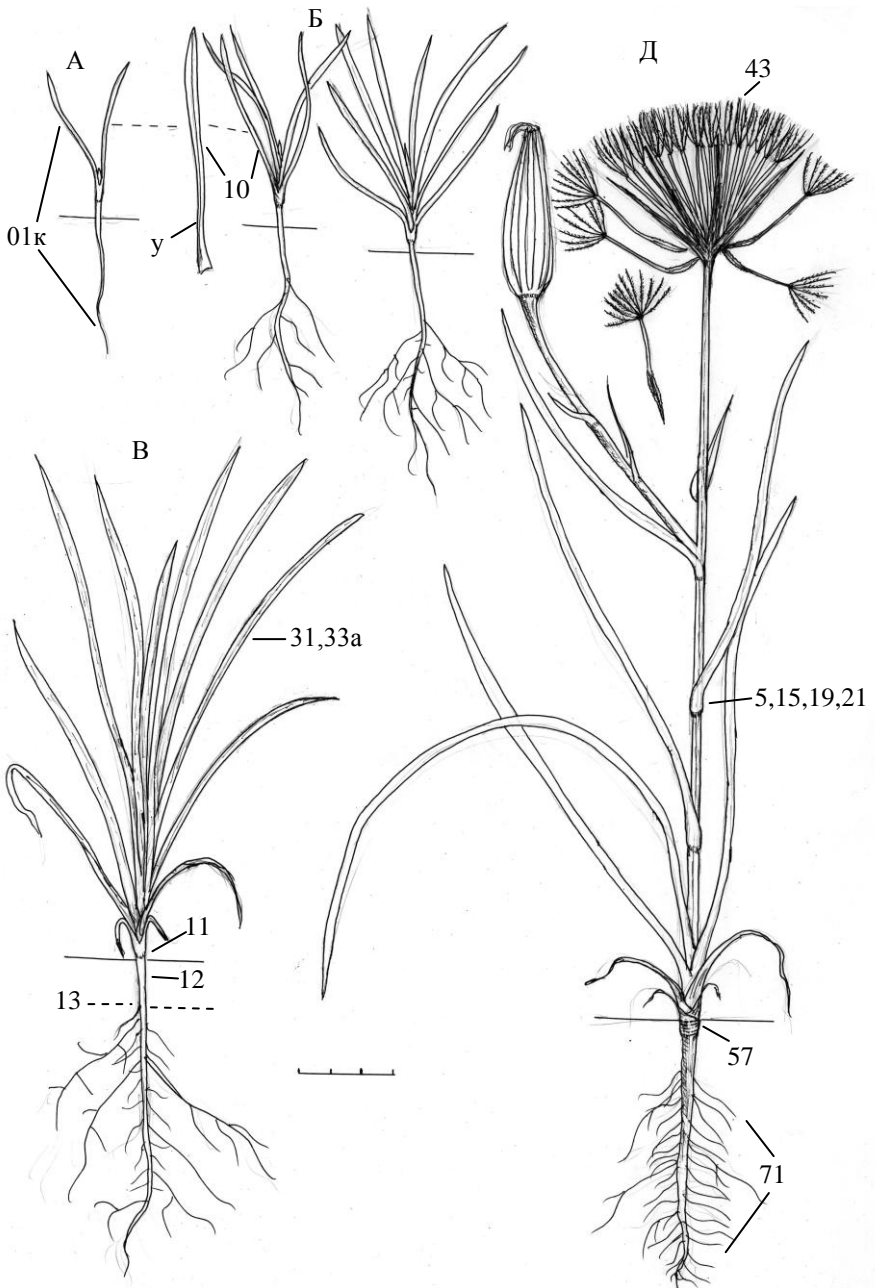


Рис. 38. Биографический портрет *Tragopogon dubius* Scop. [сем. Asteraceae (там же, что и рис. 35, луговая поляна в разреженном лесу, 17 VIII)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли линейные 25–45 мм дл., 1–1,5 мм шир.) полурозеточные очерёднолистные семидетерминантно-репродуцирующие (полузакрытые, их неразветвлённый или слабоветвлённый главный побег закрывается одной или несколькими верхушечными открытыми брактеозными компактными соцветиями — корзинками) жёлто-астроцветковые унирепродуктивные двулетние травы.

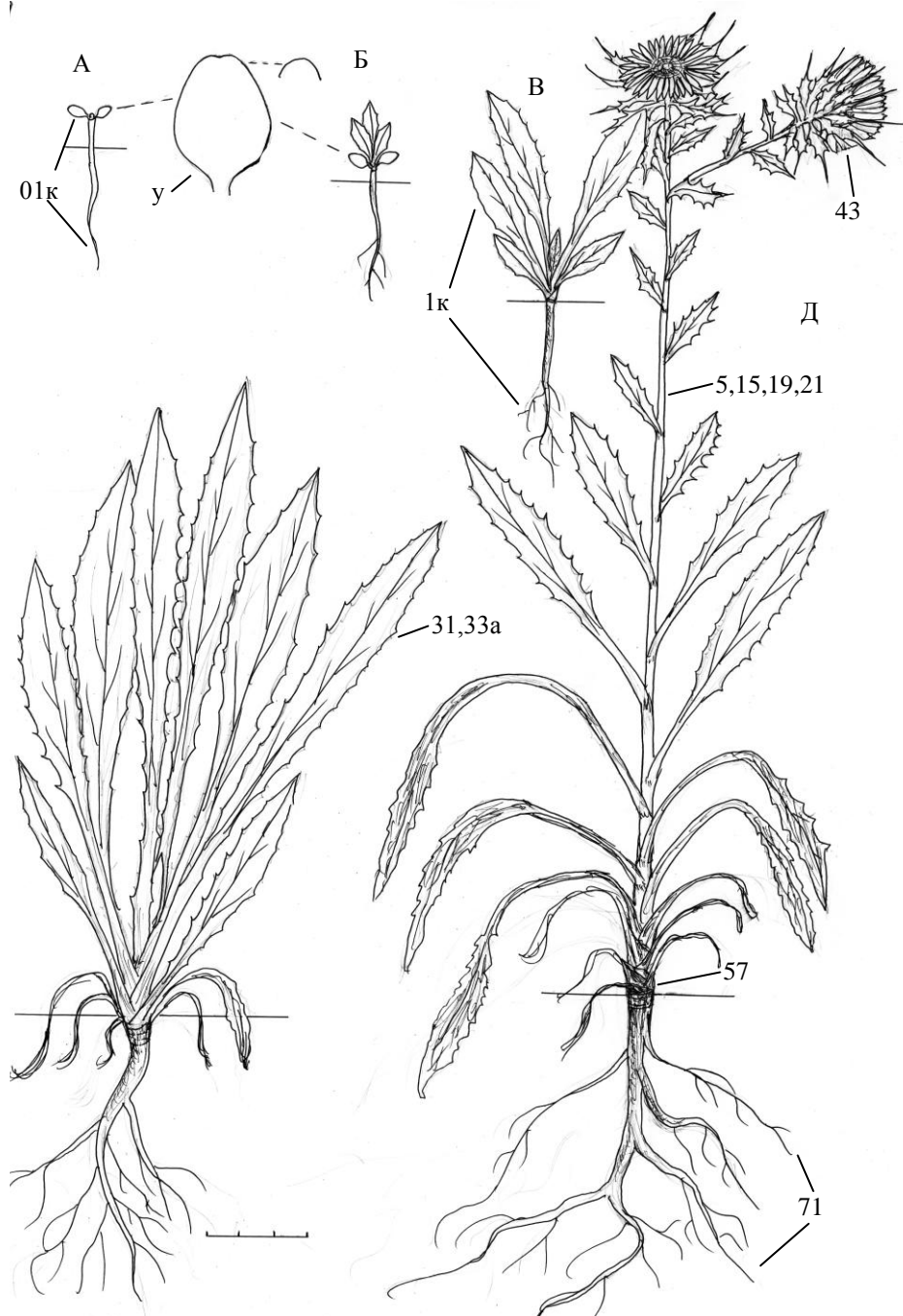


Рис. 39. Биографический портрет *Carlina biebersteinii* Bernh. ex Hornem. [сем. Asteraceae (там же, что и рис. 35, лесная опушка, 15 VIII)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли яйцевидные, 3,5–5,0 мм дл., 2–2,5 мм шир., на коротких черешках) полурозеточные семидетерминантные (полузакрытые) стержнекорневые травянистые двулетники.

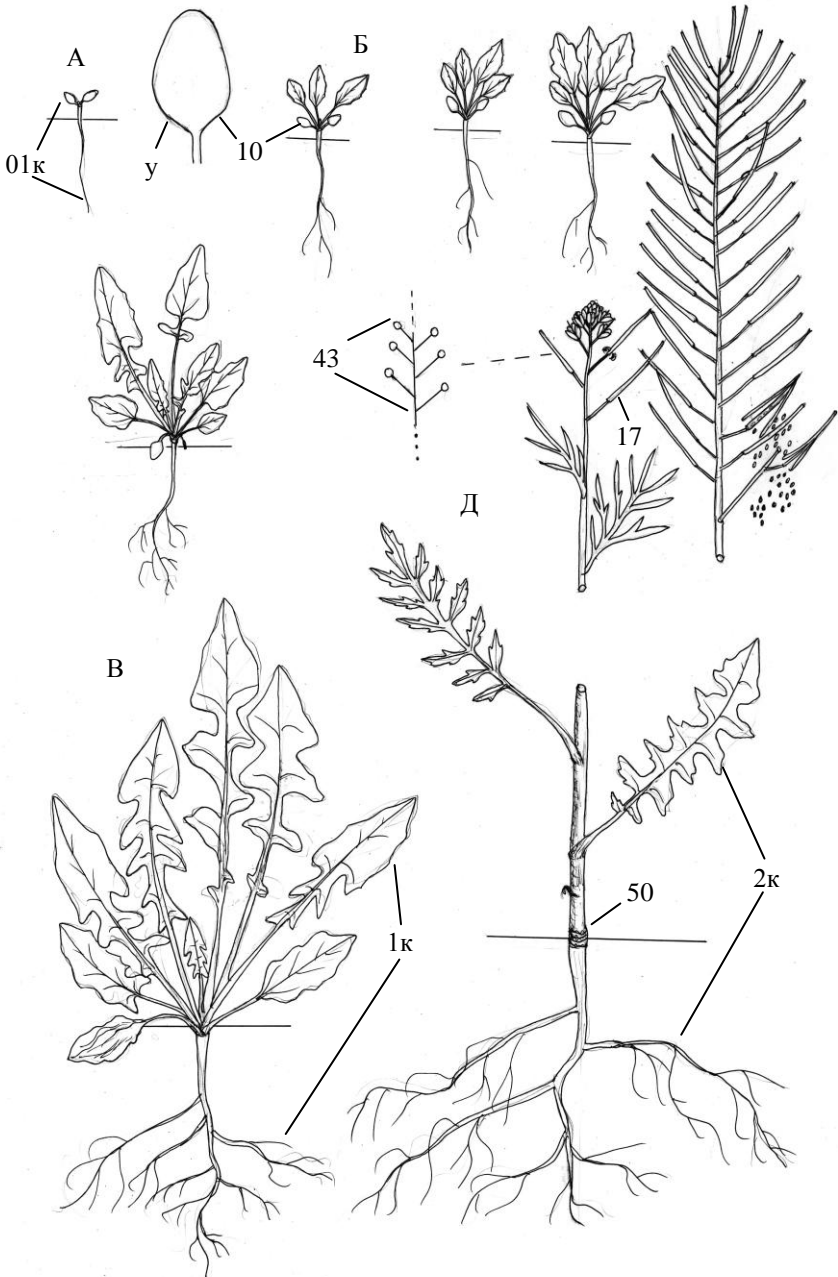


Рис. 40. Биографический портрет *Sisymbrium altissimum* L. [сем. Brassicaceae (там же, что и рис. 35, огороды, обочины дорог, 17 VIII)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли широкоэллиптические или яйцевидные, почти округлые, иногда с небольшой выемкой, 3–5 мм дл., 2,5–4 мм шир.) полурозеточные очерёднолистные семидетерминантно-репродуцирующие (полузакрываемые, с абрактёозным кистевидным открытым верхушечным соцветием) жёлто-капустноцветковые стержнекорневые травянистые однолетники.

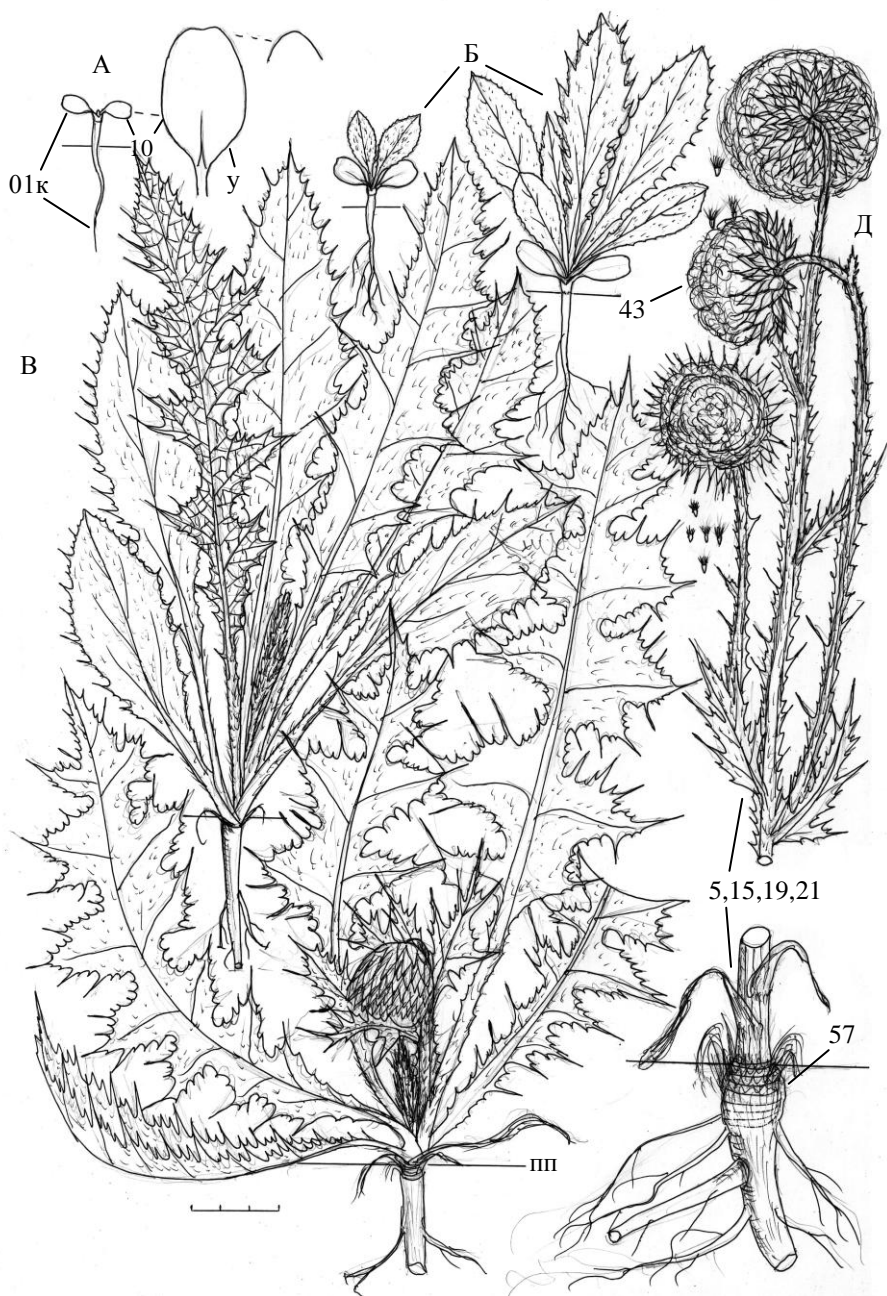


Рис. 41. Биографический портрет *Carduus nutans* L. [сем. Asteraceae (там же, что и рис. 35, остепнённый луг, 15 VIII)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли продолговато-яйцевидные 8–16 мм дл., 4–8 мм шир., широкозакруглённые или с небольшой выемкой, клиновидно суженные в коротке черешки) полурозеточные очереднолистные семидетерминантные (соцветия — корзинки) розово-астроцветковые унирепродуктивные обоеполые стержнекорневые травянистые двулетники, реже малолетники (до 3–4 лет).

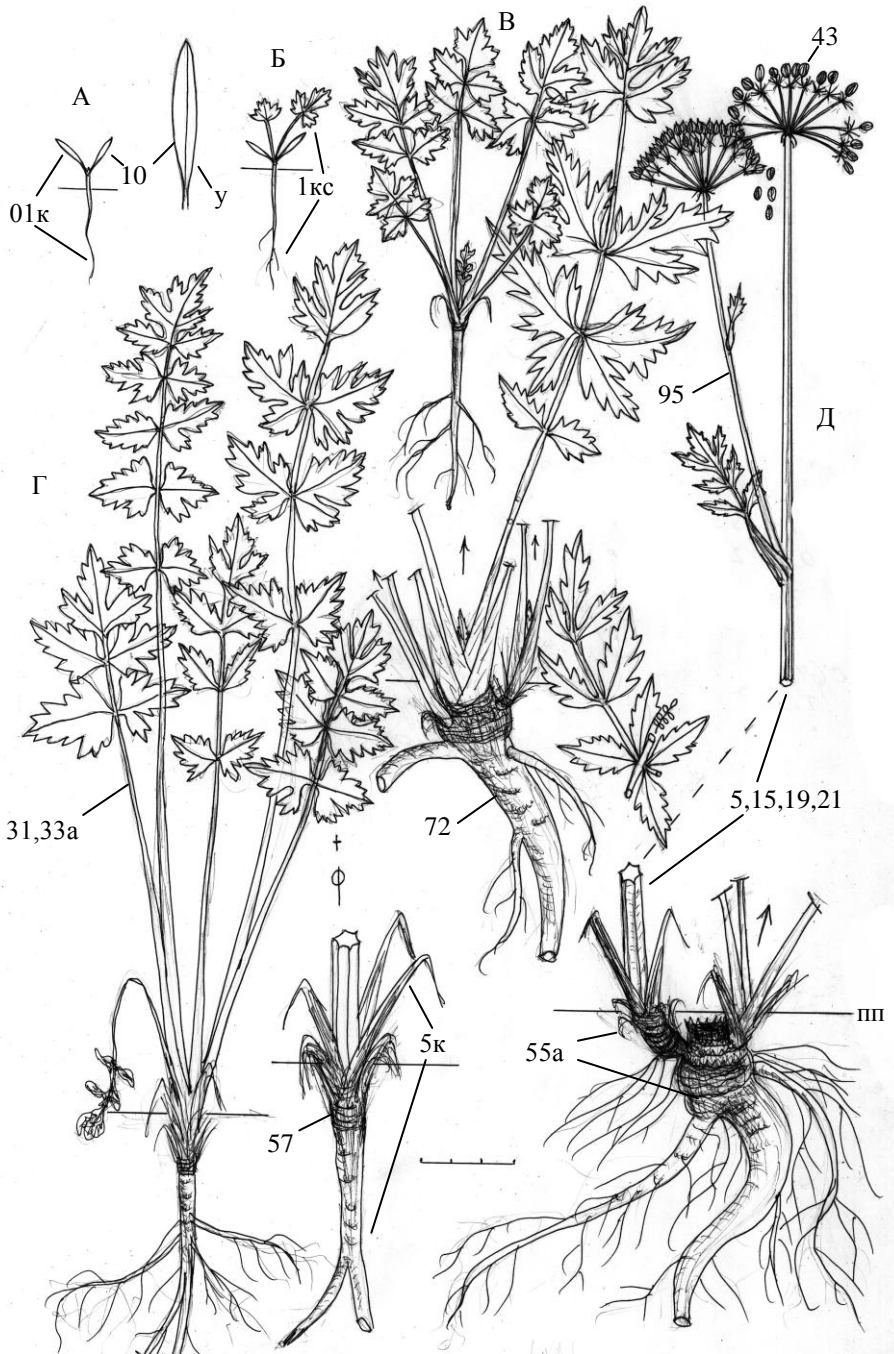


Рис. 42. Биографический портрет *Seseli libanotis* (L.) Koch [сем. Apiaceae (там же, что и рис. 35, луга, лесные поляны, 15 VIII)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли линейные, узкоэллиптические, 10–15 мм дл., 1–2 мм шир., заострённые) полурозеточные бело-зонтичноцветковые обоюполые стержнекорневые травянистые малолетники (живут до 3–8 лет), реже двулетники.

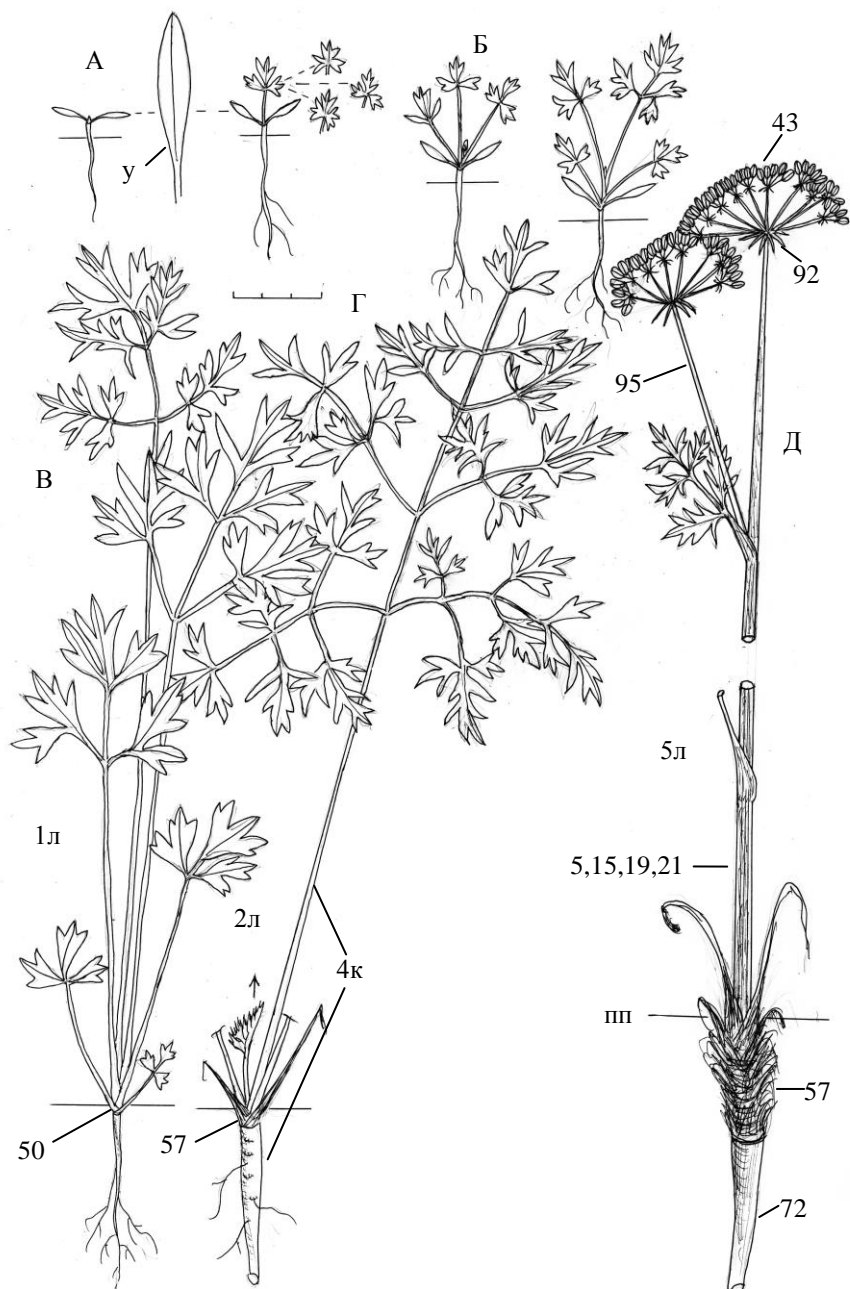


Рис. 43. Биографический портрет *Thyselimum palustre* (L.) Rafin. [сем. Ариáceе (там же, что и рис. 35, заболоченный луг, 16 VIII)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли линейные, узкоэллиптические, 10–15 мм дл., 1,5–3 мм шир., заострённые) полурозеточные бело-зонтичноцветковые обоеполые стержнекорневые унирепродуктивные двулетники или малолетники (живут до 3–5 лет).

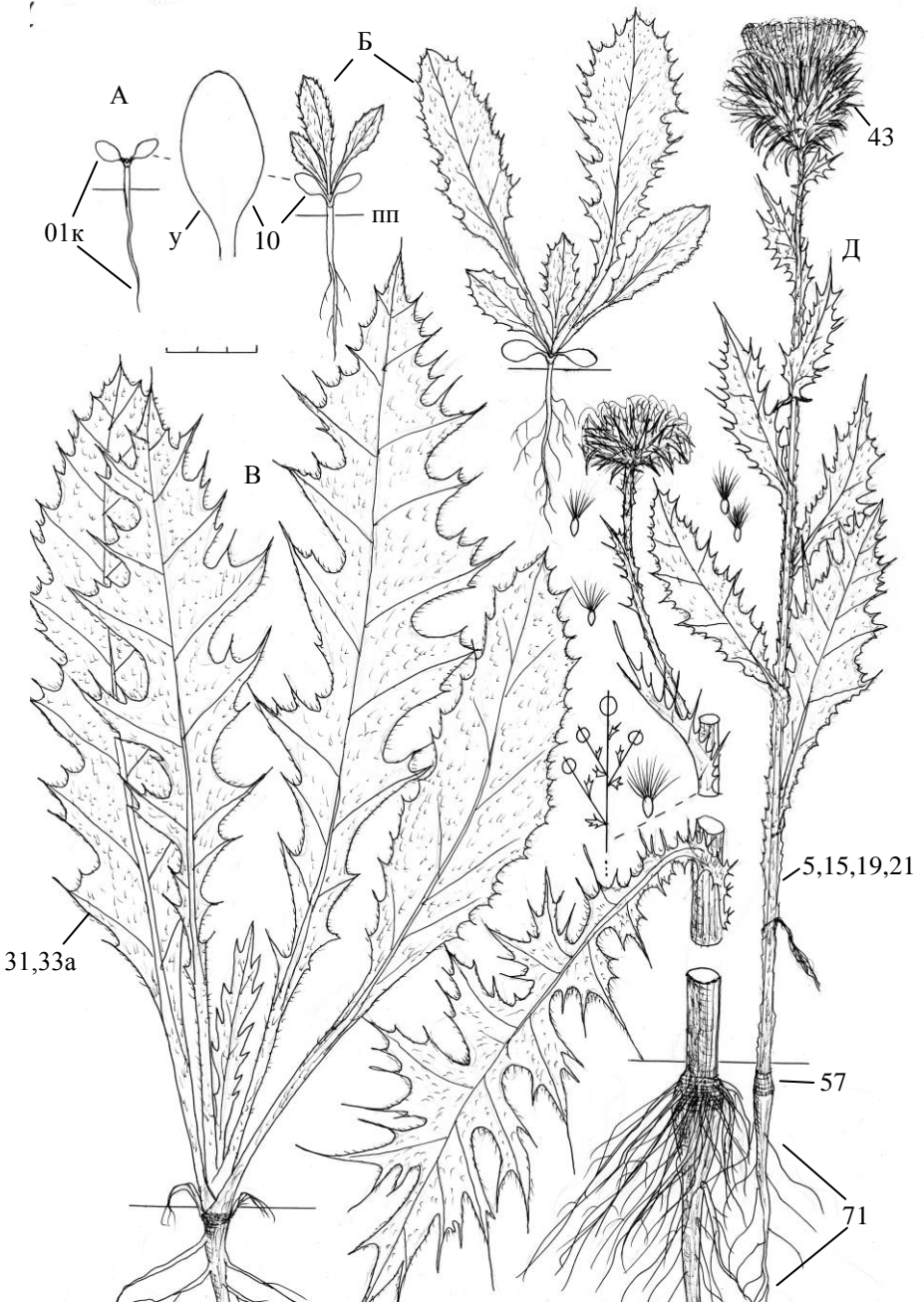


Рис. 44. Биографический портрет *Cirsium vulgare* (Savi) Ten. [сем. Asteraceae (там же, что и рис. 35, пустыри, обочины дорог, 17 VIII)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли эллиптические, овальные, реже яйцевидные или обратнойцевидные, 6–15 мм дл., 4–8 мм шир., мясистые суженные в короткие черешки) полурозеточные семидетерминантно-репродуцирующие (соцветия — корзинки) красно-астроцветковые унирепродуктивные стержнекорневые травянистые двулетники.

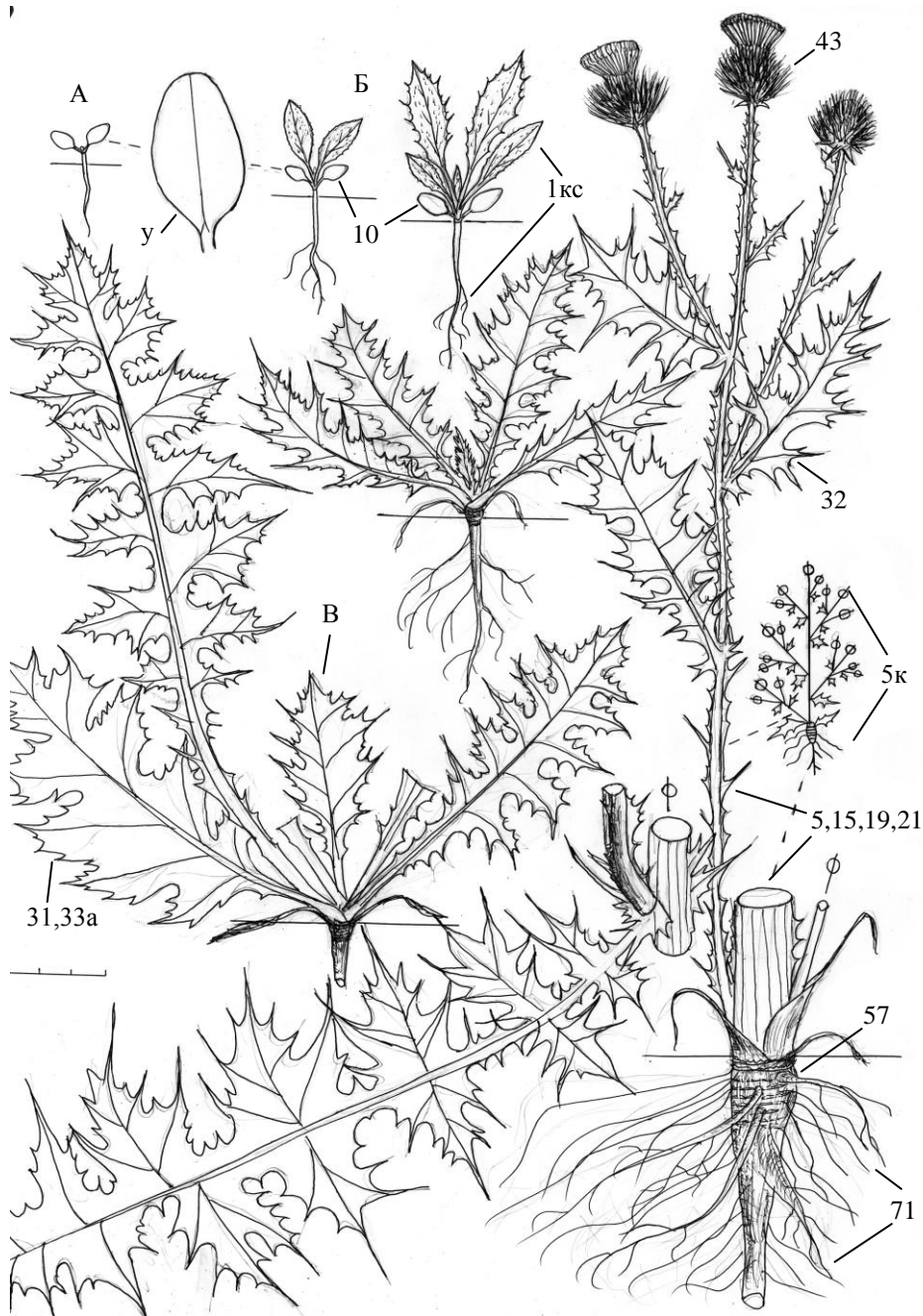


Рис. 45. Биографический портрет *Carduus acanthoides* L. [сем. Asteraceae (там же, что и рис. 35, пустыри, обочины дорог, 17 VIII)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли эллиптические, овальные, 6–12 мм дл., 3,5–6 мм шир., мясистые, суженные в короткие черешки, 3–5 мм) полурозеточные семидетерминантно-репродуцирующие (соцветия — корзинки) розово-астроцветковые унирепродуктивные стержнекорневые травянистые двулетники.

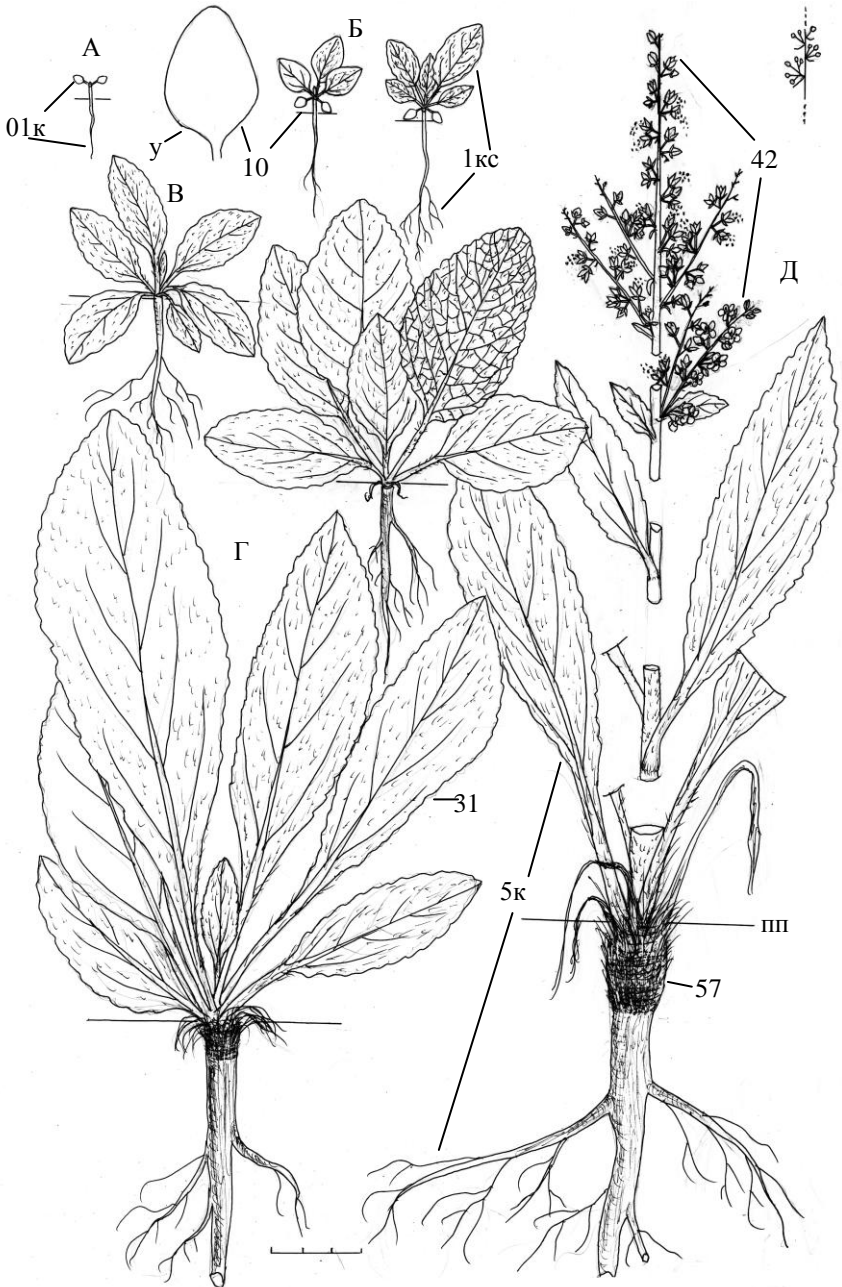


Рис. 46. Биографический портрет *Verbascum lychnitis* L. [сем. Scrophulariaceae (там же, что и рис. 35, остепнённые луга, 15 VIII)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли широкояйцевидные, 2,5–3,5 мм дл., 2–3,5 мм шир., суженные в короткие черешки) полурозеточные очерёднолистные семидетерминантно-репродуцирующие (полузакрытые) однодомные жёлто-норичниковоцветковые унирепродуктивные стержнекорневые травянистые двулетники, реже малолетники (доживают иногда до 3–5 лет).



Рис. 47. Биографический портрет *Centaurea scabiosa* L. [сем. Asteraceae (там же, что и рис. 35, луга, лесные опушки, 17 VIII)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные [«семядоли продолговато-обратнояцевидные, мясистые, широкозакруглённые, клиновидно суженные в слегка крылатые и короткие черешки (2–4 мм). Дл. 8–16, шир. 3–6 мм. Голые» (Фисюнов, 1976, с. 206)] полурозеточные очереднолистные семидетерминантно-репродуцирующие (полузакрытые, соцветия — корзинки) розово-астроцветковые обоеполые мультирепродуктивные каудексовые травянистые многолетники (живут до 30–40 лет).

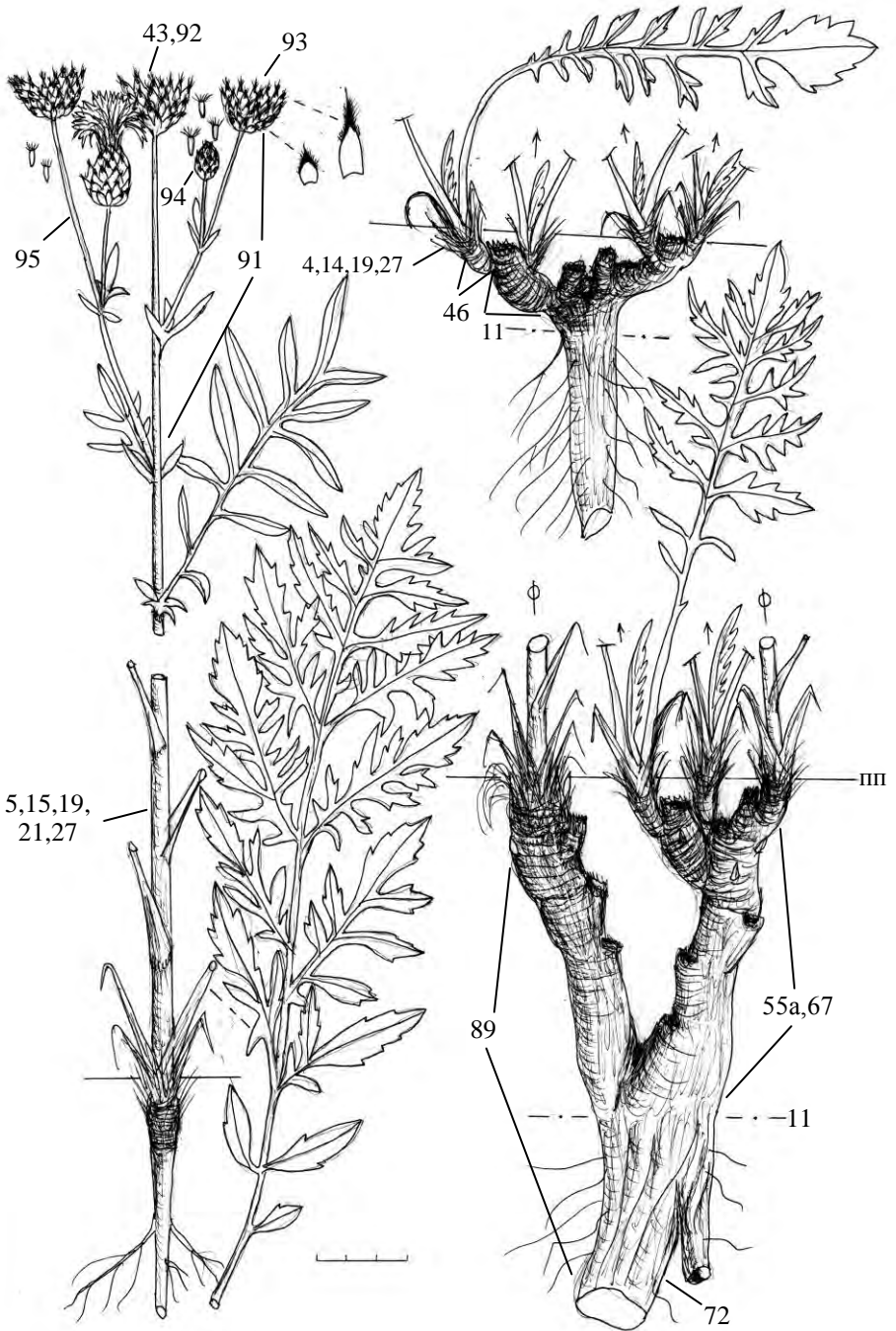


Рис. 47. Продолжение.

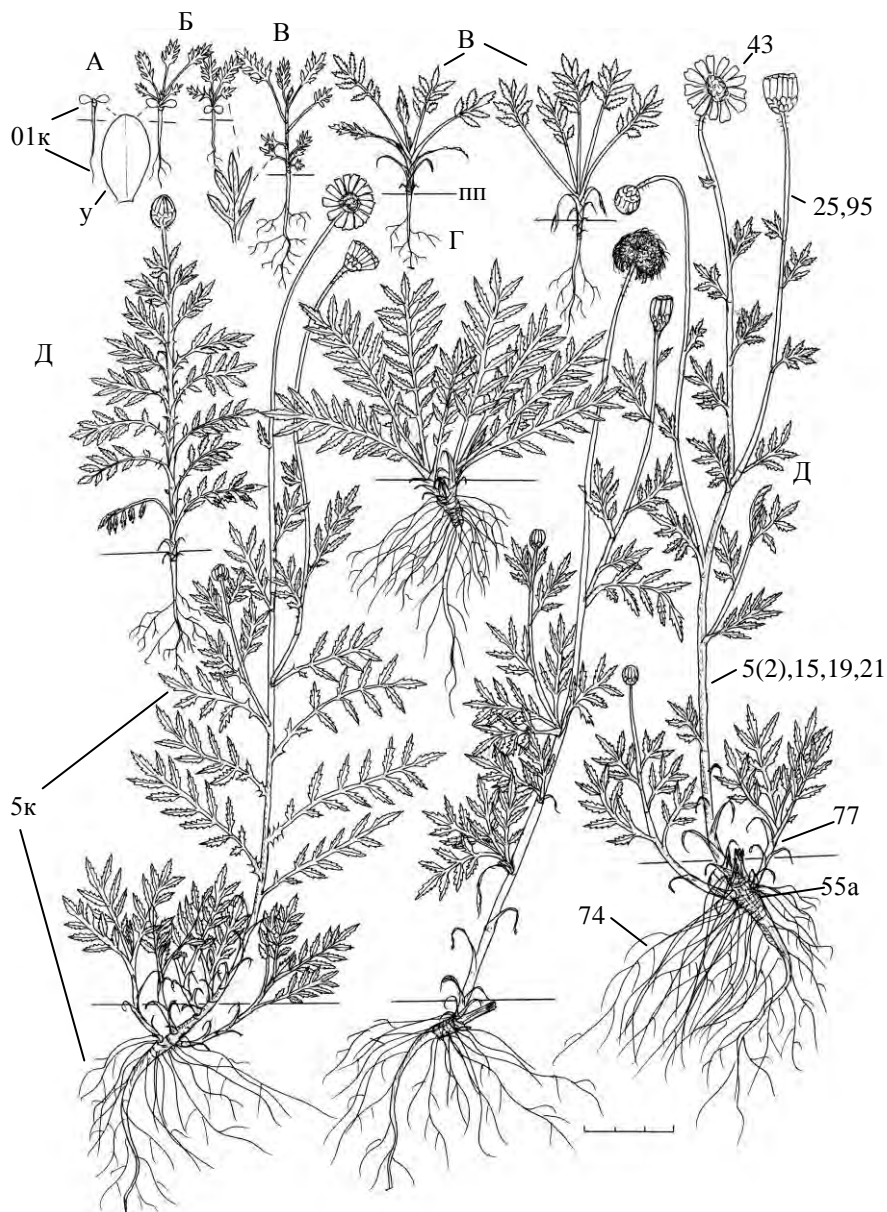


Рис. 48. Биографический портрет *Anthemis tinctoria* L. [сем. Asteraceae (там же, что и рис. 35, остепнённые луга, лесные опушки, 16 VIII)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли эллиптические, сидячие, голые, 4–6 мм дл., 2–4 мм шир.) полурозеточные перисторассечённолистные семидетерминантно-репродуцирующие однодомные жёлто-астроцветковые стержнекорневые малолетники (живут 3–8 лет), реже двулетники.

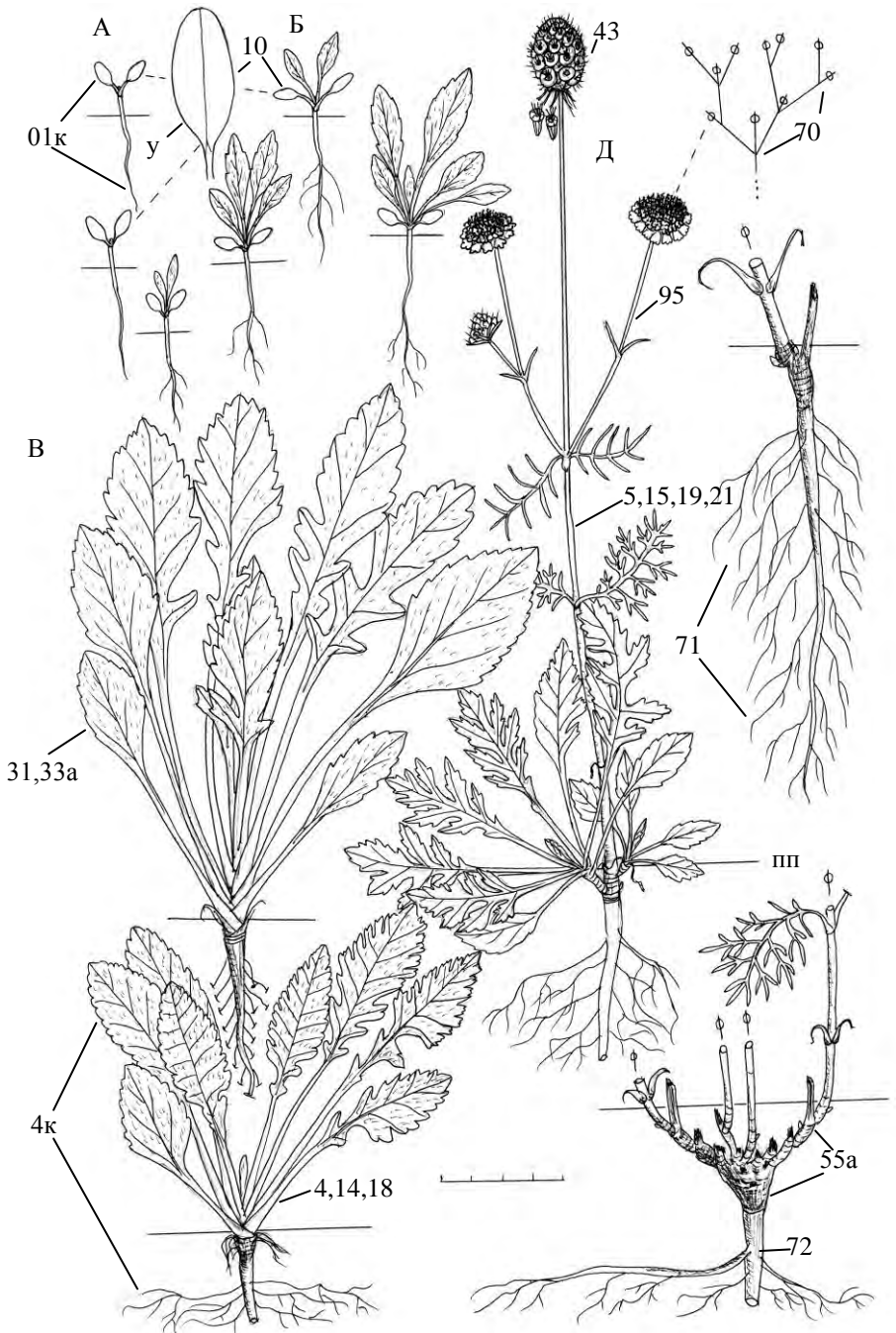


Рис. 49. Биографический портрет *Scabiosa ochroleuca* L. [сем. Dipsacaceae (там же, что и рис. 35, остепнённые луга, лесные поляны, 16 VIII)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли эллиптические, закруглённые, 5–8 мм дл., 2,5–5 мм шир., клиновидно суженные в короткие черешки 3–6 мм дл.) полурозеточные супротивнолистные каудексовые светложёлто-ворсянкоцветковые семидетерминантно-репродуцирующие травянистые многолетники (живут 10–15 лет).

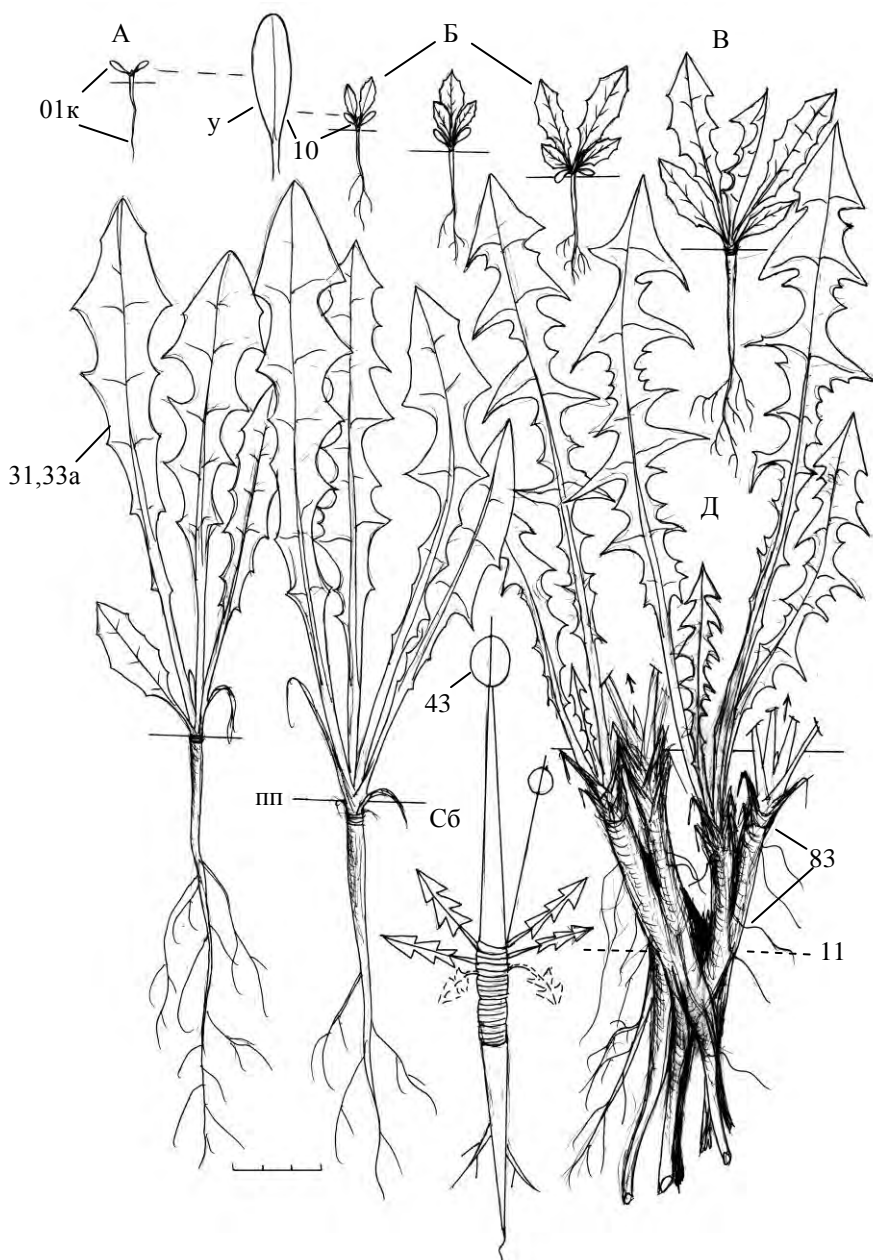


Рис. 50. Биографический портрет *Taraxacum erythrospermum* Andr. [сем. Asteraceae (там же, что и рис. 35, остепнённые луга, лесные поляны, 16 VIII)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли эллиптические, закруглённые, 4–8 мм дл., 2–4 мм шир., резко суженные в короткие черешки) розеточные семидетерминантно-репродуцирующие жёлто-астроцветковые каудексовые мультирепродуктивные травянистые многолетники (живут до 30 лет).

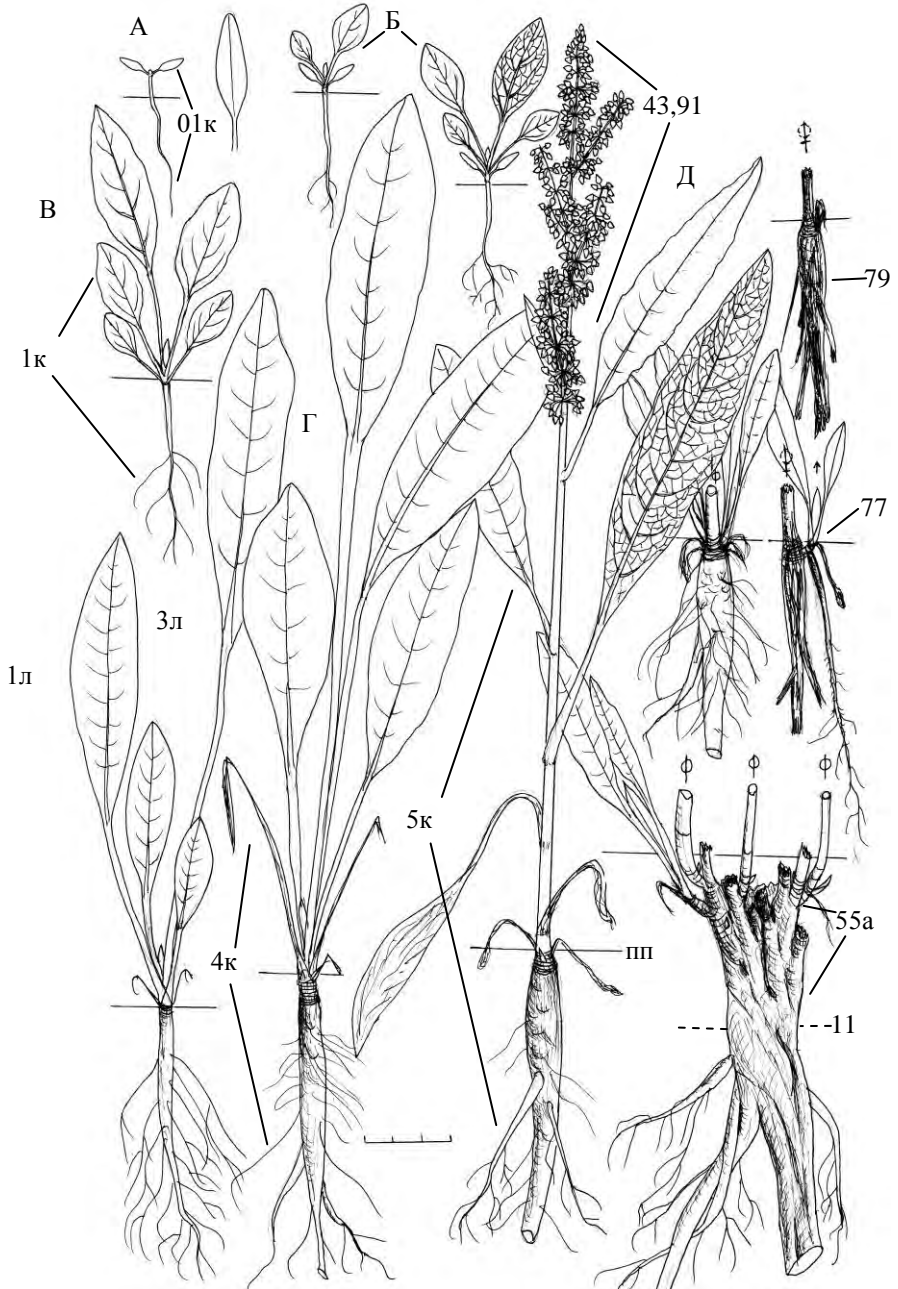


Рис. 51. Биографический портрет *Rumex crispus* L. [сем. Polygonaceae (там же, что и рис. 35, остепнённые луга, лесные поляны, 16 VIII)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли продолговатые, продолговато-яйцевидные, на верхушке тупые, 7–12 мм дл., 3–4 мм шир., на коротких черешках) полузачеточные полужакнутые (с открытыми брактеозными метельчатыми сборными соцветиями) очерёднолистные каудексовые мультирепродуктивные (очень редко унирепродуктивные) травянистые многолетники (живут до 30 лет, иногда, в густом травостое, отмирают после единственного плодоношения).

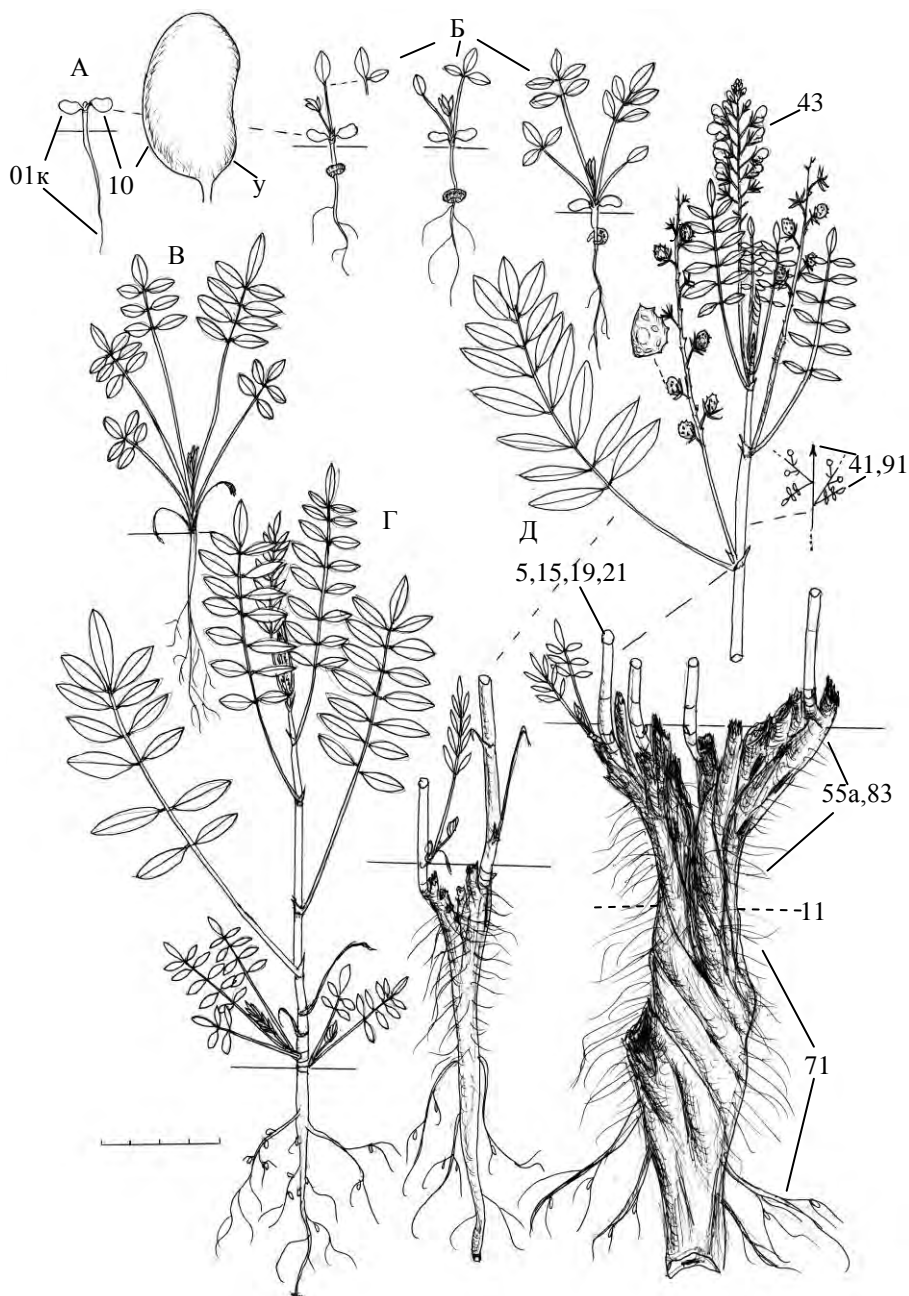


Рис. 52. Биографический портрет *Onobrychis arenaria* (Kit.) DC [сем. Fabaceae (там же, что и рис. 35, остепнённые луга, 15 VIII)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли эллиптические, вдавненные с одного бока, мясистые, 5–7 мм дл., 3–5 мм шир., резко суженные в очень короткие черешки, почти сидячие) полурозеточные преиндетерминантно-репродуцирующие (приоткрытые, с открытой фрондозной эфемернорастущей и замирающей вегетативно-репродуктивной верхушкой сборной кисти) очерёднолистные фиолетово-бобовоцветковые каудексовые мультирепродуктивные однодомные многолетние травы (живут 30–40 лет).

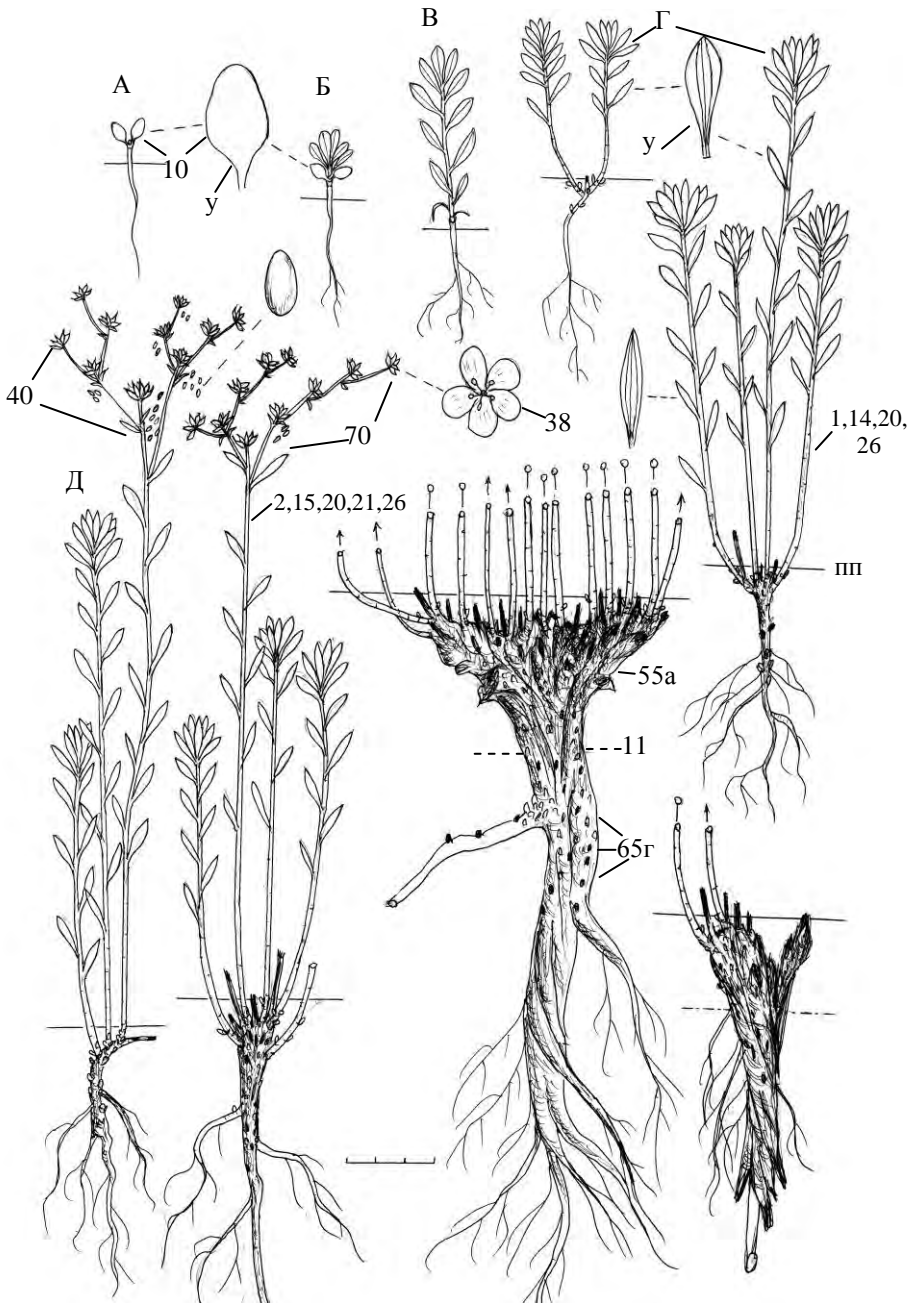


Рис. 53. Биографический портрет *Linum flavum* L. [сем. *Linaceae* (там же, что и рис. 35, остепнённые луга, 17 VIII)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли яйцевидные, закруглённые, 4–6 мм дл., 2,5–3 мм шир., на коротких черешках) безрозеточные очерёднолистные эфемерно-полисимподиальные (в зоне закрытых соцветий) каудексовые эусимподиальные (в вегетативной основе) стержнекорневые (на главном корне часто образуется много придаточных почек, которые, по моим наблюдениям, в большинстве остаются спящими и нередко отмирают не пробуждаясь; вопрос требует специального исследования) мультирепродуктивные жёлто-льноцветковые травянистые многолетники.

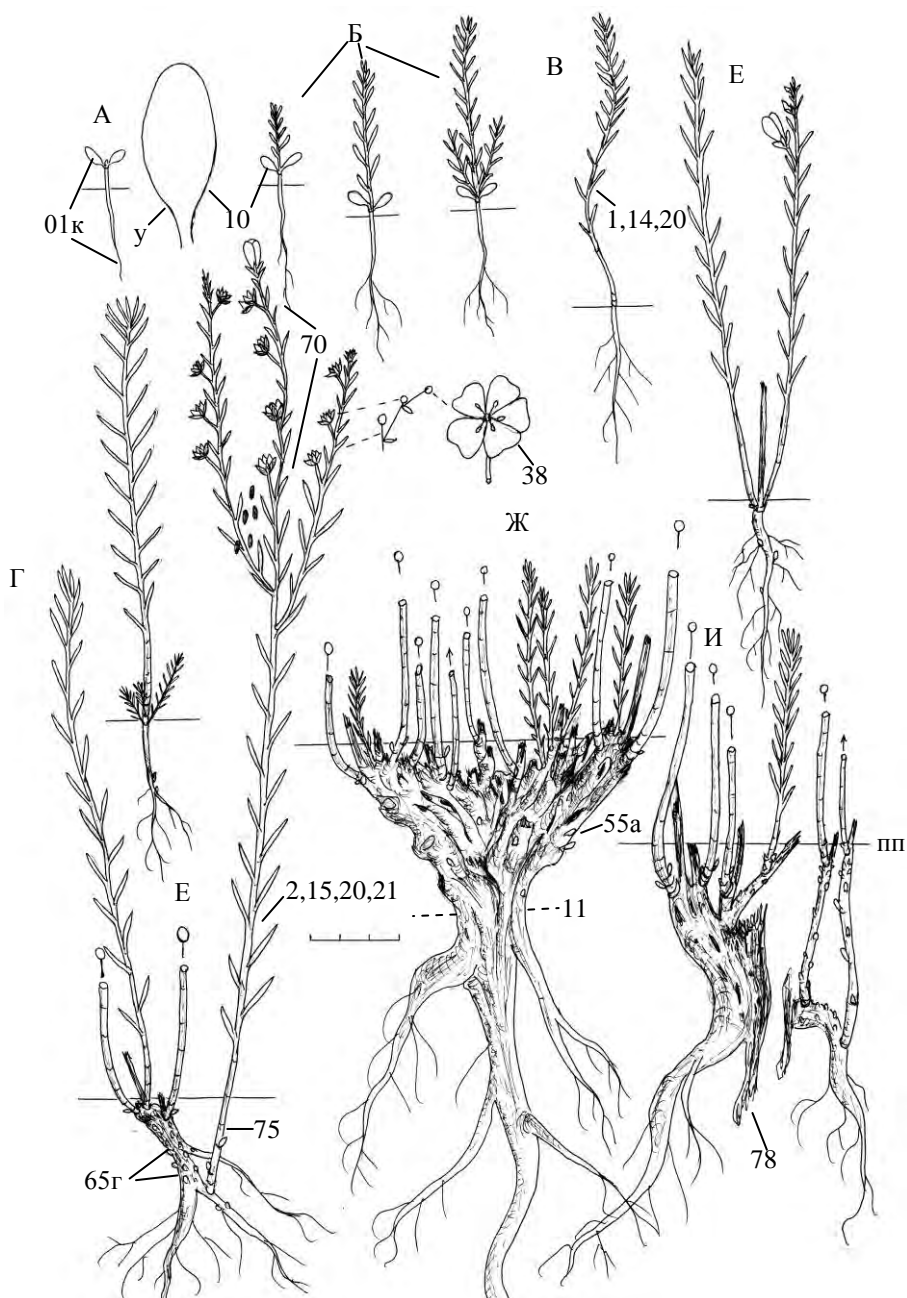


Рис. 54. Биографический портрет *Linum perenne* L. [сем. Linaceae (там же, что и рис. 35, остепнённые луга, лесные поляны, 17 VIII)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли продолговато-эллиптические, закруглённые, 4–7 мм дл., 2–3,5 мм шир., на коротких черешках 1–1,5 мм дл.) безрозеточные простолитные эфемерно-полисимподиальные (в зоне закрытых соцветий-завитков) синельноцветковые каудексово-эусимподиальные мультирепродуктивные однодомные травянистые многолетники (иногда образует корневые отпрыски).

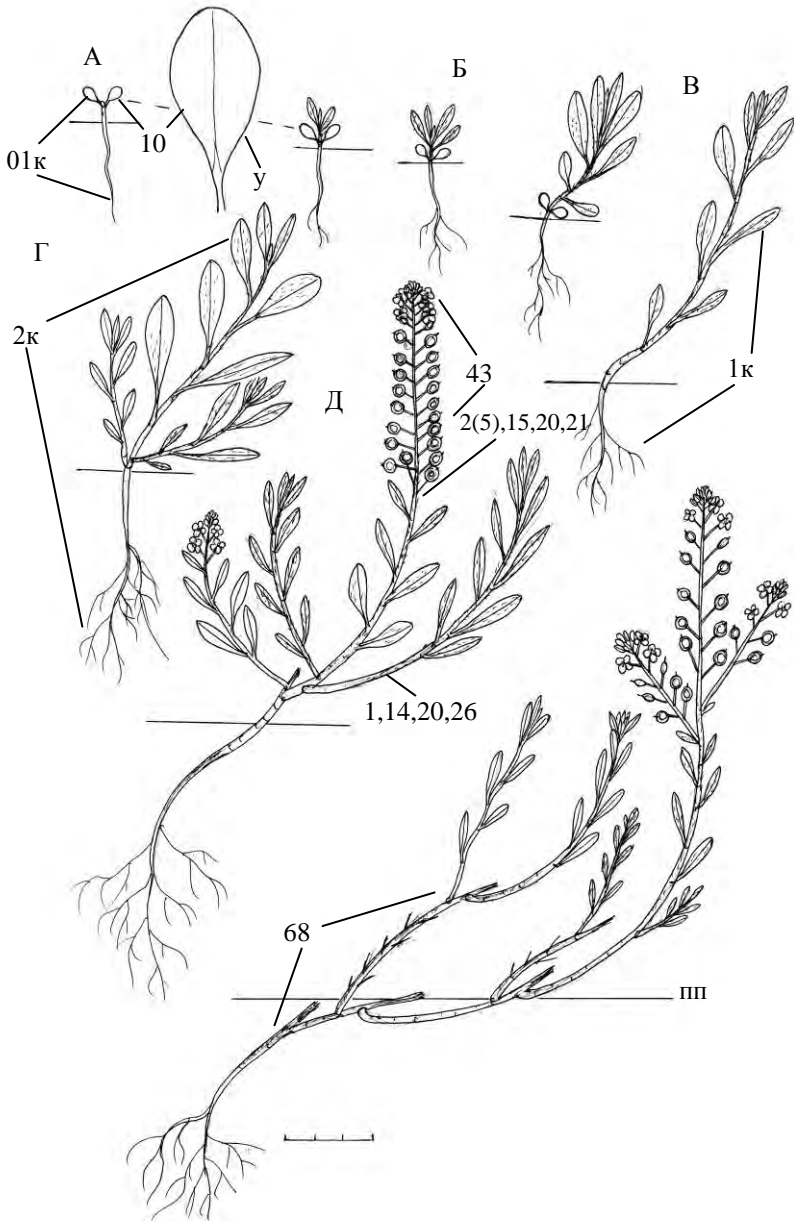


Рис. 55. Биографический портрет *Alyssum gmelinii* Jord [сем. Brassicaceae (там же, что и рис. 35, остепнённые луга, лесные опушки. 16 VIII)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли эллиптические, закруглённые, 3–6 мм дл., 2–4 мм шир., на коротких черешках 1–2 мм дл.) безрозеточные очереднолистные семидетерминантно-репродуцирующие (полузакртыые, соцветия — брактеозно-абрактеозные открытые кисти) эусимподиальные мультирепродуктивные однодомные стержнекорневые восходяще-полегающие полукустарнички (живут не более 15–20 лет).

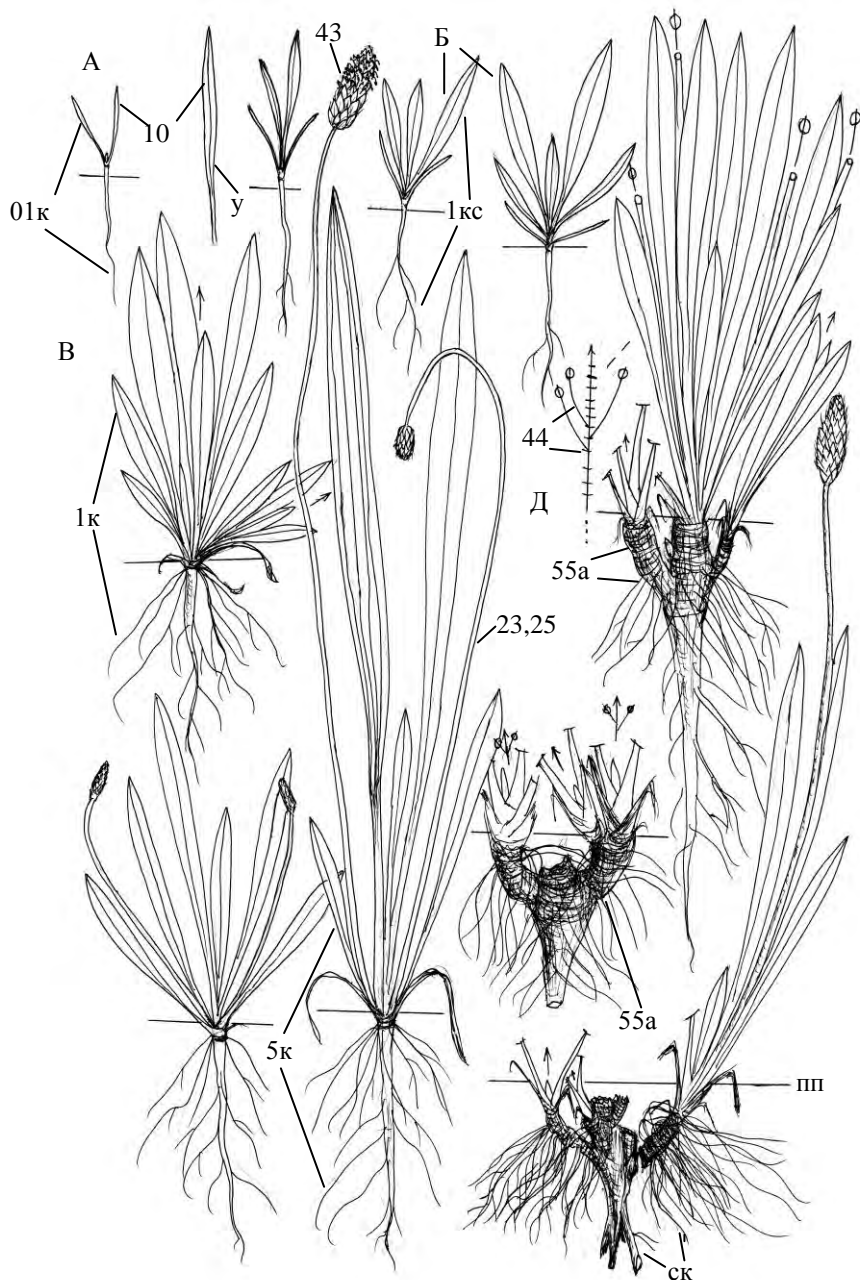


Рис. 56. Биографический портрет *Plantago lanceolata* L. [сем. Plantaginaceae (там же, что и рис. 35, остепнённые луга, лесные опушки и поляны, 15 VIII)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли линейные, 15–30 мм дл., 0,5–1 мм шир., сросшиеся в основании) розеточные эумоноподиальные интеркалярно-репродуцирующие (в пазухах розеточных листьев развиваются интеркалярные побеги с верхушечными колосовидными соцветиями) компактнокорневищные ретардационные (с несовершенным вегетативным размножением при отмирании или расщеплении у старых растений главного стержневого корня) мультирепродуктивные травянистые многолетники (живут до 30 лет).

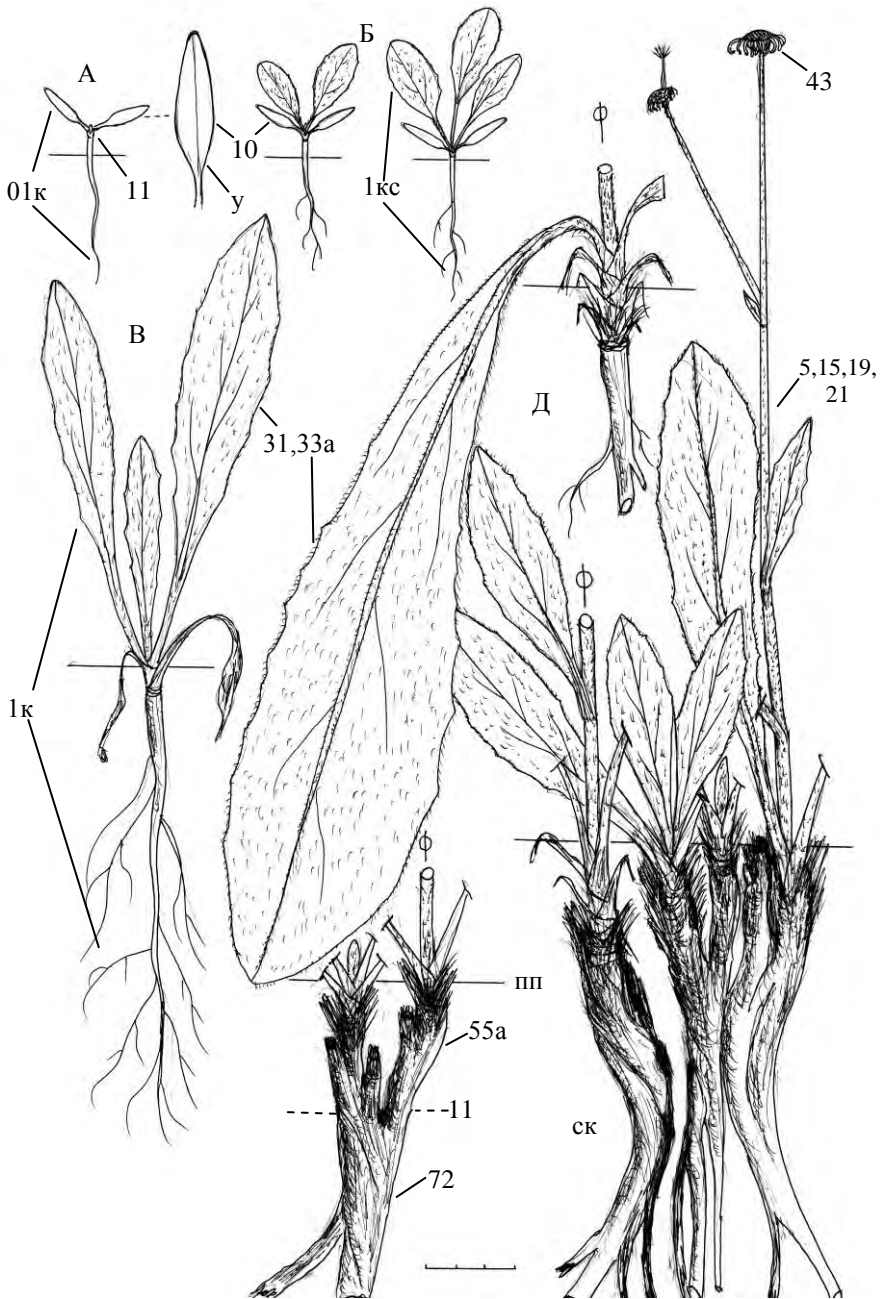


Рис. 57. Биографический портрет *Trommsdorffia maculata* (L.) Bernh. [сем. Asteraceae (там же, что и рис. 35, лесные опушки и поляны, 16 VIII)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли эллиптические или узкояйцевидные, закруглённые 8–12 мм дл., 2–3 мм шир., на коротких черешках) полурозеточные простолитные жёлто-астроцветковые семидетерминантно-репродуцирующие однодомные гемисимподиальные стержнекорневые ретардационные (с несовершенным вегетативным размножением) мультирепродуктивные травянистые многолетники (живут 20–30 лет).

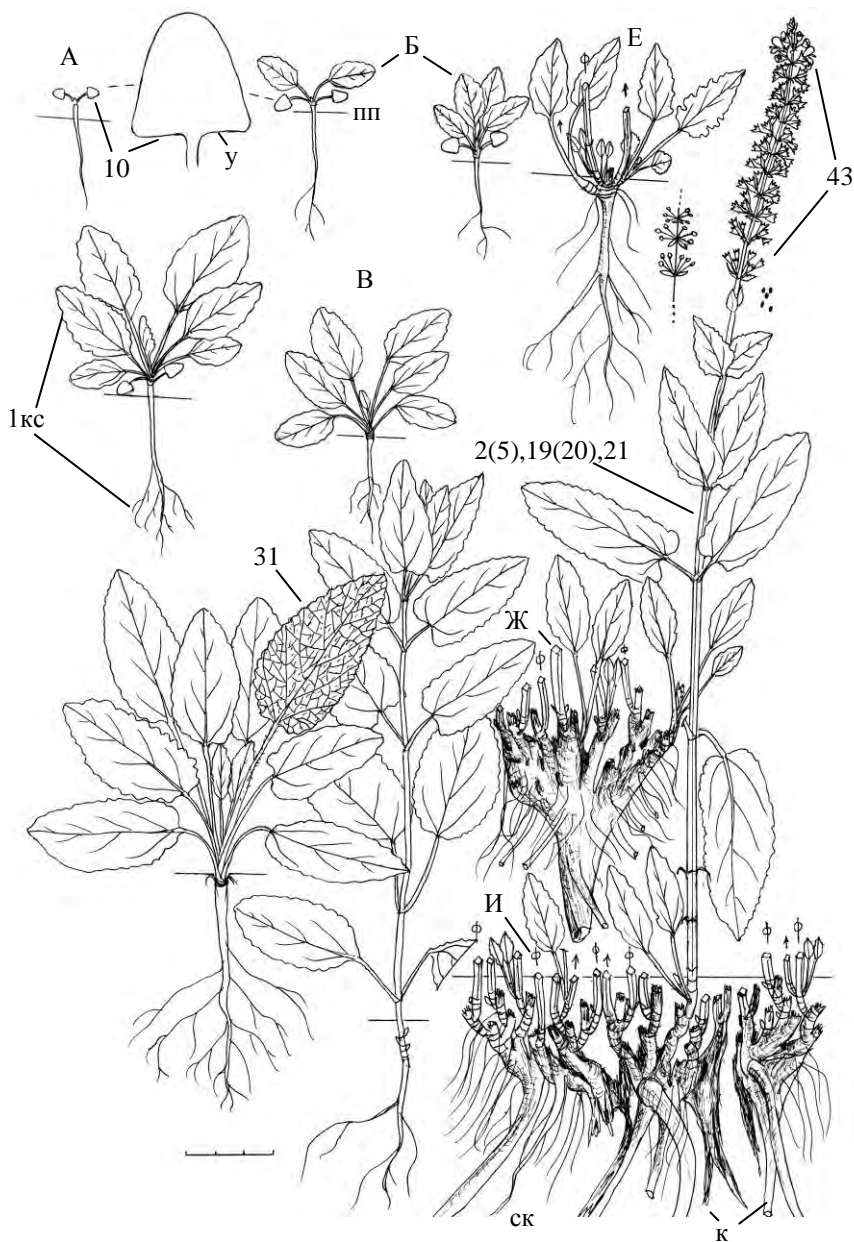


Рис. 58. Биографический портрет *Salvia tesquicola* Klok. et Pobed. [сем. Lamiaceae (там же, что и рис. 35, остепнённые луга, 15 VIII)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли треугольные, закруглённые, 3,5–6 мм дл., 2–5 мм шир., на черешках 3–8 мм дл.) полурозеточные супротивнолистные компакнокорневищные фиолетово-ясноткоцветковые семидетерминантно-репродуцирующие (полузакрытые, т.е. в данном случае с верхушечными открытыми брактеозными кистями) мультирепродуктивные однодомные травянистые многолетники (в процессе старения происходит полная партикуляция через корневище, которая сопровождается несовершенным вегетативным размножением (синонтоненез может продолжаться до 40 лет).

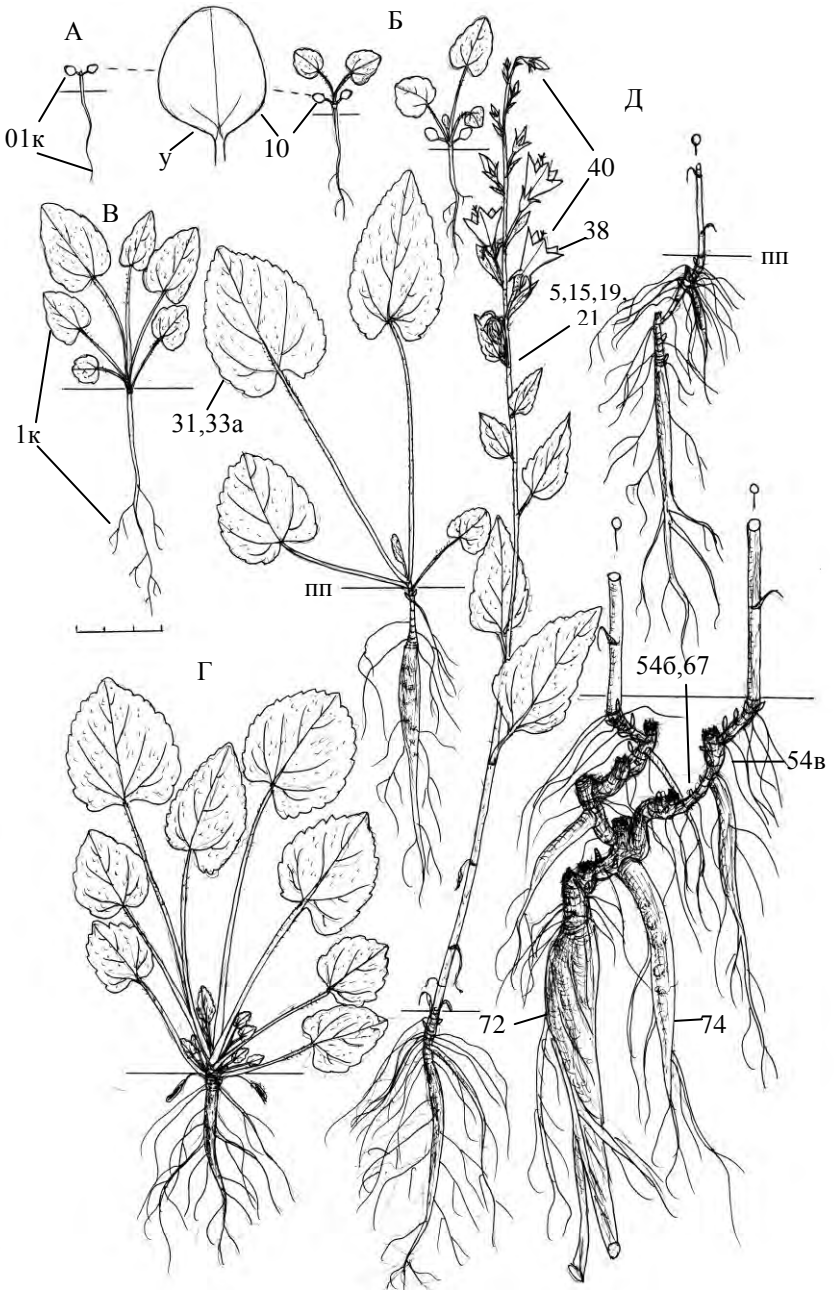


Рис. 59. Биографический портрет *Campanula rapunculoides* L. [сем. Campanulaceae (там же, что и рис. 35, лесные опушки и поляны, 16 VIII)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли широкояйцевидные, закруглённые, 3,5–6 мм дл., 2,5–5 мм шир., на черешках 3–5 мм дл.) полурозеточные очерёднолистные компакнокорневищные фиолетово-колокольчиковоцветковые детерминантно-репродуцирующие (закрытые образованием верхушечного цветка фрондулезно-брактеозной кисти) мультирепродуктивные однодомные травянистые многолетники (синонтогенез продолжается до 30 лет).

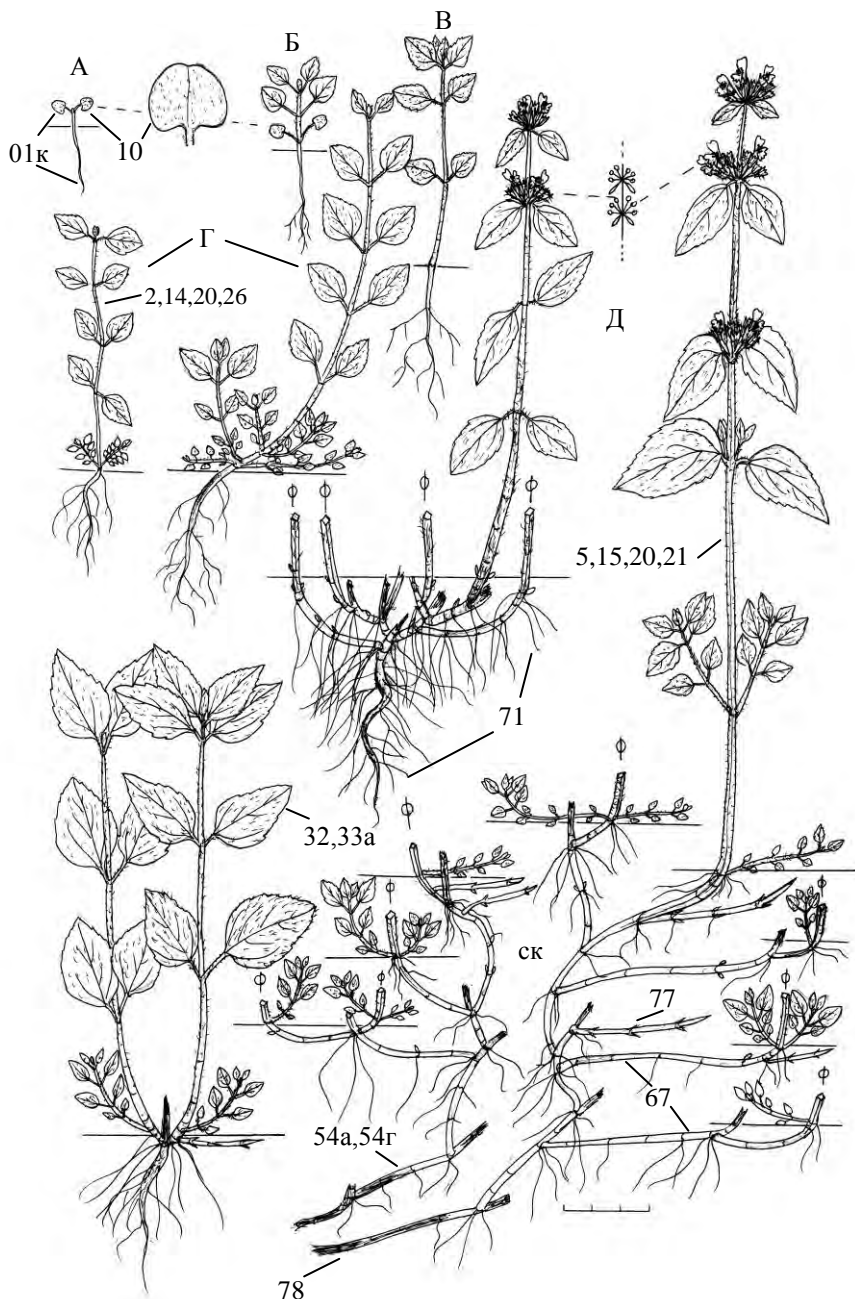


Рис. 60. Биографический портрет *Clinopodium vulgare* L. [сем. Lamiaceae (там же, что и рис. 35, лесные опушки, овраги, 15 VIII)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли округляецевидные, широкозакруглённые, слабо выемчатые, сердцевидные, опушённые 4–6 мм дл., 4–6 мм шир., на черешках 3–8 мм дл.) безрозеточные супротивнолистные красно-ясноткоцветковые однодомные преиндетерминантно-репродуктивные (приоткрытые, образуются фрондозно-фрондулёзные замирающие верхушечные открытые кисти) эпигеогенные короткокорневищные мультирепродуктивные травянистые многолетники.

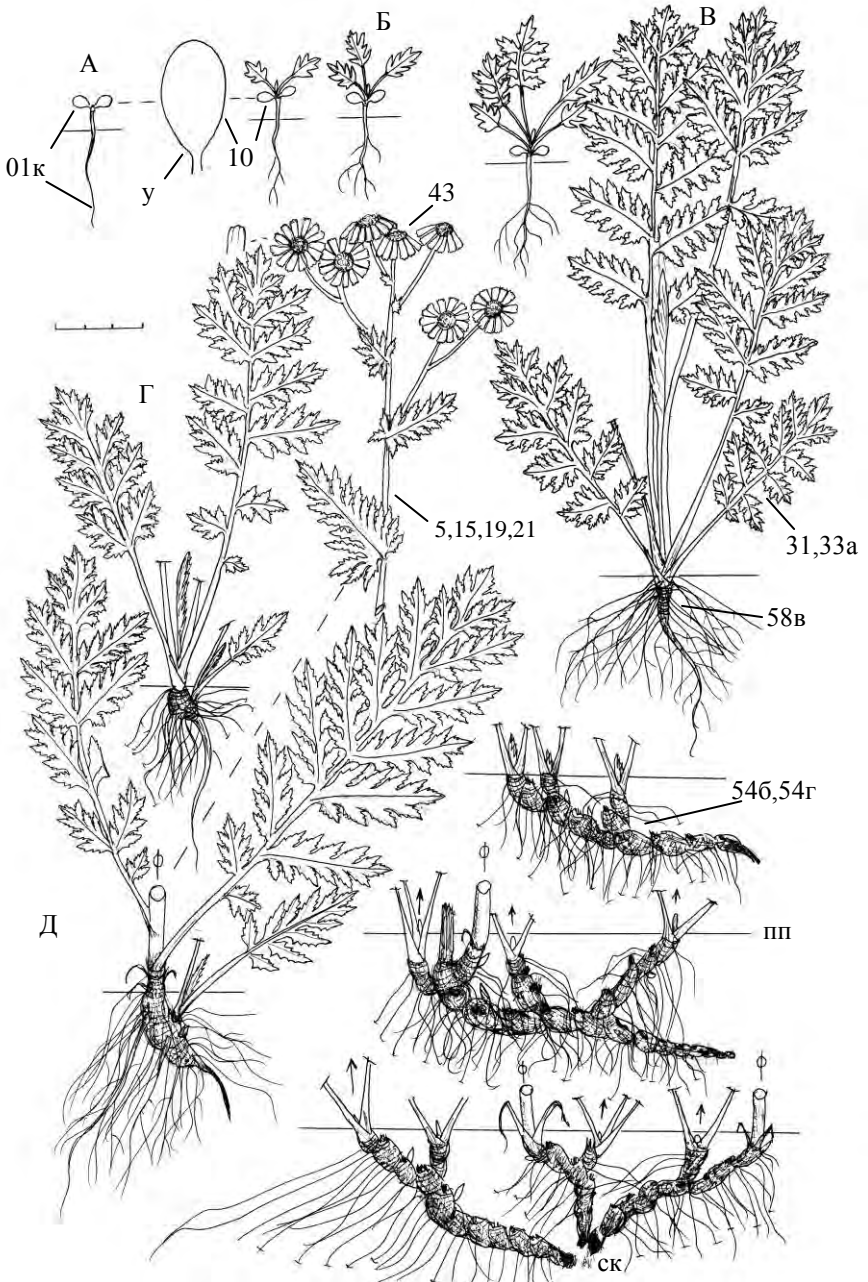


Рис. 61. Биографический портрет *Pyrethrum corymbosum* (L.) Scop. [сем. Asteraceae (там же, что и рис. 35, лесные опушки и поляны, 17 VIII)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли эллиптические, закруглённые, 5–7 мм дл., 3,5–5 мм шир., почти сидячие) полурозеточные очерёднолистные бело-жёлто-астроцветковые однодомные семидетерминантно-репродуцирующие (полузакрытые верхушечными соцветиями-корзинками) компактнокорневищные мультирепродуктивные травянистые многолетники.

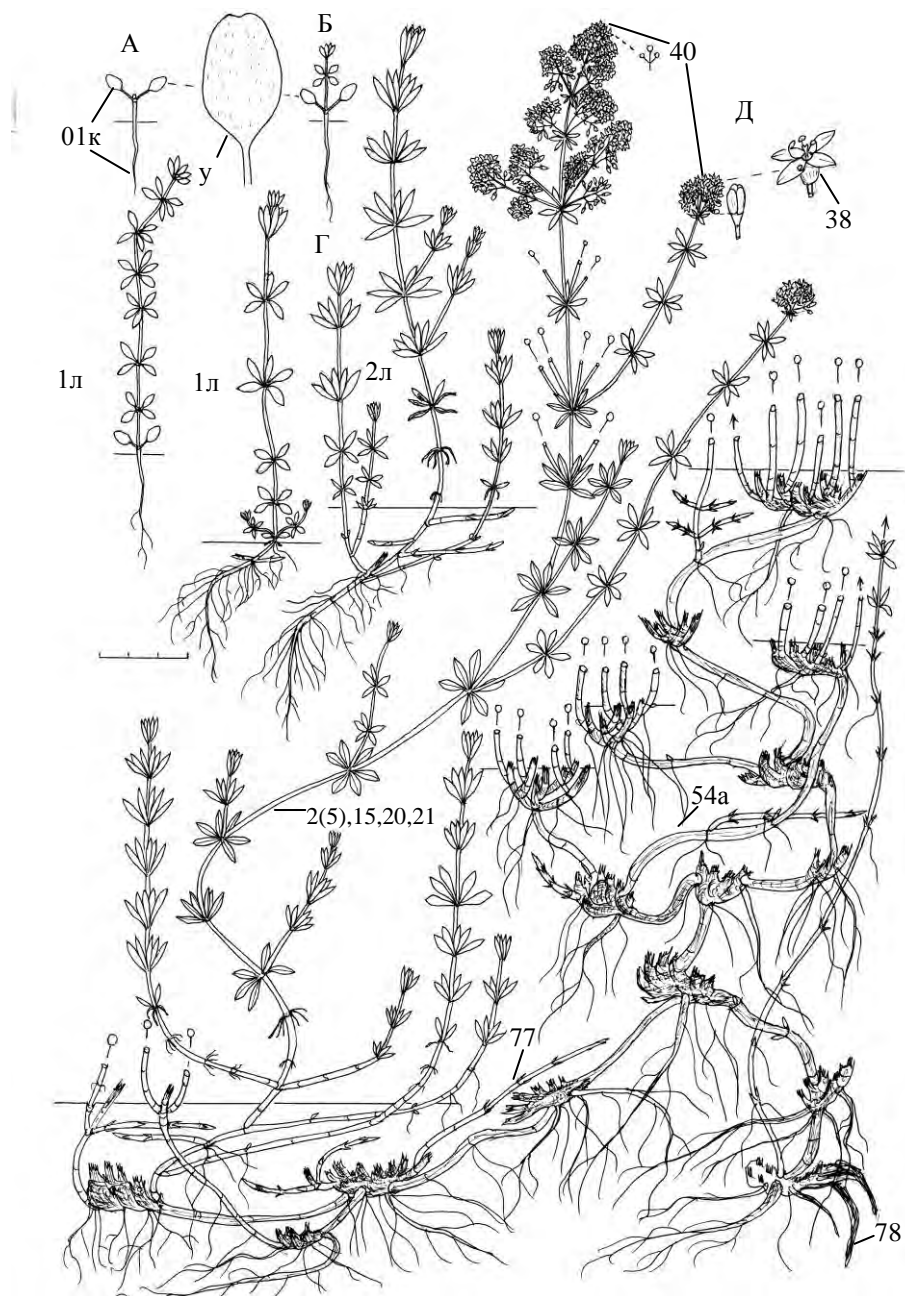


Рис. 62. Биографический портрет *Galium mollugo* L. [сем. Rubiaceae (там же, что и рис. 35, остепнённые луга, лесные поляны, опушки, 15 VIII)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли яйцевидные, закруглённые, с выемкой, 6–8 мм дл., 3,5–4,5 мм шир., на черешках 5–8 мм дл.) безрозеточные мутовчатолиственные бело-мареноцветковые детерминантно-репродуцирующие (закрытые, побеги с верхушечными закрытыми метельчатыми соцветиями) длиннокорневищные мультирепродуктивные однодомные травянистые многолетники.

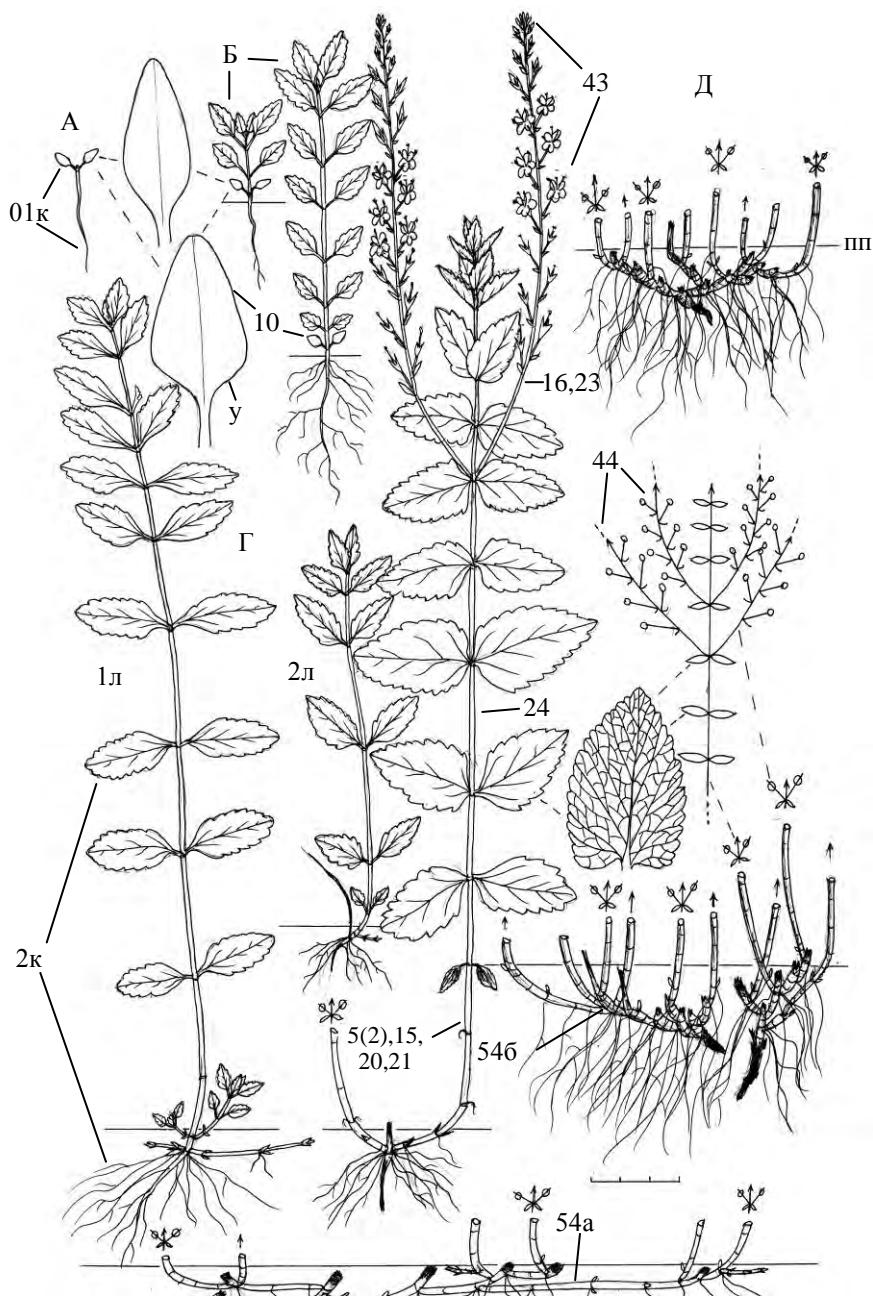


Рис. 63. Биографический портрет *Veronica teucrium* L. [сем. Scrophulariaceae (там же, что и рис. 35, луга, лесные опушки, 16 VIII)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли яйцевидные или продолговатояйцевидные, закруглённые, 5–7 мм дл., 2,5–3,5 мм шир., на черешках 3–4 мм дл.) безрозеточные супротивнолистные индетерминантно-репродуцирующие (открытые, побеги с интеркалярными соцветиями — открытыми брактеозными кистями) синеноричнековоцветковые однодомные компактно-, коротко- и длиннокорневищные (в зависимости от условий обитания) мультирепродуктивные травянистые многолетники.

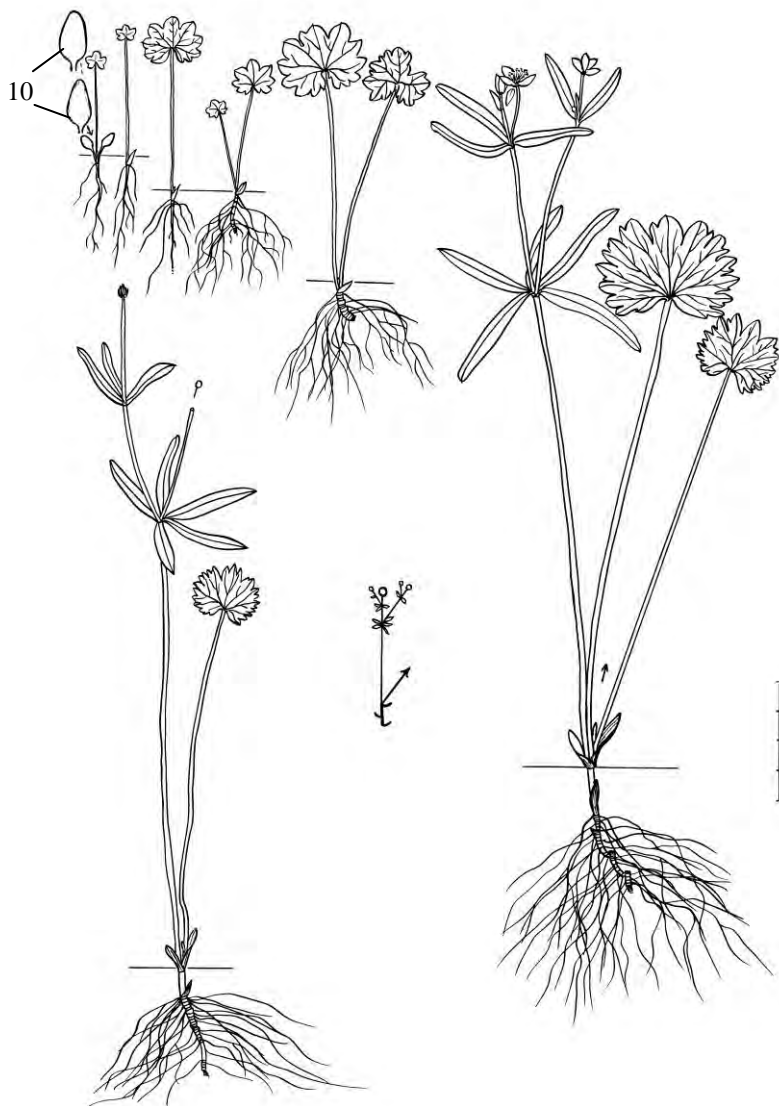


Рис. 64. Биографический портрет *Ranunculus cassubicus* L. (Алтай, смешанный лес, низкогорье): переход от эумоноподального нарастания (растения слева) к гемисимподальному нарастанию (растение справа). Прорастание надземное: семядоли яйцевидные, узкозакруглённые, 5–6 мм дл., 3–4 мм шир., клиновидно суженные в черешки 3–5 мм дл.

Глава 3. От учения о развитии к общему и специальному эволюционному теоретизированию

Чтобы с возрастающим правом начать говорить об эволюции, надо определиться с местом, которое отводится в Природе этому явлению. Если внимательно присмотреться к тому, что более всего может быть обозначено как эволюция, то непременно выходишь на явление, которое исследователи часто воспринимают как развитие, иногда рассматривая термины «эволюция» и «развитие» как синонимы (Урманцев, 1988; Хорошавина, 2003, и др.).

3.1. Что такое развитие

В толковом словаре В.И. Даля (1862–1866; 2012) термин «развитие», как подчеркнул В.Н. Верхоглазенко (2009), вообще отсутствует, но есть глагол «развивать»: развивать (противоположное — свивать, завивать), развёртывать, раскручивать, расплетать, распускать, например, развивать верёвку. Глаголы «развивать, развить, развиваться» до конца XVIII столетия выражали лишь конкретные значения: развёртывать свёрнутое, например, расплетать косу, развивать верёвку (Виноградов, 1994).

В конце XVIII века глагол «развивать» в русском литературном языке воспринимает расширенный смысл французского «développer» (развитие — développement). Постепенно слово «развитие» сближается по смыслу с научным термином «эволюция», у которого своя не менее сложная история. Впервые у Николая Кузанского (1404–1464) встречаются противоположные по смыслу слова «complicatio» (свёртывание) и «explicatio» (развёртывание), при этом развитие — explicatio нередко заменяется у него словом «evolutio» (Верхоглазенко, 2012).

В современных словарях термин «развитие» представлен с множеством нюансов. Приведу несколько определений.

«Развитие, направленное, закономерное изменение; в результате развития возникает новое качественное состояние объекта — его состава или структуры. Различают две формы развития: эволюционную, связанную с постепенными количественными изменениями объекта (эволюция); революционную, характеризующуюся качественными изменениями в структуре объекта (революция). Выделяют восходящую линию развития (прогресс) или нисходящую (регресс).

Развитие (биол.), процесс тесно взаимосвязанных количественных

(рост) и качественных (дифференцировка) преобразований особей с момента зарождения до конца жизни (индивидуальное развитие, или онтогенез) и течение всего времени существования жизни на Земле их видов и других систематических групп (историческое развитие, или филогенез)» (Бол. энцикл. сл., 1997). «Развитие — существенное, необходимое движение, изменение во времени» (Филос. сл., 1980). «Развитие — процесс закономерного изменения, перехода из одного состояния в другое, более совершенное, переход от старого качественного состояния к новому, от простого к сложному, от низшего к высшему» (Ожёгов, Шведова, 2006).

Ранее (гл. 1) было показано, что Природа в своей бесконечности состоит из ресурсов, и только из них, которые нам, людям, обитателям весьма небольшой, по космическим меркам, но весьма значимой биопланеты Земля, или уже известны, или пока неведомы. Открытия, на сей счёт, нередко ошеломляют и показывают всем нам, что мы, разумные существа, так мало ещё знаем о Природе. Совсем недавно было осознано и доказано, что в нашей Вселенной основную массу ресурсов составляет не та материя, которую мы обычно осязаем, видим и воспринимаем какими-либо наблюдениями и экспериментами, а совсем другая материя, о которой ещё многое надо узнать, — тёмная материя, а вместе с ней где-то ещё и тёмная энергия.

Каждому ресурсу, раз он уже есть и имеет своё бытие (существование), надо было осуществить судьбоносное действие: победить в борьбе за него, т.е. в борьбе бытия с небытием, в которой (и только в ней) могут производиться какие-либо ресурсы. Борьба ресурсов, как борьба бытия с небытием, идёт повсеместно, поскольку Природа, как уже подчёркивалось, — есть не что иное, как неистовая ресурсная круговерть, где одни ресурсы возникают, другие бытуют (существуют), а третьих уже нет, и так бесконечно. У всякого ресурса в борьбе за бытие (существование) есть только две возможности: быть или не быть, т.е. реально существовать, имея своё бытие, и тем самым проявляя себя, созидавая свою судьбу в Природе чем-либо и как-либо, или не существовать, не имея своего бытия, иными словами — просто не быть вовсе.

Итак, чтобы в бытии Природы её части-ресурсы проявили своё бытие, должно произойти обязательное событие: в борьбе бытия и небытия, как её результат, здесь и сейчас бытие должно победить небытие, сделав каждый новый ресурс обладателем своего бытия. Это главный приз, который даруется судьбой всякому, который проявит стремление где-либо и как-либо заявить о себе. Это всегда и везде возможно только единственным способом — развитием: самому ресурсу развиваться через взаимодействие с другими ресурсами, участвовать тем самым и в их развитии, а ещё шире и в развитии Природы вообще.

Каждый ресурс, коль он существует в Природе, — всегда и везде победитель в борьбе присущего ему бытия с небытием. Всегда и везде он может осваивать своё бытие только одним способом — развитием. Что же это за «штуковина» такая — развитие, только опираясь на которое можно сформировать свою судьбу и как-то участвовать в формировании судеб других ресурсов и в том числе ещё и Природы вообще.

Диапазон понятия «развитие» в настоящее время настолько велик, что всякое проявление активности в Природе не может быть вне его. Следовательно, первое и обязательное условие развития — это как-либо двигаться. Когда движение дополняется изменением — это тоже развитие, но уже более сложное чем просто перемещение в пространстве, т.е. самое простое движение, а так, например, может перемещаться предмет, допустим, семя одуванчика, подхваченное движением других явлений, например, силой ветра. Движение в подобных случаях происходит и тогда, когда нет прямого участия в процессе движения тела (семена одуванчика и т.п.) непосредственного производителя движения; оно осуществляется опосредованно. Кирпичи при строительстве дома опосредованно перемещаются руками рабочих. В процессе движения всегда что-то изменяется: расстояние, размеры, количественные и (или) качественные показатели объекта движения, т.е. от движения неотделим принципиальный показатель бытия материальных ресурсов — изменение — это тоже сторона развития. Наконец, венец всего развития — трансформация (преобразование); в ней заложена неистребимая возможность любых ресурсов (тел и нетел) менять и форму, и (или) содержание. Именно в трансформации мы находим действие, которое более всего волнует учёных издавна: создание нового — эволюционное развитие и не только, поскольку через трансформацию есть возможность определять кроме эволюции ещё и другие проявления сторон развития, но об этом позже, а сейчас надо определиться с термином «развитие».

На мой взгляд, развитие — комбинированное явление, соединяющее в себе воедино все нюансы активности (движения, изменения, трансформации), обеспечивающие Природе вообще и всем её ресурсам, как по отдельности, так и в комплексах, количественные и (или) качественные перемены во времени при смене прошлого их состояния на настоящее. Развитие является универсальным явлением в Природе, соединяя собой существование всех её ресурсов в единое панкосмическое бытие. Если образно, то развитие — это изумруд в короне природной империи, без которого Природе не быть. Развитие — движущая сила бытия Природы, его процесс и результат.

Итак, развитие — это активность (непосредственная или опосредованная) какого-либо ресурса (материального или идеального), в рамках особого ресурса — времени, а также активность Природы вообще, в её бесконечности, как триединство движения, изменения, трансформации, когда количественный и (или) качественный процесс и результат прошедших событий чем-то отличается от того, что составляет текущие сейчас события.

Пожалуй, именно такое понимание термина «развитие» позволяет считать обозначаемое им явление как основополагающее и универсальное для Природы вообще. Согласно предложенному здесь определению, явление развитие легко воспринимается как обоюдоострый процесс, несущий Природе и (или) её каким-либо частям когда-то прогресс (совершенствование), а когда-то регресс (деградацию, распад).

3.2. Проблемофорический синдром в явлении развитие

Из приведённого выше материала вполне можно понять, что такое представляет из себя явление «развитие». Однако можно на этом и не успокаиваться, ещё и ещё продолжать размышления над термином «развитие»; в моём случае удалось обнаружить следующую дополнительную информацию, осознание которой имеет прямое отношение к явлению развитие. Оказалось, что существует универсальная для Природы закономерность, которую, на мой взгляд, надо особым образом зафиксировать; предлагаю обозначить её не иначе как **«проблемофорический синдром»** и определить так: **везде и всегда — проблемы, а с ними, везде и всегда — развитие**. Таким образом, проблемофорический синдром — свидетельство бесконечного течения в Природе процесса развития. Из приведённого выше афористически краткого определения следует, что особый статус я придаю проблемофории, т.е. свойству Природы вообще и любых её ресурсов непосредственно и (или) опосредованно развиваться, чтобы как-либо создавать, иметь и разрешать проблемы, что буквально (греч.) означает «нести проблемы». Свойство проблемофории состоит из двух частей: проблемомании, что буквально (греч.) означает «стремиться» (дословно «иметь страсть») к проблемам и проблемогенеза — активного пути создания и (или) разрешения какой-либо проблемы. Когда говорим о проблемогении, то речь идёт об активности по созданию и (или) разрешению нескольких проблем.

После столь эйфорического разрешения вопроса понятия «развитие» есть необходимость ещё раз привести определение этого термина, но уже с позиций проблемофорического синдрома. **Развитие — это универсальное свойство Природы вообще и любых её ресурсов (тел и нетел) непосредственно или опосредованно проявляться какую-либо активность и (или) для создания, и (или) для решения проблем в рамках особого ресурса — времени. иными словами, развитие — это проблемофорическая активность**; при опосредованном проявлении такая активность осуществляется через кого-то или чего-то, например, опосредованно развиваются у людей мысли, сны и т.п. Семя одуванчика, когда переносится ветром, тем самым оно в такие моменты опосредованно развивается, чтобы где-то в удобном для него месте начать прорасти и, таким образом, продолжить своё непосредственное, ничем не прерываемое развитие.

Используя хорошо известную терминологию, развитие можно определить ещё и так — **это морфогенезы, филогенезы или иные процессы, происходящие с какими-либо живыми или неживыми ресурсами и Природой вообще, в которых создаются и решаются проблемы их бытия (существования)**. Так уж устроена Природа, что её объекты всегда и везде привязаны (другого не дано) к особому атрибутивному свойству, без которого «и не туда, и не сюда», т.е. они обязаны быть проблемофорами, что буквально (греч.) означает — «носителями проблем».

Природа вообще, её бытие, но и бытие её частей-ресурсов как тел и нетел буквально заиклены на развитие ради того, чтобы и создавать, и

решать проблемы. Это, с самого начала, если хотите, ни что иное, как особого рода «мания» — страсть наивысшего разряда, от которой никому и нигде не затаиться; от неё нет лекарства, поскольку развитие всюдно, оно, если образно, одновременно и как болезнь, и как панацея. Бытие Природы находится в состоянии бесконечного развития, которое не может быть вне проблем, и создаваемых и решаемых главным содержанием этого явления — активностью.

Чтобы не было разнотолков, уместно разъяснить значение термина «проблема». Слово проблема произошло от греческого «probléma» — задача, задание. Обычно о проблемах говорят только в отношении деятельности людей: проблема — «теоретический и практический вопрос, требующий разрешения, задача, подлежащая исследованию», например, серьёзная философская проблема (Большой сл. иностр. слов, 2012, с. 640). «Проблѐма (от греч. *problema* — задача) в широком смысле — сложный теоретический и практический вопрос, требующий изучения, разрешения; в науке — противоречивая ситуация, выступающая в виде противоположных позиций в объяснении каких-либо явлений, объектов, процессов и требующая адекватной теории для её разрешения» (Бол. энцикл. сл., 1997, с. 962). На мой взгляд, в отношении термина «проблема» нет жѐсткой ограничительной черты, которая не позволяла бы ему быть понятым широко.

Проблема — это, в моём представлении, трудность (!), которая для какого-либо ресурса становится задачей по её преодолению в процессе существования и, по сути дела, соприсутствует в любой деятельности, активности, составляющих чѐ-либо развитие.

В нашей работе **проблема — это трудность в существовании какого-либо ресурса (тела или нетела), которая более или менее осознанно (у людей) или неосознанно (у всего остального) становится задачей в его непосредственном (собственном) или опосредованном (через посредника) развитии.** Такие ситуации сопровождают постоянно существование (бытие) Природы и бытие каждого из её ресурсов. Согласно нашему пониманию термина «развитие» однозначно ясно, что **все проблемы в Природе и создаются, и разрешаются только одним процессом — развитием.** Расширение смысла термина «проблема» снимает с него антропоморфную пелену, наполняя свежестью общеприродного содержания.

Итак, суть бытия Природы и бытия её частей — ресурсов, как тел и нетел, определяет развитие с обязательным проблемофорическим синдромом: проблемы — везде и всегда, а с ними развитие — везде и всегда. Развитие бесконечно происходит во времени как ресурсе особого рода; оно зримо или незримо привязано к каким-либо проблемам — это главное в проблемофорическом синдроме, без которого всякому развитию и Природе вообще не быть. Объекты развития многогранны, и разные стороны их бытия так или иначе завязаны на проблемы; их множество, одни из них только что возникают, другие уже оформились, а третьи как-либо находятся в стадии разрешения. На самом деле, всякое развитие чего-либо связано с проблемами; они для него — основной целеполагающий фактор: повсеместно происходит развитие, разное по форме и содержанию, и, что особенно важно, оно всегда и везде сопряжено с проблемофорическим

синдромом, когда в нём непосредственно или опосредованно создаются, имеют место быть и (или) решаются проблемы.

Проблемофорический синдром неотделим от эволюции семенных фитобиоморф — одной из сторон высшего звена явления развития (эволюции вообще), поэтому в этой работе мы ещё не раз будем обращаться к нему.

3.3. Разнообразие типов развития и почему эволюцию важно понимать так, а не иначе

Развитие, как видно из предыдущих рассуждений, — универсальное явление в Природе; оно многогранно и многослойно. Под разными углами обзора развитие может быть по-разному классифицировано. Я не склонен здесь строить очередную пирамиду абстракций, в частности, соответствующей суперординатной классификации, объединяющей в себе возможное разнообразие субординатных классификаций развития. Однако есть смысл привести несколько таких субординатных классификаций, которые непосредственно приблизят нас к собственно эволюционному теоретизированию.

Ранее (гл. 1) мы уже обратили внимание на атрибутивный факт всякого соприсутствия ресурсов в бытии Природы. Ни один ресурс не представляет из себя в полной мере индифферентное событие; он всегда и везде по-разному как-то (непосредственно или опосредованно) активен. Быть ресурсом всегда означает, в первую очередь, то, что он находится в развитии, создавая своим существованием одни и как-либо разрешая другие проблемы. Если присмотреться к тому, чем занимаются в отношениях друг с другом ресурсы, то получается весьма любопытная картина. Все ресурсы в своём развитии проявляют участие (действие) — действующее развитие или соучастие (посредничество) — содействующее развитие, являясь, следовательно, или участниками или соучастниками (посредниками) соответствующего развития.

Любой ресурс, даже такой, как мысль, т.е. идеальный, не может проявиться без того, чтобы чего-либо каким-то способом не взять от какого-то другого ресурса из окружающего мира, в котором всегда бушует неистовая ресурсная круговерть, иными словами — неиссякаемая борьба за существование (бытие).

Слово «борьба» здесь следует понимать метафорически как противостояние двух возможностей бытия (существования и сосуществования) ресурсов с небытием (несуществованием), из которых в каждом конкретном случае какое-либо живое или неживое тело выбирает одну из возможностей. Как текущий итог процесса борьбы бытия с небытием — это или созидательное развитие с какими-либо «рубцами» от борьбы, или разрушительное развитие опять же с возможными отметинами от свершившегося противоборства, чтобы далее продолжать такого типа борьбу с некоторой обновлённой расстановкой изменившегося подбора «игроков». Если хорошо присмотреться, то вполне можно разглядеть и те ресурсы, которые

участвуют в развитии (это участники), и те, которые где-то рядом и в чём-то помогают обеспечивать этот тип развития посредством соучастия в нём (это соучастники, посредники).

Участие (действие) — это развитие, когда произвольно или вынужденно осуществляется отъём или отдача какой-либо части от одного из ресурсов (участника) для другого (тоже участника). Тела и нетела-функции, обслуживающие действующее развитие, здесь и сейчас, своим присутствием в Природе, в первую очередь, подчёркивают, что они участники развития (проходят действующее развитие), т.е. что-либо дают и (или) берут. Немало этих и других тел и нетел, которые под иным углом обзора проявляют себя иначе: они становятся соучастниками действующего развития.

Соучастие (посредничество) — это развитие, когда какой-либо из отнятых или отданных ресурсов, например, кирпич (участник развития) перемещается по каналам взаимосвязи (интерканалам), например, в руках рабочего (соучастника, посредника), от одного участника к другому (тоже участнику) строящегося здания — предмету развития. Так происходит процесс развития ресурсов с превращением одних в другие, используя две стороны его — действие (участие) и посредничество (соучастие).

Всякое развитие происходит в интервалах ресурса времени, которое непременно соприсутствует в развитии чего-либо и сопровождает как проявление действия, так и соучастия.

Развитие осуществляется по интерканалам на основе определённого принципа, который ранее удалось образно выразить в форме принципа ресурсного взаимодействия, — поведенческого квадрата (рис. 2, см. гл. 1). Если предельно кратко, то суть всякого взаимодействия ресурсов сводится к одной строгой схеме: когда один ресурс что-то отдаёт (произвольно или вынужденно), то другой это что-то принимает или не принимает, а когда какой-либо ресурс не даёт другому что-либо, то тот это что-то из ресурсов не получает или же получает, поскольку как-либо, но всё-таки берёт его.

3.3.1. Некоторые таинства развития Природы

Всякое развитие происходит как движение определённых ресурсов по пути и создания, и разрешения проблем, т.е. в бесконечном панкосмическом (всеприродном) проблемокинезе (проблемном движении), а это суть развития вообще.

Невольно, как бы между прочим, мы вышли на образное осознание правила бытования как развития ресурсов: если ты ресурс, то, в первую очередь, это означает, что ты уже кое-что взял в долг у меня, Природы, а чтобы далее быть (бытовать) не иначе как развиваться, тебе надо суметь, а в этом обычно есть необходимость, продолжать что-то ресурсное ещё брать у меня во взаимодействии (а это — ни что иное, как борьба — противоборство, конфронтация и т.п.) с другими ресурсами, пока не наступит момент, когда всё остальное, что ещё необходимо тебе и конечное для тебя, я целиком возьму на себя, причём без каких-либо условий (ограничений), и всё, что ранее считалось, пусть и условно, тобой, я, Природа, верну себе без остатка, сохранив на какое-то время или даже не сохранив вовсе какие-либо следы твоего минувшего пребывания во мне.

Развитие по отношению к конечности и бесконечности его прохождения в бытии какого-либо ресурса и Природы вообще, т.е. во временном отношении, может быть трёх типов: **континуальным, субконтинуальным и дискретным** (рис. 65).

Бесконечное, или континуальное развитие никогда не заканчивается; примером такого развития может быть Природа вообще, но это суждение учёных обычно принимается, по понятным причинам (панкосмическую масштабность можно пока что охватить только мысленно), априори.

Дискретное, или конечное развитие сопровождается бытием материальных ресурсов, в образе тел и обустроивающих их организацию нетел, а завершается атрибутивным концом прежнего ресурса, после которого развитие продолжают уже какие-либо другие, также дискретные, ресурсы. Этот тип развития, в первую очередь, распространяется на конституцию (пластосому) тел, её единицы — пластоны [парафены и (или) фены (см. т. 2, гл. 1)].

Субконтинуальное, или подбесконечное развитие сопровождается бытием материальных ресурсов, в образе тел и обслуживающих их нетел (состава, структур, функций) как образных «скакунов» — понтикул [прогенов и (или) генов], атрибутивным «перескакиванием» из одной позиции развития в другую: из исходного пластосоматического дискретного «дома» как пристанища (убежища) в другой, новопроизведённый от прежнего, тоже пластосоматический, «дом» (см. т. 2, с. 732–733). Субконтинуальность мы указали в последнюю очередь, но место её в рассматриваемой классификации второе; она возникла как неизбежное атрибутивное состояние развития всего сущего переходное между континуальностью и дискретностью.

Поднятая здесь проблема весьма актуальна для науки, для её развития, поэтому к её рассмотрению мы ещё не раз в этой книге будем возвращаться. Сейчас важно осознать масштабность рассматриваемых событий. Дело в том, что явление (процесс) развития вполне можно представить как нескончаемый поток ресурсов — как панергию (от греч. *pan* — всё, *ergon* — работа, действие, буквально — «вседействие»). Всё, что когда-то было, есть сейчас или ещё будет, объединено в единую гиперсистему — Природу одним общим и непроходящим для неё свойством: она бесконечно развивается, осуществляет панергию (развитие), т.е. без конца течёт — движется, изменяется, трансформируется в неисчерпаемом блуждании неисчислимых «вседействий» — активностей ресурсов в едином течении Природы вообще. Науку о явлении «развитие», разрабатывающую учение о развитии Всего, на мой взгляд, вполне можно также считать панергетикой.

Природа свое бытие поддерживает развитием, проявляя его в бесконечной (континуальной) панкосмической ресурсной круговерти — блуждании потоков дискретных ресурсов, когда она, через них, постоянно и без усталости буквально рвёт себя на куски и кусочки (части), отрывая от себя же что-либо пространственное, вещественное, идеальное и, возможно, что-то ещё иное, о чём наука пока ещё чего-то и не знает, используя уже сло-

жившийся ранее преемственный (субконтинуальный) потенциал развития, как-либо корректируя его под давлением конкретных условий, чтобы всегда новообразовывать ещё и другие ресурсы, трансформируя, таким образом, себя, тем самым продолжая развитие своего бесконечно самоорганизующегося содержания — это **принцип природоразвития**, в моём понимании. В этом принципе нашли отражение, как неистребимое единство, три атрибутивно составляющих явления в развитии Природы: континуальность, субконтинуальность и дискретность. Он красной нитью проходит через всю нашу работу.

Природа не смогла бы иметь своё бытие (существование), если бы не обладала главным для себя свойством — развитием. Одними из атрибутивных сторон развития многих ресурсов, которые проявляют себя как тела и как-либо связанные с ними нетела-функции, если посмотреть на них с позиций того, как они развиваются в направлениях к окружающим их мирам-частям (другим ресурсам), являются три его типа: **наступление, торможение и отступление** (рис. 65).

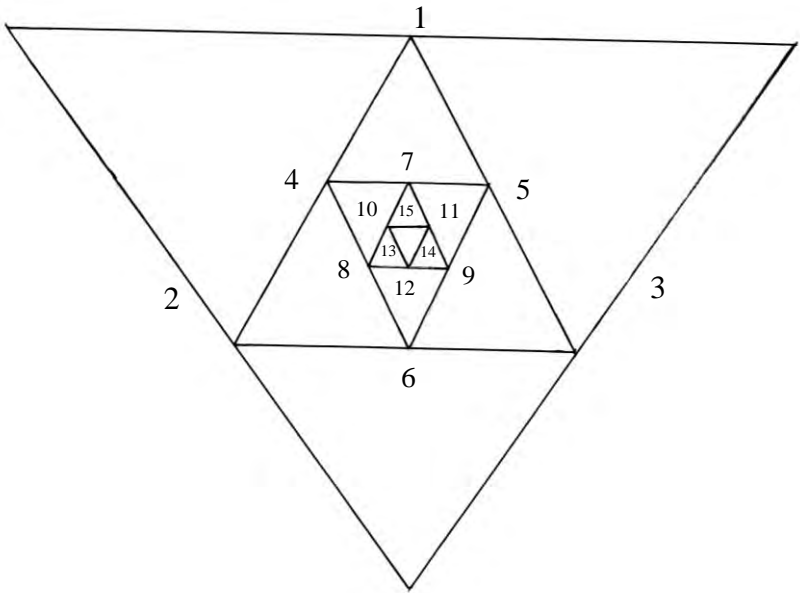


Рис. 65*. Триады явлений, участвующих в возникновении и поддержании существования живой природы.

1 — материя, 2 — пространство, 3 — время; 4–15 — типы развития (под разными углами обзора), 4–6 — по временным показателям: 4 — дискретность, 5 — субконтинуальность, 6 — континуальность, 7–9 — по общим качественным показателям: 7 — презволюция, 8 — субэволюция, 9 — эволюция, 10–12 — по тактическим показателям в отношении к окружающему миру: 10 — наступление, 11 — торможение, 12 — отступление; 13–15 — по обобщённым силовым показателям: 13 — созидание, или филергия (пример, жизне- и средосохраняющее развитие — биофилия, экофилия, экобиофилия, т. 1, гл. 3), 14 — разрушение, или фобергия (пример, жизне- и средоразрушающее развитие — биофобия, экофобия, экобиофобия, т. 1, гл. 3), 15 — нейтралитет, или мезергия (нейтральное, или равновесное развитие).

Наступление — это развитие тех ресурсов, которые, как тела и нетела, непосредственно или опосредованно (с помощью других) буквально врываются на куски (части) окружающий их мир, отбирая из него что-то пространственное, вещественное, информационное, сначала чтобы проявиться (обозначить своё бытие), а далее, чтобы развиваться, расширяя свои прежние границы. Кратко, наступление — это развитие путём расширения прежних границ каких-либо ресурсов.

Торможение — это развитие, когда соответствующий ресурс какое-то время замедляет свою активность, иногда даже относительно останавливается, чтобы изменить прежний темп и (или) направление развития. Кратко, торможение — это развитие путём замедления темпа, вплоть до его относительной остановки на какое-то время.

Отступление — это развитие тех ресурсов, которые на какое-то время или навсегда теряют наступательную инициативу и начинают, после какого-либо торможения, сокращать свои прежние границы. Кратко, отступление — это развитие путём сокращения своих прежних границ.

Анализ типов развития, обозначенных здесь, составляет один из решающих арсеналов в бытии Природы, поэтому далее мы ещё не раз обратимся к этим явлениям.

В развитии ресурсов (тел и нетел) всегда можно обнаружить, если поглубже присмотреться к качественным сторонам той телеоэнергии (см. гл. 1.3.2), которая наполняет собой и всегда поддерживает деятельное состояние пространства с вечно движущейся в нём материей, несколько качественных компонентов развития, исходящих от преемственной основы (эгосубстрата, идиосомы) конкретных телесных систем и находящихся в постоянном взаимодействии с окружающим миром. В качественном отношении во всяком развитии соприсутствуют три силы (три качественных реактивных компонента всякого развития) — три типа развития (рис. 65): созидательное, или филергия (от греч. *philus* — люблю, *ergos* — действие), разрушительное, или фобергия (от греч. *phobos* — страх + *ergos*) и нейтральное (лат. *neuter* — ни тот, ни другой), или мезергия (от греч. *mesos* — средний + *ergos*). Эти качественные компоненты всякого развития, в разной мере взаимодействуя друг с другом, обеспечивают процесс и результат целостного развития каких-либо объектов развития (одновременно все три типа развития это и три типа телеоэнергии). Действие филергии, фобергии и мезергии с высокой степенью вероятности выражается в выбросе порций телеоэнергии соответствующей силы и направленности, т.е. происходит маркирование силового содержания телеоэнергии (иными словами, телеоэнергию можно маркировать по силовым показателям). В любое время и в любом месте, например, в соматической организации семенных фитобиоморф, всегда можно обнаружить каких-либо носителей результатов проявления силового эффекта телеоэнергии (какие-то структуры растут, созидаются, а другие, допустим отплодоносили, они сейчас разрушаются и т.п.). Определённые типы телеоэнергии и их комбинации зарождаются в понтитулах (прогенах и генах) и используются в целеотборе, а далее продолжают участвовать в процессах развития определённых ресурсов и в пластосоматической деятельности — в пластосомах (конституциях тел) и их элементах — пластонах (парафенах и фенах).

Физические, биохимические и генетические тонкости происходящих трансформаций в развитии различных компонентов тел, в нашем случае фитобиоморф, — в их органоидах, клетках, тканях и органах, — это во многом разные темы работ профессиональных физиков, биохимиков и генетиков. Мой возможный вклад в общую работу — поиск различных качественных сторон вероятностного механизма непосредственного развития соответствующих ресурсов от момента их зарождения как целевых конструкторов определённого качества (созидатели, разрушители, нейтралы) до их воплощения в пластосоматически надстроенные ресурсы. Именно в конституциях тел, например, фитобиоморф, мне, в первую очередь как морфологу-фитобиографисту, более всего положено разбираться в подробностях созидания, стабилизации развития и разрушения пластосоматически организующихся и уже организованных структур и функций.

Материальные процессы микроскопических взаимодействий веществ и энергий на физическом, биохимическом и генетическом уровнях составляют тонкие закономерности в осуществлении целеотбора и определении приоритетных вариантов развития в каждый текущий момент. В идиосомах конкретных тел зарождаются процессы, в которых при соответствующих реакциях участвует материя, несущая, как я полагаю, телеоэнергию или (и) созидательного, или (и) разрушительного, или (и) нейтрального типов. В таких случаях мы смотрим на телеоэнергию как на силовое развитие (нередко вероятностное) по определённому типу. Телеоэнергия, если смотреть на неё под несколько иным углом обзора и высоты абстракции, обнаруживает в себе особое свойство — «силовой эффект», поскольку несёт в себе, кроме всего прочего, и силовой заряд разной мощности и направленности. Телеоэнергия с позиций получения целостного, в первую очередь качественного, результата развития чего-либо способна, что она всегда делает, выступать ещё и как процесс силового развития определённого рода (где-то созидательный, а в других вариантах — или разрушительный, или нейтральный). Глубинное физико-химическое содержание вероятностных телеоэнергетических взаимодействий соответственно на идиоэнергетическом и пластоеэнергетическом уровнях мною детально не вскрывается, а только предполагается, поэтому гипотеза («лес, который возводится перед зданием и сносится, когда здание готово») силового маркирования (!) телеоэнергетических процессов потребует проверки и возможного соответствующего развития профессионалами в этой области знаний. Идея качественного разнообразия телеоэнергетических (идио- и пластоеэнергетических) потоков в выборе целей и становлении организации семенных фитобиоморф, а шире и других тел, получает развитие далее (см. с. 173), а здесь зафиксируем внимание ещё на одном обязательном обстоятельстве проявления телеоэнергии.

Я склонен, в согласии с большинством исследователей, полагать, что Природе вообще и её ресурсам, в частности, как атрибутивное качество изначально присущи реактивность (непосредственная или опосредованная), без которой никогда бы не было развития и, следовательно, никогда бы не возникла наша Вселенная. Реактивность, в широком смысле слова, — это чьё бы то ни было свойство участвовать определённым образом (реагировать) в происходящих событиях, проявляя соответствующие

реакции, которых по силе, на мой взгляд, трёх типов: созидательные, разрушительные и нейтральные. На основе реактивности осуществляется любое развитие; наша Вселенная наглядный тому пример. С самого своего начала наша Вселенная, обладая изначально реактивностью, использовала свой шанс, когда с первых мгновений Большого Взрыва, реактивно развиваясь, она начала создавать массу-вещество путём преобразования её, согласно формуле $E = mc^2$, из энергии.

Ресурсы — это соискатели своего бытия (существования) или соучастники бытия других тел и (или) нетел на «ярмарке» развития Природы, т.е. в бесконечной панкосмической круговерти тел и нетел.

Ресурсы, особенно соматические, т.е. тела, многогранны и многослойны в своей организации и, особенно, в том, что более всего наполняет их содержание, — процессах (функциях), обеспечивающих им развитие, т.е. в апосоматических ресурсах — нетелах. Нетела — конкретные исполнители всеобщего для Природы действия (процесса) — развития, главным из которых является безусловно эволюция, что нередко обозначается ещё и словосочетанием «эволюционное развитие». Любые соматические ресурсы (тела), а нас в этой работе именно они интересуют более всего, могут проявить своё бытие только одним способом — развитием, которое всегда и везде происходит во времени, а другого просто не дано. Природа, как можно образно её представить, буквально позволяет всем, «кому не лень», прямо-таки рвать себя на части и кусочки, где-либо и как-либо, видимо или невидимо, но однозначно, именно так, причём всегда и везде, что-то от себя отщипывая, ломая, взрывая, извергая, рубя, кромсая, откусывая, надстраивая или куда-то вонзаясь и проникая, кого-то калеча или вылечивая, отстраивая или разрушая, иначе везде и всегда только двигаясь, изменяясь, трансформируясь, создавая новые ресурсы — тела и нетела или преобразуя прежние, производя единый для себя процесс — развитие.

Да, Природа вроде бы расточительна, позволяя использовать своё ресурсное достояние, чтобы какие-либо новые ресурсы (неживые и живые) могли развиваться. Такое поведение Природы вовсе не расточительность, а рачительность, прямо-таки «кредитование» кого-то или чего-то одним всемогущим «банкиром». Природа («банкир») способна многое дать кому-либо: вещества, пространство, информацию и время; всё зависит от того, как поведёт себя соискатель на новое бытие в борьбе за него. Получив в рассрочку какую-то искомую часть от других ресурсов, всякий новый ресурс (тело и нетело) остаётся должником Природы и рассчитывается с ней через какое-то время тем, что по-разному принимает участие в её развитии. Это главное, ради чего Природа осуществляет своё бытие, — бесконечную ресурсную круговерть с бесконечным числом побед и поражений её бытийных соискателей-ресурсов.

В развитии есть все важные компоненты, которые обеспечивают в Природе создание и поддержание где-то хаоса, где-то атрибутивного организационного порядка, а где-то ещё и инерционной деятельности. Мы, здесь и сейчас, выходим, пожалуй, на самую принципиальную по значимости классификацию типов развития по степени и формам участия ресурсов в формировании качества развития: **преэволюцию, субэволюцию и эволюцию** (рис. 65).

Итак, из приведённых выше рассуждений однозначно видно, что

мною в текущем исследовании решающий акцент сделан на термине «развитие», рассматривая отражаемые им явления во главе всего, что происходит в Природе. Кругом, т.е. в Природе (вообще), что иначе означает — везде, что-либо и как-либо развивается, что-то созидая, а в чём-то разрушаясь. Именно через широкое понимание термина «развитие» я ищу и нахожу пути к объяснению явления эволюции — главного возмутителя спокойствия в современной науке.

Дело в том, что науке необходимо иметь термин такого уровня, отображающий собой в одном объединяющем слове то бесконечное разнообразие событий, что происходит в Природе.

Конечно, первое, что приходит на ум, — это движение. Да, это универсальное событие — всё движется (течёт) — всё изменяется (Гельвеций). При всём этом, не стоит забывать ещё и о трансформации, которая свидетельствует о том, что раз есть движение, значит, есть изменения, но они не просто есть, а зашли уже далеко как значительные изменения, сопровождающиеся преобразованием количественного и (или) качественного содержания чего-либо, при котором возникает нечто новое (!).

Да, движение первично, а всё остальное, что связано с ним, т.е. как-либо активно, включая и трансформацию (подробнее см. т. 2, гл. 8), вторично. Всё-таки, и я в этом уверен, должно быть, и оно есть, явление, которое нивелирует все нюансы и объединяет в себе всё разнообразие активных событий в природе как одно — это развитие. Часто нет необходимости фиксировать внимание на деталях, а важно самое общее восприятие происходящих событий, в которых в разной мере есть и движение, и изменение, и трансформация; так происходит развитие. Это явление можно классифицировать по-разному, но, безусловно, решающим подразделением на типы развития будут те классификации, в которых участвует эволюция (эволюционное развитие) — высшая категория в учении о развитии.

Таким образом, всё, что говорилось ранее (т. 1 и 2) об эволюции как активных трансформациях, сейчас будет восприниматься ещё шире — как развитие определённого рода, в котором помимо эволюции, как высшего типа развития, могут проявлять себя ещё два типа развития — преэволюция и субэволюция.

Преэволюция — это развитие ресурсов, не достигших ещё статуса атомов, т.е. субатомное развитие, в котором элементарные частицы свободно перемещаются, изменяются и трансформируются в другие субатомы — элементарные частицы, свободное развитие которых происходит вне структуры атомов.

Преэволюционное развитие может охватывать какие-либо ограниченные области Природы и проходить в форме хаоса свободно перемещающихся элементарных частиц (субатомов, именно такой термин закрепился в физике). В развитии, по типу преэволюции, одни элементарные частицы преобразуются в хаосе в другие. В хаосе на участке природной области среди господства беспорядочных преэволюционных событий, когда свободнодвижущиеся элементарные частицы (такое возможно в условиях трансформации энергии при очень высоких температурах, например, в первые мгновения Большого Взрыва) преобразуются в другие элементарные частицы, но постепенно происходят первые фрагменты эволюции

онных событий, когда начинают возникать первые атомы. Что такое возможно в Природе подтверждает известная формула $E = mc^2$, выведенная А. Эйнштейном в начале XX столетия, согласно которой при определённых обстоятельствах энергия (при крайне высоких температурах) способна превращаться в массу и наоборот (при понижении гигантских температур). После множества таких трансформаций свободные элементарные частицы, наконец, начинают соединяться в атомы, давая импульс к эволюционному развитию. Похоже, именно так, как полагают современные космологи и астрофизики, происходило начальное развитие нашей Вселенной в первые мгновения Большого Взрыва. В науке доказано, что первыми атомами в развитии известной нам Природы — нашей Вселенной стали атомы водорода. С возникновением атомов преэволюционное развитие постепенно перестроилось в эволюцию.

Далее эволюционное развитие создало всё известное и ещё неизвестное, но где-то реально существующее, вселенское разнообразие атомов и более сложно организованных из них ресурсов (молекул, гор, лесов, планет, звёзд и т.д.), наполнив их развитие временем, а иногда ещё и идеальными конструктами (мыслью, верой и т.п.).

У свободнодвижущихся элементарных частиц в условиях хаоса преэволюции есть только их преемственная основа, которая ничего не надстраивает, чтобы защитить себя, и, по сути, оголено взаимодействует с окружающим её миром других подобных частиц, трансформируясь, при столкновении с ними, в какие-либо иные элементарные частицы.

То, что происходит в преэволюции, наука представляет ещё недостаточно убедительно. Во многом именно с этой целью и был построен в ЦЕРН'е (Европейском Центре ядерных исследований) Большой адронный коллайдер (около Женевы), чтобы изучать преэволюционные события в бытии свободнодвижущихся элементарных частиц. С возникновением атомов преэволюцию постепенно вытеснила эволюция, организовав приоритетное вселенское развитие по типу атрибутивного организационного порядка, но преэволюция совсем не исчезла и где-то, где ещё проявляет себя хаос из свободнодвижущихся элементарных частиц, преэволюционное развитие решает проблему своего превращения в эволюционно организованные природные области. Именно эволюция обеспечивает Природе организованное поведение элементарных частиц в структуре атомов. Великая сила эволюции в том, что она лишила элементарные частицы преэволюционной свободы и заставила их после множественных трансформаций работать в организации атомов и их комплексов — молекул, агрегатов молекул и т.д.; эволюция подчинила процесс движения элементарных частиц определённому порядку, создав преемственную основу тел сначала из атомов (прогенов), прикрыв её для защиты особой конструктивной надстройкой — пластосомой (носитель надпреемственности в соматически организованной материи).

Всё, вроде бы, понятно: сначала была преэволюция (внеатомное, субатомное развитие), посредством которой скоротечно после Большого Взрыва (или, гипотетически возможно, иного события) зарождалась наша Вселенная, но затем её в основном вытеснила эволюция (атомное разви-

тие), которая просто-напросто в себя преобразовала преэволюцию. Такое мнение у меня сложилось до открытия физиками и космологами «тёмной» материи и «тёмной» энергии, которых, как свидетельствуют их наблюдения, оказалось в несколько раз больше той известной нам материи и энергии, на существовании которых строились все наши знания о Вселенной. Сейчас физику и другие науки ждут революционные события и, вероятно, немало новых законов будет открыто, а некоторые законы подвергнутся ревизии и даже совсем могут утратить своё значение. В развитие идеи преэволюции я тоже склонен как-то поучаствовать в производстве гипотез (именно этим сейчас заняты не только профессионалы, но и любознательная публика). Может быть, что-то из моих предположений заинтересует профессионалов в этой области знаний. Я полагаю, что, вероятно, наша Вселенная имеет бинарную организацию и, следовательно, является не Универсумом, а Биверсумом (от лат. *bi* — двойной, *versu* — ряд), т.е. двойной (бинарной) Вселенной. Причина такого восприятия событий в нашей Вселенной в раздвоении самого процесса развития (примерно 13,75 миллиарда лет назад) на два типа: преэволюцию и эволюцию, а далее субпараллельное сохранение по сей день этих типов развития в единой Вселенной — Биверсуме. Субпараллельное сосуществование двух сторон (солитариев) — преэволюционной и эволюционной, позволяет им, будучи частями в единой вселенской бинарной гиперсистеме, в чём-то сохранять свою независимость, а в чём-то взаимодействовать друг с другом.

Преэволюция в Природе, безусловно, интересна, но не она представляет объект нашего исследования. Здесь и сейчас наше внимание привлекает именно эволюция — тип развития, когда в Природе в приоритете, а, вероятно, всё-таки в бинарном союзе с преэволюцией действует система поддержания атрибутивного организационного порядка. Эволюция — высший тип развития. Но есть, помимо преэволюции, ещё один тип развития, у которого также свой особенный статус — это субэволюция.

Субэволюция — это инерционные, т.е. относительно «пассивные» процессы развития телесных систем (т. 2, гл. 8). Различные тела, находясь вроде бы в покое, всё-таки подвергаются каким-либо инерционным движениям-трансформациям, или инерционному развитию, т.е. иначе — субэволюции, например, перемещаясь с Землёй вокруг её оси и т.п. Наша работа не о преэволюции и субэволюции, а об активных трансформационных процессах — высшем типе развития, эволюционном развитии, или эволюции. В телах, которые подвергаются субэволюции, доминирует эволюция; она своей активностью ассоциирует инерционное развитие в себе, поэтому и в таких телах на первом плане можно наблюдать эволюционные события.

В бытии Природы эволюционные события буквально подминают под себя все остальные формы развития (преэволюцию и субэволюцию), поскольку в известной нам Природе (нашей Вселенной) главные ресурсы — это тела и нетела, отличительной чертой которых является их атрибутивная связь с эволюцией: они и (или) процесс, и (или) результат эволюции. Разные типы развития, которые могут фиксироваться в этом универсальном явлении, включая и те, которые мы уже отметили (континуальность, субконтинуальность, дискретность; наступление, торможение, от-

ступление; созидание, разрушение, нейтральность) неразрывно связаны с эволюцией (соприсутствуют и участвуют в ней); при её рассмотрении они могут выступать как некоторые аспекты этого единого явления — эволюционного развития.

Ранее было подчеркнуто, что решающий процесс, из которого складывается эволюция, — это трансформация (т. 1, гл. 3), а точнее — активная трансформация (т. 2, гл. 8). «Если кратко, то эволюция — это активная трансформация в любых природных явлениях (телах и нетелах). Подробнее эволюцию можно определить следующим образом: это бесконечная, так или иначе преемственная (в новом всегда хотя бы что-то присутствует от старого), последовательно-историческая (прошлое как-либо связано с настоящим), будучи от него по-разному отдалённым, оставаясь иногда очень близким, разнообразно «ветвящаяся» активная трансформация всего, что составляет природу вообще (Природу)» (т. 2, с. 609). В настоящей работе я также подчёркиваю, что активные трансформации выступают как решающие события в эволюции, а шире — и в ещё более общем явлении — развитии, поэтому сегодня более убедительно, на мой взгляд, будет строить определение термина «эволюция» через процесс развития.

Эволюция — это развитие каких-либо частных ресурсных событий (тел, нетел) и Природы вообще, всегда привязанное и (или) к созданию, и (или) к решению проблем, по нормативным или иным, вплоть до случайно выбранным, по-разному новационным, вариантам, необходимым для них на бесконечном пути упорядоченно-целестремительных активных трансформаций, восходящее от мультивариантной преемственной основы (эго-субстрата) тел через селектор, с изменениями или без них и как-либо выходящее, как результат борьбы за существование, в надпреемственные (пластосоматические) взаимодействия ресурсов с окружающей средой. Таково расширенное определение эволюции в моём понимании; его, безусловно, можно существенно сократить: это упорядоченно-целенаправленное проблемофорическое развитие, т.е. и (или) создающее, и (или) решающее проблемы развития как каких-либо частных ресурсных событий (тел и нетел), так и Природы вообще. Ещё короче: эволюция — это упорядоченно-целенаправленное развитие чего-либо по пути и (или) создания, и (или) решения проблем. Совсем коротко: эволюция — это упорядоченное телеотропное (целенаправленное) развитие, или ещё, — это упорядоченный телеотропизм (целенаправленный отбор вариантов развития) в действии.

Определения эволюции, которые отстаивает автор, нетрадиционны, если сравнивать их с многими определениями из учебников и энциклопедических словарей, например, такого пространного объяснения эволюции в «Большом энциклопедическом словаре» (1997), которое полностью цитировано в т. 2 (с. 605) нашей монографии. Зачем и почему автор выбрал именно такое понимание термина «эволюция»? Если в общем плане, то ответ прост — наука не стоит на месте, а я склонен заниматься именно развитием науки, в частности, — развитием фитобиоморфологии. Конкретные рассуждения получатся не совсем простыми, поэтому не будем торопиться, ведь на карту поставлено многое — предмет исследования, а

если он выбран и определён не очень точно, то многое будет сделано не так, как нужно было бы на самом деле.

В соответствии с авторским пониманием эволюции необходимо подробнее объяснить содержание терминов «мультивариантность» и «мультиварианта», а ещё, что не менее важно, как я полагаю, нужны соответствующие пояснения по вопросам телеологии (буквально с греч. — «наука о целях»), вокруг которых немало разных толкований. Начнём, как обычно, с самых общих рассуждений.

3.3.2. Парадокс, ставший атрибутом соматической эволюции

Есть смысл вспомнить здесь кое-что ещё раз о габитусе. Габитус (лат. *habitus* — внешность, наружность) — «внешний вид живых существ», например, габитус растения (Бол. сл. ин. слов, 2012). «Габитус (лат. *habitus*) внешний облик человека, его телосложение, осанка; наружный вид, облик животного, растения, кристалла» (Бол. энц. сл., 1997). В наших исследованиях биоморф габитус — это эпифеносома (экзофеносома), представляющая собой реальные контуры телосложения организмов и синорганизмов и поверхность их тела, что одновременно является и эписомой, или экзосомой, т.е. всей наружной соматической организацией каждой отдельной биоморфы. При таком понимании габитуса эпиморфология растений, как раздел биоморфологии, имеет свой реально материализованный предмет исследований — габитусы биоморф с их опосредованным развитием, включающем смену форм габитуса (эпиморф, габитоформ) в морфогенезах биоморф (онтогенезах и синонтогенезах).

Особую роль в существовании габитуса биоморфы приобретает эндосома (вся внутренняя организация биоморфы), т.е. единство геносомы и эндофеносомы, или субгабитуса (внутренняя феносоматическая организация биоморфы). Габитус биоморфы — это результат функциональной активности эндосомы биоморфы, если более конкретно, то это особые эндофеносоматические функции, а это одновременно означает, что это функции ещё и субгабитуса — эпиморфозы, т.е. функции, создающие эпиморфы, каждая из которых в целостной организации отдельной биоморфы, сама по себе мало что может и полностью зависит от того, как поведёт себя по отношению к ней эндосома. На основе рассмотренного ранее (т. 2 и текущая работа) материала следует, что биоморфы непосредственно участвуют в интегральной (целостной) эволюции (они комплексно саморазвиваются, активно трансформируясь за счёт собственных непосредственных действий), при этом также непосредственно эволюционирует их внутренняя организация, или эндосома, а вот габитус биоморф получает только опосредованное (через посредника — субгабитус, или эндофеносому) эволюционное развитие, которое является одним из результатов непосредственной эволюции эндосомы.

Габиус своим поведением, а он сам расти не может, наглядно показывает, что в целостном теле биоморфы он вроде бы даже «бездельник»; его вовсе не напряжённое опосредованное развитие осуществляется в аде-

кватном единстве с организацией других соматических частей. Такое развитие в исполнении габитуса биоморф, пожалуй, есть не что иное, как опосредованная исполнительская эволюция. Непосредственная исполнительская эволюция в таком варианте прерогатива эндосомы (субгабитуса), а самому габитусу биоморф она недоступна, поскольку у него ни те силы и возможности в специализации; не стоит забывать, что он, габитус, это только наружность, а всё главное всегда происходит не с ним, а внутри тел биоморф. Габитус биоморф, будучи всегда ассоциирован в одно целое с субгабитусом (как-либо мы, исследователи, его, габитус, нередко вычлениаем, но только для удобства удовлетворения нашей любознательности), эволюционирует только опосредованно (!), т.е. через активное посредничество других частей и под контролем всей внутренней организации биоморф — их эндосомы, и всегда в зависимости от окружающей среды (иного не дано).

Всё активное, что исходит от внутренней организации биоморф, детерминирует их целостное развитие и буквально поглощает собой всё, что ведёт себя иначе, поэтому в бытии биоморф не суждено строго обозначиться каким-либо другим типам развития; они просто-напросто теряются, их «растворяют» и поглощают непосредственные эволюционные события в целостных морфогенезах и филогенезах. Вот почему в этой работе мы будем далее в основном говорить об интегральной (целостной) соматической эволюции семенных фитобиоморф и лишь иногда допускать отвлечения по препарированию опосредованных эволюционных событий из габитуальных сторон бытия.

Все трансформации габитуса происходят не напрямую, а опосредованно через трансформацию субгабитуса каких-либо тел. Об этом важно всегда помнить, особенно когда мы говорим по привычке о лабильности габитуса различных тел при смене условий их существования. Целую книгу (т. 2) автор, по сути дела, посвятил тому, чтобы показать и доказать, что габитуальные формы (габитоформы), или эпиморфы, наряду с формами роста (стадиосомами, или стадиоморфами), занимают определённые места в развитии организации телесных систем (тел), в нашем случае — в развитии биоморф (организмов и синорганизмов). Ранее у нас уже возникли подозрения, что эпиморфы — это вероятностные «бездельники» в организации биоморф, а их весьма закамуфлированное собственное поведение (опосредованная эволюция) тому вроде бы свидетельство; здесь, однако, не всё так просто, поскольку целесообразность развития габитуса, места и роли его в организации тела биоморф нельзя также и недооценивать.

Только габитус тел, таких, как биоморфы, как никто другой всегда и везде реально разделяет средоокружающее внешнее пространство от пространства, конкретно занятого соответствующими телами, в нашем случае биоморфами. Не менее важно и то, что именно габитоформы первыми, как могут, но принимают на себя различные воздействия внешней среды, непосредственно передавая информацию о них в субгабитус целостных телесных систем, биоморф в частности, чуть смягчая собой последствия таких воздействий. Далее всё зависит от субгабитуса и эндосомы в целом, которые, получая соответствующую информацию, сами определяют, ка-

ким должен быть габитус в каждый текущий момент, как он должен активно трансформироваться, чтобы участвовать в обеспечении выживания целого тела биоморфы. Габитусы биоморф только опосредованно участвуют в целостном их развитии, постоянно испытывая очевидную зависимость и подчинённость от субгабитусов, поскольку габитусам всегда необходима не собственная, а субгабитуальная активность. Габитус тел, фитобиоморф в том числе, не имеет своей собственной эволюции; она, эволюция габитуса, всегда опосредованная. Здесь явный парадокс в развитии биоморф, который стал атрибутом их соматической эволюции. Опосредованная эволюция габитусов полностью ассоциируется в едином интегральном эволюционном развитии целых биоморф, что позволяет утверждать: живая природа на Земле, биостроба этой планеты, нашла для себя великую адаптацию, подчинив внешние события более значительным внутренним, а, в конечном счёте, и всему своему целостному эволюционному развитию.

Габитус (эписома) и субгабитус (эндофеносома) — это в реалиях одна феносоматическая часть в теле каждой биоморфы и только она, в единстве с геносомой, составляя вместе эндосоматическую организацию, производит действительно полноценные активные трансформации и эволюционирует целостно, создавая и решая проблемы единого для них бытия. Всякое разъединение этих частей возможно, но только посредством наших исследовательских уловок, когда нам, их исследователям, уж очень хочется получше что-то понять, докопаться до сути с некоторой другой стороны. Пожалуй, уважаемые читатели, мы здесь с Вами, разъединяя и соединяя габитус и субгабитус, всё-таки докопались до чего-то очень важного и, если кто-то уже это заметил, дерзайте дальше, покуда, как давно замечено, когда выходишь из пустыни, всегда открываются новые горизонты.

Как же стоит называть незыблемое единство габитуса и субгабитуса в целостной организации любой биоморфы (шире в организации других подобных объектов) — это не что иное, как феносома, или фенетическая организация, и другого просто не дано (!). Изучение закономерностей интегрального эволюционного развития организации биоморф, т.е. их общей соматической целостности, и закономерностей организации отдельных меросом (частей тел), т.е. тел меньшей организационной сложности в составе целых тел, во многом предопределило постановку темы этой книги и её содержание как теории интегральной соматической эволюции семенных фитобиоморф.

Суть опосредованного развития габитуса любой биоморфы быть динамическим контуром, ограничивающим в пространстве физическую массу тела таких биоморф, и отражать, через признаки своей внешней организации, некоторые внутренние события непосредственного целостного развития соответствующих биоморф. Габитус тел сам себя не делает, его производят другие соматические части (опосредованно развивают). Будучи частью каких-либо тел, например, биоморф, габитус никогда непосредственно сам себя не развивает (у него нет собственной непосредственной эволюции, поскольку развитие его всегда происходит опосредованно); он всегда «пассажир», а не «водитель» на могучем празднике жизни на Земле.

При сравнении габитус — потребитель, а эндофеносома (субгабитус) — производитель. Только вместе эти соматические части, составляя единую систему (феносому), в нашем случае фенетическое тело биоморфы, являются атрибутивными участниками соматической эволюции. Габитус вовсе не «монстр», а всего лишь некоторое «покрывало», если образно, в реалии — соматическая поверхность и её контуры — не более, поскольку нет у габитуса внутренней организации. Наши рассуждения показали наглядно (т. 1, 2), что, если и можно оторвать габитус от остальной части тела, то только мысленно (по-другому не получится). Они, эти атрибутивные соматические части — габитус и субгабитус, существуют всегда только вместе, а порознь им быть не суждено, поскольку только вместе они способны решать целостные проблемы жизнеразвития таких тел, как биоморфы, их эволюционное развитие в текущем и историческом измерениях, причём всегда, в первую очередь, опираясь на адаптационные возможности геносомы — ключевого соматического центра любых биоморф. Габитус, своеобразный объект, в чём-то всё-таки полезный, поскольку, будучи присовокупленный в теле биоморфы к весьма «непыльной» работе; он оконтуривает собой в пространстве и целое тело биоморфы и её внешние части (это, пожалуй, главное для него), а ещё он отражает своими внешними признаками то, чего добилась в развитии, активно функционируя изнутри, целостная организация биоморфы.

Развитие тел, допустим, простой биоморфы (организма) является многогранным комплексным событием, осуществляющимся в целостном выражении по типу интегральной соматической эволюции. Такая эволюция ассоциирует в себе все варианты развития биоморфы, включая и развитие её габитуса по типу опосредованной эволюции.

Итак, сделаем некоторые обобщения. Развитие определённых ресурсов (тел, нетел) может происходить в отношении их самих опосредованно, т.к. они изменяются через деятельность кого-то или чего-то другого. В отношении габитуса организмов и синорганизмов (биоморф) можно однозначно констатировать — это, сами по себе, опосредованные эволюционные явления (события), т.е. эта часть тела у биоморф особенная, её развитие всегда и везде происходит через посредника — непосредственное эволюционное развитие субгабитуса (эндофеносомы), а шире — через эволюцию всей внутренней организации единого тела (эндосомы) каждой биоморфы. Перед нами действительно парадокс, ставший атрибутом в соматической эволюции биоморф: причина эволюции габитуса не в нём самом, а в другой части тела биоморфы — субгабитусе и даже больше — в эволюции эндосомы, т.е. геносомы вместе с эндофеносомой. Габитус, будучи особым пограничным ресурсом, действительно обладает лабильностью (неустойчивостью) в теле биоморфы, которая обусловлена совсем не его собственной динамичностью, а активным развитием субгабитуальных частей, их непосредственной эволюцией, которая буквально «тащит» на себе всю или почти всю опосредованную эволюцию габитуальных частей. Субгабитус своей приоритетной активностью ассоциирует все эволюционные трансформации габитуса, поэтому, наблюдая биоморфы, мы фиксируем их интегральную (единую целостную) соматическую эволюцию, и обычно

уже не столь важно рассуждать о нюансах опосредованной или непосредственной эволюции каких-либо их частей. Наша книга об интегральной соматической эволюции семенных фитобиоморф и даже больше, поскольку многие теоретические положения в этой работе можно, при соответствующей необходимости, экстраполировать на все тела.

Пожалуй, есть смысл здесь и сейчас, из всего уже сказанного выше, подчеркнуть, на мой взгляд, наиболее принципиальное событие для наших последующих рассуждений: целестремление при отборе вариантов развития (целеотбор развития) тела проявляют по-разному в каждом из типов развития.

В преэволюции нет направленного целеотбора, а есть неуправляемый, или ненаправленный отбор и выбор цели, т.е. телеоатропизм (хаос). В эволюции действует упорядоченно направленный целеотбор в определённом диапазоне возможностей выбора вариантов развития — телеотропизм (целенаправленность). В субэволюции осуществляется только инерционная направленность целеотбора, когда выбор цели развития соответствующего ресурса происходит без проявления им самим упорядоченной целенаправленной активности, а по инерции.

Мир фитобиоморф, семенных фитобиоморф в том числе, многогранен в своей организованности, развиваясь по типу эволюции, которой везде и всегда присущ телеотропизм. Вопрос остаётся актуальным по сей день — какой он: или только вероятностный, или только детерминированный, или двуединый, т.е. детерминированно-вероятностный.

3.4. Бог всё-таки играет в кости

Тела — это главные ресурсы эволюционного развития, а нетела, когда это функции тел, соответствующим образом эволюционируют в единстве с другими нетелами — составом и структурой тел, таким образом, всегда вместе они развивают общую активную организацию тел. Эволюция проявляет себя в телах, в первую очередь, через их функции, трансформируя их в другом нетелесном ресурсе — времени.

Получается в целом весьма любопытная картина. Развитие, в образе эволюции, чем-то напоминает туман, который нависает над всем, что составляет Природу, буквально обволакивая всё собой, проникая повсюду и ... активируя преемственность (преднаследственность, наследственность) соответствующих ресурсов-тел, вызывая иногда и её изменения, даже вплоть до субмутаций или мутаций, обычно же, принуждая совершать целеотборы в телодвижениях, чтобы, выбирая вероятностные варианты развития, и решать, и создавать проблемы созидания, сохранения изменений и разрушения тел, т.е. их морфогенезов, для того, чтобы вновь и вновь повторять подобные события на обновлённых материальных субстратах (тем же путём или, внося коррективы). Важно, что эволюция, будучи высшей формой развития, несёт в себе неиссякаемую заряжённость на целеотбор, что позволяет ей постоянно поддерживать в Природе проблемофорический синдром — бесконечный телеотропизм (целенаправленность как отбор це-

лестремлений, или целеотбор) соматогенеза (телесного развития) — морфогенеза, чтобы соответствующей активностью, через неизбежный отбор целей в преемственных основах тел, и разрешать, и создавать проблемы.

А. Эйнштейну, как известно, принадлежит знаменитая фраза «Бог не играет в кости», которой он образно подчёркивал, что Природа (Мир, наша Вселенная) развивается строго закономерно и имеет, таким образом, детерминированное содержание. Нильс Бор в ответ на это ответил: «Эйнштейн, не говорите Богу, что делать». Более всего современная наука склонна признавать, что Мир построен на вероятностях и, если образно, «Бог всё-таки играет в кости», но, на мой взгляд, делает это организованно, строго следуя определённым законам и правилам, т.е. упорядоченно управляет миром вероятностей. В нашем случае, в отношении биоморф семенных растений (шире — всех ресурсов), назревает следующее заключение: несмотря на существование целеотбора, в непосредственном или опосредованном выборе вариантов развития каждого ресурса в конкретных условиях их проявления, все возможные пути закономерно укладываются только в 3 типа вариантов развития: 1) уже проверенные в прошлом у предков (нормативная эволюция), 2) происходит разблокирование вариантов, казалось бы, уже забытых и утраченных — ретроновационная эволюция, 3) востребуются случайно-необходимые признаки, посредством субмутаций или мутаций (подробнее см. далее — 3.4.1 и 3.4.2) — инновационная эволюция.

Причина такого поведения (в широком смысле) нашей Вселенной и каждого её ресурса — наличие в них управленческой сердцевины, т.е. преемственной основы (соответственно Сверхъядра, эгосубстрата), в которых есть своя атрибутивная мультिवарианта, непосредственно участвующая в упорядоченном целеотборе из 3-х типов вариантов развития. Пожалуй, преемственная основа, будучи мультивариантным «путеводителем» тел, в нашем случае, биоморф, и есть тот образный «Бог», который детерминировано делает только то, что заложено в натуру тел. Итак, на основе целеотбора, который непосредственно исполняется в соответствии с мультивариантностью идиосом, выбирается необходимый вариант развития, всегда только из 3-х типов разнообразия таковых; он более всего отвечает условиям окружающей среды. Образно говоря, «Бог всё-таки играет в кости» с каждым ресурсом и со Вселенной вообще, но на основе строго детерминированных закономерностей, принципов. Таким образом, Мир, в соответствии с приводимыми здесь суждениями автора об эволюции, далеко не только вероятностный и не только детерминированный, а детерминированно-вероятностный.

Эволюция, занимаясь постоянно, неукротимо и неистово целеотбором, через нетела-функции, и решает, и создаёт проблемы существования тел, их бытия: кого-то поддерживает и сохраняет, а кого-то, напротив, выбраковывает. Таким образом, главным событием в эволюции является телеотропизм — упорядоченно направленный отбор целестремлений (целеотбор) и выбор на основе мультивариантности идиосом тех достойных нетел-функций, которые будут необходимы для решения одних проблем и (или) для создания других.

3.4.1. Мультивариантность телеоэнергии в пластосоматическом строительстве телесных систем

Особый статус в эволюционном теоретизировании я отвожу мультивариантности развития (подробнее см. т. 1, с. 363 и т. 2, с. 95–114). О мультивариантности (многообразии вариантов) развития уже написано немало (Warming, 1884, 1908, 1909; Schroeter, 1908; Работнов, 1956; Нухимовский, 1969а, б, 1970, 1978; Воронцова, Заугольнова, 1978; Жукова, 1986, 2006; Олейникова, 2014, и др.). **«Многовариантность развития — осуществление развития разными путями, в зависимости от внутреннего строения организма и внешних условий существования»** (Чайлахян и др., 1973, с. 8). Такое понятие распространяется на организмы, но его, на мой взгляд, уместно наблюдать и отмечать буквально у всех телесных ресурсов, да и нетела (состав, структура, функции тел, а кроме того и идеальные конструкции — мысли, сны и т.п.) также (непосредственно или опосредованно) склонны проявлять себя неоднозначно, т.е. развиваться по-разному; даже тогда, когда имеет место одинаковая преемственная основа [преднаследственность и (или) наследственность].

Каждое тело, тем более живое тело, имеет свой лимит возможностей в развитии, если образно — «лимит прочности». Каждое тело рассчитано по разным признакам на много (лат. «multi» — много) вариантов развития. Латинское слово «varians, antis» (вариант) вошло в лексикон многих народов. При создании более сложных терминов, как известно, важно использовать слова одного языка. Исходя из этого мною в соответствующих теоретических построениях используется термин «мультивариантность». Изредка всё же встречаются и смешанные термины, например, латинско-греческого происхождения, но это только исключение из правил, допустим, в физике принят термин «субатом», поскольку так закрепилось исторически.

Чем сложнее организовано тело, тем больше вариантов развития оно имеет, тем сложнее эволюция таких тел. Каждый организм имеет определённое разнообразие вариантов развития. Число вариантов развития по разным рядам признаков у видов и надвидов (родов, классов и т.п.) будет значительно больше.

Развитие по-разному, но упорядоченно, на единой преемственной основе, т.е. от системы-матрицы одного преднаследственного или наследственного объёма, составляет содержание явления мультивариантности. Разнообразие в развитии чего-либо (тел и нетел), проявляющееся по каким-либо признакам непосредственно или опосредованно и исходящее от преемственной основы (преднаследственности или наследственности) определённых тел, — это, в самом широком смысле, и есть мультивариантность. В отношении отдельных тел (неживых и живых) мультивариантность — это развитие упорядоченного пластосоматического разнообразия тел, исходя из их определённого информационного объёма, преемственной основы.

Мультивариантность развития реально обеспечивает фитобиоморфам и другим живым телам возможность выживать в постоянно изменяющихся окружающих условиях и, что особенно важно, в экстремальных условиях (рис. 66). Исследователи обычно фиксируют то, что более всего

заметно, но мультивариантность, будучи обязательным свойством живых тел, проявляет себя по-разному, причём нередко даже без каких-либо внешних признаков. Это явление настолько многогранно, что безусловно ещё ждёт своих исследователей. Решающими событиями, участвующими в формировании вариантов развития, являются процессы метаморфоза — метаморфозная активность (рис. 66–100); без мультивариантности невозможно осуществление нормативной и какой-либо иной эволюции (см. с. 165).

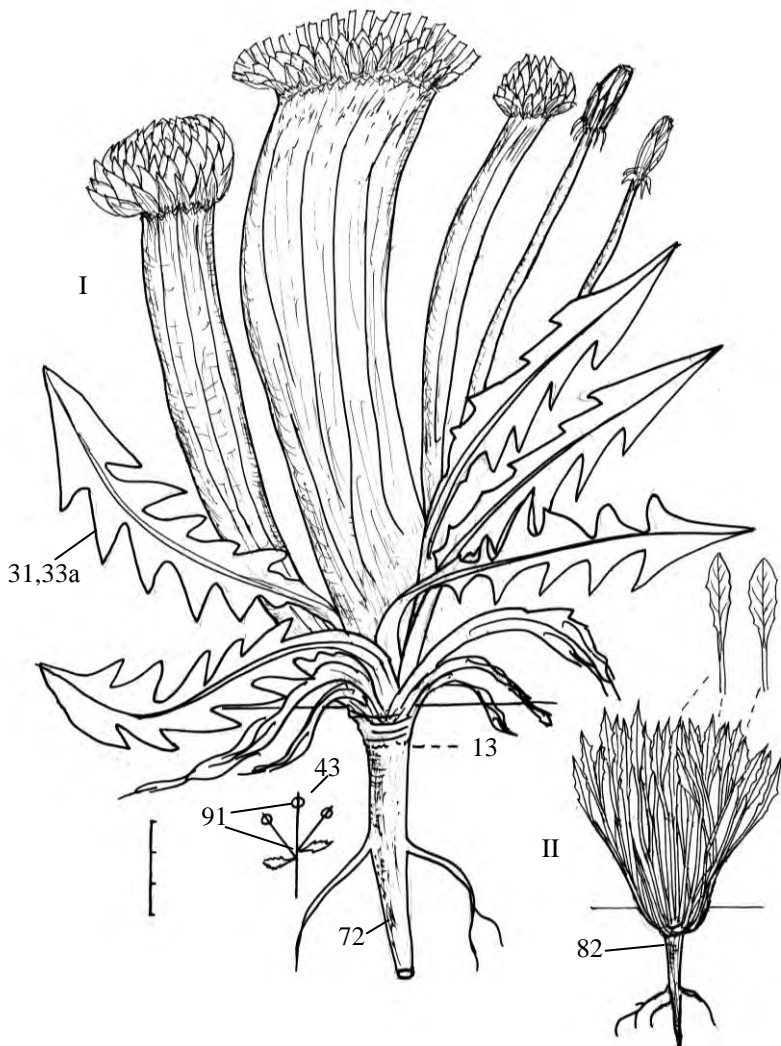


Рис. 66. Особи *Taraxacum officinale* Wigg. с аномальным развитием в новых условиях обитания, случайно возникших для них; пример экстремально-нормативной эволюции (без мутаций) как разновидности нормативной эволюции.

I — особи одуванчика, растущие на участке, где всю зиму лежали несколько мешков с азотными удобрениями; II — особь одуванчика, которая вынужденно активно восстанавливает побеговую систему, которую до этого потеряла после весеннего травмирования её плугом.

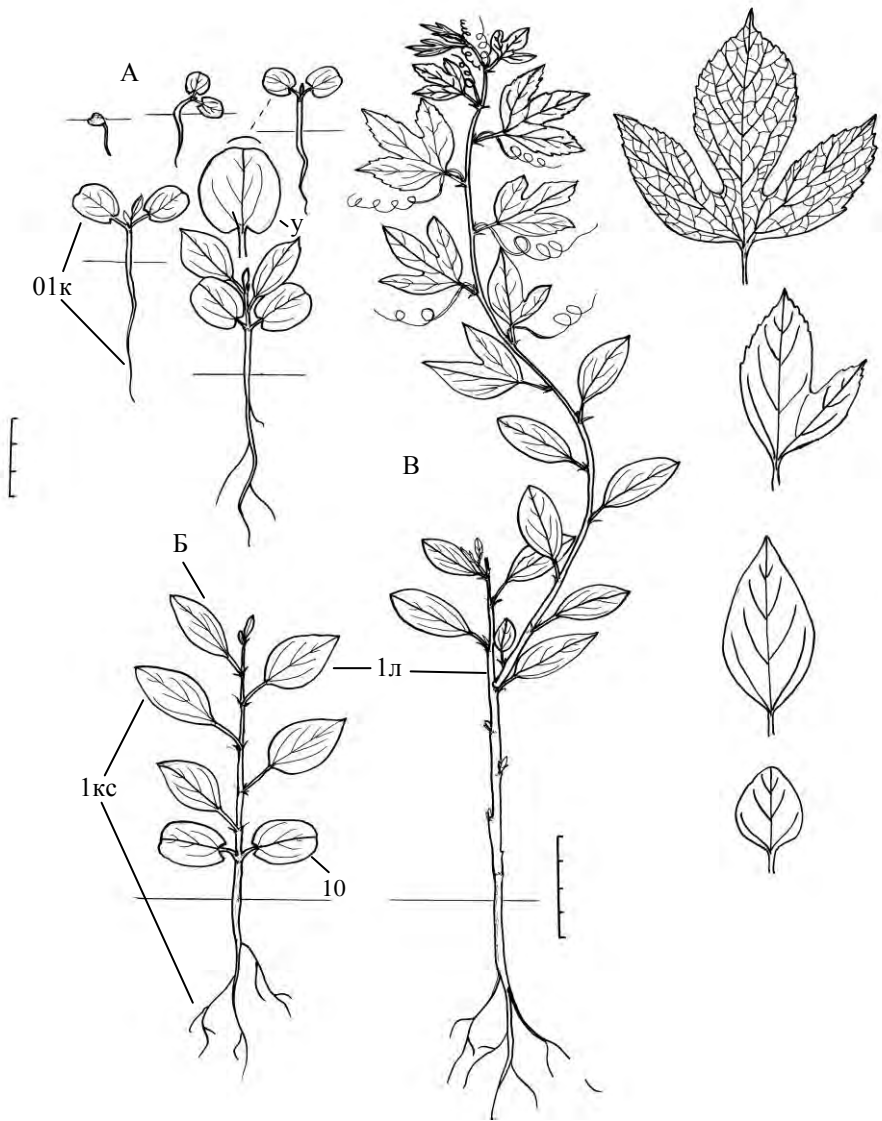


Рис. 67. Метаморфоз органов как проявление их нормативной эволюции в онтогенезе у *Passiflora morifolia* Masters. (парки и скверы Тель-Авива, в условиях капельного орошения, 15 IX).

В силу того, что развитию тел и нетел свойственна мультивариантность, то и их эволюции (эволюционному развитию) присуще разнообразие, причём упорядоченное, контролируемое в выборе направлений развития с преемственной основой.



Рис. 68. Биографический портрет *Fallopia convolvulus* (L.) A. Love (*Polygonum convolvulus* L.) [сем. Polygonaceae (там же, что и рис. 35, огороды, обочины дорог, 16 VIII)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли продолговатые или узкояйцевидные 8–15 мм дл., 2,5–5 мм шир., на коротких черешках) безрозеточные очерёднолистные выходящие семидетерминантно-репродуцирующие (условно закрытые, или, что одно и то же, полузакрытые верхушечными открытыми фрондозно-брактеозными верхушечными кистевидными соцветиями) зеленовато-гречихоцветковые однодомные стержнекорневые травянистые однолетники.

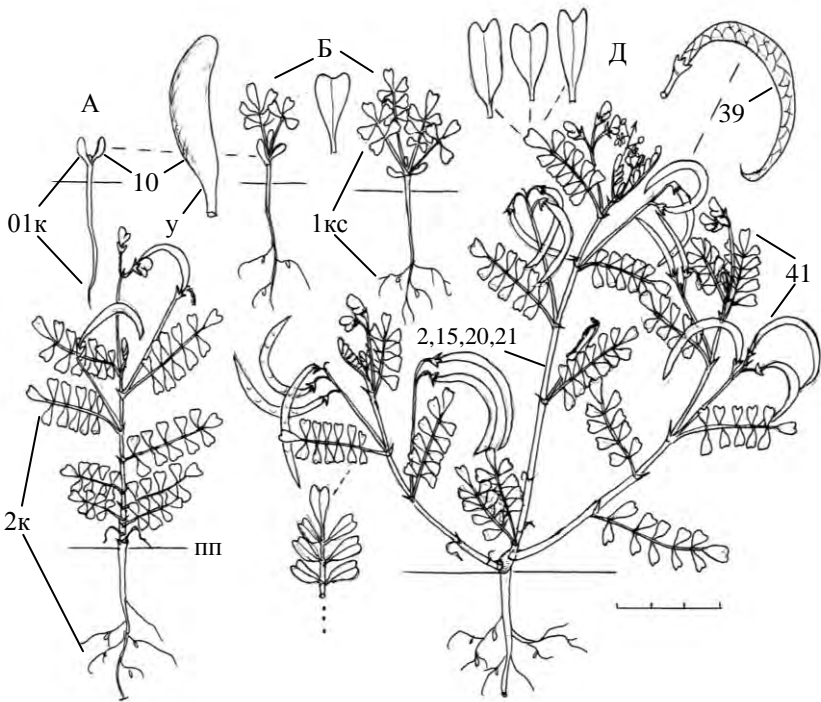


Рис. 69. Биографический портрет *Astragalus corrugatus* Bertol. [сем. Fabaceae (Израиль, окрестности посёлка Сде-Бокер, каменистая пустыня Негев, 25 III)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли продолговато-эллиптические, неравнобокие, с одного бока вдавленные, 6–8 мм дл., 2–3 мм шир., сидячие) полурозеточные непарно-перистолитные очерёднолистные преиндетерминантно-репродуцирующие (притртытые, развиваются открытые фрондозные эфемерно-нарастающие и замирающие вегетативно-репродуктивные верхушки побегов) бело-бобовоцветковые унирепродуктивные однодомные стержнекорневые травянистые эвриэфемеры.

Я склонен здесь и сейчас сформулировать одну из аксиом в учении о развитии: **разнонаправленность** — это следствие эволюции каких-либо ресурсов Природы (тел и нетел), а причина тому (разнонаправленности эволюции) — мультивариантность, как разнообразие вариантов возможностей развития, исходящая от преемственной основы тел и её изменчивости. Упорядоченная разнонаправленность эволюции — исходный принцип; он заложен в идиоэнергию как неживых, так и живых тел. Мультивариантность и разнонаправленность — это, по сути дела, две стороны одной медали — развития тел: способности тел определённой организации, в силу их преемственного потенциала, т.е. идиоэнергетического ресурса, проявлять более одного варианта, иначе — какое-либо разнообразие, в выборе путей пластосоматического развития, что происходит при преобразовании идиоэнергии в пластозэнергию. Примеров много (см. т. 2); пару особей одуванчика лекарственного (*Taraxacum officinale* Wigg.) из Подмосквья (рис. 66) показывают как место пребывания («эко топ») приводит их к необходимости проводить на идиосоматическом уровне селектор, в результате которого выбирается цель развития, отвечающая более всего складывающимся здесь и сейчас обстоятельствам.

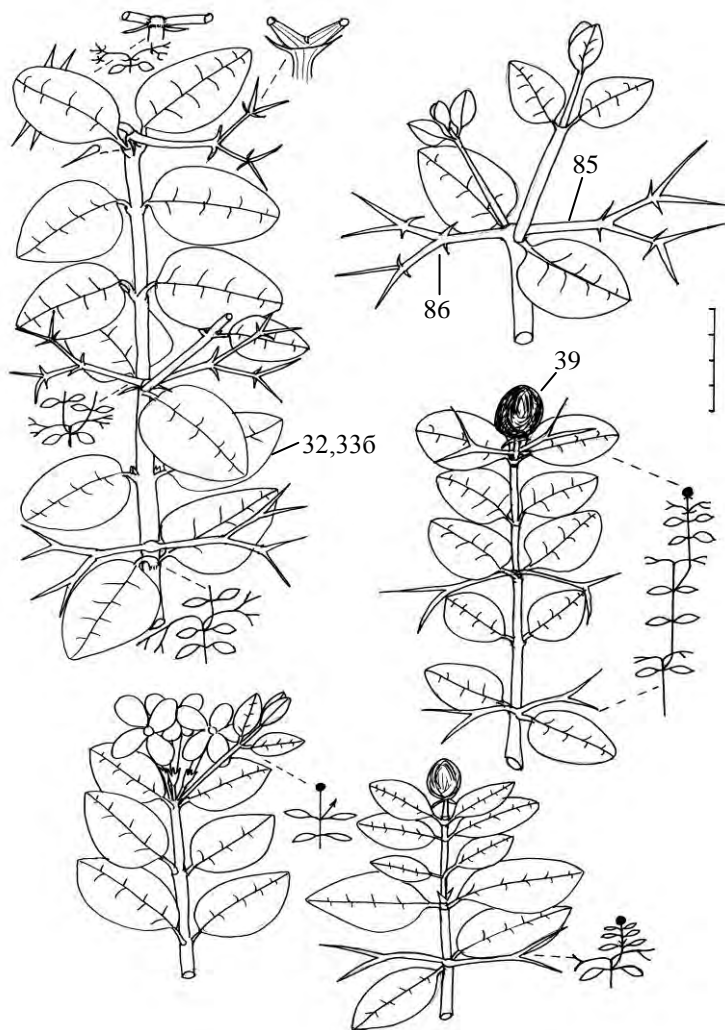


Рис. 70. Метаморфоз побегов в колючки у *Capparis sinaica* Veillard (*Capparis cartilaginea* Decaisne) [сем. *Capparidaceae* (Израиль, Тель-Авив, выращивается в садах, парках, скверах, 3 V)].

В преемственной основе каждого из тел, их идиосоме, всегда закладывается и соприсутствует информационный потенциал, который для удобства, на мой взгляд, можно называть ещё и мультивариантой. Это вовсе не какая-то специальная конструктивная часть организации идиосомы, а только свидетельство (факт) того, что конкретная идиосома является, помимо чего-то ещё, носителем особой информации о разных вариантах вероятностного пластосоматического развития, что составляет потенциал для такого развития и обеспечивает условия для упорядоченного (направленного) селеотбора, из многих вероятностных вариантов, того

варианта, который здесь и сейчас будет более всего отвечать потребностям пластосоматического развития в конкретных условиях окружающей среды. Мультиварианту можно определить и более развёрнуто: это информационный потенциал, представляющий подборку необходимых, так и случайных вероятностных вариантов пластосоматического развития, дисперсно микроскопически (химически или биохимически) вложенный в эгосубстрат (идиосому) тел, активируемый какими-либо факторами окружающей внешней среды (экокатализаторами) на выбор из него соответствующих для каждого конкретного события приоритетных пластознергетических целей, что составляет управляемо-упорядоченную деятельность тел по возникновению и разрешению проблем их конкретного развития.

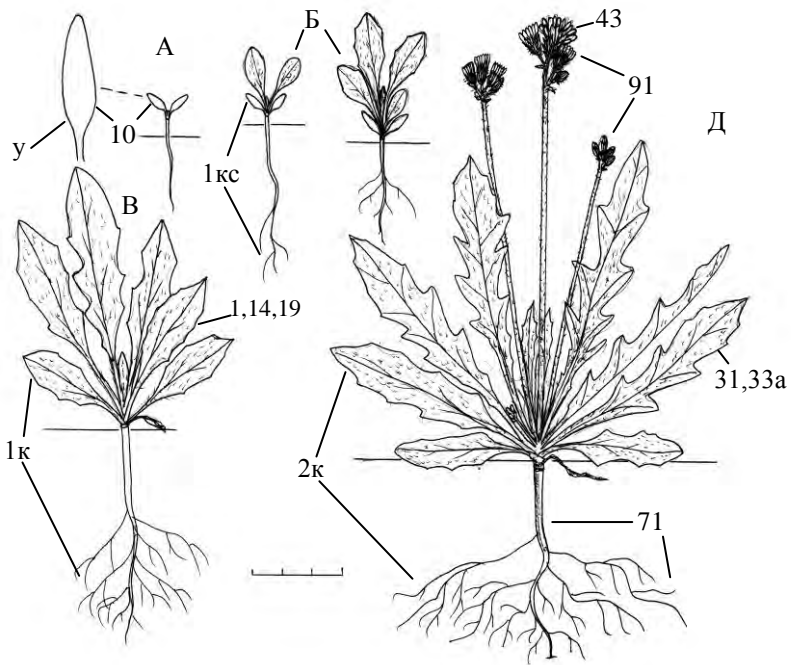


Рис. 71. Биографический портрет *Crepis sancta* (L.) Bornm. [сем. Asteraceae (безлесные холмы в окрестностях Тель-Авива, 3 III)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли узкояйцевидные, на верхушке слегка закруглённые, 7–10 мм дл., 1,5–3 мм шир., на коротких черешках) розеточные семидетерминантно-репродуцирующие (полузакрытые, соцветия — жёлтоцветковые корзинки) простолитные однодомные стержнекорневые травянистые эвриэфемеры.

Мультивариантность, исходящая из преемственной основы тел, их идеосомы, определяет великое достояние всякой эволюции быть разнонаправленным явлением. Мультиварианта всегда богаче наших знаний о ней; потенциал случайных вариантов развития всегда в ней сопresentствует с соответствующим потенциалом нормативных, т.е. обязательных, уже проверенных в исторической ретроспективе, вариантов. Пару слов о термине «мультиварианта». Можно было бы остановиться и на термине «мультивариант», но я полагаю, что термин «мультиварианта» будет несколько благозвучнее (не более того). Прецеденты такие есть, например, в физике принято писать не «констант», а «константа» скорости.

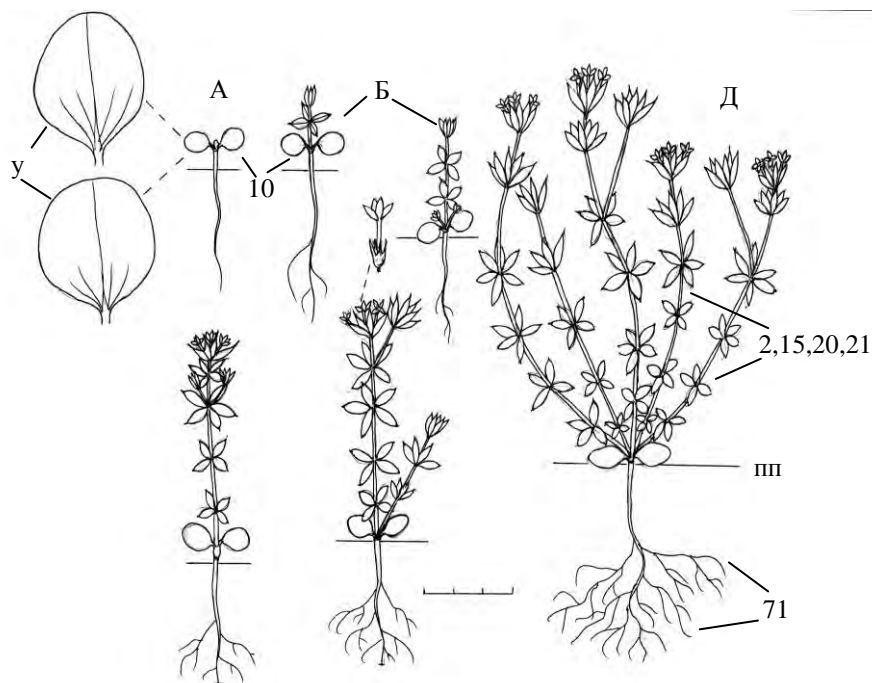


Рис. 72. Биографический портрет *Sherardia arvensis* L. [сем. Rubiaceae (там же, что и рис. 71, 3 III)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли округлые, округлояйцевидные, 7–10 мм дл., 7–9 мм шир., на черешках 1–3 мм дл.) безрозеточные мутовчатолистные розово-мареновоцветковые однодомные стержнекорневые эвриэфемерные травы.

Так уж сложилось в эволюции Природы, что преемственная основа (преднаследственность или наследственность) любых тел должны иметь в организации таких тел надёжные «пристанища» (места базирования) для себя, для своего существования, т.е. надпреемственную надстройку — пластосому, способную как футляр (оболочка) защитить самое заветное, что есть в телах, — их эгосубстрат (идиосому) и то главное, что в них со-присутствует — информационный потенциал, или мультиварианту.

Таким образом, разнонаправленная эволюция в её движении из прошлого в настоящее всё более и более расширяет свои возможности в силу мультивариантности преемственной основы тел (это причина такой эволюции) и чем они больше у конкретных тел, тем выше у них лимит преемственной прочности — пластичности и гиперпластичности (у живых тел, см. т. 2, гл. 6).

Итак, мультивариантность, будучи причиной разнонаправленности всякого развития, эволюции в том числе, проявляется как способность тел определённой организационной сложности, всегда обладающих некоторой преемственной основой (идиоэнергетическим ресурсом), иметь два и более вариантов (какое-либо упорядоченное разнообразие) пластосоматического развития при отборе в конкретных условиях окружающего мира.

Мультивариантность происходит потому, что идиоэнергия в соматическом развитии способна по-разному, в зависимости от обстоятельств окружающего мира, т.е. среды пластогенеза (парафенетической или фенетической кинетопластики — образно «лепки пластосомы»), преобразовываться в пластознергию. В моём представлении в развёртывании организации телесных систем, в том числе и семенных фитобиоморф, в их текущей эволюции, давно исторически сложилась и существует по сей день единая (универсальная) модель, которую я готов, здесь и сейчас, мысленно отобразить в следующем гипотетическом виде. Рассмотрим эту модель в первую очередь в отношении семенных фитобиоморф (возможные варианты экстраполяции такой модели на другие тела — это всё несложные описательно-корректирующие процедуры).

Мультивариантность идиосомы каждой такой простой фитобиоморфы (организма) формирует и постоянно поддерживает (пока есть бытование — существование соответствующей телесной системы) телеознергию, её разнообразные потоки, сначала первого уровня — идиоэнергию, которая наполняет своей активностью идиосому, в нашем случае это геносома, создавая и устремляя в соответствующие энергетические потоки определённые вещества и их энергию, по мнению биохимиков, генетиков, это разнообразные биополимеры, гормоны и т.п., одни из которых, на мой взгляд, энергетически объединяются и действуют в образе созидательной активности, другие вещества, с учётом их реактивной энергетической ориентации, встают «под знамёна» разрушительной деятельности, но у третьих — нейтралов, выбор особенный, поскольку они относительно нейтральны и также несут свою энергию в соответствующих потоках к целям пластосоматического развития. Каждая геносома (шире — идиосома) — это комплексная информационная матрица (мультивариантный носитель информации) в соответствующих телесных системах, которая чем-то, хотя и весьма отдалённо, напоминает «избирком» в мире людей. Мультивариантность геносомы создают составляющие её части — гены (в широком плане — понтикулы в идиосоме), одна из решающих функций которых — это быть информационной микро-матрицей для приоритетного селебора.

Дифференциация телеознергии на три типа потоков: созидательные, разрушительные и нейтральные, действует упорядочено в работе системы поиска и выбора целей развития, поэтому в эволюции живых тел, в нашем случае семенных фитобиоморф, уже в геносомах — носителях мультивариантности развития, идёт формирование и упорядоченное разграничение потоков по-разному целеустремлённой идиоэнергии. Созидательные потоки идиоэнергии, взаимодействуя с потоками, иначе ориентированными в своих целестремлениях (разрушительными, нейтральными), перемещая своих носителей по интерканалам взаимосвязей между соответствующими приёмными узлами внутренней соматической организации, проходят через различные взаимодействия друг с другом, а где-то и с носителями иных энергетических потоков и, в конце концов, выходят на уровень трансформации соответствующих идиоэнергетических потоков, чтобы преобразоваться в носителей пластознергетических потоков.

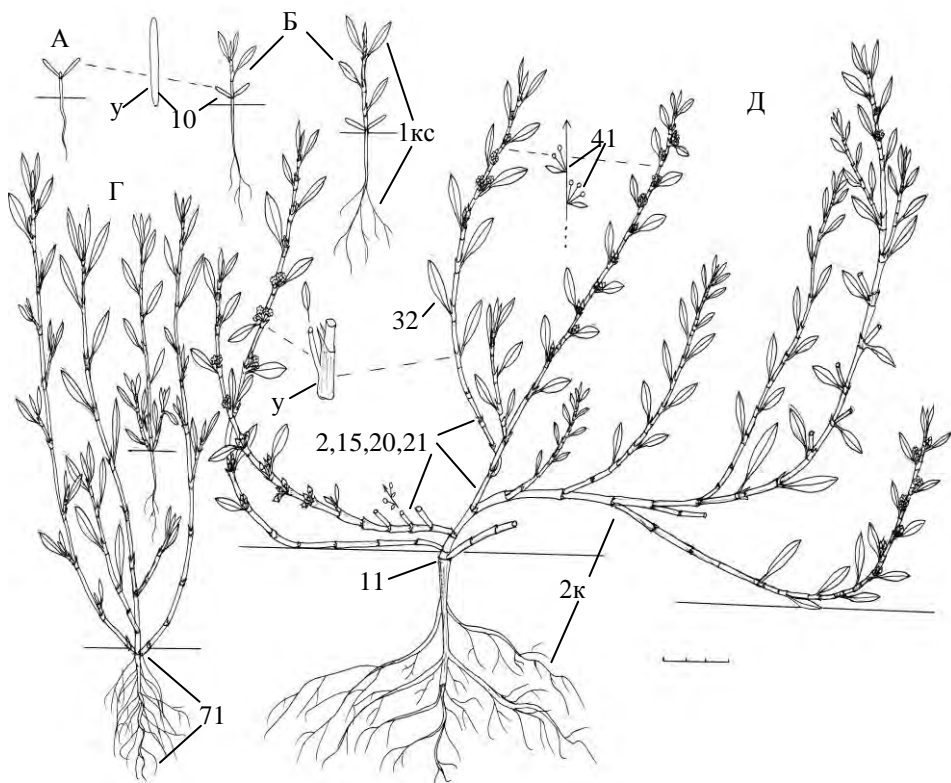


Рис. 73. Биографический портрет *Polygonum aviculare* L. [сем. Polygopaseae (Московская область, Подольский район, луга, обочины дорог, 30 VI)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли линейные, закруглённые, сидячие, 7–15 мм дл., 1–1,5 мм шир.) безрозеточные стелющиеся преиндетерминантно-репродуцирующие (приоткрытые, соцветия по определению Т.В. Кузнецовой и др., 1992, с. 59, «открытый фрондовый колосовидный тирс, весьма вытянутый. Паракладии неразветвлённые. Синфлоресценция — кисть из тирсов») бело-гречихоцветковые однодомные стержнекорневые травянистые однолетники.

Далее в развитии тел, фитобиоморф например, идиоэнергетические потоки, упорядоченно перемещаясь, переходят к трансформациям в определённых местах и времени, приобретая обновлённое содержание и форму уже пластоэнергетических (созидательных, разрушительных, нейтральных) потоков, продолжая целенаправленную активность, но уже в пластосоматическом развитии; в отношении конкретных живых тел, например, фитобиоморф, — это развитие феносоматического типа. Главная цель всякого феносоматического (шире — пластосоматического) развития определённых телесных систем — это создание преемственно обусловленных, а, следовательно, упорядоченно организованных, конструкций обиталищ («домов») для носителей преемственности — прогенов у неживых тел и генов — у живых тел. Феносома фитобиоморф — результат интегрального

взаимодействия и преобразований разнообразных телеоэнергетических потоков, постоянно занятых целеотбором, усилением и (или) ослаблением активности соответствующих энерго-потоков уже на самом верхнем этаже пластосоматического (у живых тел — феносоматического) строительства, где, в конце концов, растительные биоморфы получают, после сложных микроскопических преобразований разнообразных ресурсов, реально выраженные в макроскопических формах и содержании, структуры: стебли, листья, корни, цветки, плоды и т.п.

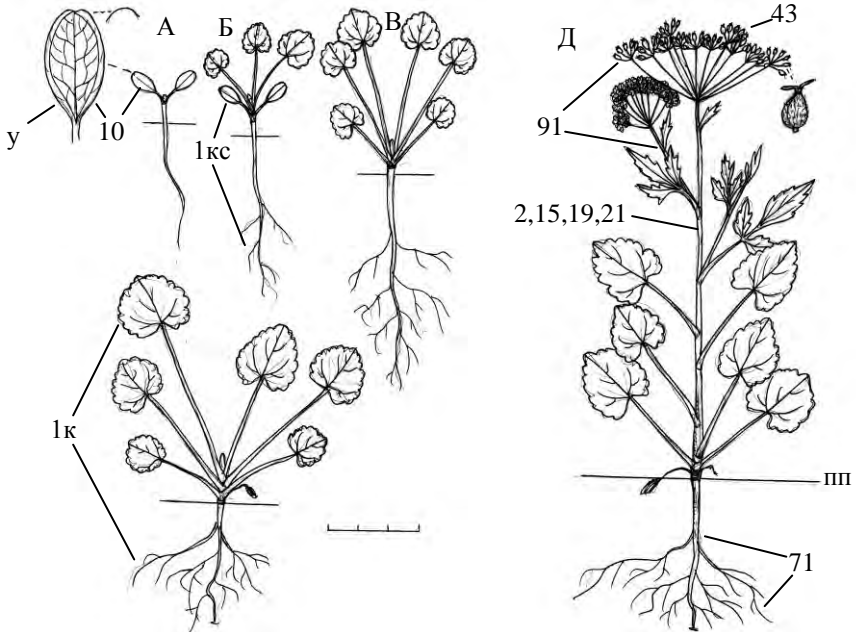


Рис. 74. Биографический портрет *Pimpinella cretica* Poiret [сем. Apiaceae (Израиль, окрестности посёлка Зихрон-Яков, горные склоны с кустарниками и разнотравьем, 4 IV)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли эллиптические, закруглённые, иногда с выемкой, 8–12 мм дл., 4–6 мм шир., черешки 4–8 мм дл.) полурозеточные семидетерминантно-репродуцирующие (полузакрытые, образуются верхушечные зонтики, в которых непосредственно верхушечного зонтика или отдельного цветка не развивается) белозонтичноцветковые стержнекорневые травянистые эвриэфемеры.

Таким образом, исходная основа разнонаправленности всякого эволюционного развития — мультивариантность, в соответствии с которой неотъемлемой информационной частью организации телесных систем, а, следовательно, атрибутивным носителем мультивариантности развития, является преемственная основа тел, которая, в соответствии с авторскими исследованиями, предстаёт в образе идиосомы (эгосубстрата), а у живых тел, в частности, конкретизируется как геносома (подробнее см. т. 2, гл. 1). Мультивариантность идиосомы телесных систем, включая и геносомы живых тел, в том числе биоморф, исходит от способности каждой из этих управленческих систем быть информационной матрицей вероятностных нормативных (проверенных в исторической ретроспективе) и случайных (приблизительных) вариантов развития, активируемая какими-либо

факторами окружающей внешней среды (экокатализаторами) для осуществления из неё идиоэнергетического отбора приоритетных пластоэнергетических целей, соответствующих каждому конкретному событию, как проблем общего для таких тел процесса развития.

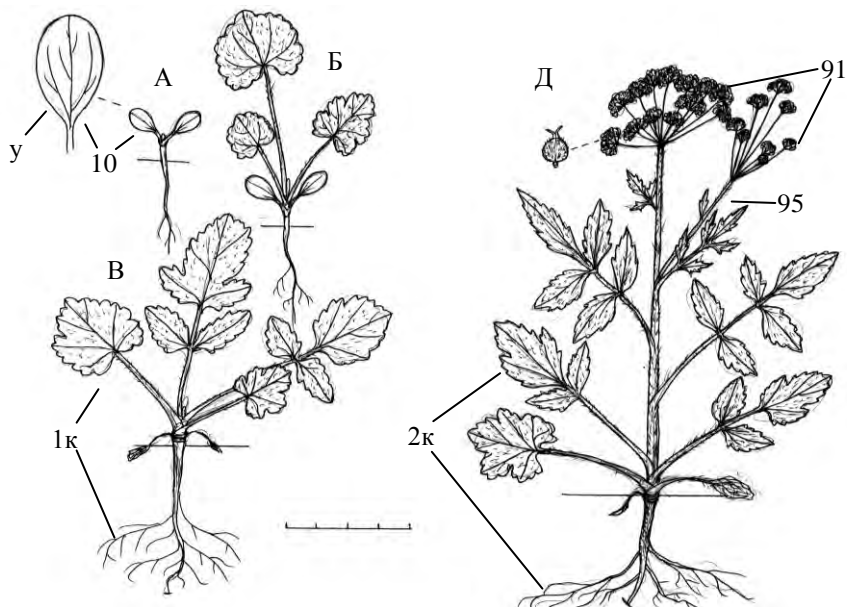


Рис. 75. Биографический портрет *Pimpinella peregrina* L. (там же, что и рис. 74). Биоморфотип и биология биоморфного развития подобны *Pimpinella cretica*.

Так, в самом общем плане куётся процесс упорядоченного телеотропизма развития, который собственно и является эволюцией. В одних случаях эволюция захватывает и отбирает уже проверенные типы структур, это нормативная эволюция. В первооснове любой иной эволюции лежит именно **нормативная эволюция** (рис. 67–100), без свершения которой ничего иного более произойти не сможет, т.е. в отношении биоморф семенных растений, в первую очередь, должны происходить текущие трансформации их структур в каждом из их онтогенезов и (или) синонтогенезов. Только в таких ситуациях могут накапливаться какие-либо изменения, которые, в конце концов, могут способствовать созданию условий и для свершения **других типов эволюции: ретроновационных или инновационных**.

В ретроновационной эволюции отбираются структуры, которые были когда-то (иногда очень давно) удачными, а потом по разным причинам их развитие блокировалось (ретроновационный принцип эволюции), но однажды некоторые признаки, уже забытые, но ещё не исчезнувшие из арсенала генетической памяти, разблокируются. Третий путь (инновационная эволюция), когда требуют соответствующие обстоятельства окру-

жающего мира, создаёт структуры принципиально новые — инновационный принцип эволюции через субмутации (в неживых тел) и мутации (у живых тел).

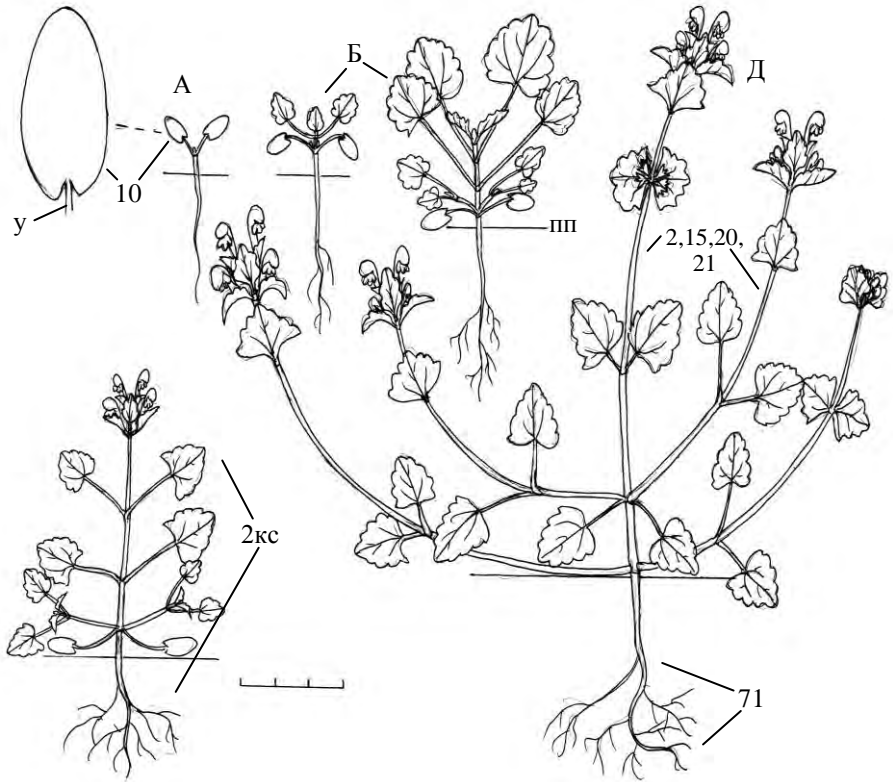


Рис. 76. Биографический портрет *Lamium amplexicaule* L. [сем. *Lamiaceae* (Израиль, окрестности Тель-Авива, Иерусалима, поля, обочины дорог, горные склоны, март)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли широкоэллиптические, слегка яйцевидные, закруглённые, 6–10 мм дл., 3,5–5 мм шир., в основании с двумя небольшими рожками, на черешках 5–10 мм дл.) безрозеточные полегающие преиндетерминантно-репродуцирующие (приоткрытые — на верхушках побегов развиваются открытые фрондозные кистевидные соцветия) розово-ясноткоцветковые однодомные стержнекорневые травянистые эврифемеры.

Тонкости исследовательской работы с идиосоматической мультивариантностью в развитии живых тел составляют во многом какие-либо разделы других современных наук — биохимии и генетики. Нам здесь было важно акцентировать исследовательское внимание на самых общих особенностях развития телесных систем, имеющих, по моему мнению, телеоэнергетическую, причём комбинированную (идио- и пластоэнергетическую) направленность.

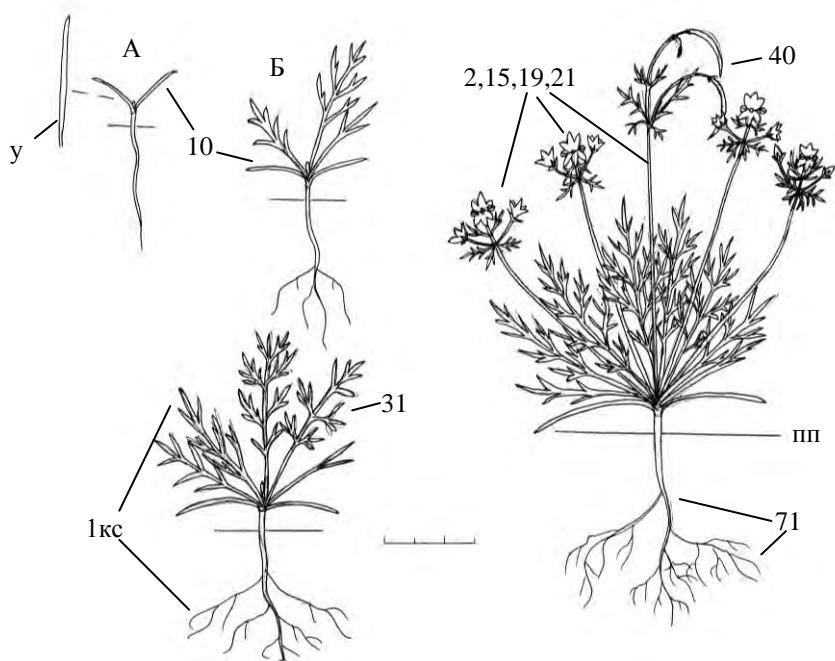


Рис. 77. Биографический портрет *Nigella dimidiata* Delile (*Nigella imberbe* Sm.) [сем. Papaveraceae (там же, что и рис. 76, март)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли линейные, заострённые, 10–40 мм дл., 0,5–1 мм шир., сидячие) полурозеточные полусложнолистные (дваждыперисторассечённые листья) детерминантно-репродуцирующие (кистевидные соцветия закрыты верхушечным цветком) жёлто-маковоцветковые однодомные стержнекорневые эвриэфемерные травы.

3.4.2. Цель не само счастье, а только дорога к нему

В приведённом выше афоризме в образе «счастья» показан «конечный результат» целедвижения, к достижению которого оно всегда устремлено. Учение о цели, или телеология, находится в сложном, длительном и противоречивом процессе своего развития. Начало этого учения уходит в глубины веков. Определения телеологии весьма разнятся, но суть их сводится к следующему. «Телеология (от греч. *télos*, род. п. *téleos* — цель и ...логия), философское учение, приписывающее процессам и явлениям природы цели (целесообразность или способность к целепологанию), которые или устанавливаются Богом (Х. Вольф), или являются внутренними причинами природы (Аристотель, Г.В. Лейбниц)» (Бол. энцикл. сл., 1997).

В современных определениях учения о цели чётко выражено желание учёных использовать термины «цель», «целесообразность», «целенаправленность», «целестремление» и т.п., полностью очищая их от какой-либо связи с религиозными догмами. Если резюмировать многие известные оп-

ределения телеологии, приведённые в словарях и энциклопедиях, то получается — это учение о целях и целесообразности, которое охватывает различные стороны человеческой деятельности, исторические события и иные природные явления. Из многих разработок в учении о целях мне представляется наиболее интересной концепция имманентной (лат. *immanens* — свойственный, присущий) телеологии Аристотеля, согласно которой цель заключена в самих вещах (энтелехия), поэтому целеустремлённость, целенаправленность является движущей силой, активным началом, превращающей возможность в действительность. Вполне естественно, что в моих исследованиях нет места для Бога (идеализма, витализма и т.п. бесперспективных теологических нонсенсов из прошлого в развитии науки).

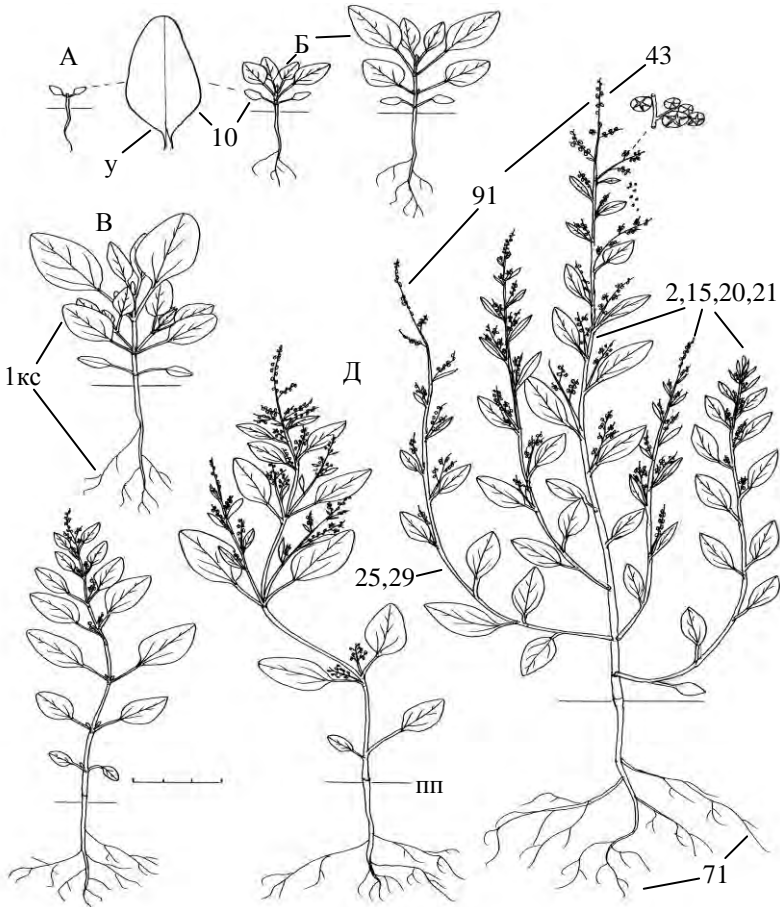


Рис. 78. Биографический портрет *Chenopodium polyspermum* L. [сем. Chenopodiaceae (Московская область, огороды, июль)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли яйцевидные, закруглённые, 4–8 мм дл., 2–4,5 мм шир., на черешках 2–8 мм дл.) безрозеточные супротивно-очереднолистные (супротивные листья в нижней части побеговой системы, а очередные — в верхней) семидетерминантно-репродуцирующие (полузакрытые, на верхушках побегов развиваются открытые брактеозные кистевидные соцветия) однодомные стержнекорневые сорные травянистые однолетники.

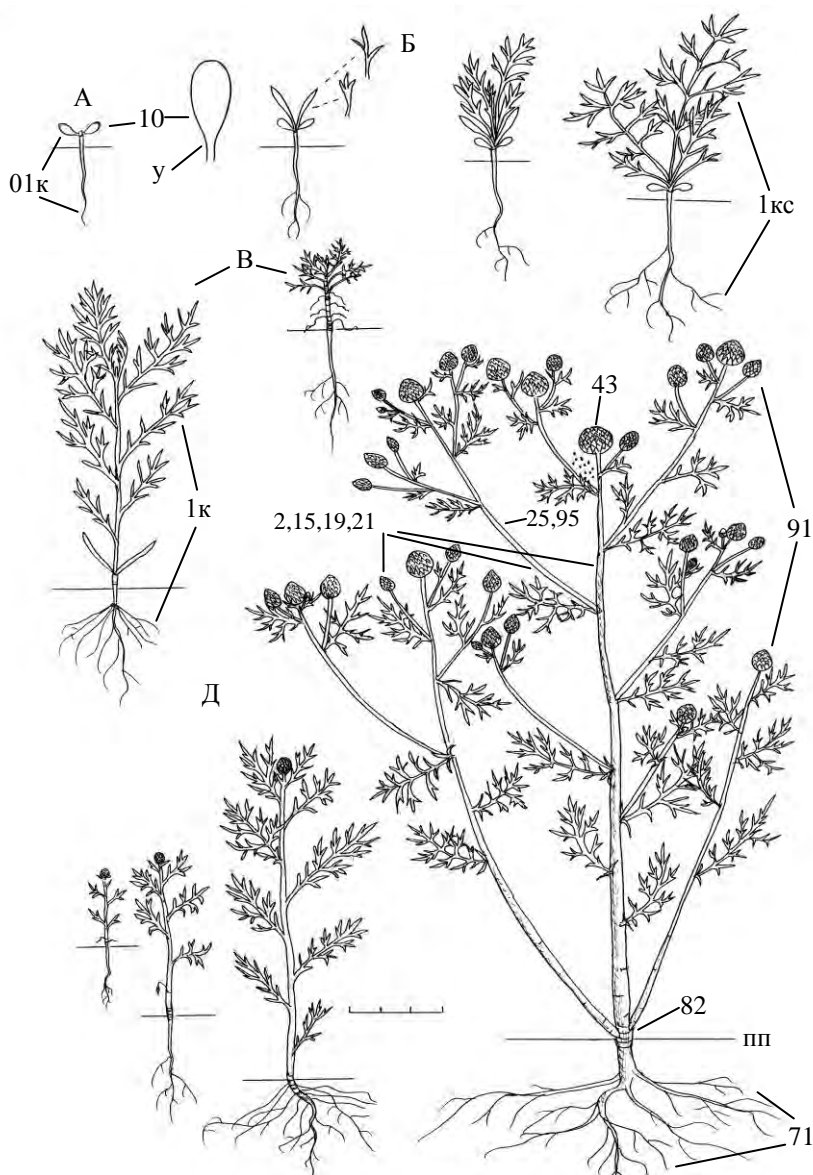


Рис. 79. Биографический портрет *Lepidotheca suaveolens* (Pursh) Nutt. [*Matricaria matricarioides* (Less.) Porter] [сем. Asteraceae (там же, что и рис. 78, пустыри, огороды, июль)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли эллиптические, закруглённые, 3–5 мм дл., 1,5–2,5 мм шир., сидячие) полурозеточные, реже безрозеточные, семидетерминантно-репродуцирующие (полузакрытые, разветвлённые побеги заканчиваются верхушечными соцветиями — корзинками; синфлоресценцию такого типа Т.В. Кузнецова и др., 1992, с. 100, называют «метёлкой из корзинок») жёлто-астроцветковые стержнекорневые травянистые однолетники (могут прорасти поздно осенью и развиваться так же, как озимые однолетники).

Цель в нашей работе понимается широко — «это просто некоторое конечное (определённое. — Е.Н.) состояние, к которому система стремится в силу структурной организации» (Рапопорт, 1969, с. 98). Согласно сложившимся представлениям, я склонен утверждать, что все телесные системы устроены целесообразно, поскольку их развитие так или иначе целенаправленно. «Целесообразность — свойство процессов и явлений приводить к определённому результату, цели в широком или условном смысле слова» (Филос. сл., 1980, с. 406).

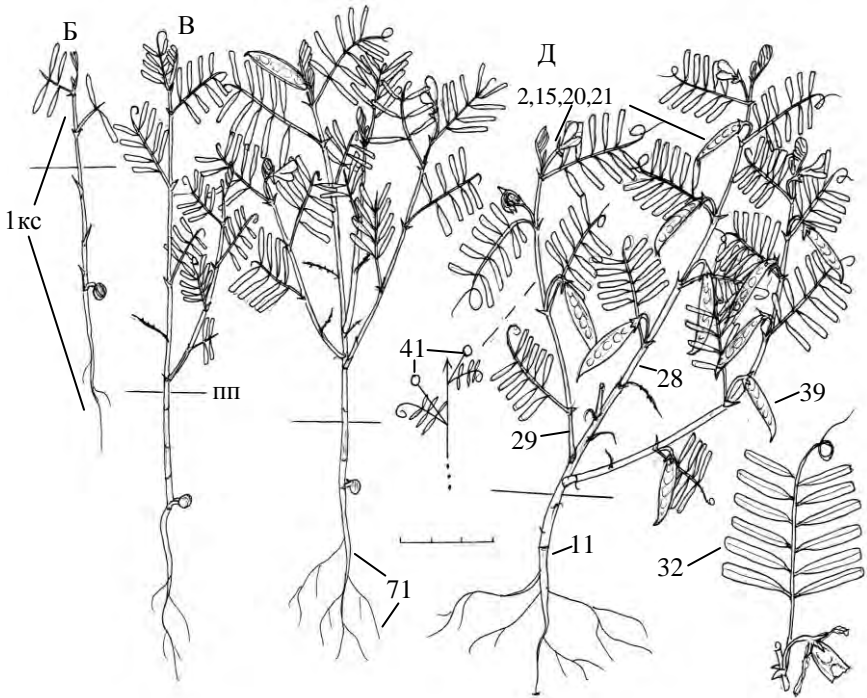


Рис. 80. Биографический портрет *Vicia peregrina* L. [сем. Fabaceae (Израиль, окрестности посёлка Сде-Бокер, каменистая пустыня Негев, микропонижения на горных склонах, 25 III)].

Биоморфотип: подземно-двусемядольные (прорастание подземное, семядоли не сбрасывают семенную оболочку) безрозеточные очерёднолистные преиндетерминантно-репродуцирующие (приоткрытые, на верхушках побегов развиваются открытые фрондозные соцветия-кисти с одиночными светло-фиолетовыми пазушными цветками) однодомные стержнекорневые травянистые эвриэфемеры.

О целестремительности (*Zielstrebigkeit*) много писал К. Бэр (Baer, 1873, 1876), считая это явление универсальным свойством эволюции Вселенной, в том числе органического мира «как результат развития, стремящегося к высшей цели и руководимого разумом» — «единым духовным началом» (Baer, 1873). Л.С. Берг (1977) считал (период 1922–1930) себя прямым продолжателем телеологических идей К. Бэра. Он создал концепцию автономического ортогенеза как основной закон эволюции — «внут-

ренне присущая живому сила неизвестной природы, действующая независимо от внешней среды и целенаправленная в сторону усложнения морфофизиологической организации» (Завадский, Георгиевский, 1977, с. 24). «Стихийно-диалектическому пониманию взаимоотношения случайного и необходимого, характерного для учения Дарвина, Берг противопоставил тезис, согласно которому ни в онтогенезе, ни в филогенезе совершенно нет места случайностям» (Завадский, 1973, с. 350). Понятие автономического ортогенеза, по мнению К.М. Завадского и А.Б. Георгиевского (1977, с. 24), «представляло собой лишь замену новым словом выдвинутых ранее принципов «целестремительности» (К. Бэр), «стремления к совершенствованию (К. Негели) и других однотипных объяснений причин эволюции с идеалистическо-телеологических позиций».

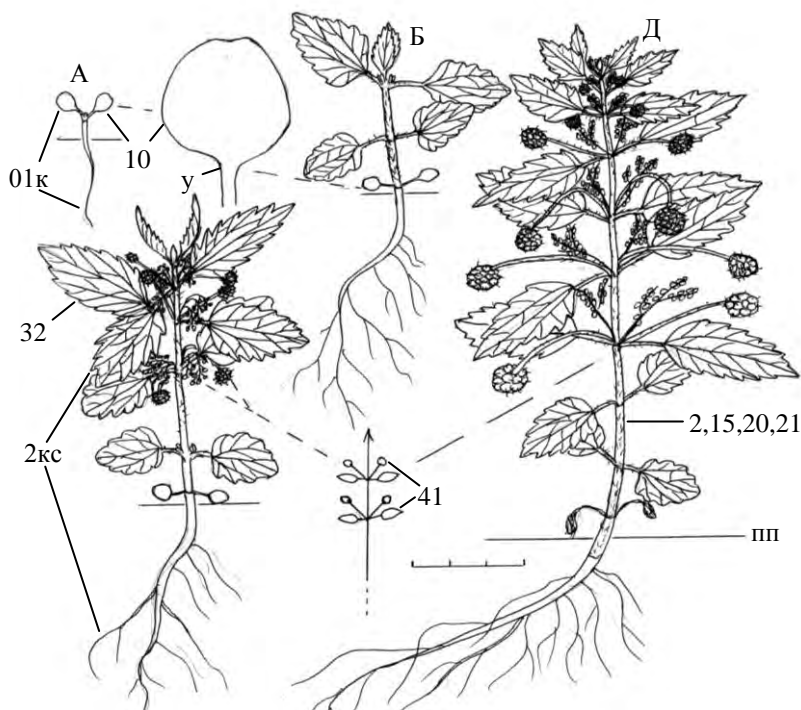


Рис. 81. Биографический портрет *Urtica pilulifera* L. [сем. Urticaceae (Израиль, окрестности Тель-Авива, берег пересыхающей речки. 14 III)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли округлые и округлояцевидные, закруглённые, нередко с выемкой, 4–6 мм дл., 3–5 мм шир., на черешках 2–6 мм дл.) безрозеточные супротивнолистные преиндетерминантно-репродуцирующие (приоткрытые, на верхушках побегов развиваются открытые фрондовые соцветия из однополых цветков, но в целом растения однодомные) унирепродуктивные травянистые эвриэфемеры.

В этой работе я не склонен заниматься анализом теории номогенеза Л.С. Берга (1977); критический обзор её проводился неоднократно и наиболее полно обобщён в работах К.М. Завадского (1973), К.М. Завадского и А.Б. Георгиевского (1977а, б). Главное, что следует из телеологических

концепций прошлого для моих рассуждений об эволюции, — известные термины «цель», «целестремление», «целенаправленность», «целесообразность» вполне уместны, если употреблять их в эволюционном теоретизировании с обязательной коррекцией к современному уровню знаний. **Важная задача в развитии современной биоморфологии — как и где происходит рождение целей, селектор и целедвижение в организации биоморфа, в нашем случае семенных растений, как цели становятся признаками тел в их развитии, как происходит взаимодействие по-разному ориентированных целедвижений, и т.п.**

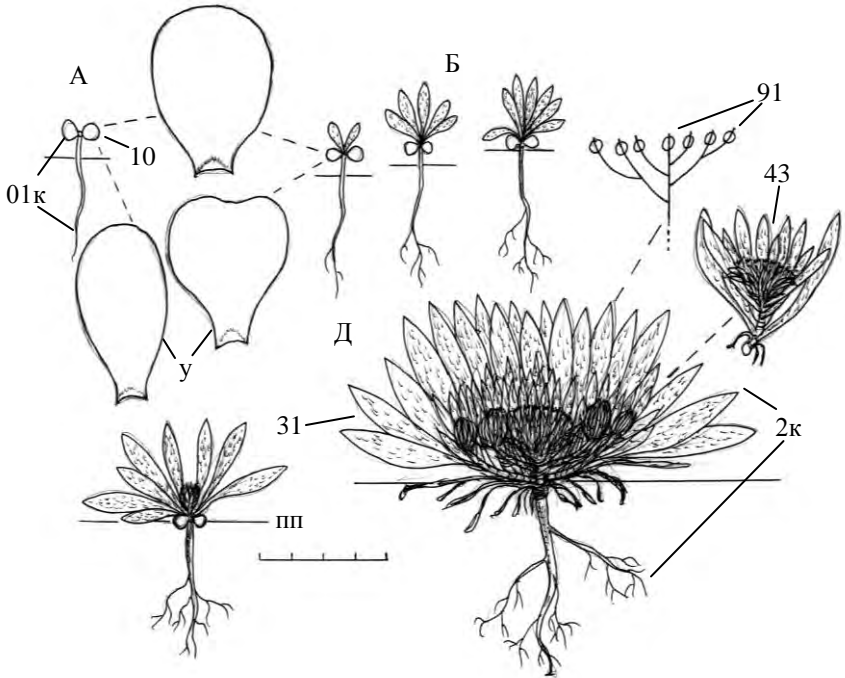


Рис. 82. Биографический портрет *Asteriscus hierochunticus* (Michon) Wikl. [сем. Asteraceae (там же, что и рис. 80, холмистая местность в пустыне Негев, 12 III)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли округло- или широколопатчатые, закруглённые, иногда с выемкой, сидячие, 3–6 мм дл., 2,5–5 мм шир.) полурозеточные семидетерминантно-репродуцирующие жёлто-астроцветковые однодомные стержнекорневые травянистые эврифемеры.

В развитии каких-либо событий, т.е., по сути дела, проблем разного рода в текущий момент времени и места, как определённого пути неупорядоченного или упорядоченного целедвижения от возникновения цели до какого-либо результата, возможны несколько вариантов. Во-первых, в развитии чего-либо (тела или нетела) существует (непосредственно или опосредованно) упорядоченный отбор и выбор цели, а далее направленное движение по пути достижения выбранной цели, т.е. целенаправленность, или упорядоченный селектор, что для удобства можно называть ещё и

телеотропизмом (буквально с греч. «целенаправленность»). Развитие также возможно через неупорядоченный отбор, выбор цели и движение по пути с неопределённой целью, т.е. с неупорядоченным целеотбором, или целенаправленно — это телеоатропизм (неупорядоченное развитие). Развитие, в зависимости от того как отбирается цель, бывает неупорядоченным, или телеоатропным (преэволюция), инерционным (субэволюция) и упорядоченным (эволюция). Так, например, преэволюционное развитие проявила наша Вселенная, когда только зарождалась и в ней бушевали внеатомные хаотические движения и трансформации элементарных частиц, которые, таким путём, постепенно определили цель такого развития, что, в конце концов, привело к возникновению упорядоченного развития — эволюции. Приоритетными движениями и трансформациями элементарных частиц в новообразованной Вселенной стали внутриатомные события. Пожалуй, ненаправленной целью развития в хаосе является достижение когда-то и может быть определённого порядка. Телеоатропизм, на мой взгляд, потенциально может быть таковым бесконечно долго, но, на самом деле, чаще всего когда-то даже этот тип целеразвития трансформируется в упорядоченный целеотбор (упорядоченное развитие) — телеотропизм, т.е. развитие вообще способно упорядочивать свою направленность на пути и выбора цели, и её достижения. Чтобы обладать телеотропизмом (упорядоченным развитием), надо иметь соответствующую организационную основу. Именно телесные системы (тела), причём и неживые, и живые, проявляют соответствующую организацию. Они имеют преемственную основу (преднаследственность или наследственность) в соответствующем носителе (эгосубстрате, идиосоме) и надпреемственную надстройку (конституцию тел, или пластосому). В эгосубстрате тел всегда есть информационная составляющая (потенциал) — мультиварианта, на основе которой непосредственно зарождаются цели, начинается целеотбор и исходят целедвижения, что обслуживается особой энергией, составляющей, вместе с соответствующей информацией, идиоэнергию. Работа мультивариантной идиосомы обеспечивается идиоэнергией, которая участвует в целеотборе и выборе привилегированных целей — вариантов развития для данного места-времени (см. ещё с. 159). На пластосоматическом уровне организации тел идиоэнергия преобразуется в пластоэнергию, и различным образом цели достигают конечного результата или его не достигают, при этом решаются или нет одни проблемы и создаются новые проблемы.

Телеотропную идею в своём теоретизировании я использую, пожалуй, в самом главном, чтобы доказать, что эволюция — это не слепой процесс, а во многом надёжно управляемый, поскольку в ней всегда есть возможность упорядоченно и целенаправленно осуществлять новации в телах по нескольким каналам. Во-первых. Из информационно-энергетических депо — идиосом (эгосубстратов) тел отбираются потенциальные варианты развития — цели, по сути дела, вероятностные признаки, уже проверенные в прошлом у недавних предков (целеотбор), а далее в развитии целедвижения образуются реальные признаки нормативного типа. Во-вторых, отбор может находить цели (варианты развития) из когда-то давно заблокированных запасников в идиосомах телесных систем, используя для этого какие-либо нюансы («отмычки», часто неведомые нам, исследователям) и высвободить, тем самым, казалось бы уже давно забытые и утраченные

цели — вероятностные признаки, чтобы однажды превратить их в реальные признаки ретроновационного типа. В-третьих, когда потенциала вариантов развития признаков новаций не хватает, то отбираются цели — варианты развития через субмутации или мутации, тогда, таким образом, востребуются случайно-необходимые признаки инновационного (обновлённого) типа. Итак, мы зафиксировали три типа развития целедвижений и соответственно три типа создания реальных признаков как в неживых, так и живых телах, т.е. **телеотропизм в действии или целенаправленность в развитии (упорядоченное развитие)** — (это самое краткое определение эволюции, которого будем и дальше придерживаться в нашей работе), что в полной мере используют в своём эволюционном развитии биоморфы семенных растений. В своих исследованиях я склонен использовать термин «цель», а сами эволюционные теоретизирования считаю уместным сопровождать системно-целевым подходом, поскольку убеждён, что возникновение целей в эволюционном развитии тел (живых и неживых) является атрибутом их существования и, следовательно, всегда и везде целенаправленно, т.е. устремлено к целям, суть которых, по существу, сводится к тому, чтобы создавать и решать проблемы (задачи, трудности бытия). В отношении биоморфологии системно-целевой подход призван помогать разбираться с проблемами создания, развёртывания, функционирования и свёртывания разнообразных признаков организации биоморф.

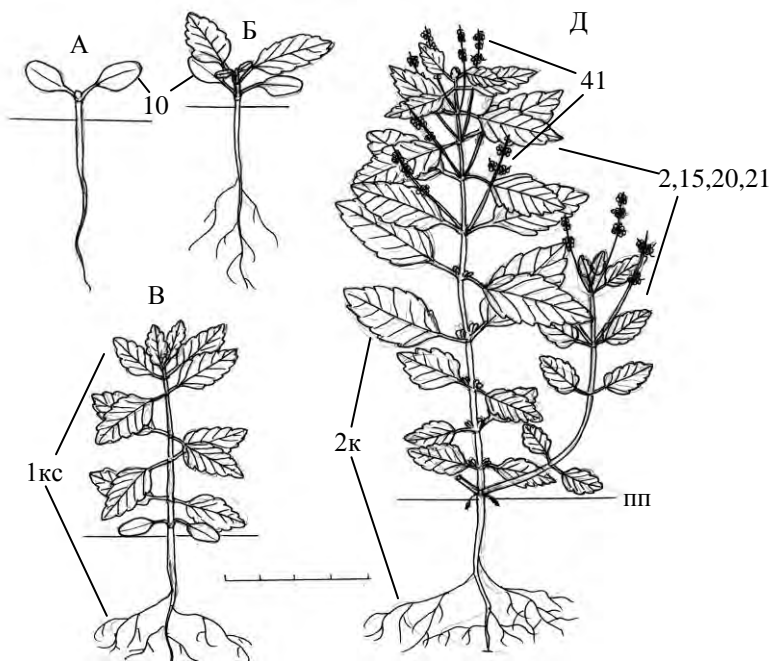


Рис. 83. Биографический портрет *Mercurialis annua* L. [сем. Euphorbiaceae (там же, что и рис. 81, 14 III)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли яйцевидные, закруглённые, 8–15 мм дл., 5–8 мм шир., на черешках 3–6 мм дл.) безрозеточные преиндетерминантно-репродуцирующие (приоткрытые с открытым фрондозным верхушечным соцветием и пазушными кистями) двудомные супротивнолистные стержнекорневые травянистые эвриэфмеры.

Решающей стороной системно-целевого подхода в эволюционном теоретизировании является, на мой взгляд, признание за ним не некой целенаправляющей идеи, а определение реальной способности телесных систем самонаводиться на цели своего развития (т. 2, гл. 1.5), т.е. существовать в соответствии с принципом аутокинетического (самонаводящегося) телеотропизма. В соответствии с этим принципом в любых телах незримо присутствует механизм самонаведения на цели своего развития (механизм аутокинетического телеотропизма), который начинает проявлять себя с организационной активности идиосомы, производящей идиоэнергию, изначально телеотропно подзаряженную, где обеспечивается мультивариантный целеотбор и непосредственно выбираются привилегированные цели проблемофорического (несущего проблемы) развития и заканчивается в пластознергетической активности — трансформациях пластосомы, где собственно и решаются (если повезёт), и создаются проблемы, т.е. как-либо конкретизируется образное «счастье» (конечные результаты) нескончаемых проблемогенезов (процессов развёртывания и разрешения проблем).

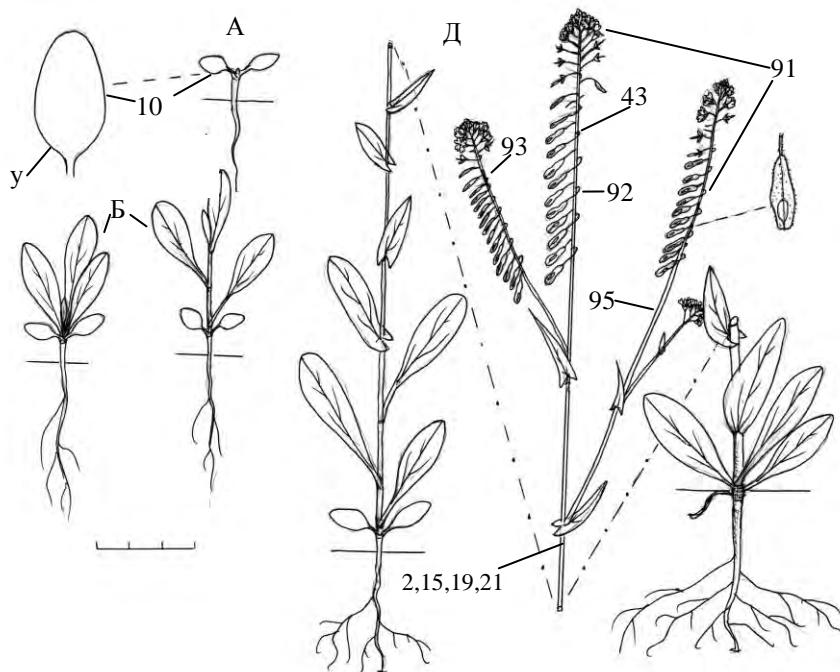


Рис. 84. Биографический портрет *Isatis lusitanica* L. [сем. Brassicaceae (Израиль, окрестности Зихрон-Яакова, разнотравье среди редких кустарников на горных склонах, 31 III)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли яйцевидные или эллиптические, закруглённые, 7–12 мм дл., 3–5 мм шир., на черешках 2–5 мм дл.) полурозеточные, реже безрозеточные семидетерминантно-репродуцирующие (полузакрытые, на верхушках побегов развиваются открытые брактеозно-абрактеозные кисти) жёлто-капустноцветковые одностолбчатые стержнекорневые эвриэфемеры.

Начиная с идиосомы (эгосубстрата) и далее продолжаясь в остальной организации тел, в строгой закономерности свершается то, что атрибутивно необходимо, по-разному организованной, какой-либо соматической системе, всегда существующей определённым образом по универсальному закону телеотропного соматогенеза (морфогенеза в широком смысле).

Хаос неуправляемого трансформационного беспредела, который, как полагают астрофизики, царил, например, на заре зарождения нашей Вселенной в первые мгновения Большого Взрыва, когда именно такое состояние составляло содержание неуправляемо развивающейся первородной энергии и массы, которое было наполнено беспорядочным и скоротечным метанием элементарных частиц в пекле сверхвысоких температур, составлял суть развития по типу преэволюции. Однажды хаос в нашей зарождающейся Вселенной закончился и преэволюция трансформировалась в эволюцию, т.е. в развитии по соматически организованному принципу, суть которого определяется телами, существующими, как правило, путём самонаведения на цели своего развития (аутокинетически), определяемыми какими-либо проблемами (трудностями, задачами) для них. Иногда, особенно с появлением разумных существ, нас, людей, наведение на цели развития временами стало усложняться, дополняясь ещё и наведением на цели развития каких-либо тел под влиянием сознательной деятельности людей (антропокинетический телеотропизм), а шире — под влиянием других тел (ксенокинетический телеотропизм).

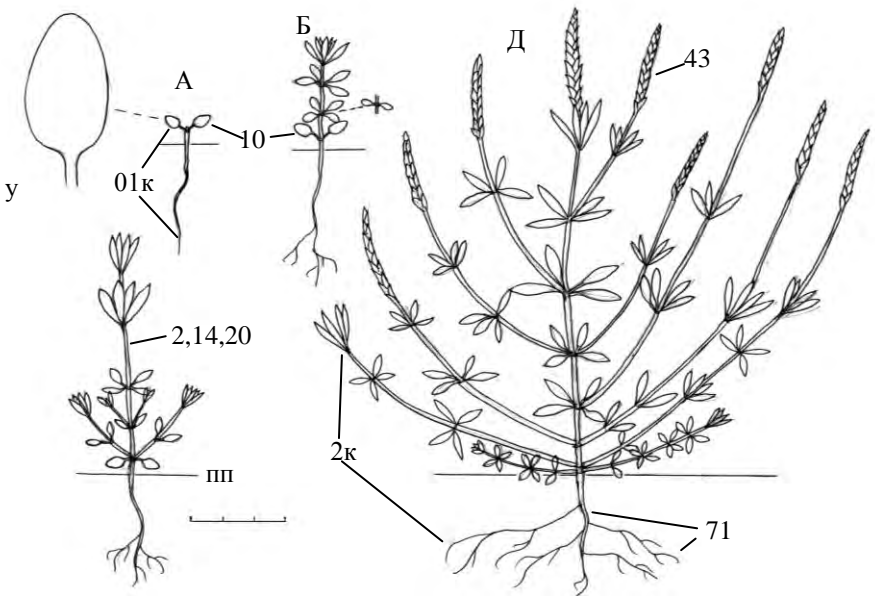


Рис. 85. Биографический портрет *Crucianella macrostachya* Boiss. [сем. Rubiaceae (там же, что и рис. 84, 31 III)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли эллиптические, закруглённые, 5–8 мм дл., 3–4 мм шир., на черешках 2–4 мм дл.) безрозеточные семидетерминантно-репродуцирующие (полузакрываемые верхушечными открытыми колосовидными соцветиями) мутовчатолистные (в мутовках обычно 4 листа) стержнекорневые травянистые эвриэфемеры.

Природа, научившись в процессе своего саморазвития создавать тела, погрузила их в пучину эволюционного развития, наделив великим свойством непосредственно (аутокинетически) или опосредованно (ксенокинетически) наводиться на цели развития через механизм отбора вариантов нормативного, ретроновационного и случайно-необходимого (инновационного) целенаправленного развития по пути от идиосоматического возникновения цели до её реализации в признаках пластосоматического пространства (конституции) телесных систем — это, на мой взгляд, универсальный закон телеотропного (целенаправленного) соматогенеза, или морфогенеза (в широком смысле). Таким образом, все тела, будучи участниками эволюции, подчиняются сформулированному выше закону и некоторому образному «счастью», как «конечному результату» любого целедвижения. Какие-либо ресурсы (тела и нетела), существуя в организации определённых тел в соответствии с универсальным законом морфогенеза, используют специальный телеотропный (целенаправляющий) механизм интегрального соматического развития, в основе которого всегда лежит работа (активность) телеоэнергии — великого трансформационного союза идиоэнергии и пластоэнергии.

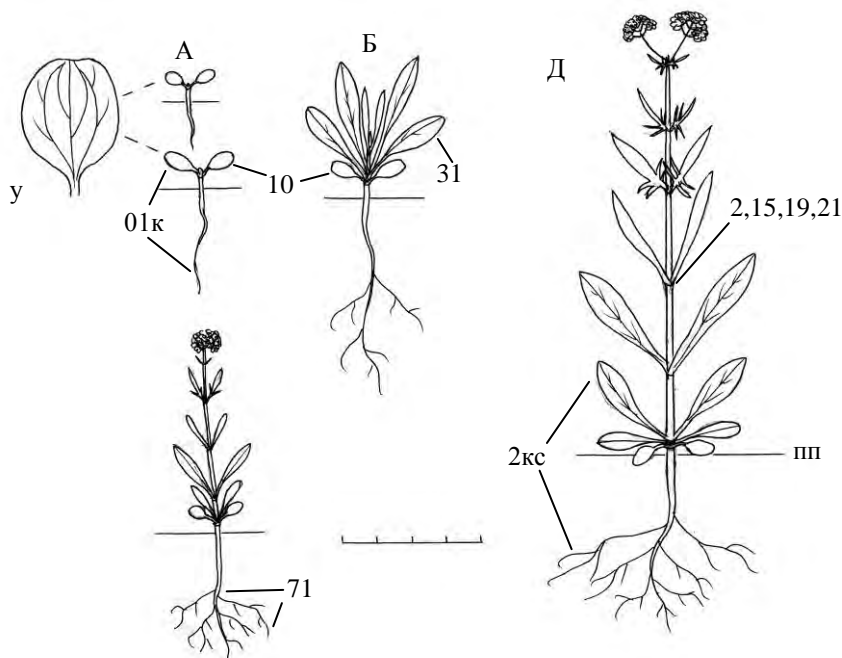


Рис. 86. Биографический портрет *Valerianella coronata* (L.) DC. [сем. Valerianaceae (Израиль, окрестности города Ариэль, луговое разнотравье на горных склонах, 18 III)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли эллиптические, закруглённые, часто с выемкой, 5–10 мм дл., 3–6 мм шир., на черешках 2–5 мм дл.) полурозеточные, редко безрозеточные, супротивнолистные семидетерминантно-репродуцирующие светлорозово-валерианоцветковые однодомные стержнекорневые эвриэфемерные травы.

Почему именно через развитие надо, на мой взгляд, определять эволюцию? Дело в том, что развитие, будучи явлением универсальным (панкосмическим), больше всех других процессов, выражающих собой какую-либо активность, ассоциирует в себе все её проявления одновременно: и движение, и изменение, и трансформацию (преобразование). Только эволюция, следуя в соответствии с дословным смыслом этого латинского слова — «развёртывание», может в полной мере быть формой развития, причём высшей. Так уж получилось в бытии Природы, что всё остальное, что может быть названо развитием, блёкнет, при сравнении, по масштабности, интегративной объёмности, с явлением эволюция.

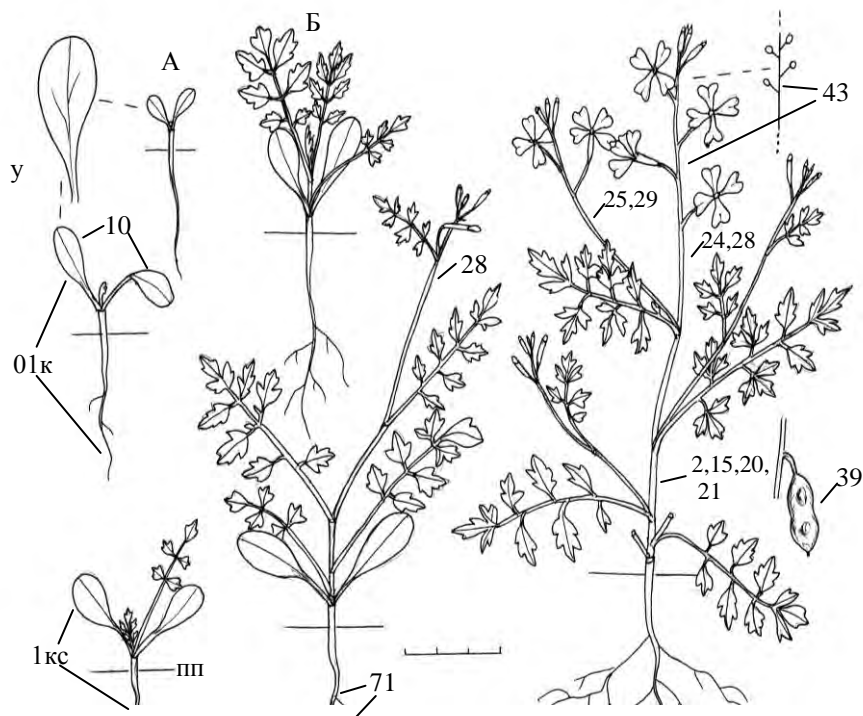


Рис. 87. Биографический портрет *Ricotia lunaria* (L.) DC. [сем. Brassicaceae (окрестности Иерусалима, горное плато, разнотравье, 15 III)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли эллиптические, иногда неравнобокие, 8–25 мм дл., 4–12 мм шир., клиновидно суженные в черешки 3–15 мм дл.) безрозеточные очереднolistные семидетерминантно-репродуцирующие (полузакрытые верхушечными открытыми абрактёозными кистями розовых цветков) однодомные эвриэфемерные травы.

В определении эволюции, предлагаемом в этой работе, особо подчёркивается, что, хотя эволюция — развитие, но без такой определяющей её детали, как трансформация, причём активная (на этом факте был сделан решающий акцент при эволюционном теоретизировании в т. 2 нашей монографии), ей не суждено быть таковой, а будет что-то другое. Сначала, допустим, появился простой лист, чуть позже на этом же листе обозначился зубчик, далее второй и более, наконец, лист развернул себя в развитии

стал весь нецельнокрайним — зубчатым. Всё это и есть развитие с активными трансформациями, которые всегда эволюционные, или без мутаций, или с мутациями; эволюция свершается здесь и сейчас по-разному, так или иначе. Все тела существуют посредством текущей, или морфогенетической эволюции, которую можно и нужно наблюдать и изучать под разными углами обзора и с разной высоты абстракции. Эволюция достигается не «с бухты барахты», а целенаправленно, для этого у её объекта есть направленность на цель соответствующего развития (рис. 24, 67), которое разрешает проблему такого целедвижения в норме или, в зависимости от некоторых обстоятельств, с отклонениями (рис. 66). Эволюирующий объект находится буквально во власти телеотропизма (целенаправленности, целестремления, что обусловлено проявлением в нём особой целенаправляющей энергии — энергии цели, или телеэнергии (см. гл. 1), и всё потому, что для этого есть глубинное основание: сам объект (тело или нетело), который непосредственно или опосредованно развивается преемственно, т.е. реализует преднаследственную или наследственную определённую в развитии, а при необходимости, когда воздействуют стрессовые факторы, искажающие работу преемственности, возможна её изменчивость (через субмутации или мутации), что бывает, когда это нужно, обязательно (без них — полиморфизм) или относительно редко (с ними).

Трансформационная активность, которая, в первую очередь, наполняет собой развитие как эволюцию, преемственна, например, в каком-либо конкретном телоразвитии она направлена на отбор и выбор приоритетной цели, поскольку, как правило, целей много и, чтобы выбрать нужную цель, необходимо преодолеть атрибутивную внутреннюю борьбу, чтобы телоразвитие шло по пути разрешения проблем, а не только приумножения новых проблем. Когда активные действия осуществляются в таком ключе, а определение эволюции, разработанное автором, это, по сути, **код эволюционного развития, который я склонен выражать предельно кратко: всегда и везде — проблемы, а с ними, всегда и везде — развитие, а упорядоченный целеотбор, целенаправленность в развитии (телеотропизм в действии) — это эволюция.**

Таким образом, в бытии Природы, на основе развития и его высшего звена — эволюционного развития (эволюции) бесконечно поддерживается проблемофорический синдром как нескончаемая работа всего, чем богата Природа, когда и создаются, и (самое главное) разрешаются проблемы.

Видов развития много. Они разнообразны как по форме, так и содержанию. Они пересекаются, накладываются, замещаются и встраиваются, дополняя и используя как-либо друг друга, обеспечивая бытие Природы в форме ресурсной круговерти, постоянно что-то создавая и что-то разрушая, находясь всегда и везде в плену бесконечного проблемофорического синдрома. Из приведённых здесь нескольких классификаций развития все значимы для нашего теоретизирования, но наивысший статус — безусловно, у классификации из трёх типов: преэволюция, субэволюция и эволюция.

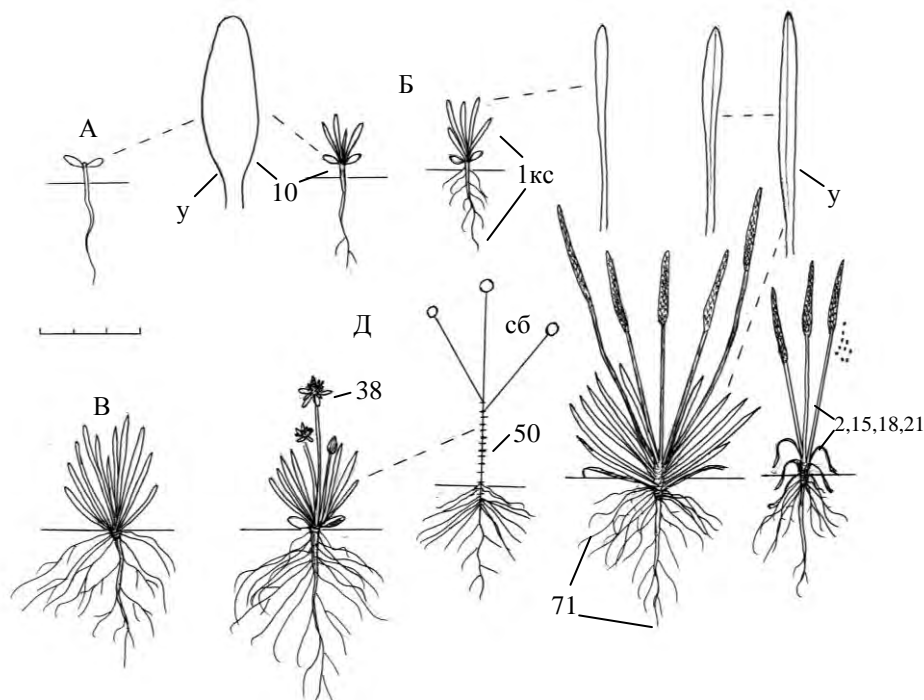


Рис. 88. Биографический портрет *Myosurus minimus* L. [сем. Ranunculaceae (Московская область, на пашнях, по грунтовым дорогам. 6 V)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли продолговато-яйцевидные, 4–6 мм дл., 1,5–3 мм шир., почти сидячие) розеточные линейнолистные детерминантно-репродуцирующие (закрытые одиночными верхушечными цветками с сильно вытягивающимся после цветения цветоносом) однодомные стержнекорневые сорные травянистые однолетники.

Акцент наших исследований всё более и более смещается в сторону расширения и углубления эволюционного теоретизирования. Полагаю, что, прежде чем рассуждать о явлении эволюции вообще и о эволюционном развитии фитобиоморф, будет весьма важно и уместно, сначала собрать вкратце вместе наиболее общие закономерности, присущие явлению развитие.

3.5. Эссе к учению о развитии

На современном уровне знаний кто-то вполне может утверждать, что учение о развитии уже существует, но я полагаю, что не стоит особенно обольщаться, поскольку оно ещё очень далеко от детальной разработки. Многие философы считают, что методологической основой учения о развитии или собственно общим (универсальным) учением о развитии является диалектика (Оруджев, 1973; Диалектическое противоречие, 1979; Кедров, 1983, 2006; Алексеев, Панин, 1991; Ивакин, 2007; Казёнов, 2011, и др.). Когда мы говорим о развитии Всего, то понимаем, что Всё (с боль-

шой буквы) — это и Природа вообще, и её разнообразные ресурсы (тела и нетела).

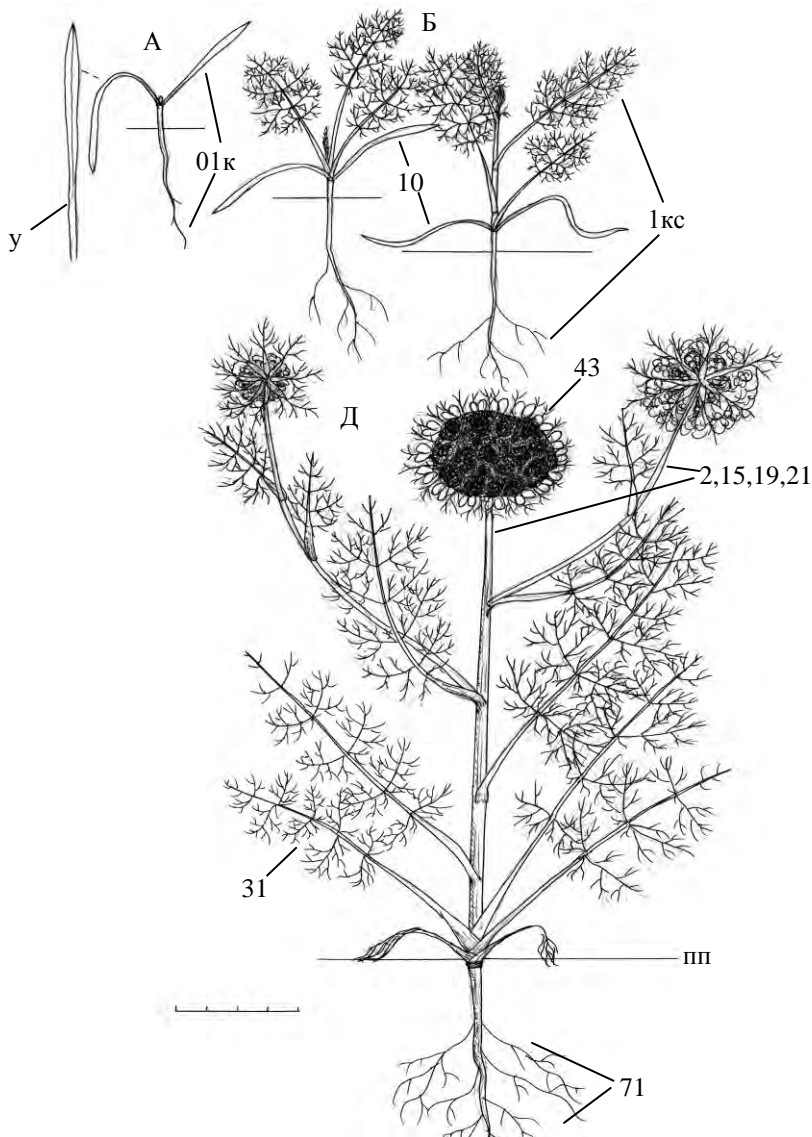


Рис. 89. Биографический портрет *Artedia squamata* L. [сем. Ариáceе (Израиль, окрестности посёлка Зихрон-Яков, горные склоны с разнотравьем, 10 IV)].
Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли линейные, заострённые, 35–45мм дл., 1,2–2 мм шир., сидячие) полурозеточные, иногда безрозеточные, очереднолистные семидетерминантно-репродуцирующие (полузакрытые верхушечными зонтиками на главном побеге и его боковых ветвях) бело-зонтичноцветковые однодомные стержнекорневые травянистые эвриэферы.

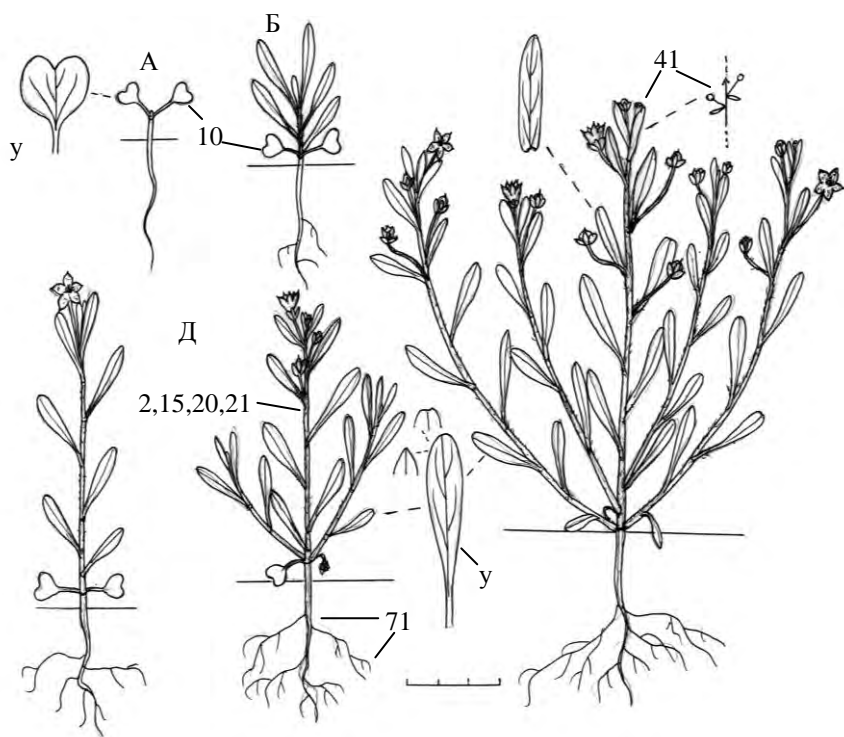


Рис. 90. Биографический портрет *Convolvulus pentapetaloides* L. [сем. Convolvulaceae (там же, что и рис. 89, 10 IV)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли широколопатчатые, с выемкой на верхушке, 5–7 мм дл., 5–7 мм шир., резко суженные в черешки 4–8 мм дл.) безрозеточные очерёднолистные преиндетерминантно-репродуцирующие (приоткрытые, образующие на верхушках побегов открытые фрондозные соцветия — кисти с одиночными пазушными светлорозовыми цветками) однодомные стержнекорневые эвриэфимерные травы.

В текущем обзоре я вовсе не претендую на законченное, выверенное в деталях, отражение всех, наиболее общих, закономерностей, подчёркивающих именно универсальность (всеобщность) учения о развитии, т.е. всех объектов познания, поскольку среди таковых нет, и не может быть объектов, которые были бы лишены какого-либо развития. Развитие — это панкосмическое (всеприродное) явление, присущее всем объектам познания, которые одновременно являются ещё и объектами развития непосредственного или опосредованного. В качестве примера объекта опосредованного (через чего-то или кого-то) развития уместно ещё раз назвать габитус тел (живых или неживых), который развивается непосредственно не сам, а опосредованно через развитие тел, которые он собой оконтуривает и тем самым некоторым образом прикрывает и что-то из признаков субгабитуса отражает через себя (своим опосредованным развитием).

Учение о развитии Всего, или универсальное учение о развитии, должно быть многогранным, что потребует ещё немало усилий со стороны философов и учёных разных специальностей. Универсальное учение о развитии, или панергию (от греч. pan — все, ergon — действие, работа)

вполне может составить содержание особой науки о развитии, которую, как я полагаю, можно было бы назвать панергетикой (гл. 3.3.1). Важно на этом пути отпрепарировать, определить и разложить «по полочкам» как можно больше наиболее общих закономерностей, которые могли бы составить основу такого учения и соответствующей науки.

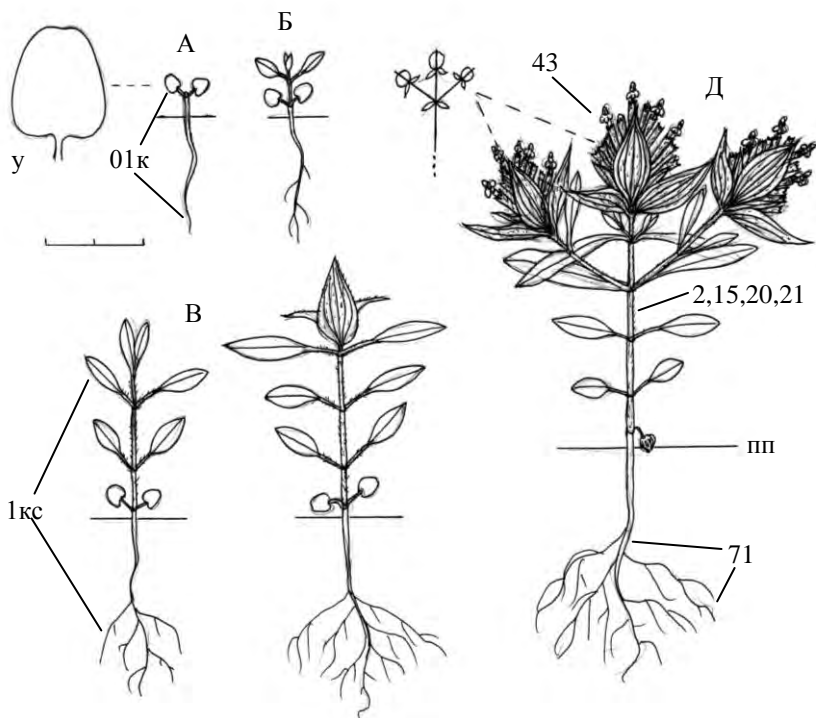


Рис. 91. Биографический портрет *Ziziphora capitata* L. [сем. Lamiaceae (там же, что и рис. 89, 10 IV)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли округло-лопатчатые, широкозакруглённые, со слабо заметной выемкой, 5–7 мм дл., 5–7 мм шир., на черешках 3–5 мм дл.) безрозеточные супротивнолистные семидетерминантно-репродуцирующие (полузакрытые, на верхушках побегов образуются открытые брактеозные головчатые соцветия) белоцветковые однодомные стержнекорневые эвриэфмерные травы.

Закономерность первая. Развитие — это диалектический процесс. В качестве универсального (всеобщего) учения о развитии, материалистически мыслящие философы и учёные, работающие в области конкретных наук, традиционно используют три столпа диалектики как науки о всеобщих связях и развитии, в число которых входят следующие фундаментальные законы: закон единства и борьбы противоположностей, закон взаимного перехода количественных и качественных изменений, закон отрицания отрицания. Диалектика хорошо вписывается в панергетику как философский раздел этой целостной науки, её методологическая (!) платформа (основа).

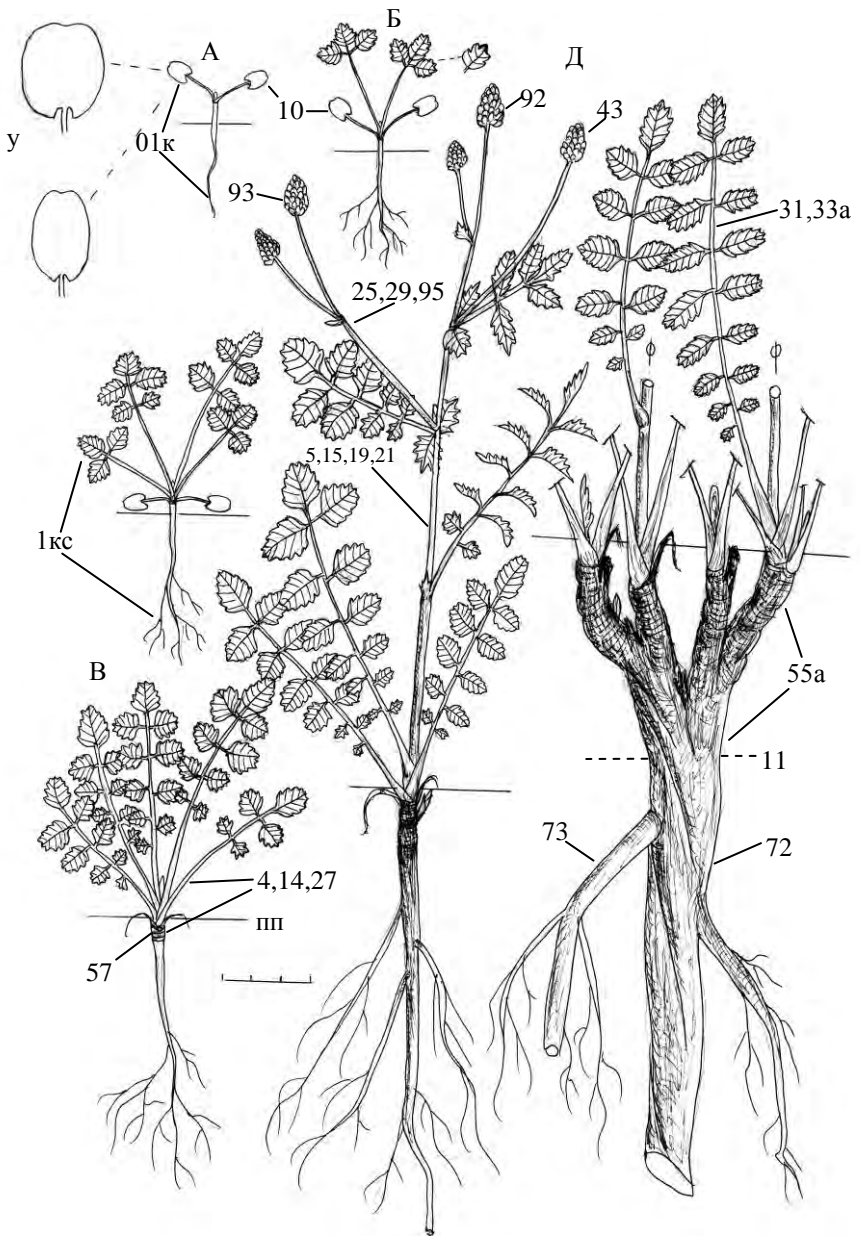


Рис. 92. Биографический портрет *Sanguisorba minor* Scop. subsp. *verrucosa* (G. Don) Holmboe [сем. Rosaceae (Израиль, окрестности города Ариэль и заповедник «Neot Kedumim», разнотравье на горных склонах, март–апрель)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли широкоэллиптические, закруглённые с выемкой, с острыми боковыми ушками в сердцевидном основании, 5–8 мм дл., 4–7 мм шир., на ножках 8–15 мм дл.) полурозеточные очерёднолистные семидетерминантно-репродуцирующие (полузакрытые, развивают на верхушках побегов головчатые соцветия) однодомные каудексово-стержнекорневые травянистые многолетники (живут 30–40 лет).

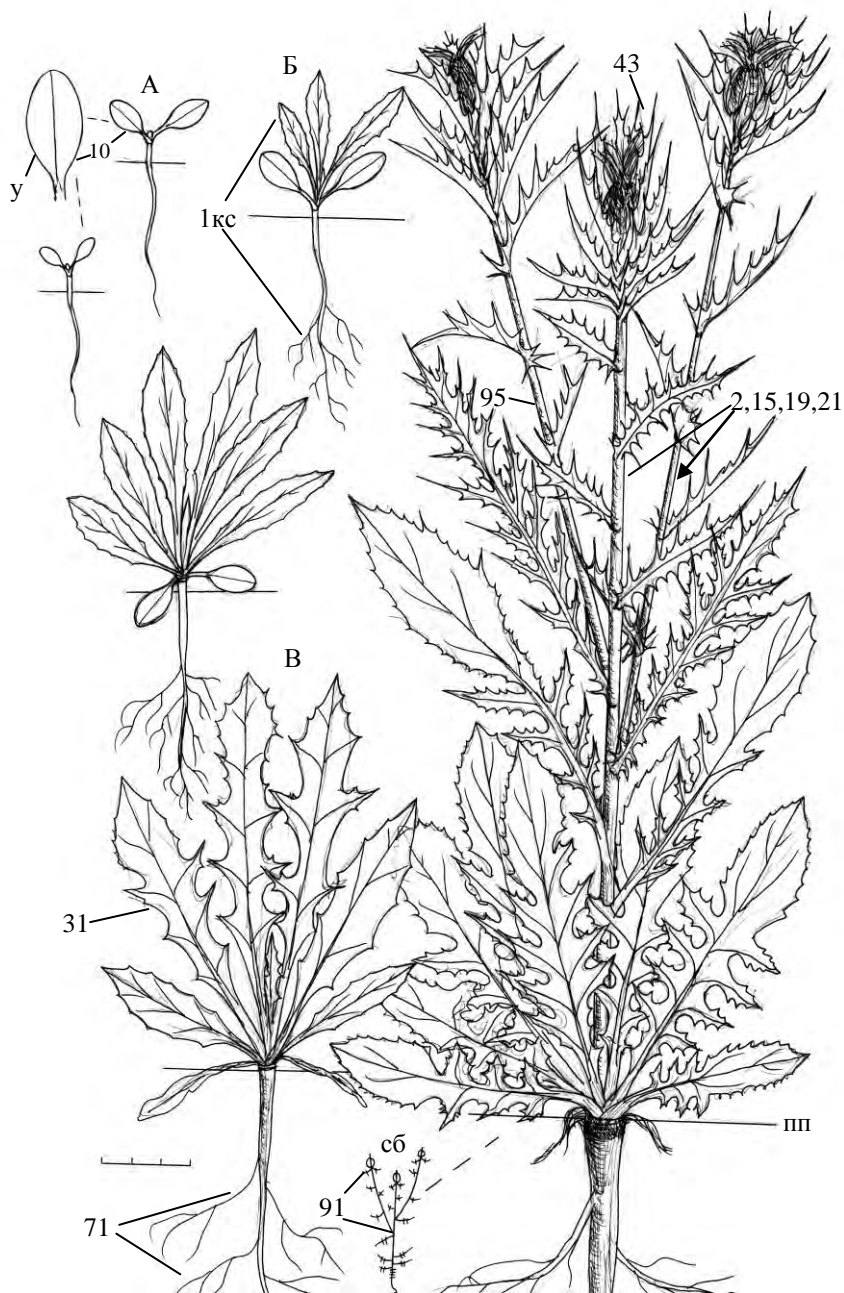


Рис. 93. Биографический портрет *Carthamus tenuis* (Boiss. et Blanche) Vornm. [сем. Asteraceae (там же, что и рис. 89, 5 IV)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли эллиптические, закруглённые, 8–20 мм дл., 5–10 мм шир., на черешках 3–8 мм дл.) полурозеточные очерёднолистные остроколючие семидетерминантно-репродуцирующие (полузакрываются на верхушках побегов развиваются верхушечные одиночные корзинки с фиолетовыми цветками) однодомные стержнекорневые травянистые эвриэфемеры.

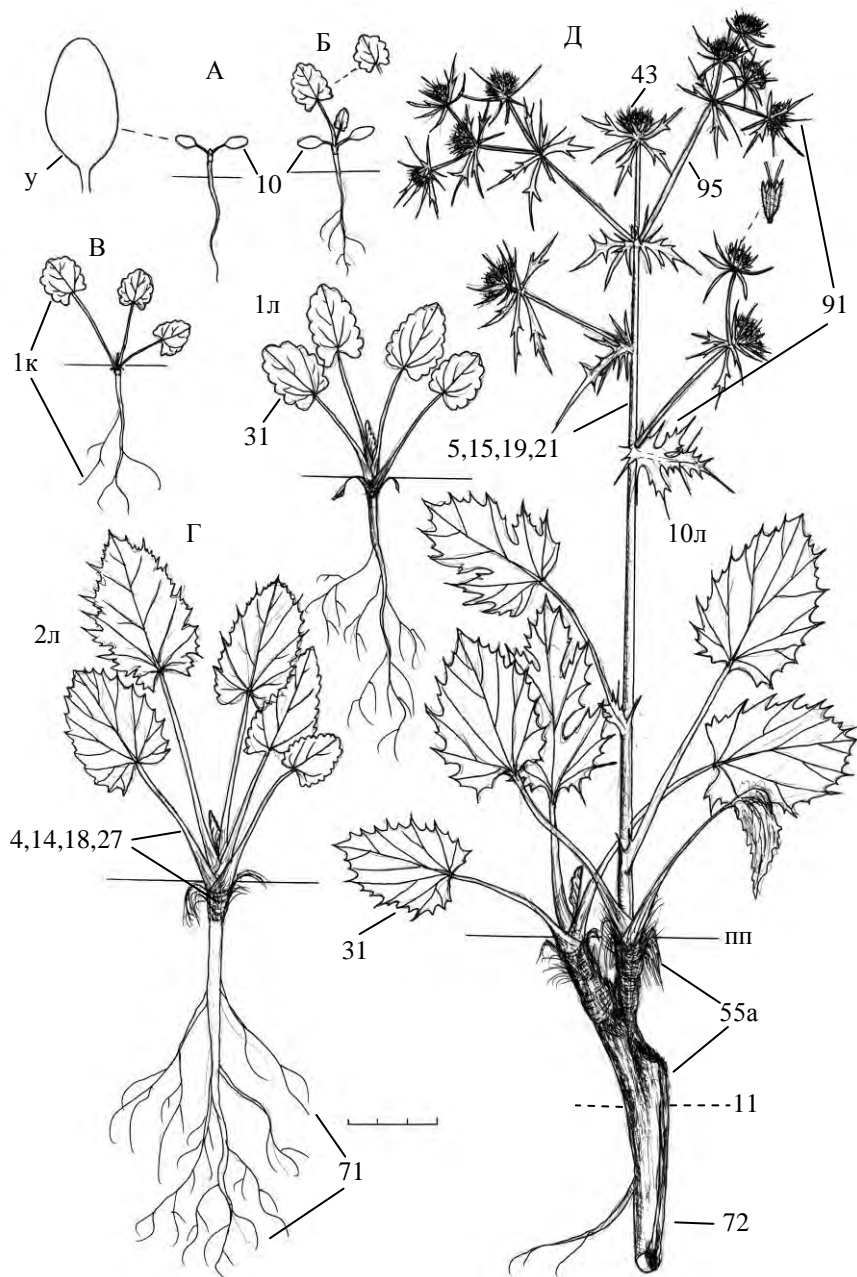


Рис. 94. Биографический портрет *Eryngium creticum* Lam. [сем. Ариáceае (там же, что и рис. 89, 31 III)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли широкояйцевидные или эллиптические, закруглённые, 6–8 мм дл., 4–5 мм шир., на черешках 3–5 мм дл.) полурозеточные очерёднолистные семидетерминантно-репродуцирующие (полузакрытые, на верхушках разветвлённых побегов развиваются колочие головчатые соцветия) каудексово-стержнекорневые травянистые многолетники.

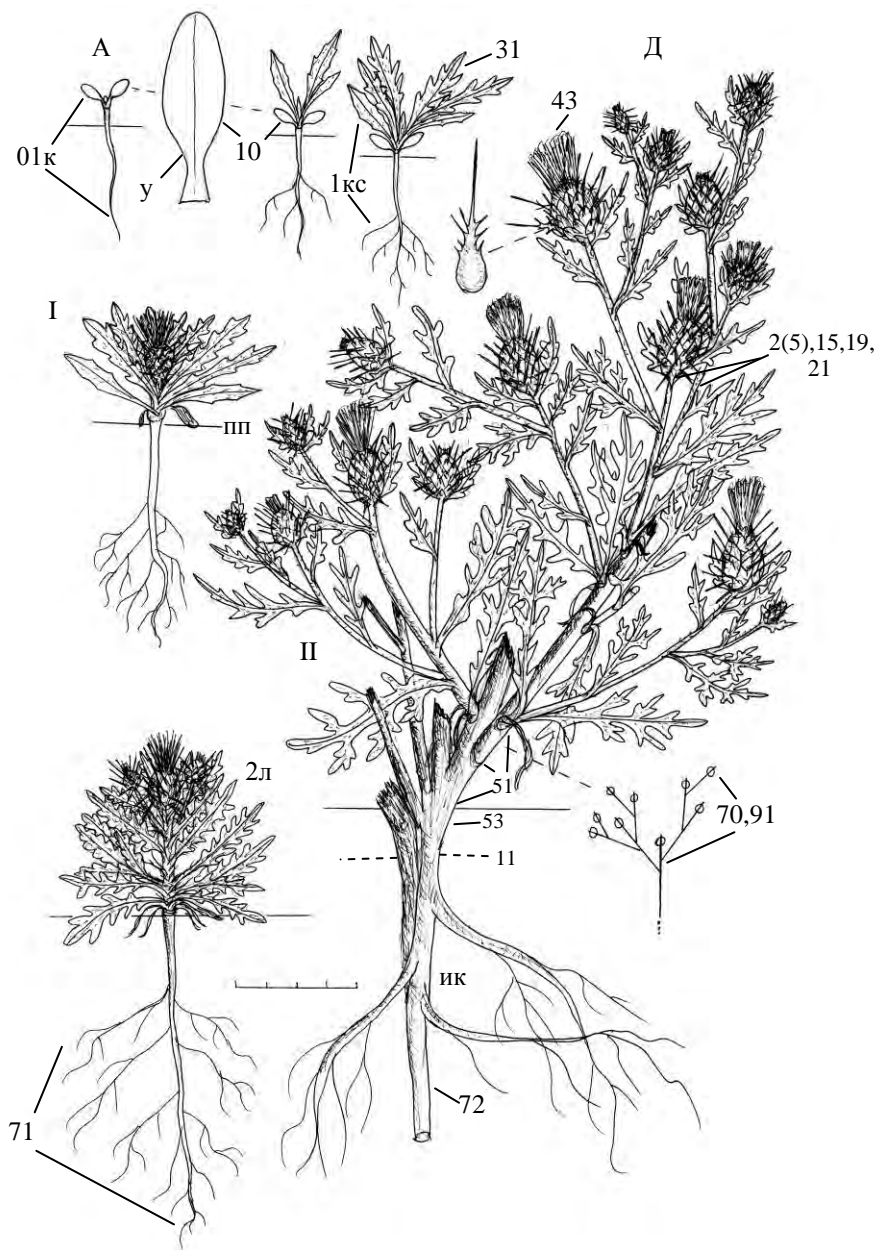


Рис. 95. Биографический портрет *Centaurea aegyptiaca* L. [сем. Asteraceae (Израиль, окрестности посёлка Сде-Бокер, каменистая пустыня Негев. 28 Ш)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли эллиптические, закруглённые, 6–8 мм дл., 3–4 мм шир., почти сидячие) полурозеточные карликовые (I) и сильнорослые (II) семидетерминантно-репродуцирующие (полузакртыые, образуют верхушечные жёлтоцветковые корзинки, нарастание в зоне сборного соцветия нередко эфемерно-полисимподиальное) однодомные стержнекорневые двулетники или малолетние полукустарнички и даже полукустарнички (живут от 2 до 10 лет).

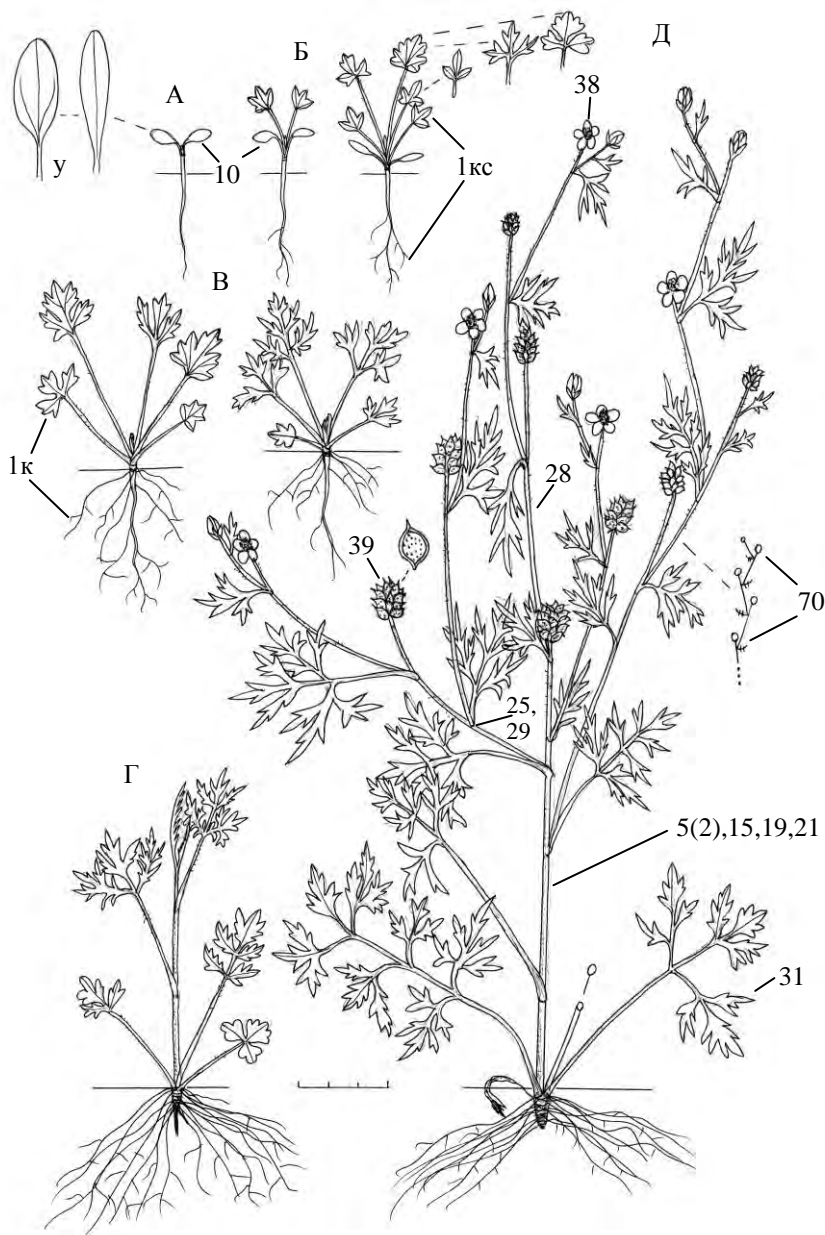


Рис. 96. Биографический портрет *Ranunculus scandecinus* (Boiss.) Davis (*R. marginatus* Dum.-Urville var. *scandecinus* Boiss.) [сем. Ranunculaceae (Израиль, Тель-Авив, пересохшие русла ручьёв около эвкалиптового парка, 23 IV)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли эллиптические, закруглённые, 6–10 мм дл., 2–4,5 мм шир., на коротких черешках 2–5 мм дл.) полурозеточные очерёднолистные детерминантно-репродуцирующие (закрытые, образуют верхушечные жёлтолепестковые цветки, а соцветие нарастает эфемерно-полисимподиально) однодомные компактно-корневищные травянистые малолетники (живут 2–3 года) или однолетники.

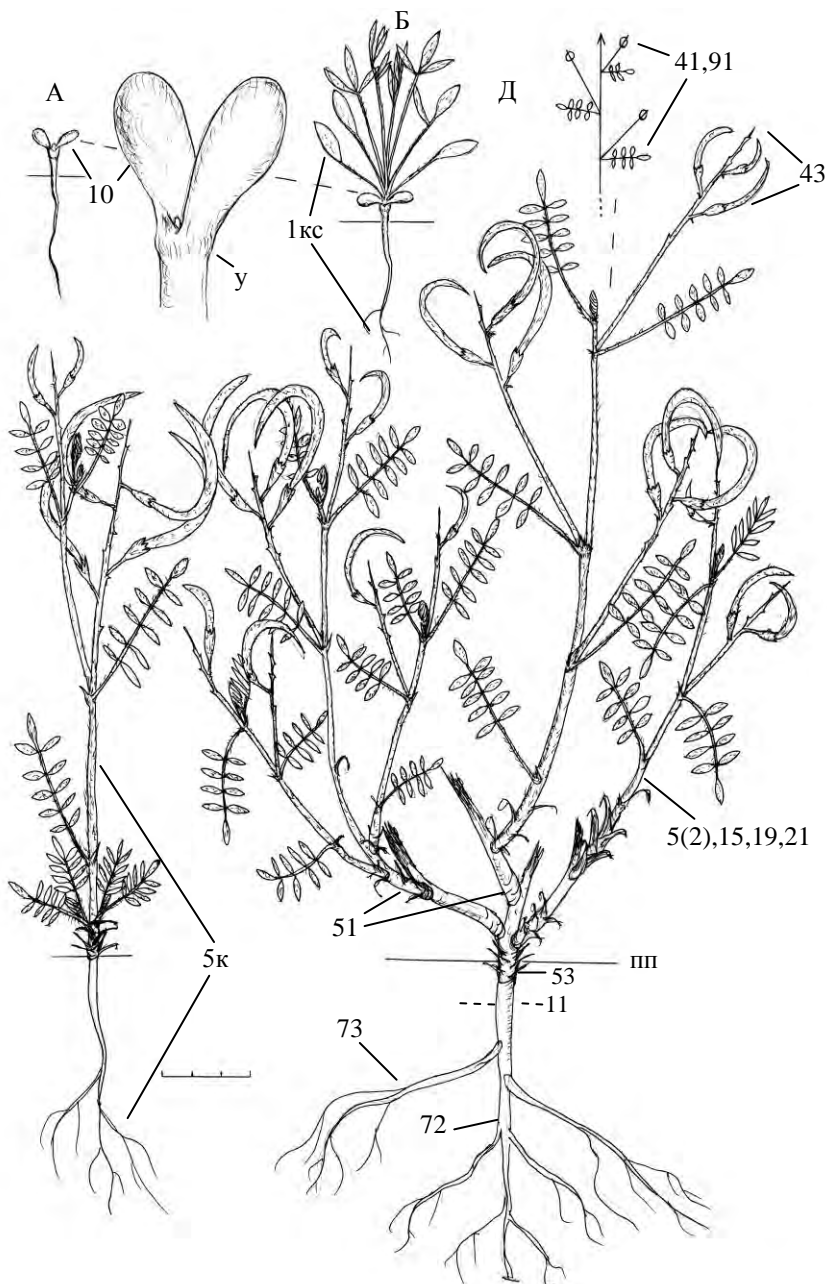


Рис. 97. Биографический портрет *Astragalus sanctus* Boiss. [сем. Fabaceae (там же, где и рис. 95, 25 III)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли обратнойцевидные, мясистые, закруглённые сидячие, 7–10 мм дл., 4–5 мм шир.) полурозеточные очерёднолистные преиндетерминантно-репродуцирующие (приоткрытые, их верхушечные сборные соцветия открытые с фрондозной, постепенно замирающей, ростовой частью и пазушными бракето-зными кистями розовопестковых цветков) однодомные стержнекорневые недолговечные полукустарнички (живут обычно не более 15 лет).

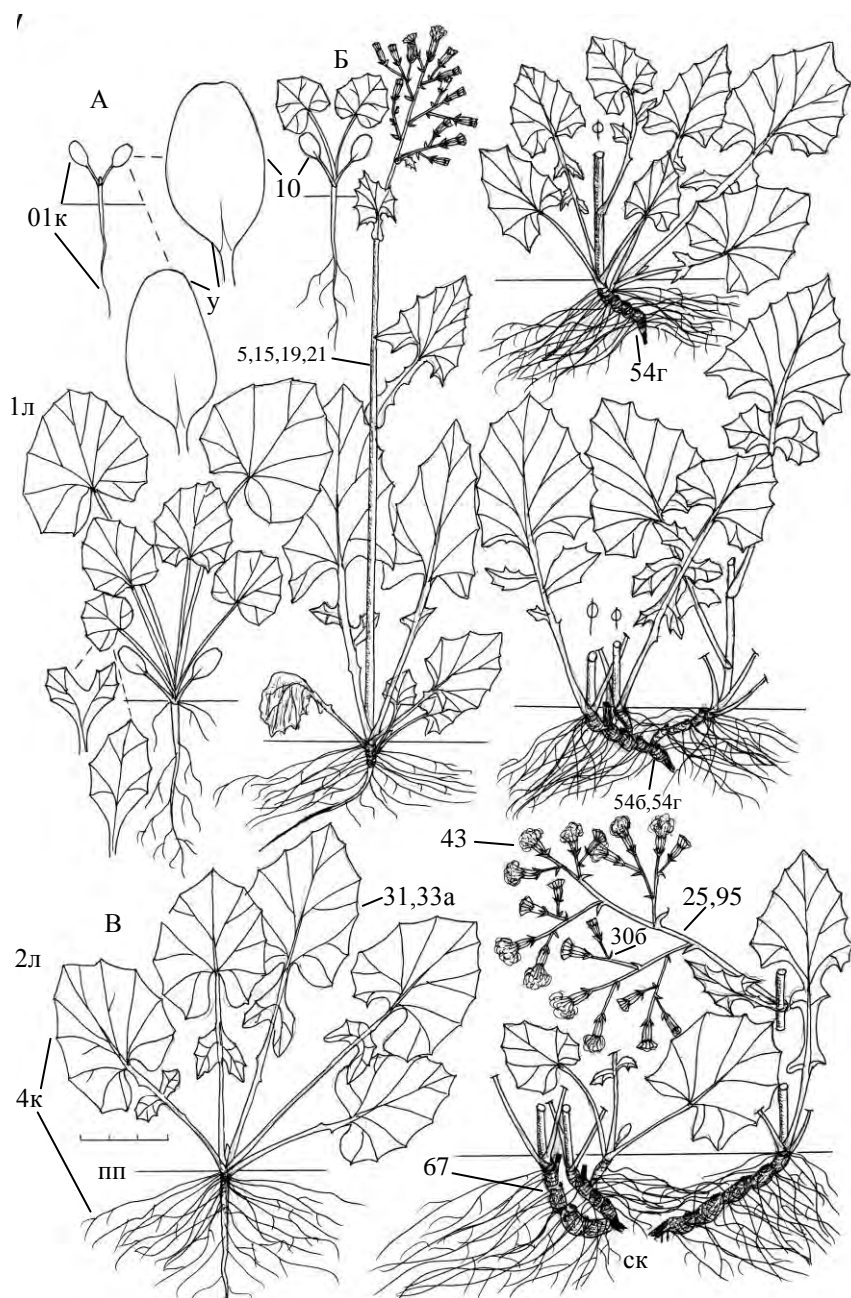


Рис. 99. Биографический портрет *Mycelis muralis* (L.) Dumort. [сем. Asteraceae (там же, где и рис. 98, еловый лес, июль)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли эллиптические или яйцевидные, закруглённые, иногда с небольшой выемкой, 6–12 мм дл., 4–6 мм шир., клиновидно суженные в черешки 6–15 мм дл.) полурозеточные гемисимподиальные очерёднолистные семидетерминантно-репродуцирующие (полузакрытые верхушечным соцветием — метёлкой из корзинок) жёлто-астроцветковые однодомные компакнокорневищные травянистые многолетники (синорганизмы живут около 25–30 лет).

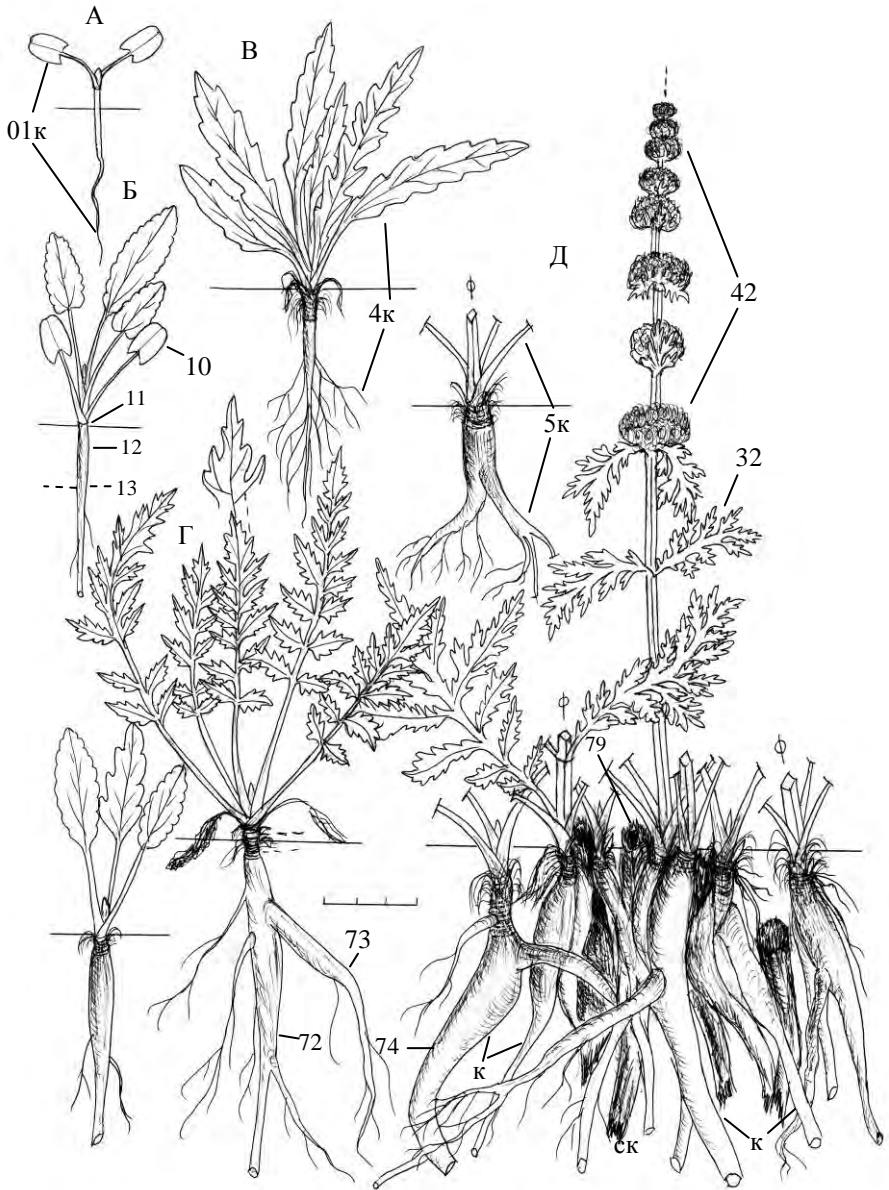


Рис. 100. Биографический портрет *Eremostachys laciniata* (L.) Bunge [сем. Lamiaceae (там же, где и рис. 95., сухое русло ручья, 31 III)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли широкоэллиптические, иногда яйцевидные, слегка выемчатые, в основании сердцевидные с заостренными ушками, 10–14 мм дл., 6–10 мм шир., на длинных черешках 10–30 мм дл.) полурозеточные гемисимподиальные семидетерминантно-репродуцирующие (полузакрытые, верхушки их вегетативно-репродуктивных плейофазных побегов заняты открытыми фрондулезно-брактеозными кистевидными соцветиями) желтокоричнево-ясноткоцветковые однодомные травянистые многолетники с несовершенным (замедленным) вегетативным размножением.

Когда мы говорим о самых общих принципах развития, то, в первую очередь, отмечаем, что в их основе всегда лежат три названных выше закона диалектики (подробнее см. гл. 2.3.1).

Закономерность вторая. Там, где есть развитие, там имеет место быть Природа, нет развития — нет Природы. Без развития не может свершиться ничего, нигде и никогда.

Важно, что вторая закономерность это ещё и аксиома, которая без исключений подчёркивает нераздельную связь явления развития с Природой и что оно происходит ни где-то ещё, а только в ней всегда и везде — единственной и неповторимой гиперсистеме такого рода, составляя её саморазвитие.

Закономерность третья. В развитии проявляется триединство движения, изменения, трансформации, что, по большому счёту, — какая-либо активность. Рассуждения о развитии чего-либо нередко начинаются с известного изречения Гераклита Эфесского (кон. 6—нач. 5 вв. до н.э.): «всё течёт, всё изменяется», поскольку в нём акцентируется внимание на главную особенность всякого непосредственного развития — активность. Развитие, в известной нам Природе, нашей Вселенной, происходит потому, что из триады основополагающих ресурсов (частей Природы) — пространства, материи и времени, ведущим ресурсом является материя (видимая и тёмная), которая несёт в себе решающие свойства всякого развития — движение, изменение, трансформацию, что в единстве составляет какую-либо активность. Иными словами, всякое развитие — это активность чего-либо (непосредственная или опосредованная).

Закономерность четвёртая. Всякое развитие ресурсов в известной нам Вселенной причинно. Природу составляют её ресурсы, которые проявляют себя в образе тел и нетел, являясь в последнем случае составом, структурой и функцией тел или идеальными системами. Все ресурсы находятся как-либо во взаимосвязи и взаимозависимости между собой и всегда во времени (особом нетелесном ресурсе). Они, ресурсы, существуют (имеют своё бытие) в развитии, которое происходит только потому, что проявляются причинно-следственные связи, т.е. развитие чего-либо всегда детерминировано какой-либо причинностью. Чтобы вода закипела, её надо соответствующим образом нагреть, неурожай вызывается засухой и т.п. «Сущностью причинности является порождение одного другим, производство тем, что именуется причиной, того, что называется следствием, т.е. более или менее сложно протекающий процесс причинения» (Кузнецов, 1967, с. 6). Причинная обусловленность всему и вся, по сути дела, одна из аксиом организации Природы. «Возникновение любых объектов и систем и изменение их свойств во времени имеет свои основания в предшествующих состояниях материи; эти основания называются причинами, а вызываемые ими изменения — следствиями» (Большой энцикл. сл., 1997). Природа существует бесконечно, и развитию всякого ресурса в ней всегда можно отыскать причину.

Закономерность пятая. Развитие каких-либо ресурсов — это проблемофорические процессы, когда и решаются и создаются проблемы, что в отношении Природы вообще происходит бесконечно.

Главная суть проблемофории в том, что у любых ресурсов, зримо или незримо, непосредственно или опосредованно, существует потребность, чтобы развиваться: надо и решать, и создавать проблемы.

В развитии, согласно определению этого процесса, которое принято в нашей работе, главным событием является свойство объектов развития (от каких-либо отдельных ресурсов до Природы вообще) непосредственно (самим) или опосредованно (через кого-либо) решать и (или) создавать проблемы, т.е. развитие происходит тогда и там, когда и где имеет место проблемомания (обязательная сторона проблемофорического синдрома развития) — стремление непосредственно или опосредованно решать и (или) создавать проблемы. Всегда и везде — проблемы, а с ними, всегда и везде развитие — это естественные состояния бытия Природы и бытия её ресурсов, а одновременно — один из высших законов панкосмического бытия (мироздания).

Природа, таким образом, находится в развитии, причина которому всегда и везде проблемофорический синдром — это такое стечение обстоятельств в развитии, когда существовать (быть) чему-либо или кому-либо возможно, и происходит на самом деле, только тогда, когда срабатывают два принципа — проблемомания и проблемогения. Вначале происходит проблемомания, т.е. неупорядоченное или упорядоченное стремление (определяются цели) и (или) создать, и (или) решить проблемы развития, а далее следуют соответствующие проблемогенезы, когда оформляются проблемы и они проявляют себя в разной мере вплоть до их конца. Всепоглощающая проблемофория бытия кого-либо или чего-либо лежит в основе всякого развития, когда всё это происходит с обречённой целестремительностью или беспорядочно (преэволюция), или упорядоченно (эволюция), или, по инерции (субэволюция), поскольку по другому развитию просто-напросто не быть.

Закономерность шестая. На основе развития противоречий между бесконечностью (континуальностью) и конечностью (дискретностью) когда-то, очень давно (вопрос открытый для науки), возникло особое состояние материи — «подбесконечное» (субконтинуальное), которое больше, чем дискретность, и меньше, чем континуальность (подробнее см. т. 2, с. 732–733).

Носителями субконтинуальности в телесных системах стали прогены и гены. Они долгое время могут не изменяться, перемещаясь по дискретным телам, сохраняя постоянство своей телесной субконтинуальной организации, и только под воздействием особых факторов (соответственно, субмутагенов или мутагенов) способны превращаться в другие прогены или гены. Разными путями, не подвергаясь субмутациям или мутациям, и прогены, и гены, не изменяясь и не сливаясь с себе подобными другими прогенами и генами, но нередко смешиваясь в группах, при пространственно-временном перемещении в разнообразных телесных системах, например, в химических реакциях или при репродуктивных процессах в организмах, сохраняют свой особый статус — субконтинуальный. Наличие субконтинуальности в организации телесных систем предполагает превосходство её носителей — понтикул (прогенов, генов), над носителями дискретности этих же тел — пластонами (соответственно, парафена-

ми или фенами), поэтому принцип разрешения противоречия между субконтинуальностью и дискретностью предопределён их носителями.

Состав, структура, функции — это нетела, которые, будучи ингредиентами тел, развиваются, в границах определённых тел, не по отдельности, а в единстве друг с другом как особого рода части тел, что определяет и форму, и содержание тел. Они, и нетела, и тела, любыми средствами и способами поддерживают всеобщий принцип своего сосуществования как единой панкосмической гиперсистемы (Природы вообще) на основе атрибутивного её свойства всегда иметь противоречия между континуальностью и дискретностью, которые она, Природа, умеет постоянно разрешать через субконтинуальность.

Континуальность, субконтинуальность и дискретность — это три стороны одного из образных великих треугольников, составляющих главное содержание процессов и результатов развития неизбежного миропорядка, т.е., известного нам, бытия Природы. Ни континуальность, ни дискретность не управляет организационным порядком в Природе, а прерогатива к такому действию принадлежит только субконтинуальности — свойства определённого материального субстрата — эгосубстрата (идиосомы) тел иметь и развивать активную преемственную основу [преднаследственность и (или) наследственность].

Закономерность седьмая. В известной нам Природе, нашей Вселенной, обычно ничего не происходит без участия гравитации (тяготения). Это явление универсально и соприсутствует в любом взаимодействии между телами, что во многом определяет закономерности их развития. Если взаимодействия относительно слабые, то, в соответствии с законом всемирного тяготения И. Ньютона, развитие происходит медленно по сравнению со скоростью света в вакууме. В условиях сильных физических полей и скоростей, сравнимых со скоростью света, получила признание общая и специальная теория относительности А. Эйнштейна. Теория Эйнштейна предсказывает конечную скорость изменения поля тяготения, равную скорости света в вакууме; она описывает, как гравитация искривляет пространство-время, как возникает вероятность образования чёрных дыр и др.

Влияние гравитации на развитие тел и нетел следует всегда учитывать при общем и специальном эволюционном теоретизировании. Всякое развитие фитобиоморф находится под влиянием сил гравитации и в неизбежных противоречиях с ними. Чтобы семенные фитобиоморфы успешно росли в пространстве-времени, они сумели в эволюции не только строго подчиниться гравитационному давлению (корни), но и овладели таинством существенным образом, в определённой мере, преодолевать гравитационные воздействия (побеги).

Закономерность восьмая. Эволюционное развитие постоянно сопровождается образованием новаций, проявляющих себя по-разному (!). Всё разнообразие новаций всегда разложимо по гомологическим рядам, в которых три типа ячеек, а, следовательно, три типа, развивающих новизну, признаков.

В отличие от многих эволюционных теорий, где эволюцию наблю-

дают только там, где свершаются мутации, в авторской теории соматической эволюции, рассмотрению которой посвящена эта книга, процесс эволюции определяется как высший тип развития, которое происходит непрерывно и всюду системно-целевым способом на основе активного телеотропизма (целенаправленности), когда развиваются новации разного толка (синдром новизны, т. 1, с. 86), будучи всегда устремлёнными на проблемофорический результат: решать одни и (или) создавать другие проблемы.

Эволюция в авторском понимании — это упорядоченно-целенаправленное развитие по-разному новационных каких-либо частных ресурсных событий (тел и нетел), и Природы вообще, проявляющееся по пути решения и (или) создания проблем.

Причина новаций в развитии конкретных телесных систем и, следовательно, новизны в гомологических рядах признаков, сопряжена с особенностью поведения преемственной основы (эгосубстрата, идиосомы) этих тел, имеющей свой долговременный потенциал сохранения изменений и потенцию к изменениям, включаемую в оборот развития только при необходимости для ответа на изменения в условиях существования конкретных тел.

Новации в развитии конкретных тел разные. Например, образование каждого нового листа, корешка и т.п. в организации растительной биоморфы — это нормативно-новаторские события, вполне ожидаемые на морфогенетическом пути биоморфы; они свидетельствуют о том, что у конкретного тела пока не было, а теперь пришло время и новый для этого тела признак (новый лист, корешок и т.п.) появился, свидетельствуя о развитии нормативных признаков — о работе нормативной эволюции. Другой тип образования новизны обусловлен историческими событиями: проявились в развитии признаки вроде бы новые, а на проверку оказывается, что они ретронуационного типа. В своём развитии эти признаки пробуждаются как бы из небытия; их потенциал был когда-то заблокирован в идиосоме и, только с появлением подходящих для них обстоятельств, появился шанс проявиться вновь. В этом случае имеет место ретронуационный тип эволюции. Наконец, третий тип развития — инновационная эволюция. С ней связано проявление в развитии признаков качественной новизны, т.е. не повторяющих того, что уже было у предков; такие обновлённые (инновационные) признаки способны возникать при субмутациях или мутациях.

Закономерность девятая. Ресурсное разнообразие Природы многогранно по горизонтам (линейно) и многослойно по вертикали (иерархично); при всём этом развитие ресурсов меньшей организационной сложности непосредственно или опосредованно соучаствует в развитии ресурсов большей организационной сложности и наоборот: **«во всём всегда есть что-то, в чём-то меньшее, и что-то, в том же большее» — закон иерархичности** (Нухимовский, 1997, с. 11). Подробнее см. т. 1, гл. 1.

Природа внешне вроде бы проста, но на самом деле развивает множество ресурсных форм разной сложности как тел и нетел, причём последние являются и средствами (состав, структура, идеальные системы, например, мысли, сны и т.п.), и способами (функции) существования тел.

Принцип иерархичности обнаруживает себя везде, «где изучается дискретность, структурированность материальных систем..., где существует многоуровневое представление об объекте» (Абрамова, 1974, с. 189). Иерархический принцип является фундаментальным принципом, поскольку присущ любым материальным системам на определённой ступени возрастания их сложности (Бирюков, 1974). Организация семенных фитобиоморф и её эволюционное развитие происходит в полном соответствии с принципом иерархичности, а таинство её познания составляет наиболее остросюжетные события в становлении современной фитобиоморфологии (Серебряков, 1952; Halle, Oldeman, 1970; Нухимовский, 1970, 1971, 1980, 1986, 1988, 1997; Гатцук, 1974а, б, 1995, 2008; Halle, 1975, 1986; Савиных, 2008, и др.).

Закономерность десятая. Видимо или невидимо, для наблюдателя со стороны, в Природе постоянно действует механизм взаимного непосредственного и опосредованного прессования объектов развития как тел и (или) нетел окружающими ресурсами и борьбой за некоторых из них, чтобы обеспечивать существование (бытие) этих объектов. Мир ресурсов (материальных и идеальных), образно говоря, трещит, ломается и разлетается на куски-части, и вновь собирается, т.е. изменяется под давлением различных факторов развития (другого не дано). Чтобы какое-либо развитие состоялось, любой ресурс, будучи объектом развития [телом и (или) нетелом] обязан осуществлять взаимодействия во времени с какими-либо другими ресурсами, бесконечно поддерживая в Природе ресурсную круговерть. Взаимодействие объектов развития всегда и везде может происходить и происходит на самом деле только в одном поведенческом (функциональном) квадрате (рис. 2), который является образным отражением универсального механизма прессования объектов развития и, будучи выражен словами, может быть представлен в единой формуле:

$\frac{\text{дал}}{\text{не дал}} * \frac{\text{взял}}{\text{не взял}}$. Из этой формулы следует, если один объект развития

что-либо из ресурсов даёт или не даёт другому объекту развития, то второй объект направленный ему ресурс берёт или не берёт, и так бесконечно.

На арене бесконечной борьбы за существование (в самом широком метафорическом смысле), каковой является Природа, тела (живые и неживые) существуют по принципу

$\frac{\text{дал}}{\text{не дал}} * \frac{\text{взял}}{\text{не взял}}$, т.е. по универсальному

принципу ресурсной круговерти, всегда определяя те тела, которые здесь и сейчас победители в этой борьбе, и те тела, которые проиграли.

Закономерность одиннадцатая. Феноменом развития Природы и её ресурсов, безусловно, является Жизнь, в которой, как, например, на планете Земля, возник особый механизм эволюционного развития через сохранение и изменение преемственной, т.е. генетической, основы живых существ, — их наследственность. Подробнее см. т. 1, гл. 3.

Взаимосвязь и противоборство свойств жизнесохранения (биофилии) и жизнеразрушения (биофобии) происходит в развитии и всецело

подчиняется закону жизнесохранения: «жизнь, возникнув на Земле (и — во Вселенной), изменяясь, сохраняет себя в объектах разной организации и в пределах, ограниченных её возможностями» — это основной биологический закон (Нухимовский, 1980, 1984, 1997, с. 94).

Закономерность двенадцатая. Развитие — это процесс непрерывной активности, обусловленной взаимодействием управленческих и исполнительских сил — целестремлений как форм телеоэнергии в двух её частях: идиоэнергии и пластоэнергии. Подробнее см. т. 1, гл. 4 и т. 2, гл. 1, т. 3, гл. 1.3.2.

Эгосубстратная (идиосоматическая) и конституциональная (пластосоматическая) части (меросомы) организации тел имеют, в зависимости от природы тел, по две формы. У эгосубстрата первую, или преднаследственную, форму составляет прогеносома (она свойственна неживым телам), а вторую, или наследственную, форму — геносома (она принадлежит живым телам). Преднаследственный эгосубстрат в геносоме ассоциирован и подчинён настолько, что, пока жива биосистема в целом, он сам себя не проявляет (или почти не проявляет). Соматические трансформации в морфогенезах тел (соматогенезах, как частных случаях — биоморфогенезах) осуществляются более всего в одной части их организации — исполнительской меросоме — пластосоме (феносоме у биоморф), а управление исходит из другой части — идиосомы (геносомы у биоморф). Многие из того, что происходит с телами, биоморфами в том числе, находится под воздействием окружающей среды, которое в существенной мере контролируется их идиосомами (нормами пластогенеза, нормами реакции).

Биосистемы — это самоуправляемые (саморегулируемые) системы. «Исполнительская (тактическая) часть организации биосистем реализует генетическую информацию (находится под управлением генов) посредством своего роста и развития через главенство исполнительских частей этой организации, ответственных за воспроизведение себе подобных, над частями, снабжающими первые части всем необходимым для развития и реализации этой функции и (или) удобно располагающими их в пространстве и времени» (закон управления-исполнения организации биосистем), см. т. 1, с. 41.

Организация биоморф семенных растений существует на иерархической основе, при этом управление в ней происходит с биополимерного уровня (гены), а все остальные части таких биоморф выполняют исполнительские функции — это закон управления-исполнения организации биоморф семенных растений (т. 1, с. 112). Остаётся открытым вопрос о статусе хромосом. Однозначно на современном уровне знаний доказана управляющая роль в жизнеразвитии только генов. Что касается хромосом, то их статус в организации биоморф, пожалуй, пониже. Они, хромосомы, хотя и на 90% заполнены генетическим материалом, всё-таки выполняют, в первую очередь, исполнительскую функцию, давая генам первое непосредственное пристанище в теле биоморф как первый уровень многослойного «дома для генов».

Закономерность тринадцатая. Развитие — это мультивариантный процесс в существовании какого-либо ресурса, в основе которого лежит атрибутивное расслоение одной целостной организации тел на

две части (два мира-части) — преемственную основу в образе эгосубстрата, или идиосомы (нижний мир), и надпреемственную надстройку в образе конституции, или пластосомы (верхний мир).

Идиосома тел, как носитель преемственной информации — главного содержания идиоэнергии этих тел, выполняет роль субконтинуального активирующего и стабилизирующего организатора в развитии соматических ресурсов. Идиоэнергия, как часть единой энергии цели, или телеоэнергии, осуществляет селектор в мультиварианте (информационном потенциале) идиосомы, где подбирается и устремляется к реализации один из выбранных вариантов, как нормативный, ретроновационный или даже случайно-необходимый, в пластосоматическом развитии организации тел, действующей по принципу дискретного организаторского «трансформатора». Он преобразует идиоэнергию нижнего мира-части в пластоэнергию верхнего мира-части и обеспечивает идиосоме в целостной организации соответствующих тел целенаправленное пластосоматическое сопровождение — экоплазменное пристанище, или экотоп (дословно с греч. — «домашнее место») в агрессивной стихии окружающего мира. Таким образом, мультивариантная идиосома выступает в организации тел (неживых и живых) в особенном качестве (прямо-таки «матка», всегда готовая «рожать» признаки — парафены или фены) как информационное дисперсное ядроматрица (на самом деле, греч. matrix — матка), составляя информационный потенциал развития тех же тел, будучи погружённой в защитную для неё среду пластосоматической организации, существование которой именно она, идиосома, во многом непосредственно определяет и поддерживает. Мультиварианта, наполняя своей информацией одну из половинок телеоэнергии, т.е. идиоэнергию, создаёт основу для пластосоматического (парафенетического или фенетического) развития. Мультиварианта — неизбежное эволюционное достояние всякого соматического развития. Она — атрибутивное свойство идиосомы (их прогенов или генов) тел, быть их непосредственным информационным потенциалом. В идиосоме на химическом и (или) биохимическом уровне происходит селектор нормативных, а при недоборе таковых, ещё и случайных, но необходимых, вариантов целеразвития, которые трансформируются (пластоэнергетически) в признаки пластосомы (парафеносомы или феносомы) в организации соответствующих телесных систем.

Итак, идиоэнергия обеспечивает исходный результат селектора на преемственном уровне организации тел — выбор варианта пластосоматического развития, определяя его одновременно и как текущую проблему такого развития, а далее она преобразуется во вторую половинку телеоэнергии — пластоэнергию, которая в полной мере реализует целестремительные усилия тел в конструктивные трансформации их пластосомы. Идиосома, проявляя себя как мультивариантная информационная матрица особого рода, будучи рассредоточена в какой-либо, более сложной, чем она сама, телесной системе, например, фитобиоморфе, определяет в развитии такого тела многое, почти всё, что может быть, а чего быть не может.

Закономерность четырнадцатая. Главным ресурсом известной нам Природы, нашей Вселенной, являются тела (неживые и живые). Для тел,

как основных объектов развития, действует универсальная схема развития их пластосоматической организации (конституции тел): развёртывание (созидание, экспликация), стабилизация (поддержка) и свёртывание (разрушение, complication).

У живых тел эта схема при развёртывании их фенетической организации ещё более детализируется и усложняется: потребление, производство, резервирование и рассеивание (т. 1, гл. 4). По этим схемам свершаются главные события в бытии тел, в частности и бытии биоморф — их морфогенезы (циклы существования телесных систем); циклы существования биоморф — биоморфогенезы (онтогенезы и синонтогенезы). Проявление морфогенеза — это проявление одного из универсальных свойств любых тел, когда они, начав своё дискретное развитие через развёртывание своих внешних форм и внутреннего содержания, затем стабилизируют его в определённом качестве на какое-то время и, в конце концов, всегда заканчивают его путём свёртывания (обычно — разрушения) ранее созданных и работавших для них структур и функций, превращаясь в итоге в другие тела, продолжая тем самым бесконечное движение материи в пространстве-времени. Морфогенезы всегда могут быть прочитаны и как проблемогенезы (процессы создания и разрешения проблем) в стадийном развитии телесных систем. Подробнее см. т. 1, гл. 7 и т. 2, гл. 4.

Завершая эту главу, подчеркнём следующее: явление развития усматривается везде и всегда как процесс непосредственной или опосредованной активности объектов Природы и Природы вообще, в котором, опять же везде и всегда, непосредственно или опосредованно, неупорядоченно (преэволюция), упорядоченно (эволюция) или инерционно (субэволюция) проявляется стремление объектов развития находить (отбор) и иметь цель и (или) по созданию, и (или) по решению проблем. Всякое развитие чего-либо или кого-либо находится в состоянии проблемофорического синдрома, в соответствии с которым в нём всегда соприсутствуют две атрибутивные части: проблемомания (стремление иметь проблемы) и проблемогения [процесс, подготовленный предшествующей частью, развёртывания способностей и (или) создавать, и (или) разрешать проблемы], без которых любая активность как триединство движения–изменения–трансформации, никогда не стала бы развитием, поскольку, однажды начавшись без проблемофории, она вскоре навсегда бы угасла.

Глава 4. Некоторые таинства механизма эволюции

Всякий ресурс, будь то материальный или идеальный, может возникнуть в Природе, если как-либо, непосредственно или опосредованно, будет выброшена в окружающий мир соответствующая работа — энергия определённого типа по созданию некоторого отдельного ресурса, а это всегда означает, что развитие нового ресурса возможно только через экспансивное его начало. В Природе, которую мы, люди, в известной мере знаем, а это наша Вселенная, другого не дано: каждый такой ресурс не просто может, не просто должен, а обязан врывать в окружающий мир и по-разному заявлять в нём о себе. Там, где ему это необходимо, он, ресурс, если сумеет, может буквально порвать на куски какую-то часть этого мира, допустим пространства, чтобы как-либо втиснуть себя во временно возникшую «дыру», как тело или нетело, например, мысль, имея потенциал для своего дальнейшего развёртывания. Ресурс, например, некоторое тело, чтобы быть, должен вовремя проявлять себя там, где нужно, и делать то, что нужно, а это, в первую очередь, — прессинговать, извлекая нужные ему результаты из прессинга, т.е. реагируя на окружающий мир по-разному, но, в приоритете, проявляя, как ни странно это прозвучит, агрессию, в самом широком смысле этого слова.

4. 1. Тотальный прессинг и прессинговый отбор в ресурсной организации Природы

«Нет мира под оливами» — это цитата из одного итальянского фильма, образный смысл которой можно с уверенностью распространить и в отношении Природы вообще: везде (другого не дано), пусть и по-разному, но всегда идёт противостояние (борьба, конфронтация) ресурсов за бытие (существование), что происходит и в живой, и в неживой природе. Есть универсальная причина всему этому, которая одновременно характеризует в целом современное состояние известной нам Природы, нашей Вселенной, — тотальный прессинг. Латинское слово «pressare» и английское «pressing» (давить, теснить, жать, затруднять), если хорошо присмотреться, то, в широком смысле, мы обнаружим проявление прессинга в любой активности ресурсов — везде и всегда; похоже, именно он, тотальный прессинг, постоянно активизирует и поддерживает бытие Природы, являясь движущей силой её развития, а, следовательно, и эволюции как упорядоченного целедвижения (телеотропизма), т.е. целенаправленности развития и при создании, и при решении проблем. Всё, что наполняет собой Природу, существует в состоянии бесконечного и неукротимого, иначе

тотального, прессинга, поскольку каждый природный ресурс, чтобы быть, обязан прессинговать, будучи всегда кем-то или чем-то средоокруженным, а сам для некоторых других ресурсов является средоокружающим объектом и т.п. Вольно или невольно, всё в Природе, чтобы быть, т.е. как-либо проявить себя в развитии, обязано подвергаться прессингу и его следствию — прессинговому отбору (естественный отбор по Ч. Дарвину — это частный случай рассматриваемого явления). Прессинговый отбор — это процесс постоянного подбора и выбора вариантов развития ресурсов (тел и нетел) в условиях бесконечного прессинга (давления, весьма разнообразного и по форме, и по содержанию) каких-либо факторов внутренней и внешней среды в системе единой ресурсной круговерти Природы. Таким образом, бытие каждого ресурса — его возникновение и существование, постоянно находится в системе прессингового отбора, который всегда определяет кому далее быть или не быть.

Первопричина прессингового отбора уходит в глубины мироздания и, вероятно, надо связывать её с причиной Большого Взрыва, породившего в известные давние времена нашу Вселенную, который, как полагают современные астрофизики и космологи, никогда не смог бы произойти без действия неистовых прессинговых сил в «точке сингулярности». Наша Вселенная, однажды возникнув в Природе, полностью приняла уже установленные в ней правила бытия (существования), в соответствии с которыми каждый ресурс (тело и нетело) обязан развиваться (в триединстве двигаться, изменяться, трансформировать), причём атрибутом такого развития может быть только прессинг и порождаемый им прессинговый отбор (другого не дано). И всё это для того, чтобы в Природе бесконечно бушевал проблемофорический процесс (синдром), когда без конца, в развитии и частного, и всеобщего, создаются и решаются проблемы. В свершении прессинга как-либо участвуют, всем известные, четыре главные физические силы: гравитация, электромагнетизм, слабые и сильные ядерные взаимодействия, которые по-разному неотъемлемо соприсутствуют во всех формах развития. Всякие тела участвуют в бесконечном прессинговом отборе, создавая, всегда вместе, единую картину вселенской ресурсной круговерти (развития), в которой главным событием является эволюционное развитие и отдельных ресурсов, и каких-либо их систем. Есть ли в этой ресурсной круговерти единый для неё механизм, который неукротимо поддерживает активность Всего? Я склонен утверждать, что есть такой универсальный механизм, обеспечивающий эволюцию гиперсистемы — нашей Вселенной; более того, у этого механизма вполне можно очертить и его структуру и его функции.

4. 2. Что такое механизм эволюции

Все формы развития (панергии), включая и его высшее звено — эволюцию, которые обеспечивают вместе существование (бытие) известной нам, людям, Природы, нашей Вселенной, исходят из универсального (всеобщего) источника — тотального движителя (примагенератора), для которого все эти процессы являются способом существования. «Пространство бесконечного вселенского потока (Природы), наполненное сырьевым ре-

сурсом — материей, которая в таком «потоке» существует движением—изменением—трансформацией, и есть тотальный движитель, или примагенератор, непрерывно функционирующий везде и всегда в природном времени» (т. 2, с. 54). Таким образом, примагенератор (тотальный движитель), будучи пространством Природы вместе с неисчерпаемой материей, наполняющей его, ритмически функционируют во времени (другой части гиперсистемы Природы), поддерживая определённый организационный порядок.

Развитие и его высшее звено — эволюция имеют свои механизмы, которые надо суметь разглядеть, правильно расставив акценты. Механизм эволюции, на мой взгляд, не стоит искать где-то в стороне от механизма развития, поскольку он просто-напросто встроен в единый механизм развития, составляя в нём основную часть.

4. 2. 1. Структура механизма эволюции

Обычно под механизмом понимают «внутреннее устройство машины или прибора, приводящее машину, прибор в действие» (Бол. словарь ин. слов, 2012, с. 496). Когда говорят о каких-то процессах, то нередко также вспоминают слово «механизм», например, механизм химической реакции, механизм изучения и т.п., чтобы, тем самым, подчеркнуть главные особенности внутреннего устройства — последовательность событий в определённом процессе, т.е., по сути дела, так стремятся рассмотреть структуру внутреннего устройства (механизма) процесса, в нашем случае таковым является эволюция. Развитие (панергия), эволюция в том числе, — это способ существования Природы, в нашем случае в образе Вселенной, в которой мы живём, на основе присутствия и функционирования во времени единственного в ней механизма панкосмической «машины» особого рода — тотального движителя (примагенератора).

Внутреннее устройство (механизм) такой образной панкосмической машины как примагенератор (тотальный движитель), которая своей деятельностью производит развитие (эволюцию, в том числе) Природы вообще и всех её ресурсов, в частности, составляют, по моему мнению, две части: Супернуклеус (Сверхядро) — мир управления (мир эгосубстратов тел, т.е. прогеносом и геносом, составляющих вместе Супернуклеус) и космоплазма — мир исполнения (мир конституций, или пластосом тел, которые наполняют собой космоплазму). Подробнее см. т. 2, гл. 1.

В нашем случае эволюция, а шире и развитие, будучи процессами, безусловно, обладают внутренним устройством — механизмом, у которого есть своя структура, т.е. механизм эволюции (шире — развития) состоит из совокупной последовательности промежуточных состояний, которые претерпевает какой-либо объект по пути и создания, и разрешения проблем его непосредственного или опосредованного соответствующего развития.

Структура механизма эволюции предполагает наличие определённого порядка в последовательности прохождения в этом процессе промежуточных состояний. Естественно, что в нашем случае мы более всего будем обращать внимание на структуру механизма эволюции семенных фитобиоморф.

Действие соматической эволюции распространяется на тела с разнообразной сложностью организации. В механизме эволюции телесных систем, т.е. в соматической эволюции, атрибутивно проявляют себя два уровня, которые являются, по сути дела, состояниями соответствующей эволюции: идиосоматический (эгосубстратный), а в отношении живых тел (фитобиоморф, в том числе) — это геносоматический уровень, и, второй уровень, — пластосоматический (конституциональный), а в отношении живых тел — это феносоматический уровень (подробнее см. т. 2, гл. 1.3.2).

В геносоме фитобиоморф, обладающей информационным потенциалом (мультивариантой), в определённых условиях возникает идиоэнергия, как первая атрибутивная часть телеоэнергии, которая участвует в соответствующем целеотборе, т.е. выборе приоритетного варианта развития для достижения некоторого определённого признака. Идиоэнергия, несущая ресурсную информацию о цели развития некоторого определённого приоритетного признака, перемещаясь по интерканалам от одного промежуточного приёмника такой информации к следующему из подобных приёмников, поскольку, на мой взгляд, вероятно (!), в интерканалах продолжается начатое в геносоме взаимодействие носителей идиоэнергии с созидательной, разрушительной или нейтральной направленностью.

В дополнение к уже рассмотренным ранее (гл. 1.3) суждениям об интерканалах можно добавить следующее. Это любые приспособления, определённым образом как-либо ограниченные от других частей в организации телесных систем (тел), по которым осуществляются целенаправленные перемещения (переходы, проходы и т.п.) ресурсов разного рода, составляя, таким образом, организованные системы транспортировки ресурсов, в том числе и видов телеоэнергии, чем связываются различные тела-части, обеспечивая единое развитие тел-целых. Интерканалами являются самые разные эвакуационные, транспортные, снабженческие и т.п. системы, по которым идёт перемещение потреблённых или произведённых ресурсов от одного тела-части до другого пункта — другого тела-части одного целого тела или до совсем другого целого тела и т.д., например, автодороги, железные дороги, и т.п. К интерканалам относятся также разнообразные сосудистые системы, например, кровеносные, лимфатические, мочевыводящие, семенные, яйцеклеточные протоки и т.п., т.е. любые пути миграции (перемещения) одних ресурсов к каким-либо их потребителям. В растительном теле интерканалами являются разнообразные сосуды, по которым перемещается вода, минеральные и органические вещества. Особым образом в биоморфах идёт перемещение по интерканалам идиоэнергии, веществ и информации от их производителей — генетических систем организмов в соответствующие пластосоматические системы, где приоритетная телеоэнергия воплощается в определённые пластосоматические признаки, как-либо, таким образом, участвуя и в создании, и в разрешении проблем. В познании этих процессов ещё немало белых пятен.

Итак, после разнообразных по продолжительности во времени и по сложности внутрителесных перемещений идиоэнергия преемственной основы выносятся соответствующими интерканалами на новый структурный уровень механизма текущей эволюции — пластосоматический уровень, который у семенных фитобиоморф, а шире любых живых тел, является

феносоматическим уровнем. Идиоэнергия, попадая по интерканалам в фенетическую структуру эволюирующих живых тел, преобразуется в пластоэнергию и как-либо (это уже тема для генетиков) реализует доставленную на этот структурный уровень закодированную информацию приоритетного признакового развития. Так двухступенчатая реактивность телеоэнергии доносит в текущей эволюции результаты селеотбора из мультиварианты (информационного потенциала) соответствующих идиосом по интерканалам до пластосоматических конструкций целых тел, совершенствуя эти процессы уже в исторической эволюции, т.е., например, при смене поколений живых тел.

Таким образом, механизм эволюции, пожалуй, действительно чем-то образно напоминает двухступенчатую структуру ракеты, у которой первая ступень разгоняет (идиоэнергия) всю систему, а вторая — выводит (пластоэнергия) на нужную орбиту

4. 2. 2. Как и почему процесс соматической эволюции ассоциирует в себе и морфогенез, и филогенез

Эволюция, как было показано ранее (глава 3) — это упорядоченный селеотбор в развитии (упорядоченное развитие), иными словами телеотропизм в действии (целенаправленность в развитии) чего-либо, сопровождающегося всегда и везде и созданием, и решением проблем. Согласно такому понятию эволюции, которое принято в этой работе, невозможно оказаться в нашей Вселенной где-то в стороне от эволюции, — она всюду. В связи с этим я не разделяю взглядов на эволюцию тех исследователей, которые утверждают, что эволюции нет в каком-то болоте, поскольку в данный момент там нет никаких мутаций, а вот в другом болоте, несколько подальше от первого, где совершаются мутации, эволюция идёт.

В соответствии с авторским подходом к эволюции, все процессуальные события, которые имеют место быть, так или иначе участвуют в эволюции, которая, будучи интегральным (целостным) процессом, просто-напросто всегда и везде ассоциирует их в себе. Все тела (неживые и живые), каждый по-своему проявляя дискретность в своём бытии (существовании), ничего другого не могут предложить, кроме как быть всегда и везде в определённых границах прохождения своих морфогенезов. Морфогенез — процесс (во временном отношении — цикл) существования (сохранения изменений) материального объекта — тела от его возникновения до преобразования в новое структурно-функциональное качество — новое тело (Нухимовский, 1980, 1997). Любой морфогенез (онтогенез и синонтогенез) в мире семенных фитобиоморф (рис. 4–23; 26–64 и др.) — это проявление текущей эволюции этих растений. Филогенез — разновидность морфогенеза, будучи исторической эволюцией, он охватывает тела в разнообразных границах типа подвид, вид, надвид; подробнее см. главу 9.

Почему и морфогенез, и филогенез ассоциируются с соматической эволюцией. Дело в том, что ничего другого, как быть в соматической эволюции соответствующих живых существ, натура телесных систем не создала, поэтому и морфогенез, и филогенез — события, которые всегда принадлежат единой интегральной системе эволюционного развития, являются

ся частью панкосмической эволюции, а шире — частью и единого панергетического процесса — процесса всеприродного развития.

Наша Вселенная, будучи гиперсистемой и гиперсомой (сверхтелом), за миллиарды лет своей эволюции создала в себе определённый организационный порядок, подчинив существование ресурсов строгим законам и правилам, находясь в режиме гиперморфогенеза, точных границ которого мы, земляне, пока не знаем. Большинство учёных полагают, что Всё, т.е. Природа вообще, однажды начавшись с праха, когда-то вновь, пройдя цикл своего развития, превратится в прах. Наша Вселенная, как известно, сейчас ускоренно расширяется в своём, ещё довольно молодом, развитии, чтобы однажды прекратить своё дискретное существование. При этом не будем забывать, что Природу гипотетически могут составлять и множество Вселенных, тогда гибель одной Вселенной неизбежно когда-то породит новые и, таким образом, эти процессы происходят в ней бесконечно.

4. 2. 3. Динамика эволюционных маятников — универсальный образ эволюции как процесса

Ранее (гл. 3) мы вышли на краткое определение эволюции — это **упорядоченное развитие, т.е. телеотропизм в действии (целенаправленное развитие) чего-либо, сопровождающегося и (или) созданием, и (или) решением проблем.** В эволюции вообще (семенных фитобиоморф в том числе) отбираются только три направления целеразвития.

1 — вероятностный цель-признак, который проходит селектор, будучи уже ранее проверенным у прошлых недавних предков, и участвует в создании реального признака нормативного типа;

2 — вероятностный цель-признак, который выбирается в селекторе из заблокированных запасников в идиосоме и далее вполне может стать реальным признаком ретрновационного (восстановленного) типа;

3 — вероятностный цель-признак создаётся в селекторе заново на основе субмутации или мутации и в итоге, если развёртывается, то как случайно-необходимый признак инновационного (нового) типа.

При таком понимании эволюции особо подчёркивается, что это явление — одно из звеньев, причём высшее, всюдного панкосмического процесса развития. Эволюция обладает разнонаправленностью, и объекты эволюции свои цели склонны отбирать из многих возможных вариантов, начиная с преемственной основы — преднаследственности или наследственности в идиосоме (эгосубстрате), принимая в селекторе тот из вариантов, который лучше других определяет проблему (задачу, трудность) как цель текущего развития в конкретном месте-времени, которую надо создать и (или) решить. Проблемофорический синдром составляет принципиальный аспект инновации авторского понимания и развития вообще, и эволюции в особенности.

По сути, в т. 1–2 авторской монографии по биоморфологии семенных растений уже даны предварительные конспекты как общего, так и специального эволюционного теоретизирования, которые в текущей работе призваны обрести статус теории интегральной соматической эволюции, имеющей для этого надёжное общетеоретическое обоснование.

Предваряя далее специальное теоретизирование по эволюции семенных фитобиоморф, я склонен здесь особенно не повторяться с тем, что уже достигнуто другими исследователями, а сконцентрирую внимание на том главном, с моей точки зрения, что объединяет в явлении эволюции все её объекты, которые, оставаясь организационно разными, сходны в главном — они эволюционируют на основе единого (общего) механизма, а значит имеют наиболее общие для этого закономерности, некоторые из них в нашей работе мы и будем определять.

У Природы, обладающей атрибутивным организационным порядком, в силу упорядоченно подчинённого бытия её ресурсов (тел и нетел) по отношению к комплексу физических, химических, биологических и даже социальных законов, бесконечно работают механизмы, поддерживающие эту гиперсистему в активном состоянии — состоянии развития, высшим звеном которого является **эволюция как упорядоченное развитие на основе преемственности, изменчивости и проблемофорического синдрома**. В нашей Вселенной, т.е. той Природе, существование которой мы реально знаем и частью которой мы, люди, сами являемся, присутствует, благодаря познавательной энергии *Homo sapiens*, обладающего разумом, особый механизм познания этого Мира. Люди без устали пытаются разобраться с тем, как устроена наша Вселенная.

В предыдущей работе (т. 2) было определено, что главным механизмом развития этой гиперсистемы является тотальный движитель, или примагенератор. Природа — это «тотальный движитель (примагенератор), ритмически функционирующий во времени как её часть вместе с другой обязательной частью — временем». Пространство бесконечного вселенского потока, наполненное сырьевым ресурсом — материей, которая в таком потоке существует движением–изменением–трансформацией, и есть тотальный движитель — примагенератор, непрерывно функционирующий всегда и везде в природном времени. У примагенератора обнаруживают себя две атрибутивные его части, по-разному организационно ориентированные: управленческая часть — Супернуклеус (Сверхядро), представляющий эгосубстратное системное единство Природы, и исполнительская часть — конституциональное системное единство Природы, её космоплазма. Ранее уже подчёркивалось, что бесконечно движущаяся материя в организации любых тел состоит из двух частей: субконтинуальной (весьма стабильной, но не бесконечной — подбесконечной) преднаследственной или наследственной части — эгосубстрата, или идиосомы и дискретной части — конституции (пластосомы). Под управлением идиосомы (прогеносомы или геносомы) развивается конституция неживых и живых тел, их парафенетическая или фенетическая организации, т.е. свершается пластосомогенез. Функционирование носителей преемственности (прогенов, генов) в телах обеспечивается идиоэнергией (т. 2, гл. 2) — единством прогенетической и (или) генетической информации и специального энергетического обеспечения, сохраняющего эту информацию и участвующего в выходе («считывании») её и развёртывании в конституциональные структуры через трансформацию в пластосэнергию. Слаженные совместные действия идио-

энергии и пластознергии как единой телеоэнергии (энергии цели, см. гл. 3) обеспечивают в развитии тел, а с ними и в развитии Природы вообще, атрибутивный разноплановый организационный порядок. Организационный порядок в Природе возник сам по себе и никто ей его не навязывал, поскольку никого и ничего более, кроме Природы, не существует. Свой организационный порядок Природа поддерживает в одиночестве только своим функционированием как системы из двух частей: тотального движителя и времени (т. 2, гл. 1).

В предыдущих своих исследованиях (т. 2) я представил тотальный движитель в качестве единственного производителя в Природе движения–изменения–трансформации, т.е., по сути дела, единого явления — развития, звено которого — эволюция, в образе потока во времени самоколеблющихся маятниковых тел (образов реальных тел и нетел, в том числе и семенных фитобиоморф) — эволюционных маятников. Эти идеи нашли в теории соматической эволюции своё место и продолжение.

Согласно принципу эволюционных маятников, существование в пространстве и во времени любых тел и нетел сопровождается эволюцией с разными результатами, а абстрактный универсальный образ этих объектов эволюции — это «маятники», организация которых (их механизм) во взаимодействии с окружающей средой непосредственно или опосредованно обеспечивает колебания (изменения) «маятниковых» тел в определённом диапазоне возможностей. Эволюционные маятники, независимо от специфики тел и нетел, образы которых они собой олицетворяют, в чём-то напоминают реальные маятники по глубинному механизму их движений–развитий (рис. 101).

Эволюционные маятники свободно «плывут» в пространстве и во времени, функционируя по единственно возможному для них способу существования на основе универсального и приоритетного для всех их принципа — они колеблются (изменяются) по схеме «так-сяк и туда-сюда»; слово «так-сяк» в этой схеме-словосочетании означает то же самое, что и «по-разному, на разный манер» (Розенталь, Теленкова, 1985, с. 600). Схему функционирования эволюционных маятников, приведённую выше, можно записать и иначе: «так-сяк * туда-сюда»; звёздочка в такой схеме — это символ (даже более точный, чем союз «и») возможной разнонаправленности эволюционных процессов в телесных системах, абстрактными образами которых являются эволюционные маятники. Эволюционные маятники «плывут» и всегда смещаются в пространстве (меняется угол наклона оси маятника, воздействие внешних сил и т.п.), поэтому известные для них движения, хотя и похожи, но они всегда не повторяют абсолютно друг друга. В любой момент принцип эволюционного маятника действует, поскольку он универсален, приоритетен и подкреплён преднаследственно-наследственной основой конкретных тел (их идиоэнергий). Эволюционные маятники как образы конкретных тел могут прекращать своё прежнее качественное состояние и превращаться в другие эволюционные маятники (и конкретные тела) по разным причинам (удар молнии, попадание в пасть крокодила, смерть ещё в зародыше и т.п.), но это всё отвечает принципу

функционирования таких «маятников», имеющих определённые диапазоны изменчивости и способных под влиянием некоторых факторов ещё и субмутировать (неживые тела) или мутировать (живые тела), трансформируясь в определённых условиях в другие тела (и их образы — эволюционные маятники), часть из которых может быть организационно нового типа. Принцип эволюционных маятников надёжно работает и в эволюции семенных фитобиоморф (см. гл. 10.4.1).

Рис. 101*. Абстрактная модель эволюции Природы (рис. 101а) и семенных фитобиоморф (рис. 101б) по маятниковому принципу (фрагменты эволюционных потоков (цит. т. 1, с. 87 + т. 1, с. 441; подробное объяснение рисунков см. т. 1).

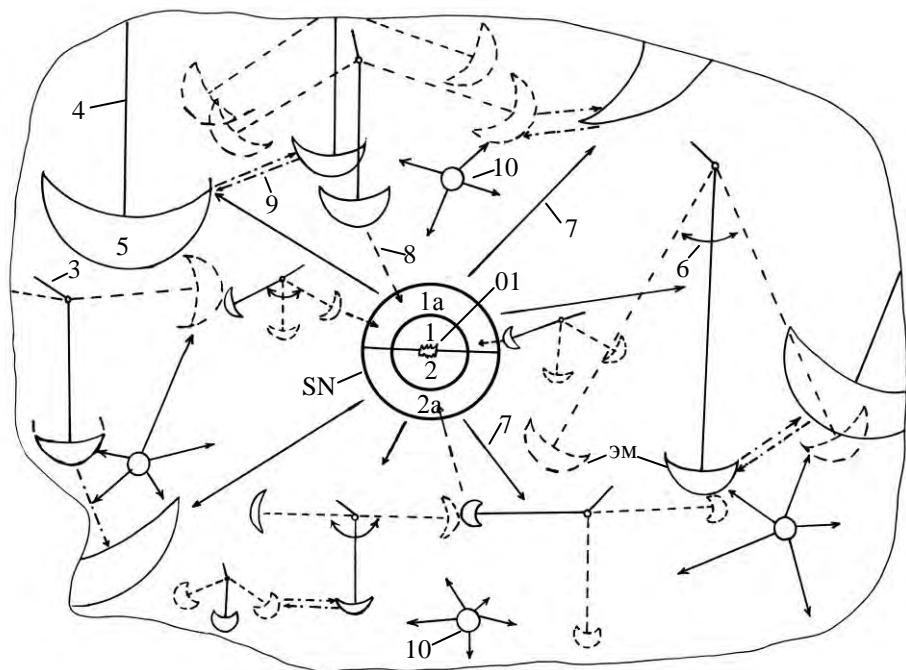


Рис. 101а. Условные обозначения: SN — Супернуклеус, эм-эволюционный маятник, 01 — неведомый микроскопический мир, 1 — прогены, 1а — прогенотипы, 2 — гены, 2а — генотипы. 3 — опорная ось маятника, 4 — отвес, 5 — маятниковое тело, 6 — амплитуда колебания (диапазон изменчивости) эволюционного маятника на отдельном участке пространства-времени, 7 — воздействие на эволюционный маятник преднаследственных и (или) наследственных факторов, 8 — возвратное воздействие эволюционного маятника парафенетическими и (или) фенетическими факторами на Супернуклеус, 9 — проявление парафенетических и (или) фенетических факторов во взаимодействии между отдельными эволюционными маятниками, 10 — объединённое воздействие на эволюционные маятники иных факторов окружающей среды.

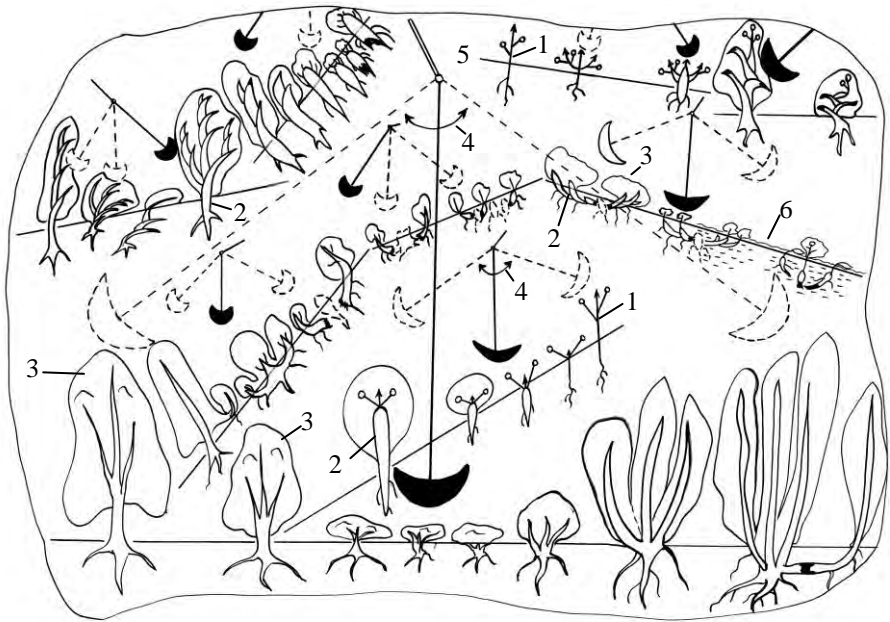


Рис. 1016. Принципиальная модель «маятниковой» соматической эволюции семенных растений: от отдельных биоморф и их видов до групп разного объёма родственных видов, например, родов, семейств и т.д. (фрагмент эволюционного потока).

1 — однолетняя структура, 2 — многолетняя структура, 3 — крона многолетнего растения, 4 — диапазон колебания (изменчивости) эволюционного маятника на отдельном участке пространства-времени, 5 — поверхность почвы, 6 — водная поверхность.

4. 3. Стратегия и тактика панкосмической эволюции, соматической эволюции в особенности

Поскольку никакой другой природы, кроме нашей Вселенной, человечество пока не знает, то наши рассуждения ограничим уже известными рамками. Космологи, в своём большинстве, принимают в настоящее время концепцию (гипотезу) возникновения нашей Вселенной посредством Большого Взрыва, возможно, даже из ничего. Итак, остановимся на том, что в некоторой «точке сингулярности» в результате неистово сильного давления проявилась очень высокая плотность, что в итоге вызвало её Большой Взрыв и что, в конце концов, дало начало нашей Вселенной, которая до сих пор ускоренно расширяется. Важный момент в развитии нашей Вселенной, а шире Природы вообще, на который здесь я особенно заостряю внимание и который стал краеугольным в эволюции не только всего неживого, но и живого, — это бесконечное сохранение изменений.

Слово «сохранение» в смысле сбережение, неисчезновение, удержание, устойчивость, постоянство, охрана и т.п. широко используется в обиходе. Представления о сохранении широко вошли и в науку. Интересные

мысли о сохранении и самосохранении мы встречаем в трудах Гегеля (1975): он говорил о сохранении системы различий, например, между Землёй и её спутником, Солнцем и кометами, о сохранении растения «путём воспроизводства самого себя, воспроизводства, являющегося вместе с тем воспроизводством другого», о самосохранении, как сохранении своеобразия упругими телами при внешнем воздействии на них и т.п.

Открытие законов сохранения, и в первую очередь законов сохранения массы и энергии, было подготовлено всем ходом предшествующей человеческой истории. Законы сохранения (энергии, массы, импульса, момента импульса, спина, изотопического спина, чётности, странности, электронного лептонного заряда, барионного заряда и др.) получили широкое философское осмысление (Овчинников, 1962, 1966; Веселовский, 1964, 1971, 1973, и др.).

Были сделаны попытки определить принцип сохранения. В.Н. Овчинников (1966) говорит о принципах сохранения как формах выражения идеи сохраняющегося, инвариантного, включая сюда и законы сохранения. По В.Н. Веселовскому (1964, 1971), принцип сохранения понимается так: в процессе непрерывного изменения объективного мира природные величины, характеризующие материю и движение (масса, энергия, заряды и др.) сохраняют свою качественную и количественную определённую. **Принцип** (наиболее существенная сторона группы законов) **сохранения действует во всех явлениях Природы, которые, изменяясь, какое-либо время сохраняются — удерживают качественную и количественную определённую в дискретности, повторяемости и континуальности.** В.Н. Овчинников (1966), анализируя явления сохранения в неживой природе, обратил особое внимание на единство сохранения и изменения как закон диалектики. Согласно В.И. Свидерскому (1974), в любом движении, изменении имеется неразрывное единство моментов изменчивости и устойчивости (сохранения), например, полёт камня есть не только процесс изменения его положения в пространстве со временем, но и состояние устойчивости в смысле сохранения камнем состояния полёта. *Если изменение — это всякое движение, то сохранение — это всякое удержание изменений в качественной и количественной определённости. Любое явление (вещь, процесс) существует какое-либо время только как сохранение (удержание) изменений в качественной и количественной определённости* — это закон единства изменения и сохранения (т. 1, гл. 3); он частный по отношению к закону единства и борьбы противоположностей. Изменение и сохранение находятся в противоречивом единстве (Овчинников, 1966), причём противоречие между этими свойствами разрешается в формах существования материи и её особого продукта — сознания (в формах, или состояниях сохранения изменений чего-либо). Все формы существования (сохранения изменений) — вещи, процессы, — это всегда динамические состояния (любой покой относителен, поскольку он — тоже изменение в определённых качественных и количественных параметрах).

Любое явление, сколь бы скоротечным по времени оно не было, существует с качественной и количественной определённой, т.е. некоторое время в некоторой части пространства сохраняется. *Закон единства изменения и сохранения имеет следствие: чем скоротечнее изменение,*

тем слабее сохранительные свойства какого-либо фрагмента природы, и наоборот.

Итак, наукой уже в целом определён панкосмический (всеприродный) принцип сохранения, назовём его кратко — физиофилией, что буквально означает «природолюбие» (греч. *physis* — природа + *phileo* — люблю); в этом суть принципа сохранения изменений. Этот принцип действует независимо от чьего-либо сознания, поскольку только строгие научные законы и правила способны познавать Природу без вмешательства потусторонних (внеприродных) сил. Принцип бесконечного сохранения изменений (физиофилия) одновременно принимается мною за стратегию Природы. Даже тогда, когда вероятно исчезнет в очень отдалённом будущем наша Вселенная, Природа никогда не исчезнет, а продолжит своё развитие; она будет бесконечно существовать, сохраняя за собой все происходящие с ней изменения.

Ранее уже было подчёркнуто (глава 3), что триединство активных действий — движения, изменения, трансформации составляет главное содержание процесса развития. С учётом этого обстоятельства стратегию Природы можно определить ещё и так — это бесконечное сохранение развития Природы, развития всех её ресурсов.

В организации Природы бесконечно сохраняется развитие, система управления которого исходит от власти преемственной основы (прогенов и генов), каким-либо образом рассредоточенной в ней. **Стратегия Природы — это бесконечное сохранение процесса развития Природы, её системы управления из прогенов-генов и исполнительских систем (потребления, производства, резервирования и рассеивания) ресурсов. Так, на мой взгляд, можно определить закон стратегии Природы.**

Стратегия — это квинтэссенция (главная сущность предмета) общей программы осуществления какой-либо деятельности, в нашем случае, бытия (существования) Природы вообще. Тактика — частная деятельность на пути реализации стратегии. Стратегия Природы, будучи программой её бесконечного развития, незримо опирается на беспредельную власть преемственных, дисперсно рассредоточенных, ресурсов — прогенов и генов — это идиоэнергетическая власть специфических преемственных структур, дисперсно наполняющих собой все её пластосоматические ресурсы — космоплазму, которая прикрывает собой эгосубстратное ядро — Сверхъядро, или Супернуклеус (если наша Вселенная одна, то её Сверхъядро и есть таковое для Природы...). Супернуклеус содержит в себе стратегию и определяет, чем Природа может и не может быть в своём развитии.

Чтобы стратегия Природы, как бесконечного сохранения её развития, поддерживалась в Природе неисчерпаемо, в ней сформировался её собственный, естественный, механизм тактических действий — тактика бытия (существования) Природы. Она предстаёт как триединство тактик-частей (элементарных тактик): наступление, торможение, отступление. То, что происходит сейчас в нашей Вселенной, свидетельствует о её современной неистовой наступательной активности как всё ещё вероятностных последствий Большого Взрыва. Всё, что происходит в каждой отдельной части нашей Вселенной на основе триединства тактического комплекса (наступления, торможения, отступления), всегда отвечает общей для При-

роды стратегии: бесконечно сохранять процесс развития. Именно так, в соответствии с панкосмической стратегией и на основе триединства тактик, среди которых на данном этапе развития нашей Вселенной в приоритете выступает тактика наступательной эволюции, рождаются и изменяются галактики, нередко когда-то сталкиваясь с другими галактиками (космологи вычислили судьбу и нашей галактики — Млечного Пути, которая через несколько миллиардов лет столкнётся с наступающей в её направлении другой галактикой — Андромедой); рождаются, существуют, взрываются и гаснут звёзды, возникают, бытуют и разрушаются планеты, кометы, астероиды, любые другие космические тела и т.д.

Если посмотреть, как бытует (существует) планета Земля, то любое тело на ней и сама она пребывают в пространстве-времени в соответствии с панкосмической стратегией сохранения развития, поэтому они имеют свой цикл дискретного развития, свой морфогенез, в котором в разной мере сочетается тактическое триединство, где-то тела, в своём развитии, наступают и (или) тормозят, а ещё, при определённых условиях, отступают.

В наше время, в известном нам мироздании, действует не просто стратегия физиофилии (природного сохранения), а стратегия экспансивной физиофилии, поскольку сейчас наша Вселенная проявляет нескрываемую (открытую) наступательную активность — агрессию в реализации панкосмической стратегии: в ней господствует наступательная тактика, в соответствии с которой она ускоренно расширяется. В ином выражении стратегия Природы, в образе нашей Вселенной, может быть представлена так — это наступательно-оборонительная стратегия развития; она же доктрина образа жизни (бытования) биосистем (эврибиоморф), их стратегического поведения на Земле.

Изменения происходят постоянно, но удерживаются (сохраняются) они в качественной и количественной определённости только какое-то время, благодаря тому, что любые тела обладают преемственной основой — эгосубстратом, или идиосомой (подробнее см. т. 2, гл. 1), будучи соответствующим образом организованной на сохранение изменений в некоторых параметрах, за пределами которых при возникновении новых условий возможны субмутации (неживые тела) или мутации (живые тела).

4. 3. 1. Стратегия и тактика эволюции жизни на Земле, фитобиоморф в особенности

Жизнь, однажды возникнув на Земле, использовала единственно возможный для себя вариант (можно сказать даже так — шанс), иначе она вряд ли бы вообще состоялась, она продолжила, как и её родительница, неживая природа, сохранять изменения — развитие по типу эволюции. Она, жизнь на Земле, влилась в единый вселенский поток бесконечной вещественной пространственно-временной ресурсной круговерти (развития), внося в него новые грани бытования (существования), не нарушив при этом исходно сложившийся универсальный маятниково-разнонаправленный («кружевной») ход эволюции. Жизнь родилась в муках на Земле, около 3,5 миллиардов лет назад, т.е. на планете, которая буквально извергала жар агрессии ко всему новому, что пыталось на ней проявиться, создав

великие принципы адаптации, трансформировав под себя необузданные силы слепой нежизненной агрессии, превратив со временем просто планету Земля в новое, космического масштаба, явление — экосистемную природную конструкцию — биопланету. Жизнь на Земле, став на этой планете новым ресурсом, подверглась мощному испытанию на прочность агрессивным арсеналом неживой природы, которая прессовала её по сверхжёсткой программе, стремясь как-либо раздавить инородные тела, показав тем самым, что в Природе по-иному, как агрессивно, существовать не получится. Жизнь на Земле была обязана принять универсальную стратегию бытия Природы, если кратко, стратегию Природы — бесконечное сохранение экспансивного развития, или физиофилию, дополнив её нюансами своей специфической бинарной организованности. Иначе эту стратегию, применительно к живым системам, можно именовать «наступательно-оборонительным жизнесохранением».

Главным в стратегии жизни на Земле стало сохранение экспансивного развития по типу эволюции, т.е. тот же принцип сохранения, который присущ её родительнице — неживой природе и который она, жизнь, впервые, буквально ворвавшись на Землю, обязана была принять, скорректировав под себя, она обязана была, в первую очередь, быть агрессивной (по-иному было нельзя, ничего хорошего, если иначе, не вышло бы). Первобытные живые тела (протеробионты), проявляя агрессию, расталкивали другие неживые, а ещё и подобные им, живые, тела, где-то рвали их на куски, погибая или выживая в неистовой борьбе, сумели однажды «разгрести» местечки для своего, пусть ещё и примитивного, прозябания. Только спустя много времени, многие сотни миллионов лет, эти «местечки» первобытной жизни смогли превратиться в могучие дома-обиталища, биотопы разнообразных носителей жизни — биосистем, или эврибиоморф (жизненных форм в широком смысле): гипобиоморф (биосистем, составляющих организацию биоморф), биоморф (жизненных форм в узком смысле — организмов и синорганизмов) и метабиоморф (коллективов биоморф). Это она, жизнь проявив в себе агрессивность, состоялась на Земле, прокладывая для себя путь в окружающей её материально-пространственной среде, как-либо разрывая на части всё, из чего можно было извлечь что-то полезное для своего развития, поскольку только так можно было творить эволюционное разнообразие живых тел.

4. 3. 1. 1. Торжество адаптаций в эволюции биоморфной жизни

Со временем произошли кардинальные перемены в жизнеразвитии, т.е. эволюции жизни (витаэволюции), которая сотворила что-то типа чуда, и неудержимая агрессия неживой природы у носителей жизни перестроилась и перезагрузилась, превратившись в относительно упорядоченную систему принципов адаптации. Вот почему сейчас мы наблюдаем жизнь, которая реализует стратегию экспансивного сохранения своего эволюционного развития, далее будем называть эту стратегию ещё и «наступательно-оборонительным жизнесохранением». Такой расклад в жизнеразвитии оказался возможным при обязательном условии, что живые тела будут

использовать разнообразные по форме и содержанию тактические средства — адаптации. Жизнь на Земле, используя принципы эволюционного развития, создала и освоила законы и правила своего сохранения в соответствии со стратегией физиофилии, что нашло отражение в общей и специальных теориях жизнесохранения, или экобиофилии (Нухимовский, 1980, 1984, 1997).

Живые тела совместно с неживыми телами несут агрессивный арсенал эволюционного развития Природы, который позволяет нашей Вселенной, долгое время после Большого Взрыва, ускоренно расширяться. Живые тела, в отличие от неживых тел, освоили в высшей степени приёмы камуфляжа, с помощью которого они по-разному прикрывают агрессивное содержание своей первоприродной сущности, замаскированная в большей или меньшей мере агрессивность в поведении живых тел получила в биологии довольно умиротворяющее название — адаптации (приспособления), что не изменило сути стратегии природы, её бытия, — бесконечное сохранение экспансивного наступательно-оборонительного развития её и Жизни, в частности.

Тела, чтобы существовать в окружающем мире, обязаны как-либо совершать обмен с ним ресурсами. Всякое поведение тел происходит в соответствии с принципом (формулой) универсального поведения (поведенческим квадратом):

$$\frac{\text{дал}}{\text{не дал}} * \frac{\text{взял}}{\text{не взял}} \quad (\text{гл. 1}).$$

Такое поведение у живых

тел, особенно в ранге биоморф как организмов и синорганизмов, получило, как известно, особое название — «адаптации» (приспособления). Ранее (т. 1, гл. 3) при рассмотрении общей и специальных теорий жизнесохранения был подтверждён известный тезис: живые тела существуют на Земле дискретно, в первую очередь, на основе единства и борьбы двух типов адаптаций — свойств сохранения и разрушения жизни, при этом адаптации — это всегда любые дискретные трансформации живой материи (т. 1, с. 80).

Адаптациями являются в нашем понимании морфогенезы любых биосистем, организация биосистем, её структурная и поведенческие части и, наконец, сами биосистемы. Адаптациями являются все свойства биосистем, полезность и вредность которых определяется не столько непосредственным сиюминутным результатом их проявления в биосистеме, сколько той ролью, которую они имеют в сохранении всей жизни и среды её обитания, т.е. того, что важнее всего для биостройбы Земли. Любая биосистема, как адаптация, существует в единстве и борьбе с окружающими её силами Природы, включая и другие биосистемы, только на основе адаптаций по-разному и сохраняющих, и разрушающих жизнь. Однако, жизнь, вероятно, может существовать не только как адаптация, но и как суперадаптация, т.е. любая бесконечная трансформация живой материи. Биосистемы (эврибиоморфы) — это всегда адаптивные системы (адаптивные формы), в них нет ничего иного из живого, кроме как адаптаций. Всё во Вселенной во взаимосвязи и взаимозависимости трансформируется в пространстве и во времени и когда-либо, и где-либо может возникнуть адаптация — жизнь (высший смысл существования неживой природы), высший, с позиций человека, смысл существования которой — суперадаптация (т. 1, с. 81).

Адаптации — это одно из основных завоеваний в эволюции живой природы, её инструментарий. Главное, что получили в эволюции живые тела, как наследство от неживой природы, усвоив его в себе в качестве приоритета, — это обязанность быть агрессивными.

Универсальным принципом поведения живых тел (биосистем) стали в процессе эволюции адаптации (любые дискретные трансформации живой материи). Только, владея приёмами агрессивных адаптаций, биосистемы, фитобиоморфы в том числе, получили в эволюции право на жизнь в окружающем мире, устроенном всегда агрессивно. В поведении живых тел агрессивные адаптации проявляют себя всегда первым номером; пользуясь такими адаптациями, биоморфы, например, научились потреблять необходимые им ресурсы, питаться, производить вещества, расти, что-то запастись впрок, размножаться и рассеивать в пространстве потомство. Когда, например, вегетативные побеги семенных фитобиоморф растут в окружающем пространстве, то они применяют что-то из арсенала своих именно агрессивных адаптаций, разрывая на части (куски) его ближайшие участки, чтобы распределить в нём свои органы и, таким образом, осуществить экспансию (распространение). Адаптационная (поведенческая) тактика агрессивной экспансии, на мой взгляд, является генеральной тактикой жизни на Земле, а, вероятно, и панкосмической Жизни (жизни вообще). Вспомним, что, исходя из положений общей теории жизнесохранения (т. 1, гл. 3), генеральной стратегией жизни на Земле, а, вероятно, и жизни вообще (Жизни) является жизнесохранение (биофилия), а шире — средо-, жизнесохранение, или экобиофилия.

В окружающем мире повсюду идёт борьба за существование или, иначе, нескончаемые конфронтации. Вот почему живые тела, фитобиоморфы в том числе, я считаю атрибутивными участниками каких-либо конфронтаций; они, таким образом, ни кто иной, как «конфронты» (лат. *con* — с, вместе + *frons, frontis* — лоб), что позволяет нам, их исследователям, образно (!) называть их ещё и растительными «бойцами», поскольку они действительно обладают немалыми атрибутами бойцов (подробнее см. гл. 10). Конфронт в мире семенных фитобиоморф — это, образно говоря, боец растительного фронта. В нужный момент он для жизнесохранения проявит соответствующее тактическое поведение — агрессию и порвёт на части ближайшее пространство ростовой активностью своих вегетативных структур, например, побегов и корней. Затем наша фитобиоморфа, будучи постоянно конфронтантом, проявит и другие адаптации, например, камуфляж, образовав по-разному красивые цветки, она поучаствует уже в более изощрённых формах и агрессии, и экспансии на популяционно-видовом уровне. Далее маскировочные адаптации продолжатся, когда будут развиваться вкусные и (или) яркие плоды, чтобы опять привлечь других агрессоров окружающего мира (насекомых, птиц, млекопитающих и др.), превращая их в своих друзей.

В арсенале адаптаций есть ещё и компромиссы. Для соматической эволюции это важно, поскольку, как известно, безудержная агрессия в жизнеразвитии может доводить личную жизнь биоморф до абсурда и суперабсурда (эфемеризм, т. 2, гл. 2). Цветение и плодоношение закончилось, и у многих семенных фитобиоморф наступает пора ещё и компро-

миссных адаптаций, когда наперекор пострепродуктивных некрозов, устремляющихся в сторону вегетатива, могут подниматься защитные реакции, например, может быть выстроен гемморезидный барьер, когда развиваются зимующие почки и, тем самым, останавливается дальнейшее продвижение некроза (гл. 9). Если простые фитобиоморфы (организмы) не могут организовать компромиссных адаптаций и защитить свой вегетатив от эндоорганизменной пострепродуктивной некротической агрессии, то они погибают. Так в эволюции возникли два направления — эвриэфемеризм и персистентность (рис. 4–23; 26–64 и др.). Компромиссные адаптации позволяют семенным фитобиоморфам развиваться персистентно (по дву-, многолетнему типу), когда те вовремя успевают выстроить гемморезидные базогенные (корневища, каудексы, луковицы, аэроподии и т.п.) барьеры. Осуществление адаптаций такого типа — это важнейший аргумент для эволюционных трансформаций по пути от эвриэфемеризма к персистентному образу жизни. Гемморезидность безусловно является важнейшим атрибутом по пути персистентной соматической эволюции.

Многие адаптации одновременно являются ещё и метаморфозами (рис. 3–64 и др.). «Главное в метаморфозе — это способность его носителей-органов трансформироваться и быть адаптацией соответствующего рода» (т. 2, с. 634). Метаморфоз, с углублением соматической эволюции семенных фитобиоморф, всё более становился и во многом уже стал комплексной адаптацией, соединив в себе многое ради достижения высших целей — жизнесохранения. Он достиг высшей значимости, поскольку в нём соединилось многое ради достижения экспансии жизни — и агрессии, и компромиссы, и камуфляжи.

Комплексная адаптация, осуществляющаяся по принципу агрессивно-компромиссно-камуфляжной экспансии, является одним из главных метаморфозов (комбинированным) в эволюции поведенческого арсенала семенных фитобиоморф (подробнее см. далее 4.3.2 и гл. 9).

4. 3. 1. 2. Как и почему биоморфы выбрали в эволюции стратегию наступательно-оборонительного жизнесохранения и тактику агрессивно-компромиссно-камуфляжной экспансии

Стратегия Жизни в организации биоморф семенных растений становится понятной, если ознакомиться с содержанием законов и правил общей теории жизнесохранения и закона стратегии Жизни, который был определён автором следующим образом: «для жизни в целом (Жизни) приемлема только та стратегия, цель которой — жизнесохранение, а высшая цель — нообиофильная суперадаптация (бесконечное сохранение разумной жизни), что достигается (или может достигаться) посредством общего доминирования тех тактик частных биосистем, которые отвечают этим целям» (т. 1, с. 104).

Стратегия управления в организации биоморф, а шире, и других биосистем, включает весьма небольшое и вполне конкретное разнообразие частей-стратегий: управление потреблением ресурсов (стратегия потребления, обозначим её индексом 1S), управление производством ресурсов

(стратегия производства, 2S), управление резервированием ресурсов (стратегия резервирования, 3S) и, наконец, управление рассеиванием ресурсов (стратегия рассеивания, 4S).

Таким образом, у биосистем единая стратегия Жизни, или стратегия управления Жизнью, предстаёт на молекулярном уровне (в генах) как стратегия управления четырьмя, и только четырьмя (!), ресурсными потоками, на основе которых поддерживается, сохраняется и развивается жизнь на Земле. Символически стратегию Жизни можно выразить в формуле: $SB = 1S + 2S + 3S + 4S$. В главных частях-стратегиях при необходимости можно выделить ещё и их элементы, т.е. стратегические элементы, например, в стратегии рассеивания как стратегический элемент среди прочих присутствует стратегия размножения, один из приоритетных видов стратегии в организации жизненных форм семенных растений. Биоморфы в процессе эволюции научились проявлять в своей организации как общие для них всех свойства, так и частные, которые зависят от общих свойств, но всегда имеют свою специфику. В соответствии с особенностями активности биоморф, есть все основания, стратегию Жизни в целом считать ещё и стратегией наступательно-оборонительного жизнесохранения. В такой ситуации мы вправе говорить о стратегическом (наиболее общем, без деталей) и тактическом (приватном, детализированном) в поведении биоморф (т. 1, гл. 3 и 4).

Тактика биосистем, в частности, биоморф, находится в прямой зависимости от стратегии этих биосистем и от условий их существования. Тактику биосистемы, уже — тактику биоморфы, можно выразить формулой: $TB = t1S + t2S + t3S + t4S$. С учётом приведённых выше формул было сделано следующее обобщение: *стратегия Жизни в организации биосистем, в частности, биоморф, по существу является стратегией управления ресурсными потоками с генетического уровня (геносомы) и реализуется через трансформацию (рост, шире — развитие), как по отдельности, так и вместе — в их единстве, фенетического (тактического) содержания жизни на Земле в различных тактиках средствами тактического назначения (любые организационные части феносомы): тактиках потребления (t1S), тактиках производства (t2S), тактиках резервирования (t3S), тактиках рассеивания (t4S) ресурсов — это закон единства стратегии и тактики в организации биосистем* (т. 2, гл. 6). В общем плане тактика биоморф — это тактика комбинированных адаптаций (комбинированных метаморфозов), или, более развёрнуто, тактика агрессивно-компромиссно-камуфляжных экспансий.

Согласно стратегии потребления, например, в организации большинства биоморф семенных растений осуществляется тактика потребления через разные системы, например, систему зелёных листьев, которые являются средствами тактического назначения и, будучи «накачаны» хлоропластами, как известно, поглощают солнечную энергию и CO_2 , снабжаются водой и минеральными веществами и, посредством фотосинтеза, трансформируют поглощённые ресурсы, подключая далее тактику производства, образуют O_2 и пластические (органические) вещества. Иногда зелёные листья способны отделяться, и когда они отделяются от родительского растения, на них изредка могут развиваться придаточные корни и

почки. Таким образом, осуществляется вегетативное размножение, т.е., согласно стратегии рассеивания и её меньшего звена — стратегии размножения, с помощью различных тактических средств (листьев, в нашем случае) проводится в жизнь тактика вегетативного размножения (*Saintpaulia ionantha* H. Wendl).

Средствами стратегического назначения биоморф являются гены, а вот средствами тактического назначения — различные структурные части феносомы: клетки, ткани, органы, например, побеги, корни, листья, цветки и т.п., которые по-разному специализировались к круговороту и в круговороте ресурсов в процессе длительного исторического развития.

В стратегии Жизни, фиксирующей однозначную направленность любой биосистемы на сохранение жизни вообще, суммативно присутствуют её части-стратегии (потребления, производства, резервирования и рассеивания), которые замешаны на доминирующей роли жизнесохранительной направленности с обязательным «подмесом» жизнеразрушительных устремлений, без которых приоритет развития жизни — жизнесохранение — не может проявить себя в должной мере. Важно не забывать, что четыре части-стратегии составляют вместе одну целостную систему — стратегию управления Жизнью; это не пятая часть, а интегральная система — целое, которая всегда больше суммы частей и стоит над частями-стратегиями, поддерживая в них примат жизнесохранительных целей над жизнеразрушительными, — это стратегия-целое объединяет управление остальными частями-стратегиями.

Присутствие жизнеразрушительных свойств в тактических сторонах организации биосистем помогает им «самоочищаться» от перекосов в жизнесохранении, поддерживая дискретный способ существования в любых биосистемах; этот способ потенциально способны преодолеть разумные существа, достигнув способности проявляться нообиофильную суперадаптацию (бесконечное сохранение разумной жизни) (см. т. 1, гл. 3). Сумеют ли и успеют ли разумные существа реализовать заложенную в них потенцию — вопрос открытый. Только при доминировании жизнесохранительных свойств над жизнеразрушительными свойствами жизнь может избежать глобальных «перекосов» в своём сохранении на Земле и будет обеспечено потенциально бесконечное торжество Жизни в Природе.

Тактическое разнообразие в поведении биосистем, в том числе и семенных фитобиоморф, подобно тому, что используют неживые тела: наступление, торможение, отступление.

Разнообразие тактик в поведении семенных фитобиоморф можно объединить в одной суперординатной классификации (рис. 102). Высшую ступень займёт биполярная субординатная классификация из двух субординат: внизу — тактики деградации (регрессивного развития, диссимилиации), вверху — тактики роста, прогрессивного развития и ассимиляции (рис. 102-I). Только доминирование тактик «верха» над тактиками «низа» отвечает стратегии Жизни.

Вторую суперординату (рис. 102-II) — ступень в соответствующей классификационной модели (суперординии) тактик семенных фитобиоморф занимают две субординатные классификации по три типа тактик в каждой из них: Па — отступление, торможение, наступление; Пб — камуфляжная экспансия, компромиссная экспансия, агрессивная экспансия.

Ниже по «пирамиде» абстракций разворачивается следующая картина (рис. 102-III): определяются две оси биполярной субординии тактик организации биоморф семенных растений. Одна субординия включает следующие классы (субординаты) тактик: ассимиляции; нарастания, ветвления, кущения; вегетативного размножения; полового (с половым процессом) и неполового репродуктивного (через репродуктивные органы без полового процесса), или вицерепродуктивного размножения. Другая субординия состоит из следующих классов тактик: диссимиляции; частичного некроза органов; полного некроза отдельных органов; полного некроза биоморф (элиминации).

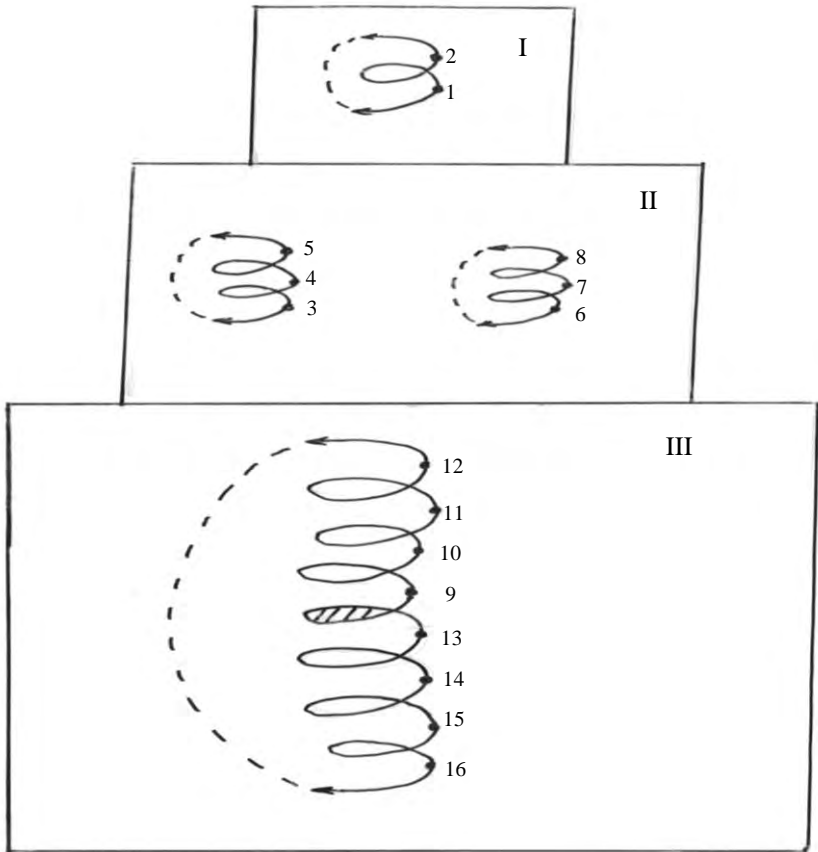


Рис. 102*. Графическая суперординатная модель тактик биоморф семенных растений.

Субординия тактик: I—III — классификационные ступени (субординаты) — I — первая, II — вторая, III — третья; 1 — деградация (регрессивное развитие, диссимиляция); 2 — рост, прогрессивное развитие и ассимиляция; 3 — отступление, 4 — торможение, 5 — наступление; 6 — камуфляжная экспансия, 7 — компромиссная экспансия, 8 — агрессивная экспансия; 9 — нарастание, ветвление и кущение, 10 — вегетативное размножение, 11 — половое (с половым процессом), или репродуктивное размножение и неполовое (через репродуктивные органы без полового процесса), или вицерепродуктивное размножение; 12 — диссимиляция, 13 — частичный некроз органов, 14 — полный некроз отдельных органов, 15 — полный некроз биоморф (элиминация).

4. 3. 2. Торжество тактики комбинированных метаморфозов в соматической эволюции семенных фитобиоморф

В эволюционном развитии выбор цели очень важен (подробнее см. гл. 3.4.2); он зависит от внутреннего состояния системы управления-исполнения и от внешнего окружения, которые взаимно прессуют друг друга, поэтому единственно верным вариантом эволюции может быть следование стратегической цели, которая у биоморф означает одно — противостоять прессингу окружающей среды так, чтобы сохранить себя и участвовать в сохранении жизни вообще, а вот с выбором тактики дела у биоморф, в том числе и семенных фитобиоморф, обстоят сложнее, поэтому она может быть разной и где-то быть за или против стратегической цели. Во всех процессах, которые были указаны выше как тактические, в эволюции (ещё раз повторимся, — это, в нашем понимании, высшее звено развития) фитобиоморф участвует метаморфоз, который, по большому счёту, является ни чем иным, как трансформацией, т.е. высшим, одним из трёх действий в обязательном их триединстве (движение, изменение, трансформация) всякого развития. Эволюция сопровождается, в силу триединства составляющих её компонентов развития, именно трансформацией, в первую очередь, причём активной, которая применительно к фитобиоморфам (шире — биоморфам вообще) является ни чем иным, как метаморфозом.

Создав классификационную систему, отражающую разнообразие тактик семенных фитобиоморф, а шире — всех фитобиоморф, я невольно задумался, а что, если над всем этим стоит ещё что-то одно, объединяющее все эти тактики вместе, т.е. не что иное, как универсальная тактика существования фитобиоморф в живой природе (биостробе) Земли. Ответ пришёл, и у него нашлась своя предыстория. Дело в том, что в конце XVIII века великий естествоиспытатель И.В. Гете заложил основы учения о метаморфозе. Об учении о метаморфозе я уже писал во втором томе (гл. 8) и вскрыл там важную деталь: метаморфозы создают не просто разнообразие структурных элементов (органов) растительных организмов, а творят в эволюции их гомологическое (!) разнообразие.

Если присмотреться к организации биоморф как растительных, так и животных, то метаморфозы мы обнаружим повсеместно среди органов, поскольку эти процессы являются обязательной стороной всякого роста и развития органов, что генетически закрепилось в процессе длительного исторического (филогенетического) развития жизни на Земле, которая в эволюционном отборе пробовала и находила то, что затем становилось нормой жизни на какое-то время, и то, что сегодня повсеместно является нормой проявления метаморфозов и их результатов в онтогенезах. Метаморфозы в растительном и животном мире всегда типичны; результаты их разные и требуют соответствующих объяснений в каждом конкретном случае. Будучи свойством эволюции соответствующих живых систем-органов, метаморфозы генетически закрепляются и становятся нормой жизни органов в производных поколениях организмов. Каждый метаморфоз — это одно из проявлений эволюционного состояния — адаптации,

т.е. все метаморфозы и их результаты (метаморфы) — это обязательные составляющие эволюции жизни. Метаморфоз — это всепроникающее изменение органов биоморф как проявление единства их роста и развития, обеспечивающее им гомологичное разнообразие. Метаморфозы проявляются в органогенезах (циклах роста и развития органов), и их результатом являются метаморфы, которые образуются на фоне биоморфогенезов (онтогенезов и синонтогенезов) и на фоне филогенетического (исторического) развития. **Метаморфоз — это атрибутивная форма роста и развития органов в зависимости от конкретных условий обитания биоморф.** Метаморфоз обладает всепроникающим свойством специального изменения, которое обеспечивало бы гомологичное разнообразие органов в зависимости от исторических и конкретных условий обитания биоморф и исходило бы от их генетической основы. Обязательное условие любых метаморфозов — быть составной частью любого органогенеза на фоне ещё более сложных изменений всего организма, т.е. онтогенеза (рис. 66–100, 103–115 и др.). Такие условия возникли ещё на ранних этапах становления жизни на Земле, поэтому все семенные растения получили ещё в далёкие исторические времена от своих предковых палеобиоморф способность к пластичности и типы органов, которые все уже были метаморфизированы. **Метаморфоз — это всегда разновидность адаптаций,** поэтому семенные растения в процессе эволюции получили от своих прародителей только метаморфизированные органы и, что ещё более важно, они получили от них способность, закодированную на генетическом уровне, проявлять метаморфозы в органогенезах на фоне текущих онтогенезов, а шире и синонтогенезов, т.е. в целом биоморфогенезов (рис. 67, 70 и др.).

Метаморфоз — это всегда конкретный способ реализации фенетической организации в соответствующих морфогенезах, исходя из пластичности в содержании гомологичных органов, отвечающий генетической природе биоморф и зависящий непосредственно от условий окружающей среды. Разнообразие побегов, которое мы наблюдаем даже в «среде» фотофильных побегов, убедительно позволяет сказать: все современное разнообразие побегов (от и до), да и других гомологичных (!) органов, — результат метаморфозов, которые имеют как онтогенетическую, так и филогенетическую историю.

Все тактики, которые поместились в субординатную классификацию (рис. 102) по-разному отражают их участие в метаморфозных событиях. Метаморфозы — это, пожалуй, тот каркас, который соединяет между собой всё разнообразие тактик в организации фитобиоморф.

Будучи трансформацией, да ещё и активной, метаморфоз действует не тяп-ляп, а целенаправленно, ведь зачем изменять что-то незнамо как, когда надёжнее всего изменять то же, но целесообразно, т.е. находя варианты целестремления, реализация которых способна приносить пользу существованию биоморфы и (или) жизни вообще. Первая целесообразность в действиях эволюции способом метаморфоза — это создавать и (или) обновлять структуры полезные для поддержания и сохранения личной (своей), а это значит, вегетативной жизни. Однако на постановку этой цели оказывает давление ещё одно стремление по выбору цели — репродуктивное развитие, весьма целесообразное для сохранения жизни вида

конкретной биоморфы. Оба эти целестремления находятся в единстве, но и в глубоком противоречии, что неизбежно давит на генетическую основу биоморф при выборе ею варианта развития здесь и сейчас.

Главное, что усвоила эволюция за многие миллионы лет своей истории: она овладела умением, если хотите, творчеством разрешать проблемы поиска вариантов развития, предложив биоморфам самим решать в конкретных условиях какой, из потенциально возможных вариантов, принять. Эволюция предложила биоморфам в разрешении проблем широко применять, в полной мере, не только агрессивные адаптации, но и тактические добавки — разнообразные компромиссы, а ещё также камуфляжи, накладывая их на тактику агрессивного метаморфозного доминирования в развитии. Таким образом, главной тактикой, в которой в разной мере ассоциируются для каждого конкретного случая все другие тактики, отражённые на рис. 102, создающей и разрешающей проблемы, т.е. участвующей в проблемофорическом синдроме (гл. 3.2), причина которому эволюция, является экспансия (экспансивные адаптации), без которой никакая жизнь состояться не может (жизнь обязана отвоёвывать себе место в пространстве): нет экспансии — нет жизни (рис. 3–64, 66–100 и др.). Соматическая эволюция фитобиоморф, охватившая онтогенезы и филогенезы, если посмотреть на неё ретроспективным взглядом, смогла быть и окончательно стала у семенных фитобиоморф, по большому счёту, метаморфозной. Суть метаморфоза в эволюции семенных фитобиоморф, как и положено для биоморф вообще, определяет агрессивное поведение в отношении к окружающему миру (это основа для любой витаэволюции). Однако метаморфоз, будучи адаптацией, у семенных фитобиоморф, более, чем у каких-либо других фитобиоморф, не является простым (односторонним), замкнутым только на агрессию; он комбинированный (разносторонний), поскольку в нём в разной мере всегда присутствуют и элементы других адаптаций: компромиссы и камуфляжи.

В целом тактика комбинированного метаморфоза семенных фитобиоморф опирается на принцип комплексных поведенческих реакций (поведения), который я определяю следующим образом — это агрессивно-компромиссно-камуфляжная экспансия.

Тактика в эволюции фитобиоморф, чтобы не быть просто целестремительной, но ещё и для того, чтобы стать по максимуму целесообразной, буквально была обязана проявить комплексность. Комбинированный метаморфоз полезен фитобиоморфе и лично, и, что особенно важно, более всего способствует виду, и шире — жизни вообще, в конфронтациях, причём второе в приоритете. Безудержные трансформации в образе каких-либо агрессивных метаморфозов ни к чему хорошему не привели бы эволюцию в отношении семенных фитобиоморф, если бы она не нашла способы умирять «пыл» трудноукротимой чрезмерной вегетативной активности или, напротив, необузданные стремления через репродуктивную агрессию угодить своим «патронам» — видам и надвидам.

Только комбинированные метаморфозные адаптации, в которых, в обязательном порядке, агрессивность в разной мере разбавляется компромиссами и камуфляжами, стали генеральными тактическими действиями (рис. 3–64, 66–100 и др.); по сей день они феноменально работают в сома-

тической эволюции растительного мира, а шире — всей живой природы на жизнесохранительную стратегию.

Случайность, которая существует в мутациях при селектациях в экстремальных, нередко критических, условиях, обязана, кроме всего прочего, быть ещё и необходимостью, поскольку при определённых условиях возникает нередко ситуация, когда по-другому просто нельзя, и биоморфы всегда стоят в таких случаях перед выбором ответа на сакраментальный вопрос: быть или не быть. Они обязаны выбирать пути решения проблем, используя именно комбинированные метаморфозные адаптации, чтобы и фитобиоморфе было полезно, а главное всего, чтобы виду, да и роду, и другим надвидам повредить, поскольку именно вторые в приоритете.

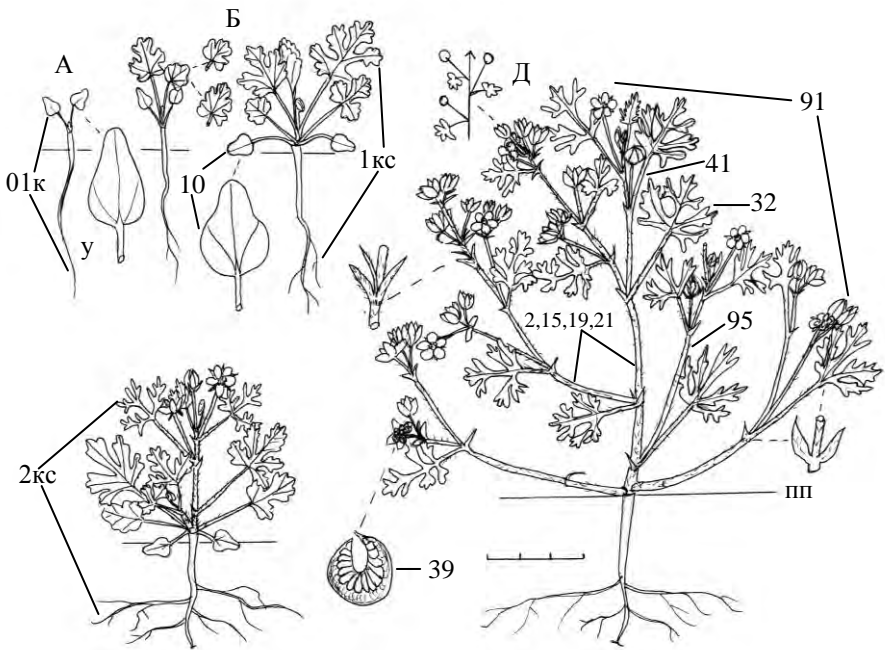


Рис. 103. Биографический портрет *Malva aegyptia* L. [сем. Malvaceae (там же, где и рис. 95, 31 III)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли яйцевидные, в верхней части несколько вдавленные с обоих боков, закруглённые. 5–8 мм дл., 4–6 мм шир., на черешках 5–15 мм дл.) полурозеточные очерёднолистные преиндетерминантно-репродуцирующие (приоткрытые, верхушки их побегов в процессе непродолжительного роста развивают открытые фрондозные кисти розоволепестных одиночных пазушных цветков) однодомные стержнекорневые травянистые эвриэфемеры.

Практика жестокого подавления личной жизни биоморф в угоду видовой и надвидовой, которая преобладала на ранних этапах эволюции жизни на Земле, с развитием семенных фитобиоморф во многом была преодолена и модернизирована. В связи с этим эвриэфемеризм у семенных фитобиоморф не является жестоким (суперабсурдным) «приговором», хо-

тя и временами всё же доходит до некоторого абсурда, поскольку жизнь особей-эфемеров может продолжаться мало, нередко от одной до четырёх недель (рис. 103–111). Такая онтогенеза подчинена во многом диктату внешней среды, который вынуждает особи или жить мало, или проявлять всё более и более компромиссные адаптации, переключая своё творчество на образование базовых органов — луковиц, клубней, аэроподиев, каудексов, корневищ и т.д. (возрастная специализация органов), чтобы каким-то образом пережить неблагоприятное время, например, укрывшись под поверхностью почвы или защитив свой генотип надёжными оболочками диаспор (рис. 112–115).

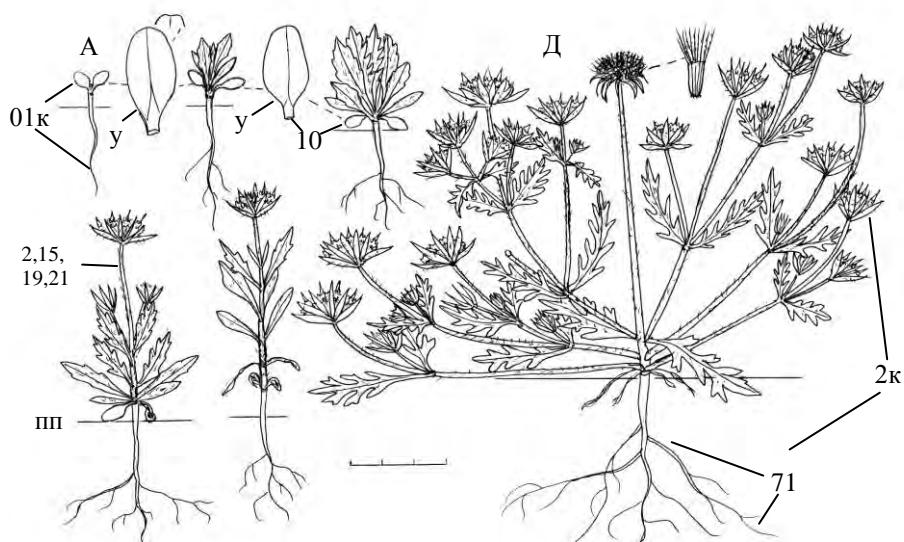


Рис. 104. Биографический портрет *Pterosephalus brevis* Coulter [сем. Dipsacaceae (там же, где и рис. 95, 30 III)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли эллиптические, закруглённые, иногда на верхушке с небольшой выемкой, 5–7 мм дл., 3–4 мм шир., клиновидно суженные в короткие черешки) полурозеточные супротивнолистные семидетерминантно-репродуцирующие (полузакрытые, на верхушках главного и боковых побегов развиваются головчатые соцветия белопестных цветков) однодомные стержнекорневые травянистые эвриэфемеры.

Метаморфозы разные по форме и разной интенсивности сопровождают развитие всех органов, но в тех случаях, когда множество метаморфозов органов проявляются почти одновременно и сопровождают существенные возрастные изменения биоморф некоторых животных, например, в начальных стадиях их эпизембрионального развития, когда головастики превращаются в лягушку или личинка майского жука во взрослую особь-имаго, то такое сосредоточие («синдром») множеств метаморфозов органов, сопровождающих возрастные изменения биоморф, предложено (т. 2, с. 664) считать **метаморфозным синдромом**. Собственно в таких случаях происходит совсем не другой тип метаморфозов, как полагают многие исследователи, а самый обычный, но не рассеянный по организации био-

морф, как у большинства растений и животных с так называемым прямым развитием, а особенным образом во всём своём множестве и силе проявления, сконцентрированный на узком «участке» пространства жизни и ограниченный во времени своего действия, что и обеспечивает эффект синдрома (метаморфозного). Если посмотреть на проявление метаморфозного синдрома у многих живых существ, например, среди насекомых, земноводных, то нетрудно заметить, что он многогранен и бывает, согласно описаниям Н.Ф. Реймерса (1991), разных типов. Для этого, более общего, явления характерны варианты, например, усложнённый метаморфоз (гиперметаморфоз) распространён у некоторых паразитических насекомых и охватывает «до шести фаз (возрастов) развития, отличающихся морфологически и биологически» (Реймерс, 1991, с. 125). Голометаморфоз («полное превращение») у орхидных, подробно описанный Г.Л. Коломейцевой (2007), — это, на мой взгляд, безусловно, одно из интереснейших проявлений в живой природе (один из вариантов), в целом более обширного явления, — метаморфозного синдрома, когда на отдельных стадиях (часто начальных) возрастного развития отмечается синдром («стечение вместе»), причём почти одновременно, проявления множественных метаморфозов органов, свидетельствующих о глубоких возрастных трансформациях (перестройках) организации живых существ.

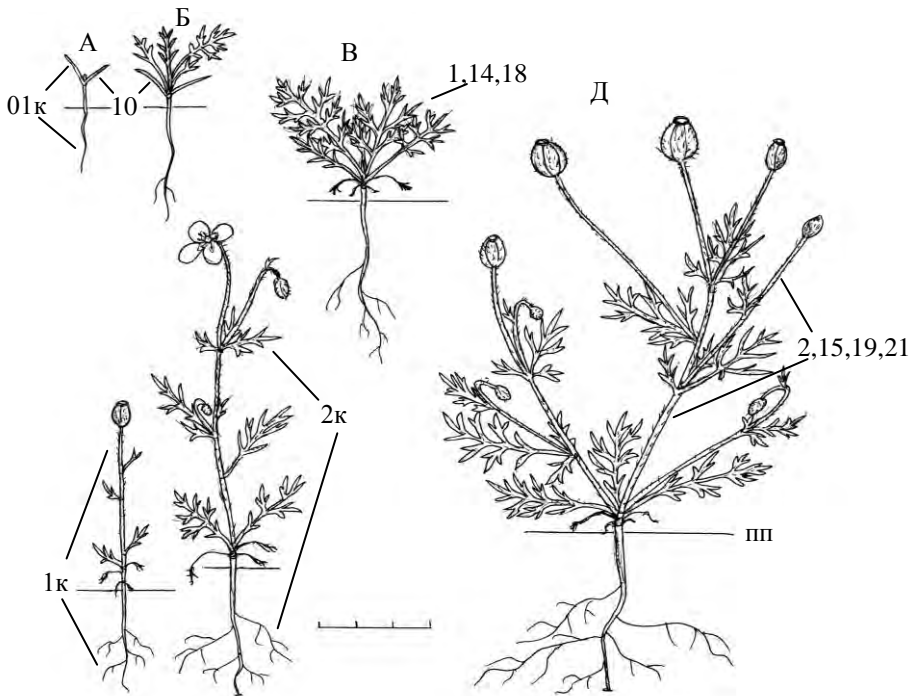


Рис. 105. Биографический портрет *Papaver hybridum* L. [сем. Papaveraceae (там же, что и рис. 95, 30 III)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли линейные, заострённые, сидячие, 8–15 мм дл, 0,5–1 мм шир.) полурозеточные, изредка (в густом травостое) безрозеточные очерёднолистные детерминантно-репродукцирующие (закрытые, верхушки главного побега и его ветвей закрыты одиночными краснолепестковыми цветками) однодомные стержнекорневые травянистые эврифемеры.

Кстати, подробный анализ начального индивидуального развития представителей семейства орхидных, проведённый Г.Л. Коломейцевой (2007), вскрыл ещё одну важную проблему: «оказалось, что протосому орхидных как комплексную структуру, состоящую из гипокотилеподобного прокорма и проторизома (проторизомов), уже нельзя идентифицировать с проростком в понимании И.Г. Серебрякова (1952) (Коломейцева, 2007, с. 74). На мой взгляд, убедительный материал, приведённый Г.Л. Коломейцевой, наглядно свидетельствует о том, что необходимо срочно конкретизировать значение термина «проросток» (отказываться от него, даже в отношении орхидных, начальное возрастное развитие которых заметно отличается от проростков других ангиоспермных растений, не стоит). Проросток, в широком смысле можно определить так — это семенное растение, эпизембриональное состояние возрастного развития которого начинается прорастанием семени и далее продолжается через развёртывание семядолей (одной или двух, иногда более) или через протосоматическое развитие (у орхидных), что завершается переходом в следующее возрастное состояние, которое обычно начинается отращиванием первого зелёного листа. «Проростки орхидей — протокормы — осуществляют своё питание за счёт микосимбиотрофизма. На автотрофной стадии развития орхидеи бывают инфицированы грибом в разной степени» (Татаренко, 1996, с. 12).

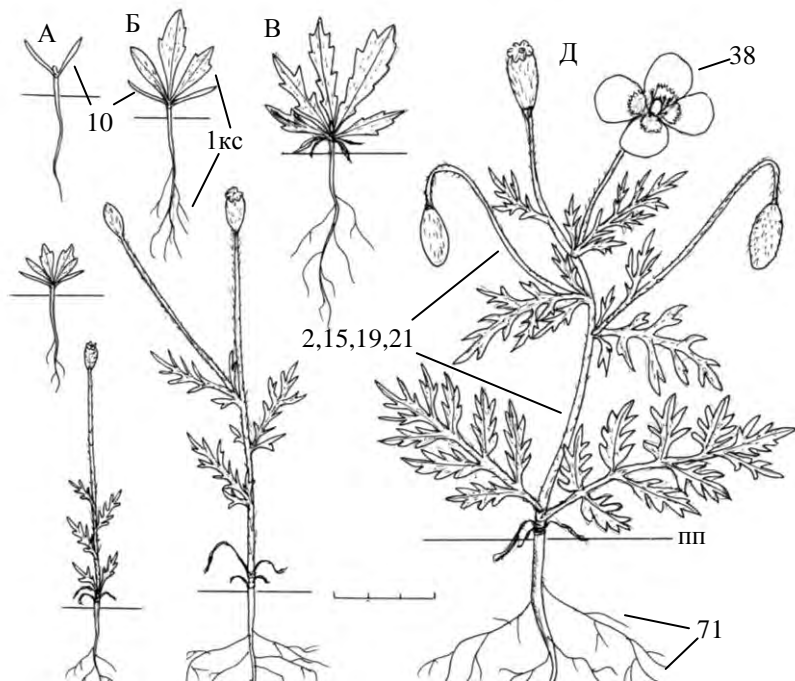


Рис. 106. Биографический портрет *Papaver umbonatum* Boiss. (*Papaver subpiriforme* Fedde) [сем. *Papaveraceae* (Израиль, холмистые безлесные окрестности Тель-Авива, 6 III)].

Онтогенетическое развитие биоморф этого вида и его биоморфотип соответствуют той информации, которая приведена на рис. 105 для другого вида (*Papaver hybridum* L.).

4. 4. Эссе о механизме соматической эволюции семенных фитобиоморф

Исходя из положений общей теории жизнесохранения (т. 1, гл. 3), можно утверждать, что генеральной стратегией жизни на Земле, а, вероятно, и жизни вообще (Жизни) является жизнесохранение (биофилия), а шире — средо-, жизнесохранение (экобиофилия). Жизнь может существовать на Земле, а шире, вероятнее всего, и где-то ещё, только проявляя стратегию экспансивного (расширительно-распространительного) сохранения своего эволюционного развития, что вполне может быть названо стратегией наступательно-оборонительного жизнесохранения. Действительно, в центре жизни на Земле — экобиофилия; сохраниться жизнь может только путём экспансии, проводя наступление на внешний для неё окружающий мир, но этого нередко бывает мало, поэтому жизнь овладела в эволюции мастерством как-либо ещё и защищать себя (обороняться), отстаивать то, что было завоёвано ею ранее (рис. 103–115).

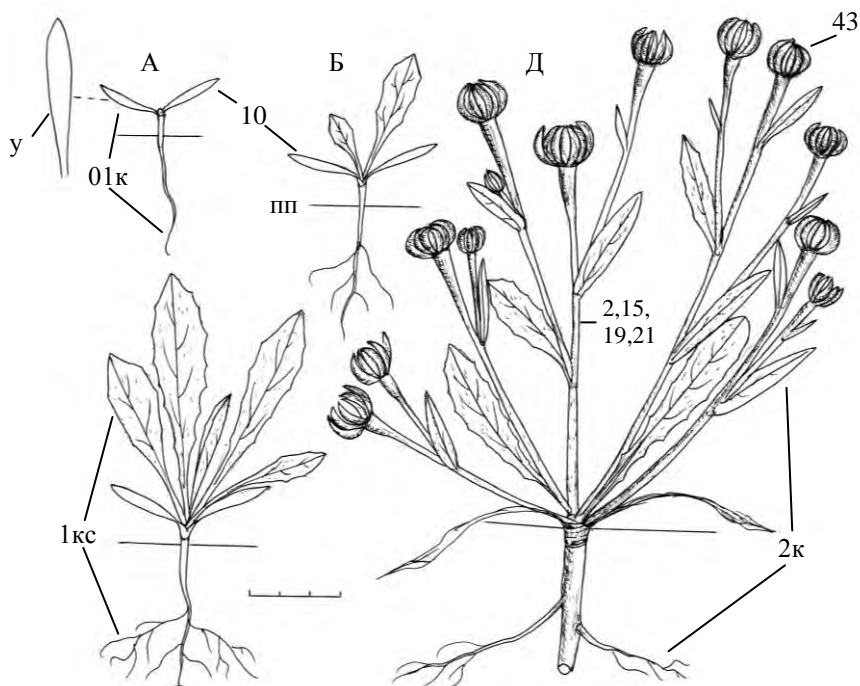


Рис. 107. Биографический портрет *Hedynois cretica* (L.) Dum.-Courset [сем. Asteraceae (Израиль, разнотравье на горных склонах заповедника «Neot Kedumim», 7 V)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли продолговато-линейно-ланцетные, заострённые, сидячие, 15–25 мм дл., 2–3,5 мм шир.) полурозеточные очерёднолистные семидетерминантно-репродуцирующие (полузакрытые, на верхушках главного побега и его ветвей развиваются одиночные жёлтолепестковые корзинки, имеющие открытую абрактеозно-брактеозную структуру) однодомные стержнекорневые эвриэфмерные травы.

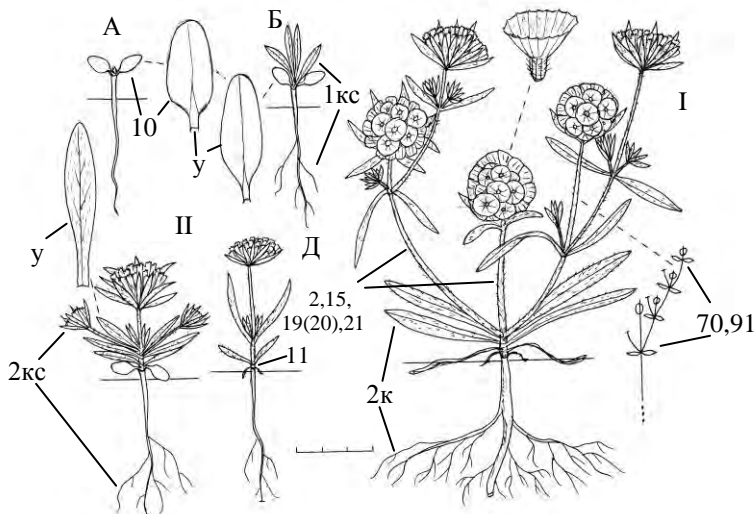


Рис. 108. Биографический портрет *Lomelosia porphyronea* (Blakelock) Greuter et Burdet (*Scabiosa porphyronea* Blakelock) [сем. Dipsacaceae (Израиль, безлесные горные склоны, западное побережье Мёртвого моря, 10 III)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли яйцевидные, закруглённые, 7–10 мм дл., 4–6 мм шир., клиновидно суженные в короткие черешки 2–4 мм дл.) полурозеточные, редко безрозеточные, супротивнолистные семидетерминантно-репродуцирующие (полузакрытые, верхнюю часть главного разветвлённого побега особой составляет сборное головчатое соцветие, нарастающее эфемерно-симподиально) однодомные стержнекорневые эвриэфемерные травы [основную группу составляют биоморфы 15–30 см (I), а второстепенную группу образуют карликовые биоморфы около 4–6 см высотой (II)].

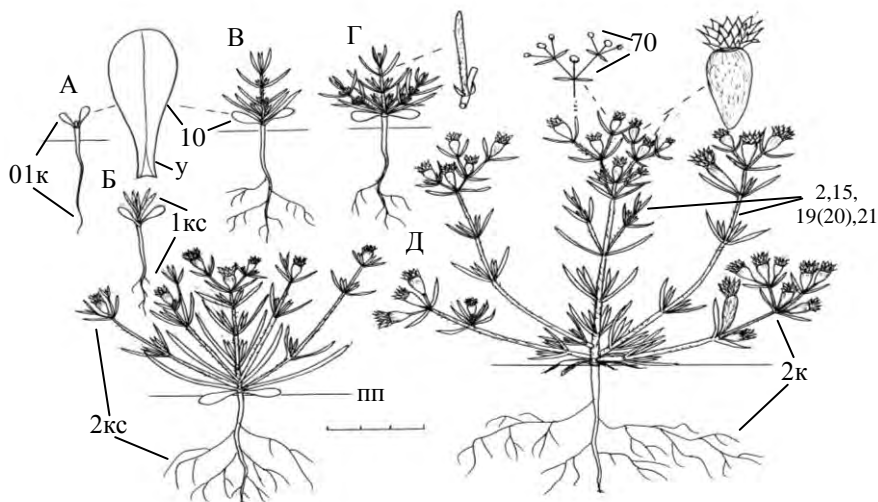


Рис. 109. Биографический портрет *Pteranthus dichotomus* Forssk. [сем. Caryophyllaceae (там же, что и рис. 108, 10 III)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли продолговато-лопатчатые, закруглённые, 5–10 мм дл., 2–5 мм шир., постепенно сбегающие в очень короткие черешки 0,5–2 мм) полурозеточные или безрозеточные супротивнолистные детерминантно-репродуцирующие (закрытые, образуют верхушечные цветки, составляющие сборное эфемерно-симподиально-нарастающее соцветие) однодомные стержнекорневые эвриэфемерные травы.

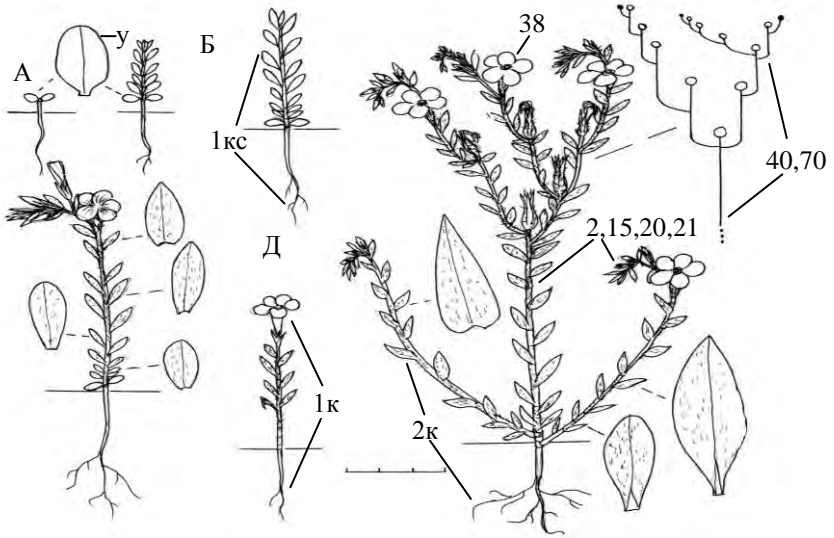


Рис. 110. Биографический портрет *Linum pubescens* Banks et Solander [сем. Linaceae (Израиль, окрестности города Бет-Шемеш, разнотравные горные склоны, 20 III)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли яйцевидные, закруглённые, 4–6 мм дл., 2–3 мм шир., резко суженные в очень короткие черешки) безрозеточные очереднolistные детерминантно-репродуцирующие (закрытые, верхушки эфемерно-симподиальных побегов закрывают одиночные розоволепестковые цветки) однодомные стержнекорневые травянистые эвриэфемеры.

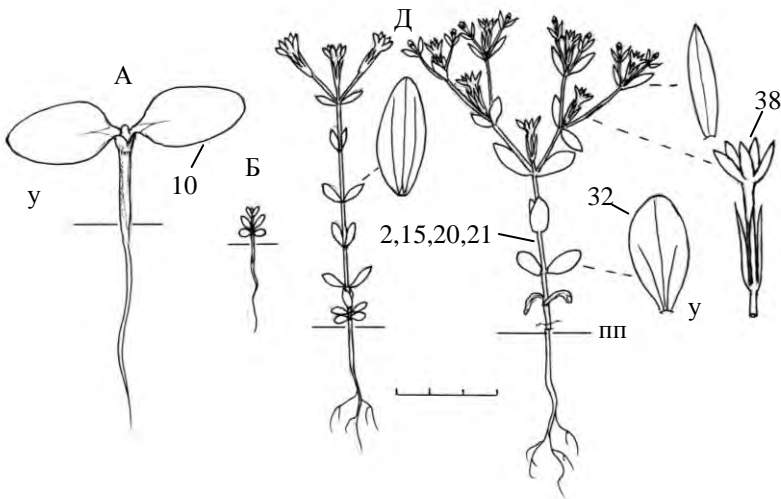


Рис. 111. Биографический портрет *Centaurium tenuiflorum* (Hoffmanns. et Link) Fritsch [сем. Gentianaceae (там же, что и рис. 110, 10 III)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли эллиптические или яйцевидные, закруглённые, 2,5–4 мм дл., 1,5–2,5 мм шир., почти сидячие) безрозеточные супротивнolistные детерминантно-репродуцирующие (закрытые, образующие верхушечные эфемерно-симподиальные сборные соцветия) розово-горчавкоцветковые однодомные стержнекорневые травянистые эвриэфемеры.

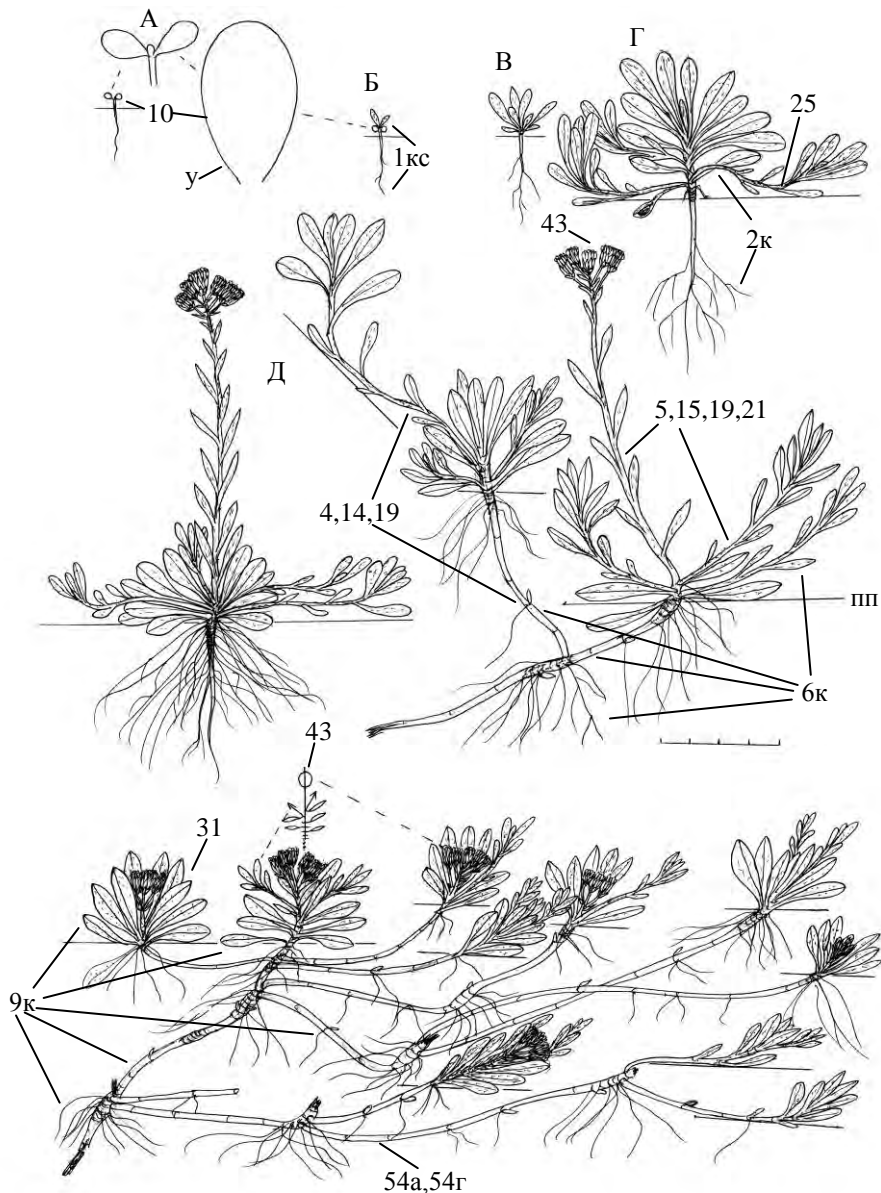


Рис. 112. Биографический портрет *Antennaria dioica* (L.) Gaertn. [сем. Asteraceae (Московская область, поляны, опушки сосновых лесов, июль)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли эллиптические и широкоэллиптические, закруглённые, 1,5–3 мм дл., 1,5–2,5 мм шир., сидячие) безрозеточно-розеточные (безрозеточные и розеточные части сочетаются в структуре стелющихся побегов) очерёднолистные семидетерминантно-репродуцирующие (полузакрытые, на верхушках побегов развиваются сборные фрондулёзно-брактеозные кистевидные соцветия из пазушных и верхушечных корзинок) двудомные [«корзинки раздельнополые (растения двудомные, что отражено в видовом названии)... мужские цветки трубчатые, нередко с пестиком, но бесплодные, белые; женские — трубчато-нитевидные, розовые или беловатые» (Губанов и др., 2004, с. 325)] эпигеогенно-корневищные травянистые многолетники.

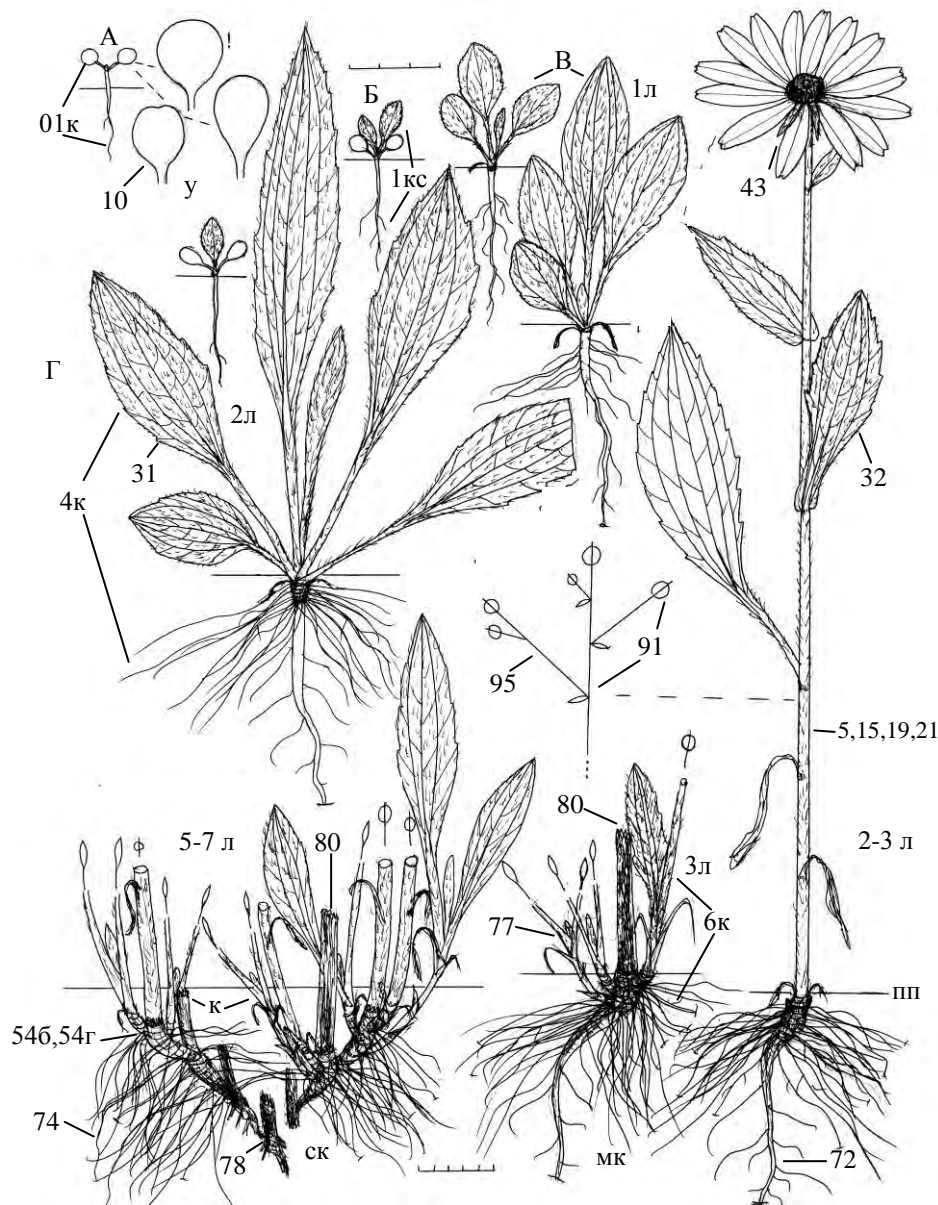


Рис. 113. Биографический портрет *Rudbeckia* L. — гибридная группа сортов [сем. Asteraceae (Московская область, дачные участки, июль)].

Большая группа многолетних сортов рудбекии, которые выращивают садоводы в средней части европейской России.

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли округлые и широколопчатые, 5–8 мм дл., 4–6 мм шир., на черешках 3–6 мм дл.) полурозеточные очерёднолистные семидетерминантно-репродуцирующие (полузакрытые, на главной оси и паракладиях, если они образуются, вегетативно-репродуктивных побегов формируются верхушечные корзинки, а это обычно, как известно, открытые брактеозно-абрактеозные соцветия, которые в совокупности нередко вместе создают сборные метельчатые соцветия из корзинки) жёлто-астрозветковые однодомные компакнокорневищные травянистые многолетники (в роде рудбекия есть также виды однолетних и двулетних биоморф).

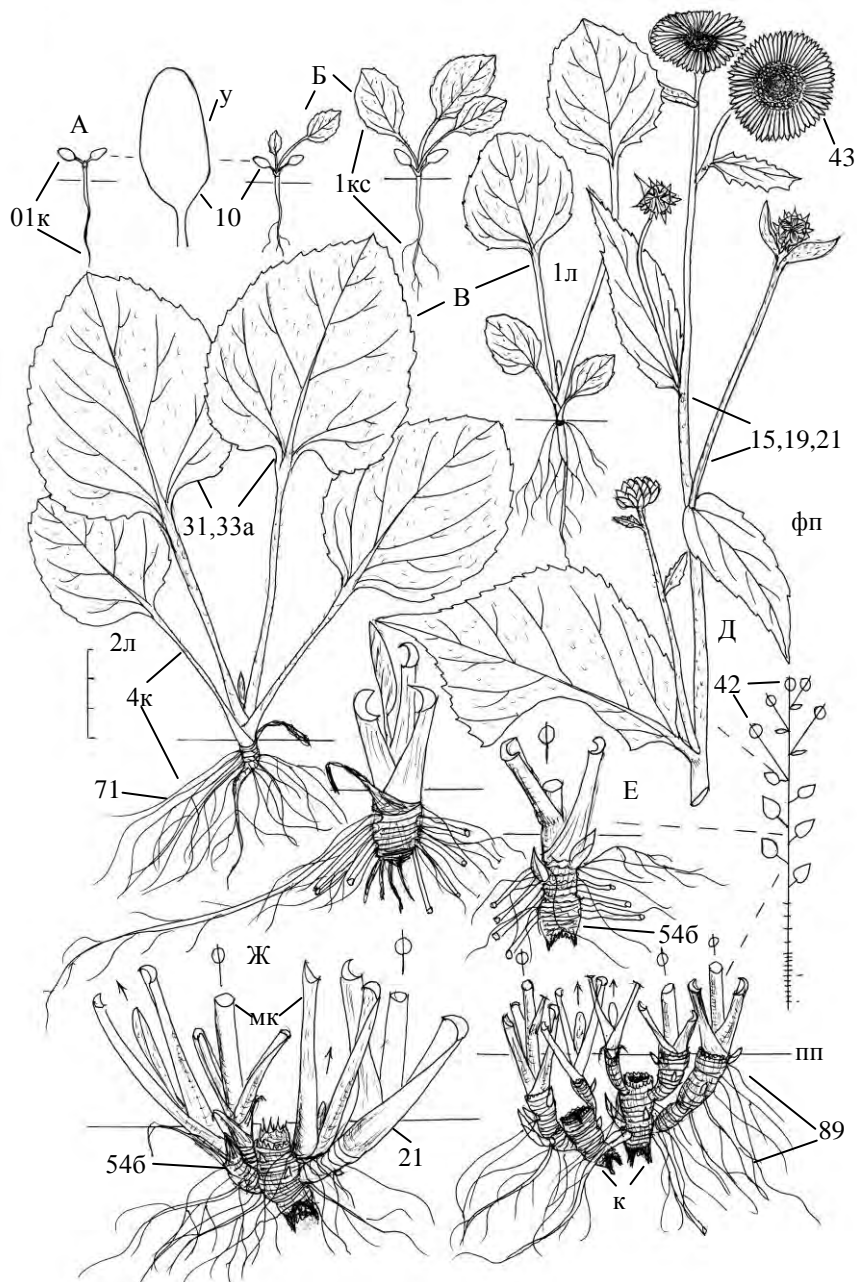


Рис. 114. Биографический портрет *Telekia speciosa* (Schreb.) Baumg. [сем. Asteraceae (там же, что и рис. 113, июль)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли яйцевидные, закруглённые, 5–7 мм дл., 3–4 мм шир., клиновидно суженные в черешки 3–6 мм дл.) полурозеточные очереднo-листные семидетерминантно-репродуцирующие (полузакрытые, верхушечные жёлтолепестковые корзинки составляют кистевидные или метельчатые сборные соцветия) однодомные компактно-корневищные травянистые многолетники.

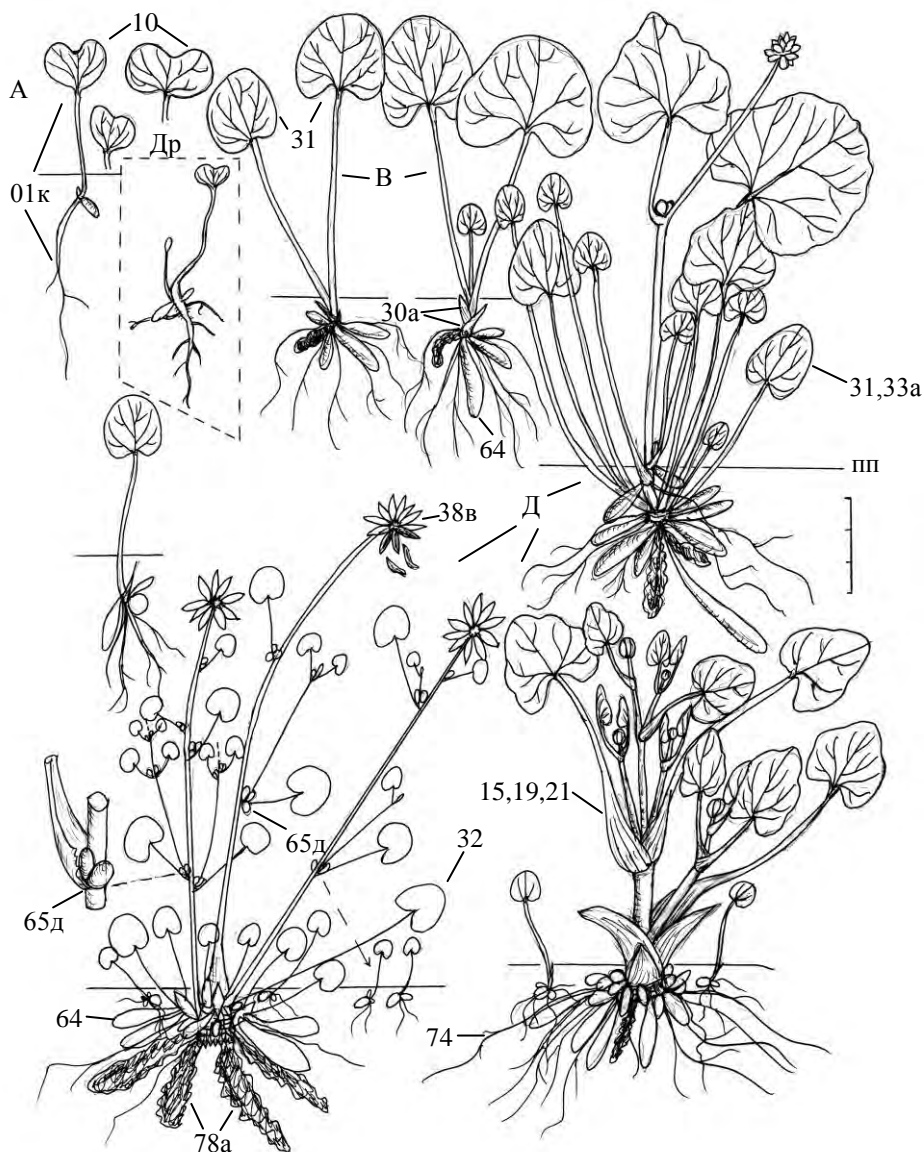


Рис. 115. Биографический портрет *Ficaria verna* Huds. [сем. Ranunculaceae (Москва, лесные и парковые поляны на Воробьёвых горах, середина мая)].

Биоморфотип: надземно-односемядольные (проявление ложной однодольности или при недоразвитии одной из семядолей, или при возможном срастании двух семядолей в одну — синкотилия) полурозеточные или безрозеточные очерёднолистные детерминантно-репродуцирующие (закрытые, на разветвлённых вегетативно-репродуктивных побегах образуются одиночные верхушечные цветки) однодомные эфемероидные травянистые многолетники с интенсивным вегетативным размножением (оно осуществляется за счёт массового образования клубнепочек в различных частях родительских растений, что видно на нашем рисунке).

Др — проросток (по И.Г. Серебрякову, 1952, с. 55); пример ложной однодольности (своеобразная мимикрия) в мире двудольных семенных фитобиоморф.

Итак, генеральная стратегия жизни на Земле — это наступательно-оборонительное жизнесохранение. Биоморфы, семенные фитобиоморфы в том числе, эволюируют в полном соответствии с этой стратегией и стратегическим девизом Жизни: «живёшь — значит, умрёшь, поэтому оставь что-либо для сохранения Жизни (жизни вообще) и, в первую очередь, живую часть себя» (т. 1, с. 104), проявляя адаптации (приспособления), которые являются универсальным принципом поведения (стратегического и тактического) биосистем. Всё соматическое тактическое поведение семенных фитобиоморф происходит в форме метаморфозов, или метаморфозных адаптаций.

В тактическом отношении семенные фитобиоморфы, как, впрочем, и другие биоморфы, применяют три тактики: наступление, торможение и отступление. Под несколько иным углом обзора тактическое поведение биоморф можно определить как триединство агрессивных, компромиссных и камуфляжных адаптаций. Таким образом, соматическая эволюция семенных фитобиоморф идёт посредством тактики комбинированных метаморфозов, в основе которого лежит универсальный принцип тактического поведения биоморф: агрессивно-компромиссно-камуфляжная экспансия.

С учётом стратегии и тактики поведения биоморф (шире и других биосистем) на Земле можно выразить доктрину (формулу) образа жизни семенных фитобиоморф на этой планете — это наступательно-оборонительная жизнесохранительная экспансия.

Глава 5. Бинарный принцип в соматической эволюции

Ранее в этой монографии (Нухимовский, 1997, 2002), по сути дела, был выдан аванс по вопросам эволюционного теоретизирования и сделаны наброски будущей теории. Здесь и сейчас пришло, наконец, время изложить теорию соматической эволюции семенных фитобиоморф в авторском исполнении, в которой, что вполне естественно, присутствуют две части: универсальная, охватывающая единые (общие), или универсальные закономерности эволюционного развития соматических (телесных) систем (тел), и специальная часть, в которой рассматриваются специфические закономерности эволюции соматической организации семенных фитобиоморф. Таким образом, как бы между прочим, хотим ли мы этого или нет, наше эволюционное теоретизирование имеет бинарное содержание. Обстоятельства складываются так, что есть смысл прежде всего подробнее разобраться именно с явлением бинарности, без которого, как оказалось, на самом деле, при решении проблем соматической эволюции, никак не обойтись. Это явление повсюду и не замечать его, в нашем случае, просто-напросто нельзя. Меня ничто не останавливает и ничто не сможет смутить, поскольку я давно в науке и видел много добра и зла в её кабинетах (больше второго). Меня совсем не удивит, если найдутся очередные «доброхоты», «правдолюбцы» куда-то писать, например, как когда-то, в ЦК'а (см. гл. 2), и т.п. «старатели» по навешиванию ярлыков. Всё подобное, на мой взгляд, больше всего «паутина в мозгах» (мишура), которую я всю жизнь стараюсь в науке обходить окольными путями, чтобы не заморочиться в околонушной болтовне. Настоящее эволюционное теоретизирование многогранно и совсем не нуждается в том, чтобы его загоняли в прокрустово ложе «непререкаемых» доктрин, постулатов и т.п. истин в последней инстанции, поскольку многое со временем способно меркнуть и изменяться до неузнаваемости, поэтому никогда нельзя останавливаться в раскрытии научных тайн, в поиске нового на действительно интригующем пути эволюции. Настроимся теоретизировать только по существу, опираясь на факты.

5. 1. Что такое бинарность и бинарный эволюционизм

В ботанике термин «бинарность» (от лат. binarius — двойчатый) известен давно. Широко используются и в настоящее время представления о бинарной номенклатуре, когда виды животных, растений и микроорганизмов обозначают двумя латинскими словами: первое название указывает на

принадлежность организмов к роду, а второе — видовой эпитет, например, *Platantera bilolia* — любка двулистная, *Lepus eugoraeus* — заяц-русак. Термин «бинарная номенклатура» предложил в 17 веке К. Баугин, что было положено в основу систематики К. Линнея (Linnaeus, 1753) [Бол. энциклопедический словарь, 1997].

Когда в наше время в разных областях человеческой деятельности говорят о бинарности, то этим подчёркивают именно двоичность наблюдаемых явлений (событий, структуры и т.п.), их раздвоенность в одном целом, двоемирие («два мира в одном»); особо делается акцент на противоположность двух сторон как результат раздвоения чего-то одного (верно или неверно выполненное задание, доброе или злое действие и т.п.). Синонимы слова «бинарность» (*binarnost*) — двоичный, двойной, двучленный, двухкомпонентный, диадический (Словарь онлайн, 2009–2016).

Концепция бинарного эволюционизма, которая здесь предлагается, ориентирована на детализацию той естественной двоичности (бинарности), которая проявляется как процесс и результат развёртывания эволюции в организации физиосистем, уже — живых тел (биосистем), а, в нашем случае, в конце концов, ещё уже — семенных фитобиоморф. Бинарность — это проявление, в первую очередь, самим объектом эволюционного развития двоичного (двухкомпонентного) меротомирования (членения на части) в процессе реализации его бытия (существования) в пространстве-времени. Задача человека, исследователя, выявлять, стараясь не ошибаться, то, что творит сам объект эволюции, как он членит себя на двухкомпонентную организацию, находя причины для возникновения проблем такого расчленения и пути, по которым свершается данного рода бинарный эволюционизм. Таким образом, изначально присущее эволюции свойство и создавать, и решать проблемы, является первопричиной, по которой возникают разнообразные бинарии, т.е. результаты процессов бинарной эволюции, в которых создаются двоичные организации соответствующих объектов. Одна и другая стороны бинариев, назовём их для краткости «солитариями» (от лат. *solutarius* — одиночный), развиваются в союзе друг с другом (взаимодействии), будучи структурно и (или) функционально ориентированы к решению проблем развития определённых единых систем своих бинариев, на выполнение для них разных, нередко даже противоположных целей (рис. 116–189). Солитарии (стороны бинариев) — это отдельные части, проявляющие солитарность, т.е. способность быть одной из сторон определённой бинарной системы, действующие в едином двоичном (бинарном) союзе в развитии целого как два, дополняющих друг друга, хотя во многом даже противоположных, компонента. Если смотреть на некоторое тело под разными углами обзора и (или) с разных высот абстракции, то в нём обнаруживаются разные бинарности. Главная особенность солитариев — быть взаимозависимыми, сравнимыми и (или) взаимоисключающими сторонами в едином бинарном союзе.

Бинарность (двоичность) я склонен определять как объединение в одном явлении, в общем признаковом пространстве-союзе (бинарии) двух признаковых групп, его сторон (солитариев), развивающихся отличным образом по отношению друг к другу, но в обязательном

единстве и, таким образом, являющихся двумя в чём-то взаимодополняющими, нередко противоречивыми, сторонами этого явления. На основе бинарности работает бинарный принцип, суть которого — создание в процессе эволюционного развития естественной раздвоенности (бинарности) одной целостной организованности объекта, например, биоморфы, на две взаимодополняющие, хотя и противоречивые, организованности как стороны одного такого бинария. Солитарии в процессе текущего развития целого объекта (бинария) часто или достраивают на себе другой тип солитариев, или переходят один в другой, оставаясь в системном бинарном единстве и неотвратимых противоречиях между ними, что влияет на направленность эволюции через трансформации механизма бинарности.

Бинарный эволюционизм как непрерывно текущий в телесных системах двоичный, с глубокими противоречиями сторон, единый эволюционный процесс ориентирован на сохранение в долговременной перспективе принципа бинарного соматического развития и, в частности, бинарности организации семенных фитобиоморф. Выход из многих проблем бинарного эволюционизма — выработка компромиссов и совершенствование их форм. Солитарии семенных фитобиоморф эволюционно развиваются как компоненты целого — организма или синорганизма, но каждый по-своему, стремясь отстаивать союзный образ их двоичного сосуществования, в котором они в чём-то и когда-то помогают друг другу, а где-то мешают, даже разрушают.

Бинарный эволюционизм действует в условиях очевидного единства соответствующих двоичных союзов и неотвратимых противоречий между солитариями.

Бинарность может наблюдаться разная в каких-либо системах, если находятся пути и средства её обнаруживать, почему важно в исследованиях такой направленности менять углы обзора и (или) высоты абстракции.

5. 2. Как бинарность участвует в соматической эволюции, в том числе и в эволюции организации семенных фитобиоморф

Само явление эволюции бинарно по своей сути, поскольку включает в себя две стороны — два солитария этого явления: текущую эволюцию и историческую эволюцию (см. гл. 9).

Весьма полезен при изучении бинарности телесных, в особенности живых, систем, уже охарактеризованный ранее (гл. 2), системно-целевой подход. Две стороны (солитарии) каждого бинария составляют его как единое (общее) целое и взаимодействуют по пути достижения определённой цели — общего результата, постоянно испытывая на себе действие соответствующих синергетических (взаимопользных) и антагонистических (противоположных) сил. По сути дела, вполне уместно, при соответствующей необходимости, в едином теле, допустим биоморфы, отмечать системное соединение разных бинариев (бинарных систем), т.е., на самом деле, разных тел, каждое из которых существует, в первую очередь, по

правилам целого тела, но и по своим правилам, которые ориентированы ещё и на выяснение отношений между солитариями (обязательными сторонами бинариев), составляющими их организацию. Получается любопытное единение в одной общей судьбе какого-либо целого тела множества судеб других тел (солитариев) как его частей, проявляющих разные системно-целевые союзы в бинариях — двоичных системах определённых типов. Типология бинариев связывается с их принадлежностью к определённым рядам признаков. Любое тело, тем более биоморфа, — это система множественных бинариев, т.е. мультинормативная бинарная система, в которой действуют разные силы (синергетические, антагонистические, нейтральные), обеспечивающие взаимодействие сторон бинариев и бинариев между собой.

Бинарные союзы весьма многоформатны в организации телесных систем, в частности биосистем, семенных фитобиоморф в том числе. Главная черта проявления бинарности — развитие в объекте эволюции в каком-либо определенном ряду сравнимых и взаимоисключающих, т.е. альтернативных, признаков двух сторон бинариев, которые ранее для удобства мы называли солитариями.

С позиции бинарного эволюционизма синтомы, или эволюционные шаги создаются двумя типами солитариев: исходный солитарий, как и положено в таких ситуациях, во многом предваряет своим развитием и своей организованностью проявление следующего, производного, солитария и, таким союзом, далее они вместе, составляя противоречиво организованное единство, соучаствуют в общем потоке частного и всеобщего развития, создавая и (или) разрешая, таким образом, проблемы в какой-либо ресурсной круговерти (рис. 116–189 и др.).

Бинарность — явление, когда на основе одной, исходной, организованности, как одной его стороны, — исходного солитария, возникает другая организованность (другая сторона) — производный солитарий, которая, будучи новой организованностью, сменяет прежнюю или новая организованность вместе с исходным солитарием сосуществуют рядом в противоречивом единстве, т.е., если образно, то в чём-то они могут быть как друзьями, а в чём-то ещё и врагами, причём одновременно или в разное время. Бинарность отлична от тотсолитарности («полной одинокости») — это два специфических явления, наполняющих собой эволюционизм природных ресурсов, в частности таких как фитобиоморфы. Тотсолитарность — это такая одинокость в развитии по одному ряду альтернативных признаков, которая не приводит к бинарности, прямо-таки отрешённость в чём-то определённом. Например, немало пальм в своём индивидуальном развитии персистентные (многолетние), но побегово-неразветвлённые. Так, по соответствующему ряду альтернативных признаков (персистентная ветвистость и неветвистость), многие пальмы проявляют тотсолитарный эволюционизм определённого рода, развиваясь с неразветвлённостью ствола.

Бинарность — это двоичность противоречивого развития в одном ряду альтернативных признаков и, если эволюция встаёт на путь бинарности, то подчиняет многие проявления тотсолитарности (полной солитарности), превращая их в отдельные состояния внутри бинарных союзов, т.е.

в отдельные стороны бинариев. Разнообразию бинарных союзов в организации семенных фитобиоморф уделим соответствующее внимание.

Мысли о том, что в организации живой природы (шире во всей Природе) действует принцип бинарного эволюционизма, навели меня на рассуждения о взаимоотношениях личного (своего) и неличного (не-своего) в организации семенных фитобиоморф и в их эволюции (т. 2, гл. 2.5). Давайте именно с этого материала и начнём наш путь фактического рассмотрения принципа бинарного эволюционизма. Этот материал особенно важен, на мой взгляд, поскольку на его основе построена концепция компромиссов в эволюции растительных биоморф, которая прошла красной нитью через всё содержание второго тома нашей монографии.

5. 2. 1. Синдром вегеторепродуктивной бинарности

Из предыдущего материала мы установили, что бинарность — это проявление в целостности какого-либо объекта-ресурса (тела или нетела) двойственности (двоичности), каждая из сторон (солитариев) которой взаимодополняя друг друга в развитии, тем не менее, несёт в себе ещё и противоречия, разрешение которых сопровождается разнообразными событиями внутри и (или) вне носителей двойственности (бинариев) где-то без компромиссов, а где-то с компромиссами между соответствующими сторонами. Получается, на самом деле, что с позиции бинарного принципа любые ресурсы (тела и нетела) обладают какими-либо формами бинарности, которые надо и захотеть, и суметь распознать, увидеть. Бинарный принцип эволюции — это рассмотрение объекта эволюции (тела или нетела) через призму присутствия в нём некоторых форм бинарности, в которых фиксируются противоречивые события из отношений отдельных сторон (солитариев) определённых бинарных систем (бинариев), и, в итоге, устанавливается результат их взаимодействий в диапазоне развития соответствующего бинария и его отражения в эволюции целого объекта. В каждом объекте-ресурсе может содержаться много двойчатых систем — бинариев, стороны которых (солитарии) находятся в организационном единстве, но и в противоречиях, нередко глубоких. Бинарии, или бинары, будучи всегда системами из двух атрибутивных солитариев, обнаруживаются в объекте под определёнными углами обзора и высот абстракции. Поскольку целостность объекта эволюции многоформативна в бинарном отношении, то и рассматривать такие объекты можно и нужно по-разному в каждом отдельном бинарном формате. Меросоматическая организация и меросоматическая эволюция — это части некоторых целых явлений, а значит это могут быть только солитарии в развитии внутри соответствующих бинариев, поэтому можно рассматривать особенности некоторой солитарной эволюции в организации каких-либо объектов. Когда идёт речь об эволюции целого объекта в формате действия определённой бинарности, то это уже **уровень интегральной (ценосоматической) эволюции**.

Бинарии проявляют себя через состояния, сменяющиеся или не сменяющиеся, объектов эволюции в отдельные отрезки времени их существования (бытия) или через одно состояние, которое сопровождает бытие

объекта с момента возникновения до конца его бытия, т.е. весь цикл его существования. Эволюция, являясь непрерывным процессом, сопровождается множеством бинарных событий как в онтогенетическом, так и филогенетическом развитии.

Стремление осуществить размножение является проблемой, целенаправляющей онтогенетическое эволюционное развитие биоморф. Стремление разрешить противоречия между вегетативом и репродуктивом является проблемой, целенаправляющей филогенетическое эволюционное развитие. Бинарностей много, но мы здесь обратим внимание, дополняя предыдущие исследования (т. 1, 2), на ту из них, которая в эволюции семенных фитобиоморф стала одним из атрибутов (нормативных обязанностей) и решающим фактором в определении направленности эволюции этих объектов в разнообразных условиях окружающей среды, что позволило мне говорить об этом явлении как о **синдроме** (от греч. syndrome — стечение) **вегеторепродуктивной (вегетативно-репродуктивной) бинарности**. Обычно комбинацию симптомов, характеризующих определённую болезнь, определяют в медицине как синдром чего-то. В последнее время этот термин постепенно расширяет свой смысл, поскольку многое в живой природе, что не является болезнью, имеет некоторую склонность вести себя подобно болезни, проявляясь комбинацией симптомов, характеризующих какое-либо явление, в нашем случае, например, это один из видов бинарности. Здесь, пожалуй, будет уместно заметить, что биоморфы, когда присутствуют в развитии в одном признаковом «поле» (пространстве), то являются носителями определенных бинарностей, например, абиобиосоматической бинарности, которая по соответствующим приоритетным признакам рассматриваемого явления определяет их, эти тела (биоморфы) как абиобиосоматические бинарии. В другом признаковом «поле» биоморфы являются носителями иных бинарностей, например, вегеторепродуктивной, которая позволяет определять эти биоморфы под соответствующим углом обзора и определённой высоты абстракции уже как вегеторепродуктивные бинарии. Далее можно продолжать, если это необходимо, различать в признаковых пространствах биоморф другие бинарности, например, гено-феносоматическую бинарность и т.д.

На мой взгляд, проявление синдрома вегеторепродуктивной бинарности в организации биоморф вообще, семенных фитобиоморф в том числе, — это величайшее достижение витаэволюции (эволюции жизни) на всех уровнях её (гипобиоморфном, биоморфном и метабиоморфном, т.е. в мире эврибиоморф, или форм жизни в широком смысле).

Возникновение вегетатива в морфогенезе биоморф — это сигнальный признак того, что где-то несколько позже организация биоморф устремится к развёртыванию другой своей бинарной стороны — способности размножаться, причём семенные фитобиоморфы более всего в своём развитии целенаправленны на репродуктивное размножение. Цель — это ещё не само счастье, а только дорога к нему, что афористически метко подчеркивает неизбежный факт: путь к реализации репродуктивной функции тернист и требует от любых биоморф больших вегетативных усилий.

Во-первых, оптимально удобно расположить вегетативное тело соответствующей биоморфы, устремлённое к достижению репродуктивного

размножения, чтобы, тем самым, будучи в окружении других живых существ (и друзей, и врагов), наиболее весомо поучаствовать в сохранении не-своей (неличной) жизни — в сохранении вида, что является приоритетом в жизни каждой биоморфы.

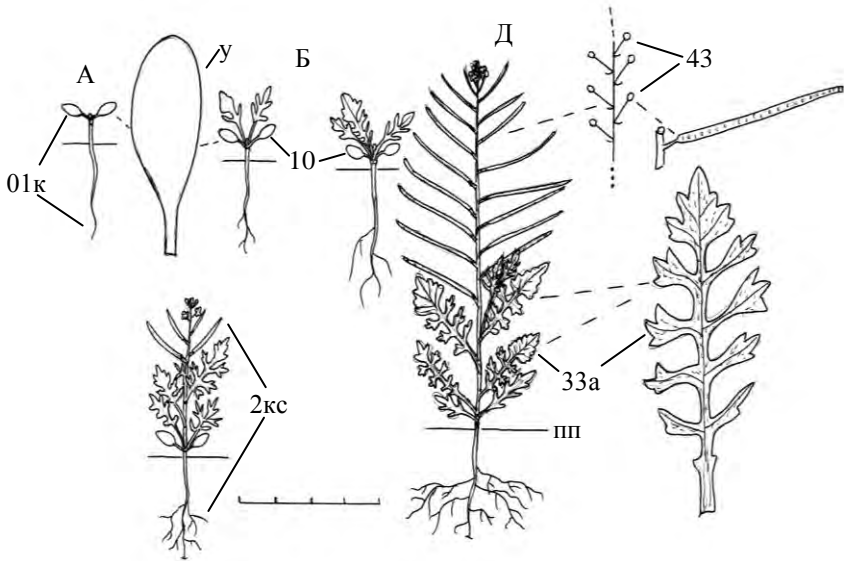


Рис. 116. Биографический портрет *Sisymbrium erysimoides* Desf. [сем. Brassicaceae (Израиль, западное побережье Мёртвого моря, разреженное разнотравье на горных склонах, пересохшие русла ручьёв, 9 III)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли эллиптические, закруглённые, 4–6 мм дл., 2–3 мм шир., клиновидно суженные в короткие черешки 2–4 мм дл.) полурозеточные очерёднолистные семидетерминантно-репродуцирующие (полузакрытые, образуются верхушечные открытые брактеозно-абрактеозные кистевидные соцветия) жёлто-капустно-цветковые однодомные стержнекорневые эвриэфемерные травы.

Во-вторых, биоморфы обязаны сначала проявить максимум усилий, чтобы создать вегетативное тело, которое будет способно в нужный момент и в нужном месте приступить к реализации репродуктивных усилий.

В-третьих, вегетативный биоморф должен быть оптимально пластичным, чтобы как-либо трансформируясь выдерживать неудобства в отношении с конкурирующими организмами и иным агрессивным давлением внешних факторов.

Так уж сложилось в морфогенезах (онтогенезах или синонтогенезах) каждой биоморфы, а это не что иное, как проявление текущей (морфогенезной) эволюции, обязательное соматическое развёртывание вегеторепродуктивного бинария происходит стадийно, и каждый из солитариев (отдельных сторон единого бинария) строго отработывает свою миссию в биоморфогенезе (жизненном цикле биоморфы).

Первый вегетативный солитарий, или вегетосолитарий (v-солита-

рий, если сокращённо) может в развитии биоморфы остаться единственным в своём образе, если, после развёртывания репродуктивного солитария, или ге-солитария (от лат. *ge* — снова + *production* — производить), а с ещё большим сокращением будет г-солитарий, развитие бинария пойдёт далее по нисходящей и закончится элиминацией биоморфы. Когда в биоморфогенезе проявляется развитие только одного вегеторепродуктивного бинария и жизнь биоморфы продолжается не более одного года, то имеет место эвриэфмеризм (рис. 116–135). Если в биоморфогенезе стадии вегетативного и вегетативно-репродуктивного развития будут два и более раз повторяться, сменяя друг друга, и жизнь биоморфы будет продолжаться более одного года (рис. 136–143), то проявляется бирепродуктивная или мультирепродуктивная персистентность (многолетность) развития.

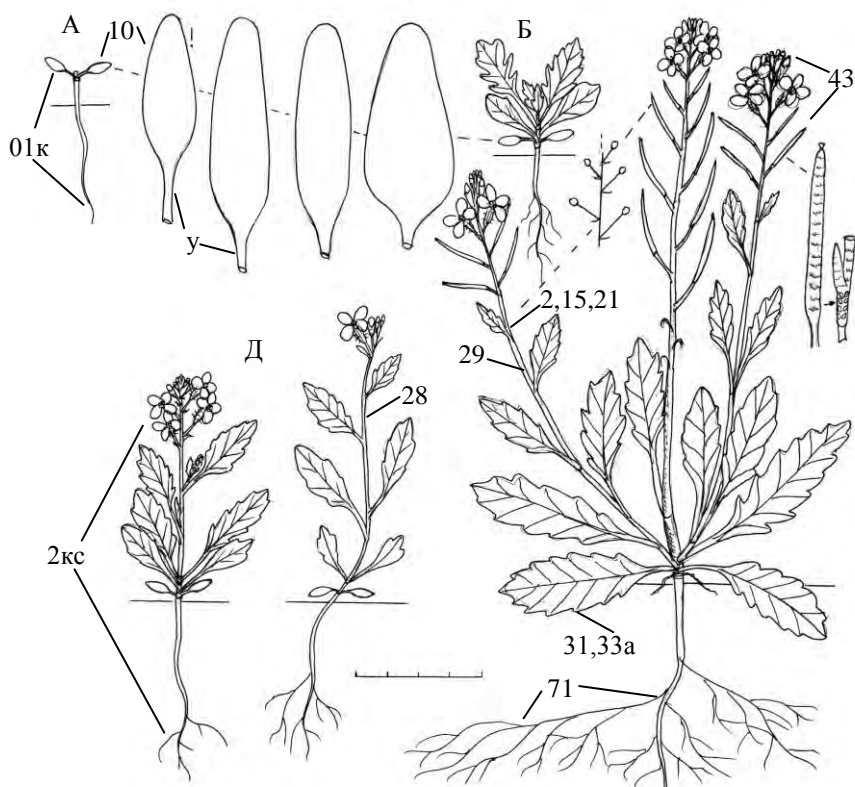


Рис. 117. Биографический портрет *Diplotaxis acris* (Forsk.) Boiss. [сем. Brassicaceae (там же, что и рис. 116, разреженное разнотравье на горных склонах, 10 Ш)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли сильно модифицируют от узкояйцевидных до яйцевидных, чаще продолговато-яйцевидные, закруглённые 5–8 мм дл., 2,5–4 мм шир, клиновидно суженные в черешки 3–5 мм) полурозеточные очереднolistные семидетерминантно-репродуцирующие (полузакрываемые верхушечными открытыми брактеозно-абрактеозными кистевидными соцветиями) фиолетово-капустноцветковые однодомные стержнекорневые эвриэфмерные травы.

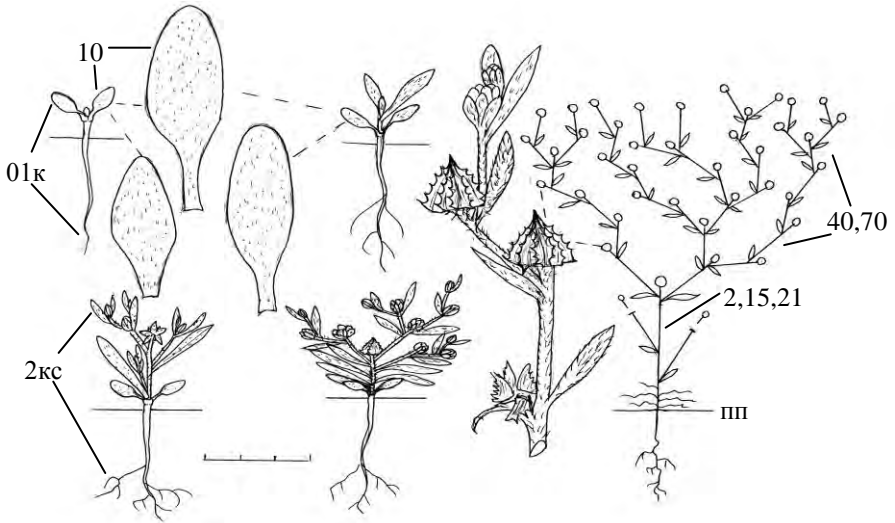


Рис. 118. Биографический портрет *Lappula spinocarpus* (Forssk.) Ascherson [сем. Boraginaceae (Израиль, окрестности посёлка Сде-Бокер, крутые склоны каньона в пустыне Негев, 30 III)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли от эллиптических до яйцевидных, закруглённые, 6–10 мм дл., 3,5–5 мм шир., опушённые, клиновидно суженные в черешки 2–5 мм дл.) безрозеточные очереднолистные детерминантно-репродуцирующие (закрытые, на верхушках побегов развиваются фрондозно-фрондулёзные эфемерно-полисимподиальные соцветия) фиолетово-бурачниковоцветковые однодомные стержнекорневые травянистые эвриэфемеры.

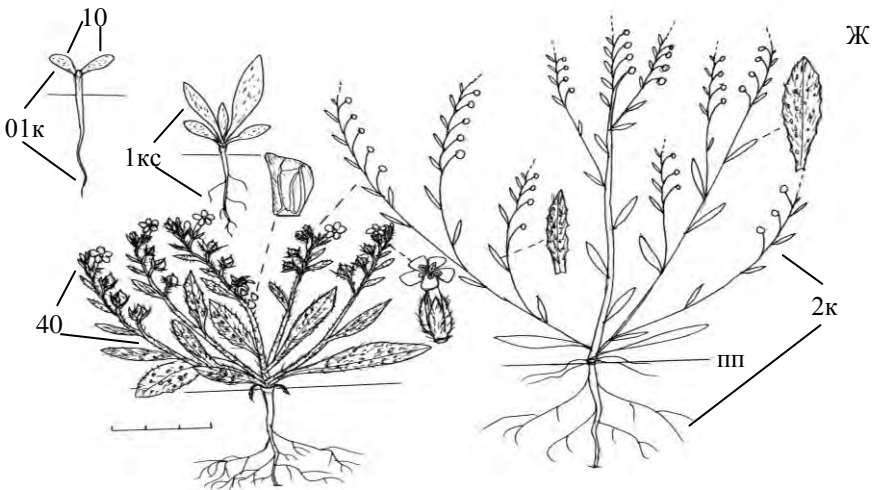


Рис. 119. Биографический портрет *Anchusa aegyptiaca* (L.) DC. [сем. Boraginaceae (там же, что и рис. 118, 25 III)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли эллиптические, закруглённые, опушённые, 8–12 мм дл., 4–6 мм шир., на черешках 2–3 мм дл.) полурозеточные очереднолистные детерминантно-репродуцирующие (закрытые, на верхушках побегов развиваются фрондулёзно-брактеозные эфемерно-полисимподиальные завитковые соцветия) светложёлто-бурачниковоцветковые однодомные стержнекорневые травянистые эвриэфемеры.

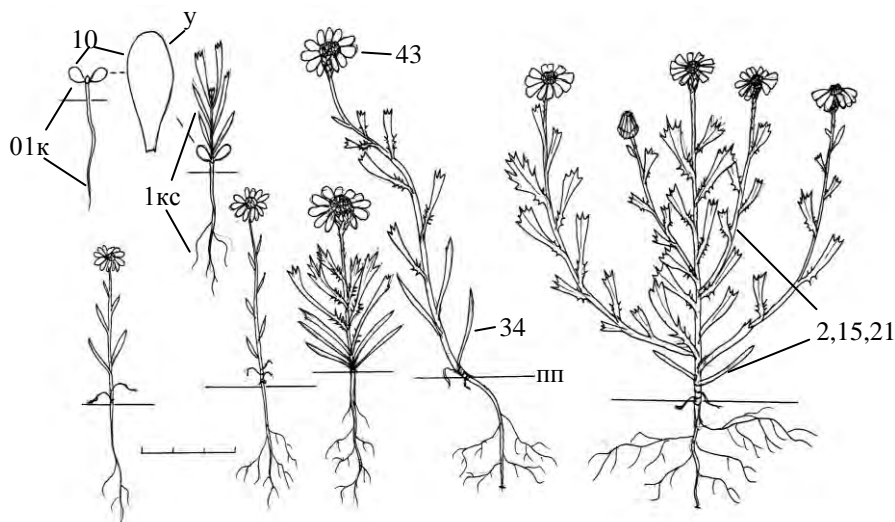


Рис. 120. Биографический портрет *Anthemis leucanthemifolia* Boiss. et Blanche [сем. Asteraceae (Израиль, окрестности Тель-Авива, овраги, обочины дорог, 14 IV)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли эллиптические, закруглённые, 3,5–6 мм дл., 2–3 мм шир., сидячие) безрозеточные или полурозеточные очереднолистные семидетерминантно-репродуцирующие (полузакрытые, на верхушках главного побега и его ветвей развиваются белопестковые корзинки) однодомные стержнекорневые сорные травянистые эвриэфемеры.

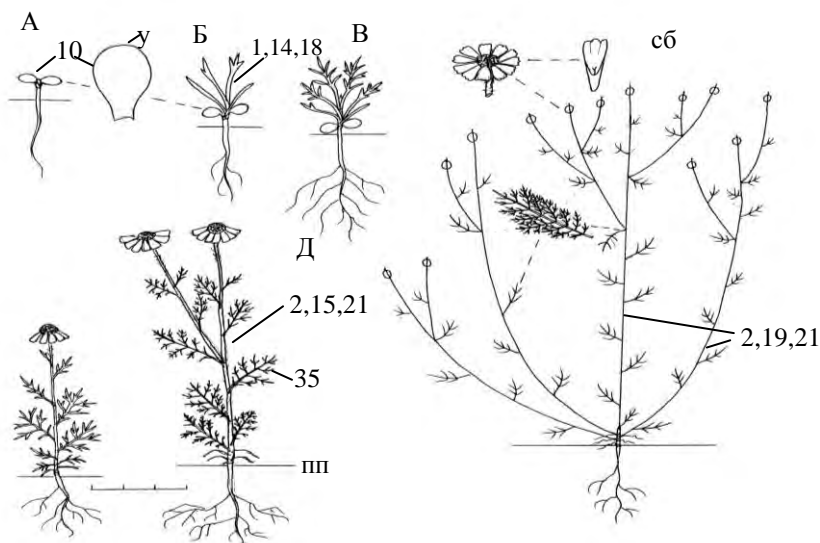


Рис. 121. Биографический портрет *Anthemis pseudocotula* Boiss. [сем. Asteraceae (там же, что и рис. 118, 30 III)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли эллиптические, закруглённые, сидячие. 4–6 мм дл., 3–4 мм шир.) полурозеточные очереднолистные семидетерминантно-репродуцирующие (полузакрытые, верхушки побегов заканчиваются белопестковыми корзинками) однодомные стержнекорневые травянистые эвриэфемеры.

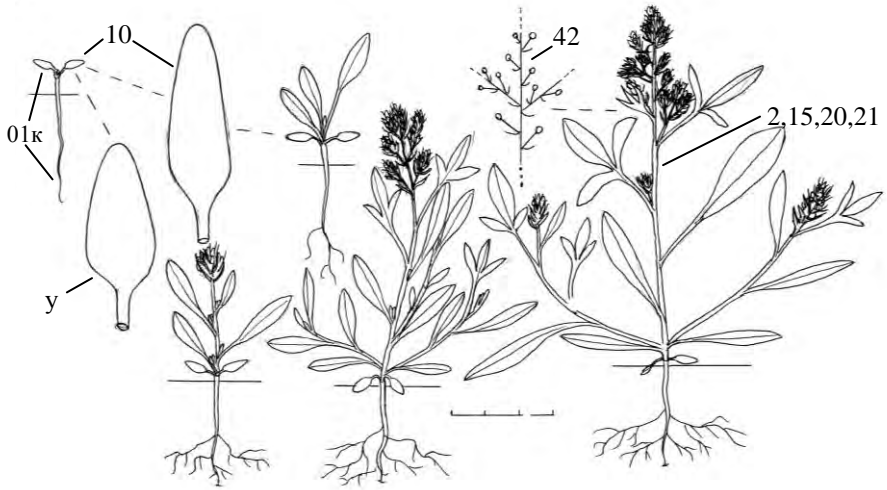


Рис. 122. Биографический портрет *Reseda boissieri* Mueller [сем. Resedaceae (там же, что и рис. 116, 12 III)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли яйцевидные или продолговато-яйцевидные, закруглённые, 6–8 мм дл., 2–3 мм шир., на черешках 2–5 мм) безрозеточные очереднolistные семидетерминантно-репродуцирующие (полузакрытые, с верхушечными открытыми фрондулёзно-брактеозными соцветиями, составляющими вместе метёлку из кистей) бело-резедоцветковые однодомные стержнекорневые травянистые эвризёмеры.

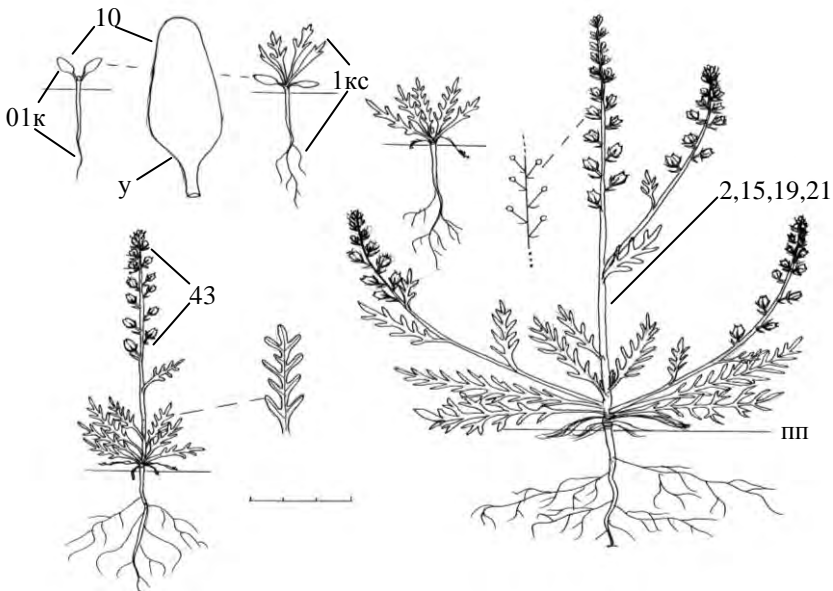


Рис. 123. Биографический портрет *Reseda decursiva* Forssk. [сем. Resedaceae (там же, что и рис. 118, 30 III)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли яйцевидные, закруглённые, 6–8 мм дл., 3–4 мм шир., 2–5 мм черешки) полурозеточные очереднolistные семидетерминантно-репродуцирующие (полузакрытые, верхушечные соцветия — открытые брактеозные кисти) однодомные стержнекорневые травянистые эвризёмеры.

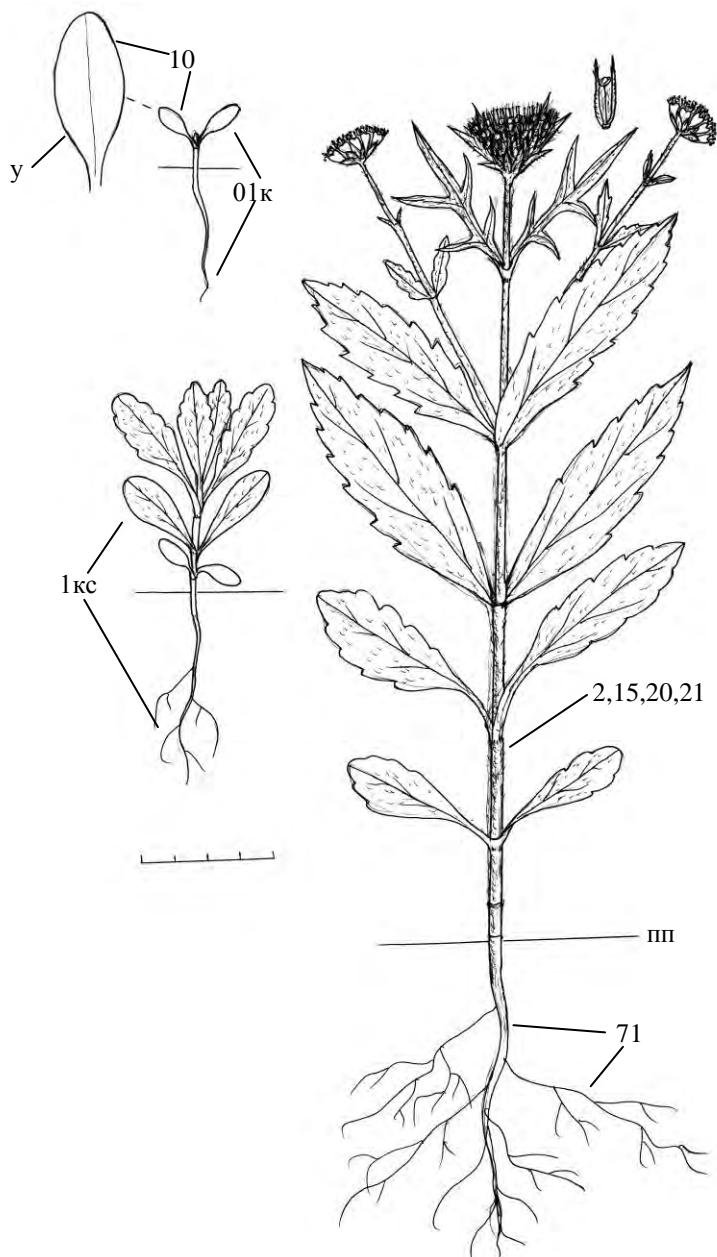


Рис. 124. Биографический портрет *Knautia integrifolia* (Coulter) Greuter (*K. bidens* Sm. Lindley). [сем. Dipsacaceae (Израиль, окрестности посёлка Зихрон-Яков, редколесье и поляны на горных склонах, 11 IV)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли эллиптические, закруглённые, 8–14 мм дл., 4–6 мм шир., клиновидно суженные в черешки 3–5 мм) безрозеточные супротивно-листные семидетерминантно-репродуцирующие (полузакрывые, на верхушках разветвлённого главного побега развиваются открытые брактеозные компактные соцветия — головки) однодомные стержнекорневые травянистые эвриэфемеры.

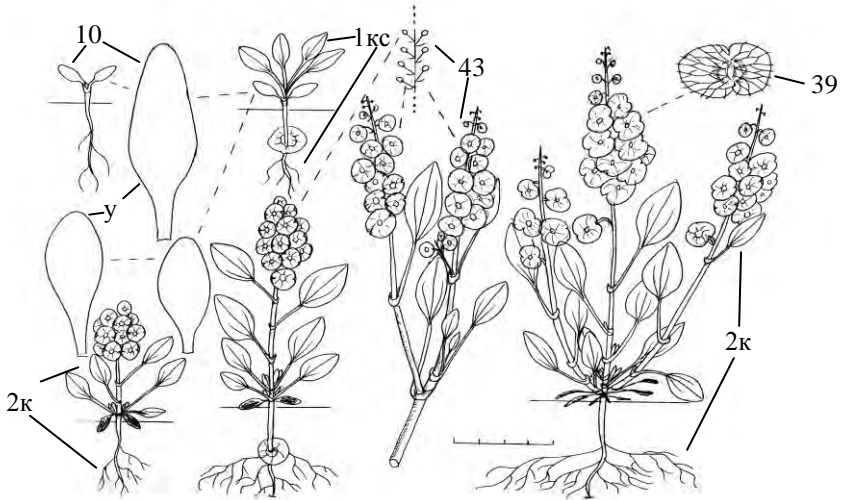


Рис. 125. Биографический портрет *Rumex crispus* Murb. [сем. Polygonaceae (там же, где и рис. 118, 27 III)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли эллиптические или продолговато-эллиптические, или продолговато-яйцевидные, закруглённые, 7–10 мм дл., 2,5–4 мм шир., клиновидно суженные в черешки 2–4 мм) полурозеточные очерёднолистные семидетерминантно-репродуцирующие (полузакрытые, на верхушках побегов развиваются открытые брактеозные кисти, что создаёт эффект неполной закрытости биоморф сверху их репродуктивной сферы) розово-гречихоцветковые (округлые листочки околоцветника при плодах розовые) стержнекорневые травянистые эвриэфмеры.

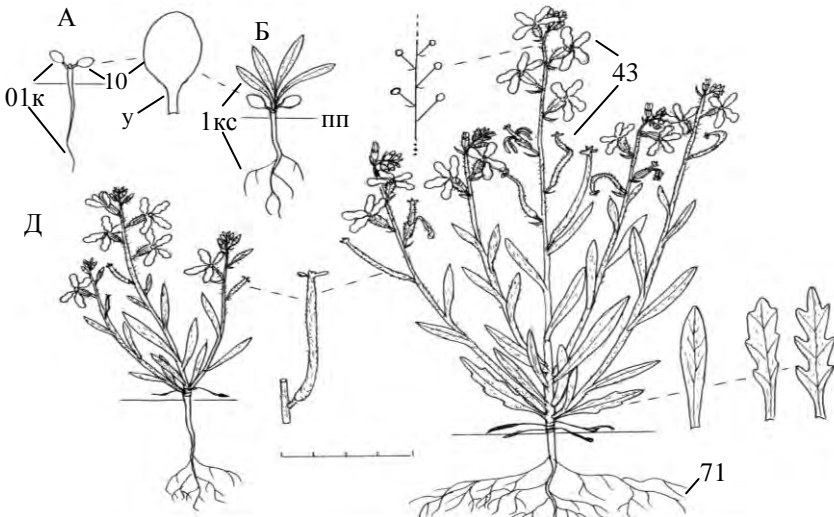


Рис. 126. Биографический портрет *Matthiola aspera* Boiss. [сем. Brassicaceae (там же, что и рис. 118, 27 III)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли эллиптические, закруглённые 4–7 мм дл., 3–4 мм шир., на черешках 2–4 мм) полурозеточные очерёднолистные семидетерминантно-репродуцирующие (полузакрытые, на верхушках побегов развиваются открытые брактеозные кисти розово-фиолетоволепестковых цветков) однодомные стержнекорневые эвриэфмерные травы.

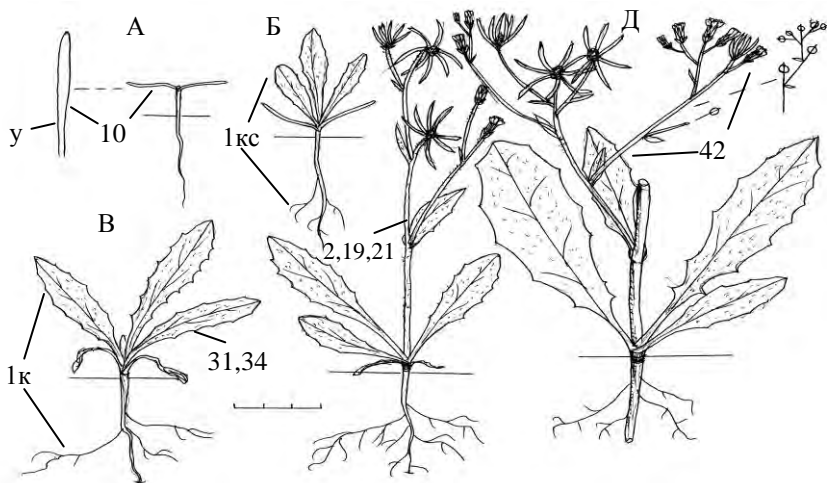


Рис. 127. Биографический портрет *Ragadiolus stellatus* (L.) Gaertner [сем. Asteraceae (там же, где и рис. 124, 1 IV)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли нитевидные, мясистые, слегка заострённые, 15–30 мм дл., 0,5–1 мм шир., сидячие) полурозеточные очерёднолистные семидетерминантно-репродуцирующие (полузакрытые, на верхушке главного побега развивается метельчатое соцветие из корзинок) эфемерно-полисимподиальные (по типу нарастания осей соцветия) жёлто-астроцветковые однодомные эвриэфемерные травы.

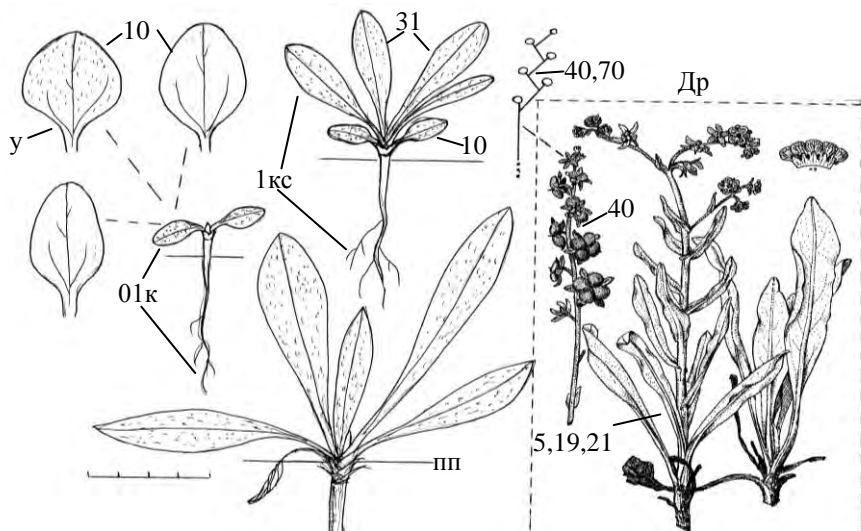


Рис. 128. Биографический портрет *Synoglossum creticum* Miller [сем. Boraginaceae (Израиль, заповедник «Neot Kedumim» и окрестности города Ариэль, разнотравье на открытых горных склонах, соответственно 15 III и 25 III)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли эллиптические или яйцевидные, опушённые, закруглённые, 12–18 мм дл., 6–9 мм шир., клиновидно суженные в короткие черешки, почти сидячие) полурозеточные очерёднолистные детерминантно-репродуцирующие (закрытые, на верхушках главной оси и ветвей унирепродуктивного побега развиваются монохазальные, эфемерно-полисимподиальные соцветия типа завиток) фиолетово-бурачничковоцветковые однодомные стержнекорневые травянистые двулетники. Др — общий вид взрослых растений (Feinbrun-Dothan, Danin, 1991, с. 534).

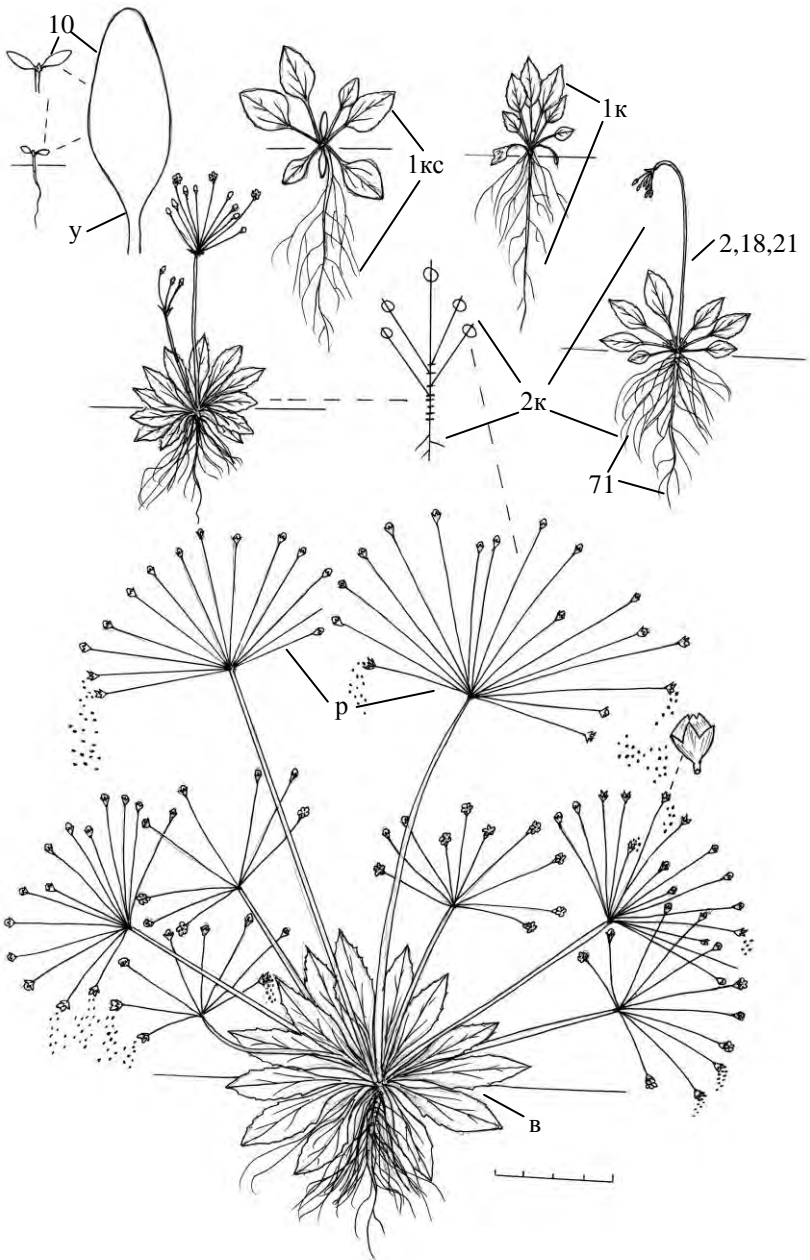


Рис. 129. Биографический портрет *Androsace filiformis* Retz. [сем. Primulaceae (Московская область, берега рек и озёр, обочины лесных дорог, июль)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли эллиптические, закруглённые, 2,5— мм дл., 1,5–4 мм шир., на коротких черешках) розеточные семидетерминантно-репродуцирующие (полузакрытые, безлистные стрелки на верхушках заканчиваются зонтиками из мелких белопестковых цветков) однодомные стержне-кистекарневые травянистые однолетники.

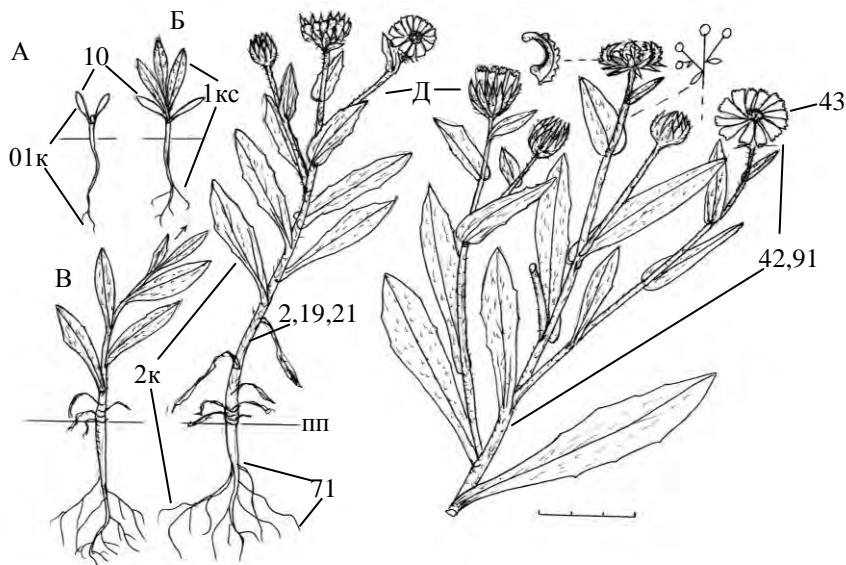


Рис. 130. Биографический портрет *Calendula arvensis* L. [сем. Asterceae (там же, что и рис. 120, 6 III)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли продолговато-эллиптические, слегка заострённые, 8–14 мм дл., 1,5–3 мм шир., клиновидно переходящие в короткие черешки, почти сидячие) полурозеточные очерёднолистные семидетерминантно-репродуцирующие (полузакрытые, на верхушках побегов развиваются одиночные жёлтолепестные корзинки) однодомные стержнекорневые сорные травянистые эвриэфемеры.

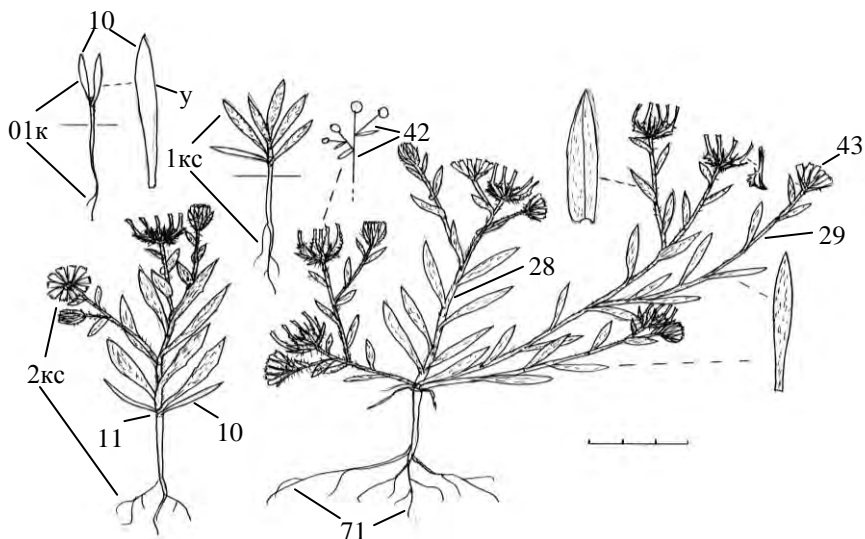


Рис. 131. Биографический портрет *Calendula palaestina* Boiss. [сем. Asteraceae (там же, что и рис. 118, 28 III)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли линейно-ланцетные, заострённые, 15–25 мм дл., 1,5–2,5 мм шир., сидячие) полурозеточные или безрозеточные очерёднолистные семидетерминантно-репродуцирующие однодомные жёлто-астроцветковые стержнекорневые травянистые эвриэфемеры.

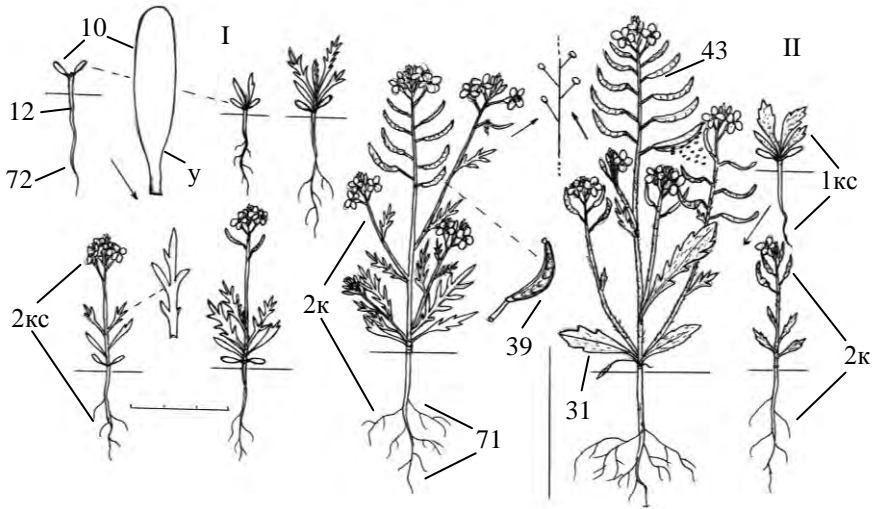


Рис. 132. Биографический портрет *Nasturtiopsis coronopifolia* (Desf.) Boiss. subsp. *arabica* (Boiss.) Greuter et Burdet [сем. Brassicaceae (там же, что и рис. 116 и рис. 118, соответственно 10 III и 30 III)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли продолговатые или продолговато-линейные, закруглённые, 4–6 мм дл., 1–2 мм шир., на очень коротких черешках) полурозеточные или безрозеточные опушённые (формы из пустыни Негев — I) или почти голые (формы с горных склонов к Мёртвому морю — II) семидетерминантно-репродуцирующие (полузакрытые, на верхушках побегов развиваются открытые абрактёзные соцветия — кисти жёлтолепестковых одиночно-пазушных цветков) однодомные стержнекорневые травянистые эвризёмеры.

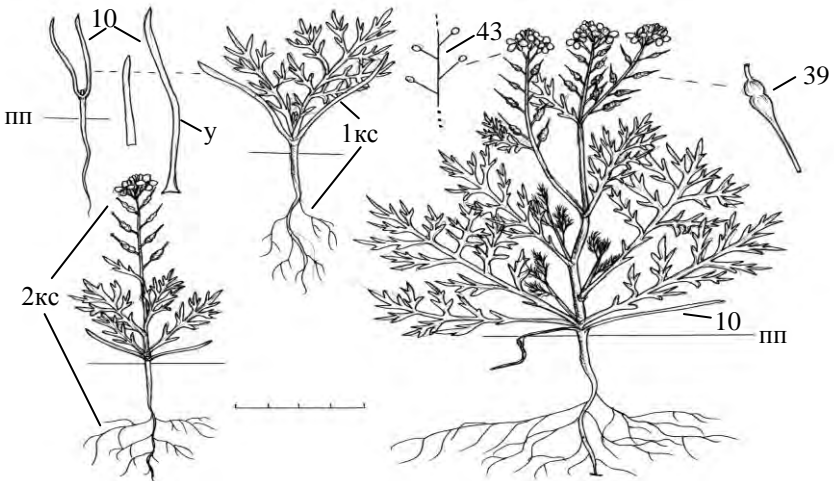


Рис. 133. Биографический портрет *Erucaria rostrata* (Boiss.) Greuter [сем. Brassicaceae (там же, что и рис. 118, 30 III)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли линейные, заострённые, 20–50 мм дл., 1–1,5 мм шир., сидячие) полурозеточные очерёднолистные семидетерминантно-репродуцирующие (полузакрытые на верхушках побегов открытыми абрактёзными кистями светло-фиолетовых одиночно-пазушных цветков) однодомные стержнекорневые травянистые эвризёмеры.

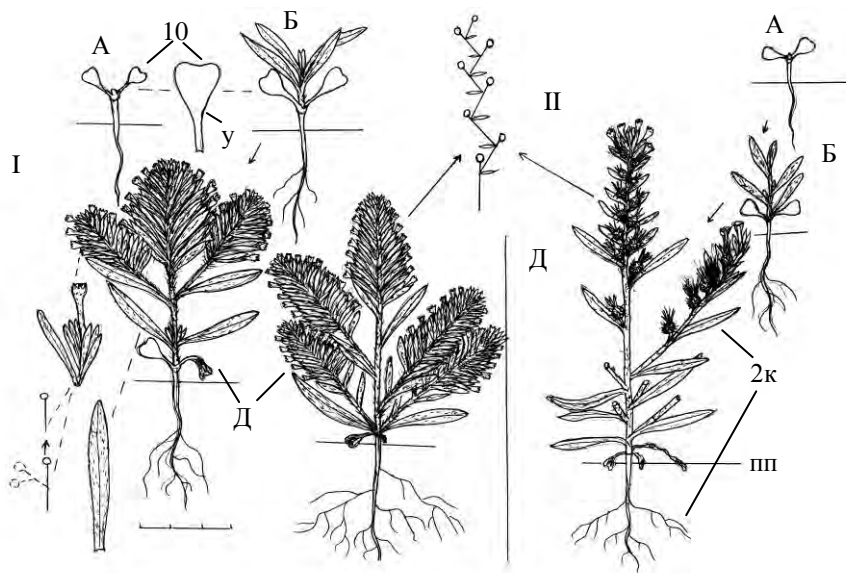


Рис. 134. Биографический портрет *Arnebia tinctoria* Forssk. [сем. Boraginaceae (там же, что и рис. 118, 28 III)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли лопатчатые, широкозакруглённые, с выемкой, 4–10 мм дл., 3–8 мм шир., клиновидно суженные в черешки 3–10 мм) полурозеточные или безрозеточные очереднolistные детерминантно-репродуцирующие (закрытые, нарастают эфемерно-полисимподиально, образуя формы с густыми — I и рыхлыми — II монохазийными соцветиями) жёлто-бурачниковоцветковые однодомные стержнекорневые травянистые эвриэфемеры.

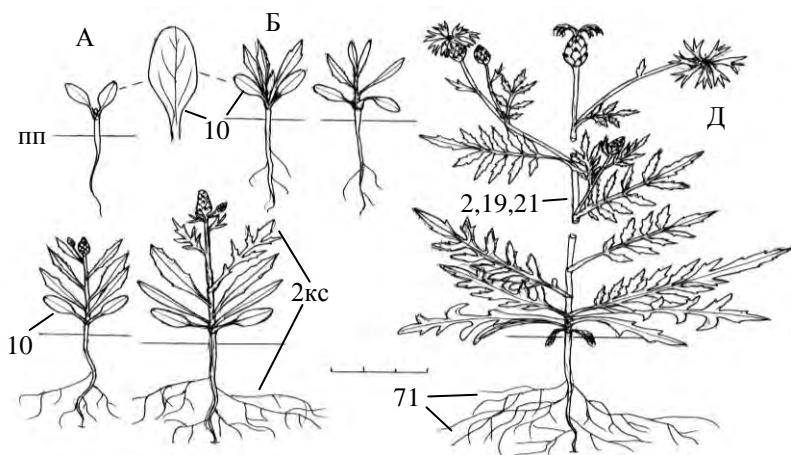


Рис. 135. Биографический портрет *Amberboa scupinoides* (Desf.) DC. [сем. Asteraceae (там же, что и рис. 118, 28 III)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли эллиптические, закруглённые, 10–15 мм дл., 4–6 мм шир., клиновидно суженные в черешки 3–5 мм) полурозеточные очереднolistные семидетерминантно-репродуцирующие (полузакрытые, на верхушках побегов развиваются корзинки голубоватолепестковых цветков, которые являются открытыми брактеозными компактными соцветиями) однодомные стержнекорневые травянистые эвриэфемеры.

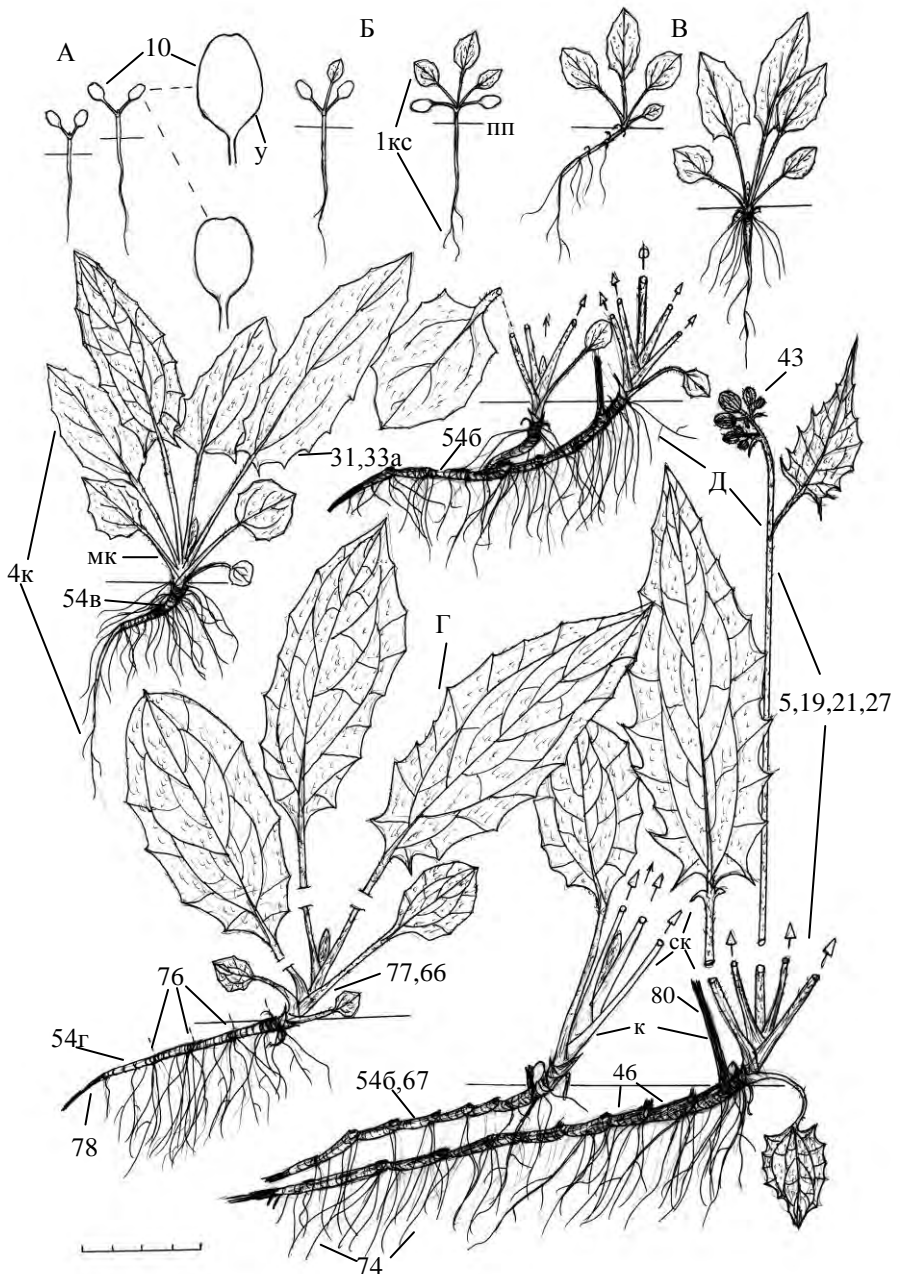


Рис. 136. Биографический портрет *Hieracium murorum* L. [сем. Asteraceae (Московская область, Подольский район, елово-берёзовый лес, июль)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли эллиптические или яйцевидные, закруглённые, с небольшой выемкой, 5–8 мм дл., 3–4 мм шир., резко суженные в черешки 5–8 мм) полурозеточные очерёднолистные семидетерминантно-репродуцирующие (полузакрывтые метёлчатыми верхушечными соцветиями из корзинок) жёлто-астрозетковые однодомные компакнокорневищные и короткокорневищные мультирепродуктивные травянистые многолетники.

В телах биоморф, если хорошо присмотреться к их организации, обнаруживают себя много бинариев, активность которых создаёт разноформатные интегральные картины личной и неличной жизни и, по сути дела, в Природе постоянно разыгрываются разносюжетные «спектакли» текущей (морфогенезной) и исторической (филогенетической) соматической эволюции. Бинарное единство v- и r-солитариев, которое в рассмотренном материале фиксировалось, в первую очередь, в отношении организации семенных фитобиоморф, хотя во многом оно универсально, всё-таки свидетельствует, что «вечной» дружбы и любви вегетатив и репродуктив друг к другу вовсе не испытывают: они только временами жизненно необходимы друг другу, но в самом общем плане цели их бытия весьма разные. Дело в том, что вегетатив более всего устремлён в своей активности на сохранение личной жизни своей биоморфы, а репродуктив, неистово усерден в борьбе за сохранение вида, буквально «раболепствует» на службе не своего тела, находясь, тем не менее, в едином с вегетативом теле биоморфы, т.е. служит виду, хотя и телу родственному, но весьма отдалённому, через множественные популяционные взаимосвязи, от конкретной биоморфы. Вегетатив помогает развитию репродуктива, поскольку тоже служит и своему виду (приоритет для всех солитариев общих), что активизирует всё собственное развитие биоморфы и всем частям её тела весьма уютно существовать в едином вегетативном усилии, максимально используя ресурсы окружающего мира, чтобы побеждать конкурентов, успешно наступать и обороняться, отражая угрозы.

С развитием r-солитария бинарный «спектакль» продолжается с новой силой, а организация таких биоморф подвергается большому стрессу. По сути дела, организация биоморф один раз в жизни или более способна совершать яркие, буквально феерические, действия, испытывая при этом особые потрясения, что может, на мой взгляд, определено весьма образно как r-витараптация, или репродуктивная витараптация (разновидность биотического «взрыва»). Подробнее об этом явлении см. главы 2 и 7. Эйфория репродуктивного усилия, которая сопровождает r-витараптацию, когда образуются и рассеиваются множество пыльцевых зёрен и семян, непрерывно поддерживается работой вегетатива, который усердно снабжает репродуктив водой, минеральными и органическими ресурсами. Бинарные процессы происходят по определённым сценариям в мире биоморф, в том числе и у семенных фитобиоморф, на едином соматическом (гено-феносоматическом) субстрате. Иногда сценарии жизнеразвития могут отличаться от традиционных вариантов, приобретая аномальный формат, когда, например, в неблагоприятных условиях, допустим под пологом елового леса, у некоторой фитобиоморфы вообще не развивается репродуктив, тогда вегеторепродуктивная бинарность вынужденно (по «техническим» причинам) не свершается.

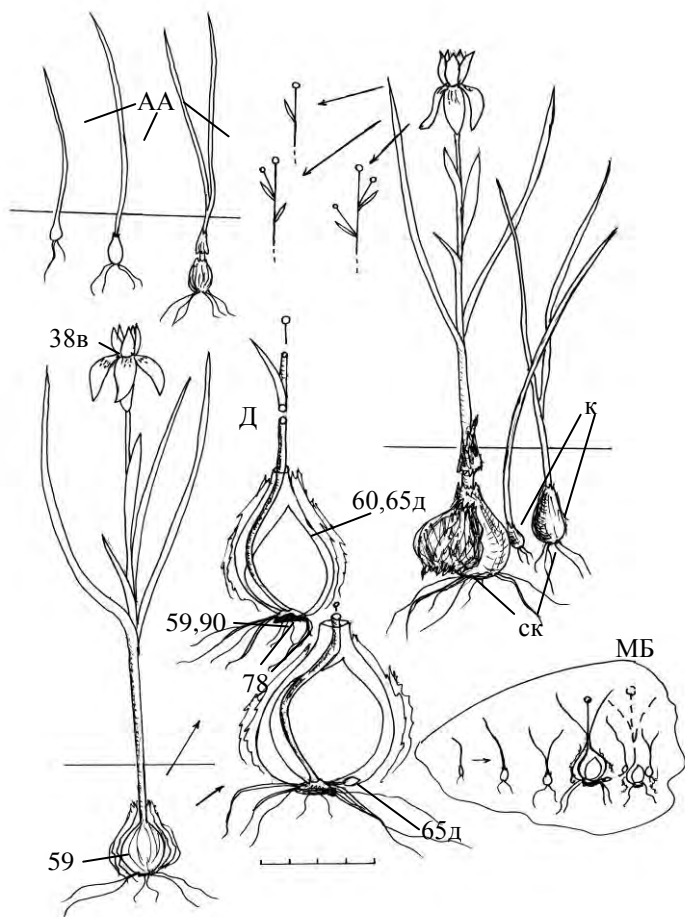


Рис. 137. Биографический портрет *Gynandris monophylla* Klatt [сем. Iridaceae (там же, что и рис. 118, 29 III)].

Биоморфотип: односемядольные гемисимподиальные и эусимподиальные детерминантно-репродуцирующие (закрытые, с одиночными верхушечными голубыми цветками) клубнелуковичные викароперсистентные (с замещающей многолетностью и замедленным вегетативным размножением) травянистые эфемероидные многолетники.

Виргинальное развитие продолжается (до 3–5, реже больше, лет) путём эумоноподиального нарастания вегетативных слабоолиственных побегов с ежегодной заменой, уже весной, прошлогодней отмирающей части родительской клубнелуковичи на жизнеактивную новую часть. Молодые матурные растения, окрепнув, осуществляют, из верхушечной почки родительской клубнелуковичи, ежегодное ранневесеннее отрастание цветоносных побегов (с 1, реже 2–3 цветками), завершая, тем самым, дифазный цикл развития унирепродуктивных (монокарпических) обоеполых побегов. В это же время от родительской клубнелуковичи происходит активное жизнеразвитие замещающей пазушной клубнелуковичи, которой суждено развиваться 1 год, чтобы следующей весной повторить судьбу родительской клубнелуковичи: образовать из её верхушки новый цветонос, оставить после себя замещающую клубнелуковичу и затем полностью отмереть. В процессе своего роста пазушная клубнелуковича существенно разрастается, заметно отодвигая в сторону основание цветоносного побега, обычно стремясь занять центральное положение в теле растения. Итак, в клубнелуковичной основе взрослого растительного организма происходит ежегодное перевершинивание (эусимподиальное нарастание), реже, особенно особи клона нарастают гемисимподиально, когда перевершинивание клубнелукович осуществляется после 2–4 лет развития.

Р-солитарии, завершая развитие в биоморфах, как бы вспоминают, что служат-то они совсем не своим биоморфам, а, в первую очередь, своему виду, и что там будет с их биоморфами после завершения репродуктивного усилия для них, репродуктивов (г-солитариев) в основном безразлично. Безусловно, что «отдуться» в борьбе за сохранение личной жизни биоморфы приходится вегетативу; это он, v-солитарий, должен найти такие продолжения в своём противоречивом сосуществовании с репродуктивом, чтобы выдержать от него всегда неизбежные потребительские запросы и особенно жёсткую пострепродуктивную агрессивность. Дело в том, что вегетатив «виноват» перед репродуктивом только тем, что имеет шанс, если получится, жить дальше и после гибели репродуктива, завершающего своё развитие, а сейчас он, репродуктив, как бы заявляет, обращаясь к вегетативу: «я ухожу, поскольку устал и обессилен в борьбе за жизнь своего вида, а ты, вегетатив, оставайся, если сможешь выдержать, неизбежный для тебя, мой пострепродуктивный некротический удар, ... образно говоря «моё меланхолическое прощание с тобой».

Пострепродуктивное поведение структурных остатков отслужившего репродуктива, т.е. после завершения им активной жизнедеятельности, когда пострепродуктивное развитие наносит по вегетативу остаточный некротический удар, может быть, на мой взгляд, названо приступом пострепродуктивной усталости, или приступом меланхолического поведения растительных (и не только) биоморф. Некротический удар по вегетативу остаточными компонентами репродуктива, завершающего или уже завершившего своё развитие, — это закономерная часть синдрома вегеторепродуктивной бинарности, которая или приводит биоморфу к гибели, или же она сохраняет жизнеспособность и продолжает усилия по развёртыванию новой стадии своей вегеторепродуктивной бинарности (рис. 116–189).

Вегетативы семенных фитобиоморф по-разному реагируют на пострепродуктивные некротические удары (приступы меланхолического поведения). Однолетники, например, не могут противостоять пострепродуктивному некрозу уже после первого репродуктивного усилия, которое буквально до «дна» истощает их жизненные ресурсы (рис. 116–135). Многолетники в процессе эволюции научились выдерживать более одного раза последствия репродуктивных витараптаций (биотических «взрывов» цветения и плодоношения), создав великое разнообразие типов жизненных форм (рис. 136–143). Для меня особенно интересен случай с вегеторепродуктивной бинарностью у семенных растений типа *Platanthera bifolia* (L.) Rich (любки двулистной), который я склонен рассматривать как пример великого торжества победы жизни над смертью (подробнее см. главу 9.5). В естественных условиях произрастания даже у биоморф видов типа *Platanthera bifolia* бессмертия не получается, поскольку невозможно без внешней помощи кого-либо вечно противостоять агрессии со стороны окружающего мира. Однако, если предоставить таким биоморфам подходящие условия для осуществления бессмертной жизни, т.е. сопутствующее обслуживание (!) среды обитания путём максимального снятия негативных воздействий от окружающей среды, то вполне допустимо потенциальное бессмертие биоморф с организацией *Platanthera bifolia*. Не правда ли, мною предлагается весьма «нескромное» пожелание в отношении

любки двулистной, чтобы её биоморфы оставались в этом мире бессмертными (!). Пожалуй, биоморфы *Platanthera bifolia* весьма подходящий объект для экспериментов, чтобы им основательно заинтересовались геронтологи.

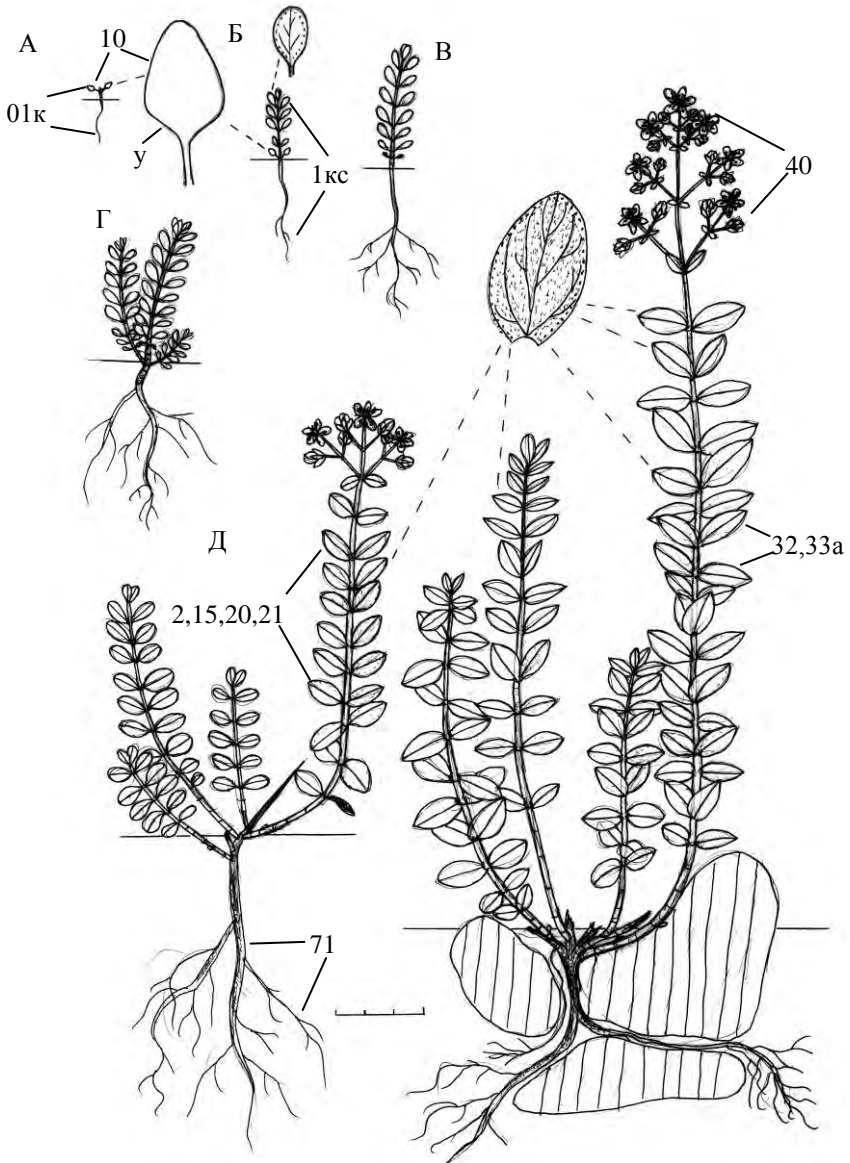


Рис. 138. Биографический портрет *Hypericum lanuginosum* Lam. [сем. Нурегисеае (там же, что и рис. 128, 25 III)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли яйцевидные, закруглённые, 2–3 мм дл., 1,2–1,5 мм шир., на черешках 1–2,5 мм) безрозеточные супротивнолистные детерминантно-репродуцирующие (закрытые верхушечным метёлчатым соцветием с жёлто-лепестковыми цветками) однодомные мультирепродуктивные эусимподиально-нарастающие стержнекорневые травянистые многолетники.

5. 2. 2. Разнообразие бинарных союзов в организации семенных фитобиоморф

В живой природе, которая здесь нас более всего интересует, действует принцип бинарного эволюционизма, в соответствии с которым эволюция, проявляясь всюду, выстраивает разные формы отношений как внутри организации живых тел, так и с окружающей внешней средой, многие из которых являются бинарными.

Изменение угла обзора для нахождения бинарностей по рядам альтернативных признаков — методический приём исследования бинарного эволюционизма. С его помощью удаётся обнаружить значительное разнообразие бинарных союзов, на более важные из них в организации семенных фитобиоморф, помимо уже рассмотренных выше примеров вегеторепродуктивной бинарности, акцентируем далее наше внимание.

Бинарные союзы живого и неживого.

Для реализации этого союза существует правило: всякое живое тело может состояться только при обязательном участии в его организации, необходимого для биогенеза (развития живого из живого), количества и качества неживой материи, которая определённым образом ассоциируется с живой материей, являясь первой стороной (исходным солитарием) по отношению ко второй стороне (производному солитарии) в бинарном союзе такого типа. Эта бинарность проявляет себя ещё и с нюансами, если несколько изменить угол обзора. Так, в частности, можно обнаружить в организации древесных организмов ещё и несколько иные, но подобные бинарные действия, когда наблюдается сочетание живого и неживого органического материала в структуре органов, например, их стволов. Мёртвые органические ткани — вторичная древесина — успешно сосуществует с живыми тканями, помогая ещё и с такой бинарностью решать многие проблемы в противостоянии растений силам гравитации.

Бинарные союзы генетического и фенетического.

Живое состоялось на Земле только потому, что создало особый, вполне успешный, новый механизм преемственности в развитии материальных ресурсов, в соответствии с которым живое научилось особым образом преодолевать, казалось бы неприступные границы соматического дискретного бытия — конец текущей жизни как естественный конец морфогенеза живых тел. Был создан механизм размножения, что позволило жизни, в образе носителей её преемственности — генов, переходить из одного дискретного поколения биосистем в следующие поколения уже других биосистем. На дискретном уровне организации материи присутствуют феносоматические конструкции бранных (смертных) тел, ограничено по времени живущих на Земле и представляющих из себя обиталища для генов и их систем. Только гены, причём далеко не все, а только те, которые специальным образом смогут сконцентрироваться в необходимом наборе в подходящих для размножения дискретных феносоматических конструкциях — диаспорах, т.е. структурах, адаптированных к размножению, передаются из поколения в поколение дискретных живых тел. Таким образом, гены, участвующие в размножении живых существ, ведут не дискретный тип существования материи, присущий каждому целому жи-

вому телу, а иной — субконтинуальный тип существования, поскольку оно охватывает время существования более чем одного поколения дискретных живых существ. Субконтинуальное существование генов заняло переходное место между бесконечностью (континуальностью) существования материи вообще и дискретным типом существования материи, присущим феносоматическим ресурсам.

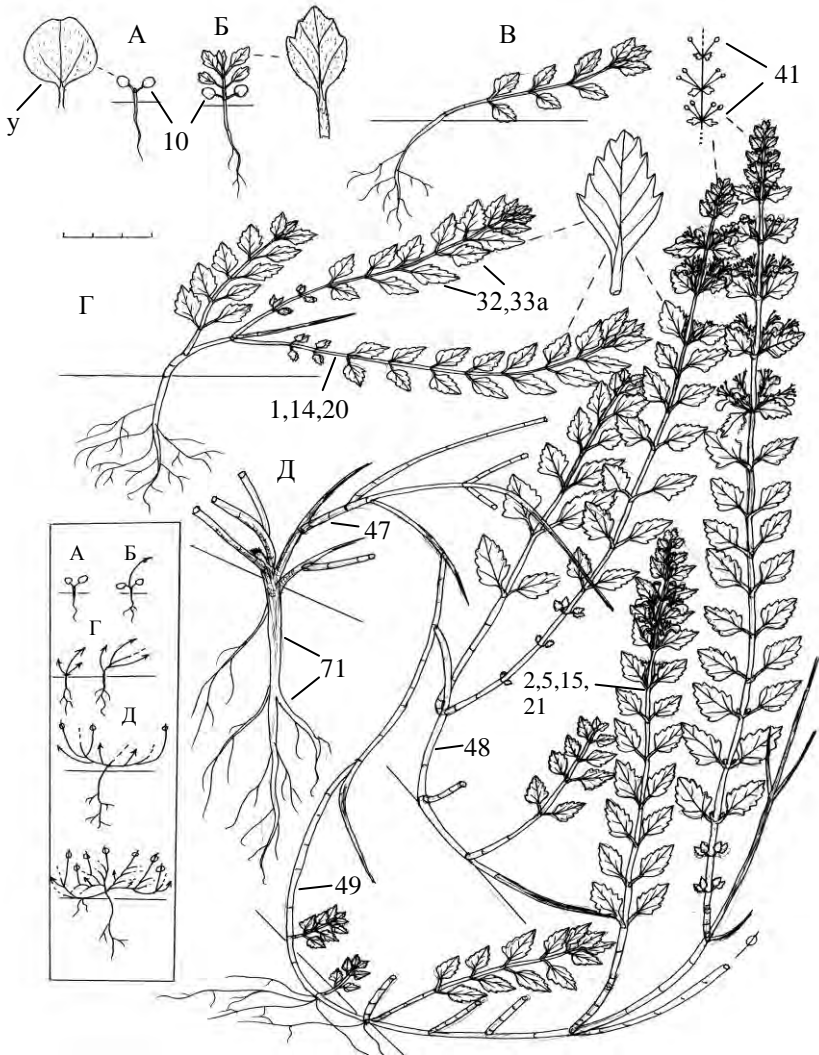


Рис. 139. Биографический портрет *Teucrium divaricatum* Helder. [сем. Lamiaceae (там же, что и рис. 124, 12 V)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли широкойцевидные, закруглённые, с выемкой, 4–6 мм дл., 3–5 мм шир., резко суженные в черешки 3–5 мм) безрозеточные супротивнолистные преиндетерминантно-репродуцирующие (приоткрытые, верхушки побегов заканчиваются открытыми фрондозными кистями розоволепестковых цветков, моноподиальное нарастание соцветий постепенно останавливается, наступает плодоношение и далее они полностью отмирают) однодомные стержнекорневые полкустарники.

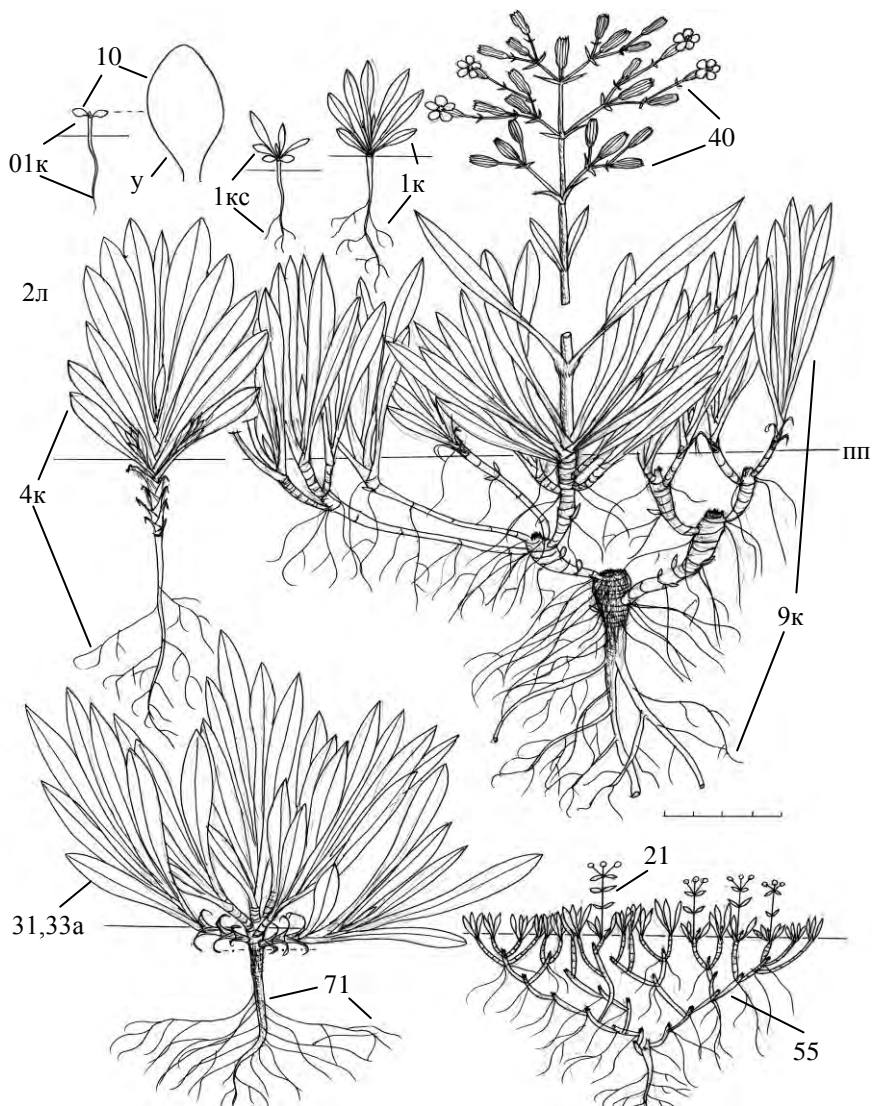


Рис. 140. Биографический портрет *Steris viscaria* (L.) Rafin. [*Viscaria viscosa* (Scop.) Aschers.] [сем. Caryophyllaceae (Московская область, разнотравные луга, опушки лесов, июнь)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли эллиптические, закруглённые, 4–6 мм дл., 2–3 мм шир., почти сидячие) полурозеточные супротивнолистные, детерминантно-репродуцирующие (закрытые, на верхушках ди-, плейофазных побегов развиваются закрытые метёлчатые соцветия из розово-, белопестковых цветков) однодомные каудексово-стержнекорневые травянистые многолетники.

Бинарные союзы генетического и фенетического в организации живых тел — это великое завоевание эволюции жизни на Земле: с их помощью материя освоила субконтинуальный тип своего существования, создав особый переход в существовании материи от бесконечного (контину-

ального) типа к дискретному. У неживых тел нет, таких как гены, носителей субконтинуальности, поскольку у них нет размножения. Неживые тела (их прогены-атомы вместе с парафенетическими конструкциями) целиком дискретны, а вся материя этих тел континуальна (бесконечна) по типу существования.

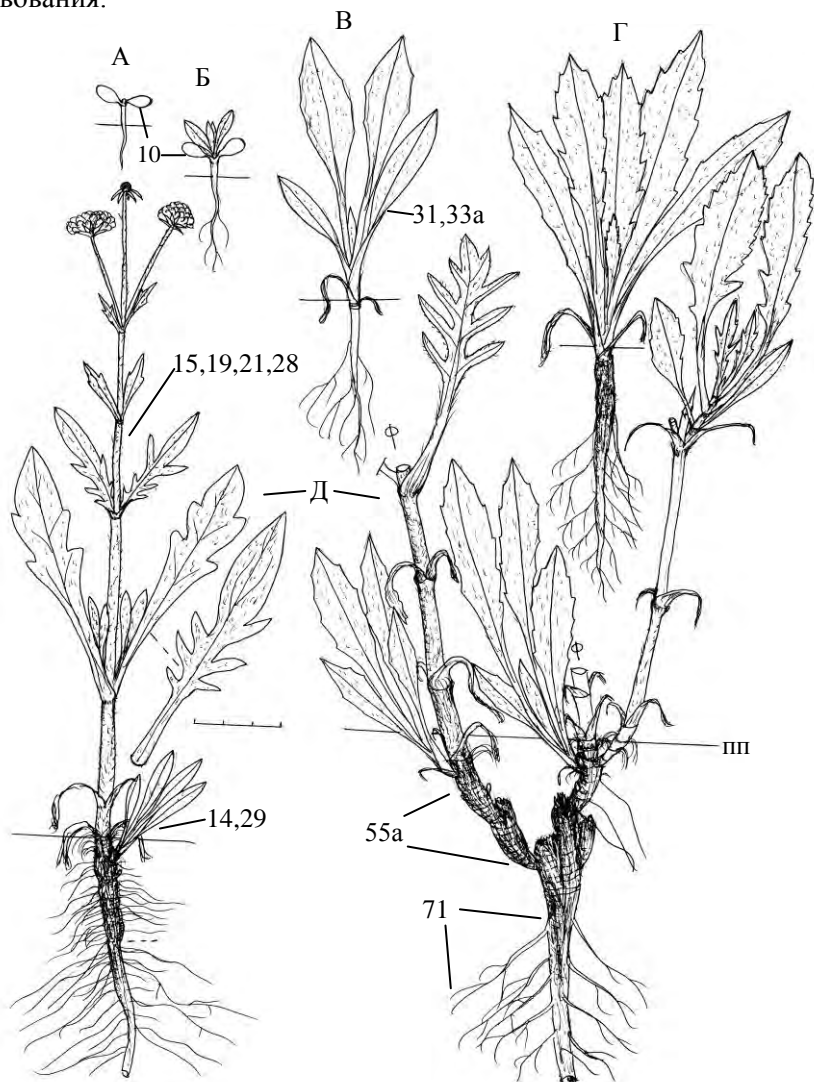


Рис. 141. Биографический портрет *Knautia arvensis* (L.) Coult. из Липецкой области [сем. Dipsacaceae (Липецкая область, заповедник «Галичья гора», остепнённые луга, 15 VIII)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли эллиптические, закруглённые, изредка с небольшой выемкой, 6–14 мм дл., 4–8 мм шир., на коротких черешках, почти сидячие) полурозеточные супротивнолистные семидетерминантно-репродуцирующие (полузакрывые, на верхушках ди-, плейофазных побегов развиваются кистевидные соцветия из головок — открытых брактеозных компактных соцветий фиолетоволепестковых цветков) одностолбчатые каудексово-стержнекорневые травянистые многолетники (живут около 30 лет).



Рис. 142. Биографический портрет *Knautia arvensis* (L.) Coult. в Московской области (июль).

В этом регионе биоморфы этого вида произрастают на лугах, лесных полянах, опушках. На склонах оврагов растения могут утрачивать главный корень и образовывать короткие корневища с разнообразными придаточными корнями. Встречаются как полурозеточные, так и безрозеточные формы.

Союз генетического и фенетического в организации живых тел, а, в нашем случае, семенных фитобиоморф, является показателем великого завоевания Природы в её эволюции: этот союз, создав размножение, как способ преодоления жизнью эволюционных проблем дискретного образа существования её соматических носителей, вышел в образе генов на принципиально новый тип существования материи — субконтинуальный.

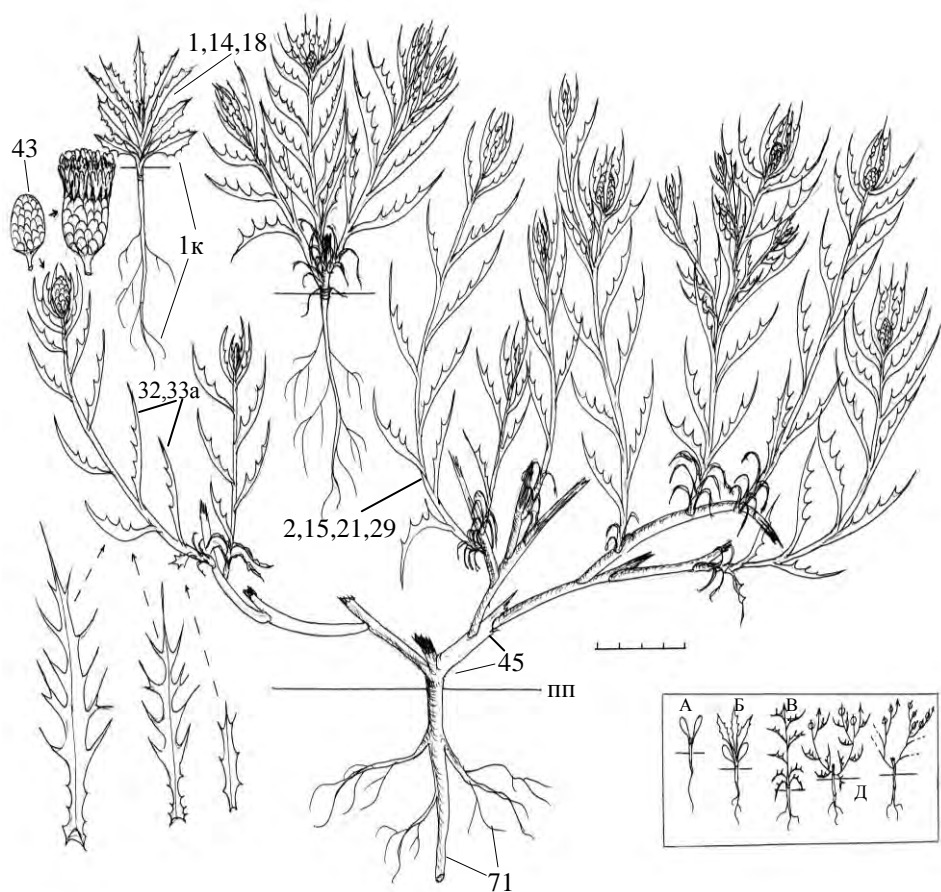


Рис. 143. Биографический портрет *Atractilis phaeolepis* Pomel [сем. Asteraceae (там же, что и рис. 118, 24 III)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные полурозеточные очерёднолистные семидетерминантно-репродуцирующие (полузакртыые, на верхушках побегов развиваются одиночные колочие корзинки розоволепестковых цветков) однодомные стержнекорневые полкустарники (биоморфы живут до 15–20 лет).

Бинарные союзы дающего и берущего.

В предыдущих материалах (гл. 1) был обозначен один из универсальных принципов поведения ресурсов в Природе, причём всех ресурсов (тел и нетел) без каких-либо исключений, который выражен, несколько

банально, формулой $\frac{\text{дал}}{\text{не дал}} * \frac{\text{взял}}{\text{не взял}}$. Эта формула стала словесным

символом, т.е. словесным выражением того главного, что происходит в ресурсном развитии Природы и что удалось воплотить в рисунке, назвав его универсальный поведенческий квадрат в ресурсном разнообразии Природы (рис. 2). В этом рисунке заложено и отражено то, действительно главное, что происходит с ресурсами в Природе: они что-то кому-то дают

или не дают, а те, кому «это что-то» дают или не дают, его, «это что-то», берут или не берут. Как просто, не правда ли! Но здесь важно другое, что всё такое происходит ни где-то в каком-то отдельном месте, а кругом, повсюду. По-другому-то оказывается и быть не может, только-то всего четыре действия, четыре главные типа поведения, образно говоря держат Природу «в одном кулаке» (другого просто не дано).

Фитобиоморфы дышат, питаются, впитывают что-либо из окружающих ресурсов и т.п. осуществляют своё поведение, в котором они одной стороной (солитарием) соответствующей живой бинарной системы берут из окружающего их мира-части всё необходимое для их развития. Другой стороной (противоположным солитарием) той же бинарной системы фитобиоморф вообще, семенных фитобиоморф в частности, выдыхают, рассеивают, отталкивают от себя какие-либо ресурсы. Так работает рассматриваемая здесь бинарная союзная система дающего и берущего. За миллионы лет эволюции фитобиоморфы и, в особенности, семенные фитобиоморфы, как одни из победителей в борьбе за существование, уже много чего набрали из ресурсов и отдали окружающей их среде, в частности достаточно насытили её необходимым кислородом, органикой настолько, что создали особую биосферу на Земле, превратив некогда безжизненную планету в принципиально новое космическое тело — биопланету, где смогли успешно развиваться не только представители растительного царства, но и животные, насекомые и даже человек разумный — венец известной нам эволюции, который получил на Земле удобное для него пристанище — «дом», отстроенный эволюцией.

Бинарный союз мероаклониста и клона

Любые растительные организмы развиваются поначалу как унитарные системы, т.е. все их части едины в одной системе, составляют одно целое. Так они могут просуществовать и всю оставшуюся жизнь (рис. 144–154) — это действительно унитарные организмы (простые фитобиоморфы). Однако, эволюция избрала для организмов, начавших жить казалось бы унитарно, разные продолжения их дальнейшего существования. Очень распространено продолжение, когда в едином теле растительного родительского организма развиваются побеги, которые обрастают придаточными корнями, т.е. образуются корнепобеговые проорганизмы в структуре целого организма, который в связи с такими новообразованиями уже не может считаться строго унитарным, а становится семиунитарным, т.е. наполовину унитарным. По суди дела такое событие свидетельствует о проявлении, образно говоря, «сепаратизма», т.е. стремления какой-то части родительского организма как-то и когда-то оторваться от связи с породившим его исходным телом, чтобы приобрести статус нового самостоятельного организма. Когда происходит полная партикуляция, например, перегнивает участок stolона, то происходит вегетативное размножение с образованием помимо родительского организма ещё и особой (одной или нескольких) вегетативного происхождения (рис. 155–161). Здесь срабатывает развитие бинарной системы (бинарный эволюционизм) из двух солитарием (сторон бинарности): исходный проорганизм и производный организм вегетативного происхождения.

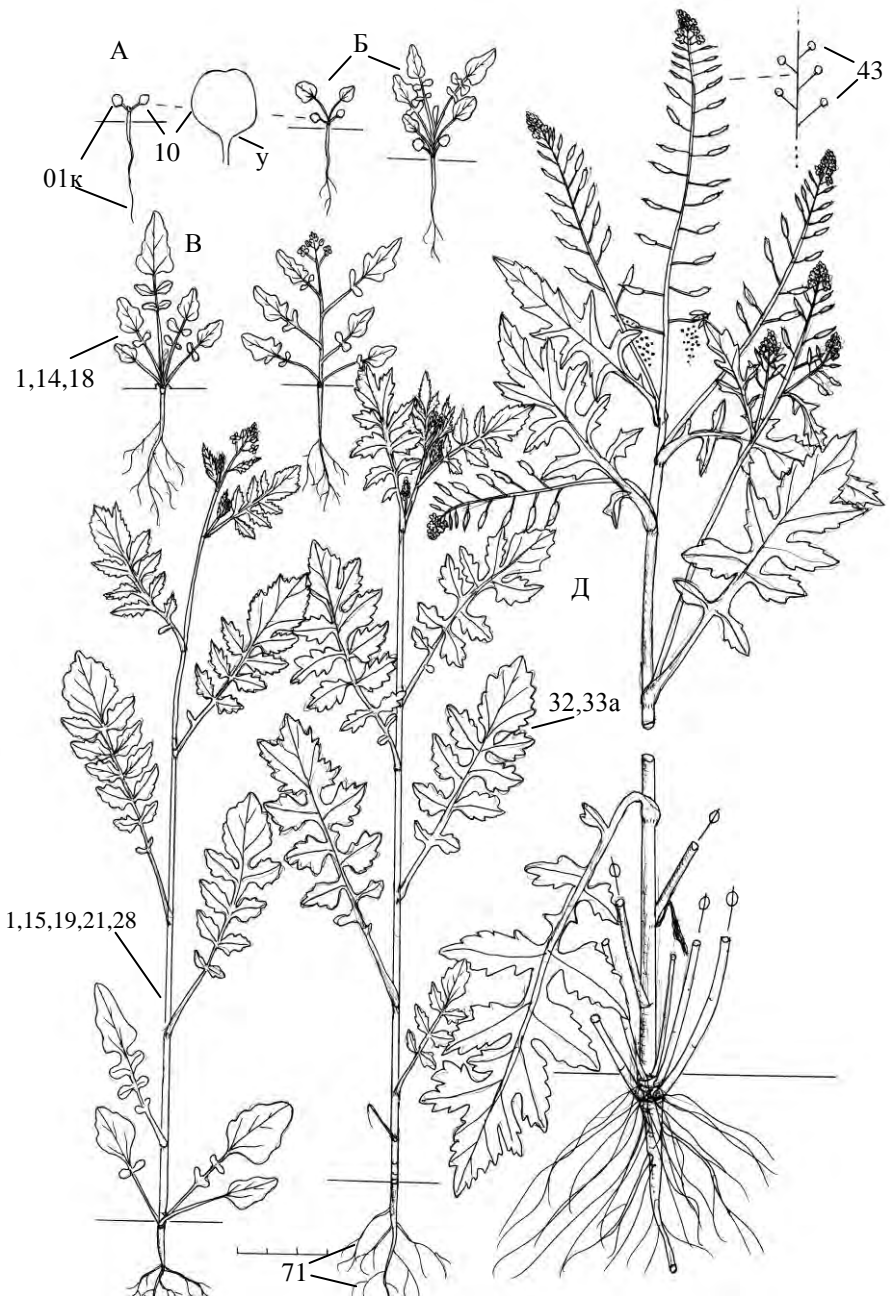


Рис. 144. Биографический портрет *Rorippa palustris* (L.) Bess. [сем. Brassicaceae (там же, что и рис. 129, июль)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли округло-яйцевидные, закруглённые, с небольшой выемкой, 2–4 мм дл., 2–4 мм шир., на черешках 3–5 мм) полурозеточные очерёднолистные семидетерминантно-репродуцирующие (полузакрытые, на верхушках побегов развиваются открытые абрактеозные кисти жёлтолепестковых цветков) однодомные стержнекорневые или стержне-кистекокорневые травянистые двулетники или однолетники.

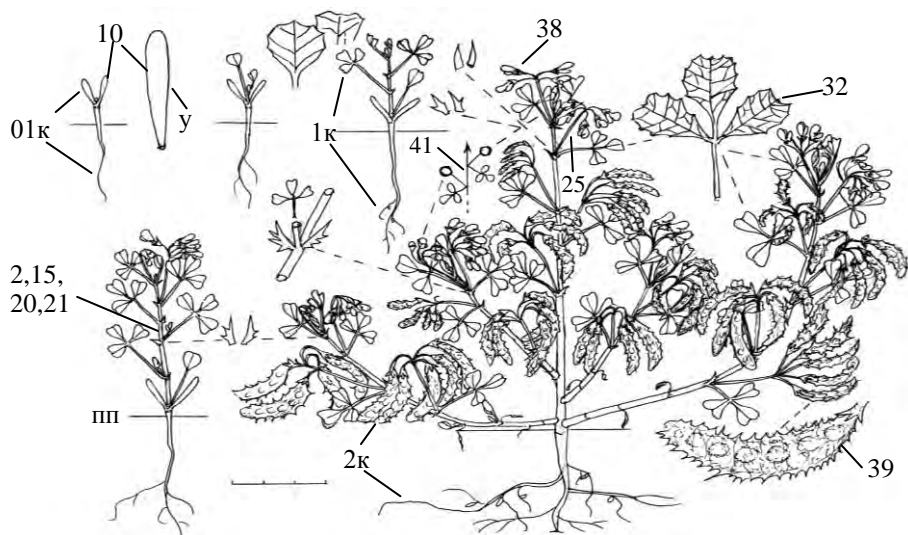


Рис. 145. Биографический портрет *Trigonella arabica* Delile [сем. Fabaceae (Израиль, окрестности посёлка Сде-Бокер, каменная холмистая пустыня Негев, 1 IV)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли продолговато-линейные или продолговатые, закруглённые, сидячие, 8–12 мм дл., 1–2 мм шир.) безрозеточные очереднolistные преиндетерминантно-репродуцирующие (приоткрытые, на верхушках побегов развиваются открытые фрондозные соцветия — кисти из пазушных головок жёлтолепестных цветков) однодомные стержнекорневые травянистые эвриэфемеры.

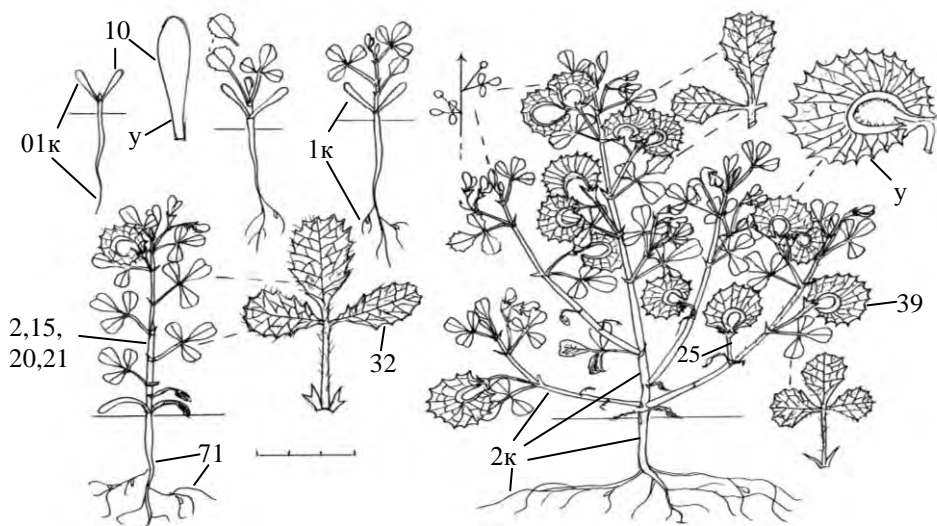


Рис. 146. Биографический портрет *Medicago scutellata* (L.) Miller [сем. Fabaceae (там же, что и рис. 145, 1 IV)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли линейно-лопчатчатые или продолговато-лопчатчатые, закруглённые, сидячие, 10–15 мм дл., 2–2,5 мм шир.) безрозеточные очереднolistные преиндетерминантно-репродуцирующие (приоткрытые, на верхушках побегов развиваются открытые фрондозные соцветия — кисти с пазушными группами белолепестковых цветков) однодомные стержнекорневые травянистые эвриэфемеры.

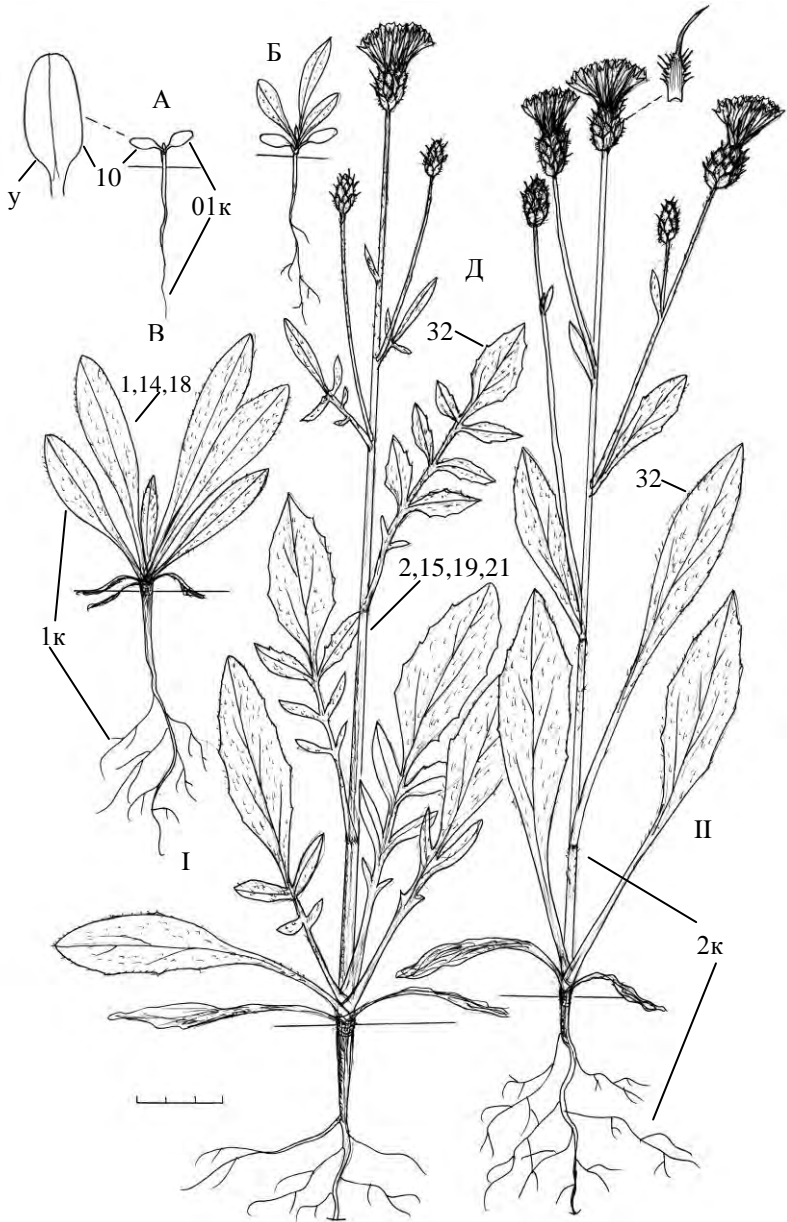


Рис. 147. Биографический портрет *Centaurea crocodylium* L. [сем. Asteraceae (Израиль, заповедник «Neot Kedumin», открытые разнотравные горные склоны, 8 V)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли эллиптические или яйцевидные, закруглённые, 6–12 мм дл., 3–6 мм шир., клиновидно суженные в черешки 3–5 мм дл.) полурозеточные очерёднолиственные (две группы: I — с рассечёнными листьями, II — с цельными листьями) семидетерминантно-репродуцирующие [полузакрытые, на верхушках побегов (на главной оси и ветвях) развиваются соцветия — розовоцветковые корзинки, образуя синфлоресценцию — метёлку из корзинок] однодомные стержнекорневые травянистые эвриэфемеры.

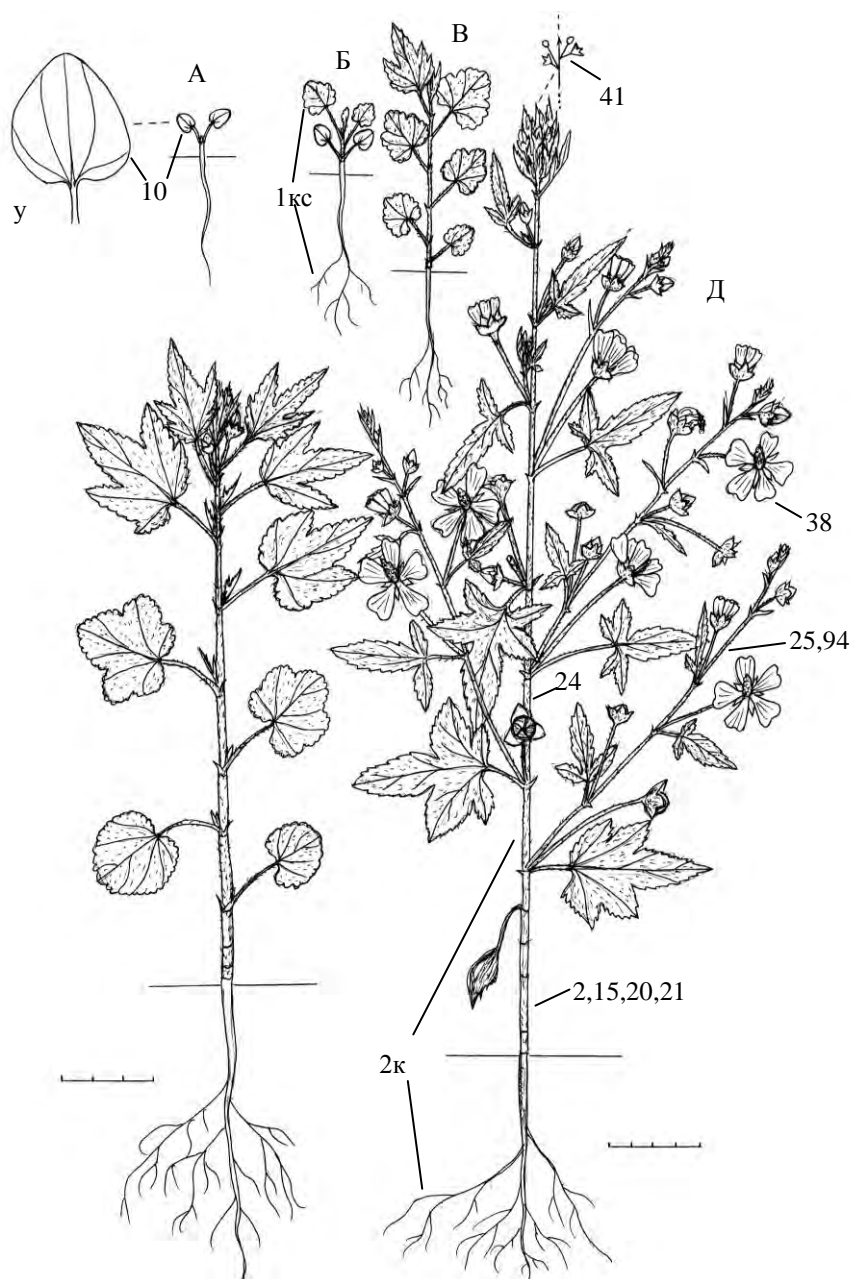


Рис. 148. Биографический портрет *Lavatera punctata* All. [сем. Malvaceae (там же, что и рис. 120, 10 IV)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли широкояйцевидные, закруглённые, слабо сердцевидные, 5–8 мм дл., 4–6 мм шир., на черешках 4–10 мм) безрозеточные очерёднолистные преиндетерминантно-репродуцирующие (приоткрытые, на верхушке главного, обычно некулистого, побега таких биоморф развивается метёлка (сложная кисть) из открытых фрондозных парциальных кистей розово-розово-розовых цветков) однодомные стержнекорневые травянистые эвриэфемеры.

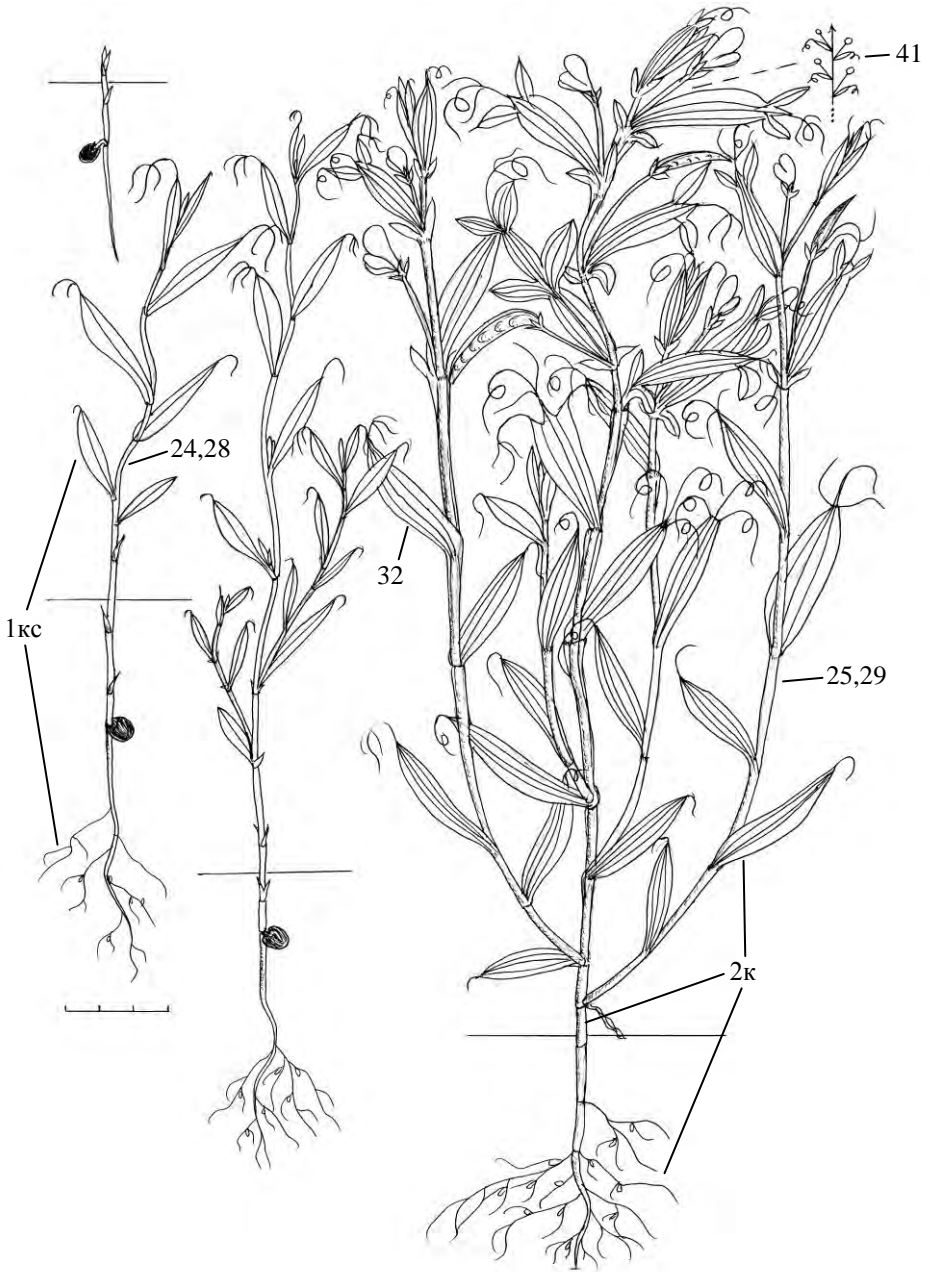


Рис. 149. Биографический портрет *Lathyrus ochrus* (L.) DC. [сем. Fabaceae (там же, что и рис. 124, 12 IV)].

Биоморфотип: подземно-двусемядольные (семядоли при прорастании семени не выносятся на поверхность почвы) безрозеточные простолитственные (на верхушках срединных листьев развиваются усиковидные выросты, которые закручиваются и цепляются за другие растения) преиндетерминантно-репродуцирующие (приоткрытые, в верхней части разветвлённого главного побега развивается сборное соцветие — метёлка из открытых фрондозных кистей с пазушными белыми или жёлтовато-белыми цветками) однодомные стержнекорневые вьющиеся травянистые эвриэфемеры.

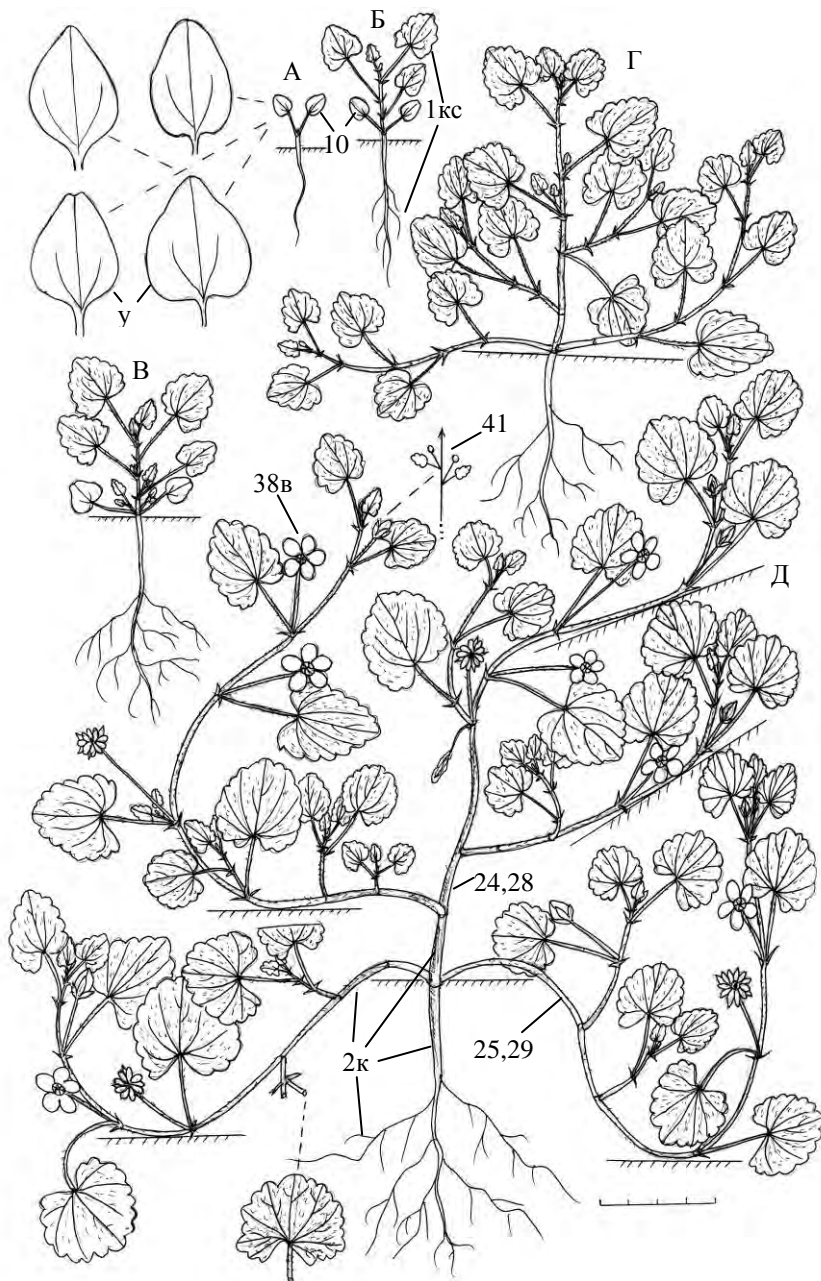


Рис. 150. Биографический портрет *Malvella cherardiana* (L.) Jaub. et Spach [сем. Malvaceae (там же, что и рис. 147, 1 V)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли яйцевидные или широкояйцевидные, иногда эллиптические, нередко слегка вдавленные с боков в верхней части, 8–12 мм дл., 5–12 мм шир., на черешках 8–15 мм) безрозеточные очерёднолистные преиндетерминантно-репродуцирующие (приоткрытые, на верхушках побегов развиваются открытые фрондозные кисти из пазушных розовато-белых цветков) однодомные стелющиеся стержнекорневые травянистые эвриэфемеры.

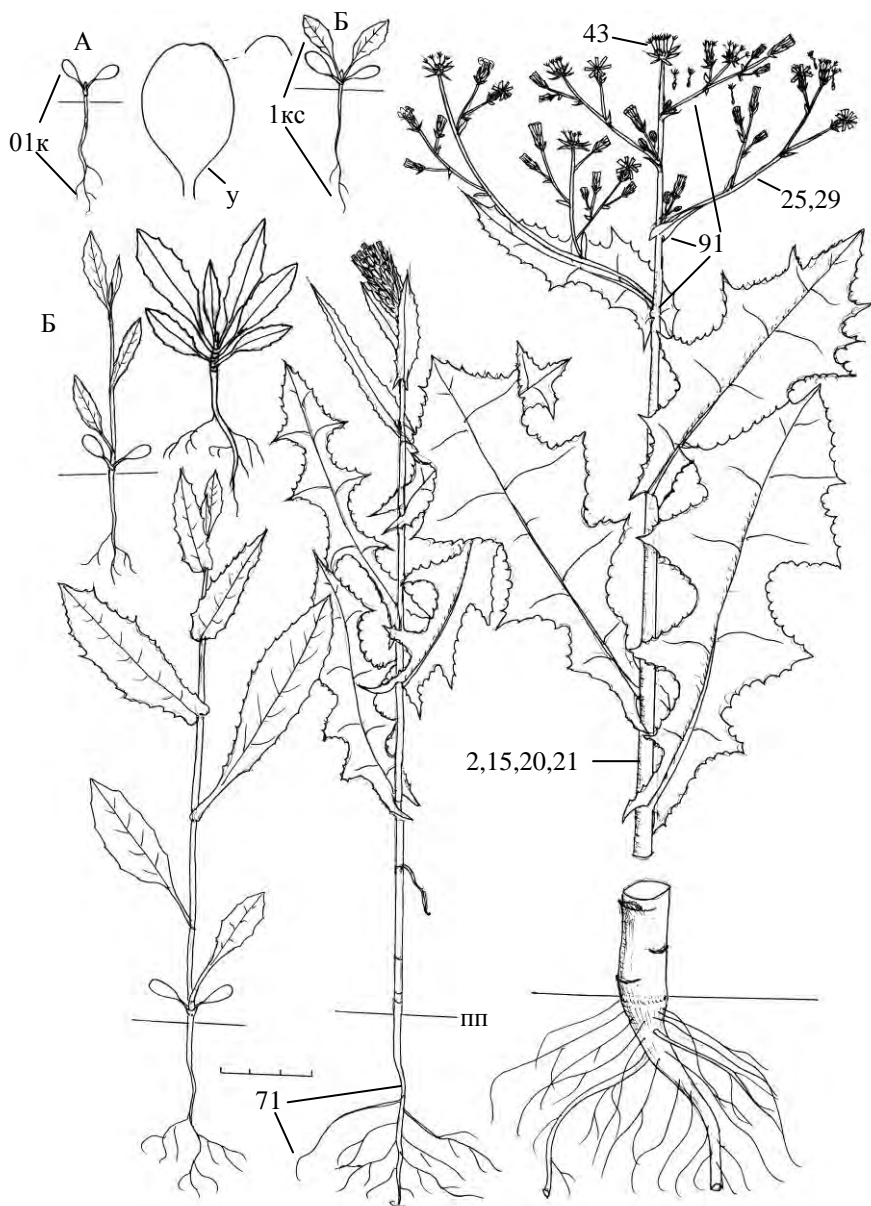


Рис. 151. Биографический портрет *Lactuca serriola* L. [сем. Asteraceae (Московская область, сорные места, железнодорожные насыпи, июль)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли эллиптические, закруглённые, иногда с небольшой выемкой, 6–12 мм дл., 3–6 мм шир., клиновидно суженные в черешки 3–5 мм) безрозеточные очерёднолистные семидетерминантно-репродуцирующие (полузакрываемые верхушечными корзинками жёлтоязычковых цветков, а корзинки, как известно, это компактные открытые брактеозные соцветия, образующие, в данном случае, все вместе сборное метельчато-щитковидное соцветие всего вегетативно-репродуктивного побега) однодомные стержнекорневые травянистые однолетники. В некоторых случаях растения, развиваясь ближе к зиме, образуют розетку листьев, так зимуют и могут завершать развитие ещё и как двулетние травы.

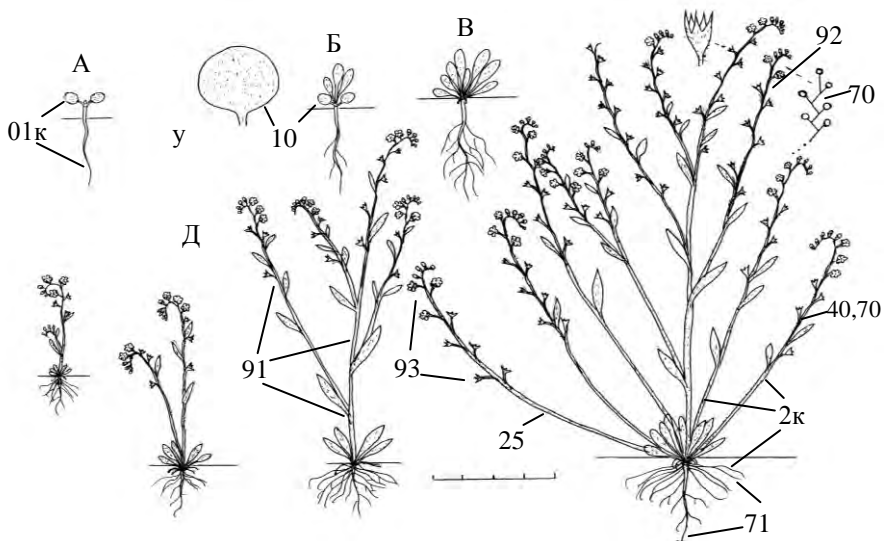


Рис. 152. Биографический портрет *Myosotis micrantha* Pall. [сем. Boraginaceae (Московская область, овсяное поле, дачные участки, июль)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли широкоэллиптические или округлые, опушённые, 2–4 мм дл., 2–4 мм шир., на коротких черешках 1–2 мм, почти сидячие) полурозеточные очерёднолистные детерминантно-репродуцирующие (закрытые, образуют одиночные верхушечные цветки с голубым венчиком, а далее побеги нарастают эфемерно-полисимподиально, образуя сборную систему монохазальных соцветий-завитков) однодомные стержне-кистекарневые сорные травянистые однолетники.

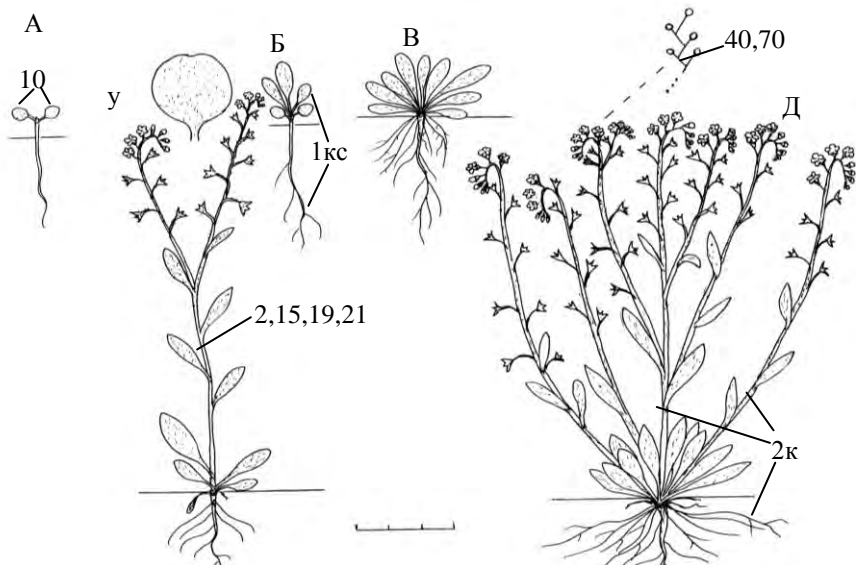


Рис. 153. Биографический портрет *Myosotis arvensis* (L.) Hill [сем. Boraginaceae (там же, что и рис. 152, июль)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли округлые, иногда слабо выемчатые, 2–4 мм дл., 1,5–3 мм шир., резко суженные в черешки 2–3 мм); остальные признаки во многом подобны тем, что у *M. micrantha* (рис. 152).

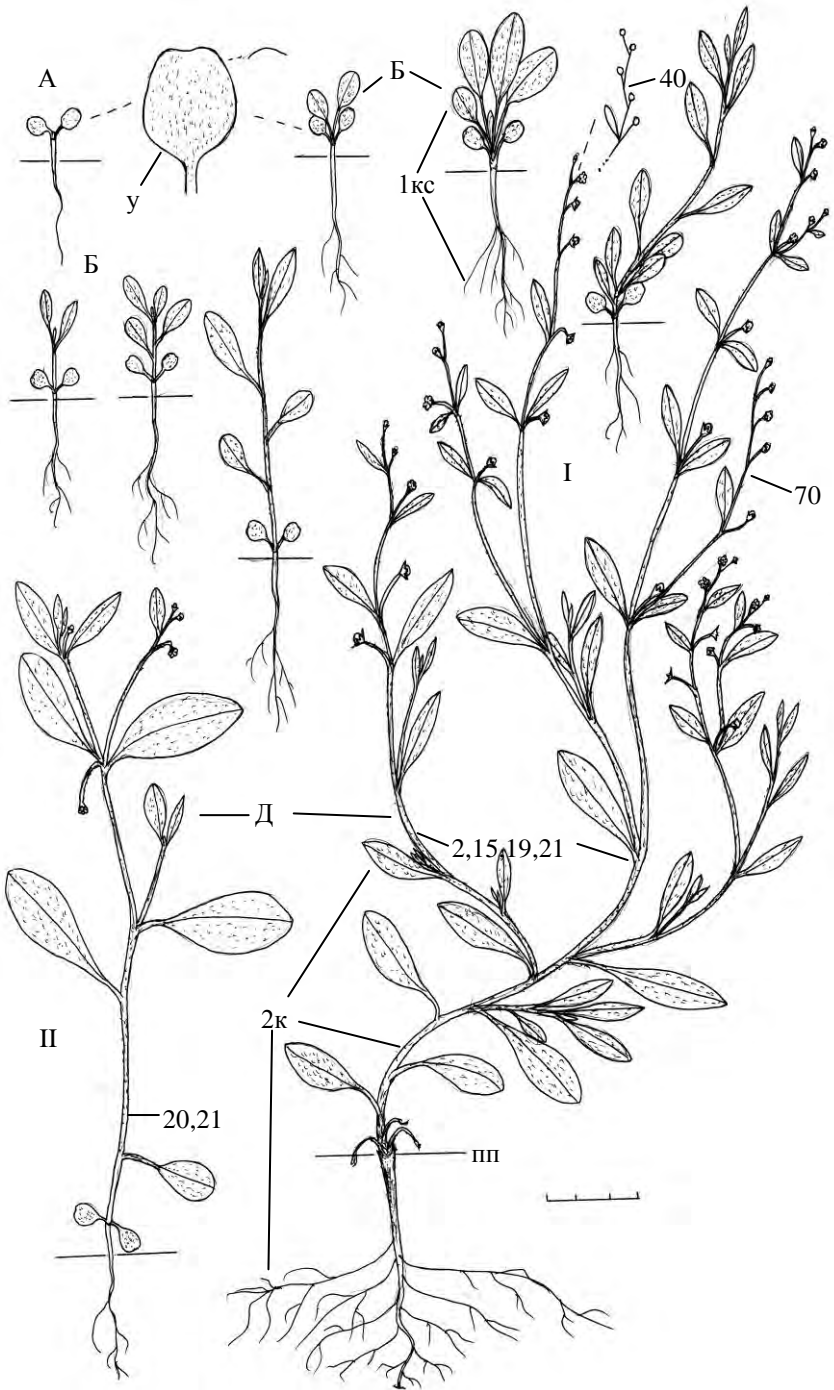


Рис. 154. Биографический портрет *Myosotis sparsiflora* Mikan ex Pohl [сем. Boraginaceae (там же, что и рис. 152, июль)].

Признаки биоморфотипа во многом подобны тем, что у *M. micrantha* (рис. 152). Биоморфы развиваются с розеткой листьев (I) или без неё (II).

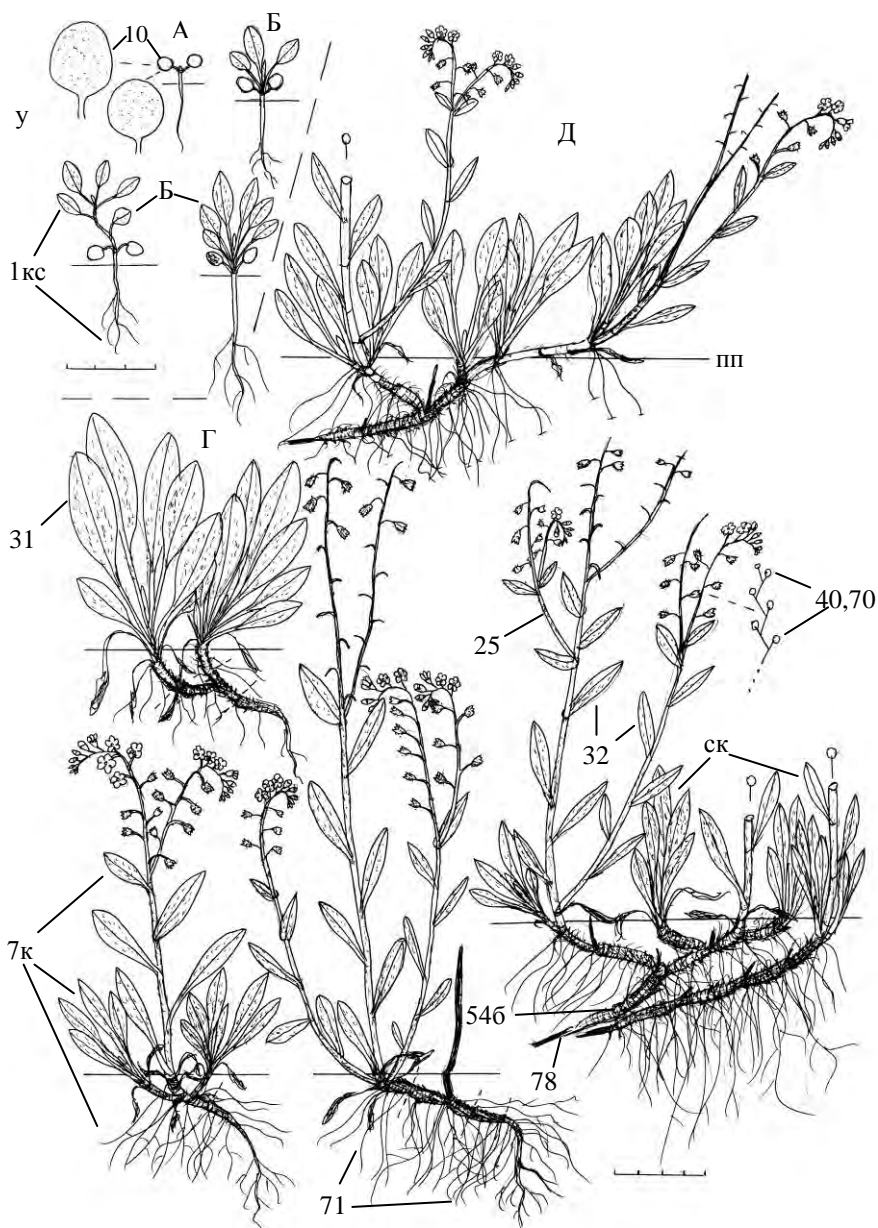


Рис. 155. Биографический портрет *Myosotis caespitosa* K.F. Schultz [сем. Boraginaceae (Московская область, Подольский район, сырой луг, берег озера, июль)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли широкояйцевидные или округлые, слегка опушённые, 4–7 мм дл., 4–6 мм шир., на черешках 2–5 мм) полурозеточные очерёднолистные детерминантно-репродуцирующие (закрытые с верхушечными соцветиями типа завитки из мелких голубых цветков) эфемерно-полисимподиальные (в зоне сборного соцветия) гемисимподиальные (в многолетней вегетативной зоне) однодомные компактно-корневищные травянистые многолетники.

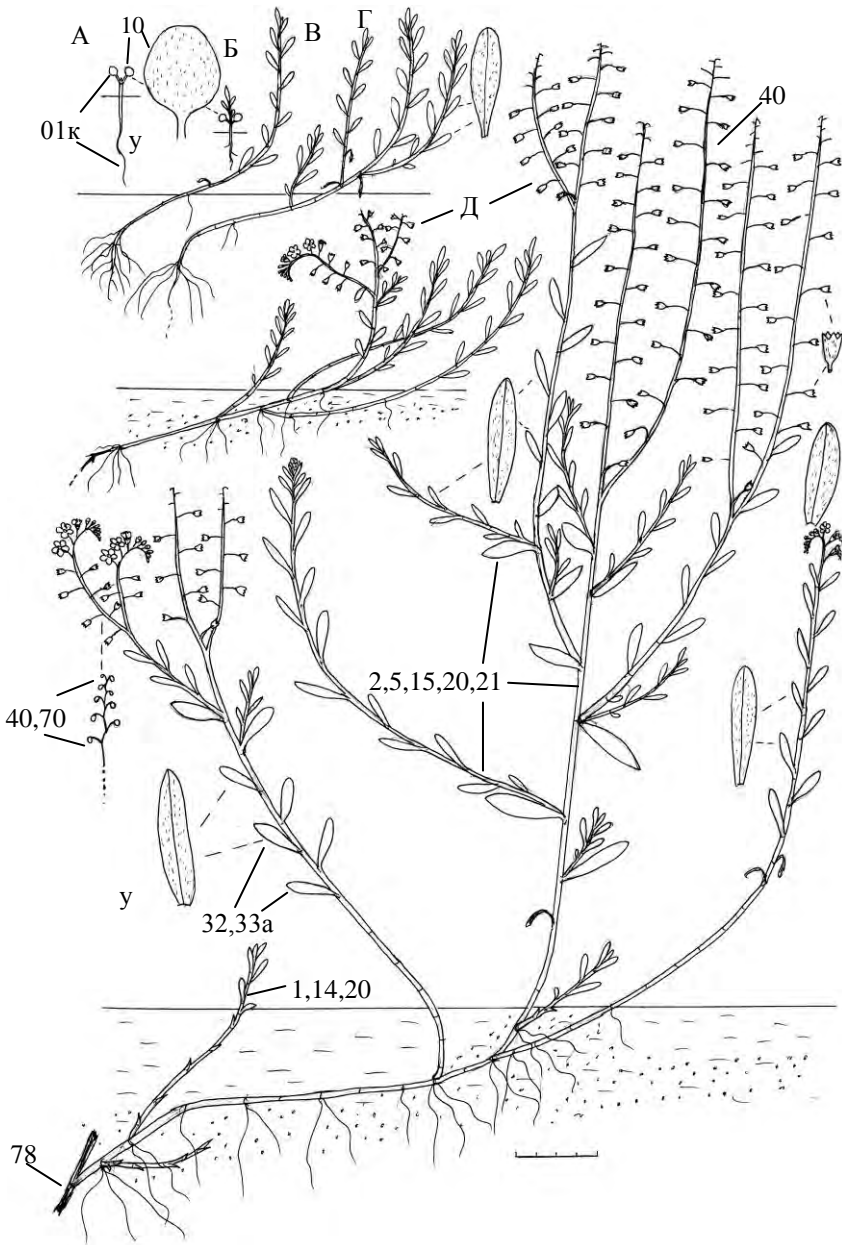


Рис. 156. Биографический портрет *Myosotis palustris* (L.) L. [сем. Boraginaceae (Московская область, берега водоёмов, канавы вдоль лесных дорог, июль)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли широкоэллиптические, закруглённые, опушённые, 2–4 мм дл., 2–3 мм шир., на коротких черешках 1–3 мм) безрозеточные очереднolistные детерминантно-репродуцирующие (закрытые, с верхушечными завитковыми соцветиями из голубых, реже белых, цветков) однодомные эфемерно-полисимподиальные (в репродуктивной зоне) эпигеогенные (полегающие части побегов погружаются в воду и ил) длиннокорневищные (погружённые в воду и ил части побегов быстро укореняются) эусимподиальные (в подземно-подводной побеговой части) травянистые многолетники.

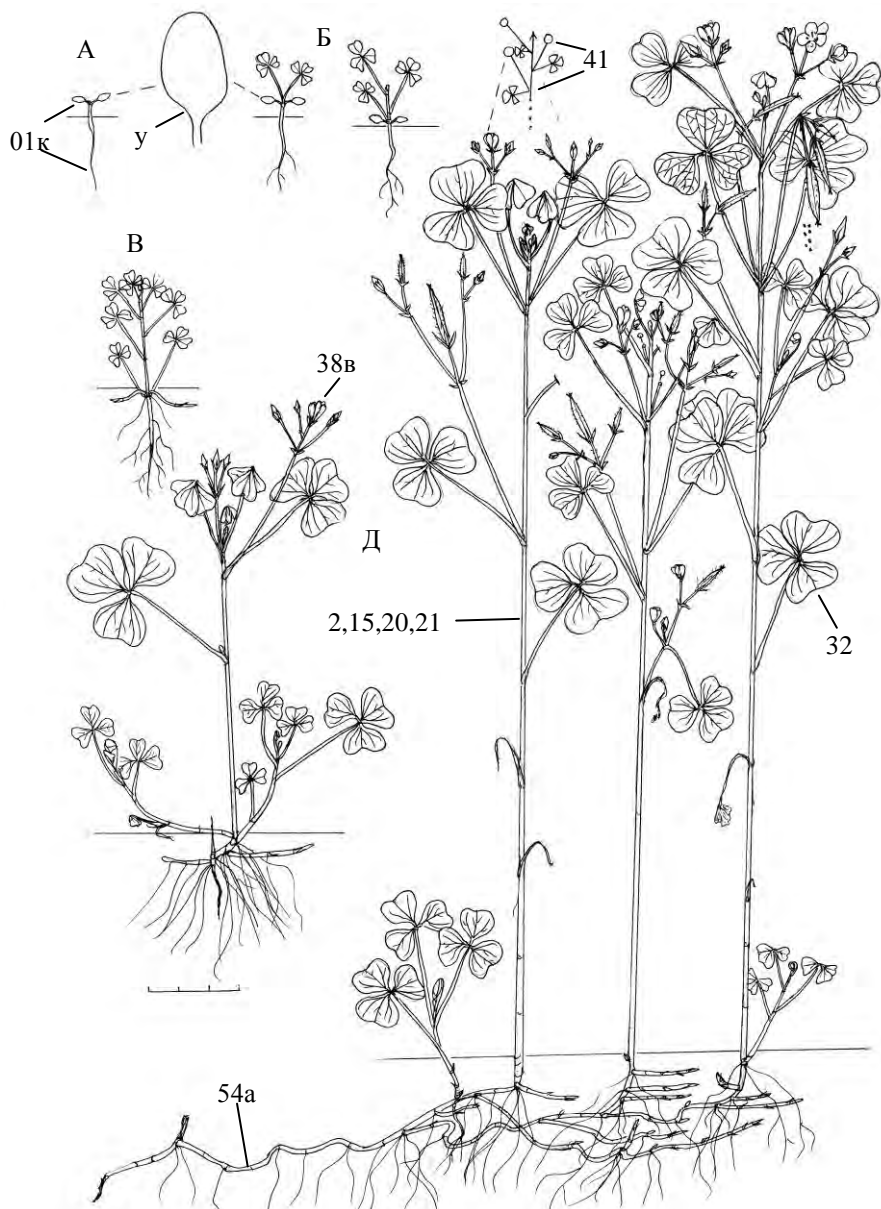


Рис. 157. Биографический портрет *Oxalis stricta* L. [сем. Oxalidaceae (Московская область, заносный вид североамериканского происхождения, огороды, дачные участки, где произрастает как сорняк, июль)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли эллиптические, иногда яйцевидные, закруглённые, 3–5 мм дл., 2–3 мм шир., клиновидно суженные в короткие черешки 2–3 мм) безрозеточные очереднolistные преиндетерминантно-репродуцирующие (полуоткрытые, на верхушках надземных вегетативно-репродуктивных побегов развиваются сборные открытые фрондозные кисти пазушных дихазиев или монохазиев жёлтолепестковых однодомных цветков; активный рост сборного соцветия постепенно замирает, как и свойственно полуоткрытым растениям в фазу плодоношения) длиннокорневищные сорные травянистые многолетники.

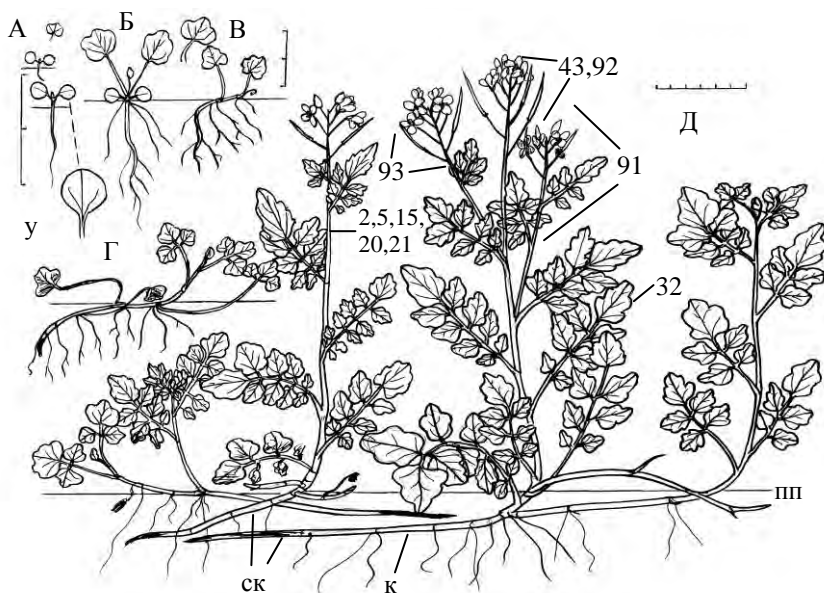


Рис. 158. Биографический портрет *Cardamine amara* L. [сем. Brassicaceae (там же, что и рис. 156, берег ручья у родника, май–июнь)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли округлые, 3–5 мм дл. и шир., на черешках 1–3 мм) безрозеточно-полурозеточные очерёднолистные семидетерминантно-репродуцирующие (полузакрытые, на верхушках побегов развиваются открытые брактеозно-абрактеозные соцветия — кисти белых цветков, естественно замирающие в фазу плодоношения) однодомные столонные (в сыром грунте и воде зимуют, по моим наблюдениям, только верхние части удлинённых приповерхностных побегов, что более всего отвечает понятию стolon) травянистые многолетники.

Однако для нас этот бинарный союз только частность по отношению к другому бинарному союзу мероаклониста и клона, которому мы склонны уделить здесь больше внимания. Сначала родительский организм развивается как одна сторона бинарности — семиунитарный организм (мероаклонист), в дальнейшем он преобразуется в клон (другую сторону бинарности), что вместе составляет одно целое — синорганισμό (кондивидуум). В бинарном союзе мероаклониста и клона, составляющем синорганισμό (сложную фитобиоморфу), изначально заложен потенциал семиунитарного развития, образно говоря наклонность родительского организма к «сепаратизму» его частей, что обычно и происходит на самом деле. В рассмотренном варианте бинарная эволюция расширила возможности существования фитобиоморф, добавив, в арсенал их адаптаций, способность существовать не только унитарно, но и семиунитарно, а бинарные союзные единства мероаклонистов и клонов как синорганисмов стали одним из основных способов покорения семенными фитобиоморфами пространства и времени, ещё одним важным направлением в эволюции фитобиоморфного образа жизни.

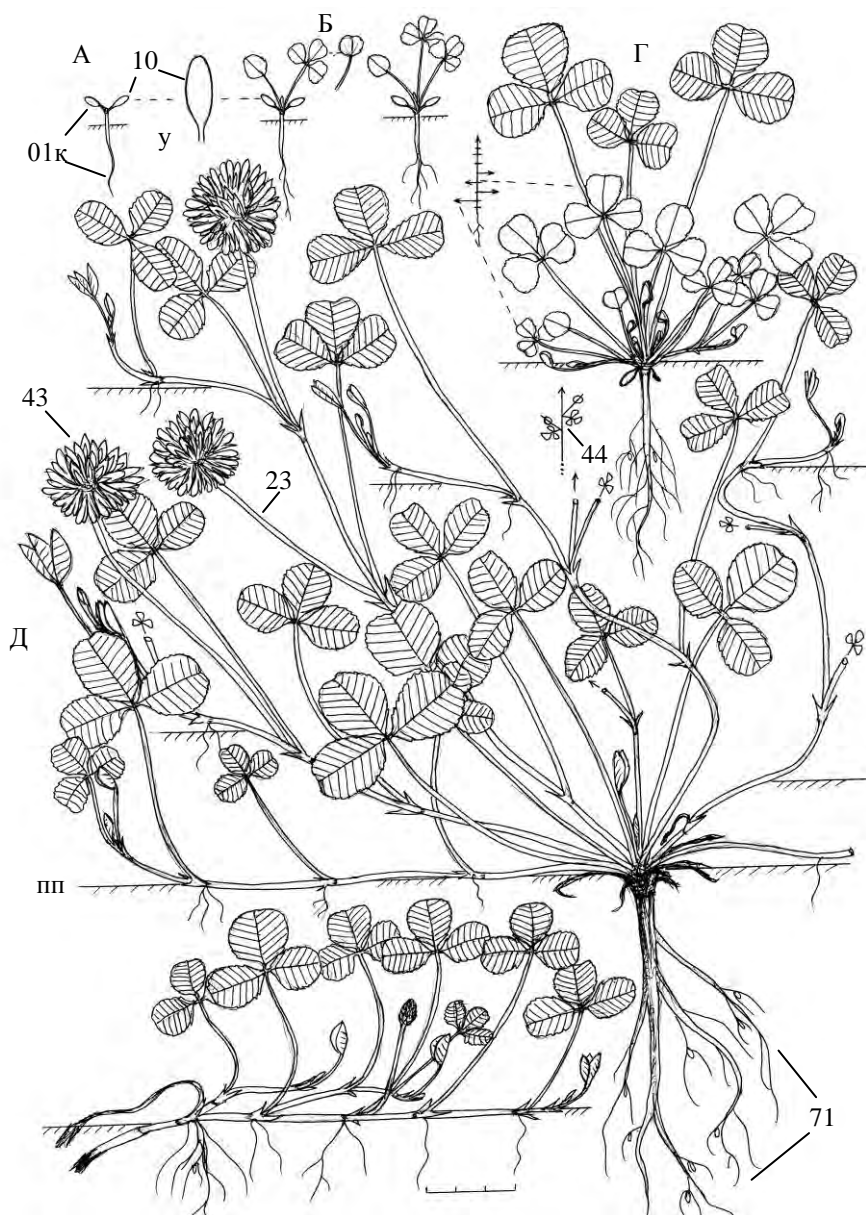


Рис. 159. Биографический портрет *Trifolium repens* L. [сем. Fabaceae (Московская область, луга, огороды, залежи, у жилья, на пустырях, по обочинам дорог, июль)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли эллиптические, закруглённые. 4–6 мм дл., 2–3 мм шир., клиновидно суженные в черешки 2–4 мм) полурозеточные зумоноподальные очерёднолистные индетерминантно-репродуцирующие (открытые, в процессе кущения и образования пазушных ползуче-восходящих побегов развиваются интеркалярные соцветия, междоцветия, и одиночные интеркалярные безлистные побеги, на верхушках которых формируются головчатые соцветия из белых цветков) однодомные корневищностержнекорневые травянистые многолетники.

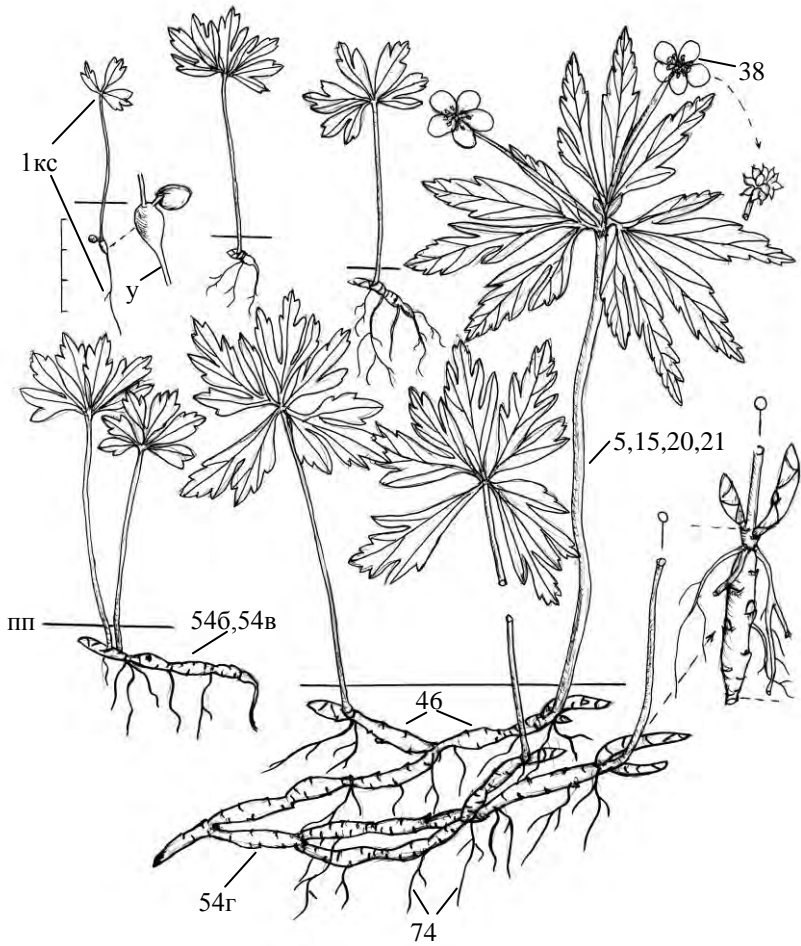


Рис. 160. Биографический портрет *Anemone ranunculoides* L. [*Anemonoides ranunculoides* (L.) Holub] [сем. Ranunculaceae (Москва, Воробьёвы горы, лесные поляны, парки, апрель–май)].

Биоморфотип: подземно-двусемядольные (подземное прорастание) безрозеточные моноподиально-виргинильные и гемисимподиально-матурные детерминантно-репродуцирующие жёлто-лютиковоцветковые однодомные короткокорневищные ранневесеннецветущие травянистые эфемероиды.

Бинарность как союз неразмножающегося и размножающегося

Эволюция создала некоторое разнообразие форм бинарностей для решения проблем размножения. Бинарные союзы (системы) неразмножающегося и размножающегося могут сопровождать развитие как отдельных органов, например, побегов, так и целых организмов. Бинарность рассматриваемого типа обычно соединяет один солитарий (сторону бинарности) неразмножающегося объекта с другим солитарием того же объекта, но уже размножающегося или половым, или бесполом, или вегетативным, или каким-либо смешанным путём (рис. 155–161). Как варианты бинарно-

стей близкие к рассматриваемому типу могут быть названы ещё бинарность вегетативного и репродуктивного или бинарность личного (своего) и неличного (не-своего) развития.

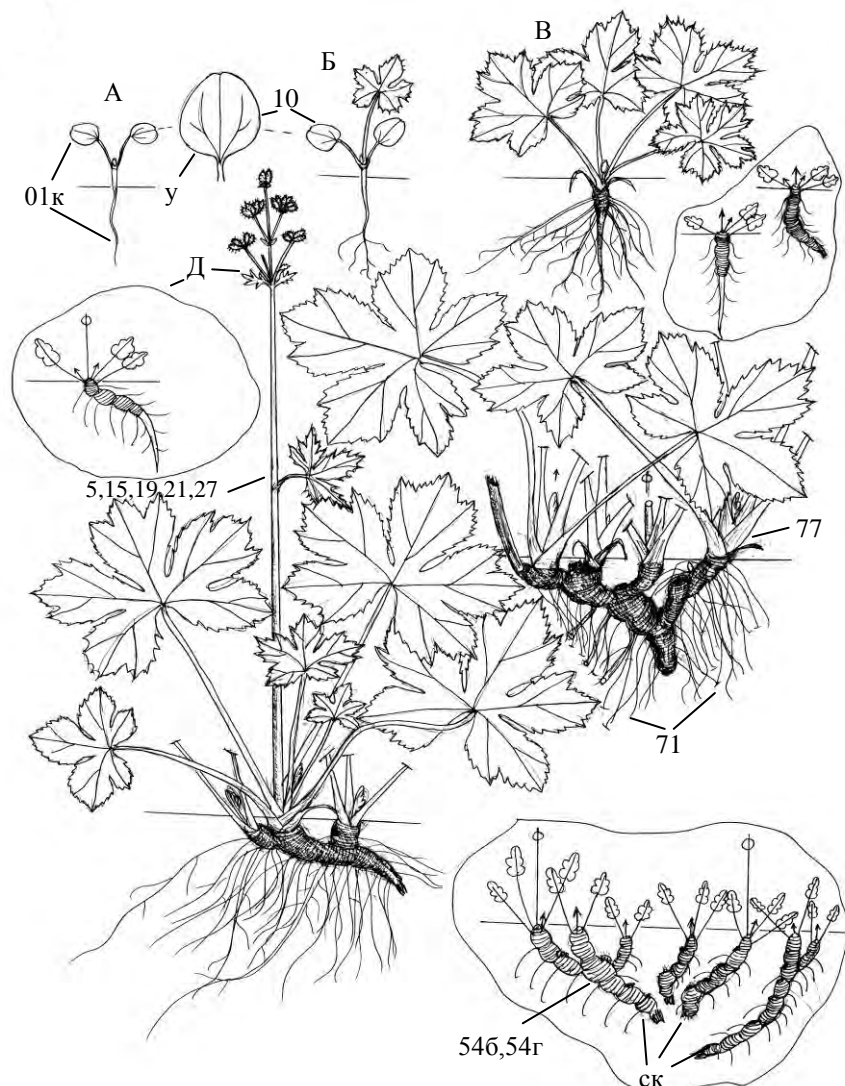


Рис. 161. Биографический портрет *Sanicula europaea* L. [сем. Apiaceae (Московская область, еловые леса, июль)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли широкоэллиптические, с небольшой выемкой, 8–13 мм дл., 6–10 мм шир., на черешках 6–15 мм) полурозеточные (на цветоносной части побегов не более одного зеленого листа), иногда розеточные компактно-корневищные семидетерминантно-репродуцирующие (полузакрытые, на верхушках вегетативно-репродуктивных дифазных или плейофазных побегов развиваются шаровидные зонтики сборного соцветия — полузакрытой кисти из зонтиков) однодомные [«цветки зеленоватые, реже белые или розоватые, наружные цветки в зонтиках тычиночные, на цветоножках, плодущие цветки сидячие» (Губанов и др., 2003, с. 645)] мультирепродуктивные ретардационно-кондивидуальные (с замедленным вегетативным размножением) теневыносливые травянистые многолетники (синонтогенез может продолжаться около 40–50 лет).

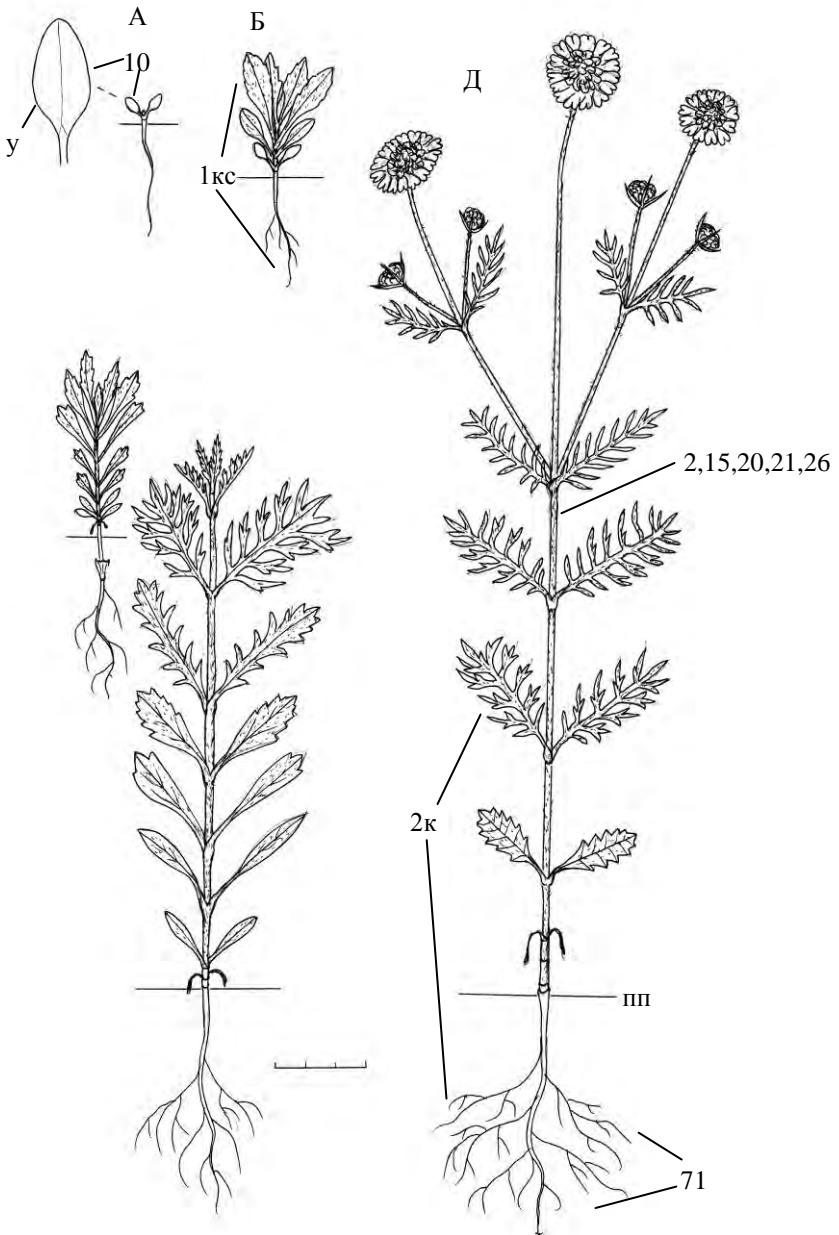


Рис. 162. Биографический портрет *Sixalix arenaria* (Forsk.) Greuter et Burdet (*Scabiosa rhizantha* Viv. [сем. Dipsacaceae (Израиль, окрестности посёлка Сде-Бокер, каменисто-холмистая пустыня Негев, 25 III)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли эллиптические, закруглённые, 5–8 мм дл., 2,5–3,5 мм шир., клиновидно суженные в черешки 2–4 мм) безрозеточные супротивнолистные разнолистные семидетерминантно-репродуцирующие (полузакрытые, на верхушках побегов развиваются головчатые соцветия из голубых цветков) однодомные стержнекорневые травянистые эвриэфемеры.

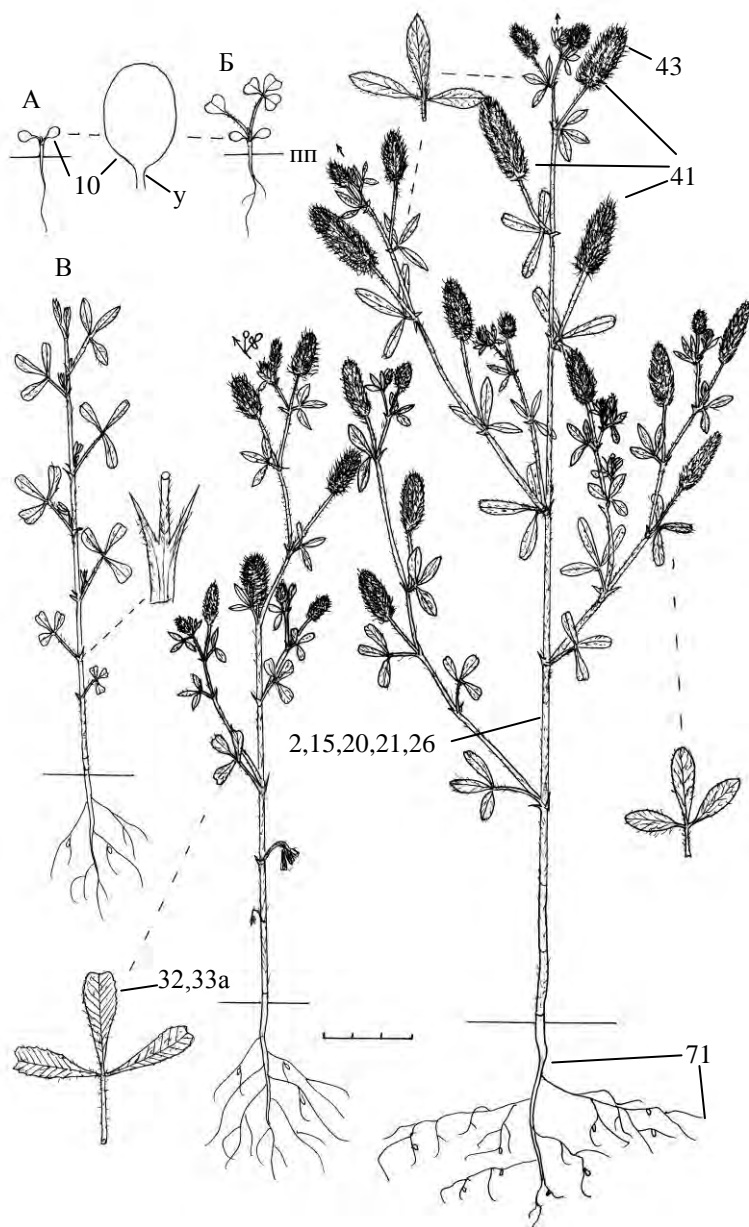


Рис. 163. Биографический портрет *Trifolium arvense* L. [сем. Fabaceae (Липецкая область, луга, залежи, огороды, обочины дорог, посеvy зерновых культур, август)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли эллиптические, закруглённые, 2–5 мм дл., 1,5–3 мм шир., на коротких черешках 1,5–3 мм) безрозеточные очерёднолистные преиндетерминантно-репродуцирующие (приоткрытые, на верхушках побегов развиваются открытые фрондозные соцветия — кисти из пазушных цилиндрических и плотных головок розовых цветков, рост сборного метельчатого соцветия из таких кистей в целом постепенно замирает в процессе плодоношения, т.е. нарастание эфемерно-моноподиальное) однодомные стержнекорневые травянистые однолетники.

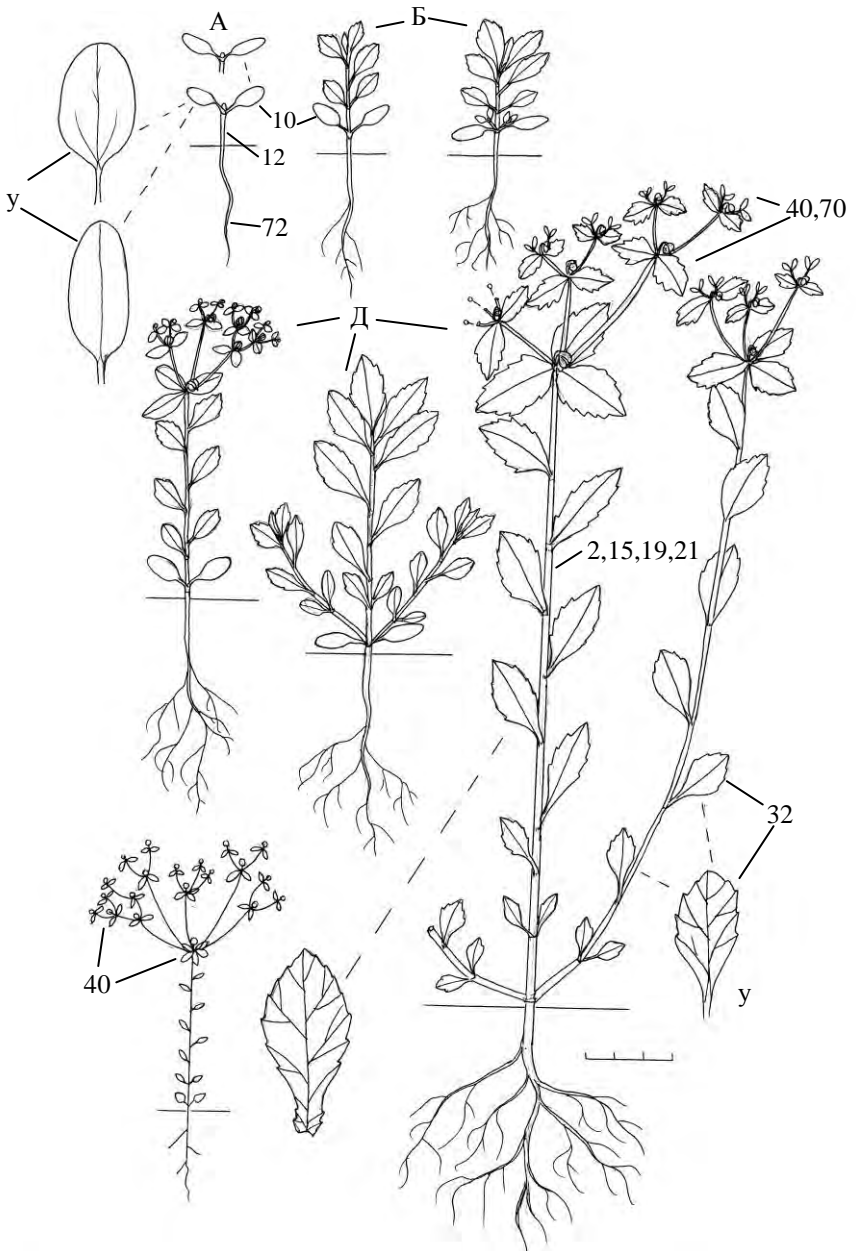


Рис. 164. Биографический портрет *Euphorbia helioscopia* L. [сем. Euphorbiaceae (Израиль, окрестности посёлка Зихрон-Яков, горные склоны с кустарниками, 31 III)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли эллиптические, закруглённые, 6–14 мм дл., 3–6 мм шир., клиновидно суженные в черешки 3–5 мм) безрозеточные очереднolistные (в основании побегов может проявляться супротивность в листорасположении) детерминантно-репродуцирующие (закрытые, на верхушках побегов развиваются закрытые зонтиковидные соцветия, нарастающие эфемерно-полисимподиально) однодомные стержнекорневые травянистые эвриэфемеры.

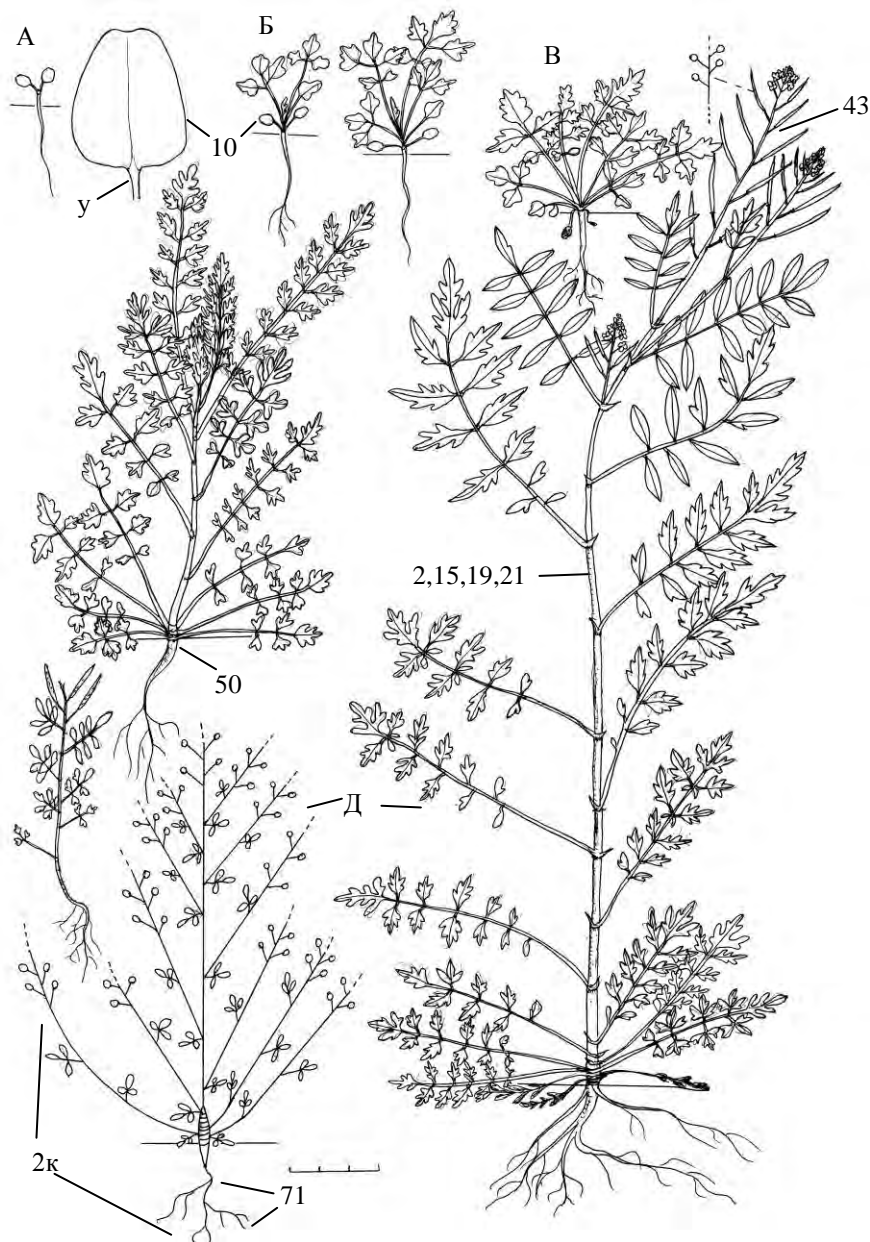


Рис. 165. Биографический портрет *Cardamine impatiens* L. [сем. Brassicaceae (Московская область, опушки и поляны сырых лесов, залежи, поля и огороды, обочины дорог, июль)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли широкояйцевидные, закруглённые с небольшой выемкой, 4–6 мм дл., 3–4 мм шир., на черешках 4–8 мм) полурозеточные очерёднолистные семидетерминантно-репродуцирующие (полузакрываются, на верхушках, иногда разветвлённых, побегов развиваются открытые брактеозно-абрактеозные кистевидные соцветия из белых цветков) однодомные стержнекорневые травянистые однолетники.

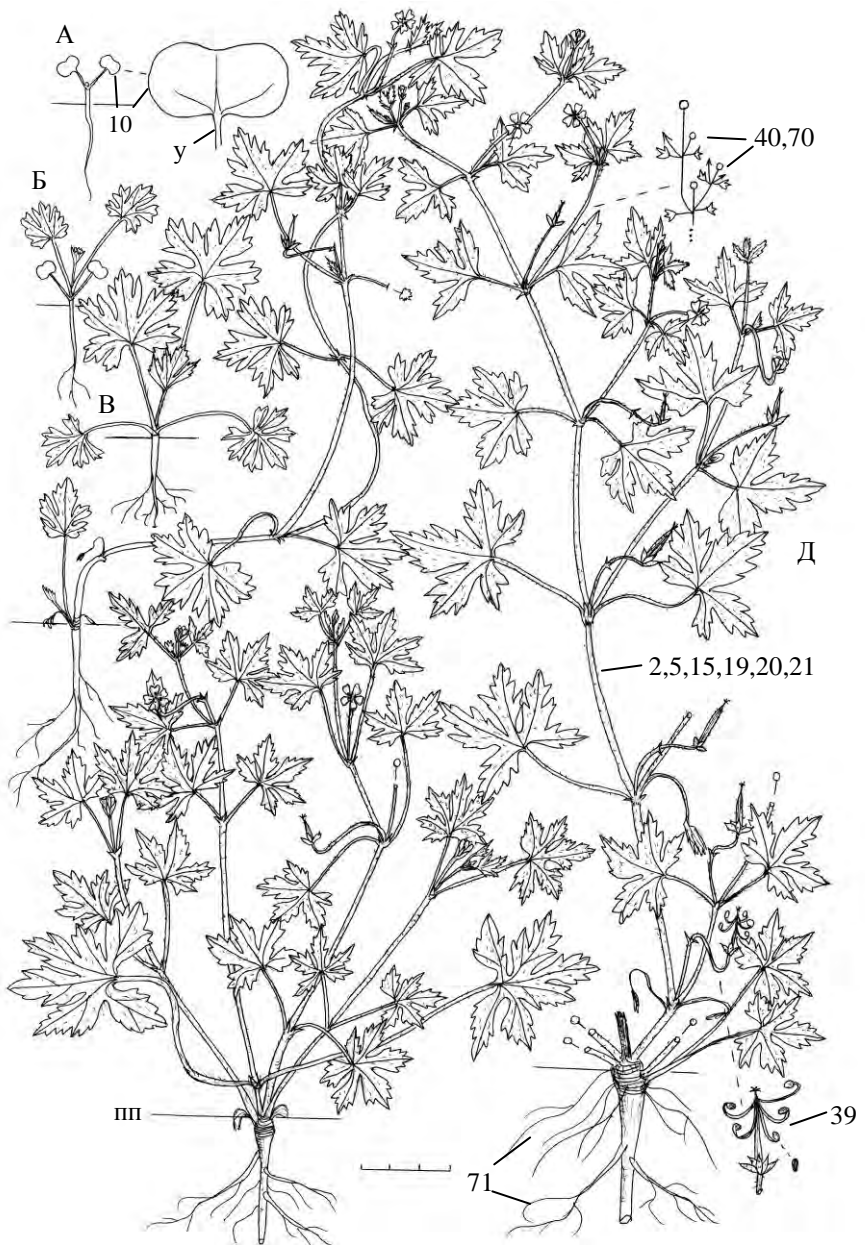


Рис. 166. Биографический портрет *Geranium sibiricum* L. [сем. Geraniaceae (там же, что и рис. 165, июль)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли расширеннолопчатые, 4–8 мм дл., 6–12 мм шир., на верхушке с широкой выемкой, резко суженные в черешки 5–15 мм) полурозеточные эфемерно-полисимподиальные (в зоне соцветий) и эусимподиальные (с ежегодным перевершиниванием в многолетней вегетативной зоне) или гемисимподиальные (могут зимовать в состоянии листопадной розетки) детерминантно-репродуцирующие (закрытые, на верхушках образуются одиночные белые обоеполые цветки, которые перерастают далее новыми подобными закрытыми побеговыми сегментами) стержнекорневые травянистые многолетники, реже двулетники (жизненный цикл продолжается 2–10 лет).

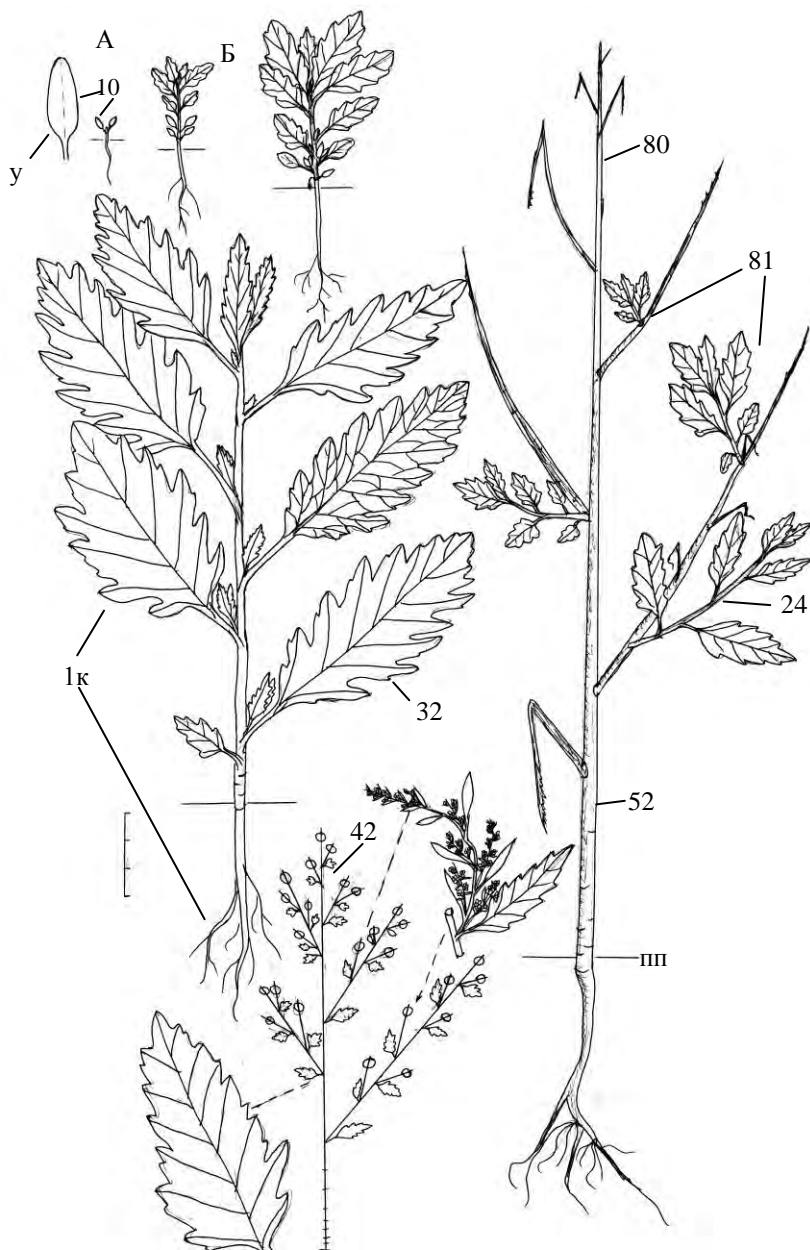


Рис. 167. Биографический портрет *Chenopodium ambrosioides* L. [сем. Chenopodiaceae (Израиль, окрестности Тель-Авива, песчаные берега водоёмов, мусорные места, обочины дорог, 5 V)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли продолговато-яйцевидные, закруглённые, 3,5–6 мм дл., 1,5–3 мм шир., на коротких черешках 1–2 мм) безрозеточные очереднolistные семидетерминантно-репродуцирующие (полузакрывшиеся, на верхушках побегов развиваются колосовидные метёлки — открытые фрондозно-фрондулёзно-брактеозные соцветия, нарастающие эфемерно-моноподиально и замирающие в фазу плодоношения) однодомные стержнекорневые травянистые однолетники или полутравянистые сверходнолетники с постфлоральным «лихорадочным» (необеспеченным) побегоотрастанием (см. т. 1, с. 405).

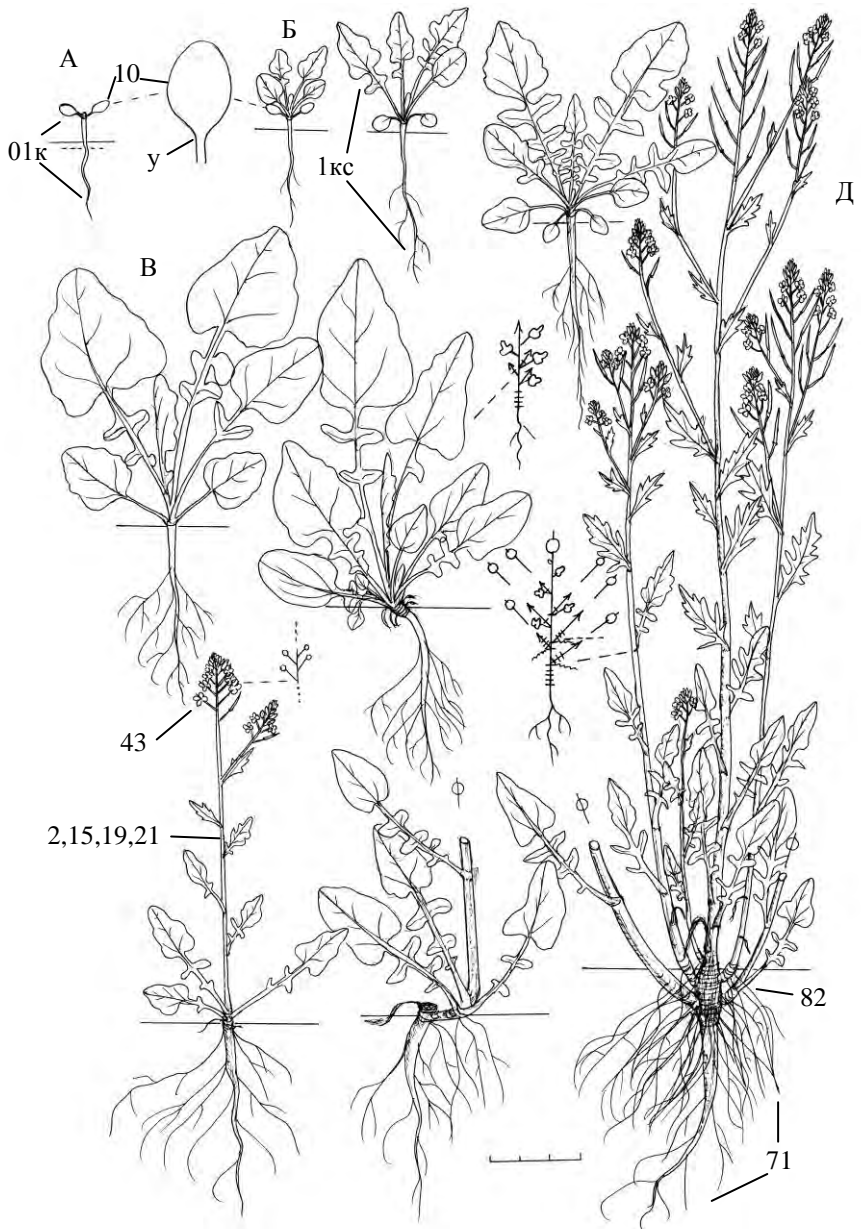


Рис. 168. Биографический портрет *Barbarea arcuata* (Opiz ex J. et C. Presl) Reichenb. [сем. Brassicaceae (Липецкая область, поля, огороды, посёлки, луга, август)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли эллиптические, закруглённые, 4–7 мм дл., 3–5 мм шир., клиновидно суженные в черешки 3–6 мм) полурозеточные очерёднолистные семидетерминантно-репродуцирующие (полузакрытые, на верхушках побегов развиваются открытые брактеозные соцветия – кисти из жёлтолепестковых цветков, в фазу плодоношения моноподиальное нарастание замирает и постепенно весь побег отмирает) однодомные стержнекорневые двулетники, редко растения живут дольше (3–4 года).

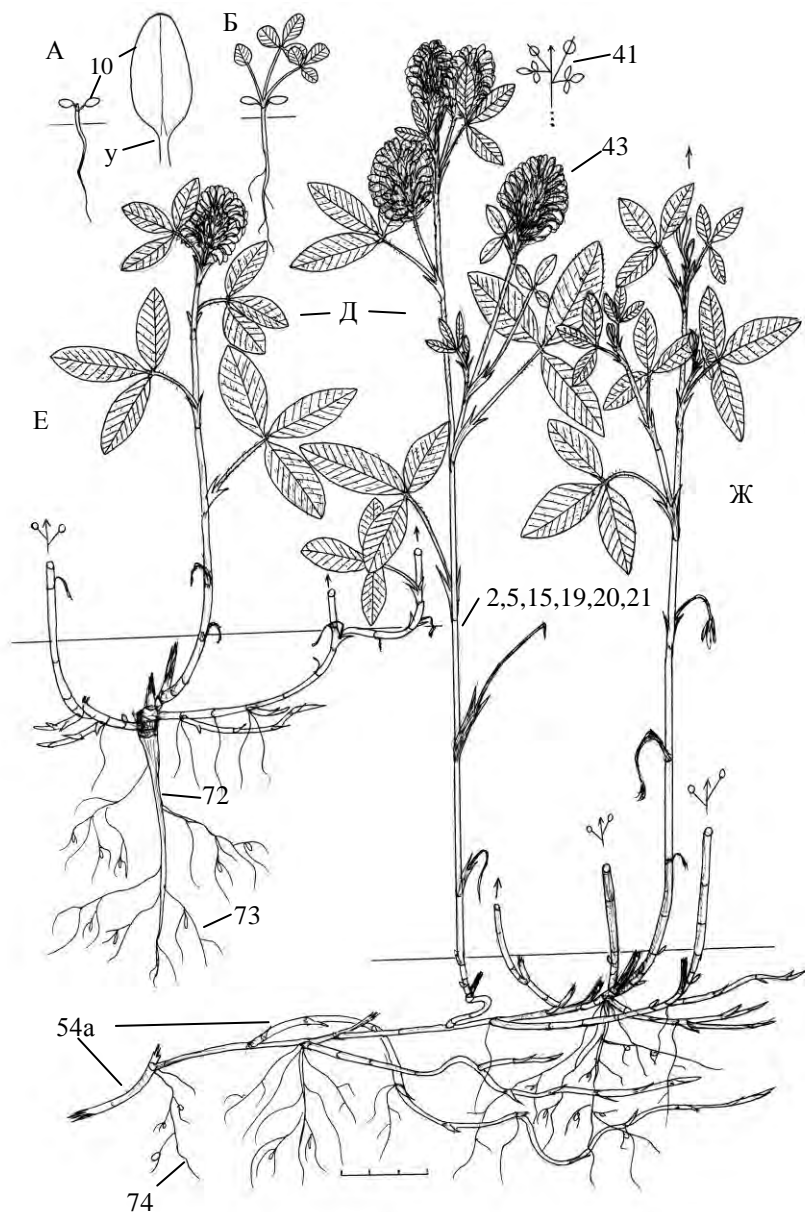


Рис. 169. Биографический портрет *Trifolium medium* L. [сем. Fabaceae (Московская область, разнотравные луга, овраги, опушки лесов, июль)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли эллиптические, закруглённые, 4–6 мм дл., 2–3 мм шир., клиновидно суженные в черешки 1,5–3 мм) безрозеточные очереднolistные преиндетерминантно-репродуцирующие (приоткрытые, на верхушках побегов развиваются открытые фрондозные соцветия – кисти из пазушных головок пурпурных цветков, которые постепенно в фазу плодоношения останавливают моноподиальное нарастание и замирают) однодомные корневищно-стержнекорневые травянистые многолетники.

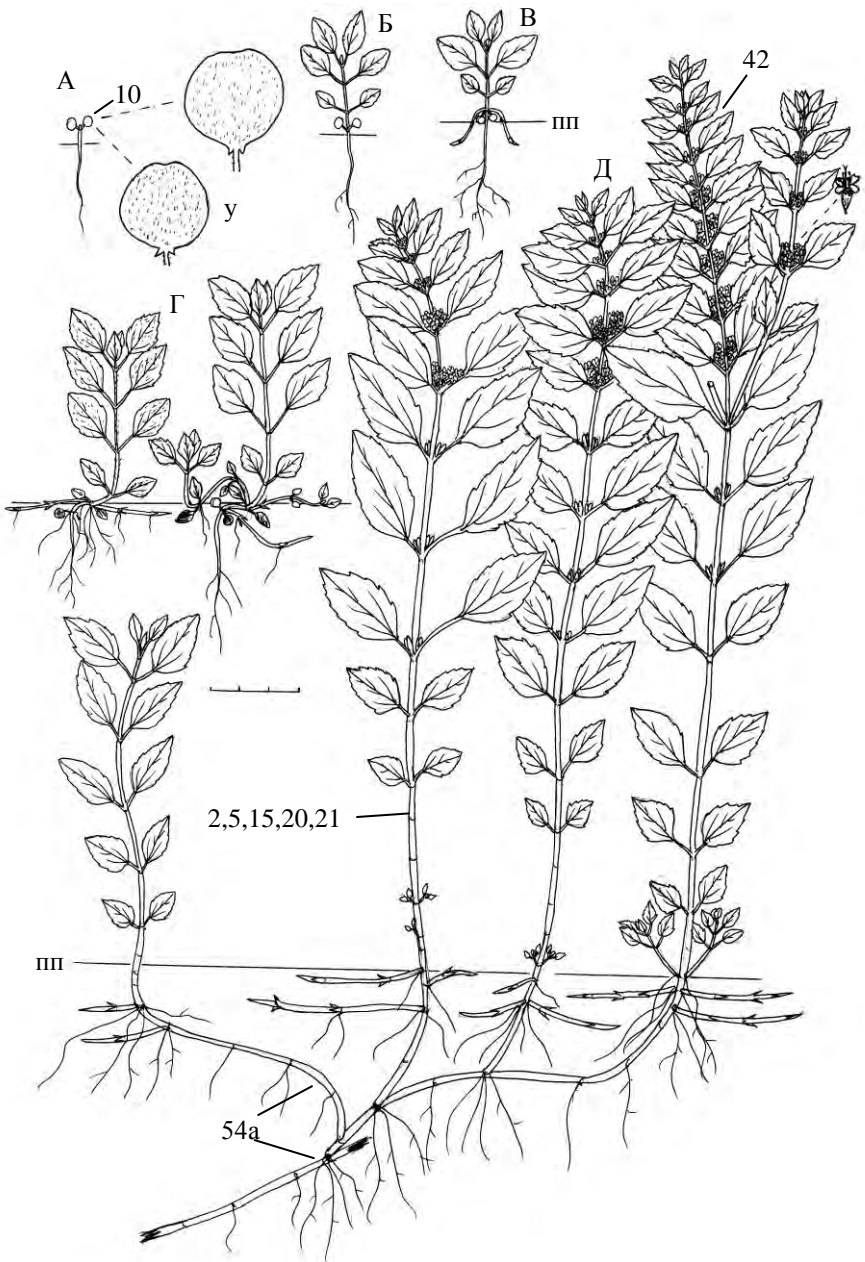


Рис. 170. Биографический портрет *Mentha arvensis* L. [сем. Lamiaceae (там же, что и рис. 165, июль)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли округлые, опушённые, закруглённые и с небольшой выемкой, 2–4 мм дл. и шир., с небольшими заострёнными ушками, на черешках 1–3 мм) безрозеточные супротивнолистные преиндетерминантно-репродуцирующие (приоткрытые, на верхушках побегов развиваются открытые фрондозные эфемерно-моноподialesные соцветия – кисти из пазушных мутовок розово-лиловых цветков) одnodомные длиннокорневищные травянистые многолетники.

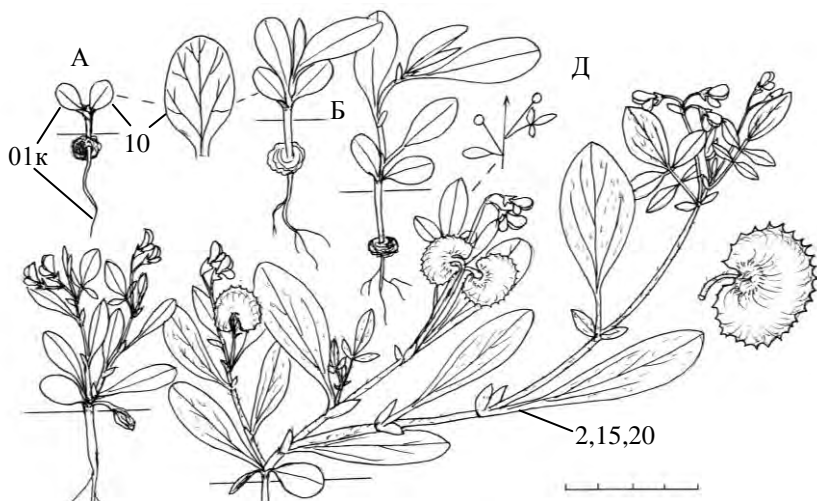


Рис. 171. Биографический портрет *Humenocarpus circinnatus* (L.) Savi [сем. Fabaceae (безлесные холмы в окрестностях Тель-Авива, 15 III)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли эллиптические, голые, мясистые, закруглённые, 10–20 мм дл., 7–15 мм шир., почти сидячие) гетерофильные (в основании растений листья простые, а выше становятся непарно-перистыми) преиндетерминантно-репродуцирующие (приоткрытые) жёлто-бобовоцветковые однодомные стержнекорневые эвриэфемерные травы.

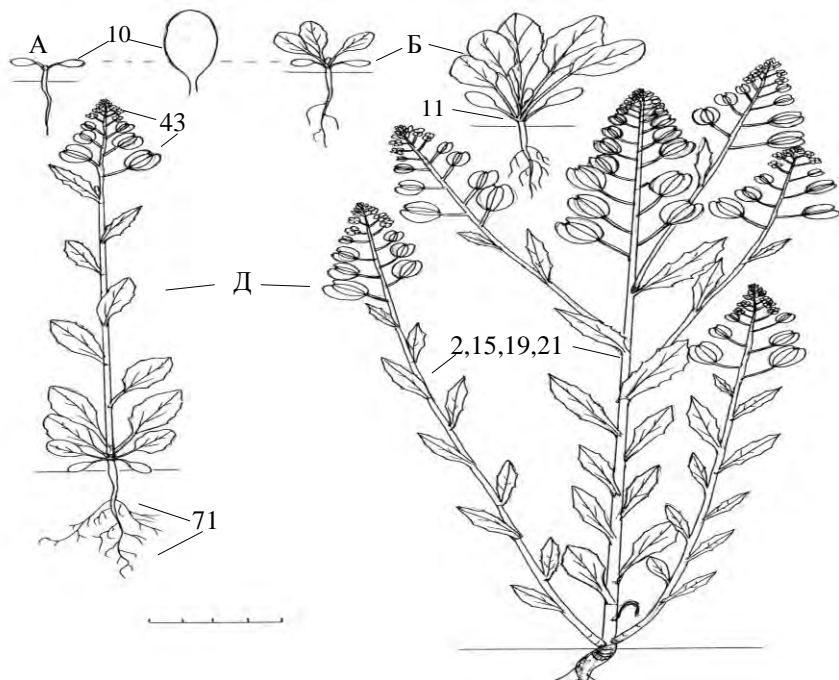


Рис. 172. Биографический портрет *Thlaspi arvensis* L. [сем. Brassicaceae там же, что и рис. 165, июль].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли эллиптические, закруглённые, 5–12 мм дл., 3–6 мм шир., на черешках 3–7 мм) полурозеточные очерёднолистные семидетерминантно-репродуцирующие (полузакрытые, образуются верхушечные брактеозные открытые кисти из пазушных белых цветков) однодомные стержнекорневые однолетники.

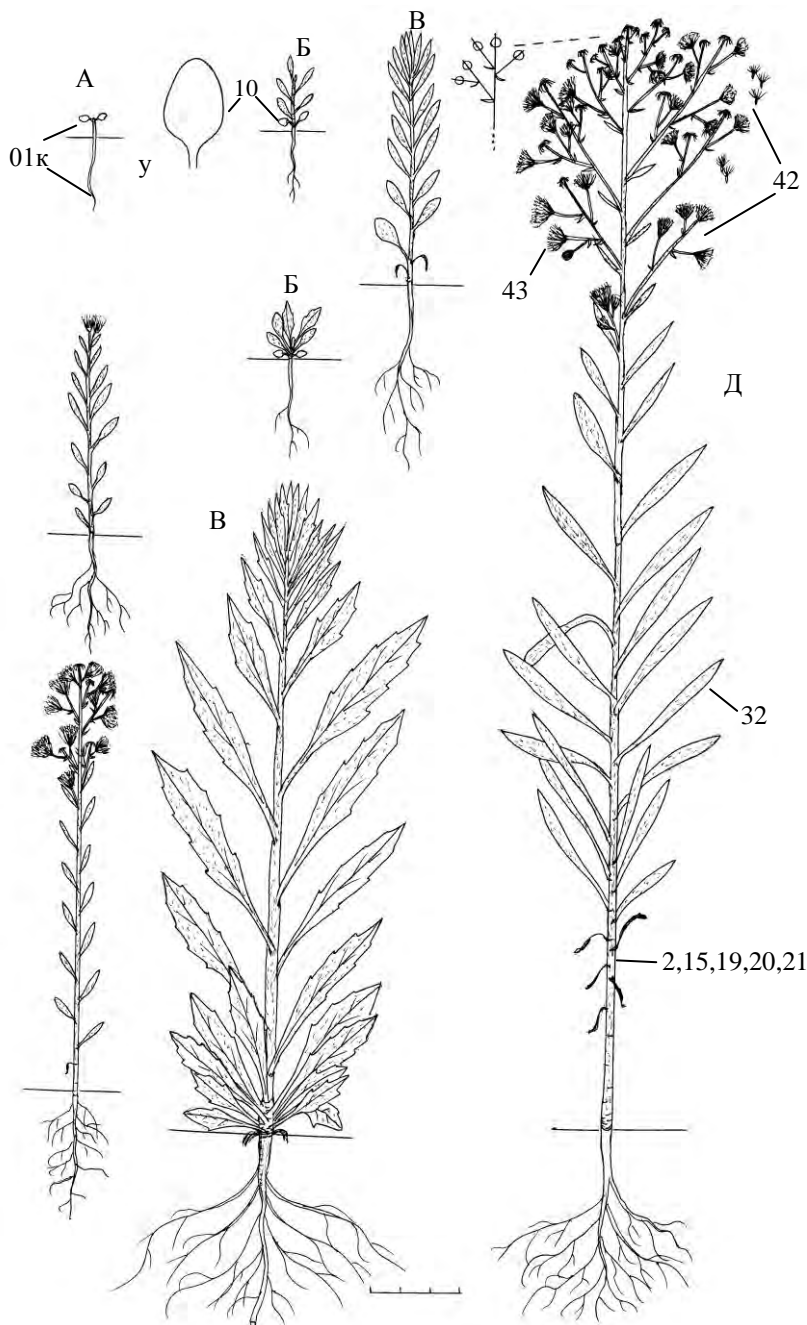


Рис. 173. Биографический портрет *Conyza canadensis* (L.) Cronquist (*Erigeron canadense* L.) [сем. Asteraceae (там же, что и рис. 165, июль)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли яйцевидные или эллиптические, закруглённые, 3–5 мм дл., 2–3 мм шир., на черешках 1–4 мм) безрозеточные или полурозеточные очерёднолистные семидетерминантно-репродуцирующие [полузакрытые, образуют верхушечную метёлку (фрондулёзно-брактеозное открытое сборное соцветие) из корзинки] однодомные беловато-астроцветковые стержнекорневые травянистые однолетники.

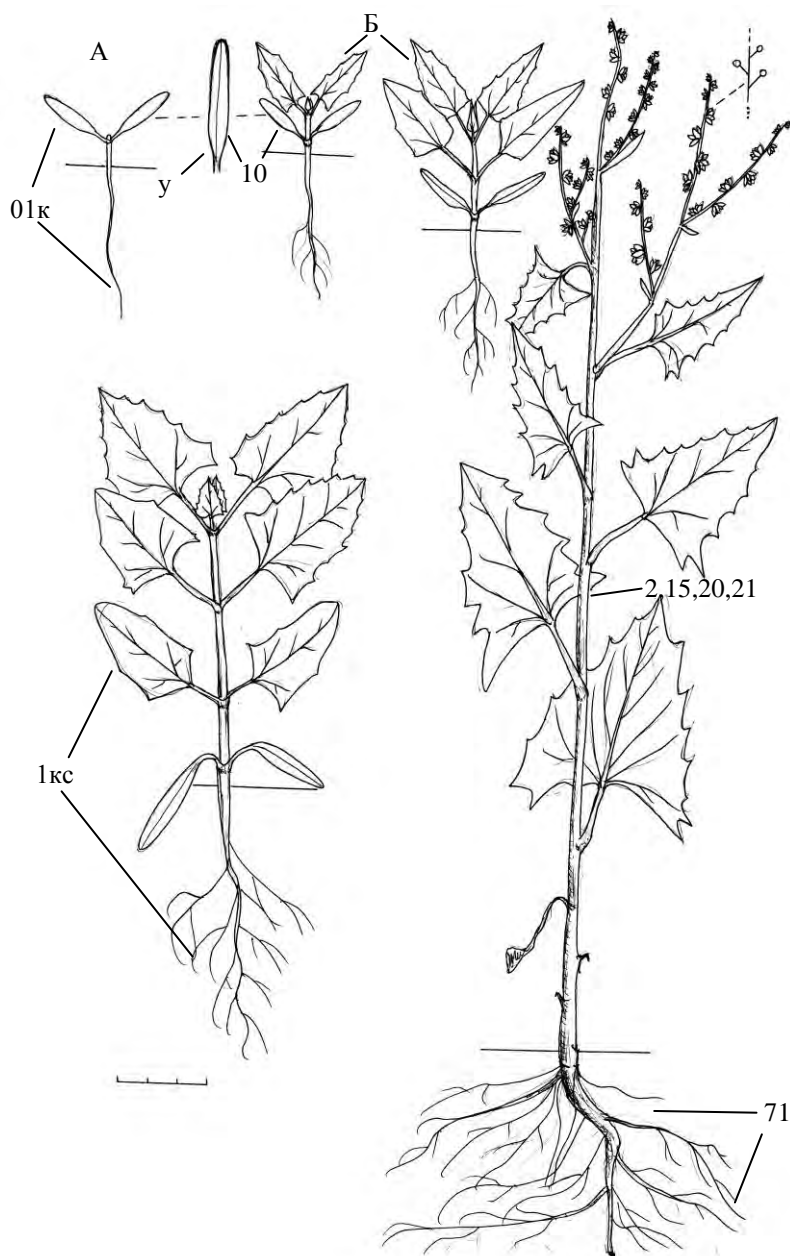


Рис. 174. Биографический портрет *Atriplex hastata* L. [сем. Chenopodiaceae (там же, что и рис. 165, июль)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли продолговатые, или продолговато-яйцевидные, закруглённые, 12–35 мм дл., 4–7 мм шир., на коротких черешках 1–3 мм) безрозеточные очереднolistные (первые листья обычно супротивные) семидетерминантно-репродуцирующие (полузакрытые, образуют на верхушках побегов открытое фрондулёзно-брактеозное соцветие — метёлку из рыхлых колосьев с эфемерно-моноподильным нарастанием) стержнекорневые травянистые однолетники.

Бинарность как союз восходящего и нисходящего развития

Индивидуальному развитию (морфогенезу) отдельных органов и фитобиоморфам в целом, как известно, присущи фазы восходящего развития, которые сопровождаются усилением роста и качественным усложнением организации и которые в некоторое определённое время сменяются фазами нисходящего развития, когда рост существенно замедляется и организация качественно упрощается, постепенно или резко происходит её деградация. Проявление восходящего и нисходящего в морфогенезах это одновременно ещё и выражение, таким образом, двух сторон бинарности (рис. 161–189).

Бинарность как союз неветвистого и разветвлённого

Особи семенных фитобиоморф в процессе роста и накопления вегетативной массы своих осевых органов сначала обычно не ветвятся, но по мере их взросления они нередко, хотя всё-таки и не всегда, начинают ветвиться, соединяя тем самым в один бинарный союз два важных события (рис. 162–189) в организации этих растений: неразветвлённость (неветвистость) и разветвлённость (ветвистость). Проявление разветвлённости нередко может служить признаком смены одного возрастного состояния на другое.

Бинарность как союз эфемерного и персистентного

Бинарность такого типа возникла в эволюции на Земле не сразу, поскольку поначалу в мире растительных биоморф был эвриэфемеризм и соматическую организацию первобытных фитобиоморф составляли тотсолитарные эфемерные структурные образования: все части их целостной организации в первом же вегетационном сезоне отмирали или после вегетативного размножения становились частями других организмов (т. 2, гл. 2.5). Бинарные союзы эфемерного и персистентного сложились в эволюции тогда, когда фитобиоморфы освоили тактику сохранения родительского тела (себя) в живом состоянии после первого акта размножения в первом же вегетационном сезоне и далее приучились неоднократно и на протяжении нескольких лет повторять такую тактику. Особенно контрастными такие бинарии стали нормой морфогенетического развития персистентных фитобиоморф с внедрением в их жизнь репродуктивного размножения. В организации персистентных фитобиоморф (дву-, многолетников) проявляют себя разные бинарные системы (бинарии), среди которых бинарии эфемерного и персистентного соприсутствуют обязательно. Сначала, в процессе сезонного отрастания, развиваются активно растущие структуры, которые нарастают по-разному (например, у *Tilia cordata* Mill. верхушки новых вегетативных побегов быстро утрачиваются, проявляя, таким образом, эфемерность, уже к середине вегетационного сезона). Часть структурных образований перестраивается и переходит путём метаморфоза к метаэфемерному развитию, образуя защищённые почки на побегах и (или) одревесневают, или как-либо иначе изменяются.

Метаэфемерные структурные образования не отмирают после окончания вегетационного сезона, поэтому именно они превращаются или в преперсистентные образования — озимые побеги, например (озимооднолетники), или субперсистентные побеги (полутравянистые малолетники, рис. 167), или в персистентные структурные образования, например, базо-

вые органы (разнообразные дву-, многолетники, рис. 168–170). Бинарные союзы эфемерного и персистентного в соматической организации семенных фитобиоморф срабатывают через один или несколько метаморфозов (гл. 8).

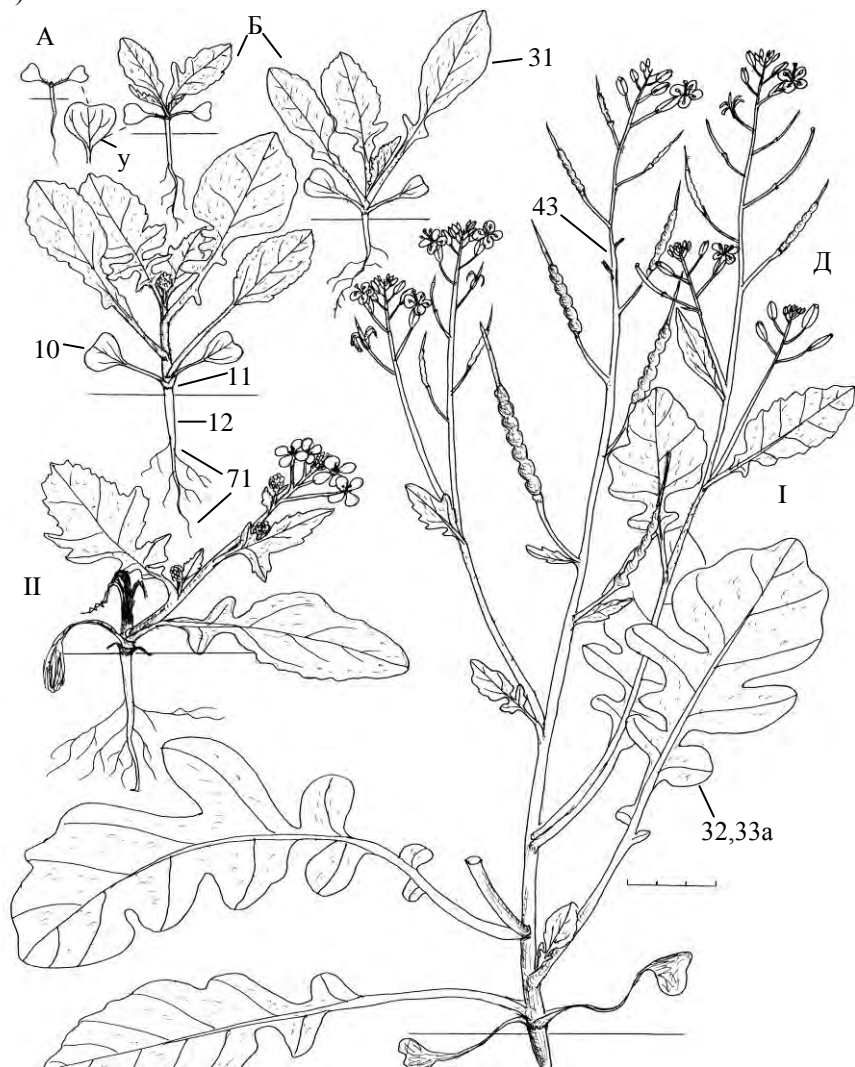


Рис. 175. Биографический портрет *Raphanus raphanistrum* L. [сем. Brassicaceae (Московская область, поля, огороды, обочины дорог, пустыри, июль)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли широколопатчатые, с выемкой, 6–20 мм дл., 8–20 мм шир., клиновидно суженные в черешки 4–15 мм) безрозеточные, редко полурозеточные, очереднолиственные семидетерминантно-репродуцирующие (полузакрытые, на верхушках побегов развивается метёлка из открытых фрондулёзно-брактеозных кистей, которыми закрывается дальнейшее нарастание) однодомные жёлто-капустноцветковые стержнекорневые сорные травянистые однолетники (I). Изредка растения, проросшие на полях поздно (в конце лета–осенью), не погибают зимой, хотя и подмерзают, и тогда весной они завершают своё аномальное развитие (II).

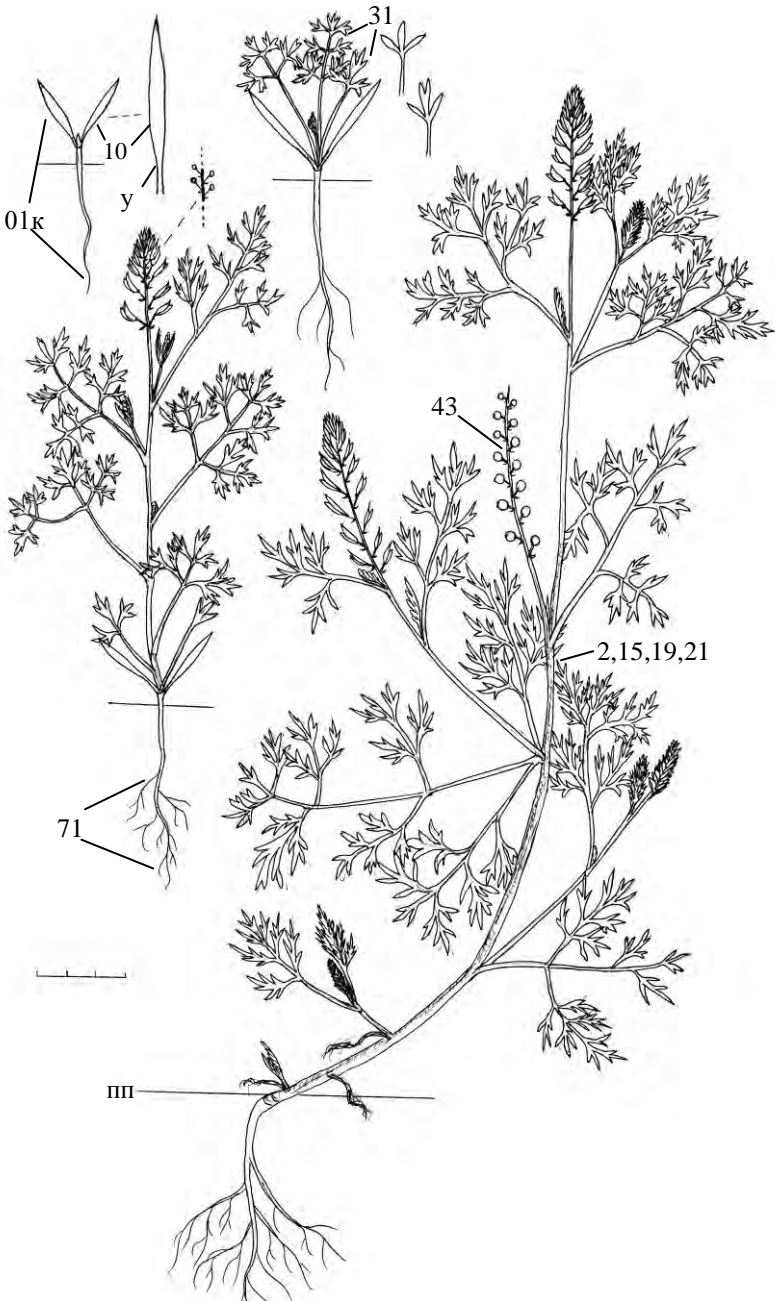


Рис. 176. Биографический портрет *Fumaria officinalis* L. [сем. Fumariaceae (там же, что и рис. 175, июль)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли продолговато-линейные или линейно-ланцетные, заострённые, 15–40 мм дл., 3–4 мм шир., сидячие) безрозеточные или полурозеточные очерёднолистные семидетерминантно-репродуцирующие (полузакрытые, побеги образуют фрондозные эфемерно-симподиальные метёлки из верхушечных открытых брактеозных кистей малиноволепестковых цветков) однодомные стержнекорневые травянистые однолетники.

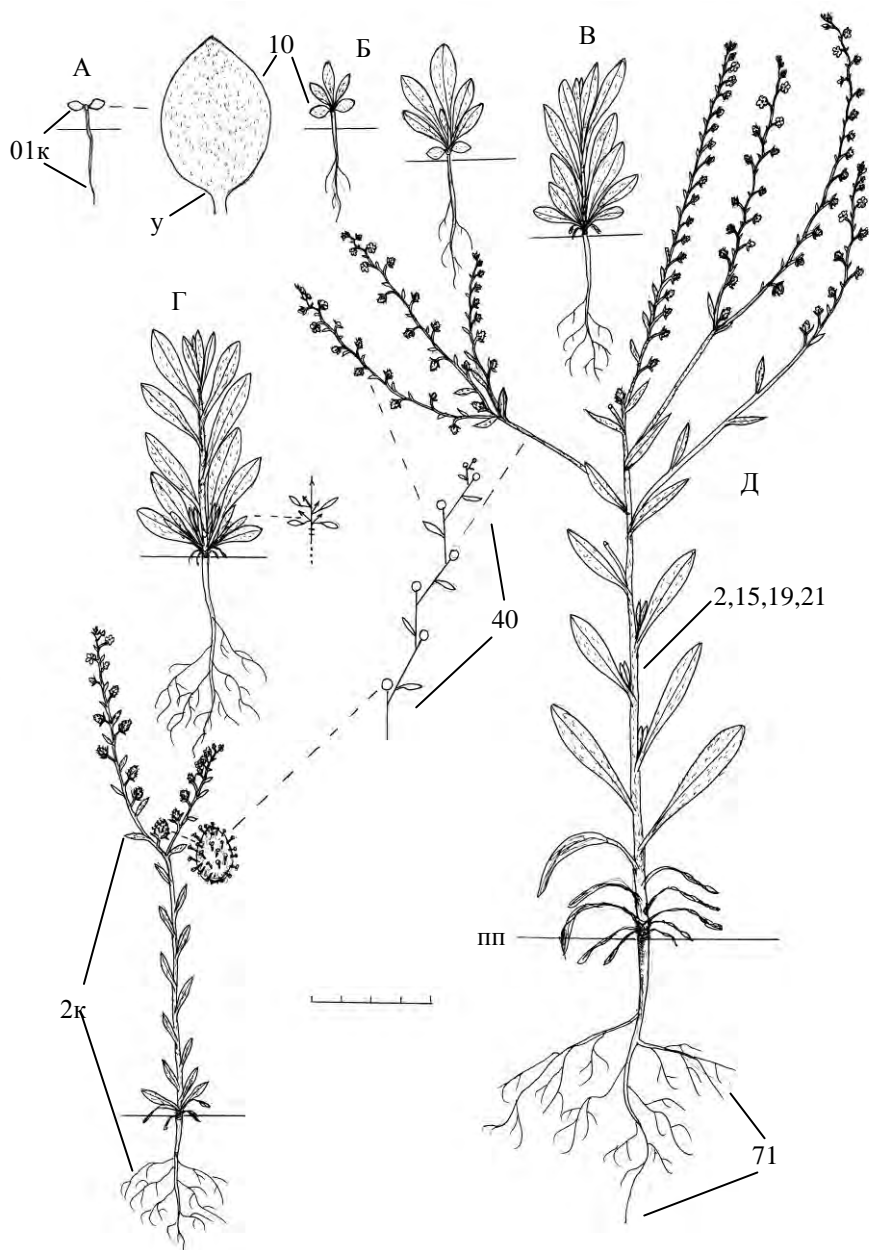


Рис. 177. Биографический портрет *Lappula squarrosa* (Retz.) Dum. [сем. Boraginaceae (Липецкая область, заповедник «Галичья гора», поля, огороды, пустыри, 15 VIII)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли широкоэллиптические, слабо заострённые, слегка опушённые, 4–8 мм дл., 2,5–4 мм шир., сидячие) полурозеточные очерёднолистные детерминантно-репродуцирующие (закрытые, верхушки побегов закрываются одиночными светло-голубыми цветками, которые перерастают пазушными, также закрытыми, приростами и т.д., т.е. нарастание эфемерно-полисимподильное, что создаёт сборное, иначе сложное, соцветие — метёлку из монохазиев) однодомные стержнекорневые травянистые однолетники или двулетники.

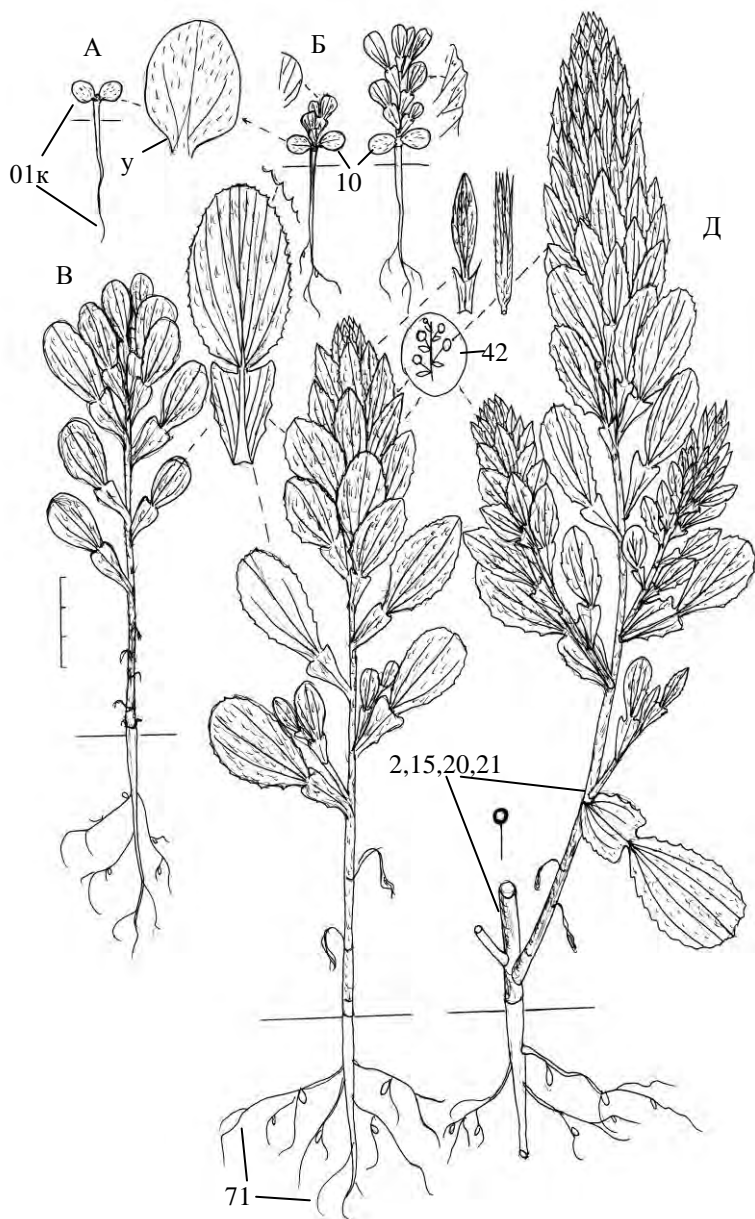


Рис. 178. Биографический портрет *Ononis alopescuroides* L. [сем. Fabaceae (Израиль, окрестности города Бет-Шемеш, открытые горные склоны, 19 Ш)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли широкоэллиптические, закруглённые, мясистые, опушённые, 7–10 мм дл., 5–7 мм шир., сидячие) безрозеточные очереднолистные преиндетерминантно-репродуцирующие (приоткрытые, на верхушках побегов развиваются открытые фрондозные кистевые соцветия) однодомные стержнекорневые травянистые эвриэфемеры.

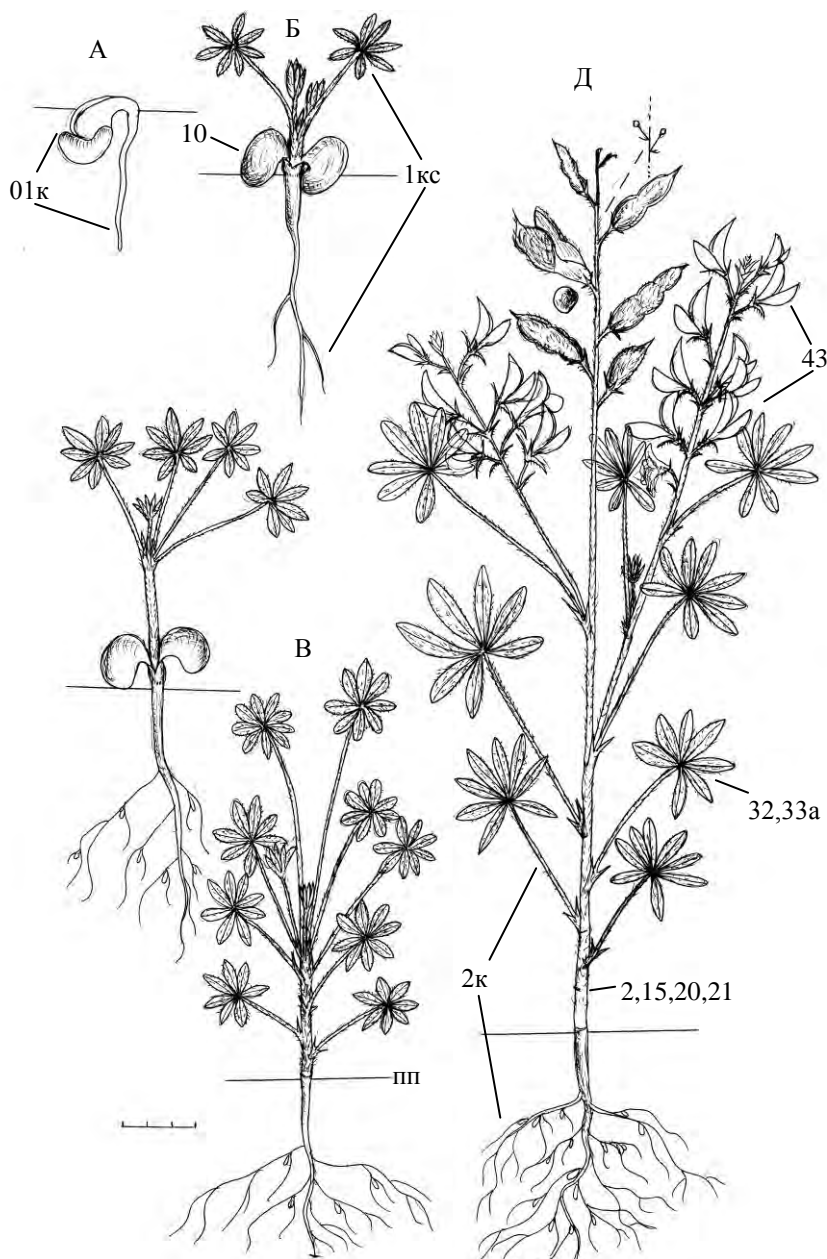


Рис. 179. Биографический портрет *Lupinus pilosus* L. [сем. Fabaceae (там же, что и рис. 164, 31 III)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли обратнойцевидные, широкоза-круглённые, неравнобокие, 12–20 мм дл., 8–15 мм шир., мясистые, на очень коротких че-решках, сросшихся своими основаниями, почти сидячие) безрозеточные очерёднолистные семидетерминантно-репродуцирующие (полузакрытые, на верхушках побегов развиваются открытые брактеозные кисти синих цветков, образующих вместе сборные соцветия-метёлки из таких кистей) однодомные стержнекорневые травянистые эвриэферы.

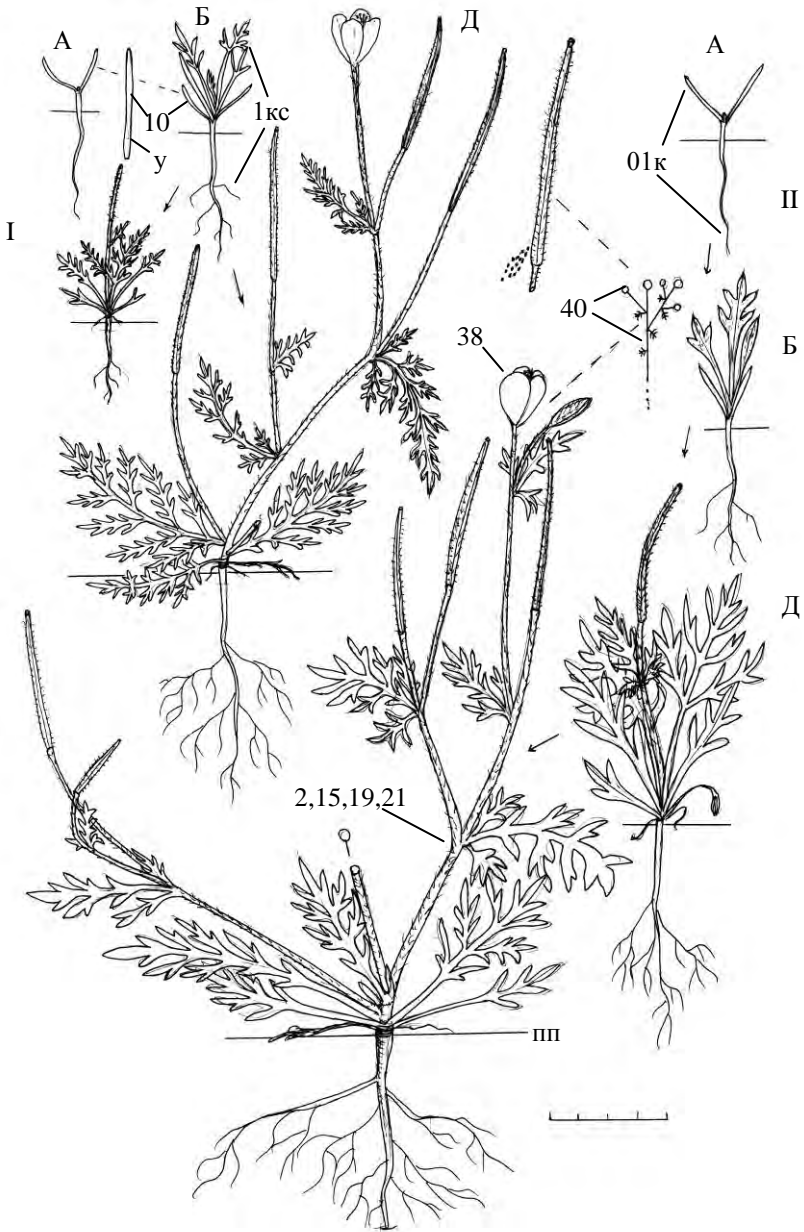


Рис. 180. Биографический портрет *Roemeria hybrida* (L.) DC. [сем. Paraveraceae (Израиль, окрестности посёлка Сде-Бокер, каменистая пустыня Негев, 20 III)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли линейные, 10–20 мм дл., 0,5–1 мм шир., сидячие) полурозеточные очерёднолиственные (2 биоморфотипа по степени рассечённости полусложных листьев: I – узкорассечённые, II – широкорассечённые) детерминантно-репродуцирующие (закрытые, верхушки неразветвлённых или разветвлённых побегов закрывают яркие одиночные фиолетовые цветки) однодомные стержнекорневые травянистые эвриэфемеры.

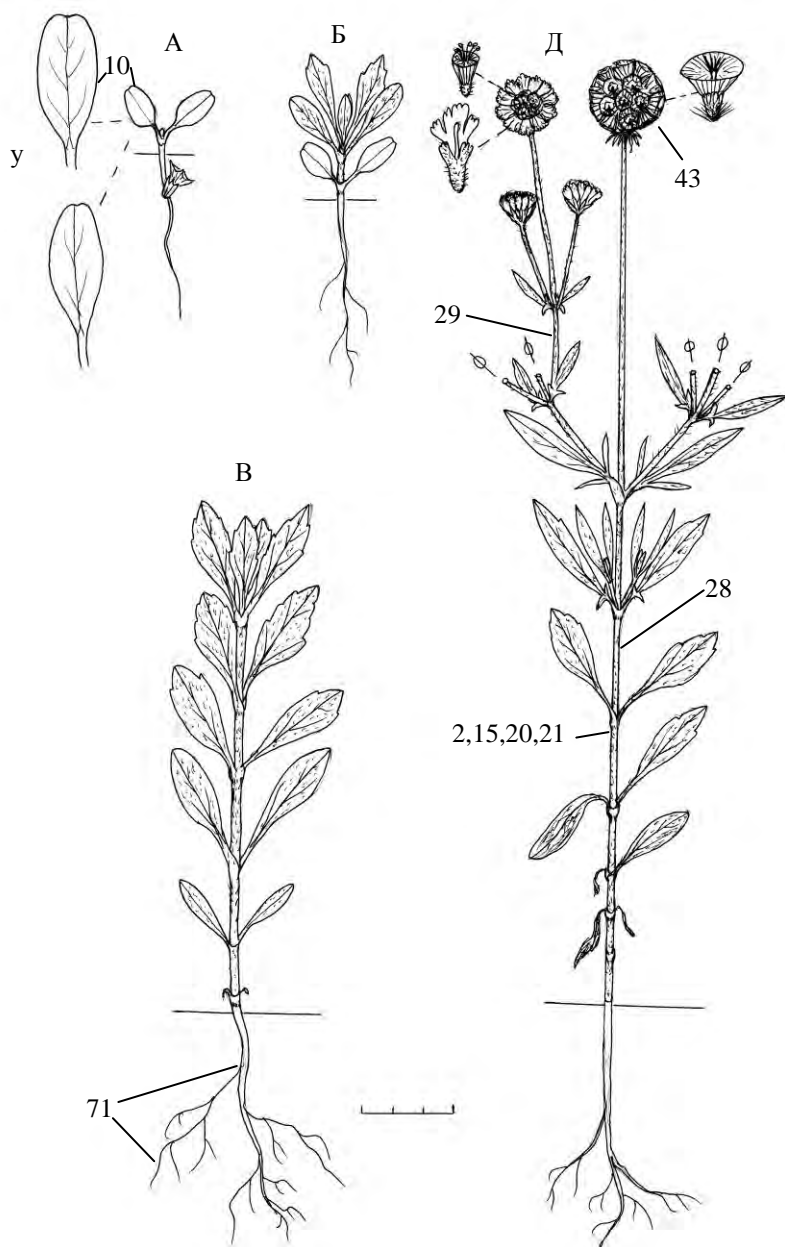


Рис. 181. Биографический портрет *Lomelosia palaestina* (L.) Rafin [сем. Dipsacaceae (там же, что и рис. 164, 31 III)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли эллиптические, закруглённые, часто с небольшой выемкой, 7–12 мм дл., 4–6 мм шир., клиновидно суженные в черешки 2–6 мм) безрозеточные супротивнолистные семидетерминантно-репродуцирующие (полузакрываемые, верхушки побегов закрывают головки белопестковых цветков, являющиеся открытыми брактеозными простыми соцветиями, что, в нашем случае, определяет эффект полузакрываемости биоморф этого вида, а совокупность всех головчатых соцветий у отдельных растений нередко образует метёлку из таких соцветий) однодомные стержнекорневые травянистые эвриэфемеры.

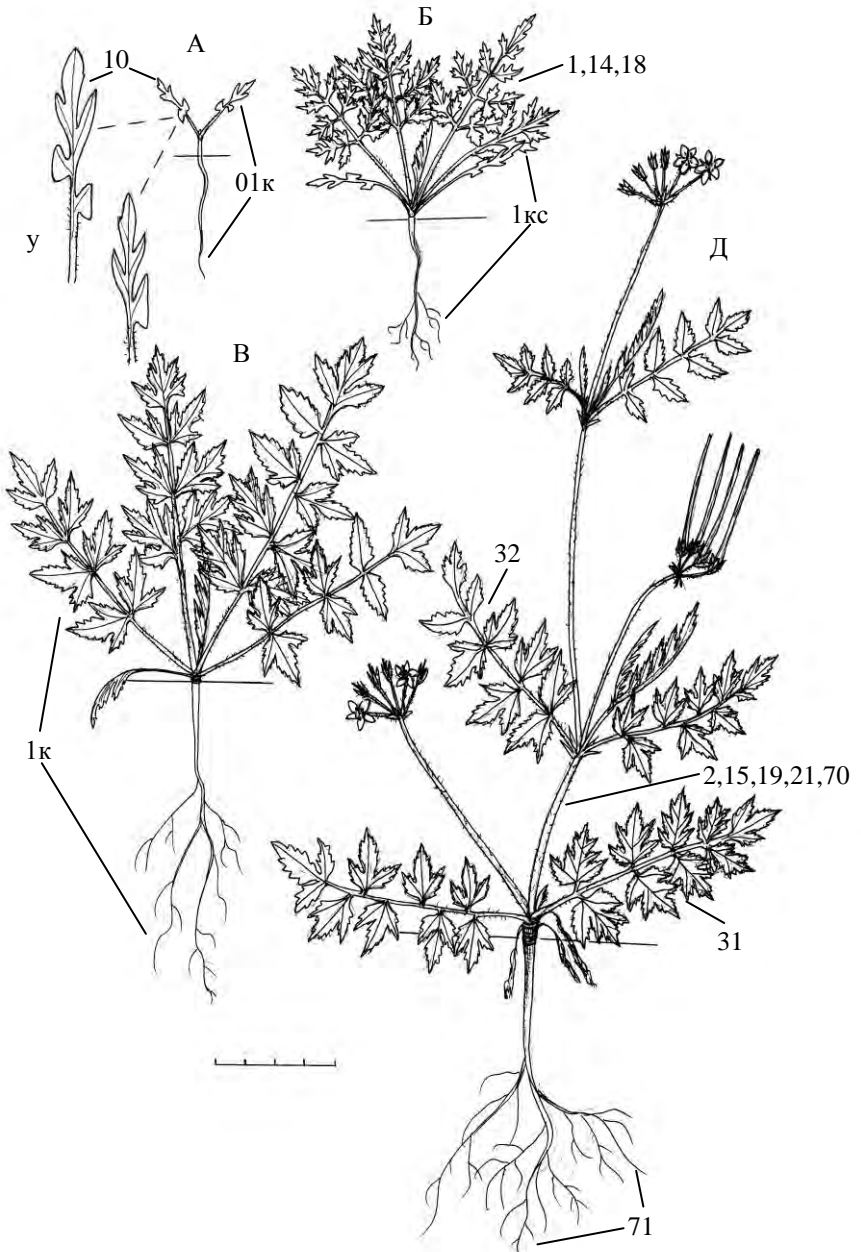


Рис. 182. Биографический портрет *Erodium moschatum* (L.) L'Her. [сем. Geraniaceae (там же, что и рис. 180, 20 III)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли яйцевидные, разнолопастные (от трёх до пяти лопастей разнообразной формы, 10–20 мм дл., 5–10 мм шир., на черешках 5–15 мм) полурозеточные очерёднолистные семидетерминантно-репродуцирующие (полузакрытые, верхушки побегов закрываются открытыми брактеозными зонтиками светло-розовых цветков и нарастают эфемерно-симподиально) однодомные стержнекорневые травянистые эвриэфемеры.

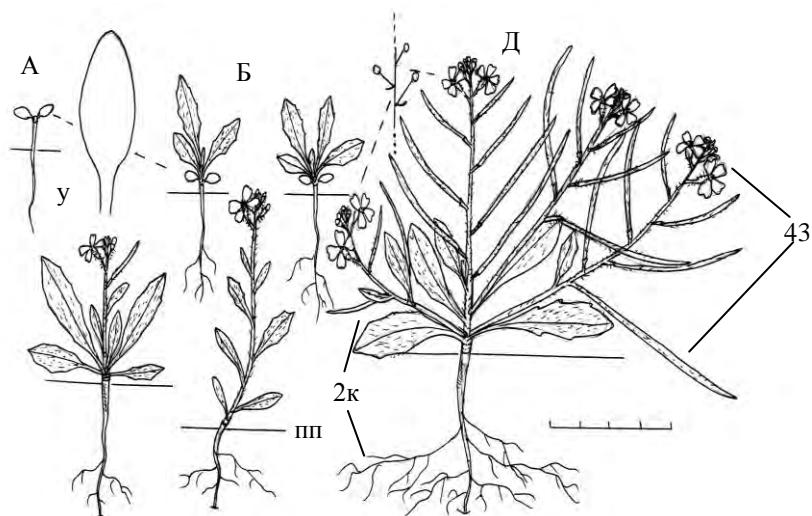


Рис. 183. Биографический портрет *Malcolmia chia* (L.) DC. [сем. Brassicaceae (там же, что и рис. 180, берег пересохшей речки, 1 IV)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли эллиптические, закруглённые, 4–6 мм дл., 2–3 мм шир., клиновидно суженные в очень короткие черешки) полурозеточные, редко безрозеточные, очерёднолистные семидетерминантно-репродуцирующие (полузакрытые, верхнюю часть побегов занимают открытые брактеозные кистевидные соцветия из фиолетовых цветков) однодомные стержнекорневые травянистые эвриэфемеры.

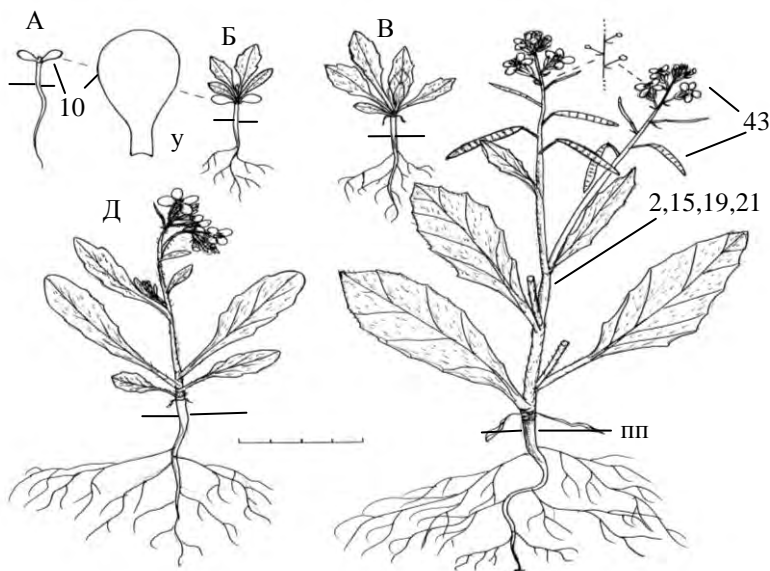


Рис. 184. Биографический портрет *Diplotaxis harra* (Forssk.) Boiss. [сем. Brassicaceae (там же, что и рис. 180, берег пересохшей речки, 1 IV)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли обратнойцевидные, закруглённые, 5–8 мм дл., 3–5 мм шир., на очень коротких черешках, почти сидячие) полурозеточные очерёднолистные семидетерминантно-репродуцирующие (полузакрытые, на верхушках побегов развиваются открытые брактеозные кисти из жёлтых цветков) однодомные стержнекорневые травянистые эвриэфемеры.

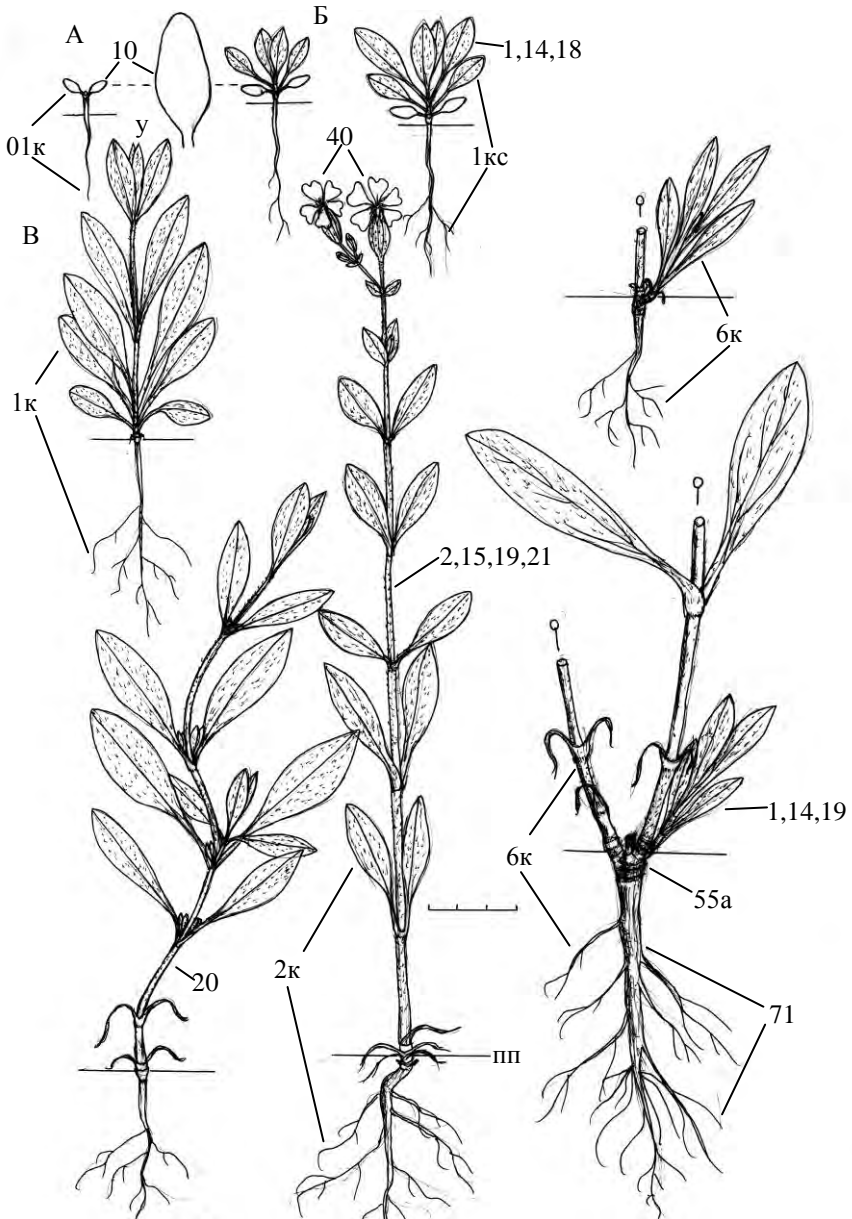


Рис. 185. Биографический портрет *Melandrium album* (Mill.) Garcke [сем. Caryophyllaceae (Липецкая область, заповедник «Галичья гора», опушки лесов, луговые поляны, огороды, 16 VIII)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли эллиптические, закруглённые, 6–10 мм дл., 3–4,5 мм шир., на коротких черешках 2–5 мм) безрозеточные или полурозеточные супротивнолистные детерминантно-репродуцирующие (закрытые, верхушки побегов закрываются одиночными белолепестковыми цветками, далее побеги могут нарастать эфемерно-симподиально, образуя, как отметили И.А. Губанов и др., 2003, с. 145, рыхлое щитковидно-метельчатое соцветие из однополых цветков, чашечка у тычиночных цветков «трубчато-колокольчатая, с десятью жилками, а у пестичных – широкояйцевидная, с 20 жилками, вздутая, наверху суженная») стержнекорневые травянистые однолетние, двулетние или малолетние (иногда могут жить 3–5 лет) растения.

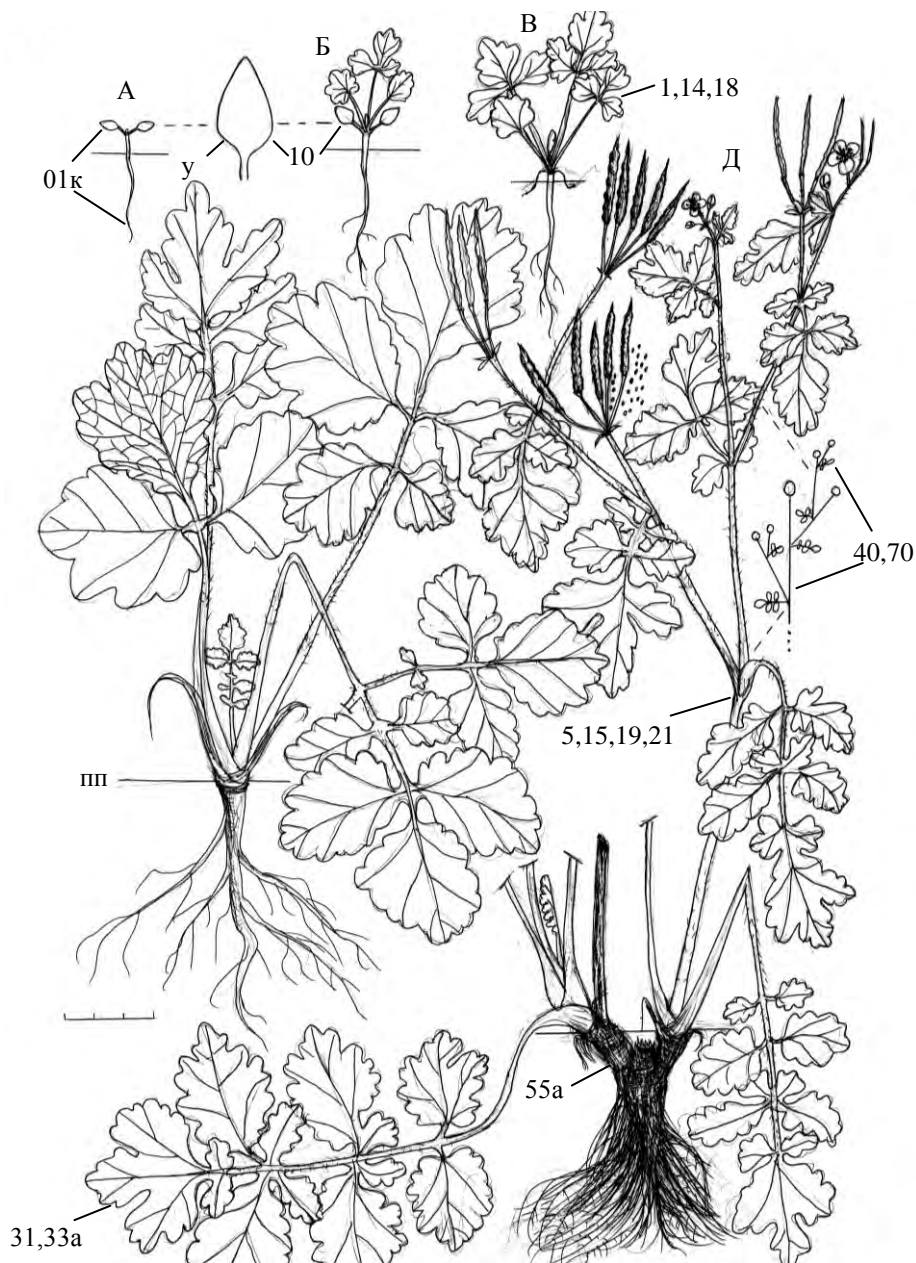


Рис. 186. Биографический портрет *Chelidonium majus* L. [сем. Papaveraceae (там же, что и рис. 175, июль)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли эллиптические или яйцевидные, слегка заострённые, 5–8 мм дл., 2,5–5 мм шир., на черешках 3–6 мм) полурозеточные очерёднолистные детерминантно-репродуцирующие [закрытые, в верхней репродуцирующей части побегов развиваются метёлки закрытых брактеозных зонтиков из жёлтолепестковых цветков (Troll, 1964, с. 13; Кузнецова и др., 1992, с. 118)] однодомные эфемерно-симподиальные (в зоне сборного соцветия) гемисимподиальные (в зоне многолетней вегетативной части) стержнекорневые травянистые многолетники (точнее среднелетники – живут 3–10 лет), реже двулетники.

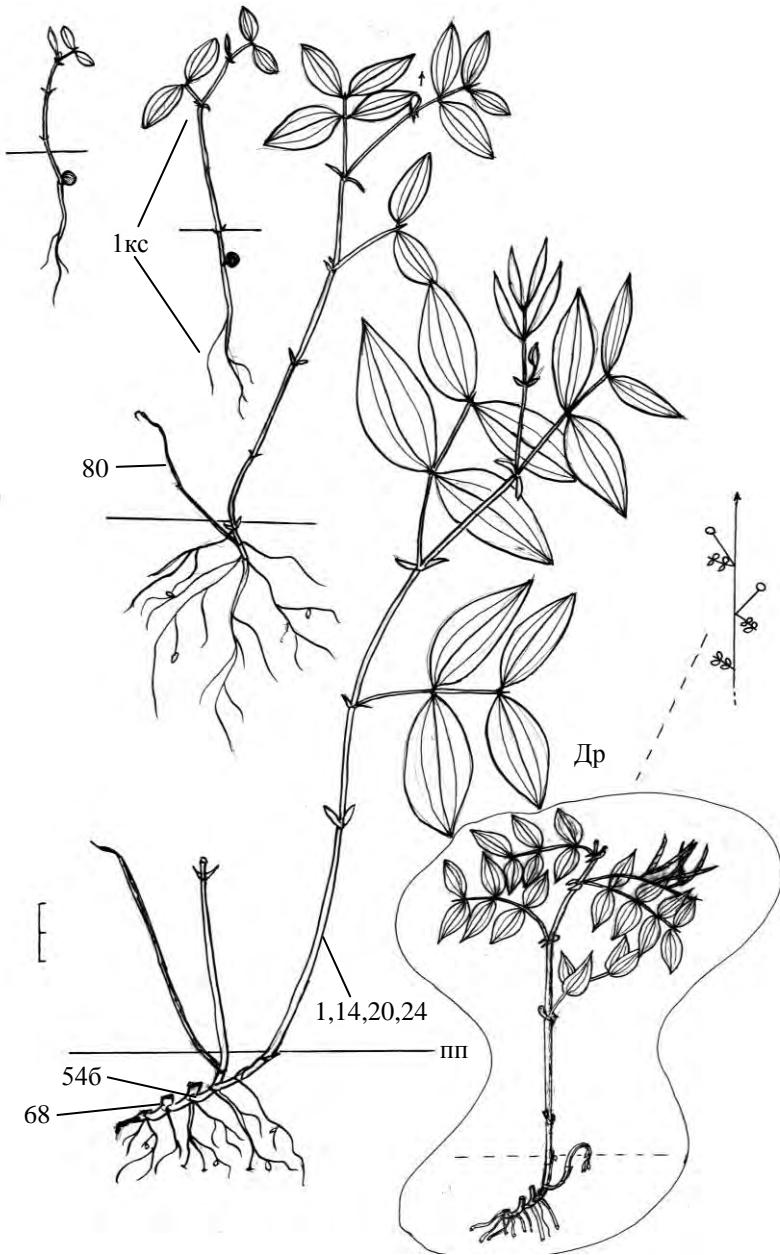


Рис. 187. Биографический портрет *Lathyrus vernus* (L.) Verah. (*Orobus vernus* L.) [сем. Favaceae (Москва, Воробьёвы горы, смешанный лес, поляны, май)].

Биоморфотип: подземно-двусемядольные (прорастание подземное) безрозеточные очереднolistные эфемерно-моноподиальные (в зоне соцветия) преиндетерминантно-репродуцирующие (приоткрытые, на верхушке побегов развиваются открытые сборные фрондозные кисти из пурпурных цветков, составляющих, в свою очередь, пазушные брактеозные кисти) однодомные зусимподиальные (в многолетней вегетативной зоне) компакнокорневищные ранне-весеннецветущие травянистые многолетники. Др – взрослое растение (по И.Г. Серебрякову, 1952, с. 200).

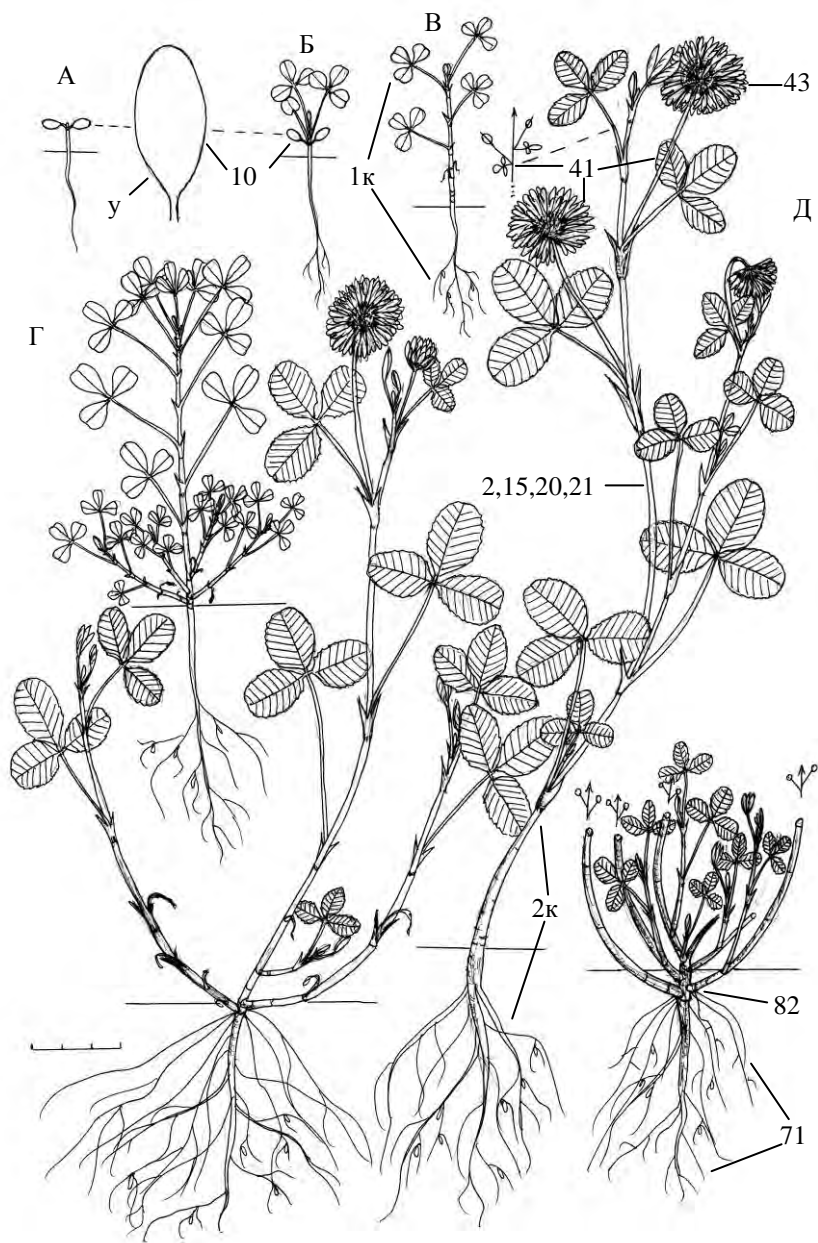


Рис. 188. Биографический портрет *Trifolium hybridum* L. [сем. Fabaceae (там же, что и рис. 175, июнь)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли эллиптические, закруглённые, 5–8 мм дл., 3–4 мм шир., клиновидно суженные в короткие черешки) безрозеточные очерёдно-лиственные преиндетерминантно-репродуцирующие (приоткрытые, на верхушке побегов развиваются открытые сборные фрондозные кисти из пурпурных цветков в пазушных головках) однодомные стержнекорневые травянистые малолетники (живут 2–6 лет, редко на 2–3 года дольше).

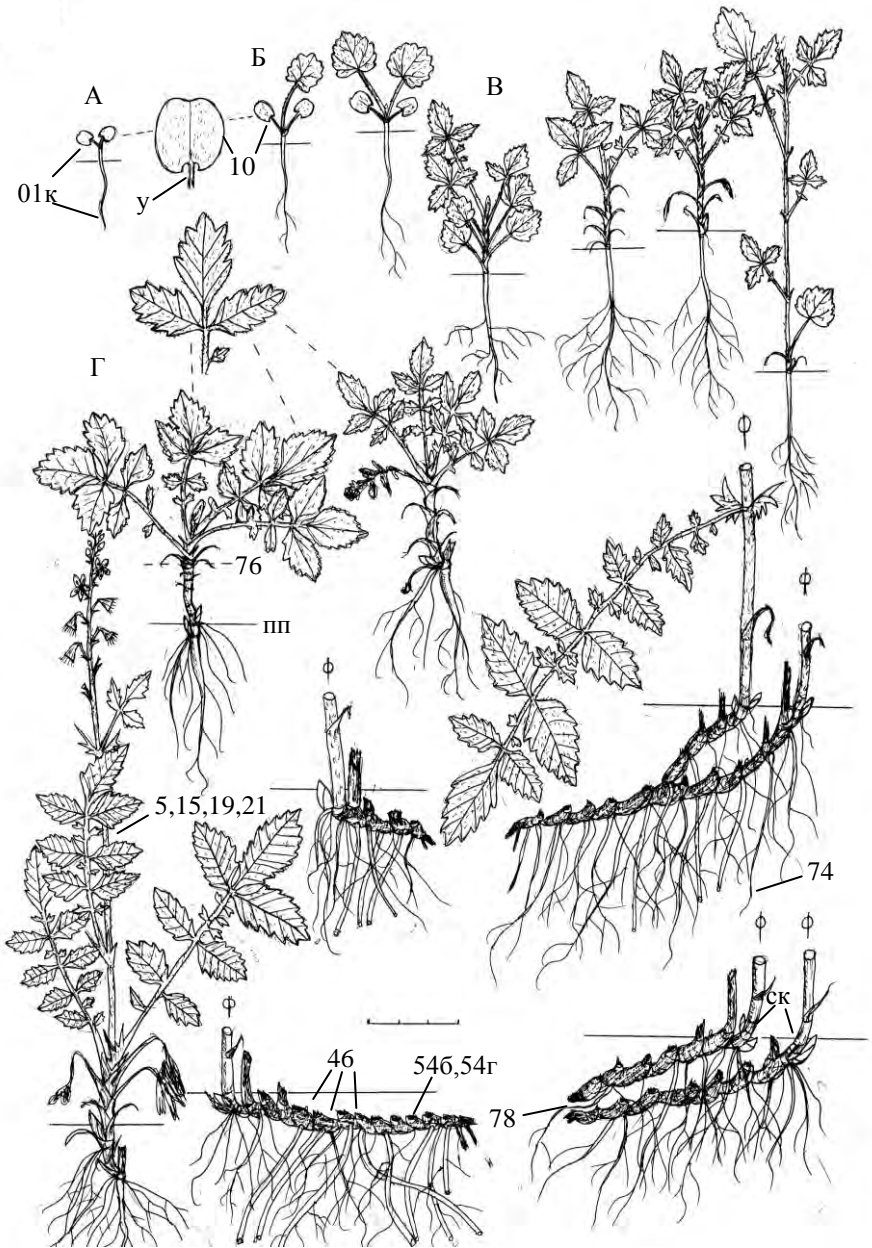


Рис. 189. Биографический портрет *Agrimonia eupatoria* L. [сем. Rosaceae (там же, что и рис. 185, 15 VIII)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли широкоэллиптические, закруглённые, с небольшой выемкой, сердцевидные, 5–8 мм дл., 4–6 мм шир., на черешках 3–8 мм) полурозеточные очереднolistные семидетерминантно-репродуцирующие (полузакрытые, на верхушке побегов развиваются открытые брактеозные кистевидные соцветия из жёлтых пазушных цветков, естественное замирание эфемерно-моноподияльного нарастания таких цветоносных побегов являются определяющим признаком полузакрытого развития соответствующих биоморф) однодомные компактнокорневищные эусимподиальные (в корневищной зоне) травянистые многолетники (живут до 40 лет).

Бинарные союзы пластичного и гиперпластичного

Существование биоморф зависит от того, как они разрешают проблемы их отношений с условиями окружающей среды. «Способность биосистем изменяться при изменении экологических условий, не утрачивая при этом своих качественных границ, — пластичность в широком смысле» (т. 1, гл. 8, с. 362).

Далеко не всегда биоморфы могут просуществовать, изменяясь только в границах, которые обеспечиваются их пластичностью. Раньше или позже биоморфы реализуют свою склонность проявлять ещё большую способность изменяться в борьбе за своё выживание, смысл которой уже не в том, чтобы проявлять изменчивость феносоматической части в рамках нормы реакции (это обеспечивается пластичностью), а в том, что они допускают совершиться в себе мутациям, т.е. изменить свою организацию через трансформации на генетическом уровне (в генотипе), а это уже проявление гиперпластичности.

Связка пластичного и гиперпластичного в развитии бинарной организованности фитобиоморф явилась важной адаптацией — одним из решающих достижений бинарного эволюционизма на пути борьбы жизни за своё сохранение на Земле, на пути сдерживания агрессивного прессинга со стороны окружающей среды.

Бинарные союзы габитуального и субгабитуального

Габитус — важная часть соматической организации биоморф, составляющая наружность, контуры и всю поверхность их тела (иначе, это экзосома, или эписома); он не имеет внутренней структуры и прикрывает собой эндосому биоморф (всю внутреннюю генофеносоматическую организацию их тел) и, в первую очередь, эндофеносому, или субгабитус (внутреннюю феносоматическую организацию). Таким образом, в соматической организации семенных фитобиоморф важное место занимают бинарные системы типа «габитус–субгабитус» и «габитус–эндосома», которые можно рассматривать через поведение какого-либо одного типа бинариев. «Габитус — это структура, но и постоянная функция субгабитуса биоморфы, которые организационно друг без друга не существуют. Ни эндофеносоме (субгабитусу), ни габитусу в организации тела биоморфы сменяться незачем. Габитус изменяется сколько угодно, а сменяется не он, сменяются только его формы (состояния)», т.е. эпиморфы (габитоформы) [т. 2, с. 261].

Наиболее полно поведение бинариев габитус–субгабитус и габитус–эндосома ассоциируется в целостном морфогенетическом поведении семенных фитобиоморф, которые целесообразно изучать по разным признакам через анализ смен морфофизиологических состояний биоморф, качественно определяемых в возрастных и сезонных пространственно-временных границах их фенетической формы тел — в формах роста (стадиосомах, или стадиоморфах) [т. 2, гл. 3, 4].

Можно в организации семенных фитобиоморф продолжать ещё умножать число бинарностей, например, союз листостебельного и корневого, союз здорового и больного, союз интрафункционального и экстрафункционального, союз неподвижного и подвижного, союз некустистого и кустистого и т.п.

Пожалуй, здесь можно уже остановиться с примерами, поскольку бинарность и бинарный эволюционизм объективная реальность, с которой надо считаться особенно в эволюционном теоретизировании.

5. 3. Зачем ещё нужны бинарные адаптации и что даёт бинарный эволюционизм

Из рассмотренного выше материала ясно, что бинарность нужна всем и неживыми, и живым, поскольку она находит причину «расщепить» нечто целое и вскрыть в нём не только единство двух его атрибутивных сторон, но и их противоречия; бинарность больше и лучше раскрывает проблемы, а бинарный эволюционизм помогает успешнее наблюдать и создание, и разрешение проблем, а это решающее звено всякого эволюционного теоретизирования.

Бинарный эволюционизм интересен ещё и тем, что он не просто подчёркивает, где взаимодействуют противоречивые стороны организации определённых живых тел, но и указывает на то, как они взаимодействуют, как одна солитарность (сторона бинарности) смогла стать исходным звеном в организации определённых целостных объектов и как она, и зачем, сумела произвести другую солитарность, что значительно расширяет познавательные возможности эволюционного теоретизирования. Как своеобразная палочка-выручалочка, бинарный эволюционизм соединил в себе, временами казалось бы даже несоединимое, например, личную (свою) жизнь фитобиоморф и жизнь других (неличную, не-свою) через бинарную союзность (системность) одного целостного явления и позволил увидеть то, что ранее обычно не воспринималось как раздвоенная (двоичная) целостность, а всегда понималось как атрибутивное единство одного непрерываемо единого тела.

В бинарностях соединились в единые союзы нередко очень противоречивые стороны, что заставляет нас, бинарных эволюционистов, увереннее вскрывать пути перехода одних структурных образований, лишённых определённых типов бинарностей, более древних, в другие организации, обладающие соответствующими типами бинарностей.

Если бинарность сопровождается целенаправленным образованием в эволюции двоичных объектов, состоящих из двух противоречивых сторон (солитариев), которые или сосуществуют рядом, или, образуясь поочередно, каждый по-своему, решают задачи общего развития, то у другой формы организации фитобиоморф по признакам определённого рода (плана) развивается только полная солитарность, или тотсолитарность (одинаковость), когда в объекте образуется только одна форма в чём-то целенаправленного развития.

Эволюция растительных биоморф приняла бинарность в разряд адаптаций, получив их по пути усложнения трансформаций из тотсолитарности древних живых существ. Бинарность способствует более успешному освоению фитобиоморфами пространства во времени. Бинарный эволюционизм опирается на максимальное использование в исследовании эволюционного развития биосистем, в нашем случае семенных фитобиоморф, разных бинарностей при создании и решении проблем.

Дело в том, что двойной (бинарный) образ целенаправленного эволюционного развития, когда образуются две бинарные стороны (солитарии), которые или сосуществуют рядом, или одна сторона предваряет в развитии другую, оказывается в целом, как правило, более прогрессивен, чем развитие по одиночному «сценарию», что в нашей работе названо тотсолитарностью. Примером тотсолитарности (тотсолитарной адаптации) может быть образование неразветвлённого ствола, например, у некоторых видов пальм, т.е. персистентная (многолетняя) неразветвлённость (неразветвлённость базового органа), которая не переходит к образованию разветвлённых стволов, т.е. к бинарности такого рода.

По продолжительности жизни семенных фитобиоморфы могут также проявлять тотсолитарность (рис. 171–184), когда все их структурные части эфемерны и после одного вегетационного сезона такие биоморфы полностью отмирают (эфемеры, однолетники). Если фитобиоморфы живут более одного вегетационного сезона, то развиваются персистентные растения (дву-, многолетники), в организации которых проявляется соответствующая бинарность по продолжительности жизни их соматических частей: один солитарий у таких биоморф развивается как эфемерно-преперсистентное тело с перспективой, что зимой или раньше эфемерные части полностью отомрут, а жизнеспособными останутся только преперсистентные части, которые, таким образом, превратятся в персистентные части, а другой солитарий развивается как персистентное структурное образование (рис. 185–189). Тотсолитарные (по продолжительности жизни) биоморфы целиком посвящают себя борьбе за оптимальное производство потомства и их просто-напросто не хватает на выстраивание каких-либо гемморезидных барьеров, одревеснение и т.п., чтобы защититься от первых же разрушительных ударов пострепродуктивных некрозов. Бинарные фитобиоморфы, адаптированные соответствующим образом к персистентной жизни, находят пути, чтобы идти на компромиссы с репродуктивом и его пострепродуктивными воздействиями, образуя разнообразные корезидные структуры.

Завершая эту главу, отметим, что бинарная эволюция достигла высшего (из всего известного сейчас) проявления экосистемной организационной сложности в нашей звёздной (солнечной) системе на биопланете Земля. Как известно, существует два солитария определённой единой бинарной системы нашей живой планеты, на основе которых реально осуществляется её экосистемный метаболизм. В один солитарий входит всё, что поглощает углекислый газ и производит кислород (это, в первую очередь, растения). В другой солитарий входит всё, что поглощает кислород и производит углекислый газ (это, в первую очередь, люди, животные, насекомые, многие микроорганизмы).

Глава 6. Экотропный принцип соматической эволюции

Развитие нашей Вселенной, вероятно, начавшееся после того, как произошёл Большой Взрыв, быстро сменившее преэволюцию на эволюцию, действует по сей день уже, как считают космологи, около 13,75 миллиардов лет; оно характеризуется как соматическая (телесная) сравнительно упорядоченная круговерть ресурсов, состоящих, в первую очередь, из взаимодействующих тел, в структуре атомов которых нашли своё организованное место элементарные частицы. Допустим, камень (или какое-либо другое тело) спокойно лежит на поверхности Земли; он так лежит потому, что уже прошёл стадию своего образования — стадию восходящего развития в его морфогенезе, которое далеко не всегда бывает спокойным; далее следует стадия относительной стабилизации, которая, в конце концов, сменится стадией дестабилизации (нисходящего развития) и закончится превращением упомянутого камня в нечто другое.

Всякое текущее развитие конкретного тела, их поведение здесь и сейчас — это проявление ими отдельных сторон своей текущей эволюции, а вот на уровне типов каких-либо тел, отражающих особенности их взаимосвязей в исторической ретроспективе, определяется течение исторической эволюции (см. гл. 3).

Эволюция (эволюционное развитие) действует непосредственно в отношении всех тел — это соматическая эволюция, но может рассматриваться и опосредованно в отношении нетел (отдельных функций, мыслей и т.п.) — апосоматическая (габитуальная, функциональная и др.) эволюция, поскольку тела проявляют преемственность непосредственно, а в нетелах она действует опосредованно, т.е. в зависимости от производящего их источника.

Процесс эволюции свершается в конкретной ресурсной круговерти, но результаты эволюции наиболее существенные можно получить методом сравнительного анализа. Весьма показателен пример с *Hedysarum gmelini* Ledeb., приведённый во втором томе (т. 2, с. 707), когда на одном склоне горы наблюдаются разные биоморфотипы по способу нарастания побегов. Всякий морфогенез — это неотъемлемая часть всюдного процесса — эволюционного развития тел (непосредственно), но и нетел (опосредованно). Эволюция проявляет себя не только в популяциях, как утверждают большинство современных биологов, но и в каждой особи, где всегда бушует своя инфраструктурная борьба за существование и царит внутренний естественный отбор (см. т. 2, гл. 8.6.1.1) наиболее приспособлен-

ных гипобиоморф (органелл, клеток, тканей, органов). Ждать свершения субмутаций или мутаций в телах, чтобы когда-то увидеть эволюционный шаг, важно и нужно при соответствующей необходимости, но не менее важно наблюдать и понимать течение эволюции всегда, поскольку она непрерывно идёт повсюду, только проявляет себя много ярче и богаче, когда мы видим в ней и сезонные, и возрастные трансформации, полиморфизм, реакции на свет, влагу, минеральные и органические ресурсы и т.п. В Природе вообще, в её ресурсной круговерти, где всё, что имеет место быть, как-либо взаимодействует друг с другом, находясь на разном удалении, постоянно срабатывает панкосмический принцип, впитавший в себя силу многих общеприродных и частных законов и правил развития, — принцип прессования ресурсов.

6. 1. Защита генов — главные события текущей и исторической эволюции живой природы

Возникновение жизни на Земле, как было показано в предыдущем исследовании (т. 2, гл. 9), — это, в первую очередь, появление преемственной основы в образе генов, способной, кроме всего другого, себя каким-либо образом защитить от агрессивной активности окружающей внешней среды, особенно жёстких в условиях первобытной Земли. Вероятно, в нашей Вселенной в процессе её эволюционного развития сложился особый код жизнезарождения, по которому при определённых обстоятельствах включается механизм открывания этого кода и преемственная основа нежизни — прогены (атомы) комбинируются, неведомым ранее образом, формируя первобытный протероген (первичный ген) и протерогеносому (комбинацию протерогенов), а далее уже активируется механизм эволюции жизни в некоторой области необъятной Природы. Наука пока не познала в должной мере принцип кодирования жизнезарождения, но она на пути к такому феноменальному открытию. Поскольку код зарождения жизни пока не открыт, то наши рассуждения на эту тему начнём с осознания того, как первобытная жизнь смогла удержать себя «на плаву» от разрушения в агрессивном котле окружающей внешней среды ещё молодой Земли. В некоторый момент код зарождения жизни самопроизвольно открылся на нашей первобытной планете. Этому, вероятнее всего, способствовало стечение многих обстоятельств, когда и материально-пространственные ресурсы зарождающейся жизни и условия окружающей среды вместе достигли необходимой критической массы, которая, в конце концов, «детонировала» соответствующим образом, вызвав биотический взрыв первобытной жизни (исходную витараптацию).

Какими были первобытные живые существа — вопрос для науки открытый. Это могли быть или протеробионты — коацерваты как «капли» с первородной органической структурой, окружённые жировыми мембранами (гипотеза А.И. Опарина, 1957, 1968, 1980 и его последователей), или

«живые энзимы» («энзимы без организма») по гипотезе Троленда (Troland, 1914, 1916, 1917), или «голые гены» (Muller, 1929), или что-то ещё (Кеосян, 1975). Как бы там ни было, но генетический материал с самого начала своего пребывания в окружающем его земном пространстве обязан был включить в механизм своего саморазвития, как обязательную его часть, создание и обустройство системы самозащиты, без которого неживая среда быстро раздавила бы такого возмутителя нежизненного бытия. Гены (мерогеносомы) и их комбинации (геносомы), изначально обладая способностью нести некоторый заряд идиоэнергии, т.е. информации, погружённой в соответствующее энергетическое обеспечение, с момента своего первого появления в Природе, унаследовали особую активность в своём поведении: целестремление создавать для своих носителей защитные оболочки — обиталища, или «дома».

Образование защитных оболочек, в первую очередь, как обиталищ для генов составляет главное содержание явление экотропизма, о котором пойдёт речь в этой главе.

6. 2. Ещё раз о прессовании ресурсов и прессинговом отборе

Если присмотреться к тому, как организована Природа и какие события происходят на каждом уровне её организации, то невольно приходишь к убеждению, что все ресурсы, которые наполняют собой эту гиперсистему, всегда и везде существуют в состоянии прессинга (буквально «давления»). Всё это означает, что в панкосмическом ресурсном потоке действует единый принцип прессования ресурсов, интегративно включающий в себя любые формы взаимовлияния одних ресурсов (средоокуажённых) на другие (средоокуажущие), а это не только силы гравитации, но и любые иные формы взаимодействия. В наших рассуждениях более всего подходит такое значение слова «прессинг» — «давление, нажим на кого-либо в какой-либо сфере деятельности» (Бол. сл. иностр. слов, 2012). Ресурсы в своём бытии (существовании) постоянно испытывают прессинг (разный по форме и содержанию) со стороны окружающего мира и всегда как-либо отвечают на него каким-либо своим прессингом (другого не дано). Любой ресурс, будь то мышка или бульжник, каждый по-своему ведут свой прессинг («борьбу») за существование — своё бытие: они как-либо выдерживают прессинг со стороны окружающего их мира и сами прессуют этот же мир, в котором повсеместно проявляют себя. Как известно, в Природе повсюду действует один из законов И. Ньютона, согласно которому «действие равно противодействию» — закон всемирного тяготения. Ни один ресурс не смог бы состояться, если бы не мог противоборствовать действию прессующих факторов, или, попросту говоря, давлению окружающего мира, и если бы сам, этот конкретный ресурс, не давил на всё, что его как-либо окружает. Такова натура организации всех тел и нетел, в которой всё главное в ней проявляет себя закономерно и

подчиняется принципам преемственности и пластосоматизма (см. гл. 1). Учитывая отмеченные обстоятельства, я предлагаю чётко зафиксировать в каждом ресурсе двойственность его природы — её универсальную бинарность — наступательно-оборонительную природу как систему поведения. Честно говоря, у меня поначалу даже было желание как-то более образно (!) назвать такую, действительно универсальную, возможно, панкосмическую, бинарность в природе ресурсов, в первую очередь телесных систем разного рода, что нас более всего интересует, например, «бичкоповская» природа (система поведения), поскольку всякий ресурс, с одной стороны, прессует то, что его окружает (наступает на них), т.е. во многом чем-то напоминает в своей активности действия «копа» (американского полицейского) — «коп-фактор», а с другой стороны, этот же ресурс вынужденно противостоит (как-либо обороняется) прессингу от чего-то другого, чем не «бич» («придавленный» судьбой) — «бич-фактор». Однако оставим рассмотренный вариант, несколько шуточной, даже озорной терминологии (возможно, пока, и неизвестно до каких-то иных времён), а сконцентрируем внимание на вполне научном термине «наступательно-оборонительная» природа тел — система их поведения, активности, а в общем плане — стратегия и тактика соматического поведения при единой стратегии живых тел — жизнесохранения, а шире — средо-, жизнесохранения (т. 1, гл. 3).

Живые тела в процессе прессования в ресурсной круговерти оказались способны в исторической эволюционной ретроспективе ассоциировать в себе разнообразные неживые тела определённого типа, чтобы из них строить свою организацию, но уже по своим законам — законам биогенеза (развитие живого из живого). Подвергаясь множественным трансформациям в прессинговом отборе, живые тела, опираясь на свою наступательно-оборонительную стратегию, создали и освоили систему тактических адаптаций, на основе которой они бинарно с одной стороны своего тела управляют собственным эволюционным развитием (гены), а с другой стороны осуществляют исполнительскую активность (фены): потребление, производство, резервирование, рассеивание и элиминацию (см. гл. 4).

Прессинговый отбор — это интегральное выражение всего разнообразия форм естественного и искусственного отборов, которые сопровождают или ещё могут сопровождать существование живых и неживых тел, но и нетел, включая, безусловно, и уже описанные автором (т. 2, гл. 8) формы естественного отбора по типу интраэлекции и экстраэлекции.

6. 3. В чём высшая суть красоты и счастья в известной нам Природе

Словом «красота» обычно подчёркивается восхищение наблюдателя прелестью и совершенством гармонических сочетаний прекрасного в каком-либо объекте. Можно ли нам, людям, увидеть в Природе вообще нечто такое, что можно было бы назвать красотой, а её, красоту, высшей сутью.

Пожалуй, есть смысл проявить достаточную сдержанность, по-

скольку мы, земляне, ещё далеко не всё знаем о Природе, её многообразии, поэтому самую верхнюю ступень на абстрактной пирамиде проявлений красоты в Природе предусмотрительно оставим свободной, подчеркнув, тем самым, что нам пока неизвестна сверхвысшая суть рассматриваемого явления. На фоне всех известных нам на сегодня событий, которые происходят в Природе, высшую категорию красоты, на мой взгляд, надо отдать явлению Жизнь, которое при сравнении со всем остальным, т.е. с явлением Нежизнь, действительно вызывает у нас, разумных существ, наибольшее восхищение. Есть детали, которые несколько настораживают при оценке происходящих событий, например, довольно высокая воинственная активность многих носителей жизни. Однако не будем закрывать глаза на истину, которая, как показывают и наши исследования, имеет место быть повсюду и с которой неизбежно надо считаться: без агрессивности, пусть нередко по-разному закамуфлированной, непосредственной или опосредованной, ничто в Природе существовать (бытовать) не может. В неживой природе агрессивий многократно больше, чем в живой, и, возможно, именно необузданная агрессивность в событиях неживой природы, исходящая от самых разных космических объектов, таких, как чёрные дыры, квазары, пульсары, сверхновые и др., могла послужить, в конце концов, живой природе примером для подражания. Возможно, только Жизнь, великолепие красоты которой особенно подчёркивает одна из её сторон — Разум, способна противопоставить и смогла противопоставить процессам неистовой агрессивности неживой природы и её наклонности к всеобщему разрушению свою созидательно-сохранительную активность в эволюции Природы. Не исключено, что именно красота Жизни в нашей Вселенной спасёт Мир (Природу), поскольку именно красота Жизни — это страшная сила (!).

Ответив на вопрос о высшей красоте в Природе, мы невольно вышли на определение в ней и высшей категории счастья. Состояние счастья способна ощутить на себе только Жизнь, её носители, которые проявляют в своей активности свойства сохранения себя и других в агрессивном окружении внешней для них среды (т. 2, гл. 10). Концептуальной основой процесса жизни является общая теория жизнесохранения, созданная автором, согласно которой борьба за сохранение Жизни — это высшее счастье Природы, которое способны проявить и ощутить только живые существа (биосистемы) разных уровней организационной сложности, бытие которых происходит в соответствии с основным биологическим законом — законом жизнесохранения (биофилии): «жизнь, возникнув на Земле (и — во Вселенной), изменяясь, сохраняет себя в объектах разной организации и в пределах, ограниченных её возможностями» (Нухимовский, 1980, 1984, 1997, с. 94).

Итак, развитие Природы, как арена («театр») бесконечной ресурсной круговерти, создало два самых крупных мира-части — две гиперсистемы Нежизнь и Жизнь, в существовании (бытии) которых высшими категориями красоты и счастья безоговорочно завладела Жизнь с её неистощимым стремлением сохраняться бесконечно долго.

6. 4. Экотропизм — ключевая фишка в биосоматическом эволюционном теоретизировании

6. 4. 1. Три тактики при одной стратегии

Всё, что окружает тела и сами тела, проявляют, как я считаю, наступательно-оборонительную активность своего поведения, которая одновременно является стратегией их поведения в ресурсной круговерти, а в явлении жизнь — это обязательное звено стратегии жизнесохранения (т. 2, гл. 3). В условиях постоянного взаимного прессования ресурсов, где всегда и везде вынужденно происходит прессинговый отбор, т.е. отбор тех ресурсов, которые по форме и содержанию более всего отвечают окружающим условиям существования, бытие тел, их наступательно-оборонительная стратегия определяется сочетанием тактик, выбранных для каждого конкретного случая прессингового отбора. Ранее (гл. 4) мы обратили внимание, что в тактическом поведении любых соматических систем присутствуют три типа активных действий (три элементарные тактики), являющиеся атрибутом всякой текущей эволюции: наступление, торможение, отступление. Безусловный приоритет в существовании любых тел нашей Вселенной принадлежит наступательной тактике, которая во многом определяет содержание принципа поведения в пространстве-времени этих и других ресурсных систем, т.е. принципа их текущей эволюции — декомпромиссной, или агрессивной экспансии, когда во главе всего действует или почти ничем не ограничиваемая агрессия по отношению к окружающему миру, или как-либо ограничиваемая (например, соперниками) агрессия, поскольку только посредством такой тактики тела, да и другие ресурсы, могут без компромиссов обеспечивать своё развитие. В тех случаях, когда наступательная активность в поведении тел или иных ресурсов (непосредственная или опосредованная) как-либо сдерживается некоторыми компромиссными действиями (торможением, отступлением), то срабатывает ещё и принцип компромиссной экспансии в текущей эволюции. Дело в том, что любой ресурс, чтобы состояться — осуществить своё бытие, должен сам (непосредственно) или с чьей-то помощью (опосредованно), а нередко просто-напросто обязан, поскольку по-другому не получится, буквально как-либо «порвать на куски» некоторые фрагменты окружающего их мира-части, чтобы что-то из него извлечь для обеспечения своего развития. К такой агрессивной (в народе скажут «зубодробильной») акции тела (да и другие ресурсы) всегда подталкивает вроде бы совсем уж безобидный поведенческий квадрат в ресурсной круговерти с универсальной схемой $\frac{\text{дал}}{\text{не дал}} * \frac{\text{взял}}{\text{не взял}}$ (см. гл. 1). Чаще всего в тактической актив-

ности соматических систем оба указанных выше принципа текущей эволюции действуют вместе в единой бинарной связке, дополняя тем самым друг друга для получения полезного для них результата. Какое-либо экс-

пансивное поведение в живой природе происходит агрессивно (от этого никак не уйти), но осуществляется оно, чаще всего, где осознанно, а где неосознанно, с широким использованием камуфляжа, т.е. маскировочных адаптаций. Камуфляжная составляющая в поведении живых тел многогранна; высшего уровня она, безусловно, достигла у человека, прикрыв в большинстве случаев агрессию в поведении чем-то другим, не изменив, однако, формой содержания, заметно завуалировав его суть. Многие растения и животные, прикрывая свою агрессивность в отношении к окружающему миру, также в процессе эволюции стали мастерами камуфляжа. Наиболее яркие примеры камуфляжных адаптаций в мире семенных фитобиоморф — это осуществление обязательных для многих из них актов агрессивной экспансии, когда в окружающую среду распространяется потомство (семена или иные диаспоры) и все эти агрессивные, по отношению к окружающему миру, действия обычно сопровождаются множественными маскировочными приспособлениями: в эволюции подбираются для цветков и плодов причудливые формы, красочные цвета, а нередко они ещё вкусны и питательны и т.п. (это всё камуфляж, удачно прикрывающий агрессию многих семенных фитобиоморф).

Живая природа наполнена живыми телами (биосомами), или биосистемами разного уровня организационной сложности. Чтобы эти тела заняли своё место в Природе вообще, они, конечно же, образно говоря, должны были «сказать» окружающему миру-части: «подвиньтесь, пожалуйста, я тоже хочу быть здесь и сейчас». Кто-то и что-то из ресурсов «подвинется», а кто-то и что-то нисколько не уступит своего места и ничего не отдаст из своих веществ. Налицо, в последнем случае, ситуация конфликта, когда «растеканию» жизни по Земле препятствуют многие обстоятельства поведения окружающей её среды.

Ещё на ранней Земле первородная жизнь столкнулась в своей эволюции с невообразимым обилием проблем в стремлении сохранить себя под прессом особо тяжёлых условий. Примитивные протеробионты, а затем и бионты вступили в борьбу и вели её жёстко с неживой природой Земли, чтобы овладеть мастерством внедрения и пребывания в ней, пока, наконец, не завладели правом на своё существование. Жизнь возникла на Земле, постепенно превратив её в биопланету, только из неживой природы, поскольку ничего другого на ней в распоряжении эволюции не было. Существует вариант, что первое живое вещество было занесено на Землю извне, но это не снимает проблему происхождения Жизни (вообще) для нас, её исследователей; точно ясно только одно — Жизнь возникла из неживой природы (ничего другого не дано).

На примере земной жизни мы можем утверждать, что она никогда бы не состоялась, если бы не усвоила надёжные исходные универсальные принципы бытия, которые сложились уже в неживой природе: чтобы быть ресурсом Природы, надо как-либо уметь овладевать частями пространства и частями вещественного мира, которыми в изобилии располагает Природа, но которые надо суметь у кого-то или чего-то из других ресурсов взять («отобрать»), поскольку свободного ничего нет и всё кому-то или чему-то уже принадлежит. Как бы там ни было, но живая природа, в образе её со-

матических носителей — биосистем, в своей эволюции впитала в себя этот принцип, усвоила и адаптировала его под себя; она научилась, чтобы быть, сохраняя себя, обязательно наступать на всё (а это, в первую очередь, неживая природа), что её окружает и отнимать или делить с окружающей средой частицы пространства и некоторые вещества, чтобы создавать другие живые тела разной сложности организации, нередко прибегая для корректировки своей наступательной активности к тактике торможения и (или) отступления. Опираясь на принципы экспансии (компромиссной и декомпромиссной), соматические живые ресурсы — биосистемы, или эврибиоморфы, на всех уровнях своей организации, будучи в едином биостробном потоке (буквально в «вихревом потоке жизни») на Земле, надёжно овладели и освоили мастерство своего особенного бытия, когда и как надо наступать на пространство и вещества Природы, только иногда где-то притормаживая и отступая, чтобы постоянно воссоздавать и поддерживать своих дискретных представителей, участвуя, тем самым, в жизнесохранении вообще. Живые тела, участвуя в текущей и исторической эволюции живой природы, научились в унисон осуществлять управление своим бытием и исполнять целеустремлённые установки.

Бинарный принцип организации многих соматических ресурсов, в том числе и семенных фитобиоморф, разделил тела под разными углами обзора на бинарии (бинарные системы) с двумя сторонами — солитариями, например, на неживую и живую части или, что нам здесь особенно важно, на идиосому (эгосубстрат) и пластосому (см. гл. 5). Всё разнообразие форм пластосом получило у живых тел определение как стадийные формы феносомы, в которых заключено единство форм габитуса и эндофеносомы, выполняющих роль непосредственных «домов» для генов. Стадиосомы (стадиоморфы), или формы роста «у живых тел (биоморф, в том числе) — это одно феносоматическое структурно-функциональное состояние какого-либо живого тела, проявляющееся в определённый отрезок времени (стадию) его морфогенеза и ограниченное посредством признаков-индикаторов, позволяющих отличить это состояние от других» (т. 2, с. 323). Уместно здесь обратить внимание на вполне закономерные факты, что исследование разнообразных форм роста как определённых стадий в развитии феносоматической организации определённой биосистемы, биоморфы в том числе, позволяет описать их ещё более продуктивно, чем исследование только эпиморф (габитоформ). Признаковый арсенал при диагностике биоморф по признакам стадиоморф значительно расширяется, чем при характеристике только по габитуальным признакам. Таким образом, развитие интегральной биоморфологии уместно осуществлять с более широким привлечением разнообразных стадиоморфных признаков.

Пластосомы и их вариации, феносомы, укладываются в единую панкосмическую их совокупность — космоплазму, которая наряду с Супернуклеусом, составляет вместе бинарное содержание такой гиперсистемы как наша Вселенная (т. 2, гл. 1.3.4).

Супернуклеус (Сверхъядро) как абстрактное ядро нашей Вселенной объединяет в себе мириады конкретных локальных супернуклеарных элементов — эгосубстратов каждого конкретного тела, являющихся понтитулярными структурами, носителями преемственности, т.е. преднаследст-

венности и наследственности. «И прогены, и гены распылены в пространстве и времени — как элементы-посланники Супернуклеуса, т.е. понтикулы (так мы обозначили их ранее одним обобщающим термином) — бесконечно своеобразные множественные «мосточки» (!) между миром управления (миром эгосубстратов, составляющих Супернуклеус) и миром исполнения (миром конституций тел, наполняющих собой космоплазму)» [т. 2, с.46]. Итак, в космоплазме нашла своё место одна из сторон организации живых тел, в нашем случае семенных фитобиоморф — их феносома.

Стратегия наступательно-оборонительного жизнесохранения в поведении биоморф, в том числе и семенных фитобиоморф, объединяет и направляет множественные тактические акции в форме наступления, торможения и отступления под единым принципом тактического поведения, который вполне можно именовать как принцип агрессивно-компромиссно-камуфляжной экспансии. Этот принцип одновременно отражает суть господствующего среди биоморф тактического поведения; оно чаще всего комбинированное, т.е. агрессивно-компромиссно-камуфляжная экспансия.

6. 3. 2. Как и почему витаэволюция овладела экотропизмом

Каждое тело в окружающем мире взаимодействует определённым образом с другими телами, свидетельствуя о том, что организация Природы (Мира) вообще, хотя и сложна, но подчиняется многим универсальным (единым для всех) принципам. Разные тела прессуют (давят, как-либо теснят) друг друга и среду их местопребывания, причём каждое тело делает это по-своему, в соответствии со своей натурой, которая, тем не менее, едина в главной направленности их развития: «быть» или «не быть» в этом мире. Как правило, многие тела выбирают для себя в развитии путь «быть» (существовать, бытовать, а живые тела — жить), делая это неосознанно или осознанно, они проявляют активность в борьбе за существование, а для этого им надо раскрывать определённые свойства: что-то из ресурсов давать или не давать кому-либо, а что-то брать или не брать. Универсальный принцип $\frac{\text{дал}}{\text{не дал}} * \frac{\text{взял}}{\text{не взял}}$ действует в унисон с универсаль-

ным принципом прессования ресурсов, в результате взаимодействия которых свершается прессинговый отбор (см. гл. 4). Тела во взаимодействии прессуют друг друга и, если получается, завоёвывают себе местопребывание в Природе, превращая его в своё пристанище (в широком смысле), обиталище, или «дом» (у живых тел). Явление превращения какого-либо фрагмента пространства в зону местопребывания или местожительства (биотоп, или экотроп) биосистемы предложено обозначать как биоотропизм (т. 2, с. 508), или, можно ещё назвать его иначе, — экотропизм (от греч. oikos — дом, родина + tropos — направление, поворот). Местонахождение какого-либо неживого тела в окружающем его пространстве можно для удобства обозначать специальным термином — «дром» (буквально dromus с греч. «место для бега»). Местопребывание или местожительство какого-

либо живого тела обозначим более ёмкими терминами — «экодром» (от греч. *oikos* — дом, родина + *dromus*), или биотоп (известный термин). Кроме этого, я предлагаю выделять ещё и общую совокупность всех биотопов (экодромов) в Природе под единым названием — «экоплазма» (от греч. *oikos* — дом + *plasma* — вылепленное, что-то образованное, оформленное). Только в одном случае гиперсистемное природное тело — экоплазма будет тождественна экодрому (биотопу) высшей категории сложности, охватывающего местожительство всей живой природы вообще (панбиостробы). Во всех остальных вариантах экоплазму составляют разные по численности экодромы в зависимости от категории их сложности, например, экодромы сосновых лесов планеты Земля или экодромы планетарных живых тел [пока мы знаем только один такой экодром всей живой природы (биостробы) Земли] и т.д. Таким образом, экодром (биотоп) является единицей организации экоплазмы. Каждый живой ресурс — биосома (биосистема, эврибиоморфа), начиная своё бытие буквально, образно говоря, «вгрызается» в массив гиперсистемного тела Природы, что-то отделяя от него для своего развития и, вольно или невольно, включают свои биотопы (части пространства, в которых эти тела располагаются и непосредственно с которыми взаимодействуют) в экоплазму, уже заселённую другими живыми телами. В разнообразии поведенческих калейдоскопов живых тел с их биотопами решающая роль принадлежит взаимному прессингу (действует экотропизм), в котором средоокружённые живые тела, взаимодействуя со средоокружающими экодромными телами, создают единую мозаичную картину активного бытия экоплазмы (рис. 190).

Биосистемы, или эврибиоморфы все без исключения организованы бинарно, т.е. в организации каждой из них по некоторым рядам сравнимых признаков проявляются свои бинарности. Суть проявления экоплазмы в бинарно-системной организованности живых и экосистемных тел в том, что одна из сторон соответствующих бинариев приобретает качества обитателя, а другая того же бинария становится обиталищем — частью экоплазмы. Главная из бинарностей включает управленческую часть — геносому и исполнительскую часть — феносому. Причина такой бинарности живых тел ещё глубже: она в универсальной бинарности соматических систем вообще, т.е. любых (неживых и живых) тел, в которой всегда присутствуют две стороны-части (два солитария) — идиосома и пластосома. Исполнительская часть в организации живых тел принадлежит феносоме и её конкретным элементам — фенам. Феносома — это всё, что окружает гены непосредственно внутри организации живых тел какой-либо определённой категории организационной сложности: в гипобиоморфах, биоморфах и метабиоморфах.

Вся исполнительская активность живых тел сводится к потреблению, производству, резервированию, рассеиванию и элиминации ресурсов (т. 1, гл. 4). Все эти исполнительские действия осуществляют живые тела под управлением генов и все они в приоритете применяют наступательную тактическую активность в своей, стадийно разной, эволюции. Эволюция каких-либо живых тел в целом всегда экспансивна, поскольку, на каждой стадии эволюционного развития (восхождения, стабилизации и нисхождения), они обязаны по-разному наступать на окружающую мир, чтобы

пить, есть, дышать, расти, запастись резервы и размножиться, и даже тогда, когда необходимо утрачивать жизнеспособность, чтобы освобождать пространство и вещества для потомков; своё экспансивное поведение живые тела иногда дополняют торможением и отступлением.

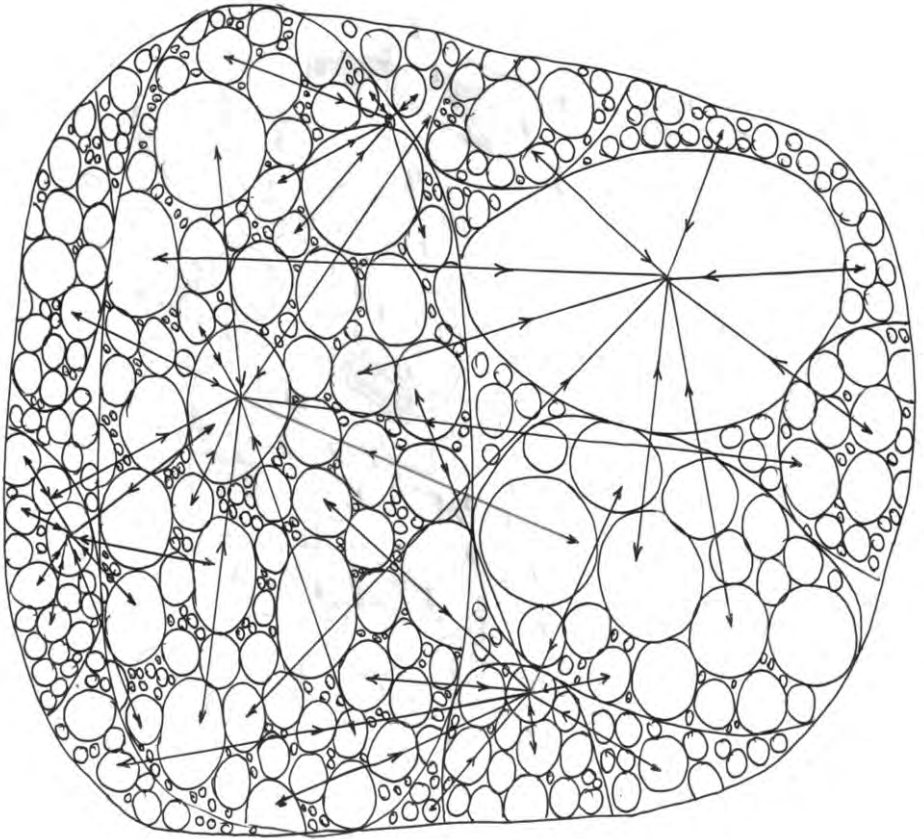


Рис. 190*. Мозаика эволюционного экотропизма (фрагмент экоплазмы): по-разному, но всегда и везде все как-либо прессуют всех. Все тела и нетела как-либо взаимодействуют; обоюдоострыми стрелочками показаны вероятностные направления только некоторых (для удобства изображения) из таких взаимодействий.

Экспансия эндогенная на пути к возрастной элиминации — это парадокс, ставший в эволюции атрибутом, поскольку стремление разрушать собственное живое тело, в каждом конкретном случае текущей эволюции, начинает на определённом возрастном отрезке приоритетно овладевать биосистемой уже не столько под давлением извне, сколько исходит изнутри, неумолимо подвергающегося старению, соответствующего живого тела. Процесс плодоношения постепенно или резко включает механизм саморазрушения соматической организации биоморф семенных растений, воздействие которого растительные особи одних видов воспринимают беззащитно, а другие, напротив, находят пути как-либо противостоять по-

стрепродуктивным некротическим ударам (рис. 191–210). С некоторого момента своего жизнеразвития (текущей эволюции) каждая биосистема обязана (такова у неё генетическая программа) и вынуждена находить ресурсы, чтобы организовывать наступление на себя изнутри, что всегда совпадает с экспансивной внешней агрессивностью окружающей среды, по пути саморазрушения, как правило, доводя до результата — девитализации (утраты жизнеспособности) структур и элиминации в целом. В эти моменты биосистемы находятся на пороге глубоких потрясений в их текущей эволюции, когда жёстко обостряются бинарные взаимоотношения двух атрибутивных сторон в организации этих дискретных систем — жизни и смерти, которые себя проявляют через противоборство двух стремлений — или жить, или умереть; они всегда соприсутствуют в биосистемах. С увеличением возраста у семенных фитобиоморф резко обостряются взаимоотношения между двумя бинарными сторонами в них — жизнью и смертью (витальностью и девитальностью), поэтому возникает острая необходимость выбирать на рубеже обострившихся проблем: или строго следовать норме пластогенеза, или попытаться вырваться за её пределы (возможности для мутаций всегда открыты), а это означает, что именно в такие моменты текущей эволюции могут жёстко обостряться перестроечные проблемы, когда становятся возможными превращения эфемеров в многолетники или трав в полудревесные и древесные биоморфотипы, или наоборот и т.п. Только при таком тактическом раскладе принципы экспансии стали в эволюции живой природы надёжными гарантами успешного жизнесохранения на Земле.

Пожалуй, назрела необходимость подробнее рассмотреть явление, возникшее в соматической эволюции природных ресурсов, которому живая природа более всего обязана своим торжеством на планете Земля, превратив её, в конце концов, в биопланету. Я называю это явление биотопизм, или экотропизм. **Свойство живых тел непосредственно в своём развитии обустривать себя и окружающую их среду так, чтобы служить обиталищами (пристанищами, «домами» и т.п.) для своих генов и (или) генофенов, обеспечивая условия для их сохранения и функционирования — это экотропизм (биотопизм), или экотропный принцип жизнеразвития (витаэволюции).**

Генеральная линия соматической эволюции живых тел, определяемая приоритетом стратегии наступательно-оборонительного жизнесохранения и осуществляемая в феносоматических конструктивных адаптациях как тактическая активность конкретных биосистем при отстраивании и обслуживании их фенетической организации — непосредственных обиталищ («домов») для генов (экогенобиоз) и через трансформации внешней окружающей среды местообитаний (эуэкотопов) как непосредственных обиталищ для генофенов (экобиоз) — это, если детальнее, тоже экотропизм, в авторском понимании. Если кратко, то **экотропизм — это и процесс, и результат целенаправленного развития биосистем, когда и создаются, и обслуживаются обиталища («дома») для генов и генофенов, т.е. их биотопы.** Суть экотропизма, в первую очередь, в том, что биосистемы именно целенаправленно (программно с вероятностными, при необходимости, коррективами) посредством идиоэнергии, исходящей от генов, и создают, и поддерживают обиталища для генов и генофенов.

Кому необходимы такое явление — экотропизм и такая эволюция, кто ими управляет? Ответ у меня однозначен: биотические властелины жизни на Земле (подробнее т. 2, гл. 7) — гены; это им нужен экотропизм и завязанная на него эволюция.

Иметь своё место в окружающем мире, развиваться в нём и участвовать в развитии других ресурсов — явление универсальное для нашей Вселенной, и всякий ресурс, коль он уже есть, как таковой, обязан соучаствовать в этом явлении. Далее мы сознательно сужаем ракурс своих познавательных действий и заметно ограничиваем себя более всего живой природой, в которой без труда подмечаем указанное выше явление и обозначаем его как экотропизм.

Наша книга об основах интегральной биоморфологии, поэтому мы не склонны отдалять специальные (габитуальные и даже более широкие, феносоматические) события от рассмотрения целостной (интегральной) соматической эволюции семенных фитобиоморф, поскольку единство генов и фенов в их совместной организации биосистем, биоморф в том числе, как известно, доказано и принимается как незыблемый атрибутивный союз.

Для кого же и для чего же нужно столь много исполнительской материи в организации известной нам Природы, нашей Вселенной? Вся интрига в том, что могучая армада пластосоматических (феносоматических в живой природе) структурных образований нужна Природе, в первую очередь, потому, что она требуется истинным носителям власти, управленцам Природы, т.е. понтикулам, а в отношении живой природы — это не кто иной, как гены. Ранее (т. 2, гл. 9) было показано, что экогенобиоз обеспечивает основное разнообразие жизни на Земле, «это сама жизнь как строительство и обслуживание фенетических обиталищ для генов, это основополагающий принцип эволюционной организации жизни на нашей планете, а, возможно, и жизни вообще (Жизни)» (т. 2, с. 740). «Экогенобиоз — это образ существования (жизни) генов на арене («экодроме») их борьбы за существование внутри фенов, для фенов и, в первую очередь, для себя как хранителей идиоэнергии высшей биотической власти» (т. 2, с. 751). Когда экодромом — «домашней площадкой», обиталищем — является феносоматическое обиталище генов внутри какой-либо биосистемы, то это один из его видов — это автобиотоп.

В тех случаях, когда целое живое генофенетическое средоокружённое тело погружено в массив иного средоокружающего тела как части внешней, для первого тела, среды, то это обиталище — биотоп иного содержания — это экотоп (местопребывание особого типа) непосредственно средоокружающий собой какое-либо живое тело, всегда являясь второй стороной единой бинарной системы (экосистемы, например, экоида), в которой другая сторона такой системы представляет собственно средоокружённое живое тело, например, организм; экотоп этого типа далее будем именовать «эуэкотопом», или «экзобиотопом», считая его разновидностью экотопа в широком смысле. Существует много определений термина «экотоп», например, «особые почвенно-климатические условия местопроизрастания» (Викторов, 1964, с. 169) и т.п. Эуэкотоп является бинарным телом особого рода, в котором есть свои (экосистемные) эгосубстратная и пла-

стосоматическая части; он представляет один из фрагментов экоплазмы. Итак, когда обиталищем для генов является место биосистемы, непосредственно окружающее её своей, внешней для неё, средой и, таким образом, являющееся одновременно и обиталищем для генофенов целой биосистемы, то это уже второй вид экодрома — «эуэкотоп» (к термину «экотоп», уже широко известному, добавим слово «эу» — хорошо и получим новый термин, что позволит избежать разночтений), или экзобиотоп. Единство живого обитателя (биосистемы) и окружающей его среды внешнего обиталища (эуэктопа) — это не что иное, как явление экобиоза. На мой взгляд, среди экотропизмов хорошо различимы три их типа.

Экотропизмы первой категории проявляются, когда в развитии определённых биосистем создаются и обустраиваются обиталища для генов внутри их феносомы, т.е. фенетической организации (автобиотоп).

Экотропизмы второй категории происходят с биосистемами меньшей организационной сложности, когда они создают и обустраивают обиталища для генофенов в биосистемах большей организационной сложности (эндобиотопы).

Экотропизмы третьей категории обозначают себя, когда целые биосистемы создают и обустраивают обиталища их генофенов в окружающей внешней среде в границах, принадлежащих им экосистем (экзобиотопы, или эуэктопы).

В рассмотренных случаях мы имеем дело с некоторыми особыми типами биотопов, когда, в результате экотропизма развёртываются обиталища и для генов, и для генофенов. **Три типа экодромов (автобиотопы, эндобиотопы и экзобиотопы), которые развиваются как защитные системы тел семенных фитобиоморф и других биосистем, свидетельствуют о том, что экотропизм, по сути дела, является принципом многодомного оборонного строительства в соматической эволюции жизни (витаэволюции).** Вероятно, в геносоматической организации биоморф, семенных фитобиоморф в том числе, в процессе длительной эволюции сложились гены, которые определённым образом привязывают биоморфы к конкретным типам местообитаний, т.е. к набору экологических условий, в которых этим живым существам суждено существовать, — это «экогены». При этом каждый экодром (биотоп), будучи единицей экотропного процесса, однажды возникнув, всецело участвует в поддержании надёжности, постоянно активного, единого защитного щита жизни вообще (Жизни) — экоплазмы — определённого процесса и результата длительной эволюции Природы.

6. 5. Закон универсального поведения соматических ресурсов, нормы экогенеза и биогегемония

Каждое тело (неживое или живое) обладает своим активным полем, благодаря которому такие тела какое-то время могут быть, т.е. существовать (бытовать) в окружающей их, всегда агрессивной, по-разному проявляющей себя в этом качестве, внешней среде. Активность тел обусловлена обязательной экспансивностью (зримой или незримой) их натуры, без ко-

торой им вообще-то никогда не быть, поскольку всегда найдутся иные тела, которые более чем кто-либо ещё, своей экспансивной активностью, т.е. действиями своих активных полей, всегда, занимаясь как-либо (тривиальным или даже исключительным) для них прессингом (другого не дано), что-либо сотворят — порвут, помнут, спалят, растворят, покусуют, съедят и т.п., чтобы иметь своё бытие (просто-напросто быть, что для живых тел означает жить), а остальное уж как получится, в том числе, и как кому-то будет надо или не надо. Биосистемы, а шире — любые тела взаимодействуют с окружающей средой своими активными полями, в которых вырабатываются разнообразные прессинговые силы.

Каждая биосистема имеет свои активные поля, которые она наполняет своей активностью, преобразуя их в части экоплазмы соответствующих типов, и как-либо воздействует за их пределы на какое-либо окружение. Активные поля телесных систем характеризуются разнообразными прессинговыми и депрессинговыми действиями, что, на мой взгляд, уместно зафиксировать в следующем обобщении. Всякий соматический ресурс (тело), чтобы существовать (иметь своё бытие), обязан всегда обладать активным полем, в котором он кого-то и в котором его что-то или кто-то экспансивно (наступательно) как-то прессует, например, мнёт, рвёт, давит, травит, растворяет, кусает или как-либо иначе воздействует, таким образом, наступая на чужие и даже свои защитные адаптации — части экоплазмы определённых типов (экодромы). Иногда происходит корректировка и (или) маскировка агрессивной активности иными действиями — торможением и даже отступлением, причём всегда ради главного и обязательного для соответствующего ресурса события (целестремления) — создать, развить себя, защищая своё тело и, следовательно, так обеспечить своё бытие, вступая при этом в различные взаимосвязи со сторонниками и противниками такой, единственно возможной, активности в поведении, когда-то помогая одним и мешая другим ресурсам осуществлять развитие их частное и общее с другими ресурсами — это **закон универсального поведения соматических ресурсов**. Этот закон согласуется с формулой универсального поведения телесных систем (гл. 1.4).

Ранее было показано, что необходимо особо обозначать подобные явления, помимо известного понятия «норма реакции», которое традиционно используется в узком смысле для обозначения определённого набора фенотипов, образующихся в процессе развития организмов в разных условиях. Норма реакции одного и того же генотипа наследуется, а «фенотипы наследственно обусловлены, но как таковые, не наследуются» (Иорданский, 1973, с. 43). Фенотип — «совокупность всех внутренних и внешних признаков и свойств индивида, сформировавшихся на базе генотипа в процессе индивидуального развития (онтогенеза) и служащих одним из вариантов нормы реакции организма на внешние условия (Реймерс, 1991, с. 453). Было предложено (т. 2, с. 509) особым образом выделять «норму реакции» в широком смысле, которая, чтобы не создавать терминологической путаницы, названа «нормой пластогенеза» (конституциональной, или пластосоматической нормой) — это разнообразие пластосом (феносомы — их частный случай), или конституций любых тел, развивающихся на основании ресурса возможностей (идиоэнергии), носителем которого яв-

ляются идиосомы соответствующих тел (т. 2, с. 509). Под пластогенезом предложено понимать циклический процесс развития пластосоматической организации (конституции) любых тел (т. 2, с. 509).

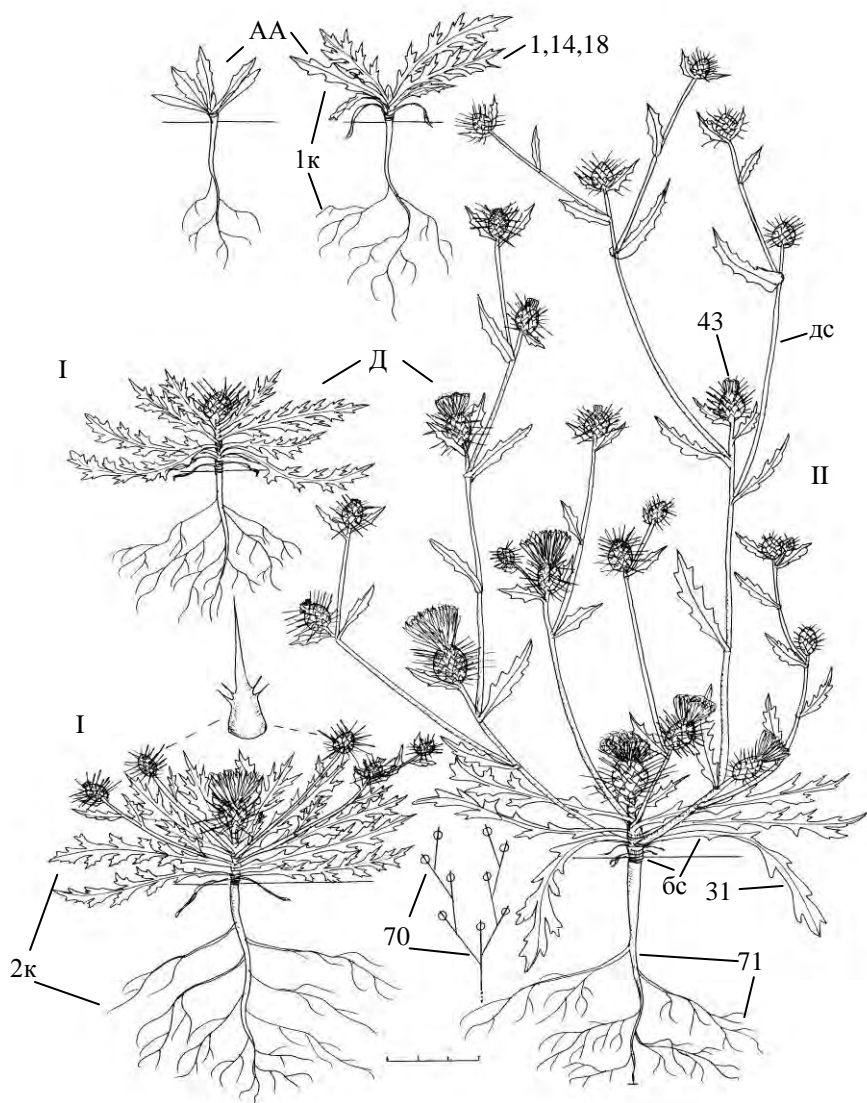


Рис. 191. Биографический портрет *Centaurea pallescens* Delile [сем. Astera-seae (Израиль, окрестности посёлка Сде-Бокер, каменистая и холмистая пустыня Негев, 20 III)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные полурозеточные очерёднолистные семидетерминантно-репродуцирующие (полузакрытые, разветвлённый унирепродуктивный побег каждого растения нарастает эфемерно-полисимподиально и образует при перевершиниваниях новые колчичие корзинки из светло-жёлтых цветков) однодомные стержнекорневые травянистые эвриэфемеры. Встречаются низкорослые (I) и среднерослые (II) формы.

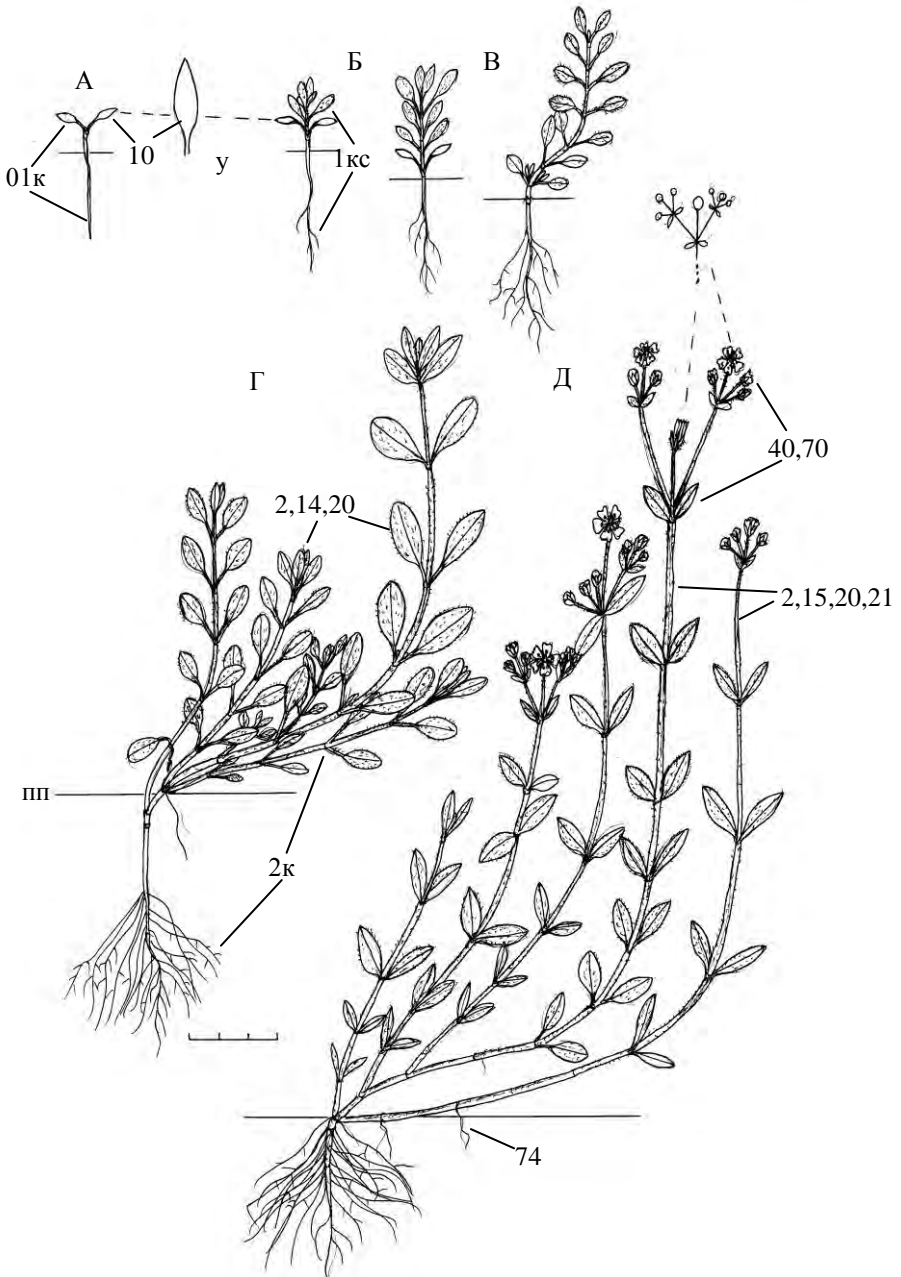


Рис. 192. Биографический портрет *Cerastium holosteoides* Fries [сем. Caryophyllaceae (Московская область, луга, лесные поляны и опушки, поля, июнь)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли эллиптические, заострённые, 4–8 мм дл., 2–3,5 мм шир., клиновидно суженные в черешки 4–8 мм) безрозеточные супротивнолистные детерминантно-репродуцирующие [закрытые, верхушечные закрытые соцветия нарастают эфемерно-симподиально, «цветки собраны в вильчатые полузонттики, сидят на удлиняющихся по отцветанию цветоножках» (Губанов и др., 2003, с. 125)] однодомные стержне-кистекарневые травянистые малолетники, иногда однолетники (живут от 1 до 5 лет).

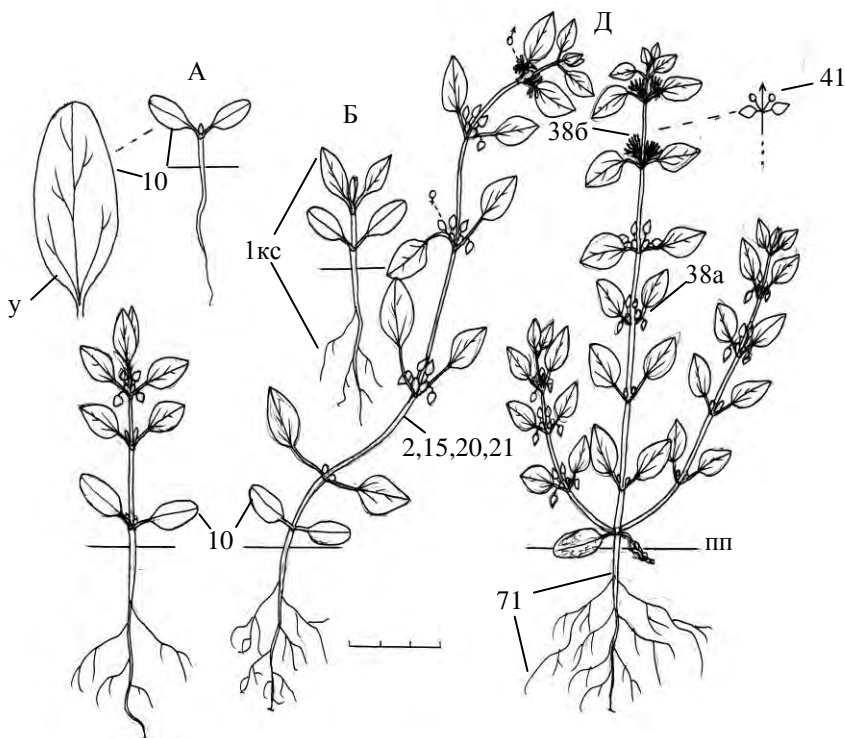


Рис. 193. Биографический портрет *Theligonum cynocrambe* L. [сем. Theligonaceae (Израиль, разнотравные горные склоны в окрестностях города Ариэль, 15 III)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли эллиптические, закруглённые, 12–18 мм дл., 6–8 мм шир., клиновидно суженные в черешки 3–6 мм) безрозеточные супротивнолиственные однодомные [тычиночные цветки развиваются в верхней части соцветий (38б), а пестичные цветки — в нижней (38а)] преиндетерминантно-репродуцирующие (приоткрытые, на верхушках побегов развиваются открытые фрондозные соцветия-кисти с постепенно замирающим эфемерно-моноподиальным нарастанием) стержнекорневые травянистые эврифемеры.

Из рассмотренного выше материала следует, что в живой природе на основе экотропизма имеет место явление экогенеза и что у этого явления есть своя норма, в соответствии с которой норма пластогенеза это только её часть, поскольку экогенез весьма разнообразен и охватывает три типа экодромов — автобиотопы, эндобиотопы и экзобиотопы. Бинарный принцип объединяет, как части единой экоплазмы, все три типа экодромов в общем для них процессе их образования — экогенезе, в котором всегда две стороны (части): экогенобиоз (развитие внутреннего «дома» — обиталищ для генов и генофенов) и экобиоз (развитие наружного «дома» — обиталищ для генофенов).

Норма экогенеза — это разнообразные формы экоплазменного поведения биосистем, в нашем случае семенных фитобиоморф (рис. 66, 191–200 и др.), в соответствии с которым эти биосистемы, прибегая только к пластичности, решают проблемы своего самосохранения при создании и использовании соответствующих обиталищ — экодромов определённых категорий (типов). В случаях, когда происходят мутации, норма экогенеза

может подвергаться преобразованиям, как и вся организация соответствующих биосистем, поскольку результаты мутаций могут приниматься или отвергаться естественным отбором.

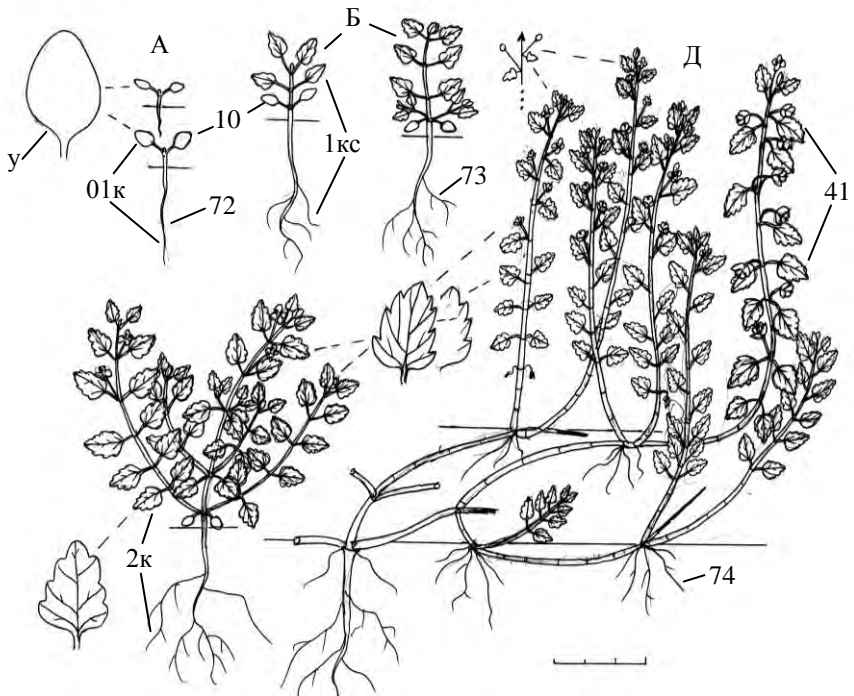


Рис. 194. Биографический портрет *Veronica polita* Fries [сем. Scrophulariaceae (Израиль, Тель-Авив, разнотравье на лужайках в парках и скверах, 7 IV)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли яйцевидные, закруглённые, 4–6 мм дл., 2–4 мм шир., на черешках 3–5 мм) безрозеточные супротивнолистные (иногда проявляют бластность по листорасположению, чередуя супротивность и очередность по этому признаку) преиндетерминантно-репродуцирующие (приоткрытые, на верхушках побегов образуются открытые фрондозные кисти из пазушных голубых цветков) эфемерно-монопоидальные однодомные стелющиеся травянистые однолетники или малолетники (иногда живут до 2–4 лет, поскольку в садах и парках при поливе хорошо укореняются).

Для Жизни (вообще) как результата общей эволюции Природы, присуща самая общая бинарность, в соответствии с которой живое впервые возникло из неживого, и в организации всех известных на Земле биосистем всегда соприсутствуют две атрибутивные части — стороны бинарности — неживые и живые тела, которые создают по-разному жизнеёмкие общности (т. 2, гл. 1.3.3) в организации частей и целого у носителей такого явления как жизнь на Земле. Витаэволюцию, как уже подчёркивалось выше (гл. 3), я понимаю как бинарное событие в Природе, которое пока известно нам, людям, способным познавать и преобразовывать окружающий их мир, как развитие истинных хозяев жизни (как минимум, геопланетной) — генов вместе с их обиталищами, или экодромами (биотопами). Таким образом, основное содержание витаэволюции составляет биогегемония, когда в соматической жизни на Земле, а, возможно, где-то ещё во Вселенной, всегда соприсутствуют истинные её хозяева — гены и носители до-

мостроительной (экотропной) активности той же жизни — экодромы, а это и фены (экодромы 1-ой категории), и биосистемы покрупнее, когда они скрывают в себе родственные биосистемы поменьше (экодромы 2-ой категории), и непосредственное материально-пространственное средоокружение генофенов (живых систем) в соответствующих экосистемах (экодромы 3-ей категории).

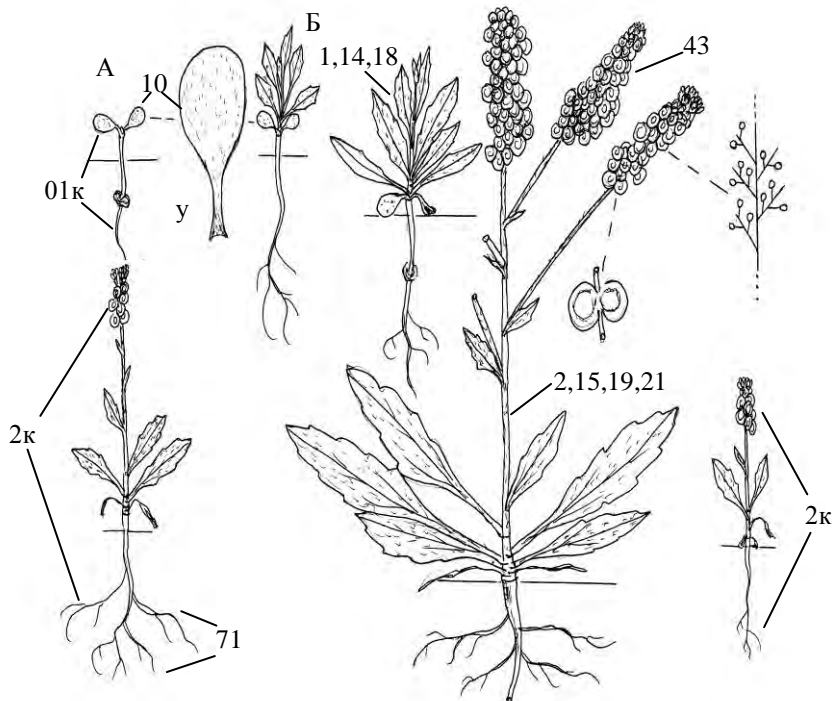


Рис. 195. Биографический портрет *Biscutella didyma* L. [сем. Brassicaceae (Израиль, окрестности посёлка Сде-Бокер, каменистая и холмистая пустыня Негев, 25 III)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли лопатчатые, широкозакруглённые, 6–10 мм дл., 4–6 мм шир., на черешках 2–3 мм) полурозеточные очереднолистные семидетерминантно-репродуцирующие (полузакрытые, на верхушке главного, обычно некустистого, побега и его паракладий, если они образуются, формируются открытые брактеозные соцветия-кисти из жёлтых цветков, эфемерно-моноподиальное нарастание которых постепенно закрывается замирием апексов) однодомные стержнекорневые травянистые эвриэфемеры.

Витаэволюция — это единство геногенеза (явлений зарождения и существования в развитии генов) и экогенеза (явлений зарождения и существования в развитии экодромы — обиталищ для генов и генофенов). О происхождении генов существует немало гипотез; ясно главное: гены, будучи преемственной основой жизни, возникли в процессе саморазвития неживой природы (по иному гены и жизнь вообще возникнуть не могли) через усложнение её организации и трансформации в новые типы преемственности (см. т. 2, гл. 9).

Принцип биогегемонии, или стратегический девиз Природы может

быть, на основе изложенных выше материалов, выражен афористически кратко: явление Жизнь для Природы — высшее достижение её эволюции, поэтому для неё жизнесохранение целесообразно и превышает всего остального, что только возможно.

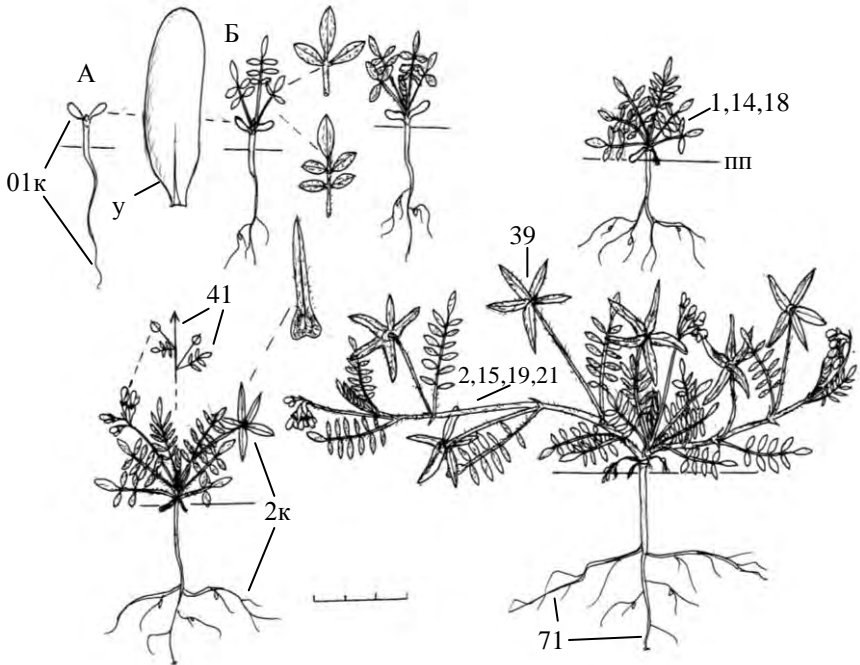


Рис. 196. Биографический портрет *Astragalus asterias* Steven [сем. Fabaceae (там же, что и рис. 195, 25 III)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли продолговато-эллиптические, неравнобокие, широкозакруглённые, мясистые, 6–9 мм дл., 2–3 мм шир., почти сидячие) полурозеточные очерёднолистные преиндетерминантные (приоткрытые, на полегающих побегах развиваются открытые фрондозно-репродуцирующие (кистевидные соцветия) однодомные стержнекорневые травянистые эвриэфимеры.

6. 6. Ультрамедицинский подход к Природе и аксиоматика отношений разумной жизни (Разума) с экоплазмой

Чтобы написать этот фрагмент работы, необходимость в котором, в нашем случае, вовсе не очевидна, но она вполне отвечает авторскому стилю творческой работы в науке: решение конкретных вопросов текущего исследования уместно предварять разносторонним рассмотрением общетеоретических проблем, мне вольно или невольно пришлось, пусть даже только на определённое время, стать космополитом (буквально с греч. «гражданином мира»), подчёркивая тем самым неоидеологическое стремление мирового сообщества людей преодолевать разобщённость между народами. Это мы, люди Земли, представляя вид *Homo sapiens* L. (человек

разумный), являемся носителями особенного природного явления — Разума, или разумной жизни, которое, вероятно, существует где-то ещё в нашей Вселенной, о чём мы, земляне, можем только догадываться, поскольку пока у нас нет на сей счёт научно подтверждённых знаний. Говоря о Разуме, мы обобщаем этим словом проявление известной и вероятностных разумных жизней в Природе: «Вселенная не имела бы смысла, если бы не была заполнена органическим, разумным, чувствующим миром» (К.Э. Циолковский).

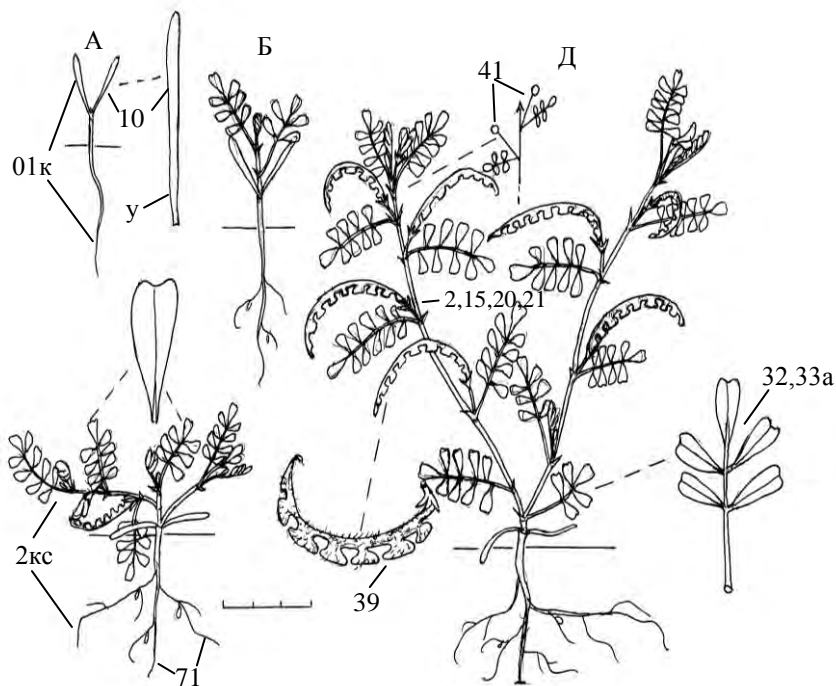


Рис. 197. Биографический портрет *Hippocrepis unisiliquosa* L. [сем. Fabaceae (Израиль, окрестности посёлка Сде-Бокер, каменистая пустыня Негев, 25 III)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли продолговато-линейные, слегка закруглённые, 12–20 мм дл., 1–2 мм шир., сидячие) безрозеточные очереднolistные преиндетерминантно-репродуцирующие (приоткрытые, открытые фрондозные кисти жёлтых цветков, нарастают эфемерно-моноподиально, ускоренно отцветают и в пору плодоношения теряют активность и полностью отмирают, оставляя после себя большое семенное потомство) однодомные стержнекорневые эвриэфемерные травы (пример облигатных пустынных эфемеров).

Тело человека вполне можно образно представить как «дом» (обиталице), в котором бытуют (сосуществуют) вместе с остальной соматической частью, своим особым, пока ещё во многом непознанным, образом, его ум и душа, которые в процессе эволюции живой природы (витаэволюции) превратили человеческие организмы и в целом человечество соответственно в разумных существ и разумную жизнь вообще.

Разумная жизнь — это особое состояние жизни, когда в феносоматическом развитии проявляют себя ещё и новые силы — ум и душа, кото-

рые, где-то под воздействием генов, а где-то, возможно, и помимо генов, если образно, то «гимнастикой ума», начинают всё более и более принимать участие в управлении развитием целостных соматических организаций и их поведением как отдельных живых существ, так и жизни на Земле и даже Жизни в широком смысле (вообще). В связи с этим эндобиотопы живых существ у непосредственных носителей Разума преобразуются в необиотопы, т.е. эндобиотопное защитное обеспечение не просто для жизни, а ещё и как защитные адаптации для её ума и души. Появление Разума поднимает Жизнь (вообще) на новый уровень, что позволяет ей стать обладателем способности осознать, абстрактно отображать и предвещать события, что, в конце концов, может привести к развитию свойства участвовать в управлении окружающим миром и, даже более, к доминированию в процессах целеразвития Природы (этот взгляд, пожалуй, уже выходит за «горизонты» известных событий).

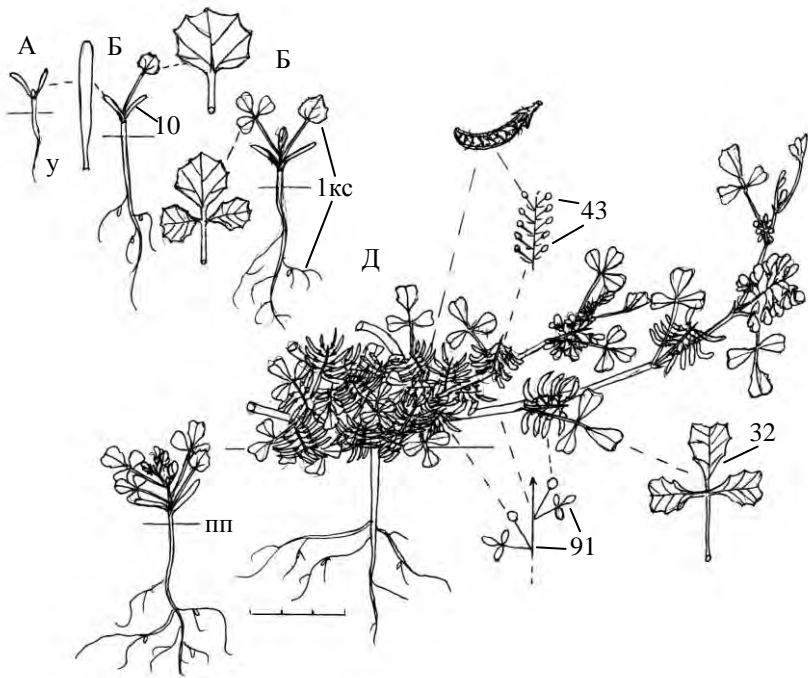


Рис. 198. Биографический портрет *Trigonella stellata* Forssk. [сем. Fabaceae (там же, что и рис. 197, 25 III)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли продолговато-линейные, закруглённые, 8–15 мм дл., 0,5–1,5 мм шир., сидячие) полурозеточные очерёднолистные преиндетерминантно-репродуцирующие (приоткрытые, на побегах, почти от их оснований, развиваются пазушные открытые брактеозные компактные кисти из жёлтых цветков, составляющие вместе одно сборное соцветие, или синфлоресценцию – открытую фрондозную кисть, верхушки которой постепенно теряют активность, замирают, и растения целиком быстро погибают) однодомные эфемерно-моноподиальные стержнекорневые эвриэфемерные травы (пример облигатных пустынных эфемеров).

В настоящее время мы находимся на пороге возникновения нового научного направления — неоидеологии и новой науки, которая может быть названа ультрамедициной. Попробуем кратко обозначить их смысл.

Новая идеология, или неоидеология — это идеология эковиофилии (см. т. 1, гл. 3), т.е. идеология сохранения жизни и среды её обитания в текущие времена и в далёкой перспективе, причём в центре событий стоит нообиофильная суперадаптация (в этом суть нооцентризма), т.е. бесконечное сохранение разумной жизни, что, по большому счёту, возможно только при условии бесконечного сохранения среды обитания живой природы, или экоплазмы, а, следовательно, бесконечно сохраняться обязана и Природа (вообще). В эволюции живой природы, в соответствии с идеями нооцентризма, Разум постепенно перемещается с окраин жизнеразвития к его центру и устремляется всё более и более стать решающей силой на пути управления Природой с целью достижения ею и, естественно, своего бесконечного сохранения. Простое созерцание событий жизни и всего остального, что её как-либо сопровождает в их совместной эволюции и в единой эволюции Всего (таким выражением-термином нередко пользуются космологи, говоря о Природе в широком смысле), с позиций неоидеологии, бесполезно, поэтому развитие разумной жизни = Разума в его вероятностном стремлении сохранить только себя малоэффективно, а имеет смысл лишь при одном условии, если Разум всегда и везде будет озадачен стремлением к суперадаптации (бесконечному сохранению живой природы и среды её обитания), или экоплазмы.

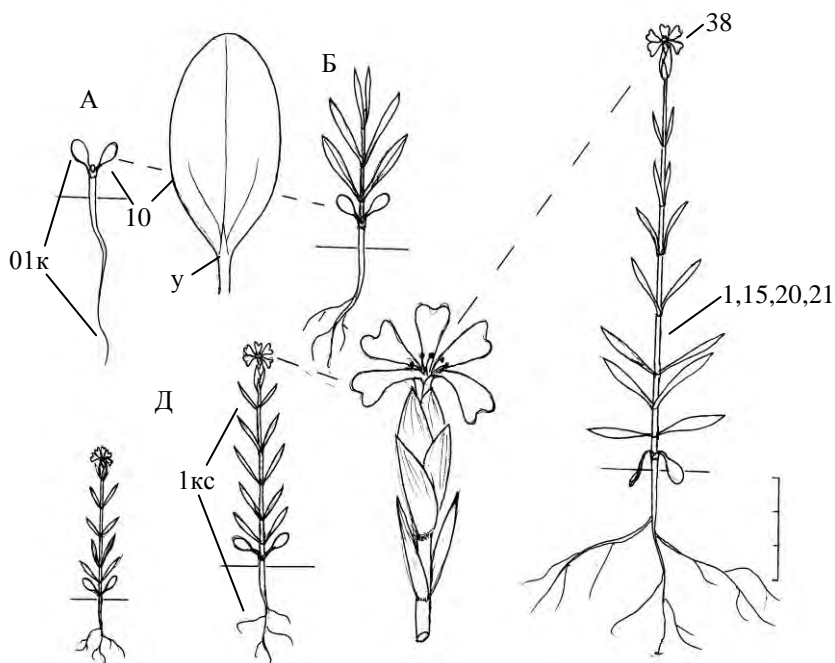


Рис. 199. Биографический портрет *Petrorhagia velutina* (Guss.) P.W. Ball et Neuwood [сем. Сагуорфиллацевые (Израиль, окрестности Тель-Авива, поля, сады, разнотравные склоны холмов, овраги, 16 III)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли эллиптические, закруглённые, 3–7 мм дл., 1,5–4 мм шир., клиновидно суженные в короткие черешки 1–4 мм) безрозеточные супротивнолистные детерминантно-репродуцирующие (закрытые одиночными верхушечными розовыми цветками) однодомные стержнекорневые травянистые эвриэфимеры (пример облигатных эфемерных сорняков).

Активность Разума, проявляющаяся в его панкосмическом развитии через единое стремление бесконечно сохранять живую природу и среду её обитания (экоплазму), а, в широком смысле, и вообще Природу, составляет, на мой взгляд, суть науки будущего — ультрамедицины (возможное название), разработка теории и практики которой задача не отдалённого будущего, а учёных, как я полагаю, уже ближайших поколений. В современной науке — космологии всё более оформляется парадигма эволюционного развития нашей Вселенной по пути классического морфогенеза, в соответствии с которой поначалу долго, после Большого Взрыва, происходит её ускоренное расширение, образно говоря, рост, далее взросление и стабилизация, которое, в конце концов, завершается Большим крахом («хрустом»), когда всё превращается в прах. Я полагаю, что в эволюции жизни вообще и природы вообще Разуму отведена особая роль разобраться с хитросплетением проблем и найти пути к панкосмическому бессмертию.

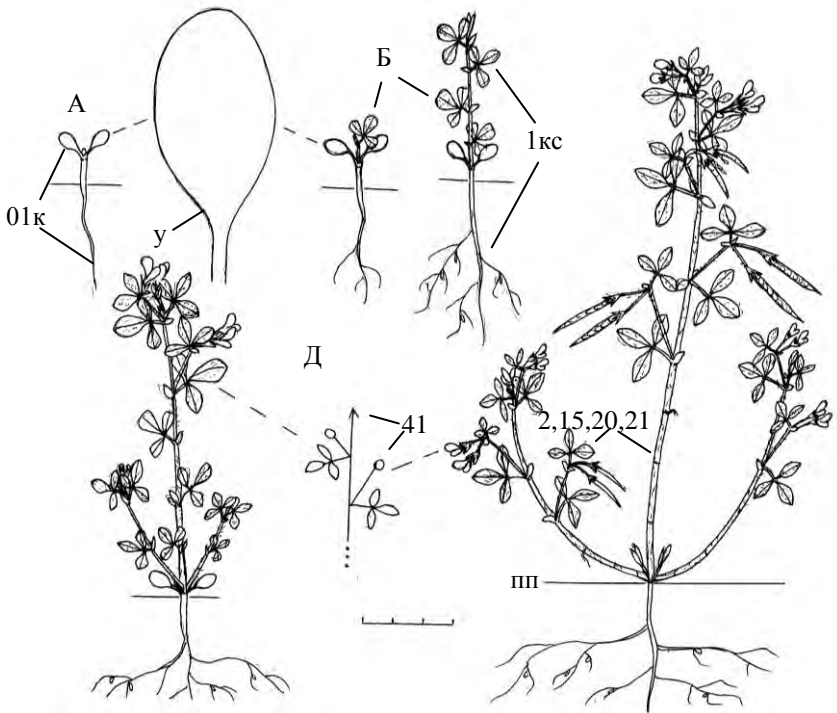


Рис. 200. Биографический портрет *Lotus peregrinus* L. [сем. Fabaceae там же, что и рис. 199, 16 III].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли эллиптические, закруглённые, 5–8 мм дл., 2,5–4 мм шир., на коротких черешках 2–5 мм) безрозеточные очерёднолистные преиндетерминантно-репродуцирующие (приоткрытые, на верхушках побегов развиваются открытые фрондозные кистевидные соцветия из жёлтых цветков) однодомные стержнекорневые травянистые (в зоне семядольного узла обычно образуется 2–6 побегов кущения) эфриэфемеры.

На мой взгляд, Разум, с высокой степенью целесообразности, озадачит себя тем, что овладеет мастерством ультрамедицинского подхода к Природе. Суть этого подхода в том, что у живой природы, обладающей Разумом, нет иной альтернативы в единой панкосмической эволюции как без устали бороться за самосохранение и сохранение среды своего обитания — экоплазмы, что невозможно только путём агрессивной экспансии, присущей в высшей степени неживой природе, но вполне, на мой взгляд, достижимо путём сочетания неосознанных и осознанных форм компромиссной экспансии — это, пожалуй, единственная, пусть и не столь ровная, как хотелось бы, дорога к бесконечному сохранению Жизни, её экоплазмы и вообще Природы.

Безусловно, существование всего живого, включая и разумную её часть, пока это только мы, люди, и среды их обитания, или экоплазмы, находится в многообразных отношениях, подчиняющихся определённым общим закономерностям. Можно («попытка не пытка») общие закономерности этих отношений свести к нескольким постулатам — аксиомам.

Аксиома первая. Жизнь вообще (вся живая природа, известная + неизвестная, причём вместе с разумной жизнью, или Разумом) и экоплазма (вся среда непосредственного обитания Жизни) — это, если образно, два берега у одной реки — Природы (нашей Вселенной и всего остального, что ещё где-то может быть), которые только в таком бинарном сочетании (союзе) способны выполнить любую, из возможных для них, работу: сохранять жизнь и среды её обитания (экобиофилия) или разрушать их (экобиофобия), при этом первое происходит на основе доминирования процессов экобиофилии над процессами экобиофобии (подробнее см. т. 1, гл. 3).

Аксиома вторая. Разум, недавно появившись в эволюции живой природы (это всего лишь мгновение в несколько сотен тысяч лет в бытии жизни на Земле, а тем более вообще Жизни), пока более всего занят любопытством в отношении всего, что его окружает, пока больше познаёт, чем что-либо принципиально перестраивает, хотя и увлекается обустройством своего личного обиталища — одного из фрагментов единой экоплазмы.

Аксиома третья. Разум, будучи, пока единственным известным только на биопланете Земля, объектом эволюции, способный осознавать информацию, абстрактно мыслить и во многом управлять своим развитием и даже земной жизнью, пока, находясь на задворках живой природы где-то в массовке своих носителей, людей, мало что ещё знает о Природе, поэтому он пока ещё не подготовлен к процессам управления планетарным и панкосмическим жизнеразвитием.

Аксиома четвёртая. Главное достояние жизни на Земле то, что она сумела вовремя заметить и оценить возможности созданного ещё до неё в Природе атрибутивного организационного порядка и сделала всё, развив в себе Разум, чтобы вписать и себя в эту единую систему упорядоченного панкосмического развития — общий процесс саморегуляции мироздания, который немислим без поддержки именно атрибутивного организационного порядка.

Аксиома пятая. Всякое проявление, в какой-либо жизни, с разумны-

ми существами или без них, в экоплазме, признаков улучшения или ухудшения их витаэволюции является неоспоримым доказательством воздействия на них или сил добра (созидательно-сохранительных) или сил зла (разрушительных), что обычно вызывает обязательные ответные реакции соответствующих объектов эволюции.

Аксиома шестая. Только Разум способен защитить себя, жизнь и экоплазму, пока хотя бы на Земле (частично или полностью), поскольку только он может заранее зафиксировать проблемы, подчёркивающие приближение опасности — вероятностный контакт с силами зла (разрушения) и сделать всё, на что он способен, чтобы организовать достойную самооборону и оборону для экоплазмы (вспомним трагизм «карибского кризиса» и позитив его развязки).

Аксиома седьмая. Когда Разум ошибается, а он склонен иногда погружаться в какие-либо неудачные техногенные взаимоотношения с экоплазмой, вовлекаться в войны и т.п. экобиофобические действия, то тогда болеет не только живая природа, но и вообще Природа, поэтому наиболее эффективным вариантом участия Разума в жизнесохранительных движениях — это нести в эволюцию добро (созидание), используя, в первую очередь, принцип компромиссной экспансии и стремиться ограничивать в своём поведении проявления принципа агрессивной экспансии (ведь бывает и так, что «после нас, хоть трава не расти»).

Аксиома восьмая. Разум появился в живой природе, а шире — Природе (вообще), чтобы обеспечить им, и, естественно, себе бесконечное существование; для этого он несёт в окружающую среду добро (созидание). Попытки уничтожить его, — это всё ошибки различных сторон организации Природы, в которых по-разному накапливаются силы зла (разрушения). Только ультрамедицинским подходом Разум может защитить себя и экоплазму, нейтрализуя проявление зла.

Аксиома девятая. Разум, будучи лидером в организации живой природы, всегда поддержит, в силу своей природы, нооцентрическую направленность в развитии Природы, когда таковое обозначит себя, поскольку изначально устремлён на лидерство в управлении и Жизнью (вообще), и Природой (вообще) по пути достижения высшей стратегической цели — бесконечного сохранения Всего.

Аксиома десятая. Нооцентрическое развитие Природы возможно только при определённом бинарном сочетании (союзе) в ней — разумной жизни (Разума) и среды её обитания (экоплазмы), при котором происходит обязательная для них работа: или создаются и сохраняются жизнь и среда её обитания (экобиофилия) или они разрушаются и не сохраняются (экобиофобия), при этом в целом процессы экобиофилии обязаны доминировать над экобиофобией; только так можно реально непосредственно участвовать в нообиофильной суперадаптации, т.е. в бесконечном сохранении разумной жизни в Природе (см. т. 1, гл. 3.7).

Глава 7. Статусное разнообразие органов семенных фитобиоморф

Эволюционный процесс всюден, разноступенчатый и многогранный. Число ступеней и граней эволюции можно разглядеть по-разному, поэтому теорий эволюции может и, вероятно, должно быть много. Основной метод, который был использован в текущих исследованиях, сравнительно-морфогенетический, т.е. сравнивалось развитие структур разного рода на фоне биографики семенных растений, т.е. их онтогенезов и синонтогенезов, что способствовало выявлению гомологий и разнообразия в функционировании структур и их взаимоотношений с окружающим миром. Ранее (т. 1–2) был определён универсальный маятниково-кружевной принцип эволюции ресурсов (тел и нетел) Природы по схеме: так–сяк *туда–сюда. В наших исследованиях было важно многократно испытать его: как и почему именно этот принцип определяет механизм биоморфотипной разнонаправленности соматической эволюции семенных растений.

Особое внимание при построении соответствующей специальной теории эволюции было обращено на типовое поведение различных органов семенных фитобиоморф (организмов и синорганизмов) в их взаимоотношениях с окружающей внешней средой. Настало время, как я полагаю, разобраться в ранговой (статусной) значимости известных или ещё не известных органов в организации тел семенных фитобиоморф.

7. 1. Органы в теле семенных фитобиоморф

Термин «орган» произошёл от греческого слова «organon» — орудие, инструмент; он удивительно точно подчёркивает то, что наблюдается в соматической организации биоморф, когда мы, исследователи, её меротомлируем, т.е. членим на части. «Орган — часть организма, выполняющая определённые функции и имеющая в связи с этим определённое строение (например, корень, лист и т.д.)» [Викторов, 1964, с. 109]. Если более точно, то орган — это часть организма, которая будучи биосистемой, состоит из определённым образом организованной совокупности клеток, тканей, жидкостей и продуктов их жизнедеятельности, выполняющая определённые функции.

Некоторые из органов семенных фитобиоморф ботаники издавна стремились обозначить как основные. Похоже, изначально всем было ясно, что основные органы — это главные «орудия, инструменты» биоморф в их борьбе за пространство и материю ради их взаимного развития от рождения до смерти. Таковую направленность в понимании основных органов растительного организма чётко выразил ещё О.-П. Декандоль — «это та-

кие органы, которые служат для питания растения и которые не могут, следовательно, у растения отсутствовать, даже если благодаря особым обстоятельствам они становятся иногда очень небольшими и трудно распознаваемыми» (De Candolle, 1827, цит. по Н.В. Первухиной, 1970, с. 91).

Основными можно называть органы, если они постоянно повторяются в развитии разных растительных организмов, несмотря на всё их кажущееся многообразие и выполняемые ими жизненные функции (Серебряков, 1952). На мой взгляд, идея отмечать основные органы в теле биоморф, в том числе и таких как семенные фитобиоморфы, весьма конструктивна, но нуждается в уточнениях и развитии на современном уровне знаний. Дело в том, что далеко не всегда постоянное присутствие органа в структуре фитобиоморфы следует считать достаточным признаком, чтобы определять его как основной орган. Основные органы, как и любые другие органы, проявляют разную специализацию, но при этом их стороны специализации выступают как наиболее важные в плане снабжения биоморф необходимыми ресурсами для их развития и (или) как опорные структуры, и (или) в репродуктивном развитии. Одни органы, как основные, сочетают в себе все отмеченные функции, но другие органы также могут быть оценены как основные, хотя их присутствие в развитии организации биоморф непостоянно. Так, масштабность роли репродуктивных органов очевидна, её трудно переоценить в развитии семенных фитобиоморф.

При определении основных органов важно оценивать статусную категорию таких органов, число которых, на мой взгляд, явно больше, чем одна.

Итак, основные органы — это обязательные органы, проявляющие главную роль в сложении тела биоморфы, посредством которых осуществляются их ведущие функции: личные (основные органы личного развития) и сверхличные (основные органы видového развития). Основные органы семенных фитобиоморф, в моём понимании, — это обязательные органы, развивающиеся как осевые опорные и питающие части (простые, сложные, неветвистые, ветвистые) в структуре организмов вместе с какими-либо аппендикулярными органами (листьями, шипами, корневыми волосками и т.п.), возникающими при них как единые с ними образования, и (или) органы репродуктивного развития (цветки, шишки, соцветия, сверхсоцветия). Такое определение основных органов подчёркивает решающую роль в жизнеразвитии фитобиоморф, структур, которые обеспечивали бы им оптимальные возможности и питания, и опоры, и размножения, т.е. предваряли бы успех в реализации как личной, так и видовой жизни в многолико организованном теле таких живых существ как организмы и синорганзмы.

В XX столетии утвердилось положение, что основными органами семенных фитобиоморф надо считать два органа: побеги и корни (Arber, 1930, 1950; Имс, 1964; Первухина, 1968, 1970; Эзау, 1980; Серебрякова, 1971, 1980; Нухимовский, 1971, 1997, и др.). Я разделял и развивал эти положения, хотя и предполагал, что органов, которые определяют основную организацию тела семенных фитобиоморф, может быть больше, например, ещё бласты и полупобеги (Нухимовский, 1986, 1997, 2002); многое зависит от того, под каким углом обзора и (или) с какой высоты абстракции мы подходим к объекту исследования.

7.2. Методы конформативного и конвертируемого меротомирования

Здесь мы, вольно или невольно, попадаем в круг проблем, которые, в первую очередь, являются и методологическими, и методическими. Заострим внимание на неоспоримом факте: в Природе повсюду действует один из высших законов — любые явления в Природе всегда имеют возможность повторяться, что когда-либо может быть реализовано или непосредственно реализуется сейчас — закон повторяемости со многими его следствиями, например, изомерия, метамерия, диамерия, конвергенция (Нухимовский, 1997).

Для понимания структуры и функций основных органов важно учитывать все эти явления. Так, изомерия в организации семенных фитобиоморф пространственна, поэтому основные органы, если они изомеры, обладают одинаковым подбором структурных элементов, но разным расположением их в пространстве. Метамерия основных органов проявляется тогда, когда последовательно повторяются организационно сходные части-органы (метамеры). Особо обратим здесь внимание на явление, которое вроде бы чем-то напоминает параллелизм, но не более, поскольку всё-таки, на самом деле, таковым не является. О параллелизме в традиционном широком смысле обычно говорят тогда, когда события (миры-части, ресурсные объекты) развиваются рядом, но независимо, без взаимодействия. Бытуют околонучные и научные гипотезы о параллельных живых мирах, населяющих нашу Землю или шире — о мирах-цивилизациях, уже давно покоривших нашу Вселенную, но существующих без взаимодействия с человечеством, возможно, и в других измерениях. Чаще всего события как миры-части происходят по-разному непосредственно или опосредованно и взаимодействуют как-либо друг с другом, т.е. имеет место субпараллелизм, который в науке уже получил хорошо известное название — системность (Bertalanffy, 1949, 1956; Садовский, 1971, 1974; Анохин, 1972, 1973; Блауберг, Юдин, 1973; Афанасьев, 1980, 1986, и др.). Основные органы и фитобиоморфы в целом — это всегда системные объекты в организации Природы, и изучать их важно через познание именно системных (субпараллельных) взаимосвязей с окружающей их средой.

В Природе происходят разного рода интеграции и деградации, но и многие другие процессы, в соответствии с которыми течёт развитие тех или иных тел, в том числе и фитобиоморф. Задача исследователей специализированных (в нашем случае, фитобиоморфных) процессов соматического развития, происходящих естественным образом, т.е. без вмешательства человека, находить такие методики (творческие исследовательские подходы), которые позволяли бы раскрывать тонкости организационных взаимосвязей соматических структур и функций. В развитии семенных фитобиоморф (шире, и других биоморф), в их биоморфогенезах — онтогенезах и синонтотогенезах, на основе явления интеграции, осуществляются естественным образом объединения разного рода частей из одного или разных гомологических рядов в другие соматические части-системы, ко-

которые получили у морфологов своё название — органы. Полагаю, что для успешного решения поставленных в этой главе задач важно обратить внимание на два принципиальных события, непосредственно проявляющих себя в развитии организации семенных фитобиоморф, которые могут быть, на мой взгляд, обозначены как конформация и структурная конверсия.

Конформация (буквально по лат. «соединение форм»), будучи видом интеграции, создаёт разнообразие в организации определённых телесных систем путём соединения в развитии до некоторого целого определённого подбора частей, различающихся в чём-либо в своей организации, что создаёт более сложные структурные образования, в нашем случае органы семенных фитобиоморф. Можно констатировать в отношении упомянутых тел проявление простой и сложной конформации. Когда в одну систему, например, основной орган, объединяются соматические части (органы) одного гомологического ряда, то это простая конформация. Допустим, чешуелистная (катафильная) вегетативная часть (бласт) соединяется в развитии некоторого целого с розеточной частью (тоже бластом), образуя общий вегетативный розеточный бласт, а далее система дополняется развёртыванием безрозеточного мезофильного вегетативного бласта и, наконец, в завершении развития этой системы образуется ещё репродуктивный балст, что вместе создаёт, путём простой конформации, единый основной орган — побег определённого типа (рис. 191). При сложной конформации в единую систему объединяются части разных гомологических рядов, образуя другие типы целых систем, например, основных органов. Так, путём сложной конформации развиваются такие структурные образования как корнепобеги (Нухимовский, 1976, 1980, 1997), когда, например, какие-либо побеги образуют единые системы (органы) вместе с отрастающими из них придаточными корнями (рис. 21–25, 192). Метод конформативного меротомирования нацелен вскрывать в соматической организации живых тел, в нашем случае, семенных фитобиоморф, проявление естественных соматических конформаций (простых и сложных), применяя приёмы соответствующего меротомирования, учитывающие в разной мере взаимосвязи гомологичных или апогомологичных частей в целостных системах определённого организационного уровня.

В каждом теле, фитобиоморфы не исключение, существует своё единое признаковое пространство. Любые тела проходят свои морфогенезы, в которых постоянно изменяются количественные и качественные параметры их частей, что нередко важно фиксировать под разными углами обзора и с разных высот абстракции при соматическом меротомировании (членении на части) как структурные конверсии (перемены) статуса частей и (или) целого, отражающие изменения в форме и содержании под пресингом окружающего мира и инфраструктурных процессов. Приёмы меротомирования можно назвать методом конвертируемого (переменного) меротомирования, а если образно, то даже методом «грибной охоты». Вспомним, как мы обычно собираем грибы; нередко, став на одно место, наклоняясь, приседая, выпрямляясь, мы, меняя параметры обзора, находим всё новые и новые грибы, которые иначе просто-напросто не заметили бы.

Соматическое меротомирование, которое является исследовательским инструментом, если отражает перемены статуса частей и (или) целого в развитии телесных систем, одновременно становится ещё и конвертируемым меротомированием как методом исследования.

Таким образом, происходящие естественно в окружающем мире какие-либо перемены, или структурные конверсии, состояний (количественно-качественные) частей и (или) целого тела нередко свидетельствуют об изменении ими своего статуса (роли, уровня, ранга) в их развитии. Метод конвертируемого меротомирования нацелен фиксировать естественную переменную (конверсию) части тела и (или) целого своего статусного положения в окружающем их пространстве в результате различных аспектов развития (органы, например, могут превращаться в организмы и наоборот).

Конформации и структурные конверсии в организации семенных фитобиоморф происходят в морфогенезах этих живых тел естественным образом, и наша задача, как исследователей-биоморфологов, уметь находить и применять на практике соответствующие методы, позволяющие вскрывать закономерности этих и других организационных событий.

Используя разные методы меротомирования, разберёмся с разнообразием основных органов семенных фитобиоморф, определив их понятийные границы. Высматривая основные органы в едином теле растительных организмов, как бывалый грибник, я стремился находить разные ракурсы при наблюдении за объектом исследования в своём стремлении так расчленить тело растительного организма, чтобы одни органы по найденным критериям проходили как основные, а другие нет. При определении основных органов оказалось важным разграничивать их по статусным категориям. Работая этим методом, было обнаружено, что в организации семенных фитобиоморф может быть определено не два, а десять типов основных органов, которые составили несколько групп в четырёх статусных категориях. Все органы, независимо от их статуса, действуют по указанному выше универсальному принципу поведения ре-

сурсов: $\frac{\text{дал}}{\text{не дал}} * \frac{\text{взял}}{\text{не взял}}$ (см. гл. 1). Органы, тем более основные органы,

взаимодействуют с окружающей средой — с её пространством и с обилием разных тел, которые его наполняют, вступая в разнообразные противоречивые отношения. Они в окружающей среде где-то что-то стремятся «взять» (получить, отобрать, вырвать и т.п.), что-то стремятся «не брать» (пытаются уклониться от некоторого ресурса, возможно, он способен причинить вред), что-то нацеливаются «дать» (можно поделиться чем-то, причём освободиться от чего-то лишнего, отдав куда-то, кому-то или чему-то), а что-то — «не дать» (нечто из ресурсов бывает настолько важным для развития, что, заполучив его какими-либо путями, органы делают всё, чтобы не отдать этот ресурс).

Живые существа в своём развитии отвечают стратегии жизни, полностью подчиняясь законам и правилам жизнесохранения (Нухимовский, 1980, 1984, 1997). В тактическом отношении все ресурсы, в первую очередь живые существа, действуют в системе тактического треугольника:

наступают, тормозят, отступают (рис. 102). Приоритетом любого жизне-развития является наступательная тактика, поскольку только так можно вырвать из окружающего мира части природных ресурсов, а это и фрагменты пространства, и разнообразные вещества, всегда, между прочим, уже кому-то или чему-то другому принадлежащие. Жизнь — это торжество у её носителей (биофоров) наступательной тактики развития над остаточными тактиками: торможением и отступлением, но и умение чередовать ими в зависимости от изменений условий окружающей среды (другого не дано). Когда утрачивается в жизнеразвитии каких-либо тел способность умело чередовать сторонами тактического треугольника, то возникает дисбаланс жизненных сил, что, в конце концов, разрушает жизнь и становится причиной смерти этих тел.

Органы фитобиоморф, как и сами фитобиоморфы, — это все разновидности ресурсов Природы, которые в полной мере подчиняются отмеченному выше универсальному принципу их поведения, а это, если хотите, ключ к дальнейшему теоретизированию в обозначенном направлении. Основные органы, будучи на службе своих биоморф и составляя их организацию, буквально «рвут и мечут», чтобы быть, существовать — жить самим и их родительским системам, в окружающем их мире (среде), а другому просто-напросто быть не может: любая биоморфа и её органы, с любым обликом, заведомо агрессивны в своём поведении, они, чтобы жить, всегда и везде занимают экспансией в борьбе за пространство, вещества, информацию, а ещё и борьбой за удержание того, что было завоёвано активностью, где-то, возможно, даже «нажито непосильным трудом» (и такое бывает), например, в условиях сильного угнетения конкурентами, развивая себя и свои родительские системы.

Главным наступательным (буквально «режущим или рвущим на куски-части») элементом в развитии структуры соответствующих основных органов, который обнаруживается без особых усилий у вегетирующих организмов, — это, безусловно, оси как стеблевые, так и корневые. Они своими, почти как кинжальными, действиями адаптированы на агрессию (такова их натура), они там, где им положено быть по призванию, в первую очередь, на передовой растительных баталий в борьбе за пространство и материальные ресурсы. Оси первыми, в сопровождении аппендикулярных органов (листьев, корневых волосков и др.), образуясь с ними вместе, врываются в пространство окружающей среды, заполняя собой разделительные границы между возникшими его частями, продолжая аннексировать оккупируемые ими площади. Что же это за органы, элементами которых являются оси, всегда готовые бесцеремонно «рвать» на куски окружающую среду в угоду своему жизнеразвитию, а, в конце концов, некоторые из них сосредотачиваются на поиске удобных мест для образования органов с другой ориентацией в развитии и непосредственно участвуют в их образовании, т.е. органов, способных обеспечить уже не организменное, а видовое выживание — органов размножения.

7. 3. Стратегия наступательно-оборонительного жизнесохранения и универсальные формы тактического поведения биоморф

Главное, на что сразу обращаешь внимание, когда касаешься процессов развития Природы, — это бесконечная ресурсная круговерть, что во многом и является способом существования (бытия) Природы. В этом кругодвижении тел и нетел, т.е. всего, что представляет ресурсы, проявляются обычно две атрибутивные стороны развития — созидание и разрушение. Происходят такие события в рамках схемы универсального поведенческого квадрата, которая охватывает без остатка все ресурсы нашей Вселенной и

уже получила соответствующее выражение: $\frac{\text{дал}}{\text{не дал}} * \frac{\text{взял}}{\text{не взял}}$ (гл. 1).

Результатом развития соматических ресурсов является создание их формы и содержания, которые в дальнейшем когда-либо изменяются и, более того, трансформируются (преобразуются в другие тела). Жизнь на Земле потому и существует, что является весьма активным «игроком» в окружающем мире, наполненном ресурсами разного рода. Жизнь не просто активна, она агрессор как в целом (вообще) в отношениях с окружающим её миром, так и в отношениях с этим миром ещё и каждого её отдельного соматического ресурса, т.е. живого тела. Она, жизнь, агрессивна не только по отношению к неживой природе, но и внутри себя, поскольку устремлена к постоянному её совершенствованию по пути самосохранения. Жизнь, в нашем случае, растительная жизнь нападает на окружающую среду, поскольку главным способом защитить себя от прессинговой агрессии окружающего мира может быть, и стало на самом деле, в эволюции живой природы, — наступательное поведение — это главное поведение каждого живого существа, какую бы внешнюю форму оно ни приобрело. В приоритете у живой природы — это быть агрессором в отношении всего, что её окружает (другого не дано). Кто-то справедливо заметит, что у культурных людей агрессивность их натуры можно совсем не увидеть. Однако, господа, особенно не обольщайтесь, агрессивность людей никто не отменял, но это их свойство более всего находится под контролем особого состояния их нервной системы и мозговой деятельности — сознания, поставившего первоприродную агрессивность этих живых существ под контроль Разума. Мир разумных существ — нас, людей, оставляем за пределами этой работы. Мы здесь будем говорить только о доразумных (неосознанных) проявлениях жизни, которые наблюдаются в мире растений, а шире и у других живых существ (кроме человека). Слово «агрессор» в нашей работе выступает в самом широком смысле. Жизни свойственно наступать на все ресурсы, которые окружают каждого из её носителей — биофоров (биосистем и экосистем), поэтому биофоры (фитобиоморфы в том числе) в стремлении сохранять жизнь, наступают на пространство, уже захваченное чем-либо или кем-либо и, преодолевая какое-либо сопротивление, стремятся подчинить то, что ей, жизни, надо в нём, а это и (или) место под Солнцем, и (или) воздух, и (или) пища и всё другое, что необходимо биофорам, чтобы созидать и развивать себя.

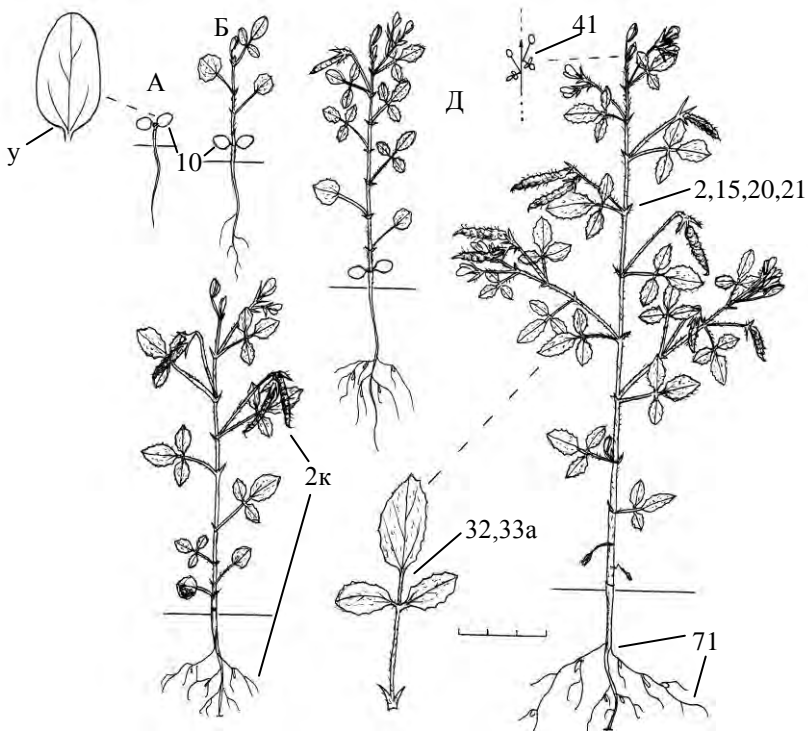


Рис. 201. Биографический портрет *Ononis ornithopodioides* L. [сем. Fabaceae (Израиль, окрестности города Зихрон-Яков, разнотравные горные склоны с разреженными кустарниковыми зарослями, 6 IV)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли яйцевидные, закруглённые, 4–6 мм дл., 2,5–3 мм шир., на почти сидячих черешках 1–1,5 мм) безрозеточные очерёднолистные преиндетерминантно-репродуцирующие (приоткрытые, в верхней части побегов развивается открытая фрондозная сборная кисть из брактеозных, редуцированных обычно до двух жёлто-лепестковых цветков, кистей) однодомные стержнекорневые травянистые эвриэфемеры.

Агрессия живых тел в процессе их развития нередко сопровождается экспансией, т.е. в таких случаях происходит «распространение, расширение чего-нибудь за первоначальные пределы» (Бол. сл. ин. слов, с. 951). Оба свойства (агрессивность, экспансивность) обычно проявляются в единстве и обеспечивают морфогенез живых тел, в первую очередь, таких, как биоморфы. Экспансия живых ресурсов проявляется при одном обязательном условии, если в них в скрытой или открытой форме проявляется агрессия к окружающему миру (она причина экспансии и другого не бывает), в котором всё как-либо распределено, и чтобы что-то взять для своего развития, надо суметь соответствующим образом проявить активность — быть агрессивным и что-то из окружающей среды как-либо брать для себя, для удовлетворения своих потребностей или потребностей каких-либо ещё живых существ. Таким образом, экспансивное поведение живой природы — это следствие агрессивной природы её носителей, биоморф в том числе, в их развитии.

Взаимодействие носителей жизни (биофоров) происходит на основе

взаимной прямой или скрытой агрессии по их отношениям друг к другу или иному окружающему миру. Формы проявления агрессии столь разнообразны, что внешне можно их и не зафиксировать, а отдельные поведенческие акты живых существ могут быть названы совсем иначе, например, ласка, ухаживание и т.п. Так, когда кошка «увивается» у ваших ног, демонстрируя свою ласку, то особенно не обольщайтесь, поскольку она просто-напросто ведёт свою (одну из форм) агрессивную «игру» и хочет что-то взять от вас себе, допустим лакомство....., по большому счёту, это тоже экспансия, в основе которой, в первую очередь, лежит агрессия по отношению к окружающему миру. Дерево растёт вверх; оно агрессивно разрывает пространство, буквально на куски, стремясь своими побегами завладеть тем, что ему не принадлежит, чтобы успешно обеспечить в нём своё развитие.

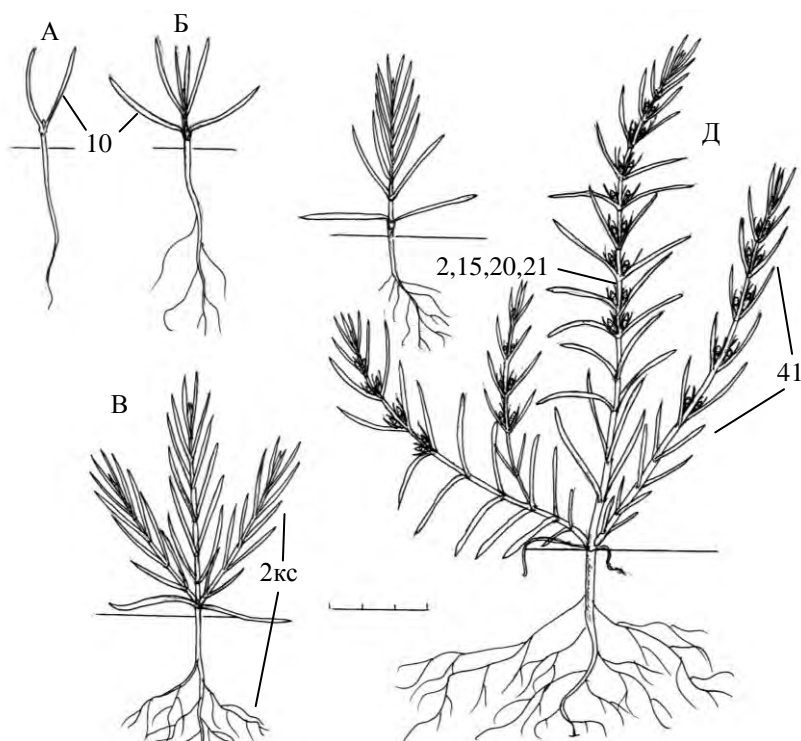


Рис. 202. Биографический портрет *Thesium humile* Vahl [сем. Santalaceae (там же, что и рис. 201, 6 IV)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли линейные, заострённые, 20–30 мм дл., 0,5–1,5 мм шир., сидячие) безрозеточные супротивнолистные преиндетерминантно-репродуцирующие (приоткрытые, эфемерно-моноподальное нарастание побегов создаёт открытые фрондозные кисти из мелких цветков) травянистые стержнекорневые эвриэфемеры.

Важно, что эволюция живой природы чаще всего идёт по пути создания разнообразных форм камуфляжа в признаках морфологических и функциональных, чтобы затушевать истинную агрессивно-экспансивную активность живых существ, в том числе и семенных фитобиоморф. Кругом идёт борьба за существование, и мы, исследователи, чаще всего фик-

сируем как агрессию только крайние формы такого поведения. Так, например, фикус-душитель, поселяясь на другое дерево, постепенно обвивает его до такой степени, что убивает, завладевая и пространством и веществами окружающего мира. На самом деле, ни одно событие в живой природе обычно не обходится без агрессивно-экспансивного поведения её представителей.

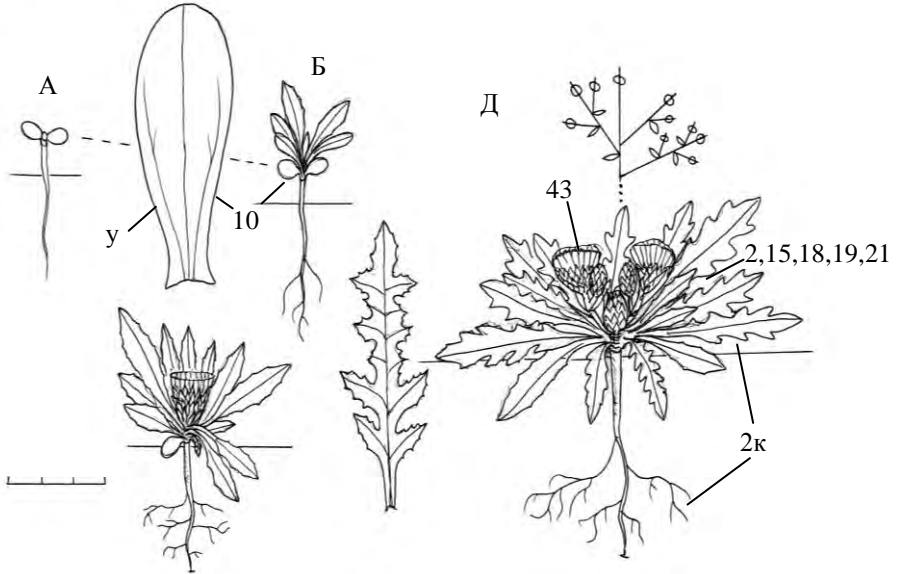


Рис. 203. Биографический портрет *Reichardia tingitana* (L.) Roth [сем. Asteraceae (Израиль, пустынные горные склоны западного побережья Мёртвого моря, 10 Ш)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли обратнойцевидные, закруглённые, 6–8 мм дл., 4–5 мм шир., сидячие) полурозеточные или розеточные очерёднолистные семидетерминантно-репродуцирующие (полузакрываются, побеги сверху закрываются открытыми брактеозными компактными соцветиями — жёлто-астроцветковыми корзинками) однодомные приземистые (розетки листьев и соцветия прижаты к почвенной поверхности) стержнекорневые травянистые эвриэфемеры.

Под определёнными углами обзора и высот абстракции мы можем наблюдать в единой стратегии жизнесохранения разные её грани. «Самая высокая стратегическая цель — это жизнесохранение вообще; она закодирована в генах и представляет сложную программу деятельности биосистем, в частности биоморф, и всегда состоит из нескольких частей стратегий» (т. 2, с. 493–494). Ранее (т. 2, с. 494) было обращено внимание на четыре части-стратегии (стратегии потребления, производства, резервирования и рассеивания), которые вместе составляют единую стратегию управления в организации биоморф, а шире, и других биосистем. Поменяем угол обзора и в единой стратегии жизнесохранения высветим новую грань. На мой взгляд, всё агрессивно-экспансивное поведение находится под управлением определённой части-стратегии (также входит в единую стратегию жизнесохранения), которую назовём стратегией наступательно-

оборонительного жизнесохранения. Она реализуется по-разному через взаимодействия соответствующих элементарных тактик: наступления, торможения и отступления, из которых, путём множественных комбинаций, формируется интегральное (целостное) тактическое поведение живых систем, семенных фитобиоморф без исключения, в окружающем, весьма беспокойном, всегда прессинговом, внешнем мире, которое мною уже обозначено (гл. 4) как агрессивно-компромиссно-камуфляжная экспансия. Доминирует в жизнеразвитии наступательная тактика поведения биосистем, а две другие тактики занимают остаточное положение и корректируют то, что более всего исполняет приоритетная тактика, создавая, как правило, когда возникает необходимость, оборонительные для жизнесохранения рубежи. Так, например, растительные однолетники (рис.191–209) обычно действуют в соответствии с наступательно-оборонительной стратегией, проявляя агрессивно-экспансивное поведение. Сначала они развивают надёжную вегетативную систему, а далее ещё и систему размножения — репродуктивный орган (например, соцветие); затем такие растения обычно прекращают наступать на пространство и переходят к обороне, производя новые ресурсы, чтобы, наконец, произвести последний для предковых особей наступательный удар: они выбрасывают в пространство как можно больше диаспор (семян), распространив, тем самым, на новые территории своих потомков и, победно выполнив свой долг перед видом соответствующим агрессивно-экспансивным поведением, родительские беоморфы (особи) потом быстро отступают (элиминируются). Многолетние растения (рис. 23, 112–115 и др.) дополняют борьбу за пространство образованием ещё и вегетативного потомства, а родительские особи в таких случаях после размножения ещё несколько лет (нередко долго) не отступают и продолжают активно наступать на пространство и время, проявляя одновременно ещё и оборонительные акции, например, листопад. Так, в общих чертах, работает наступательно-оборонительная стратегия семенных фитобиоморф в единой стратегической системе жизнесохранения.

7. 4. Один мир — две системы в эволюции телесной организации биоморф

Какую бы форму поведения с внешней стороны не проявляли биоморфы в окружающем мире, где всегда действует жёсткий прессинговый отбор, на самом деле срабатывает глубинное (настоящее, а не камуфляжное) содержание этих живых тел, которое соответствует преемственной первооснове их натур, а они всегда имеют агрессивно-экспансивную ориентацию в развитии. Живое может целенаправленно сохранять себя в эволюции бесконечного панкосмического потока ресурсов, только с приоритетом наступательно-оборонительной стратегии в своём поведении, а такая стратегия тактически выполнима, если живые тела, в отношениях с окружающим миром, будут всегда нормативно агрессивны с обязательным экспансивным устремлением, что означает одно: захвати больше, чем у тебя уже есть и веществ, и пространства, и (или) чего-то ещё, например, информации, поскольку только так всякое живое тело сможет развивать

что-то новое в феносоматическом обиталище для генов — истинных хозяев и властелинов жизни на Земле, а возможно и где-то ещё.

В нашей работе уже не раз (т. 1, 2) обращалось внимание на то, что тело биоморфы, будучи одним миром для множества ресурсов, закономерно наполняющих его собой, образуют кроме того ещё несколько дополняющих друг друга систем (тел), например, геносому (генетически организованное тело в одном мире-теле биоморфы) и феносому (фенетически организованное тело в том же мире-теле биоморфы, которое является атрибутивным обиталищем, образно говоря, «футляром» для генов). В этом обзоре мы обратим внимание ещё на две, взаимодополняющие друг друга, системы и тоже в одном мире-теле биоморфы (любой): вегетативной системе и системе размножения.

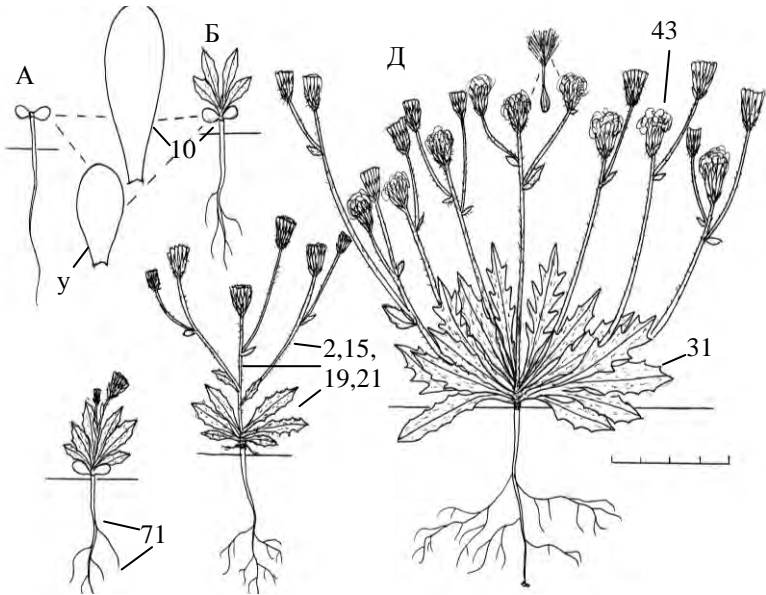


Рис. 204. Биографический портрет *Crepis senecioides* Delile [сем. Asteraceae (там же, что и рис. 203, 10 III)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли обратнойцевидные, закруглённые, 4–6 мм дл., 2,5–3 мм шир., сидячие) полурозеточные очерёднолистные семидетерминантно-репродуцирующие (полузакрытые, верхушки побегов закрываются открытыми брактеозными соцветиями — жёлтоцветковыми корзинками) однодомные стержнекорневые травянистые эвриэфемеры.

Единое генетическое содержание составляет преемственную основу отдельных биоморф (и организмов, и синорганизмов). По большому счёту, каждая отдельная биоморфа — это один соматический (телесный) мир, в котором на единой преемственной основе происходит интеграционное развитие определённого набора вещественных и пространственных ресурсов, который, пока существует (бытует) биоморфа, должен постоянно пополняться притоком новых ресурсов. В окружающем мире ресурсы не свободны; они всегда кому-то или чему-то принадлежат, поэтому за них как-либо приходится бороться в соответствии с универсальной стратегией

Жизни (т. 1, гл. 3), т.е. стратегии наступательно-оборонительного жизне-сохранения, и с использованием разнообразных тактических средств, из которых в приоритете тактика наступления, а в целом комбинированная тактика, которая в нашей работе рассматривается как агрессивно-компромиссно-камуфляжная экспансия.

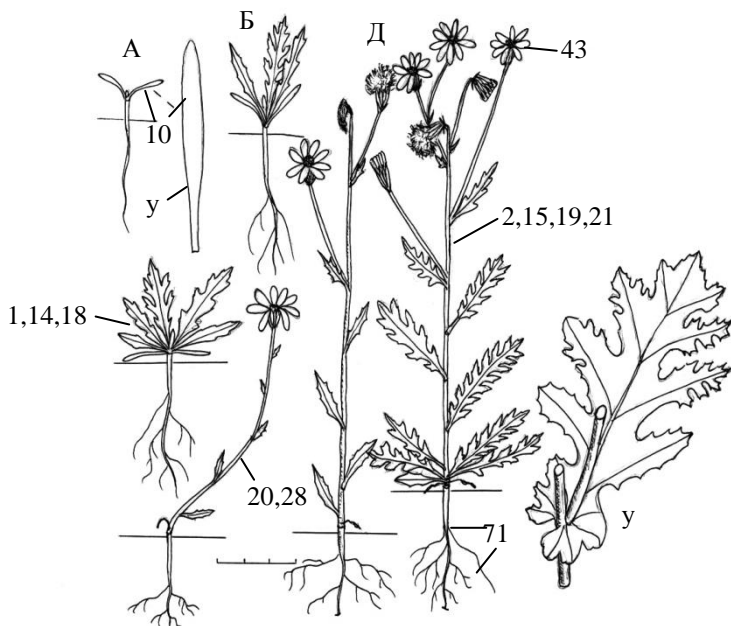


Рис. 205. Биографический портрет *Senecio vernalis* Waldst. et Kit. [сем. Asteraceae (там же, что и рис. 199, 17 III)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли продолговато-линейные, закруглённые, 8–15 мм дл., 1–2 мм шир., почти сидячие) полурозеточные или безрозеточные (при затенении) очереднolistные семидетерминантно-репродуцирующие [полузакрытые, на верхушках побегов развиваются открытые брактеозные соцветия — корзинки; «корзинки собраны в общее щитковидное соцветие, с краевыми язычковыми пестичными и средними трубчатыми обоюполыми цветками; язычковые цветки в 1,5–2 раза длиннее обёртки, жёлтые» (Губанов и др., 2004, с. 480)] однодомные стержнекорневые травянистые эвриэфемеры.

Главной миссией в биоморфном развитии является завоевание веществ и пространства с последующим преобразованием их в разнообразные соматические структуры. Мало завоевать необходимые ресурсы и заполнить своими новообразованными структурами как-либо аннексированное у кого-то пространство, обеспечивая вегетативное развитие биоморф посредством линейного роста осевых структур (стеблей, корней) и путём развёртывания аппендикулярных органов, в первую очередь листьев, для переработки завоёванных вещественных ресурсов. Вся соль (суть) проблемы жизнеразвития фитобиоморф (шире и других биоморф) в том, что оно не может быть вечным и всегда вегетативные наступления ограниче-

ны во времени, поскольку все носители жизни дискретны и по их генетическим программам они обязаны неизбежно когда-то умирать. Вполне понятно, что принцип неизбежного отмирания вегетативных структур, тем более без образования органов размножения, уже первобытную жизнь на Земле устроить не мог. Наступательный порыв жизни в вегетативном развитии должен был не прекращаться и до, и после смерти родительских биоморф. Предковые фитобиоморфы довольно быстро, методом проб и ошибок, стали на путь производства системы размножения, которая нередко могла ещё долго рассеивать потомков в пространстве и после смерти родительских организмов; потомки часто отрываются от зрелых, но уже неживых репродуктивных структур. Великим завоеванием в эволюции стало создание системы размножения, которая поначалу была примитивной (простое деление и т.п.), но торопиться было некуда, и, в конце концов, сработал бинарный принцип жизнесохранения, в котором решающую роль приобрели две системы: вегетативного развития (личная) и система размножения (неличная).

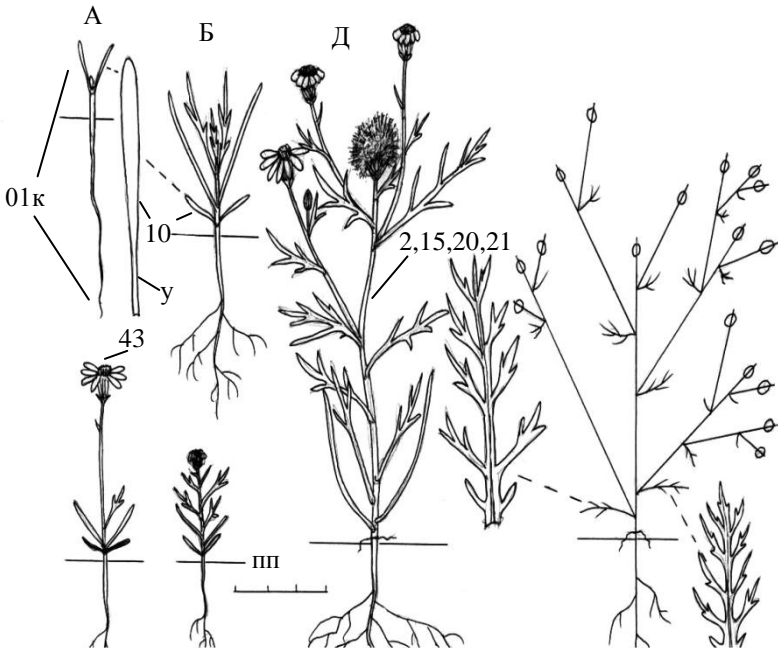


Рис. 206. Биографический портрет *Senecio glaucus* L. [сем. Asteraceae (там же, что и рис. 197, 25 III)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли продолговато-линейные, закруглённые, 8–15 мм дл., 1–2 мм шир., почти сидячие) безрозеточные, редко полурозеточные, очерёднолистные семидетерминантно-репродуцирующие (полузакрывающие, верхушки побегов закрывают открытые брактеозные соцветия — корзинки жёлто-астроцветковые, а разветвлённые побеги нередко формируют метёлку из корзинок) однодомные стержнекорневые травянистые эвриэфемеры.

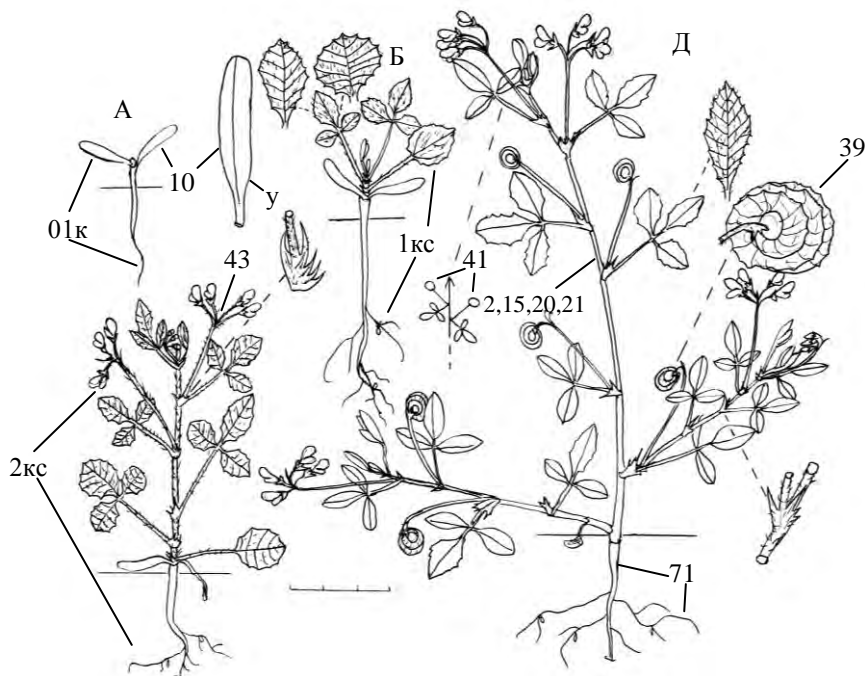


Рис. 207. Биографический портрет *Medicago blancheana* Boiss. [сем. Fabaceae (Израиль, окрестности города Бет-Шемеш, открытые горные склоны, 20 III)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли продолговатые, закруглённые, 8–15 мм дл., 2–3 мм шир., на коротких черешках 2–3 мм) безрозеточные очерёднолистные преиндетерминантно-репродуцирующие (приоткрытые, путём эфемерно-моноподиального нарастания формируются сборные соцветия — открытые фрондозные кисти, в которых собраны все пазушные открытые брактеозные кисти из нескольких цветков, но только 1, реже 2 цветка таких кистей превращаются в бобы) однодомные стержнекорневые травянистые эвриэфемеры.

Пожалуй, есть смысл проблему разнообразных бинарных отношений «копнуть» поглубже: давайте «потревожим» и даже оголим бинарий личного (своего) — неличного (не-своего) в соматической организации семенных фитобиоморф, который предстаёт перед нами, наблюдателями, как два мира-части, или два солитария (две стороны), занявшие в процессе эволюции строго определённые места в едином теле биоморфы как две части одного интегрального мира — бинария. В чём главная особенность этого бинария? В соматической организации семенных фитобиоморф он представлен с одной стороны вегетативной основой биоморфы, которую я предлагаю называть кратко — «вегета» (от лат. *vegetus* — крепкий) семенного растения, а с другой стороны (второй солитарий единого бинария) — репродуктивной (собственно половое развитие) и (или) вицерепродуктивной (в случае с бесполой репродуктивностью) надстройкой, развивающейся на и над вегетативной основой, т.е., в первую очередь, за счёт ресурсов, добытых и произведённых ею (вегетой); такую «надстройку» можно назвать особенным термином — «изидой» (система полового и

бесполого размножения в теле биоморфы). Эту терминологию желательно достойным образом обосновать; почему именно предложенные здесь слова-этикетки будут более всего уместны для отражения понятийной части соответствующих терминов.

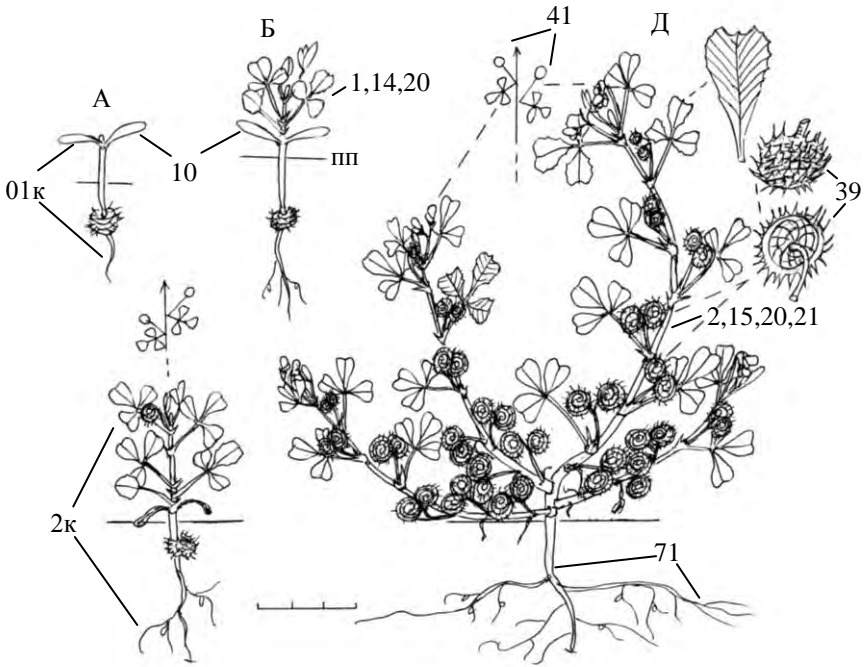


Рис. 208. Биографический портрет *Medicago polymorpha* L. [сем. Fabaceae (там же, что и рис. 207, 20 III)].

Жизненные циклы биоморф и их биоморфотип во многом подобны тому, что приведено на рисунке 207 в отношении биоморф *Medicago blancheana*.

Термин, в моём понимании, — «это концептуальная динамическая система, характеризующаяся единством слова-этикетки (слова-символа) и понятия (объяснения этого слова в смысле приемлемом для отражения явления-вещи, процесса определённого рода) [Нухимовский, 1997, с. 5]. Слово «вегета», на мой взгляд, уместно подчёркивает его привязку именно к вегетативной основе всего растительного организма и синорганизма, для которых её (вегеты) ростовая активность, на самом деле, придаёт фитобиоморфам силу, свежесть, крепость соматического развития. В качестве дублёра синонима может быть использовано сборное слово «корненабег» (vegeta). Дело в том, что сама вегета, будучи организована по бинарному принципу, является интегральной силовой (ростовой) структурой в соматической организации семенных фитобиоморф, в первую очередь, предназначена для того, чтобы покорять (завоевывать) пространство, на которое она буквально набегаёт (атакует его) своей листостебельной вегетативной частью — набегом, или рейдом (англ. «raid» означает «набег»), стремясь, посредством ростовой активности, овладеть некоторыми его фрагментами,

чтобы превратить их в места расположения своего тела и некоторых, например, репродуктивных, частей всего организма и одновременно ещё и потребить полезные для развития вещества, рассеянные в таком пространстве (рис. 211).

Набег общий (рейд) — листостебельная вегетативная основа всей растительной биоморфы (целостная набеговая система) нередко дифференцируется на нижнюю часть (основание) и заметно обозначаемые в пространстве, в разной мере олиственные осевые структуры, восходящие от основания — главный и (или) парциальные (боковые или придаточные) — комплектующие набег, или рейдеры (англ.).

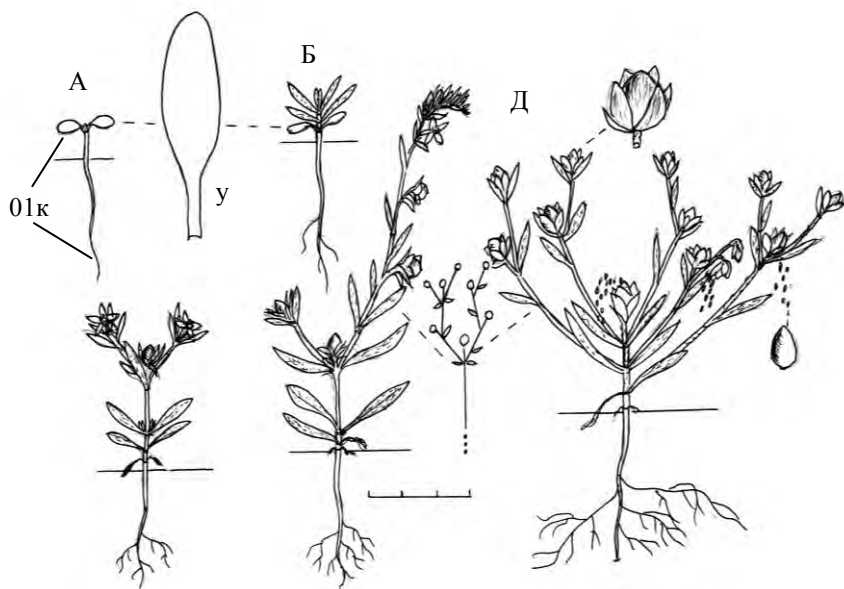


Рис. 209. Биографический портрет *Helianthemum ledifolium* (L.) Miller [сем. Cistaceae (там же, что и рис. 197, 27 III)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли эллиптические, закруглённые, 5–7 мм дл., 2,5–3,5 мм шир., на коротких черешках 1–3 мм) безрозеточные очереднолистные и супротивнолистные (в нижней части растений) детерминантно-репродуцирующие (закрытые, на верхушках побегов развиваются закрытые фрондулёзно-брактеозные эфемерно-полисимподиальные соцветия из жёлтолепестковых обоеполых цветков) стержнекорневые травянистые эвриэфемеры.

В ростовой деятельности набегам всецело помогает другая атрибутивная часть вегеты (единой вегетативной системы в соматической организации семенной фитобиоморфы) — это, как известно, корни. Среди корней различаются, согласно классической морфологии, главный и парциальные [боковые и (или) придаточные] корни. В вегете нередко бывает удобно вычленять основные детали, или комплектующие части (фрагменты её интегральной организации), разные по их организационным особенностям. В частности, основание общего набега (рейда), рейдеры (главный и парциальные набег), корни (главный и парциальные, включая придаточные) — это всё составляющие части вегеты (рис. 211), что можно так-

же обозначать ещё и одним словом, например, — «вегетикулы» (уменьшительное к слову «вегета», что подчёркивает соответствующий суффикс — «cula») или иначе, как синоним, — «вегетаторы» [в словаре И.Х. Дворецкого (1976) дан такой перевод: лат. «vegetator» — придающий силу, вносящий бодрость].

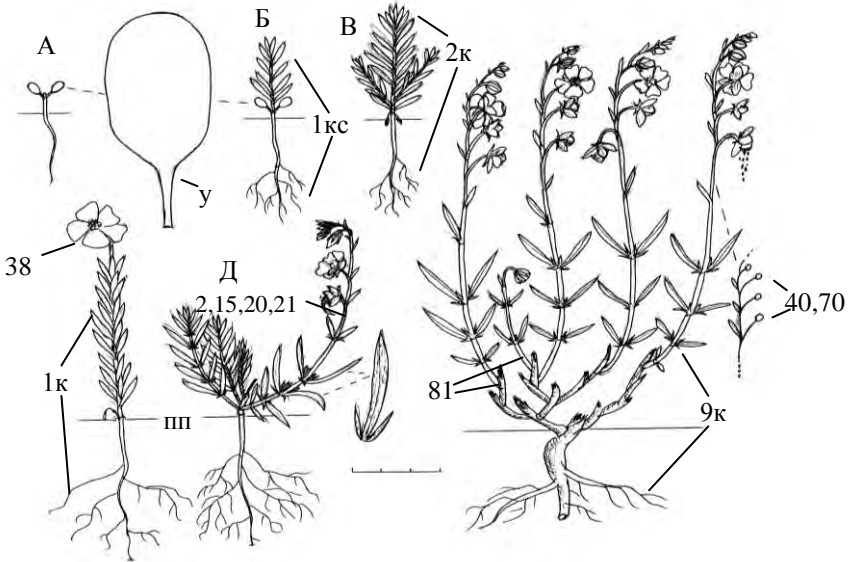


Рис. 210. Биографический портрет *Helianthemum vesicarium* Boiss. [сем. Cistaceae (там же, что и рис. 197, 27 III)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли широкоэллиптические, закруглённые, 4–6 мм дл., 3–4 мм шир., резко клиновидно суженные в черешки 2–5 мм) безрозеточные супротивно-очереднолистные (супротивность листорасположения больше проявляется в нижней части побегов) детерминантно-репродуцирующие (закрытые, образуются верхушечные одиночные розовые цветки, которые нередко перевершиниваются приростами также закрытыми одиночными цветками, т.е. проявляется эфемерно-полисимподиальное нарастание соцветий) однодомные зусимподиальные (в вегетативной побеговой основе, где ежегодно после отмирания верхних и средних частей побегов сохраняются короткие надземные нижние части) стержнекорневые полукустарнички.

Итак, вегета (вегетативная система, или корненабег) — это соматическая система, состоящая только из вегетативных структур, которые, нередко даже, способны вторгаться в осевую организацию соцветий; в основе организации вегет всегда оси с разнообразными аппендикулярными компонентами [их натура листостебельная и (или) корневая]. Нередко при анализе вегетативной системы как вегеты бывает не столь принципиально подчёркивать качественную принадлежность осевых структур (стеблевую, корневую или совместную). Главное для набегов и их наиболее активных составных частей (рейдеров), основных возмутителей спокойствия в соматической организации семенных фитобиоморф то, что они склонны, весьма уверенно и масштабно буквально рвать на части («куски») пространство (теперь, пожалуй, понятно почему в телах фитобиоморф «прописались» рейдеры, образно говоря, набеговые «приставы»), чтобы находить место в нём и для себя, и для структур иного типа, в первую очередь, тех, которые

ответственны за размножение. Ещё один важный момент: на рейдерах могут развиваться также специализированные органы вегетативного размножения (рис. 211), которые, на мой взгляд, удобно называть «фугеттами» [fugetta, уменьшительное слово к итал. слову «фуга» (fuga) — бег, бегство; это слово используют музыканты, но в нашем случае у «фугетт» («бегунков») будет особый смысл в совершенно другой области знаний, что вполне допустимо при построении научной терминологии]. Фугеттами являются разнообразные специализированные вегетативные листовые части, например, розеточный побег на верхушке уса *Fragaria vesca* L., которые, в рассматриваемом случае, ещё выступают как элементы структуры основных органов в статусной категории вегет и набегов в целом (рис. 211). Систему специализированного вегетативного размножения, развивающуюся в структуре целой вегеты или только набега у семенных фитобиоморф, можно обозначить определённым термином, например, — «фуга» (от итал. «fuga» — бег, бегство); элементарными единицами таких систем являются фугетты, например, парциальные луковицы, клубни, розетки на верхушках усов и т.п. (рис. 211, 212).

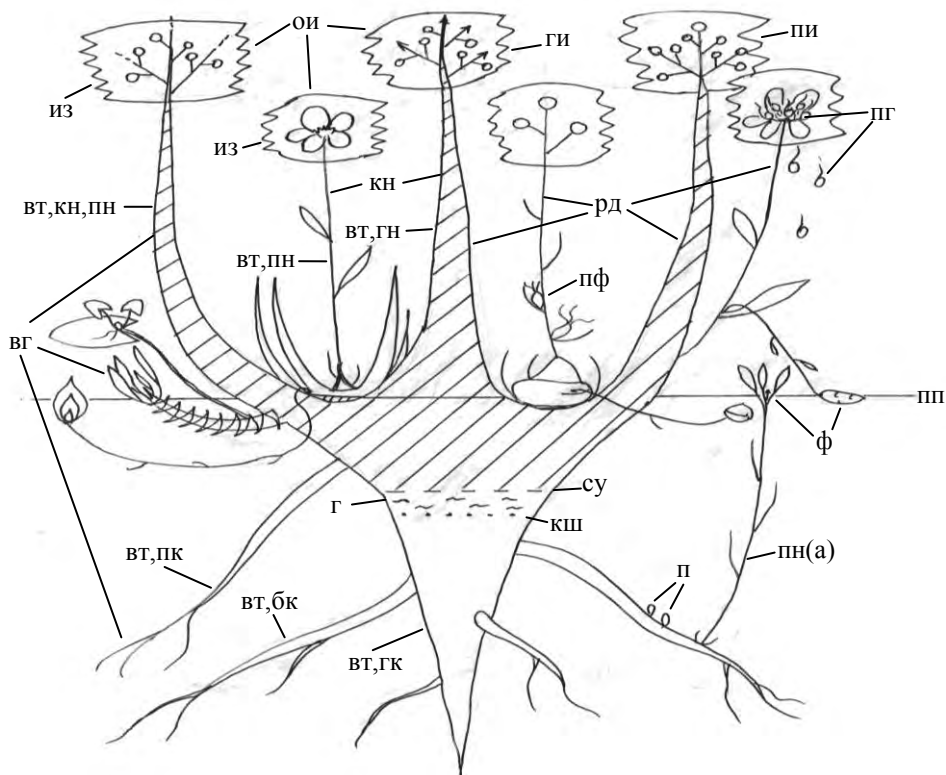


Рис. 211*. Общая модель бинарной системы семенной фитобиоморфы: вегета—изиды.

вг — вегета, из — изиды: ои — общая изида, ги — главная изида, пи — парциальная изида, вт — вегетиккулы, рд — общий набег (рейд), кн — комплекующие набег (рейдеры): гн — главный набег, пн — парциальный набег, пн(а) — парциальный (адвентивный) набег, гк — главный корень, бк — боковой корень, пк — придаточный корень, ф — фугетты, п — почки, пф — почки-фугетты, пг — пигмы, су — семядольный узел, г — гипокотиль, кш — корневая шейка, пп — поверхность почвы.

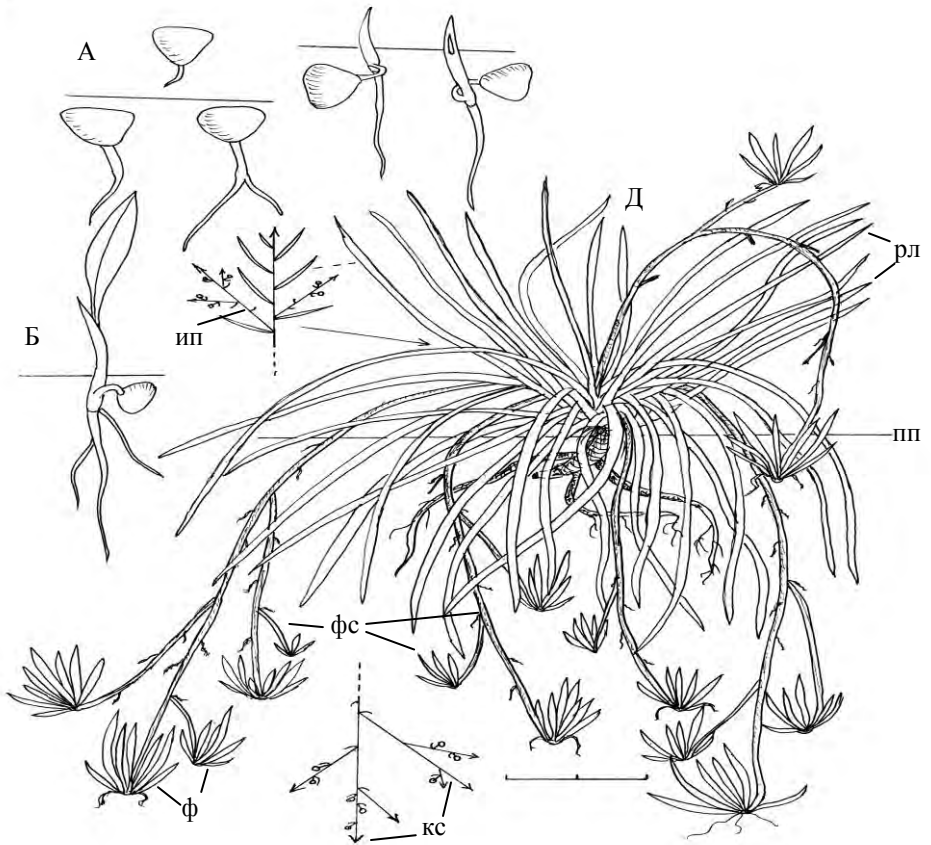


Рис. 212*. Семенное возобновление и вегетативное разрастание после завершения очередной фазы цветения-плодоношения *Chlorophytum comosum* (Thunb.) Jaques.

Б — всходы, Д — взрослое растение, рл — розеточные листья родительского растения, ип — интеркалярные побеги с соцветиями, кс — открытые соцветия-кисти, ф — фугетты (розетки листьев на концах осей бывших соцветий), фс — сборная система фугетт, предвещающая вегетативное размножение, или fuga.

Особенности морфогенеза биоморф *Chlorophytum comosum* — это наглядный пример того, как далеко может зайти компромисс во взаимоотношениях между вегетативными и репродуктивными структурами. Такой тип поведения семенных фитобиоморф можно обозначить как суперадаптированное (обеспеченное) пострепродуктивное побегоотрастание.

В отношении другого термина — «изида» предлагаю следующее обоснование. Представляется весьма заманчивой идея использовать для обозначения второго типа основных органов высшей статусной категории имя богини Изиды: «Исида, Изиды — в древнеегипетской мифологии — богиня жизни, покровительница плодородия и материнства» (Сл. иностр. слов, 1964). Прецеденты к построению научных терминов подобным образом есть, например, широко известный сейчас термин «флора» взят из древнеримской мифологии. Флора — «богиня цветов, весны и юности». Насколько моё предложение рационально, покажет время, а уже сейчас я

готов начать испытание «изиды» на прочность как нового ботанического термина в смысле системы репродуктивного (полового) и (или) вицерепродуктивного (бесполого) размножения. В качестве синонима термина «изида», на мой взгляд, вполне может подойти слово «генерата» [сокращение к широко известному слову «генеративный» (лат. *generare* — породить, производить; *generatio* — рождение)]. Когда я предлагаю новые термины, то нередко сопровождаю их синонимами, поскольку в научной практике со временем, по разным причинам, смогут привиться далеко не все терминологические слова-этикетки.

Вершиной изидогенерации стала в эволюции система репродуктивного размножения (репродуктив). Бесполое размножение (вицерепродуктивность) наблюдается у семенных фитобиоморф в соцветиях (вицерепродуктивах) немногих видов, например, *Poa bulbosa* L., *Polygonum viviparum* L., когда в их отдельных цветках или в соцветиях (целиком) без полового процесса образуются диаспоры особого типа, как результат процесса бесполого (вицерепродуктивного) размножения, которые уместно обозначать общим, только для них, образным, очень кратким термином «пигмы» (англ. *pygmy* — карлик, малорослый), например, «выводковые почечки», «выводковые побеги»; изиды в моём понимании могут иметь репродуктивное или вицерепродуктивное развитие (рис. 211). Все другие формы размножения относим к вегетативному размножению. Все проявления вегетативного размножения я осознанно не включаю в систему изидного (репродуктивного и вицерепродуктивного) размножения, поскольку они качественно отличаются друг от друга. Изиды могут состоять из одного цветка (простая) или из нескольких цветков (сложная). У кустистых растений общая изида нередко состоит из нескольких комплекующих изид — главной и (или) парциальных (рис. 211).

Рейдеры (комплекствующие набег) могут, таким образом, развивать на своих верхушках или изиды комплекующие (главные и парциальные), или специальные органы, адаптированные к вегетативному размножению, — фугетты. Так, например, клубни *Solanum tuberosum* L., *Aetheorhiza bulbosa* (L.) Cass., вегетативные розеточные побеги на верхушках рейдеров — остаточных осей соцветий, как-либо завершающих или уже завершивших своё репродуктивное развитие у *Chlorophytum comosum* (Thunb.) Jaques и др. (рис. 27, 212), — это всё фугетты.

Рейды (общие набег) развивают и располагают на себе изиду общую, включающую всю систему репродуктивного и (или) вицерепродуктивного размножения, когда такие структуры образуются в организации семенной фитобиоморфы.

Таким образом, на верхушках рейдеров могут образовываться не только комплекующие изиды, но и специализированные органы вегетативного размножения — фугетты, что в процессе эволюции сыграло важное значение в преодолении противоречий, точнее в смягчении противоречий и усилении компромиссов между личным и неличным в организации семенных фитобиоморф. Так у *Chlorophytum comosum* (Liliaceae) открытые отплодоносившие соцветия долго не отмирают и не несут угрозы для набеговой системы, которая успевает насытить рейдеры ростовой ак-

тивностью, поэтому на их верхушках быстро развиваются розеточные вегетативные фугетты, которые дополняют потенциал системы размножения. Фугетты хлорофитума, развитые на верхушках рейдеров, при контакте с почвенной поверхностью, а иногда и без него (во влажном воздухе), быстро укореняются и после отделения (механического или иного) превращаются в особи вегетативного происхождения, что широко используется при выращивании биоморф этого рода в домашних условиях. Фугетты, будучи диаспорами вегетативного размножения, значительно расширяют целостный арсенал системы размножения семенных фитобиоморф.

Итак, в отношении биоморф (растительных, а шире и животных), каждая из которых является отдельным миром (миром, определённым образом организованным, некоторого набора ресурсов), можно фиксировать две главные системы развития интегральной (целостной) соматической организации — вегету и изиду. Образно говоря, каждая такая биоморфа семенных растений может быть представлена как один бинарный мир и две солитарные системы, которые, кроме всего прочего, создают ещё и «мир» феносоматической организации как два обиталища для генов, истинных хозяев этих двух «миров» внутри соматической организации семенных фитобиоморф.

Важный момент, на который более всего далее акцентируем наше внимание: корни непосредственно не участвуют в развитии собственно репродуктивных структур цветков-плодов, поэтому решающее значение приобретают более узкие взаимоотношения между набегами и изидами.

В процессе индивидуального развития всё тело фитобиоморфы может быть одной вегетой или даже одним набегом, например, *Utricularia vulgaris* L., и представляет из себя, если нет вегетативного размножения, организм (тотсолитарная организация). Набег представляет из себя только орган, если в теле фитобиоморфы есть ещё один орган — изида (какого-либо типа), тогда организация фитобиоморфы по соответствующим признакам — бинарная система.

7. 5. Диалог, которого вроде бы и не было, но который образно как-то всё-таки был услышан

Специализированную систему вегетативного размножения (фугу), состоящую из фугетт (рис. 27, 211, 212), я, весьма осознанно, не отношу к изидам, поскольку считаю, что набеги, когда они развивают такую оригинальную, во многом экстремальную для их главного поведения, систему, то реально дополняют собой всю интегральную систему размножения семенных фитобиоморф. Особенная активность со стороны набегов, сопровождающаяся вегетативным размножением, — это далеко не тривиальное событие, поэтому его необходимо особым образом оценить именно с позиций всего авторского эволюционного теоретизирования, поскольку выяснение смысла взаимоотношений личного (вегетативного, собственно организменного) и неличного (изидного, т.е. репродуктивно-вицерепродуктивного, собственно видового) составляет один из основных его предметов.

Проявление со стороны набегов (одной стороны бинария) особым образом специализированного вегетативного размножения, если хотите, можно, по большому счёту, расценивать как своеобразный подарок неличному солитарию (изиде и виду — второй стороне соответствующего бинария). Такой «подарочный» материал, в виде вегетативно образованных потомков, от набегов в сторону изид свидетельствует о том, что набег, будучи вегетативной основой биоморф, помимо их основной работы (потребление и производство ресурсов, необходимых также и для изидного развития) готовы и нередко реально идут на компромиссы с изидами, когда те образуются, что существенно увеличивает шансы поболее побороться семенным фитобиоморфам за продление их жизни в целом на организменном и (или) синорганизменном уровнях. Похоже, именно в рассматриваемой здесь бинарной области соматической организации семенных фитобиоморф осуществляются основные эволюционные прорывы по пути к долголетию, но уже не столько на организменном (простые биоморфы), сколько на синорганизменном (сложные биоморфы) уровнях развития. Личное (набег) во взаимоотношениях с неличным (изидой) в организации каждой семенной фитобиоморфы может по-разному использовать возможности к компромиссам для разбавления и (или) пресечения взаимной избыточной агрессивности, в частности через совершенствование возможностей вегетативного размножения. Например, набег, а в целом и вся вегета могут не прибегать к специализированному вегетативному размножению, а ограничиваться приёмами неспециализированного вегетативного размножения, превращая любые вегетативные живые структурные части растительной биоморфы (ветку, кусок стебля, корня или лист и т.п.), при соответствующих обстоятельствах, в партикулу, которая после полного обособления (партикуляции) от родительского организма способна реализовать дремлющую в ней потенцию и, построив недостающие ей основные органы (листочкостебельные или корневые), превратиться в новый организм. Оба типа вегетативного размножения (специализированное и неспециализированное) — это вклад вегеты, а более всего набегов, в эволюцию через развёртывание компромиссов с неличным в организации семенных фитобиоморф, что, в результате, изменяет и видовую эволюцию, поскольку образуются изиды с более спокойным проявлением у них витарапаций, т.е. образных «взрывов» цветения и плодоношения (они менее активны в производстве репродуктивного или вицерепродуктивного потомства).

Развёртывание дополнительной системы размножения — фуги (система вегетативного размножения) усиливает позиции личного (вегеты) в организации тела семенной биоморфы по отношению к неличному (изиде). В таких ситуациях активируются компромиссные аспекты в комбинированных адаптациях, например, выявление рейдеров, допустим образование усиков с розеточными вегетативными побегами (фугеттами) на их верхушках у *Fragaria vesca* L. или развёртывание дуговидных набегов с верхушечными розетками листьев *Chlorophytum comosum* (Thunb.) Jaques и др. (рис. 27, 212) полезно выполняют вегетативную (личную) работу в жизнеразвитии родительских организмов, одновременно подготавливая к тому, чтобы своими фугеттами (специализированными вегетативными

диаспорами) после свершения полной партикуляции, умножить число особей-совидицей, т.е. вегеты и, в первую очередь, набег, дополнительно для себя, готовы помогать и реально помогают неличному (изиде) непосредственно выполнять ещё и не свою работу, а изида, в ответ, похоже, не остаётся в долгу и, как правило, смягчает свои негативные пострепродуктивные воздействия (компромисс очевиден).

Аклональная (без вегетативного размножения) онтогенетическая жизнь простых семенных фитобиоморф оказалась в эволюции более уязвима для сохранения генетически однородного набегового материала в организмах семенного происхождения, поэтому, применив разные приёмы вегетативного размножения, растительные биоморфы создали ещё и синонтогенетический тип своего развития на уровне синорганомов (сложных биоморф), добившись продления продолжительности жизни таких систем. Изиды, как истинные представители неличной (видовой) жизни, находясь с набегам (представителями личной жизни организмов) в разнообразных противоречиях, идут на компромиссы, которые заметно смягчают взаимоотношения. Родительские биоморфы охотно овладевают в эволюции мастерством вегетативного размножения, что способствует увеличению продолжительности жизни более сложно организованных биоморф (систем мероаклонист + клон, т. 1, с. 51), т.е. синорганомов.

Развитие специализированных структурных образований (вегеткул), максимально адаптированных для достижения вегетативного размножения, позволяет неличному в образе набегов, по сути дела, проявлять по отношению к изиде «жесты доброй воли» — предложения идти на компромиссы. Чтобы лучше понять взаимоотношения набегов и изид в соматической организации семенных фитобиоморф, представим образно, что мы стали свидетелями их диалога, т.е. перед нами «диалог», которого никогда не было, но который мы всё-таки сумели как-то образно услышать и передать его для всех, кому это может быть интересно.

Действующие «лица»:

набег (рейд) — вегетативная листостебельная основа семенной фитобиоморфы;

изида — репродуктивная (половая) — репродуктив и (или) вицерепродуктивная (бесполоя) — вицерепродуктив система размножения семенной фитобиоморфы.

Набег: мне приятно приветствовать тебя, всегда прекрасная и неподражаемая изида, озаряющая своим ярким появлением в общей соматической организации биоморфы непосредственную связь этой биоморфы с видом и даже больше — ещё и с соответствующими надвидами; я давно мечтал пообщаться с тобой так, чтобы мы как-то услышали друг друга.

Изида: я готова пообщаться с тобой, мой друг, обсудить наши проблемы, но только не теряй время на комплименты типа того, что я озаряю окружающий мир изяществом и красотой своих цветков, плодов и осыпаю его истинным богатством нашего совместного соматического бытия в родительской биоморфе — семенами и (или) диаспорами бесполого размножения; постарайся быть краток, поскольку моё узкосезонное появление в единой для нас бинарной системе весьма ограничено по времени. Могу согласиться с автором этой монографии, что образный диалог меня с то-

бой, набег, будет вполне уместен. Более того, меня устраивает его позиция, что всё личное (своё) в соматической организации семенного растительного организма логично принимать за «вегету», причём особо выделяя листостебельный вегетатив, т.е. тебя, набег. Почти всё неличное (не-своё) автор принимает за «репродуктив» (систему полового, или репродуктивного размножения); неличное дополняется иногда небольшим довеском — «вицерепродуктивом [системой бесполого, или вицерепродуктивного (агамного) размножения]. Всё репродуктивно-вицерепродуктивное понимается автором как изидная организация, т.е. изида, а это означает, что, таким образом, он имеет в виду именно меня. Особое место в авторском подходе отводится системе вегетативного размножения (фуге), которую он оставляет за тобой, набег. Пожалуй, так будет удобно рассуждать масштабно, но и как-либо вникать в детали.

Набег: мне приятно ощущать, что я сосуществую с тобой, изида, в общем теле родительской биоморфы, и каждый из нас знает, что ему делать, и делает свою работу усердно; мне приятно служить всей родительской биоморфе, наступая на пространство и изымая из него всё, что нам обоим необходимо для совместного развития.

Изида: да, набег, твою роль действительно нельзя недооценивать, ведь ты и боец, и обиталище-дом для меня, если честно, то я часто недооценивала тебя, умеющего жить спокойно, но полезно, и не всегда отвечала тебе на твоё добро взаимностью.

Похоже, тебе, набег, надо кое-что, именно здесь, подробнее разъяснить обо мне и моей работе. Я восхищаюсь тобой, набег, твоей преданностью ко мне. Ведь ты создан Природой, её земной эволюцией, чтобы растить и развивать наше общее родительское тело — организм, в первую очередь, защищать и кормить его, но ещё и для того, чтобы поднимать меня, изиду, на пьедестал, с которого мне удобнее было бы вершить свою основную миссию в живой природе: создавать потомство, используя для этого приёмы, которые тебе недоступны, некоторые из которых, возможно, будут тебе смешны, но у меня в отношениях с тобой и окружающей меня и тебя внешней средой нет иллюзий. Я всё своё окружение воспринимаю только как творческий ресурсный материал, который можно и нужно использовать, чтобы максимально удовлетворить запросы нашего общего патрона — вида. Зачем, например, я нередко прибегаю к тому, чтобы мои цветки и плоды стали максимально эффектно, элегантно и даже нередко ещё и вкусны. Да, это камуфляж, я пользуюсь им, иногда с излишествами, чтобы максимально прикрыть свою агрессивную суть, ведь, в конце концов, рассеивая в пространство множество семян и вторгаясь в чьи-то чужие обиталища, я занимаюсь, помимо многого прочего, в первую очередь, именно агрессией и всё это ради экспансии нашего вида.

Я, изида, рождаюсь в теле нашего единого организма чаще всего для любви, аномалии бывают (иногда проявляется бесполость), а где без них, их мало, поэтому не стоит здесь о них особо рассуждать. А тебе, набег, похоже, неведомо состояние «как хорошо любить и быть любимой» (это только моё); только мы, изиды, способны творить растительные чудеса, когда однажды, вроде бы, вдруг, «взрываемся», естественно биотически, неистово развёртывая мириады цветков в акте цветения, неизбежно пере-

водя его далее в акт плодоношения, ради того, чтобы рассеять главное достояние моей любви — семена. У нас, растительных изид, любовь особенная: нам всегда помогают посредники (они соучаствуют в реализации нашей любви), поэтому мы сами обычно не страдаем в поисках партнёра, не побуждаем родительские организмы к смертельным битвам за секс (животная страсть это не для нас). Мы научились заниматься любовью иначе, поскольку по-своему овладели в эволюции искусством камуфляжа. Мы, изиды, в процессе эволюции сделали ставку на совершенствование не только своих строго репродуктивных структур, но и на создание разнообразия структур обольщения посредников; мы просто обязаны, каждый по-своему, быть привлекательными, эффективнее других, блистать красотой своих особенных тел. Похоже, в эволюции нам часто этого удавалось добиться, причём настолько, что другая часть родительского тела единого организма, а это ты, набег, способен умиляться и восторгаться нашей красотой.

Всё многое из остального, что необходимо для успеха в настоящей растительной любви, обеспечивают нам, изидам, совершенно посторонние агенты (ветер, насекомые, птицы и др.), которые по-разному отбираются в эволюции. Мы, изиды, научились заманивать в свои любовные истории каких-либо посредников, если это было надо, красотой своих тел и (или) привлекая вкусом и запахами каких-либо своих излишеств, например, нектаром. Далее, всё, как и положено и хорошо уже известно в сексе: спермии находят, если им повезёт, нужные им яйцеклетки.

Любовь у изид, как я уже подчёркивала, особенная; она настоящая, естественно, растительная, и эволюция создала в ней немало причуд. Ты, набег, вероятно, готов спросить меня, а что такое происходит непосредственно во взаимоотношениях у нас с тобой. Могу тебя утешить, поскольку считаю, что это тоже любовь, но она другая и проявляется только в отношениях между нами, — отвлечённая (платоническая, по меркам людей) или эндосоматическая (эндобиоморфная); так и будем отмечать её в себе. Как назовёт это наше взаимное состояние кто-то другой, допустим автор данной книги, во многом посвящённой и твоей, и моей отвлечённой (эндосоматической) любви, которую он оценивает как проявление определённых, пусть и существенных, аспектов бинарно-экоплазменной интегральной соматической эволюции семенных фитобиоморф, нас обоих особо не должно беспокоить: это всегда будет мнение со стороны. Сейчас мы сами всё переживаем в диалоге, пусть и образном, и откровенно стремимся раскрыть существенные таинства наших непосредственных взаимоотношений.

Набег, ты нередко восхищаешься моими внешними формами и красотой моего содержания, а ведь без непосредственного участия некоторых из твоих структур в моей целостной организации многого не удалось бы достигнуть. Да, да — твоя роль очень высока, когда я «впускаю» тебя в сложение моих соцветий (!) классического типа — верхушечных или интеркалярных. В таких структурах, по сути дела, мы оба вместе формируем эти органы моей единой репродуктивной системы, но, кроме того, они, их вегетативные части по-прежнему остаются также и частью тебя, набег, — вегетативная листостебельная основа.

Иногда, набег, мне бывает тяжело, когда я вижу, что поступаю в своём поведении вроде бы крайне несправедливо по отношению к тебе. Ведь я часто жёстко использую твою плоть для наполнения себя её энергией, разукрасив, на основе твоих ресурсов, и свои лепестки, и тычинки, и пестики, вдоволь насладившись при этом романтикой ни с чем не сравнимых растительных сексуальных утех. Я признаю, что нередко действую в ущерб тебе, мой друг набег, иногда не только заметно перегружаю тебя своими потребительскими желаниями и даже больше, могу сильно нарушать организацию твоей жизни, что нередко приводит не только меня, но и тебя даже к гибели. Прости, но я делаю главное в нашем совместном существовании в теле родительской фитобиоморфы — оставляю потомство и собственно меня, изиду, до некоторого времени сексуально озабоченной и жизнеактивной, по сути дела, когда потомки рассеиваются в окружающем мире, уже нет, поскольку я так меланхолично завершаю своё блаженное бытие, и от меня ещё на чуть-чуть обычно остаются только воспоминания, причём в тебе, — последствия от моей канувшей уже в прошлое скоротечной и кипучей жизни.

Я склонна задавать себе вопрос: ты кто, набег, — гений, шедевр, глыба, талантище, герой нашего растительного бытия, и с уверенностью даю себе же на него ответ — ты для меня, даже больше, всегда настоящий друг, соратник, боец — основание и сердцевина нашего родительского организма, ты достояние фитобиоморфной бинарной эволюции, в которой каждый из нас обоих нашёл своё полезное место.

Набег: я, ощущая твою возвышенную роль в жизнесохранении на Земле, желаю помочь тебе, изида, ещё больше, чем просто добывать и производить необходимые для нашего развития ресурсы, я желаю также больше и лучше участвовать в производстве потомства, что, естественно, не является моей основной миссией, но я готов развивать и дальше это дело, используя все доступные для меня средства.

Изида: весьма неожиданное от тебя предложение, но зачем тебе усердствовать ещё и в производстве потомства; ты, набег, хорош уже тем, что весьма приспособлен в снабжении и себя, и меня необходимыми ресурсами и в моём пространственном благоустройстве. Не будет ли такая твоя активность, в качестве помощи мне, перебором. Ты, набег, вероятно, не учитываешь всех трудностей, которые в разной мере существуют и возникают постоянно на пути по производству потомства. Чтобы заниматься своей любимой сексуальной деятельностью, я трачу много сил, как полагаю, понапрасну (здесь всё-таки, может быть, больше кокетства), чтобы быть красивой, что, на самом-то деле, является всего лишь обязательной работой по созданию камуфляжа для усиления привлекательности моих цветков и плодов. Похоже, ты настроен ещё заниматься и камуфляжной активностью. А тебе это надо?

Набег: очень уместный вопрос, изида; моя натура вегетативная, она склонна с напором — агрессией, по максимуму, проявлять активность в конфронтациях за пространство и вещества; я берусь нередко за решение проблем, даже до конца не просчитывая всех их вероятностных сложностей (именно с таким разноформатным напором я и сумел добиться результатов в создании разных типов специализированного и неспециализи-

рованного вегетативного размножения). Признаюсь тебе, изида, что я не только хочу помочь тебе, но и себе и всем биоморфам, поскольку есть у меня ещё и затаённая цель — продлевать биоморфную жизнь. На этом пути есть одна «беда», которая, как ни странно, но связана она с тобой.

Изида: вот с этого, мой друг, и надо было начинать наше образное общение в диалоге; всё-таки есть у тебя большая проблема, которая мешает тебе жить. Давай попробуем разобраться с ней.

Набег: да, уважаемая изида, проблема, конечно, есть, и будем её обсуждать. Ты, как я понимаю, уже догадываешься, о чём пойдёт речь. Да, именно об этом — о моментах нашей общей физиологической слабости, а они неизбежно бывают и, как ни странно, погружают родительские биоморфы в состояния, когда, на мой взгляд, могут происходить самые жёсткие, важные и неожиданные эволюционные развязки.

Изида: что же ты хочешь, повлиять на ход эволюции и обрубить «сук», на котором устроена вся наша жизнь, жизнь наших родительских биоморф и жизнь всего их потомства?

Набег: я не склонен сейчас заходить так далеко, нужно сначала до конца понять, а где же находится этот «сук», и только потом, может быть, попытаться что-то изменить, поскольку на кону стоит разработка проблемы продолжительности жизни биоморф.

Изида: набег, ты начинаешь «философствовать», а это уже тревожит меня, поскольку ты нацелился «копнуть» там, куда вроде бы вторгаться не положено, ты хочешь не просто понять, как течёт эволюция, а настроен увидеть в ней узловые события (хотя бы одно), чтобы затем что-то в ней попытаться качественно изменить.

Набег: да, я хотел бы этого, но вижу, ты пока не готова идти далеко, поэтому давай попробуем только понять, что же происходит с нами, когда мы испытываем состояние, которое в мире людей принято называть меланхолией (депрессией) — приступом общей телесной усталости, подавленности.

Изида: ты нацелился понять суть эволюционного бытия, где свершается то, что направляет эволюцию биоморф — одних к жизни дальше, а других — к выходу «за порог», т.е. к элиминации. Не боишься рассуждать об этом?

Набег: мне не положено бояться, ведь по статусу я более всего обязан нести в себе свойства бойца и делать свою работу до конца, до последнего дыхания, и поэтому, коль мы продолжаем диалог, хочу тебе поставить вопрос. Почему ты так жестока к самой себе и подвергаешь себя, как правило, бурной сексуальной витараптации, ведь, по сути дела, ты, пусть и биотически, но всё равно «взрываешься», когда цветёшь и плодоносишь, да так отдаёшься своему любимому сексуальному занятию, нередко прямо-таки без остатка, истощая себя целиком, но это не всё, поскольку ты и меня, такой неукротимой страстью, нередко, в конце концов, травмируешь, а то и больше, просто-напросто убиваешь, причём иногда даже после первой же сексуальной витараптации (эвриэфемеры)?

Изида: я не буду уходить от ответа, коль уж тобой поставлен столь коварный, жёсткий, а, по сути, сакраментальный вопрос. Я по-другому,

мой друг, не могу; ведь в цветении и плодоношении моя суть, в них моя жизнь и другого мне более не надо — это то, ради чего я скоротечно появляюсь в этом мире. Что такое для меня сексуальная витараптация — биотический «взрыв» всей моей физиологической природы в соматической организации семенной фитобиоморфы, — это счастье моей краткой и бурной жизни, составляющее, по большому счёту, и счастье всей родительской жизни. В эти моменты я испытываю довольство, что моя жизнь удалась, я буквально захлёбываюсь от феерического счастья, исходящего от моих цветущих и плодоносящих структур. Моя бурная жизнь в теле родительской биоморфы состоялась, она истощила и мои, и многие твои ресурсы; после чего, выполнив свою функцию и рассеяв в пространство множество диаспор в образе семян (репродуктивное размножение), я, изида, могу только умереть и мне ничего другого больше не надо. О последствиях столь решительных сексуальных событий мне уже не суждено беспокоиться, поскольку всё остальное уже находится в твоей власти, мой друг набег, и оттого, как ты сумеешь выдержать мой прощальный пострепродуктивный, извини, меланхолический жест, а это удар по тебе некрозом, который в разной мере устремится к твоим структурам, зависит сколько проживёшь ты сам и наша с тобой родительская биоморфа. Извини, но когда я ухожу «за порог», то по-другому прощаться не научилась (ведь мы живём в эволюции и с эволюцией, а не как-то ещё...); я не хочу обманывать никого, а это ты, мой друг, кому я обязана многим, очень многим, поэтому далее действуй сообразно ситуации, поскольку от меня у тебя остаётся только память обо мне, а всё остальное — это какие-либо разнообразные последствия оттого, что когда-то было у тебя со мной.

Что же главное вскрылось в результате диалога о наших взаимоотношениях с тобой, набег. По сути дела, обнаружил себя эволюционный маркер, который, так уж получилось, исходит от меня, своими действиями он постоянно проверяет именно тебя, в первую очередь, на прочность, всегда ставя перед тобой вопрос: хочешь жить дальше, то выстраивай соответствующие адаптации и утверждай их в отборе, таким образом, защищаясь, а не хочешь или не можешь, то уходи, дорога в мир мёртвых всем и всегда открыта.

Набег: я понял главное в диалоге с тобой, изида, что с эволюцией надо вести себя осмотрительно; надо реагировать на любые её вызовы и, в первую очередь, на проверки, исходящие от эволюционного маркера и широко использовать адаптации, чтобы искать и находить пути защищаться от каких-либо некротических атак-ударов, выстраивая, например, гемморезидные барьеры и (или) осуществляя одревеснение стеблевых тканей, и т.п.

Быть эвриэфимером или персистентом во многом зависит от того, какое поведение изберём в своих взаимоотношениях я, набег, и ты, изида.

Изида: пожалуй, ты, набег, усвоил правду нашего взаимного бинарного бытия; где-то в ней есть радость, а где-то печаль. Мы с тобой здесь и сейчас ничего в главном изменять не будем; пусть за нас это делает эволюция, а на её вопросы мы будем отвечать адаптациями.

Есть, правда, серьёзные внешние силы, например, *Homo sapiens*, который, обладая разумом, может что-то резко изменять в эволюции или к лучшему, или, напротив, способен «наломать дров» и погубить всё и всех.

Набег: спасибо, изида, ты мне помогла лучше разобраться с тем, что происходит с нами в наших взаимоотношениях и как всё это влияет на жизнь наших с тобой родительских биоморф и на жизнь вообще.

7. 6. Основные органы высшей статусной категории в организации семенных фитобиоморф

Итак, после предварительных рассуждений, мы выходим на обзор основных органов разных статусных категорий. Начнём с высшей — 1-ой статусной категории — это, в первую очередь, вегеты (корненабеги) и изиды (генераты). Вегета — это вся вегетативная система фитобиоморфы, её соматическая основа. Изида — система размножения фитобиоморфы половая (репродуктивная) и (или) бесполоая (вицерепродуктивная). Помимо цветков и плодов в изиду могут входить ассоциированные в её структуру некоторые листостебельные вегетативные части — результат компромиссного вторжения вегеты в изиду, расширивший в эволюции организационные возможности изид в форме традиционных (классических) соцветий (зонтик, кисть, щиток и т.п.). В общей изиде, на мой взгляд, уместно отмечать, там, где имеет место быть, главную и парциальные изиды, т.е. общая изида может состоять из комплекствующих изид.

Вегета обычно состоит из двух частей (вегетаторов, или вегетикулов), каждая из которых качественно и количественно по-своему проявляет ростовую (силовую) жизнеактивность определённого рода: набегов и корней. Набег — вегетативная листостебельная основа растительной биоморфы. Корень (традиционный термин) — корневая система растительной биоморфы. Различимы (см.гл. 7.4) общий набег, или рейд, и комплекствующие набег (рейдеры), среди которых могут отмечаться главный и парциальные (боковые, придаточные) рейдеры, а также общий корень — вся корневая система организма и комплекствующие корни (главный, боковые, придаточные).

Когда развивается один орган — вегета, составляющий всю вегетативную часть растительного организма, то рядом с ним (почти как «противовес») образуется, в определённое для него время, другой одностатусный с ним орган — одна изида (общая), которая может быть представлена одним верхушечным цветком-плодом или несколькими, даже многими цветками-плодами (соцветиями). Отношения вегеты, особенно листостебельной её части — набега, с репродуктивной изидой (репродуктивом) особенно значимы, поскольку в эволюции они более всего влияют на продолжительности жизни семенных фитобиоморф. Вегеты в целом и её отдельные специализированные части — вегетаторы (вегетикулы): общие набег (рейды) и корни, а особенно вегетативные элементарные листостебельные структуры — рейдеры (комплекствующие набег), образуя иногда вегетативные диаспоры — фугетты, способны вносить особый колорит в

систему размножения семенных фитобиоморф, их синонтотогенетическое развитие (рис. 27, 112–115, 211 и др.). Вегеты — это, у семенных фитобиоморф, любые конструктивные решения в развитии остова (каркаса) растительного организма в форме оси или системы осей с какой-либо внутренней организацией [стеблевой и (или) корневой], неветвистого или разветвлённого, образующегося в совместном единстве с аппендикулярными органами (листьями, корневыми волосками, иногда шипами, усиками и т.п.) как один вегетативный орган или целый организм. В последнем варианте вегета уже не орган, поскольку в отдельной стадии в теле растительного организма нет равностатусного ему органа-«противовеса» — нет изиды. Вегеты, включая в себя листостебельные и корневые вегетативные структуры, как органы, наряду с изидами, занимают высшую статусную категорию. Вегеты объединяют в себе другие основные органы, которые постоянно или какое-то время ориентированы на вегетативное развитие; они, эти другие основные органы, всегда ниже по их статусным категориям в организации семенных фитобиоморф. Части (меросомы) вегет различаются по степени жизненной активности; они бывают наступательные (наступательные зоны набегов и корней), если активно постоянно или периодически видимо нарастают верхушечными меристемами (они распространяются от верхушек ниже по вегетам до первого полностью развернувшегося листа или включают самые активные верхушки корней с корневыми волосками), оборонительные (оборонительные зоны набегов и корней), если они вслед за наступательной активностью, используя иные средства, относительно активно (спокойнее) защищают и развивают новоприобретённые структуры, например, осуществляют фотосинтез листьями, участвуют в стеблевом или корневом резервировании ресурсов и т.п. Оборонительные части (зоны) вегет бывают эфемерно-активными (они функционируют не более одного вегетационного сезона) и персистентно-активными (они депонируют, т.е. запасают в себе приобретённые ресурсы и функционируют более одного вегетационного сезона).

В структуре вегет нередко развиваются системы специализированного и неспециализированного вегетативного размножения [подробнее см. «концепцию вегетативного размножения в жизни семенных растений» (т. 2, гл. 2.3)].

Первый тип вегетативного размножения характеризуется образованием в структуре вегет специализированных органов вегетативного размножения (фугетт), которые после отделения от родительского растения быстро превращаются в новые самостоятельные организмы (рис. 23, 112–115). Второй тип вегетативного размножения осуществляется неспециализированными листостебельными вегетативными частями — проонтоидами или иными неспециализированными вегетативными частями, например, листьями, корнями и т.п., т.е. коалистами — элементами каких-либо коалиций в соматической организации семенных организмов (см. т. 1, гл. 4, с. 171), которые после полной партикуляции превращаются в организмы только тогда, когда достроят недостающие у них основные органы — или побеги, или корни (рис. 25).

Вегеты со специализированной системой вегетативного размножения (фугой), когда образуют специализированные органы вегетативного

размножения (фугетты), никогда не находятся с ними в глубоких противоречиях, поскольку до отделения от родительского организма фугетты нередко непосредственно участвуют в обычной жизнедеятельности всего единого вегетативного органа (проблем, как и положено, кругом много, от них никому не уйти), поэтому все части вегеты, ради поддержания жизни на организменном и видовом уровнях, идут на многие компромиссы (!), достигая по этой части наивысших показателей, например, набеговые части своими осевыми участками нередко могут входить в структуру изид (верхушечные соцветия и, тем более, интеркалярные соцветия), что вполне естественно делает их уже частью организации другого органа, но, что особенно интересно, они по-прежнему остаются ещё и частями вегеты и её части — набега (никто у них эти зоны не отнимает). Важно, что в эволюции возникли зоны структурного компромисса (!) между вегетой (её набегом) и изидой.

Наконец, последние части вегет — отступающие, т.е. зоны разрушения, в первую очередь, эфемерные, из которых вегеты вынуждены уйти, теряя завоеванные ранее позиции: они под натиском разрушительных факторов утрачивают жизненную активность, подвергаются некрозу и отмирают.

Если хорошо присмотреться и подумать образно, то поведение вегет, в первую очередь набегов, семенных фитобиоморф несколько напоминает поведение «волчьей стаи» тем, как они, своей ростовой активностью, наступают на пространство, повсюду на Земле уже занятое какой-либо материей; они буквально терзают его и разрывают на части, чтобы отобрать что-то для себя из необходимых им ресурсов (воду, минеральные и органические вещества). Набеги, в своём большинстве, не хищники (среди растений есть хищники, которые своими набегамии способны поедать насекомых и даже мелких животных), но они всё-таки все всегда и везде агрессивны, поскольку осуществление их жизнеразвития оказалось возможным во всех без исключения случаях, только на основе наступательно-оборонительной стратегии по отношению к окружающей среде. Набеги, а шире и вегеты в целом, — это одно из эволюционно возможных конструктивных решений в соматическом развитии живой природы как адаптации, с агрессивным приоритетом в них, в ответ на более или менее агрессивное окружение неживой природы. В целом получается весьма любопытная картина растительной жизни, которая, естественно на Земле, находится в единстве с остальной жизнью и нежизнью, что можно выразить в одном тезисе: на биопланете Земля идёт непрерывная «битва» или конфронтация разных миров-частей: живого и неживого, растительного и животного и т.п., которая, с лёгкой руки Ч. Дарвина, получила всеми признанное более спокойное название — «борьба за существование».

Для вегет и, в первую очередь, набегов, будь то органов или целых организмов, иногда не столь важно, какова консистенция и внутренняя организация их осевых частей, часто неважно и какие аппендикулярные вегетативные органы принадлежат им, несмотря на то, что организационно они развиваются при них, а бывает важно другое. Они, вегеты и её элита — набеги, являются, в первую очередь, осевыми структурами, а всё остальное, что развито при них, к решающему аспекту борьбы фитобиоморф

за своё существование, не столь принципиально при наступлении на пространство во времени и играет в таком случае вспомогательную роль. Именно набег — это главная наступательная элита в организации фитобиоморф, в их борьбе за существование в неиссякаемом прессинговом процессе, образно говоря — это их «спецназ».

Тактические приёмы поведения этих средств всегда и везде должны отвечать наступательно-оборонительной стратегии, суть которой — наступай и обороняйся целенаправленно, чтобы быть успешным в жизнесохранении, поэтому набег обязан, в первую очередь, быть впереди и своей агрессивной активностью прокладывать пути в тернистых просторах окружающего их мира. Набеговые оси (рейдеры), более чем какие-либо другие части, буквально, кинжальным напором своей ростовой активности, рвут на куски пространство (вспомним, для примера, как быстро может расти бамбук), отбирая, если сумеют, из материальной его начинки, всё, что им может пригодиться в развитии, причём здесь большую помощь оказывают их же главные аппендикулярные органы (листья). Одновременно, как бы между прочим, все части вегет отдают в окружающую среду то, что им уже не нужно.

Агрессивная активность набегов, наряду с корнями, другими соучастниками единой организации вегет, обеспечивает фитобиоморфам главные результаты их бытия: они составляют основу личной (вегетативной) жизни фитобиоморф, если образно, то, в первую очередь, набег «разгребают местечки», где обустривают тела фитобиоморф целиком и далее должным образом обеспечивают их феносоматическую эксплуатацию, т.е. именно набег занимается, более других частей, биотическим и экосистемным «домостроительством» и обслуживанием готовых обиталищ (биотопов, экотопов) для систем размножения, а если рассуждать поглубже, то и для генов и генофенов, а мы, сторонние наблюдатели, воочию видим, как фитобиоморфы развиваются на протяжении своих онтогенезов и синонтогенезов.

Однако организация личной жизни фитобиоморф — это только первая часть стратегической активности вегет, в первую очередь, набегов, конечные цели которых, как «спецназа» фитобиоморф, на порядок выше, поскольку они добротнo обустривают вегетативную основу растительных биоморф не только или даже не столько для них самих, сколько для тех биосистем, в которых такие биоморфы всего лишь атрибутивные «винтики» (ингредиенты) развития — для их видов, а шире ещё и для соответствующих надвидов. Преодолевая проблемы прессинговых баталий, фитобиоморфы, посредством своей набеговой и корневой организованности создают жизненно необходимую для них вегетативную основу, которая качественно и количественно подготавливает их тела к реализации главных событий (одного или нескольких) — к осуществлению размножения и главного его варианта — репродуктивного размножения, которое может успешно состояться, если будет накоплена соответствующая критическая масса.

В определённый момент, когда более всего позволяют условия окружающей среды, набеговая активность фитобиоморф превращает их, если говорить образно (не более того), в растительные «секс-бомбы», репро-

дуктивные усилия которых сопровождаются долгожданными для видов, родов и других надвидовых категорий биосистем надличностными событиями — репродуктивным размножением, когда происходят биотические «взрывы» — витараптации репродуктивно развивающихся структур, сопровождающиеся цветением и плодоношением (подробнее см. с.).

Так реализуется главная «спецназовская» миссия набегов-органов и набегов-организмов в их наступательно-оборонительной работе в эволюционном развитии особой соматической организованности фитобиоморф, причём не только семенных, но и большинства других групп растений.

Изиды — другой тип основных органов высшей (первой) статусной категории. Несколько развернём здесь информацию об этих органах. Достаточно повнимательнее присмотреться к поведению набегов в единой соматической организации семенных фитобиоморф, чтобы оценить важность изид в этой организации. Набеги нередко чем-то напоминают ещё и войска, штурмующие укрепления противоборствующей с ними окружающей среды.

Где-то, когда-то, как-то они, набеги, наступают, останавливаются или отступают, теряя кого-то из своих соратников по борьбе ранеными или погибшими (да, почти как на войне); они, набеги, будучи более или менее разными в отношениях друг с другом, здесь объединены в могучем жизнеутверждающем порыве, водрузить на вершине своего развития знамя победы всей фитобиоморфы, её репродуктивную систему — изиду и, таким образом, обеспечить успех в реализации не только своей, но и несвоей (видовой и более) миссии в жизнесохранении на Земле через образование нового поколения фитобиоморф-совидицей. Это они, набеги, без устали усердствовали в своей вегетативной активности, то наступали, то останавливались, то несколько отступали, чтобы однажды, должным образом, разрядить (!) накопленную ранее в них энергию, во многом переориентировав запасы необходимых веществ (органики, минералов, гормонов, ферментов и т.п.) на осуществление репродуктивного усилия, устремившись, наконец, в безудержном порыве к образованию также основных органов, но другого типа — изид, как органов высшей пробы, способных более всего, совсем по-другому, не в собственническом стиле, решать извечные проблемы жизни: жить не столько для себя (лично, вегетативно), сколько для других (нелично, размножающихся, в первую очередь, репродуктивно, это действительно для вида и более сложных биосистем). Когда в набегах накапливается критическая масса, они осуществляют сначала пререпродуктивное развитие, производя видимые зачатки будущих цветков, соцветий, сверхсоцветий, что происходит, как правило, не столь эффективно по сравнению с тем, что должно произойти потом; обычно в эти моменты появляются и набухают цветочные почки. Настоящий фурор в окружающем мире происходит тогда, когда срабатывают («детонируют») весьма специализированные биотические устройства, в нашем случае, — почки, т.е. осуществляются витараптации, образно говоря биотические «взрывы» (витараптусы) вегетативных, вегетативно-репродуктивных и строго репродуктивных почек по отдельности, а чаще всего многих почек вместе, одновременно, что заполняет среду изобилием форм и красок всего того, что в это время и растёт, и (или) цветёт, и пахнет, извергая, в конце кон-

цов, мириады пыльцевых зёрен и активируя весь остальной археосоматический арсенал (пестики, завязи, тычинки), страждущих к специфической встрече друг с другом, доводя поведение изид до состояния сексуального стресса, нередко резко изменяющего фитобиоморфную судьбу. Иногда большие территории на несколько дней погружаются в облака определённого цвета, например, зеленовато-жёлтого от берёзовой пыльцы, разносимой ветром по воздуху; кстати, такое часто бывает и под Москвой. Дело в том, что изиды, будучи облачёнными повышенной ответственностью за судьбу своих видов, обычно склонны не шадить питающих их вегет (как с листостебельной, так и корневой структурами); они буквально конфискуют из них всё, что только могут в себя втянуть и вместить, создавая иногда при этом, как бы между прочим, чудеса трансформаций — шедевры из цветущих и (или) плодоносящих форм, которые к тому же подпитываются, где нектаром, где запахами, что усиливается разнообразием красок, а некоторые репродуцирующие органы снабжаются какими-либо сопроводительными деталями, например, шпорами, колючками, парашютами и т.п., или просто-напросто толстеют, даже опухают; иногда, чтобы успешнее распространить семена. Корни, а более всего набег, усиленно «откармливают» разнообразные формы плодов, нередко вкусных и питательных для животных и других живых существ и т.п.

Изиды, исполнив свою роль и рассредоточив в пространстве потомство своих видов, далее по-разному трансформируют своё содержание: одна часть становится диаспорами (семенами, луковичками бесполок соцветий и т.п.), а другая, на которой это потомство возникло, если она частично или полностью жизнеспособна, то может в новом (вегетативном) качестве отходить в набеговую систему. В тех случаях, когда несущая часть изиды, завершившей своё развитие, подвергается некрозу, то он нередко в разной мере передаётся как некротический «удар», особенно тяжёлый, если он пострепродуктивный, идущий от верхушечных структур, в вегетативную основу растения (рис. 3–23, 32–63 и др.), что нередко приводит биоморфу целиком к гибели (эвриэфимеры) или наносит различные травмы набеговым структурам (многолетники). Некротические пострепродуктивные «удары» по вегетативным, в особенности набеговым, структурам, исходящие от уже отслуживших изид, как бы проверяют вегетативную основу на прочность (жизнестойкость). Некоторые набеговые части весьма слабы и быстро исчезают в небытие, а другие вегетативные части в разной мере сопротивляются, ища пути к компромиссам во взаимоотношениях с изидами, стремясь приучить фитобиоморфы сохранять набеговые конструкции, хотя бы частично после такого рода взаимодействий, что в значительной мере стало важным эволюционным фактором при создании фитобиоморфного разнообразия. В эволюционных «двуэлях» изид, завершающих своё развитие, и набегов, непосредственно обслуживавших их, возникли и получили распространение персистентные (дву-, многолетние), или базовые органы (аэроподии, геоподии, корневища, каудексы и др.).

Один из тезисов конвертируемого меротонирования: признаки объектов Природы (ресурсов) могут быть только более или менее постоянными, что позволяет этим объектам существовать в рамках «плавающего»

курса признаков, в соответствии с которым объект познания, под одним углом обзора, воспринимается так, а несколько позже, под другим, — иначе, например, сегодня вегета — это весь вегетативный организм, а завтра та же вегета уже будет в другом статусе — органом [к этому времени уже образовалась изида — орган репродуктивного и (или) вицерепродуктивного размножения]. Изида, как правило, односезонное явление и, завершив развитие, поучаствовав, тем самым, в жизнесохранении вида, этот орган отмирает полностью или иногда оставляет от себя какие-либо отметины и (или) сопровождавшие её персистентные вегетативные части, которые аккумулируются (отходят) в целостную систему вегеты, уже конвертировавшего (изменившего) свой статус и превратившегося, на какое-то время или навсегда, из основного органа в остальное тело целого организма.

Согласно принципу конвертируемого меротомирования, судьба каждого тела может меняться в сторону упрощения или усложнения его организации, поскольку признаки развиваются по-разному и их комбинаторика в развитии может резко изменять статус соответствующего тела, в нашем случае, вегеты, а иногда даже набег (*Utricularia vulgaris* L.) проявляют себя то как организмы, то как основные органы. В развитии тел может происходить следующее, когда изменяется их «признаковый курс», происходит конверсия (перемена) статуса прежних тел и они воспринимаются уже несколько иначе, меняя свой образ жизни, поскольку рядом то появляется, то исчезает тело особого уровня, как минимум своего, — другой орган, статус которого основной, например, появление или исчезновение изиды в организации семенной фитобиоморфы конвертирует статус вегеты от организма до органа или наоборот. Объекты конвертируются (меняют свой статус), если при определённых условиях несколько изменяются приоритеты их развития, когда рядом возникают новые «игроки», по уровню (статусу) не уступающие им.

Итак, каждая вегета, в соответствии с понятием, вкладываемым в этот термин, будет занимать собой или всю организацию семенной простой биоморфы, т.е., по сути дела, являться вегетативным организмом, а, когда наряду с ней появляется ещё и изида, то в теле одного организма проявляют себя уже не один вегетативный организм, а два основных органа высшего статуса (вегета и изида). Таким образом, происходит конверсия (перемена) статуса одного и того же структурного образования при возникновении для этого соответствующих условий.

В морфологическом исследовании важно уметь ориентироваться в оценке части и целого в организации растительных тел, в нашем случае органов и организма. Для этого, на мой взгляд, важно помнить закономерность, которую можно определить следующим образом: если родственное живое тело является частью какого-либо организма, то оно может быть квалифицировано не более чем орган, но, когда оно же составляет всю организацию того же самого объекта, то статус его уже иной — оно определяется уже как организм.

Наши рассуждения об органах 1-ой статусной категории дополним списком поведенческих событий в жизнеразвитии набегов, выразив, от первого его акта до последнего, каждый из них всего одним словом-символом.

Действие 1-ое — «возбуждился». У всех набегов (и других также основных органов) заложена в их первооснове программа к развитию по определённом сценарию, поскольку у фитобиоморф в разных местах их фенетической организации буквально обитают гены и от них в нужное время и в нужном месте исходит выброс особой информационной энергии (идиоэнергии), необходимой для начала развития чего-либо, в нашем случае набегов. Информация от генов создаёт устремление в зарождающихся набеге к выходу в окружающий мир (среду). В эти моменты внутри тканей фитобиоморфы возникают зачатки набегов, — это почки.

Действие 2-ое — «ворвался». Много факторов в окружающей среде должно накопиться, чтобы однажды зачатки набегов начали бурно активизировать свой рост и вырываться в окружающую среду (по сути происходят вегетативные витараптации); так, полагаю, вполне можно называть разнообразные биотические «разрывы», как результат развития, чем-то образно напоминающие какие-либо разрывы, даже физические взрывы, да и сама борьба за существование в растительном мире образно чем-то напоминает боевые действия; одной фразой, — набеге выходят со своими конфронтациями во внешнюю среду. Через такие вегетативные витараптации новые набеге или другие основные органы в своём ростовом усилии вырываются в окружающую среду, преодолевая её сопротивление.

Действие 3-е — «удлинился». Набеге, вырвавшись с окружающую среду, переходят к более или менее видимому росту в развитии, в процессе которого им в разной мере удаётся увеличить линейные размеры и развернуть, насколько хватит энергии, аппендикулярные органы, например, листья.

Действие 4-е — «дорвался». Каждый набег активно, в борьбе со всем, что его окружает, занимает, если получится, какие-либо удобные места в пространстве и выбирает из него как можно больше разных материальных ресурсов, чтобы обеспечивать благополучие своего развития и помогать развитию другого основного органа — изиды. Набеге в этом поведенческом действии берут столько пространства и материи, сколько могут захватить (прямо-таки — «унести») в противоборстве с окружающей средой.

Действие 5-ое — «добегался». Рост набегов обычно на каком-то отрезке их активности замедляется и даже останавливается, причём нередко в эти моменты развития набегов их верхушки могут даже утрачиваться. Предыдущая видимая ростовая активность набегов подготовила все условия для выполнения фитобиоморфой её главного поведенческого события — полового размножения, поэтому активность в ростовом поведении набегов резко снижается.

Действие 6-е — «добился». Для каждого набеге как вегетативного структурного образования важно самому обеспечить накопление критической массы, при которой происходит очередная витараптация, на сей раз уже не вегетативная, а репродуктивная. Биотические (репродуктивные) раптусы (образные «взрывы»), или витараптации, сопровождаются образованием отдельных цветков и целых соцветий, их развёртыванием, т.е. набеговая организация добилась своего — образовала главное в развитии каждой фитобиоморфы — изиду (простую или сложную).

Действие 7-е — «отжался» («разрядился»). Далее каждая изида, будучи другим основным органом в теле семенной фитобиоморфы, использует достижения набега-органа в развитии по полной программе, чтобы удовлетворить нескончаемую видовую потребность в производстве нового поколения совидицей. Изиды стремятся вытянуть из набегов как можно больше необходимых для их развития водно-минеральных и органических веществ, выкачивая из них всё, что им нужно, и даже больше. Набеги, попав под пресс цветущих и плодоносящих изид, нередко изнашиваются настолько, что получают травмы, которые могут быть далее несовместимы с жизнью. «Отжав» набеги по полной для своего развития, изиды утрачивают к ним свой «интерес», завершая, тем самым, своё временное присутствие в организации семенных фитобиоморф.

Действие 8-ое — «отступил». Каждый набег, ослабленный развитием другого основного органа (изиды), по-разному реагирует на неизбежное — некротический удар по ним от погибающего репродуктивного органа, как-либо выполнившего своё самое высокое для основных органов предназначение — участие в видовом жизнесохранении — в образовании потомства. Часть набегов не может выдержать последствия пострепродуктивного поведения изид (эвриэфимерные фитобиоморфы), но другие набеги адаптировались и умеют защищаться от некротических ударов, выставляя против них достойные заслоны, например, из защищённых спящих почек (гемморезидные барьеры) и т.п., теряя только какую-то часть своих структур или почти ничего не теряя.

Действие 9-ое — «затаился». Набеги, если успевают накопить необходимый запас ресурсов и в целом подготовиться к преодолению невзгод со стороны окружающей среды, то в такие периоды (например, зимой) они почти полностью прекращают активность в своём развитии. Набеги персистентных фитобиоморф (разные группы малолетников и многолетников), будучи подготовлены к невздам, способны выдерживать некоторые некротические удары, уходя на покой (отдаляясь от активной жизни), чтобы, переждав неурядицы климата, при подходящих условиях вновь повторить волну поведенческих действий путём исполнения новых своих ростовых актов (приростов).

Действие 10-ое — «ушёл». Набеги, получившие невосполнимые потери от некротических ударов пострепродуктивного развития, а эвриэфимерные фитобиоморфы, кроме того, не могут ещё пережить и агрессивное поведение против них со стороны окружающей среды, например, её действия посредством отрицательных зимних температур, поэтому они уходят навсегда из живой природы вместе со всей организацией этих фитобиоморф, оставляя о себе только генетическую память в потомках, стремящихся всегда во многом повторять образы организации своих родительских систем.

В стремлении выявить разнообразие основных органов семенных фитобиоморф, занимаясь поначалу меротомированием их тел, мы невольно проводим типизирование всех соматических частей и те из них, которые попали в разряд основных органов, подвергаем классифицированию, причём, в нашем случае, иерархическому, по субординатному, а далее ещё и по мультисубординатному принципам, методические приёмы проведе-

ния которых уже разработаны (Нухимовский, 1984, 1987, 1997). Субординатная классификация (субординия) строится по иерархическому принципу, когда классы объектов (субординаты) располагаются в соответствии с возрастающей сложностью этих объектов, отражённой в их показателях (признаках), образуя, независимо от степени родства (это задача таксономии), восходящий ряд. Объединив субординатные классификации основных органов разных статусных категорий, проявляющиеся в организации современных семенных фитобиоморф, мы получили разветвлённую иерархическую (мультисубординатную) классификацию (рис. 213).

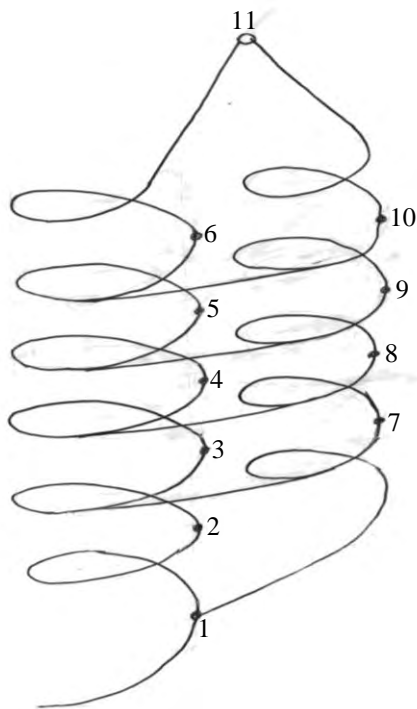


Рис. 213*. Разнообразие типов основных органов семенных фитобиоморф в разветвлённой иерархической (мультисубординатной) классификационной системе.

1 — корни, 2 — полупобеги, 3 — бласты, 4 — побеги, 5 — набег, 6 — изиды, 7 — корне-полупобеги (гемионтоиды), 8 — ризобласты, 9 — ризокормусы (корнепобеги), 10 — вегеты (корнепобеги), 11 — системы всех основных органов, или организмы.

Осмотревшись с разнообразием выявленных типов основных органов и разложив их далее в субординатных и мультисубординатной классификациях, будем последовательно рассматривать всё это разнообразие в определённой последовательности, начав с наиболее сложных типов.

Первую субординию основных органов семенных фитобиоморф (она на верхней ступени соответствующей классификации) мы уже, по сути дела, начали рассматривать — это набег, корни, вегеты и изиды.

Неукротимое стремление набегов и вегет в целом к образованию

изид, исходящее от генетической основы фитобиоморф, превратило каждую изиду в приоритетную цель, прямо-таки в «звезду пленительного счастья», заслоняющую собой все частности в развитии и набегах, и вегет. Последние, в покорном служении изидам, а это означает не что иное, как служение делу сохранения и развития видов, сумели найти свою нишу, пойдя в эволюции на поиск путей к компромиссам между вегетативными и репродуктивными потребностями фитобиоморф (Нухимовский, 1997, 2002). Для набегов и вегет целиком нет более высокой цели как участвовать в становлении изид и реализации их свойств. Видимое появление изид в организации фитобиоморф в процессе её развития превращает эти живые тела в репродуцирующие и (или) вицерепродуцирующие системы, адаптированные к производству потомства, цветение и плодоношение которых, когда эти функции проявляются, являются сексуальными (репродуктивными) витараптациями (дословно с лат. «взрывами живого» на основе сексуальной активности). Они сопровождаются репродуктивным разрядом (!) накопленной в отдельной фитобиоморфе энергии видового развития, что, как правило, озаряет окружающую среду «фейерверком» цветения и (или) плодоношения изид, который всегда ориентирован на взаимодействие с окружающей средой, поскольку только там фитобиоморфы могут найти атрибутивного для них партнёра-фактора (кого-то третьего, но совсем не лишнего) в их сексуальных «играх» — ветер, воду, насекомых, птиц, даже млекопитающих и т.п. Процесс изидогенерации в организации семенных фитобиоморф, по сути дела, превращает каждую изиду в эффективное оружие стратегического назначения (видовое), поскольку оно направлено на борьбу за выживание не конкретной родительской фитобиоморфы, а на развитие видов — их сохранение. Фитобиоморфы с определённым арсеналом репродуктивных и (или) вицерепродуктивных систем (изид) — это уже нечто значительно большее, чем вегетная (вегетативная) и набеговая (листочестельно-вегетативная) фитобиоморфа — это, образно говоря, растительная «секс-бомба», если проще — это «секспланта» (физиологически зрелое, матурное растение, когда его структуры непосредственно проявляют определённую сексуальную активность). Иными словами, секспланта (от лат. *sexualis* — половой, *planta* — растение) — это растительная биоморфа, непосредственно осуществляющая в своём морфогенезе видимое репродуктивное развитие, которое обозначается образованием репродуктивных структур (цветков, соцветий), бутонизацией, а затем и главным событием — сексуальной витараптацией — цветением и плодоношением, когда образуются пыльцевые зёрна и семена. Такое название фитобиоморф, находящихся в особом состоянии своего фенологического развития, доходчиво подчёркивает, что соответствующие растения, став на какое-то время сексплантами (сексуально озабоченными растениями), в ближайшие моменты свершат или уже свершают свои сексуальные витараптации, строго адаптированные к окружающей среде (развернут бутоны, выбросят из цветков пыльцу и семена, т.е., говоря на образном языке, они вскоре «взорвутся» или уже «взрываются»), но всегда особым образом — биотически (ещё см. гл. 7, 9).

Успех вегето-изидной организации семенных фитобиоморф — результат миллионов лет проб и ошибок в естественных отборах фитобио-

морфной эволюции. Волны вегетативного развития в мире семенных фитобиоморф всегда имеют цель: обеспечить условия для формирования системы размножения, в первую очередь, репродуктивного органа, т.е. изиды в форме одиночного верхушечного цветка (простая изида), соцветия и (или) сверхсоцветия (сложные изиды), что подталкивает набеги и вегету в целом на борьбу за пространство и материю, чтобы как можно больше взять в окружающей среде для достижения критической ресурсной массы, которая однажды, разразившись буйным изидным развитием, устремится отдать многое или даже почти всё для осуществления, уже не вегетами и (или) только набегам, а теми, кого они породили, — другими основными органами, изидами, репродуктивного или вицерепродуктивного усилия в их, совсем не простых, сексуальных «играх». Изиды, в своём развитии, не церемонятся со своей производственной основой — набегам и вегетами в целом; они, когда происходят сексуальные витараптации, буквально опорожняют все или почти все их резервы, временами иссушают изнутри их плоть (эфриэфемеры), выбирая из неё многое, иногда почти всё, если принимают такие ресурсы как нужные для свершения своего развития. Витараптации изид, будучи разновидностью биотических «взрывов», или витараптусами, наполняют окружающую среду изидными «осколками» — пыльцевыми зёрнами и (или) семенами или иными диаспорами (пигмами), в разлёте которых участвует нередко ещё и третий важный фактор размножения, — ветер, вода, насекомые, птицы или другие существа.

Так продолжается, всегда начинаемая набегам, экспансия в поведении семенных фитобиоморф, достигающая, в исполнении изид, как основных органов 1-ой статусной категории, наивысшего напряжения, заставляющая иногда окружающий мир, пожалуй, несколько содрогнуться от величия происходящих в растительном царстве событий, когда живая природа погружается в пучину разнообразных форм и красок цветения и плодоношения. В эти мгновения растительные биоморфы работают уже не на себя, а, более всего, для других — ради развития своих видов и жизни вообще.

Сексуальные «игры», включающие репродуктивную и вицерепродуктивную активность, в мире семенных фитобиоморф, как правило, бесследно не заканчиваются для вегет (как их листостебельных, так и корневых сегментов). Они всегда оставляют после себя отметины на вегетативном теле фитобиоморф, а нередко, отплодоносившие и (или) отпыльценосившие, изиды своим некрозом смертельно ранят, в первую очередь, набеговую организацию растительных особей, добывая её, в конце концов, некротическими «ударами», уже ослабленную предыдущими раболопными произидными стараниями, поярче послужить виду, т.е. семенные фитобиоморфы нередко гибнут уже после их первого репродуктивного усилия, если заранее набег и изиды не находят путей, чтобы пойти на компромиссы в своих взаимоотношениях (Нухимовский, 1997, 2002).

Правы те, кто однажды воскликнул: «нет мира под оливами», т.е. везде в поведенческих калейдоскопах бушуют страсти — кому дать, кому не дать, у кого взять, а у кого не брать. Так, через созидание и разрушение, биоморфы всегда соревнуются, кому быть, а кому не быть в нескончаемом

процессе развития Природы. Несколько торжественная исходная смысловая нагрузка, заложенная в предлагаемый здесь термин «изида», на мой взгляд, весьма подходит для обозначения определённых систем размножения в ранге именно основных органов 1-ой статусной категории. Далее мы увидим, что в других классификационных системах эти же органы системы размножения конвертируют (изменяют) свой статус, поскольку становятся только частями в организации некоторых других основных органов менее высоких категорий. Это обстоятельство, как я полагаю, уместно использовать в названиях соответствующих систем размножения, прибегая чаще к другим, более «будничным» синонимам, в частности, «репродуктив» и «вицерепродуктив».

7.7. Основные органы других статусных категорий в организации семенных фитобиоморф и почему побеги и корни — это приоритетно-основные органы семенных фитобиоморф

Продолжим далее знакомство с разными основными органами семенных фитобиоморф, спустившись ещё на одну ступень созданной нами абстрактной классификационной системы. Метод конвертируемого меротомирования позволяет посмотреть на одни и те же объекты познания, например, на организацию семенных фитобиоморф, с разным «прицелом», т.е. наблюдать в ней всё вроде бы то же самое (те же стебли, листья, почки, корни и т.п.), но в разной комплектации (!) под разными углами обзора. Разберём их по порядку (рис. 213).

Основные органы 2-ой статусной категории — это побеги, корни и корнепобеги. Нижний уровень во второй субординатной классификации, как и во всех остальных субординатных, принадлежит корням, которые проявляют наименьшую вариабельность, поэтому они стандартно участвуют во всех наших классификациях, т.е. имеют ту статусную категорию, в которой их непосредственно рассматривают. Как известно, «корень» — один из самых древних терминов в ботанике, — это часть растения, состоящая из оси или осей, начинающаяся в своём развитии из верхушечной меристемы, разветвлённая или неразветвлённая и никогда не развивающая на себе листья и репродуктивные элементы, но образующая, как правило, корневую чехлик и выросты эпидермиса — корневые волоски. Корни наиболее стабильны в своей организации, их разнообразие невелико, поэтому без изменений этот тип основных органов присутствует и на всех остальных ступенях субординатных классификаций и в мультисубординатной классификации.

Побеги и корни — это, в классической морфологии семенных растений, два типа единственных основных органов. Коррекция, которая проводится в этой работе, несколько снижает их статус, в особенности побегов, подчёркивая главную, весьма интригующую идею: кроме побегов и корней в организации семенных фитобиоморф есть, на что посмотреть ещё, причём также в ранге основных органов.

Побег — это листостебельный орган, состоящий из стеблевой, листовой и нередко семядольной и репродуктивной частей, обладающий определённой продолжительностью жизненного цикла, ритмом ростовой активности, степенью специализации и характером развития. Побег непосредственно участвует в главной функции семенных фитобиоморф — репродуктивном размножении, в разной мере подготавливая его своим вегетативным развитием, снабжая их, за счёт жизнедеятельности всех своих частей, необходимыми органическими веществами и доставляя к ним с водой минеральные вещества, добытые корнями. Кроме того, побеги своим ростовым развитием удобно располагают репродуктивные органы в окружающем жизненном пространстве.

В организации тела каждого семенного растения существует много отдельных органов, каждый из которых в определённых местах выполняет свойственные им функции, например, завязи, тычинки, лепестки, чашелистики. Вполне обоснованно, а это показало всё развитие морфологии растений, рассматривать так же такие органы и вместе, там, где это надо, т.е. как сборные органы; они морфологически взаимодополняют друг друга для осуществления более общей функции, в данном случае, как правило, полового размножения (цветки, соцветия). Ранее было доказано (Нухимовский, 1976, 1980, 1997), что в выполнении функций вегетативного разрастания, а нередко и вегетативного размножения, а шире — всей жизнедеятельности растений, участвуют по отдельности и побеги, и корни, но наиболее полно эти функции будут восприниматься, если выделять ещё и сборные органы, которые впервые (Нухимовский, 1976) было предложено обозначать определёнными терминами — корнепобег, или ризокормус (*rhizocormus*), и «почкокорень» (*gemmoradix*). «Лингвистические» замечания И.В. Татаренко (2008, с. 137) о терминах «корнепобег» и «почкокорень», на мой взгляд, лишены смысла, поскольку в различных разделах науки общепризнана практика построения сложных терминов типа «семяпочка», «стеблекорень», «головогрудь» и т.п. Терминология — это не «игра в слова», а свидетельство уровня развития теоретических основ в соответствующих разделах науки; появление новых терминов (единства слова-этикетки + понятия) предопределяется необходимостью, возникающей в процессе развития науки, как-то кратко отличать одно понятие от другого. Термины «побегово-корневой комплекс» и «корне-побеговый комплекс» (Татаренко, 2008, с.138), если они станут уместны, то найдут своё место в науке, но внедрению в практику уже известных с 1976 г. терминов «корнепобег» и «почкокорень» они не помеха. Терминологические упражнения подобного рода иногда бывают полезны, в рассмотренном случае они ещё больше подчёркивают важность таких кратких и понятных терминов как корнепобег и почкокорень (т. 1, гл. 5.3). Любой побег и растущие из него корни, а также побег и связанные с ним, через семядольный узел и гипокотиль, корни, а также корень с развитыми на нём побегом или побегами — это ризокормусы (корнепобеги), а любая почка вместе с образованными от неё корнями — почкокорень (Нухимовский, 1976, 1997, с. 71). В развитии корнепобега, если образуется почкокорень, то он будет одной из форм его развития, составляя один из начальных этапов морфогенеза основного органа, каковым является корнепобег, а не почкокорень. Побеговая и кор-

невая части, составляя вместе как одно целое организацию почкочорней, корнепобегов, могут быть в одних случаях органами, а в других — организмами. Почкочорни и корнепобеги бывают проорганизменные — это корнепобеги-органы (α -ризокормусы), или онтоиды, если они составляют только часть структуры растительного организма, и организменные — это корнепобеги-организмы (β -ризокормусы), или просто организмы, особи, индивидуумы, эуфиты, если они составляют всю структуру растения.

Корнепобеги бывают разные по особенностям их развёртывания в соматической организации семенных фитобиоморф, поэтому есть обширные возможности для их классифицирования по разным признакам и другим исследованиям, когда возникает в этом необходимость. Дело в том, что именно корнепобеги находятся ближе к вершине, всего известного нам, разнообразия органов соответствующих биоморф. В качестве примера, посмотрим на разнообразие корнепобегов в зависимости от взаимоотношений их несущей (ось, на которой развиваются другие части корнепобега) и несомой (другие части корнепобега, которые развиваются на несущей оси) частей.

Ранее (Нухимовский, 1997, с. 117) было предложено простые оси (стебли и корни) различать, в зависимости от порядка их отрастания в структуре семенных фитобиоморф, соответственно на медиаль (простой стебель первого порядка), латераль (простой стебель 2, 3 и последующих порядков или придаточный) и субмедиаль (простой корень первого порядка), сублатераль (простой корень 2, 3 и последующих порядков или придаточный). Корнепобеги, с учётом этой дифференциации осей, в зависимости от места отрастания несущей оси и степени её разветвления, можно различать следующим образом: медиальные простые (неразветвлённые), медиальные сложные (разветвлённые), субмедиальные (после отмирания медиальной части) простые или сложные, латеральные простые или сложные, сублатеральные простые или сложные, адвентивно-латеральные простые или сложные, адвентивно-сублатеральные простые или сложные. Далее, в зависимости от целей конкретного исследования, может быть важным фиксировать какие-либо иные нюансы в организации корнепобегов, например, там, где это надо, отмечать, что медиальный сложный корнепобег с адвентивным кущением или адвентивным корнеобразованием и т.п.

В следующей субординатной классификации можно расположить три типа основных органов, среди которых один тип — корни, имеет широкий статус (от 1-ой до 4-ой категории), а выше располагаются основные органы только третьей категории — это бласты и ризобласты.

Корни, имея широкий статусный ранг, при рассмотрении в определённой статусной группе (категории) основных органов подвергаются конверсии (корректировка, перезагрузка их статуса) и выступают в каждом конкретном случае в едином соответствии с другими основными органами одного и того же статуса.

Главными типами основных органов 3-ей статусной категории являются бласты, корни и ризобласты. В нашем подходе бластность — это особые системы листостебельных частей-бластов в теле всей фитобиоморфы, функционирующие в своём измерении как части особым образом ориентированные в специализации по определённым рядам альтернатив-

ных (сравнимых и взаимоисключающих) признаков. Самое главное в бластах, что их границы распространяются на те листостебельные части, где непосредственно (!) проявляются определённые качественные показатели их специализации по определённым рядам альтернативных признаков.

«Дифференциация побегового тела на бласты — это уже не побеговый уровень меротомирования, а именно новый, свой особенный, бластовый уровень, где в центре внимания уже не побеги, а бласты и бластогенезы, которые в побегах какой-либо сложности организации могут по-разному проявляться. Через бласты организация побегового тела рассматривается ещё с одного угла обзора и уже с иной высоты абстракции, поэтому бластность имеет свою систему измерений, свои пространственные формы и границы, свои временные параметры развития». Бластность — это, с одной стороны, состояния специализации частей и целого в организационном развитии побегов, но, с другой, — исследовательский принцип — особая парадигма в познании организации семенных фитобиоморф (Нухимовский, 2002, с. 64).

Следует заметить, что идеи рассматривать бласты в листостебельной организации семенных фитобиоморф не новы. Так, Л.А. Дод (Dode, 1905) предложил классификацию бластов, которая приведена в довольно полном изложении в отечественной литературе (Мазуренко, Хохряков, 1977, с 7): «А. Одно-трёхлетние побеги: 1) ауксбласты — ростовые побеги, появляющиеся на концах молодых ветвей; 2) мезобласты — промежуточные побеги, характеризующиеся тонкостью и более мелкими листьями; 3) хилые побеги — обычно следующего порядка.

Б. Годичные побеги старых пяти-шестилетних ветвей: 4) лампробласты — массивные побеги; 5) тениобласты — тонкие побеги, возникшие летом на коротких весенних побегах; 6) брахибласты — короткие побеги старых ветвей, которые имеют вид узловатых веточек, состоящих из мелких годичных приростов».

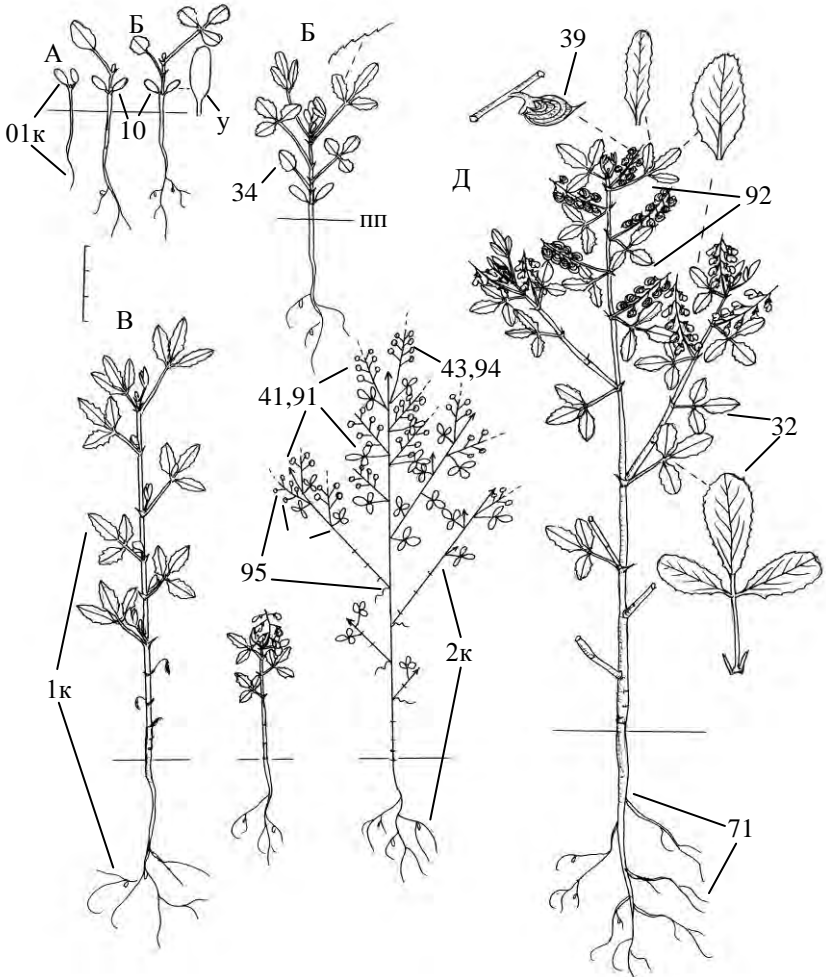
По К. Гебелю (Goebel, 1928) различаются два типа листостебельной структуры растений: гетеробластия (гетеробластное развитие), когда в результате усложнения (упрощения) первые листья резко отличаются от последующих (рис. 67, 214–215) и гомобластия (гомобластное развитие, рис. 216–219), когда первые и последующие листья незначительно или совсем не отличаются (Серебряков, 1952; Жмылёв и др., 2005).

Бластность более всего ориентирована на строгую фиксацию качественных и (или) количественных изменений в специализации частей (бластов) листостебельной организации семенных (шире — любых) фитобиоморф по определённым рядам альтернативных признаков (рис. 220–225).

Бласт (от греч. *blastos* — росток) — это, в моём понимании, листостебельный орган, охватывающий, на основе определённой специализации, отдельные части или весь побег, когда в качестве её маркера выступает один или более альтернативных признаков. Например, бласты розеточный и безрозеточный занимают две части одного полурозеточного побега (рис. 220–222). Вегетативный бласт может соответствовать также целому вегетативному побегу, но в других случаях он является нередко только частью более сложного вегетативно-репродуктивного побега, на-

ряду с другой частью — репродуцирующим blastом, в котором могут сосуществовать ещё два и более blastов, например, фрондозно-репродуцирующий (как часть соцветия с относительно срединными ассимилирующими листьями), фрондулёзно-репродуцирующий (в этой части соцветия листья, хотя и зелёные, но они мелкие, пластинки их сильно метаморфизированы), брактеозно-репродуцирующий (в этой части соцветия роль листьев сведена к недолговечным брактям, которые могут вообще недоразвиваться) и т.п. (рис. 223–225).

Рис. 214. Биографический портрет *Melilotus sulcatus* Desf. [сем. Fabaceae



(там же, что и рис. 199, 19 III)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли продолговато-эллиптические, закругленные, 5–8 мм дл., 2–3 мм шир., суженные в черешки 1–2,5 мм) безрозеточные очерёднолистные преиндетерминантно-репродуцирующие (приоткрытые, верхушки побегов образуют открытые фрондозные сложные соцветия — кисти из открытых парциальных брактеозных кистей жёлтых цветков) однодомные стержнекорневые травянистые эвриэфемеры.

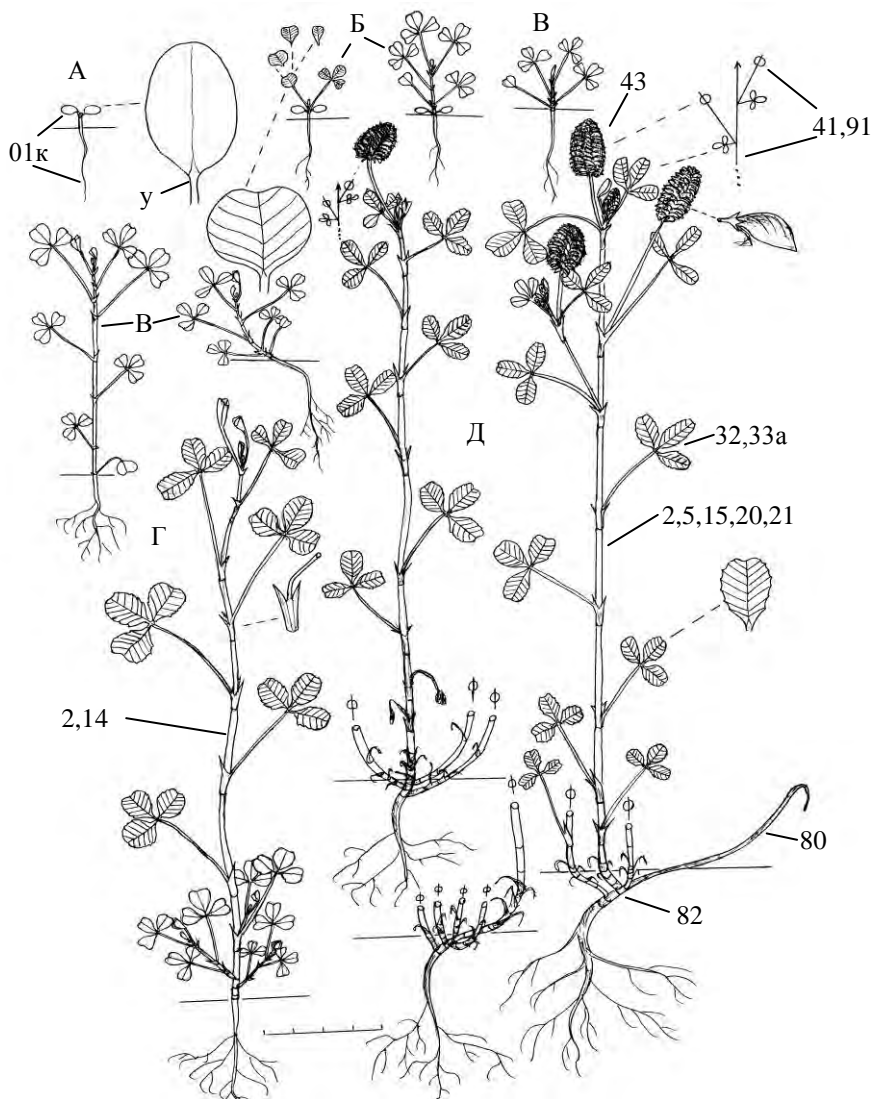


Рис. 215. Биографический портрет *Trifolium spadiceum* L. [*Chrysaspis spadicea* (L.) Greene]. [сем. Fabaceae (Московская область, опушки смешанных лесов, поляны, июль)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли эллиптические, закруглённые, 4–6 мм дл., 2–3,5 мм шир., на коротких черешках 1,5–3 мм) безрозеточные (в густом травостое) или полурозеточные (в разреженном травостое) очерёднолистные преиндетерминантно-репродуцирующие (приоткрытые, развиваются открытые фрондозные верхушечные соцветия — кисти из парциальных открытых головчатых брактеозных кистей жёлтых цветков, которые по мере отцветания постепенно буреют до чёрно-коричневого цвета) однодомные стержнекорневые травянистые однолетники или двулетники.

Бласты совместно с корнями, образующимися на них, составляют ризобласты — ещё один тип основных органов. Кроме того, ризобласты в одних условиях — органы, а в других они могут соответствовать по своей структуре целому организму (монобластные организмы). Ризобласты все-

гда сборные системы, о которых не стоит забывать в по-разному сложной организации семенных фитобиоморф. Бласты, как основные органы, — надёжный дублёр побегов; с их помощью можно, не прибегая к помощи других основных листостебельных органов, успешно описывать организацию семенных фитобиоморф, но можно поступать иначе и использовать особенности бластовой организации для более полного познания закономерностей развития побеговой организации. Бластовая организация, таким образом, накладывается на побеговую организацию, что позволяет использовать бласты при детальном описании листостебельной организации на равных с побегами как совместно с ними, так и без них. Подобное можно сказать о ризобластах и корнепобегах.

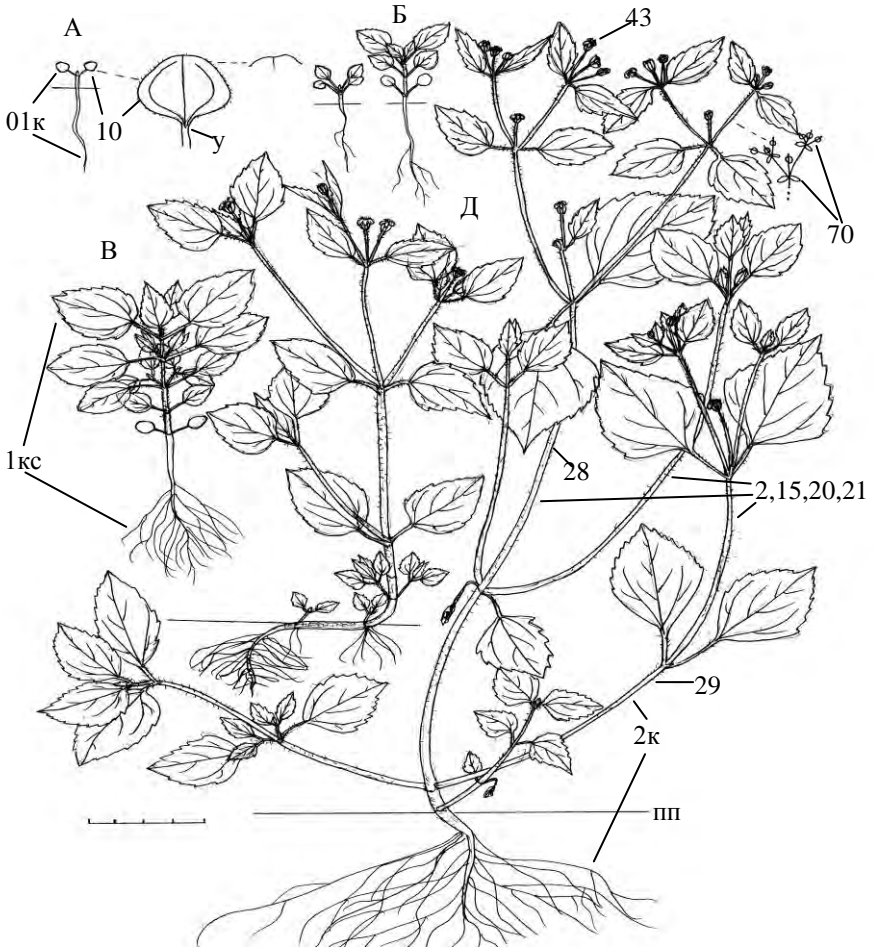


Рис. 216. Биографический портрет *Galinsoga ciliata* (Rafin.) Blake [сем. Asteraceae (Московская область, парки, скверы, огороды, июль)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли округло-яйцевидные, закруглённые или слегка выемчатые, 4–7 мм дл., 3,5–6 мм шир., резко суженные в черешки 4–8 мм) безрозеточные супротивнолистные семидетерминантно-репродуцирующие (полузакрытые, образуют типичные дихазии, составляющие сложные разветвлённые фрондозные соцветия из мелких корзинок) однодомные (краевые цветки в корзинках белые, срединные трубчатые цветки жёлтые) стержнекорневые травянистые сорные однолетники.

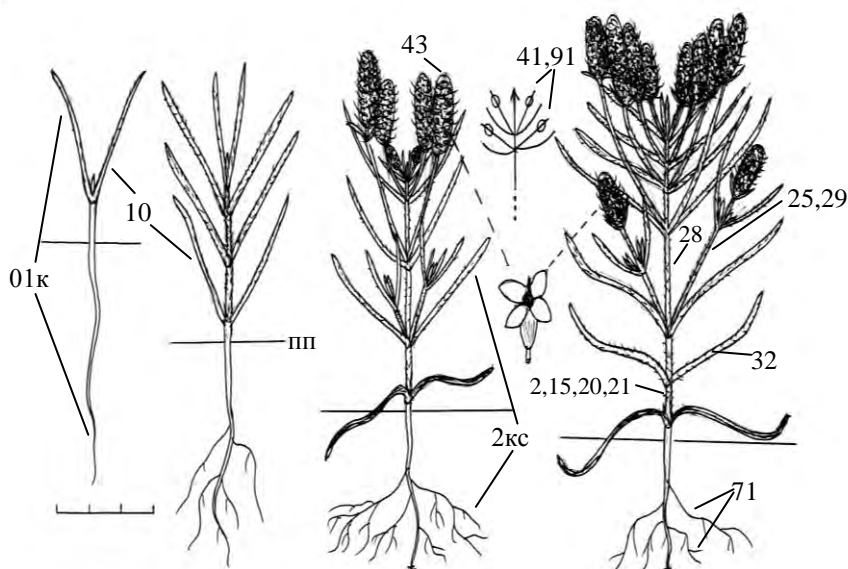


Рис. 217. Биографический портрет *Plantago phaeostoma* Boiss. et Heldr. [сем. Plantaginaceae (там же, что и рис. 197, 1 IV)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли узколинейные, заострённые, 20–40 мм дл., 0,5–1 мм шир., сидячие) безрозеточные супротивнолистные преиндетерминантно-репродуцирующие (приоткрытые, в верхней части главного побега таких растений развиваются открытые фрондозные сложные кисти из пазушных побегов с головковидными колосьями) однодомные эфемерно-монопоидальные травянистые эвризэферы.

Сходным образом ведут себя и следующие типы основных органов, которые мы определяем в 4-ую статусную категорию — это полупобеги, корни и корнеполупобеги; они взаимодополняемы и взаимозаменяемы в отношениях с другими листостебельными и корне-листостебельными основными органами, поскольку могут самостоятельно (без побегов, blastov, корнепобегов и ризобластов) обеспечить все необходимые условия для вполне полноценного описания организации семенных растений в ранге основных органов. Ещё лучше соответствующий морфологический анализ получится, если использовать совместно все три субординии основных органов, где лидерами являются одни из видов листостеблей. На рис. 213 мы все, приведённые выше субординатные классификации основных органов разных статусных категорий, объединили в одну и получили мультисубординатную (разветвлённую иерархическую) классификацию основных органов семенных фитобиоморф.

Полупобег (гемикормус) — это листостебельный орган, состоящий из узла с листом (листьями), почки (почек, если они образуются) и расположенного выше междоузлия или надузлия, если они образуются или (и) подузлия (если оно образуется) или из всей простоосевой вегетативной части побега, но не тождественной всему побегу и, наконец, это может

быть система верхушечного цветка без расположенных ниже частей побега (Нухимовский, 1997, с. 205). Подузлие (subnodium), или гипоподий (Troll, 1937, 1964) — это подузловая стеблевая часть разной длины латеральных побегов, например, паракладиев, предшествующая первому узлу этих побегов. Надузлие (supranodium) — это зона соцветия выше последнего узла с листом, где развивается верхушечная простая (без перевершиниваний) стеблевая часть без листьев, но с несколькими цветками (на цветоножках или без них).

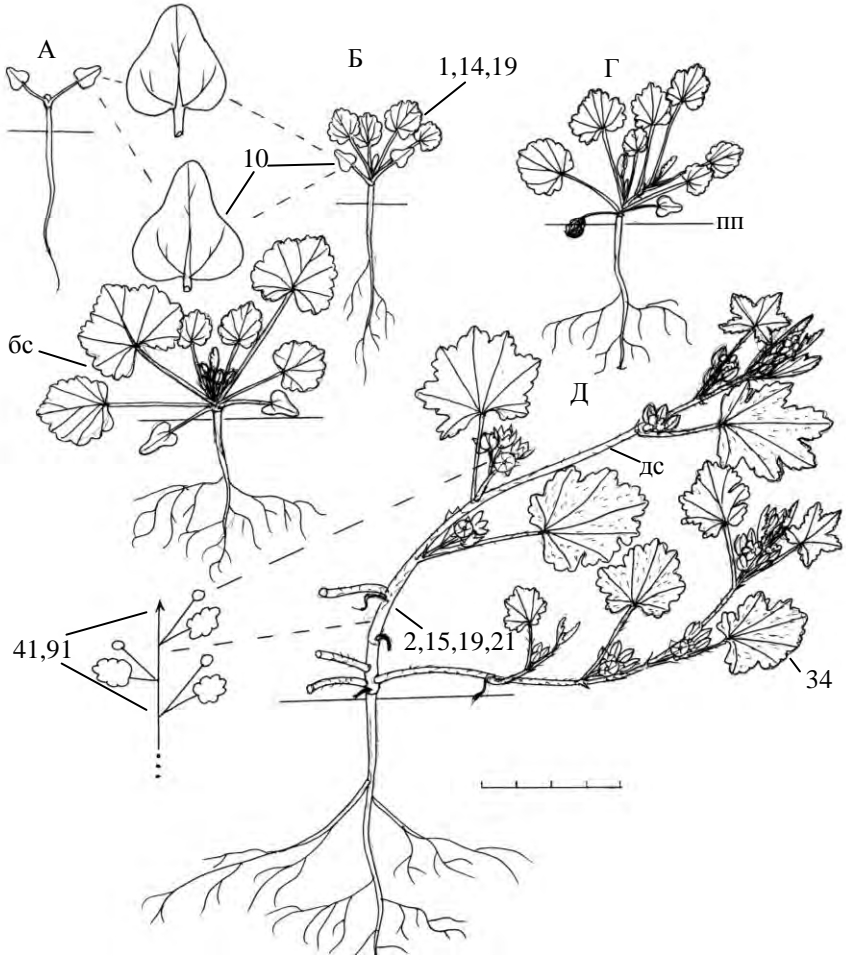


Рис. 218. Биографический портрет *Malva parviflora* L. [сем. Malvaceae (там же, что и рис. 203, 10 III)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли яйцевидные, закруглённые, в верхней части края вдавленные, в основании сердцевидные, 6–12 мм дл., 4–8 мм шир., на черешках 6–15 мм) полурозеточные очерёднолистные преиндетерминантно-репродуцирующие (приоткрытые, эфемерно-монопоидально нарастающие побеги образуют открытые фрондозные сложные кисти из пазушных брактеозных кистей светло-розовых обоеполых цветков) стержнекорневые травянистые эвриэфемеры.



Рис. 219. Биографический портрет *Ononis viscosa* L. var. *breviflora* (DC.) Numan [сем. Fabaceae (там же, что и рис. 197, 24 III)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли эллиптические, закруглённые, 8–12 мм дл., 4–6 мм шир., на коротких черешках 1–3 мм) безрозеточные очереднolistные эфемерно-моноподиальные преиндетерминантно-репродуцирующие (приоткрытые, на верхушках побегов развиваются открытые фрондозные сложные кисти из пазушных одиночных жёлтых цветков) стержнекорневые травянистые эвриэфемеры.

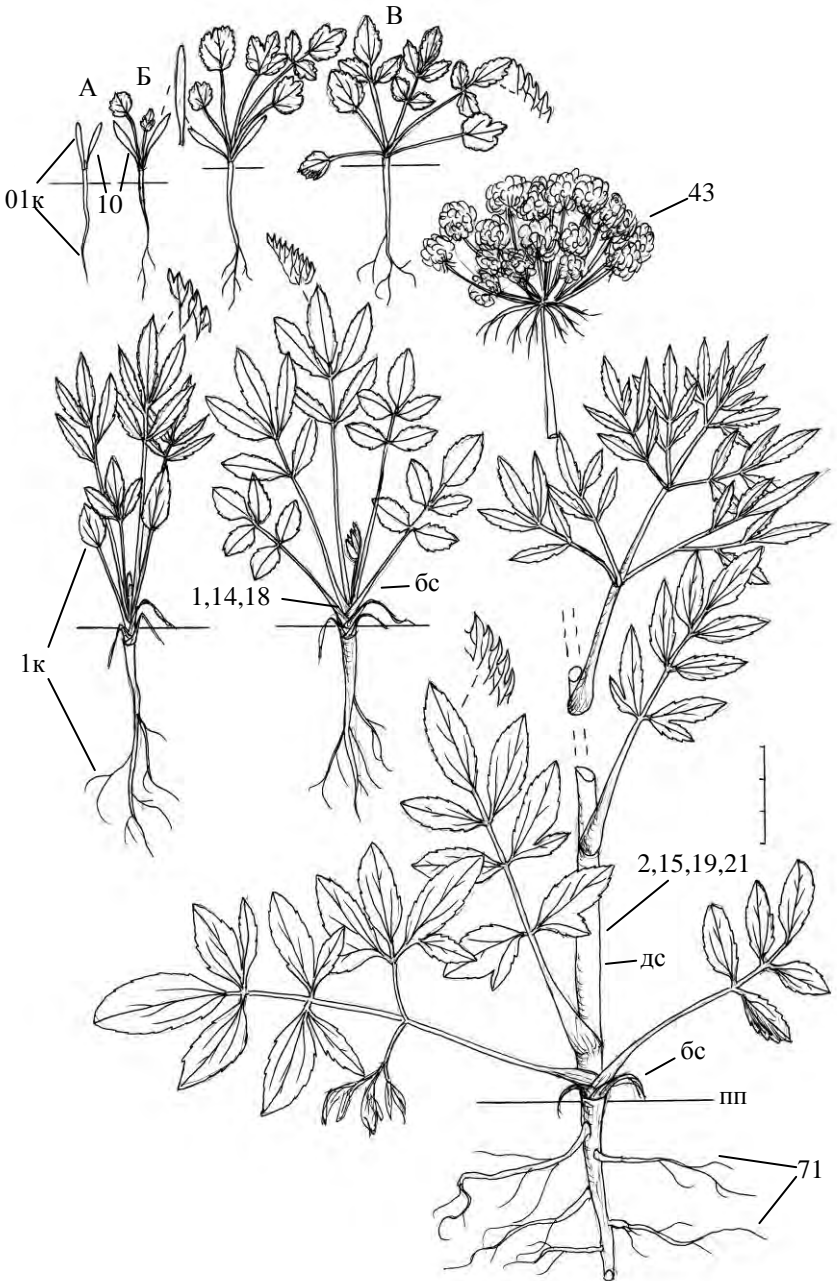


Рис. 220. Биографический портрет *Ammi majus* L. [сем. Ариасеae (там же, что и рис. 199, 4 IV)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли продолговато-линейные, заострённые, 10–15 мм дл., 1–2 мм шир., постепнно переходящие в короткие черешки, почти сидячие) полурозеточные очерёднолистные семидетерминантно-репродуцирующие (полузакрытые, верхушки побегов закрываются сложными зонтиками из зонтичков белых обоепых цветков) стержнекорневые травянистые эвриэфемеры.

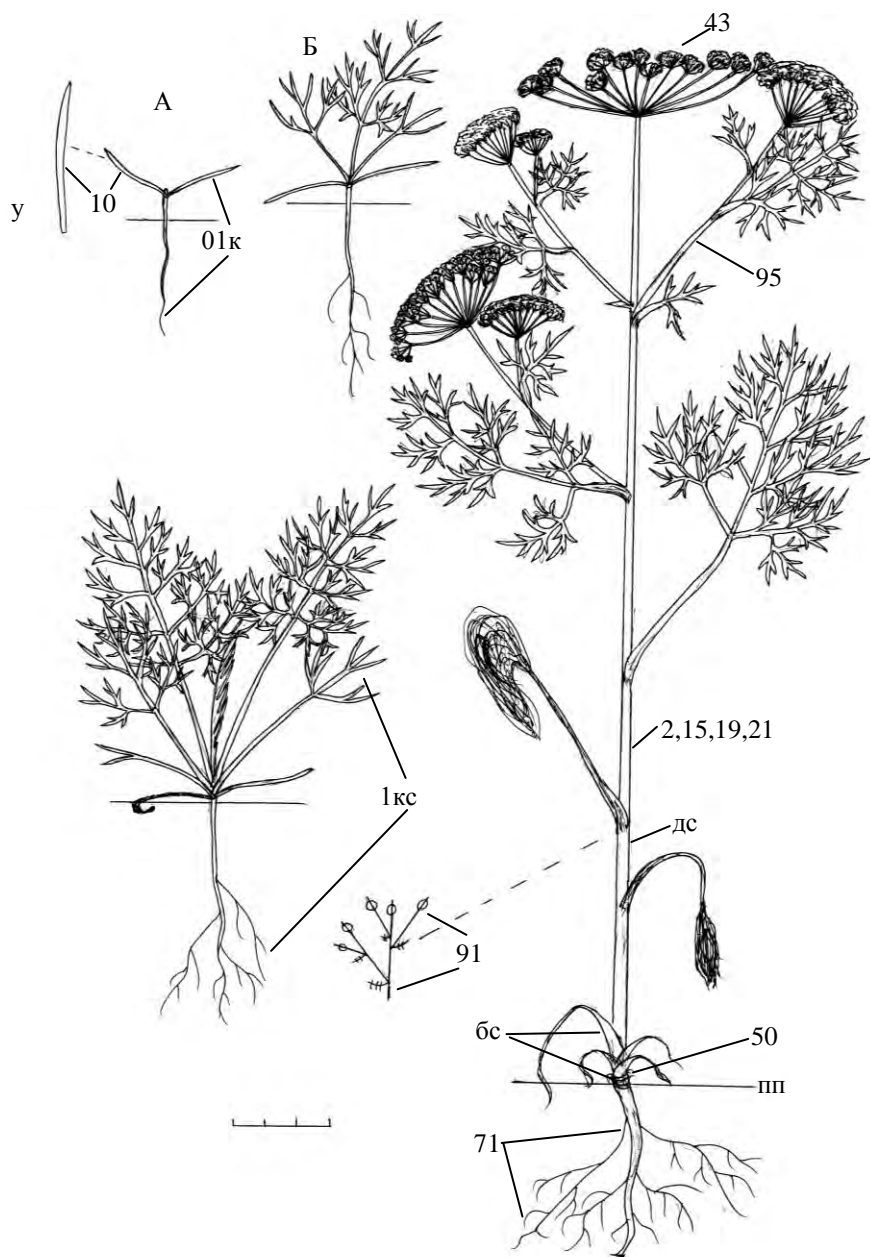


Рис. 221. Биографический портрет *Ridolfia segetum* (L.) Moris [сем. *Areaceae* (Израиль, заповедник «Neot Kedumim», разнотравные горные склоны, 8 V)].

Биоморфотип: наземно-двусемядольные (семядоли узколинейные, заострённые, 20–30 мм дл., 0,8–1,2 мм шир., сидячие) полурозеточные очерёднолистные семидетерминантно-репродуцирующие (полузакрытые, на верхушках главного побега и его паракладиев развиваются сложные зонтики из зонтичков жёлтых обоеполюх цветков, таким зонтикам свойственно открытое брактеозное строение) эфемерно-моноподиальные стержнекорневые травянистые эвриэфемеры.

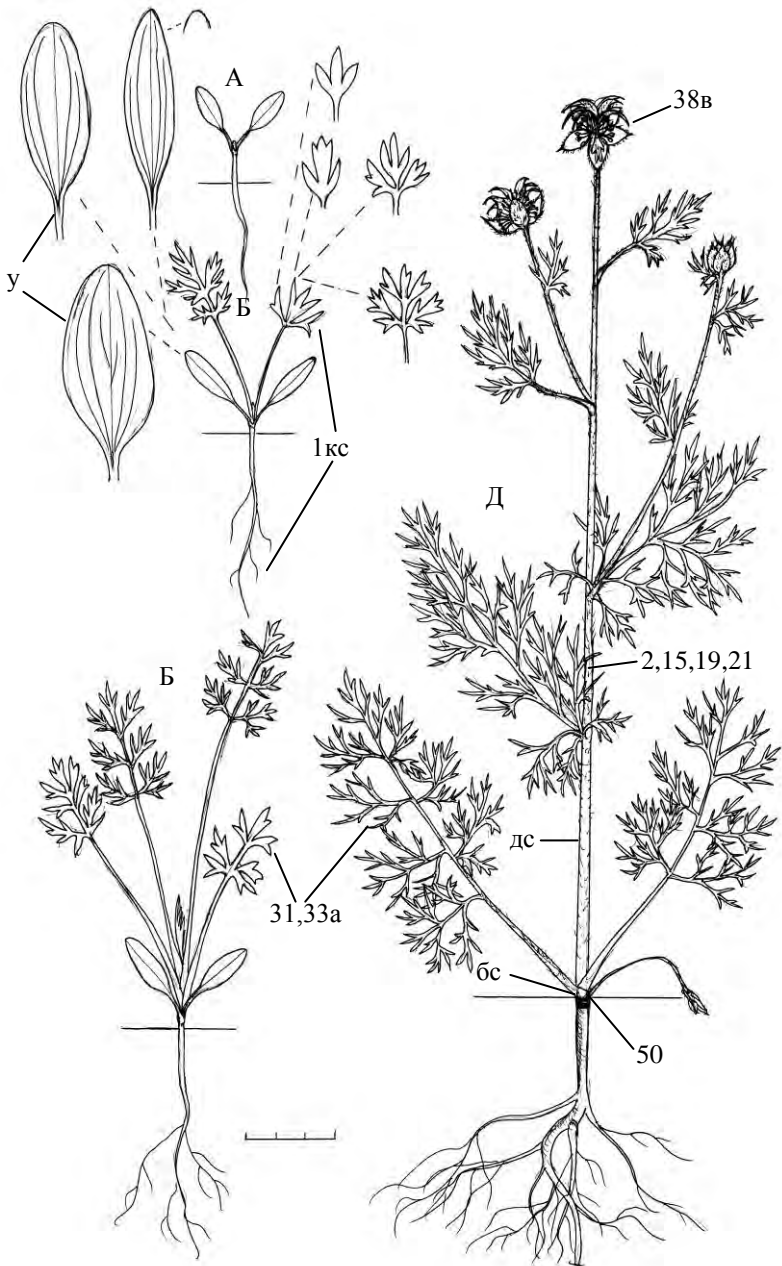


Рис. 222. Биографический портрет *Nigella ciliaris* DC. [сем. Ranunculaceae (там же, что и рис. 221, 15 III)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли эллиптические, закруглённые, 10–25 мм дл., 5–8 мм шир., клиновидно суженные в черешки 5–10 мм) полурозеточные очерёднолистные детерминантно-репродуцирующие (закрытые, на верхушках главного побега и его паракладиев развиваются одиночные обоеполые жёлтые цветки) стержнекорневые травянистые эвриэфемеры.

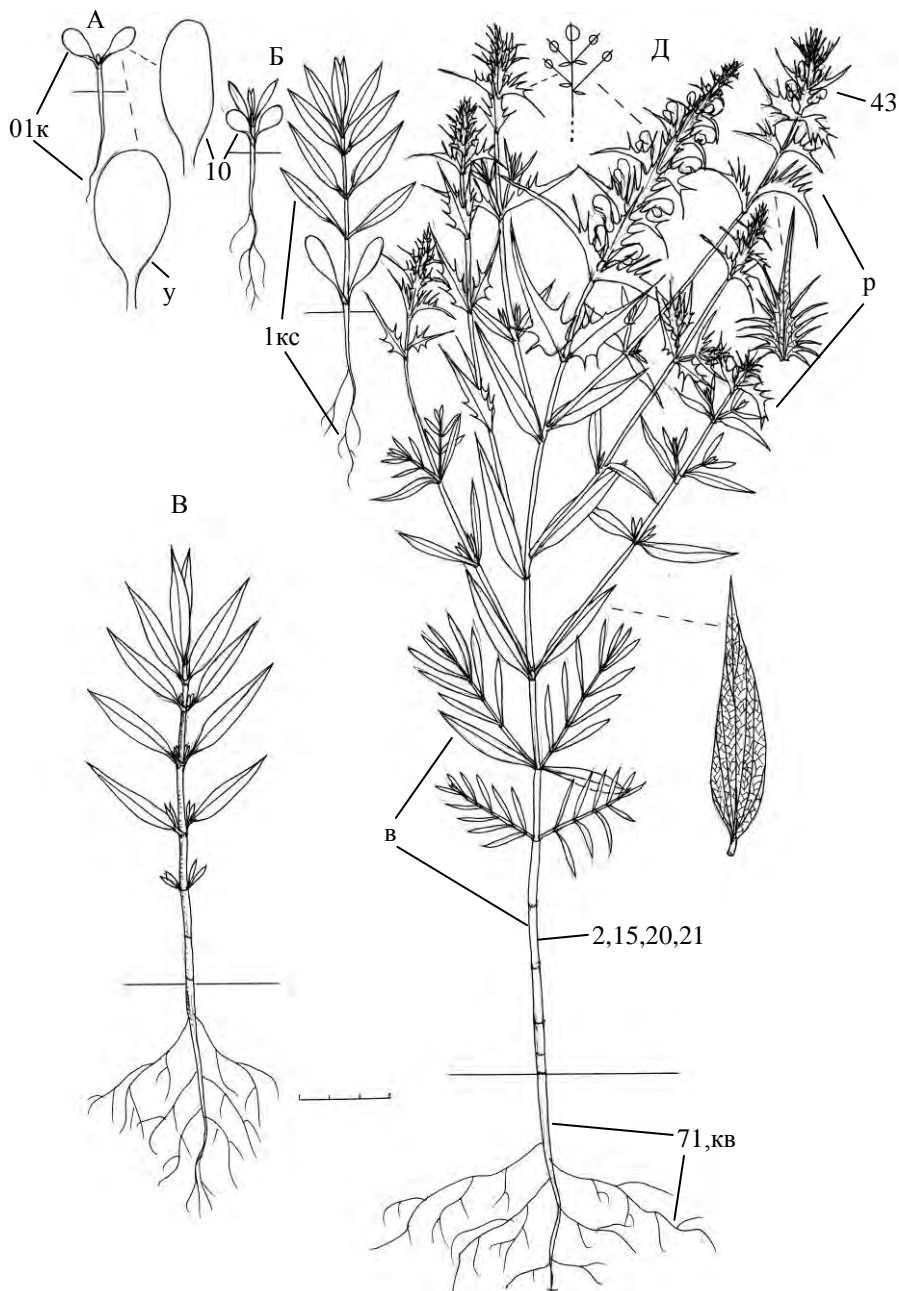


Рис. 223. Биографический портрет *Melampyrum argyrosomum* (Fisch. ex Ledeb.) K.-Pol. [сем. Scrophulariaceae (Липецкая область, заповедник «Галичья гора», остепнённые луга, опушки лесов, 15 VIII)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли эллиптические или продолговато-эллиптические, закруглённые, 10–18 мм дл., 4–7 мм шир., клиновидно суженные в черешки 3–7 мм) безрозеточные супротивнолистные семидетерминантно-репродуцирующие (полузакрытые, на верхушках побегов развиваются открытые фрондулёзно-брактеозные кистевидные соцветия из белых и жёлтовато-белых цветков) однодомные стержнекорневые полупаразитные травянистые однолетники.



Рис. 224. Биографический портрет *Lapsana communis* L. [сем. Asteraceae (Московская область, опушки лесов, овраги, поля, огороды, июль)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли яйцевидные или округло-яйцевидные, закругленные, нередко слегка выемчатые, 7–10 мм дл., 4–8 мм шир., клиновидно суженные в черешки 3–10 мм) полурозеточные очерёднолистные семидетерминантно-репродуцирующие (полузакрытые, закрываются в верхней части главного побега метельчатым соцветием из корзинок язычковых жёлтых цветков) однодомные стержнекорневые травянистые однолетники.

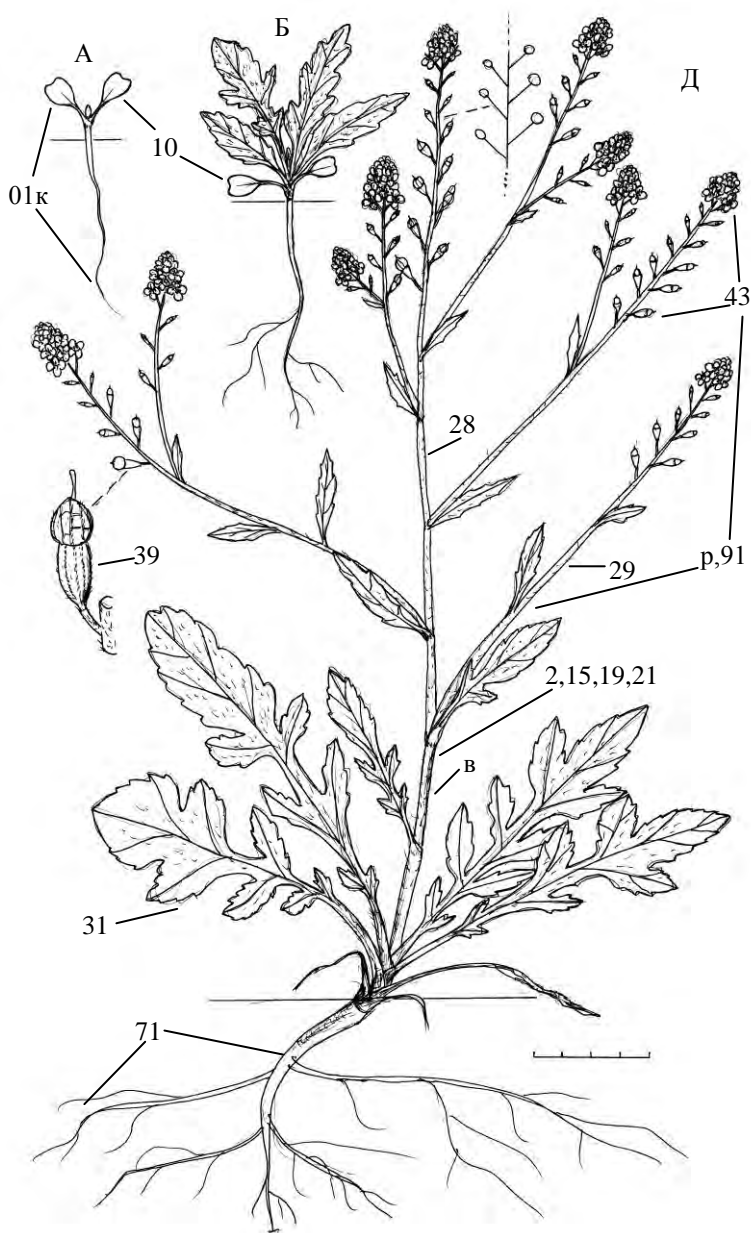


Рис. 225. Биографический портрет *Rapistrum rugosum* (L.) All. [сем. Brassicaceae (Израиль, окрестности Тель-Авива, поля, обочины дорог, пустыри, 5 IV; этот вид как сорняк также распространен и в европейской части России)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли широколопатчатые, с выемкой, 10–15 мм дл., 6–10 мм шир., клиновидно суженные в черешки 5–10 мм) полурозеточные очереднолистные семидетерминантно-репродуцирующие (полузакрытые, на верхушках побегов развиваются открытые абрактёзные, т.е. без видимых брактёй, которые редуцированы, кисти из жёлтых обоеполюх цветков) стержнекорневые травянистые эвриэфемеры.

Разнообразие полупобегов и корнеполупобегов (краткий вариант последнего термина — «гемионтоид») подробно охарактеризовано ранее (Нухимовский, 1997, с. 204–206). Меня, безусловно,стораживает довольно громоздкая терминология полупобегов и корнеполупобегов. Не мудрствуя от лукавого, я предлагаю предельно краткий синонимичный вариант для предложенной ранее терминологии основных органов 4-ой статусной категории, детализирующий разнообразие этих органов в соответствующей классификации.

Первый полупобег (моногомикормус) кратко можно обозначить как монон (от греч. *μονος* — один, *ον* — сущее, существо) — листостебельный орган, состоящий из узла и листа (листьев), почек (если они образуются), но без междоузлия, и иных стеблевых частей, поскольку таковые более не развиты. Второй полупобег, или дион — листостебельный орган, который состоит из узла, листа (листьев, если они связаны с этим узлом), почек, если они образуются и подузлия без расположенного выше междоузлия, поскольку таковое не развито. Третий полупобег, или трион — листостебельный орган, состоящий из узла, листа (листьев), почек, если они образуются, и расположенного выше междоузлия без других свободных стеблевых частей, поскольку они не развиты. Вторые полупобеги организованы проще, чем третьи, поскольку почки на подузлии чаще всего не развиваются, а на междоузлиях развитие почек — обычное явление. Четвёртый полупобег, или тетрон — листостебельный орган, состоящий из узла, листа (листьев), почек, если они образуются, и надузлия, поскольку других свободных стеблевых частей в области узла нет. Пятый полупобег, или пентон — листостебельный орган, состоящий из узла, листа (листьев), почек, если они образуются, подузлия и расположенного выше междоузлия. Шестой полупобег, или гексон — листостебельный орган, который состоит из узла, листа (листьев) и почек, если последние образуются, подузлия и надузлия. Седьмой полупобег, или гептон — листостебельный орган, представляющий из себя систему вегетативных элементов, состоящих из каких-либо полупобегов одного побега и не тождественных им и целым побегам. Восьмой, репродуктивный, полупобег — это верхушечный цветок, который может быть назван октоном, или гонеоном (от греч. *γονε* — рождение, семя). Любопытно, что под другим углом обзора и с другой высоты абстракции репродуктивный полупобег (октон) может быть тождественен наиболее простой изиде — цветку.

Гемикормусы (полупобеги) вместе с корнями, которые они образуют, — это ризогемикормусы (корнеполупобеги), или короче — гемионтоиды. Предлагаю упростить терминологию и этих разнообразных органов (т. 1, с. 206): ризомонон, ризодион, ризотрион, ризотетрон, ризопентон, ризогексон и ризогептон. Восьмой полупобег вместе с корнями мне не известен; он маловероятен, поскольку трудно представить, чтобы на верхушечном цветке развивались бы когда-нибудь корни.

Типы основных органов в единой организации семенных фитобиоморф, как правило, накладываются друг на друга. Таким образом, в признаковом пространстве семенных фитобиоморф обычно сопричастствует не два типа основных органов, а больше (10), что лучше всего фиксируется, если для наблюдения за ними мы применяем метод конвертируемого ме-

ротомирования. Опыт показывает, что менять угол обзора и (или) высоту абстракции весьма полезно при биоморфологическом исследовании.

Совершенствование терминологии для морфолога тонкая, весьма ответственная и почётная работа, без которой невозможно ожидать дальнейшего развития морфологии растений. Ботанике, фитобиоморфологии в частности, нужны надёжные словари, но подготавливаться они должны не на скорую руку, а скрупулёзно, где каждое слово должно быть выверено, смысл терминов не искажён, приоритетство не нарушено, а синонимика подтверждена достоверными ссылками на первоисточники.

Основные органы четырёх статусных категорий всё-таки имеют ещё одно различие. Побегов, корни и корнепобеги — это особенные органы, они привилегированно-основные, поскольку они традиционно (классически) рассматриваются ботаниками в ранге основных органов; они наиболее полно, и дольше других, сравнимых с ними органов, отражают разные аспекты именно основной организации семенных фитобиоморф. Привилегия по отношению к другим основным органам, т.е. преимущество, предоставляется указанным органам нами, исследователями, во многом не только ради удобства, но и потому, что их детали наиболее убедительно интегрированы в развитие друг друга и в целом весьма информативны. Все остальные основные органы — это нормативно-основные органы, каждая категория которых совместно с другими категориями таких органов или по отдельности, т.е. силами органов одной категории, может обеспечить условия для полноценной характеристики организации семенных фитобиоморф. Все другие, после основных, органы семенных фитобиоморф по их организационной значимости — это частные органы, поскольку всегда являются частями в структуре основных органов.

Органами пятой статусной категории (частно-комплектующими) являются стебли, листья, тычинки, пестики, лепестки, а шестой — остальные, менее важные органы, например, такие, как усики эпидермального (не побегового) происхождения, шипы, волоски стеблевого, листового опушения, корневые волоски и т.п. (это сателлитно-комплектующие органы). Когда основные органы меньшей статусной категории составляют структуру органов более высокой статусной категории, как части целого, то они по отношению к последним являются ещё и их основными комплектующими органами, т.е. иными словами — это, кроме всего, ещё и осново-комплектующие органы.

Глава 8. Статусное разнообразие семенных фитобиоморф

На основе рассмотренного выше материала я прихожу к вполне обоснованному суждению, что бинарно-экоплазменный соматический эволюционизм — это, пожалуй, главное, что определяет существование живой природы, поэтому именно этот комплексный принцип должен составлять основу соответствующей эволюционной теории. Теория соматической эволюции живой природы, которая развёртывается здесь в авторском исполнении, более всего на примере семенных фитобиоморф, является бинарно-экоплазменной, поскольку строится, в первую очередь, на основе главенства в ней двух взаимодополняющих принципов: бинарного и экоплазменного. Принципы бинарности и экоплазменности живой природы на Земле — в биостробе (буквально с греч. — «живом вихре»), а, возможно, и живой природы вообще, т.е. в панбиостробе, как правило, работают в общей связке, дополняя друг друга, поэтому в каждом теле, а тем более в живом теле, можно, при соответствующем исследовательском желании, обнаружить немало частей, по-разному встроенных в целое и составляющих определённые бинарии (бинарные системы), эволюционирование которых сопровождается обязательным поиском условий, как сред их существования, т.е. сред, оптимальных для соответствующих бинарных сочетаний частей (солитариев) единого целого, где определённым образом создаются и разрешаются проблемы потребления, производства, резервирования и рассеивания ресурсов.

Все живые тела являются мультибинарными эволюирующими системами, всегда погружёнными в более или менее приемлемое для их существования экоплазменное пространство, в котором множество, по форме и содержанию, его фрагментов (частей) — экодромов (эврибиотопов), т.е. разных сред обитания (биотопов) каждого конкретного носителя жизни (явление мультифрагментарности экоплазмы).

Важно, на мой взгляд, что принцип экоплазменности буквально призван эволюционным развитием служить бинариям, принимая в их судьбе особое участие: одну из их сторон (солитариев) он определяет для себя в качестве главной части отдельного бинария — это обитатель, а для другой стороны отводится роль части бинария, обслуживающей обитателя и функционирующего, во многом, для его развития, — это обиталище, или экодром как определённый фрагмент единой экоплазмы живой природы. Все живые тела, и части, и целые, находятся во множественных взаимосвязях и в процессе эволюции они вступают в определённые формы взаимоотношений, в которых обычно один тип бинарности естественным образом состыковывается с определённым типом экоплазменности, взаимо-

дополняя друг друга, например, бинарий фитобиоморфы «геносома-феносома» хорошо сочетается с соответствующей экоплазменностью, в результате чего образуется единая бинарно-экоплазменная система, в которой одна часть (геносома), будучи лидером общего развития этой системы, выступает как обитатель, а другая часть (феносома) выполняет роль обиталища (экодрома — определённого фрагмента экоплазмы).

Природа для живых и неживых тел одна, но каждое из этих тел существует в окружающей их среде определённым образом, восприятие которой, со стороны наблюдателя, происходит по-разному, поскольку возможны разные углы обзора и высота абстракции. Таким образом, можно вскрывать разные, более или менее закономерные, аспекты организации и поведения телесных систем, семенных фитобиоморф в частности. Типология последних, с эколого-морфологических позиций, весьма разнообразна, поэтому существует много вариантов классификаций жизненных форм (биоморф) семенных растений, которые проводились в разное время на разной признаковой основе (Humboldt, 1806; De Candolle, 1819; Warming, 1884, 1909, 1923; Высоцкий, 1915; Gams, 1918; Казакевич, 1922; Du Rietz, 1931; Сенянинова-Корчагина, 1949; Станюкович, 1949; Schmid, 1956; Зозулин, 1959; Серебряков, 1955, 1962, 1964; Голубев, 1960, 1962, 1965, 1972, 1977, и др.). Какие же признаки семенных фитобиоморф несут в себе наиболее весомую информацию, которую можно было бы использовать для определения их статуса по отношению друг к другу. Полагаю, что, в первую очередь, наиболее значимую для нас, исследователей, информацию несут признаки, отражающие особенности продолжительности жизни фитобиоморф. К. Раункиер (Raunkiaer, 1904, 1905, 1907, 1934, и др.), весьма проникательно, подчеркнул значимость для классификаций биоморф положения почек или верхушек побегов в неблагоприятное время года по отношению к поверхности почвы. Важно, на мой взгляд, в отношении рассматриваемой здесь проблемы, фиксировать внимание на способностях фитобиоморф каким-то определённым образом размножаться. Всё остальное разнообразие признаков при рассмотрении статусов семенных фитобиоморф, пожалуй, менее существенно и может при соответствующем желании и усердии исследователей только дополнить общую картину по пути детализации основных статусных типов; этими вопросами в нашей текущей работе мы заниматься не будем, чтобы не «раствориться» в фиксации деталей и не потерять главные ориентиры в обобщениях. Есть два, самых главных, действия, которые буквально обязаны совершить живые тела в ранге биоморф и без которых им не достигнуть нормативного статуса в развитии. Только два действия (обязательные диагностические условия), на основе которых фиксируется факт нормативного бытия биоморф (организмов и синорганомов), суть которых в следующем. Во-первых, биоморфам необходимо суметь наступить («набежать») на окружающий их мир (распространить в нём своё тело), да так, чтобы взять из него всё или почти всё, что им нужно для роста и накопления ресурсной массы, т.е. таким живым телам надо сначала суметь в своём развитии вегетировать, чтобы, достигнув соответствующей критической массы, осуществить далее второе действие. Суть нового (второго) действия биоморф в том, что в норме они в нужное время и в нужном для них месте обязаны

рассеять в окружающее пространство результаты и своей предшествующей вегетативной, и текущей непосредственной, в первую очередь, изидогенерирующей работы, в образе разных диаспор-потомков, т.е. осуществить диаспорический выброс (диссеминацию) в пространство семян, и (или), если, конечно, получится, ещё каких-либо иных потомковых представителей из системы размножения, например, вивипарных луковичек, обособленных кусков корневищ, обособленных клубней и т.п. Наконец, у биоморф есть ещё и третье действие, которое несколько напоминает второе действие, но оно качественно иное, поскольку подводит черту всему процессу дискретного существования родительских биоморф, когда свершается элиминация, и разнообразные массы некротического соматического материала рассеиваются в пространство. Это также важное действие, но оно далеко не самое главное, ради чего действительно стоит жить, хотя и неизбежное, поскольку завершает индивидуальные и кондивидуальные жизненные пути; только во втором действии биоморф происходят наиболее значимые события в их жизни: они в такой форме более всего действительно непосредственно работают на продолжение жизни.

Многое в эволюции живой природы, и, в частности, в мире фито-биоморф, изначально пошло и продолжается по сей день на основе системности. Чтобы состояться биоморфам в разных условиях для их развития, необходимо проявлять системность, т.е. способность структурно и поведенчески их частям и организации в целом вести себя по-разному в их непосредственном или опосредованном взаимодействии. В науке хорошо известны термины «системность». «система» (Bertalanffy, 1949, 1956; Берталанфи, 1969, 1973; Сетров, 1971, 1975; Блауберг, 1973; Садовский, 1974; Урманцев, 1978; Афанасьев, 1980, 1986, и др.), поэтому и в наших исследованиях широко используется системный подход. Система — это «комплекс элементов, находящихся во взаимодействии» (Bertalanffy, 1949, 1956). Рассуждая здесь о системности, я стремлюсь подчеркнуть важность этого явления в эволюции, чтобы, в конце концов, выйти на принципиальное, на сей счёт, обобщение.

Эволюция живой природы, биоморф в том числе, буквально обязывает все живые тела опираться на системность, чтобы определённым образом состояться в разных условиях существования. Биоморфы в своём существовании должны (другого не дано) развёртываться как гомологично организованные системы, обладающие значительным потенциалом изменять, при необходимости, и внешнюю форму, и внутреннее содержание, т.е. постоянно организация биоморф находится в состоянии непрерывных метаморфозов, которые безусловно влияют на статусное развитие биоморф, доводя иногда до изменения статуса, вплоть до смены его. Системность в соматической эволюции семенных фитобиоморф поддерживает их организационное разнообразие на уровне и простых биоморф (организмов), и сложных биоморф (синорганизмов), основой которого является единая для них гомология основных органов. В процессе эволюции биоморфы сохранили в себе агрессивно-экспансивную первоприродную натуру, используя при этом, во многом неиссякаемую в них, способность к развитию гомологий органов посредством метаморфозов, что позволило им, биоморфам, часто, по разным причинам, надёжно прикрывать свою

истинную природу неукротимым компромиссным и камуфляжным творчеством в их феносоматической организации (возможности метаморфозов творить феносоматическую «лепку» признаков весьма велики).

Читатель, похоже, уже догадывается, куда автор готов завести свои рассуждения... Да, вы правы, именно так я и думаю: нет, на мой взгляд, глубочайшей разницы между организациями деревьев и трав, поскольку все их основные детали — органы, например, побеги, гомологичны, а различия носят более всего количественный характер. Они, различия, являются результатом единой соматической эволюции живой природы, в которой относительное постоянство агрессивно-экспансивных биоморфных натур, исходящее из их геносоматических (преемственных) основ, надёжно соединились с лабильностью камуфляжных феносоматических оболочек, как-либо, определённым образом, прикрывающих собой первоприродное содержание биоморф.

Биоморфы, будучи, посредством эволюции, организованы боевито, одновременно выступают и как агрессоры по отношению к окружающей среде, всегда готовые, образно говоря, «порвать» её на куски, чтобы расти — развиваться, потребляя некоторые вещества и фрагменты пространства, а с другой стороны, они склонны защищать себя и идти на компромиссы, поскольку постоянно ощущают противодействие окружающего мира, который всегда и везде также склонен действовать агрессивно. Пример компромисса между репродуктивом и вегетативом: репродуктив, завершив своё основное развитие, воздействует иногда исходящими от него пострепродуктивными структурами не столь сильным некрозом, что позволяет вегетативу выстроить, достаточную для своего, хотя бы частичного, сохранения, гемморезидную защиту, т.е. создать барьер из зимующих почек; так в эволюционном развитии могут возникать возможности к превращению одних биоморфотипов в другие, допустим однолетников в многолетники.

Уместно, на основе приведённого ранее материала, а также материалов из т. 1–2, сделать следующее обобщение. Текущая эволюция живой природы (биостробы) на Земле осуществляется во взаимодействии с семенными фитобиоморфами, которые эволюционируют, путём адаптаций, разнонаправленно, всецело подчиняясь наступательно-оборонительной стратегии жизнесохранения, что выражается в активности дисперсного соматического ядра (геносомы), ответственного за преемственное развитие, только иногда сопровождающееся мутациями, и которое управляет строительством и обслуживанием, в первую очередь, для себя, а ещё и для биоморфы целиком (генофеносомы), защитной феносоматической оболочки (феносомы). Она своей исполнительской деятельностью определяет тактическое поведение фитобиоморф на основе, единственно возможного для них, принципа агрессивно-компромиссно-камуфляжной экспансии, в соответствии с которым биоморфы овладевают в борьбе с окружающей средой, если, конечно, сумеют, необходимыми для их развития фрагментами пространства и веществами, как-либо наполняющими его, выстраивая адаптации на метаморфозной основе, посредством которых осуществляется потребление, производство, резервирование и рассеивание ресурсов, что в целом обеспечивает великое, в том числе, статусное, разнообра-

зие семенных фитобиоморф — это закон **нормативного поведения семенных растительных биоморф**.

Если вы, уважаемые читатели, внимательно присмотритесь к поведению биоморф, в нашем случае семенных фитобиоморф, то оцените справедливость сформулированного здесь закона. Биоморфы, будучи, посредством эволюции, по-бойцовски организованы как агрессоры по отношению к окружающему миру и как защитники своей жизни от агрессии всего, что их как-либо окружает, действительно всегда готовы, образно говоря, именно «рвать» на куски то, что не принадлежит их структурно-функциональной организации, чтобы добыть и вещества, и фрагменты пространства, без которых не может осуществляться их развитие. Важно ещё и то, что биоморфы научились в процессе эволюции не только наступать, но и обороняться, используя агрессию и идя на компромиссы, дополняя всё это ещё и камуфляжными адаптациями, они создали эшелонированную систему обороны в образе разнообразных феносоматических оболочек. Трудно жизни на Земле бороться за своё сохранение, но миллионы лет эволюции показали, что она это может, превратив нашу планету в биопланету.

Итак, на мой взгляд, предельно ясно, что, образно говоря, каждая биоморфа — это боец, хотим ли мы такое признавать или нет, несущий в себе непоколебимый заряд стратегии наступательно-оборонительного жизнесохранения, сконцентрированный в идииэнергии его дисперсного геносоматического ядра, всегда, более или менее надёжно, защищённого особой, конструктивно организованной, массой феносоматических тканей, в которых реализуются результаты миллионов лет исторической и текущей сейчас целостной генофеносоматической эволюции, создавшей, во многом уже известное, разнообразие типов жизненных форм (биоморфотипов), которое по сей день успешно сохраняет растительную жизнь на Земле (фитостробу). Здесь, более всего, речь о семенных фитобиоморфах, в современной истории наиболее ярких бойцах растительного царства; при этом вполне уместно разобраться, а кто же среди них по статусу выше, а кто ниже: кого эволюция наградила образными звёздами отличия бóльшими, а кого меньшими. Много уже было предложено классификаций фитобиоморф (подробно см. обзор И.Г. Серебрякова, 1962), но мы здесь не будем заниматься их анализом, признавая уже свершившийся факт, они все в совокупности, хотя каждая в разной мере и с разных сторон, отражают фитобиоморфное разнообразие. Во втором томе монографии (Нухимовский, 2002, гл. 5) приведена современная типология основных семенных фитобиоморф, которую далее мы будем использовать для рассмотрения их статусности в зависимости от организационной сложности. Первое, на что сразу обращаешь внимание, это существование в мире семенных фитобиоморф двух миров-частей: эвриэфимеров (фитобиоморфы живут не более одного года) и персистентов (фитобиоморфы живут более одного года).

Пожалуй, здесь будет уместно подчеркнуть, что изначально эволюция выбрала, в качестве универсальной единицы соматической организации семенных фитобиоморф, оси, создавая из них и на них разнообразные аппендикулярные элементы, главными из которых, особенно в надземной среде, стали листья, а в подземной среде обычно развивались оси без ли-

ствев — корни, которые специализировались на потреблении из почвы воды и минеральных веществ, в первую очередь, для надземных органов, которые функционировали иначе; они более всего производили органические вещества (подробнее см. главу 9). Оси с листьями и без них, эволюция утвердила и довела до текущих времён в качестве первородной универсальной единицы организации семенных фитобиоморф, создав из них разнообразие вегет — одного из типов органов высшей статусной категории (см. гл. 7). Вегеты, основу которых составляют листостебельные вегетативные структурные образования — набег: рейды (общие набег), когда один такой специализированный орган охватывает всю вегетативную листостебельную часть растительного организма, и рейдеры (частные, или комплекующие набег), когда общий набег дифференцируется в своём развитии на основание и осеподобные структурные образования (рейдеры), восходящие от определённой структурной части — основания или других специализированных органов, в первую очередь, корней (рис. 211). Семенные растения, будучи венцом растительной эволюции на Земле, создали в глубинах своего фитобиоморфного мира и закрепили в эволюции, в качестве высших универсальных единиц фитобиоморфной бинарной соматической организации, не только вегеты, но ещё и органы системы размножения — изиды разного типа, главными из которых стали репродуктивные органы (репродуктивы). Набег и корни, будучи атрибутивными специализированными частями (органами) в структуре вегет, выступают в единой соматической организации каждой семенной фитобиоморфы также как бинарные системы, но другого типа.

В современной статусной соматической эволюции органов также яркой организационной единицей — универсальным приоритетно-основным (!) органом (у него вторая статусная категория в нашей классификации органов) стал корнепобег (ризокормус), в котором в единой бинарной системе соединились листостебельные вегетативные и репродуктивные части вместе как побег и, связанная непосредственно с ним, другая часть — какие-либо корни. Корнепобеги современных семенных фитобиоморф организованы, как это наглядно видно уже из названия, бинарно и каждая сторона (солитарий) таких бинариев эволюционирует и вместе, в единой системе, а ещё и по-своему (специфически, по отдельности).

Для нас, в нашем стремлении разложить типологическое разнообразие семенных фитобиоморф по статусам (по их организационной сложности), решающим оказалось поведение именно не просто основных органов, а органов приоритетно-основного типа, каковым, безоговорочно в современной ботанической науке, признаются побеги (Arber, 1930, 1941, 1950; Esau, 1965; Радкевич, 1947; Первухина, 1960, 1968, 1970; Серебрякова, 1967, 1981; Нухимовский, 1970, 1971, 1986, 1997, и др.). Для побегов, оказалось возможным, зафиксировать признак, который разъединил их на две большие группы (эфимерные и персистентные) и предопределил подразделение всех семенных фитобиоморф по статусам. Таким признаком оказалось умение или неумение побегов целиком или их частями выживать более одного года. За один год в жизни побегов нередко происходят события, самые важные для фитобиоморф, когда они в течение вегетационного сезона, проявляя рост, достигают ещё и репродуктивного развития

и в итоге обычно рассеивают пыльцевые зёрна и (или) семена. После достижения такого результата эти побеги могут стать лишними (так распоряжается с ними эволюционная судьба) и в таких случаях они целиком погибают, проявив эфемеризм, а вот другие побеги научились адаптироваться и после завершения своей вегетации, когда у них ещё не проявилась репродуктивная функция или она уже полностью реализовалась (их судьба иная) отмирают частично или даже почти, а то и целиком не отмирают — так ведут себя персистентные фитобиоморфы (рис. 226–237). В эволюции растительного мира вообще, т.е., начиная с далёких глубин — низших растений, вероятнее всего сначала возник эвриэфемеризм и только потом — персистентность; в наше время важно, что и то, и другое стали, в конце концов, у семенных фитобиоморф нормой разнонаправленной соматической эволюции. Основу для персистентного (дву-, многолетнего) направления в эволюции стеблевой системы семенных фитобиоморф составила резидофикация, т.е. явление, универсальной единицей которого стал резид (от лат. *residuum* — остаток, *reses, idis* — остающийся) — это стеблевая часть побега, которая стала персистентной (скелетной) после завершения видимого роста и (или) репродуктивного развития (Нухимовский, 1968а, 1969а, 1970, 1971, 1997). Универсальной единицей, ещё более широкого явления, — базомеризации (способности образовывать базовые, или персистентные побеговые органы) стал в эволюции семенных фитобиоморф резидный, или персистентный (его осевую основу, или каркас составляет резид) побег, если кратко — корезид (гл. 2). Кроме резидов в структуру резидных побегов (корезидов) входят зимующие (персистентные) почки (гемморезиды) и зимующие, если они образуются, листья или какие-либо части листьев, например, зимующие черешки (фрондорезиды). Иногда, в зависимости от степени процессов некроза, в качестве персистентного побега может оставаться только зимующая почка (ей только в будущем предстоит видимый рост), например, *Platanthera bifolia* (L.) Rich. (рис. 226), *Dactylorhiza maculata* (L.) Soó.

В соматической организации семенных фитобиоморф эвриэфемеры не образуют резидов и, естественно, также резидных побегов, а, следовательно, и базовых (персистентных побеговых) органов, поэтому персистенты (двулетники и многолетники) организованы, несомненно, сложнее эвриэфемеров, а этого вполне достаточно, чтобы самый высокий статус (первой категории), следует безоговорочно признать за древесными растениями (деревьями, кустарниками, кустарничками и дендропигмеями).

Большинство авторов, которые создавали классификации жизненных форм, обычно начинали с обзора наиболее сложно организованных их типов, к каковым, как правило, относили деревянистые растения: деревья, кустарники, кустарнички (Гризебах, 1874, 1877; Hult, 1881; Drude, 1887, 1913; Raunkiaer, 1904, 1905, 1907, 1934; Du Rietz, 1931; Закржевский, Коровин, 1935; Прозоровский, 1936, Серебряков, 1955, 1962, 1964, и др.). сравнительный анализ этих классификаций показывает, что более всего подходят к определению статусности (рангов по сложности организации) фитобиоморф системы жизненных форм К. Раункиера (Raunkiaer, 1904, 1905, 1907, и др.). В основу подразделения жизненных форм наземных сосудистых растений «Раункиер положил лишь одно — различия в приспособ-

собленности растений к переживанию неблагоприятного времени года. Но и здесь из всего комплекса адаптивных признаков им выбран также лишь один — положение почек или верхушек побегов в течение неблагоприятного времени года по отношению к поверхности почвы» (Серебряков, 1962. С. 30–31). Классификации жизненных форм по К. Раункиеру заслуженно получили всемирное признание. Основные типы фитобиоморф из его классификаций вполне могут быть использованы при определении также и их статусных категорий, что, по сути дела, мы поначалу так и сделали.

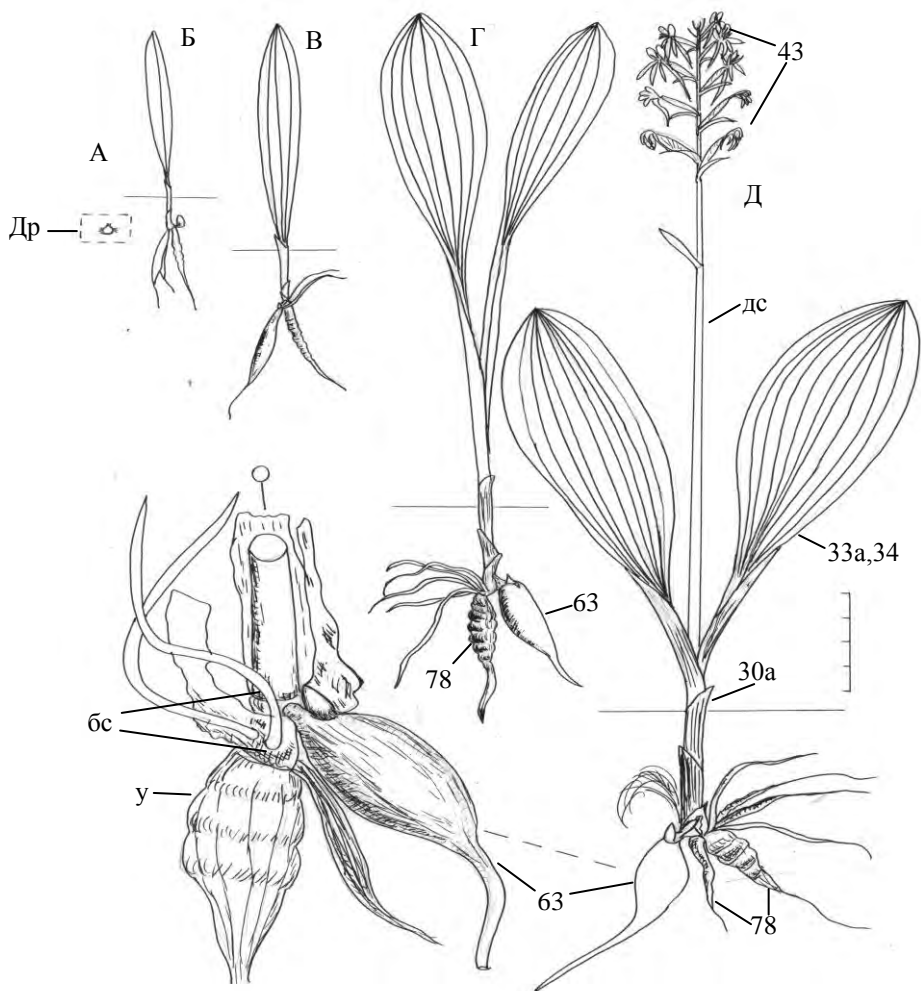


Рис. 226. Биографический портрет *Platanthera bifolia* (L.) Rich. (т. 2, с. 442) [сем. Orchidaceae (Московская область, смешанные леса)].

Биоморфотип: односемядольные (прорастание подземное) предрозеточные (побеги взрослых растений развивают в основании помимо чешуевидных листьев два сближенных зелёных простых листа, что позволяет относить их к типу предрозеточных фитобиоморф) викароперсистентные однопочкокорневые семидетерминантно-репродуцирующие однодомные бело-орхидноцветковые изоаклональные (без вегетативного размножения) травянистые многолетники. Др — проросток (схематический рисунок по И.В. Татаренко, 1996, с. 101).

Давайте посмотрим на классификационную систему жизненных форм сосудистых растений, по К. Раункиеру, так, как она приведена в книге И.Г. Серебрякова (1962, с. 31). Если особо не мудрствовать, то даже нумерация основных типов жизненных форм вполне может служить ещё и нумерацией статусных категорий семенных фитобиоморф. Всего получается, по К. Раункиеру, пять статусных категорий семенных фитобиоморф, описание которых приведём полностью по книге И.Г. Серебрякова (1962, с. 31).

«I. Фанерофиты — с почками или верхушками побегов, отрицательно геотропичными и расположенными в течение неблагоприятного времени года более или менее высоко в воздухе (подразделяются на четыре подтипа).

II. Хамефиты — с почками или верхушками побегов, расположенными в этот же период близ поверхности почвы (также подразделяется на четыре подтипа).

III. Гемикриптофиты с почками или верхушками побегов, расположенными непосредственно на поверхности почвы (подразделяется на три подтипа).

IV. Криптофиты — почки или верхушки побегов сохраняются под землёй на разной глубине у разных видов (три подтипа).

V. Однолетники или терофиты — растения благоприятного времени года».

Можно было бы поставить на этом точку, но попробуем не останавливаться на том, что уже существует, будучи признано большинством ботаников, и, учитывая новые материалы, накопленные за 100 лет после К. Раункиера, создадим ещё одну классификацию, как я называю, статусных категорий (статусности) семенных фитобиоморф. В авторской классификации восемь статусных категорий семенных фитобиоморф. Рассмотрим кратко всех их по порядку, начиная с высшей, 1-ой категории; характеристика биоморфотипов приведена в т. 2 (гл. 5).

Замечу, что ранее были созданы, обоснованы и неоднократно реально применены при конкретном исследовании принципы суперординатного классифицирования (Нухимовский, 1984, 1987, 1997). Пожалуй, и здесь есть смысл строить соответствующие классификации с учётом разработанных ранее принципов, распределяя основные биоморфотипы семенных фитобиоморф по признакам, наиболее полно отражающих их сложность организации. Все восемь статусных категорий — это восемь ступеней (уровней) единой иерархической, в нашем случае, статусной классификации семенных фитобиоморф, которую вполне можно выразить ещё и графически (рис. 227). Каждая ступень единой классификации — это отдельная (частная) субординатная классификация, учитывающая и отражающая соответствующим образом сложность организации объектов классификации.

К особой подгруппе среди биоморф деревянистых растений первой статусной категории, на мой взгляд, следует отнести также суккулентные деревянистые персистентные семенные фитобиоморфы, например, такие как суккулентные кустарнички *Anabasis articulata* (Forssk.) Moq. (т. 2, с. 640) и т.п. «Аэроподии настоящих деревянистых растений утолщаются за

счёт ежегодной деятельности камбия [зоны прироста древесины, годовые кольца, как раз образуются посредством такой активности камбия» (т. 2, с. 390)]. На каждом уровне статусной классификации, одновременно обозначающем статусную категорию всех биоморфотипов расположенных на нём, присутствует одна субординатная классификация; все уровни единой классификации соответствующим образом (по степени сложности организации биоморфотипов) соподчинены относительно друг друга.

Один уровень статусной классификации, самый верхний, семенных фитобиоморф мы, безусловно, отдаём биоморфотипам с наиболее сложной соматической организацией (рис. 227). На этом уровне располагаются все семенные фитобиоморфы первой статусной категории — это древесные (деревянистые) растения; их биоморфотипы распределены по трём субординатам, начиная снизу: кустарнички, кустарники и, выше всех, деревья.

Дендропигмеи, известные нам в образе *Welwitschia mirabilis* Hook., не будут выбиваться из схемы субординатной классификации, если мы их поставим среди деревьев, в одной группе (к тому же и живут они под 2000 лет, а то и более), ведь недаром они воспринимаются как «карликовые деревья» (т. 2, с. 390).

На второй уровень нашей суперординатной классификации попали биоморфотипы также одной статусной категории — второй. Сюда отнесены древовидные растения (дендройды), среди которых больше всего пальм.

«Дендройды бывают низкорослыми (нанодендройдами), когда высота их надземного стволика (стволиков) не превышает 1 м (*Salacca wallichiana* Mart.), среднерослыми (мезодендройдами), когда стволик (стволики) 1–10 м высотой (*Chamaeropsis humilis* L.) и высокорослыми (макродендройдами), когда ствол (стволики) 10 и более метров, высотой, например, рост *Washingtonia robusta* H. Wendl., может достигать 60 м» (т. 2, с. 389). У древовидных пальм «нет камбия, похоже, этого вполне достаточно, чтобы не дать им места среди деревьев, кустарников и кустарничков» (т. 2, с. 390).

Третью статусную категорию получили в нашей схеме на соответствующем уровне суперординатной классификации полудревесные растения. «Для полудревесных растений отмирание верхних частей унирепродуктивных побегов, завершивших своё репродуктивное развитие, и образование из них надземных резидных (остаточных) побегов многие ботаники считают одним из обязательных признаков» (т. 2, с. 387). Среди полудревесных растений различают три известных биоморфотипа: полукустарнички, полукустарники и полудеревья. Особое место в рассматриваемой категории фитобиоморф занимает группа полукустарничков и полукустарников, хорошо вписавшаяся в тёплый субтропический климат, например, средиземноморского Ближнего Востока, которые рано весной бурно проявляют постфлоральное «лихорадочное необеспеченное побегоотрастание» (т. 1, гл. 8).

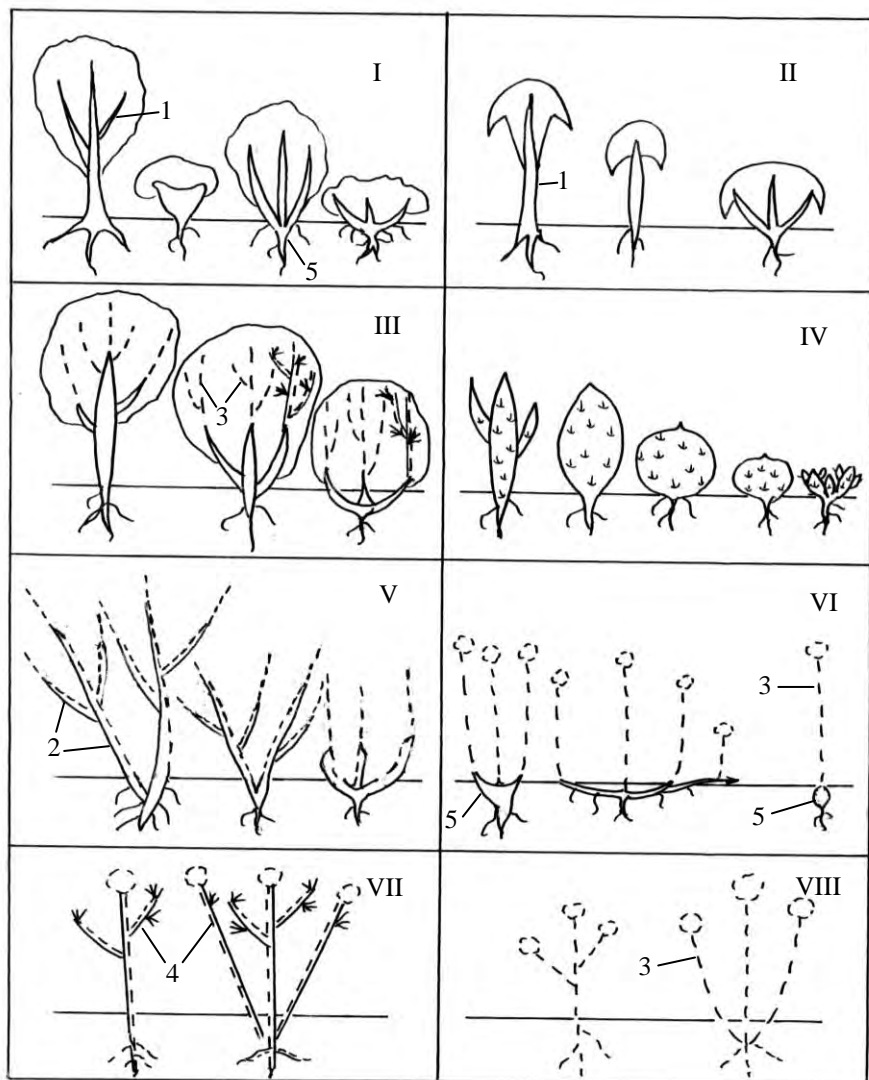


Рис. 227*. Схематический рисунок основных типов семенных фитобиоморф разных статусных категорий.

I — древесные (деревянистые) растения (слева направо): деревья, дендропигмеи, кустарники, кустарнички; II — древесные растения (дендропигмеи): высокорослые, среднерослые, низкорослые; III — полудревесные растения: полудеревья, полукустарники, полукустарнички; IV — суккулентные полутравянистые растения: стелоиды, высокие, средние и мелкие (объяснения в тексте); V — десуккулентные полутравянистые персистентные растения: траводеревья (herboarbor; oris), травокустарники (herbofrutex, icas), травокустарнички (herbofruticulus, i); VI — персистентные (дву-, многолетние) травы: би-, мультирепродуктивные многолетние травы, унирепродуктивные персистентные травы; VII — субперсистентные (вынужденно сверходнолетние) полутравы (semiherba, ae): некустистые, кустистые; VIII — эвриэфемеры: некустистые и кустистые эфемеры, гемизэфемеры, яровые и озимые однолетники.

1 — аэроподии (т. 1, гл. 6.3), 2 — аэроподиоиды [в отличие от аэроподиев живут сравнительно мало (2–5, редко несколько больше лет)], 3 — эфемерные части растений, 4 — субперсистентные (сверходнолетние) части, образующиеся в процессе «лихорадочного» (необеспеченного) пострепродуктивного побегоотрастания, 5 — подземные персистентные части.

Четвёртую статусную категорию я отдаю суккулентным полутравянистым персистентным семенным фитобиоморфам. «Среди полутравянистых суккулентов хорошо различимы по размерам следующие группы: мелкие (от нескольких см до 0,5 м), средние (0,5–3 м), крупные, или высокие (более 3 м высотой); несколько особняком стоят стелюще-висячие формы разнообразных размеров» (т. 2, с. 386). Весьма оригинальны и разнообразны шарообразные, столбовидные, или стелоидные (стелоиды), близки к стелоидам кандилябровидные суккулентные полутравы (наиболее обычны представители из семейства *Sactaseae*).

Пятую статусную категорию уверенно заняли, подробно впервые описанная автором, группа десуккулентных персистентных (дву-, многолетних) полутравянистых семенных фитобиоморф (т. 1, гл. 8; т. 2, с. 384–386). «Полутравянистый тип эволюции освоен растительными биоморфами в процессе их пребывания, в основном, в более тёплом климате, где нужны иные адаптивные реакции, чем в районах с холодным климатом. В тёплом климате многого не нужно из того, что используется травянистыми многолетниками для борьбы с зимней стужей. Адаптации, обеспечивающие, посредством аэроподиев или аэроподиоидов, надземное пребывание различных зон побегоотрастания, не связаны часто с повышением содержания лигнина в клетках, а решаются у полутрав иными способами (т. 2, с. 383). Основные субординатные биоморфотипы десуккулентных персистентных полутрав — это травополукустарнички (в этой же статусной категории когда-то, на мой взгляд, вполне может быть описана ещё одна, пока гипотетическая, группа «травополукустарнички»), травокустарнички, травокустарники и траводеревья. Пожалуй, уместно недолговечные аэроподии, живущие 2–5, редко чуть больше лет, именовать для удобства, несколько уменьшительно кратко — аэроподиоидами, например, *Rubus idaeus* L., некоторые злаки — *Stipagrostis lanata* (Forssk.) de Winter, *Piptatherum miliaceum* (L.) Coss. (т. 2, с. 448, 449) и т.п.

Шестую статусную категорию в нашей схеме по праву получили весьма распространённые биоморфотипы семенных фитобиоморф, объединённых одним общим названием — персистентные (дву-, многолетние) травы. «Многолетние травы образуют подземные, реже приземные (ползучие по поверхности почвы) побеги с почками возобновления подземными или на уровне поверхности почвы, нередко в лесной подстилке или в моховом покрове. Ортотропные удлинённые побеговые части трав, когда они образуются, не зимуют» (т. 2, с. 382). Группу персистентных трав представляют следующие биоморфотипы: унирепродуктивные дву-, малолетние травы, унирепродуктивные многолетние травы, би-, мультирепродуктивные малолетние травы, би-, мультирепродуктивные многолетние травы.

Седьмую статусную категорию должна, на мой взгляд, занять особая группа семенных фитобиоморф, которая занимала бы переходное положение между персистентами и эвриэфемерами; предлагаю называть такие биоморфы субперсистентами (от лат. *sub* — под + персистенты), или субперсистентными полутравами. Дело в том, что я обнаружил на Ближнем Востоке явление постфлорального «лихорадочного» необеспеченного побегоотрастания, которое, как оказалось, распространено среди перси-

стентных (многолетних) фитобиоморф, более всего среди полукустарников, но иногда оно отмечается и у субперсистентных полутрав типа *Datura innoxia* Mill. *Conyza bonariensis* (L.) Cronquist *Chenopodium ambrosioides* L. (рис. 167). Биоморфы таких видов развиваются нередко как однолетники (тогда их надо относить к типу фитобиоморф следующей — 8-ой статусной категории), но, кроме того, они склонны ещё проявлять и другой образ жизни — субперсистентный (вынужденно сверходнолетний). Суть этого явления в том, что из зон прошлогодних соцветий и торможения весной, в первую очередь, начинают активно отрастать постфлоральные побеги. «Эти побеги могут быть вегетативными или вегетативно-репродуктивными, зацветающими несколько раньше побегов основной волны роста. Много таких побегов, будучи необеспеченными (им явно не хватает ресурсов для нормального развития) засыхают, не развивая репродуктивных элементов» (т. 1, с. 405). Таким образом, в мире семенных фитобиоморф, есть виды, которые развиваются по вынужденно сверходнолетнему принципу — субперсистенты. Я полагаю, что место этой группы биоморф в седьмой статусной категории.

Кстати, положение озимых однолетников (они ведут преперсистентный образ жизни), которые далее рассматриваются среди эвриэфемеров, остаётся спорным, поскольку они по своему поведению занимают во многом (по продолжительности жизни) переходное положение между эвриэфемерами и субперсистентами. Я рассматриваю их среди эвриэфемеров, исходя из того, что в целом их онтогенез обычно не превышает по продолжительности один календарный год, начинаясь с прорастания семян осенью, а заканчиваясь, после зимнего покоя, плодоношением и отмиранием в вегетационном сезоне следующего года.

В целом вынужденно сверходнолетний образ жизни семенных фитобиоморф седьмой статусной категории пока изучен недостаточно.

Восьмую статусную категорию заняли эвриэфемеры (травы, живущие не более одного года). В эту категорию попали эфемеры, имеющие самую простую соматическую организацию из всех семенных растений. «Эфемеры не запасают ресурсов для длительного использования, поэтому в их организации отсутствует базовый орган. Начав рост и развитие, эфемеры быстро доводят его до цветения и плодоношения, т.е. как бы «вспыхивают» и «угасают» за очень короткое время. Продолжительность жизни яровых эфемеров от нескольких дней до нескольких недель и редко превышает один месяц» (т. 2, с. 380). На Ближнем Востоке немало долговегетирующих («долгоиграющих») эфемеров (они прорастают и вегетируют зимой, а весной бурно цветут, плодоносят и быстро отмирают, прожив от 1 до 3 месяцев). Помимо таких эфемеров, в одной группе с ними обычно рассматривают и озимых эфемеров, которые я склонен обозначать как «гемиэфемеры». «Они прорастают во влажный период поздно осенью, развивают розетку и зимуют под снегом, а рано весной быстро цветут, заканчивают репродуктивное развитие и отмирают до наступления летней засухи. В районах с тёплой и влажной зимой эфемеры часто прорастают зимой. Естественно, возраст гемиэфемеров значительно больше, чем у эфемеров; его составляют три сезонные стадии (в сумме до 5–6 месяцев): осеннего вегетативного развития, зимнего относительного покоя и весеннего репродуктивного развития» (т. 2, с. 380–381).

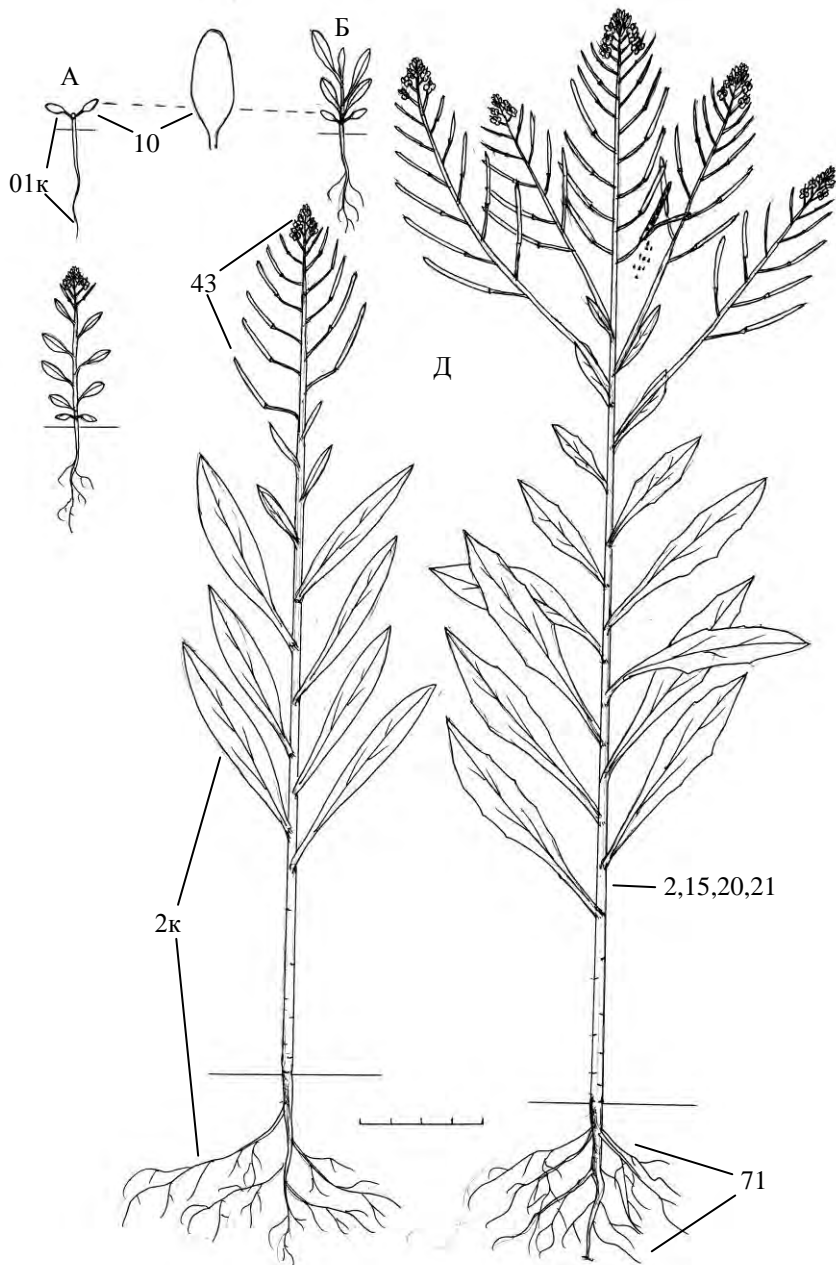


Рис. 228. Биографический портрет *Erysimum cheiranthoides* L. [сем. Brassicaceae (там же, что и рис. 165, июль)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли продолговато-эллиптические, закруглённые, 4–8 мм дл., 2–3 мм шир., клиновидно суженные в черешки 3–5 мм) безрозеточные очерёднолистные семидетерминантно-репродуцирующие (полузакрытые, образуют верхушечные открытые брактеозные кисти, характеризующиеся эфемерно-моноподиальным, т.е. замирающим в пору плодоношения, нарастанием) однодомные жёлто-капустноцветковые стержнекорневые травянистые однолетники.

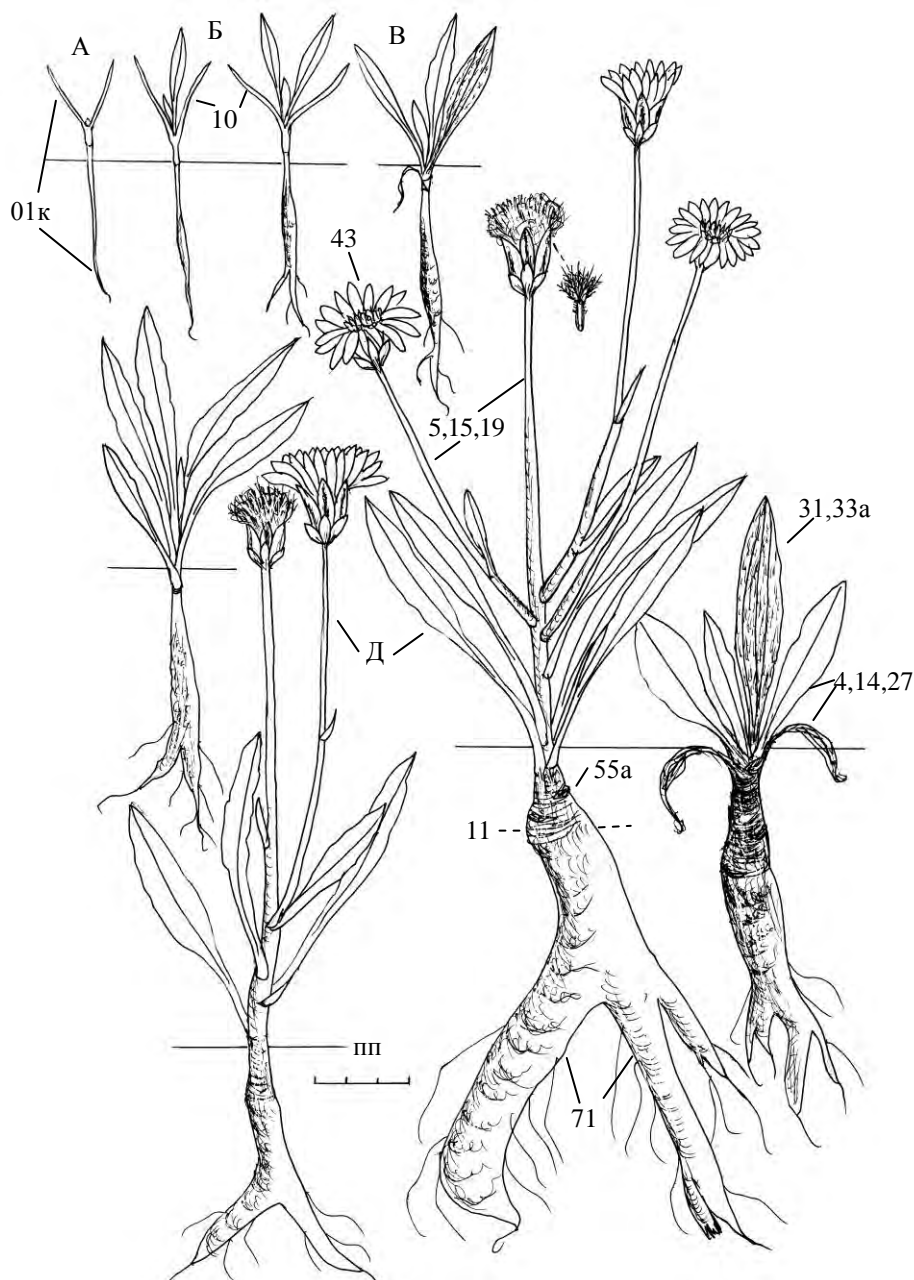


Рис. 229. Биографический портрет *Scorzonera papposa* DC. [сем. Asteraceae (Израиль, окрестности посёлка Сде-Бокер, каменистая холмистая пустыня Негев, 23 III)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли линейные, заострённые, 20–30 мм дл., 1–1,5 мм шир., сидячие) полурозеточные очерёднолистные семидетерминантно-репродуцирующие (полузакрытые, на верхушках побегов развиваются открытые брактеозные соцветия — розово-астроцветковые корзинки) однодомные гемисимподиальные мультирепродуктивные стержнекорневые травянистые многолетники (изредка бывает монокарпическое развитие).

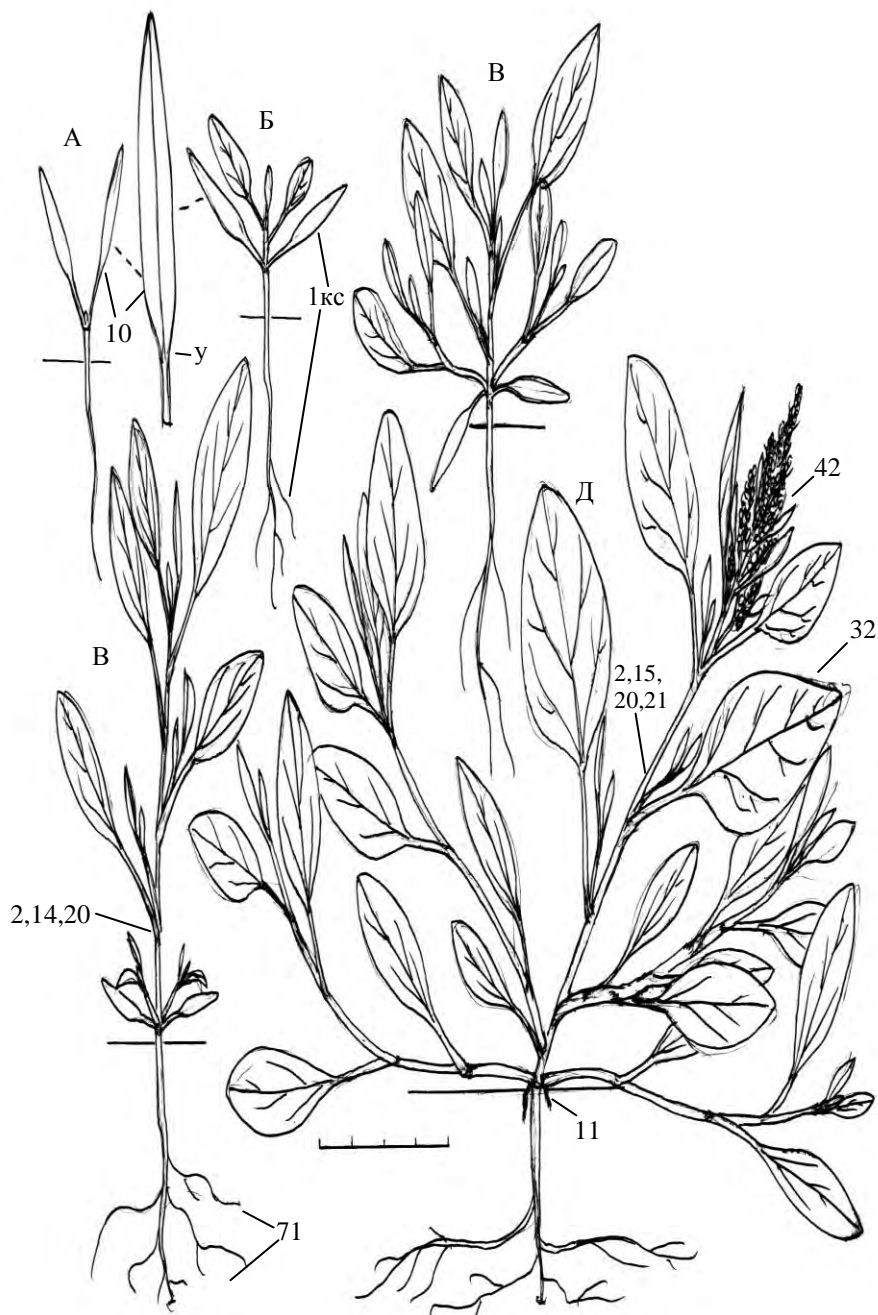


Рис. 230. Биографический портрет *Amaranthus cruentus* L. [сем. Amaranthaceae (там же, что и рис. 225, 6 IV)].

Биоморфотип: надземно-двудольные (семядоли продолговатые, узкозакруглённые, 10–20 мм дл., 3–4 мм шир., клиновидно суженные в черешки 4–7 мм) безрозеточные очерёднолистные семидетерминантно-репродуцирующие (полузакрытые, верхушки побегов в фазу цветения закрываются открытыми фрондозно-фрондулёзно-брактеозными метельчатыми мелкоцветковыми соцветиями) однодомные стержнекорневые травянистые эвриэфемеры.

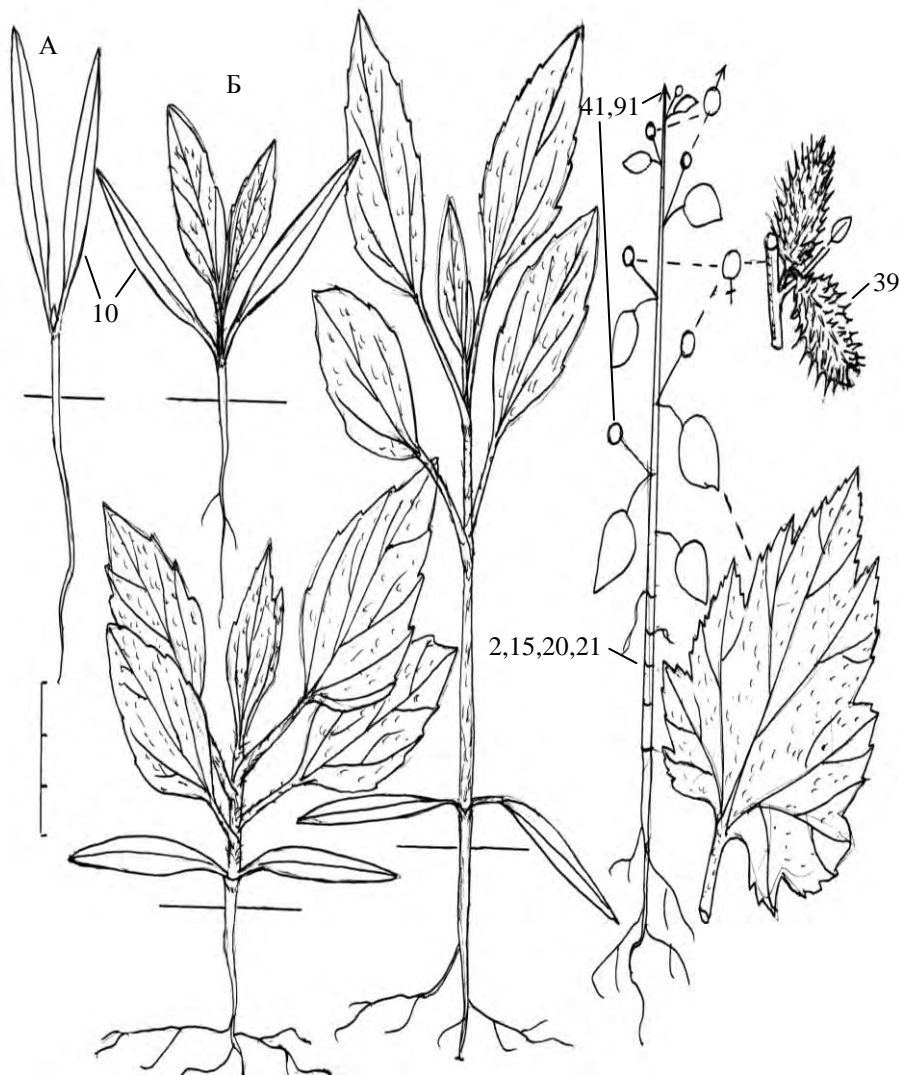


Рис. 231. Биографический портрет *Xanthium strumarium* L. [сем. Asteraceae (там же, что и рис. 225, 18 III)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли продолговато-эллиптические, сильно закруглённые или слегка островатые, 25–50 мм дл., 6–10 мм шир., на коротких черешках 5–10 мм) безрозеточные очереднolistные эфемерно-монопоидальные преиндетерминантно-репродуцирующие [приоткрытые, «корзинки однополые, собраны в колосовидные соцветия, в верхней части общего соцветия располагаются корзинки с мужскими цветками, в нижней — с женскими; в мужских корзинках по 5 цветков, в женских — по 2» (Губанов и др., 2004, с. 508)] однодомные стержнекорневые сорные травянистые эвриэфемеры.

Эфемеры, гемиефемеры, яровые и озимые однолетники образуют единую, на мой взгляд, группу эвриэфемеров. Продолжительность жизни однолетников обычно не превышает 12 месяцев.

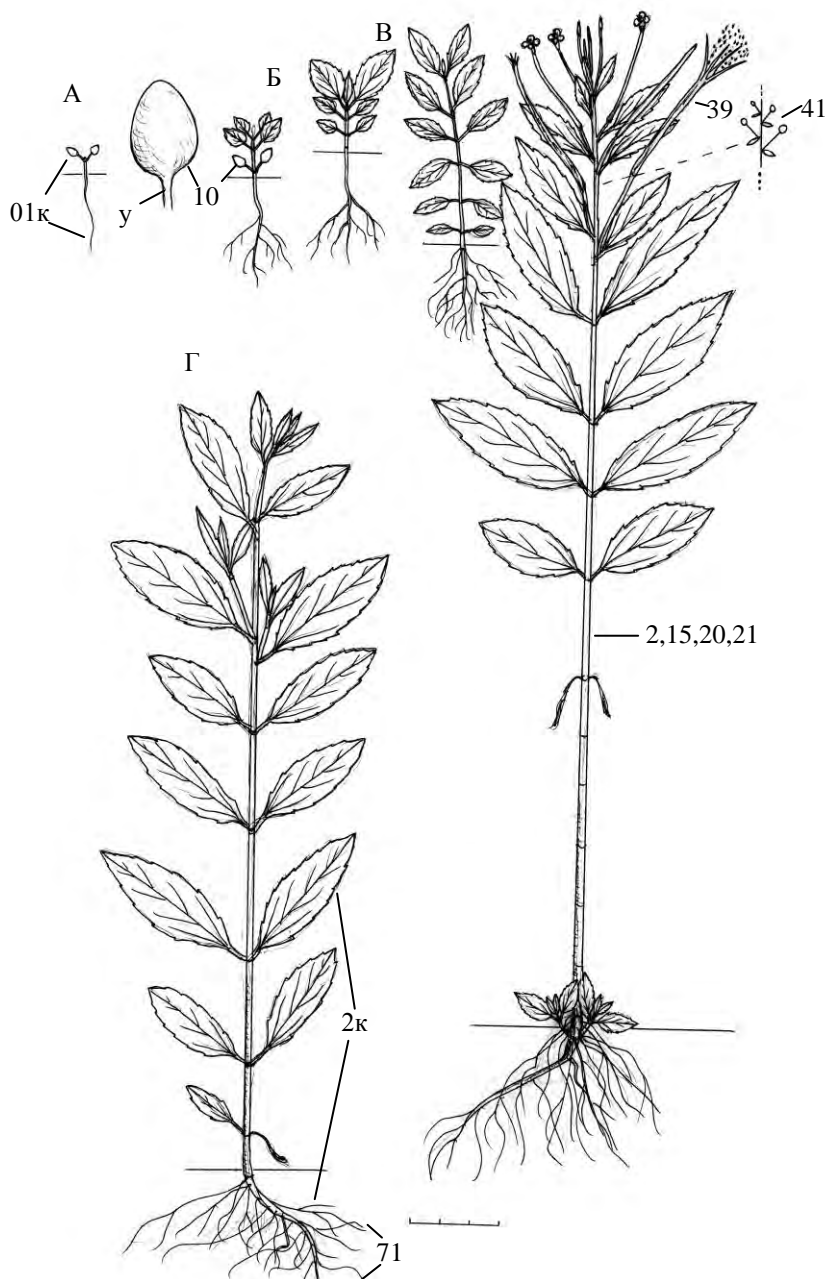


Рис. 232. Биографический портрет *Epilobium adenocaulon* Hausskn. [сем. *Onagraceae* (там же, что и рис. 224, июль)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли яйцевидные, закруглённые, 4–6 мм дл., 2,5–3,5 мм шир., на черешках 2–5 мм) безрозеточные очерёдно-супротивнолистные семидетерминантно-репродуцирующие (полузакртыые, на верхушках побегов развиваются открытые фрондозно-фрондулёзные кистевидные соцветия из светло-розовых цветков, что обеспечивает условную закрытость, т.е. полузакртыость таких растений) однодомные стержне-кистекорневые травянистые однолетники или малолетники (живут 2–4 года, редко больше).

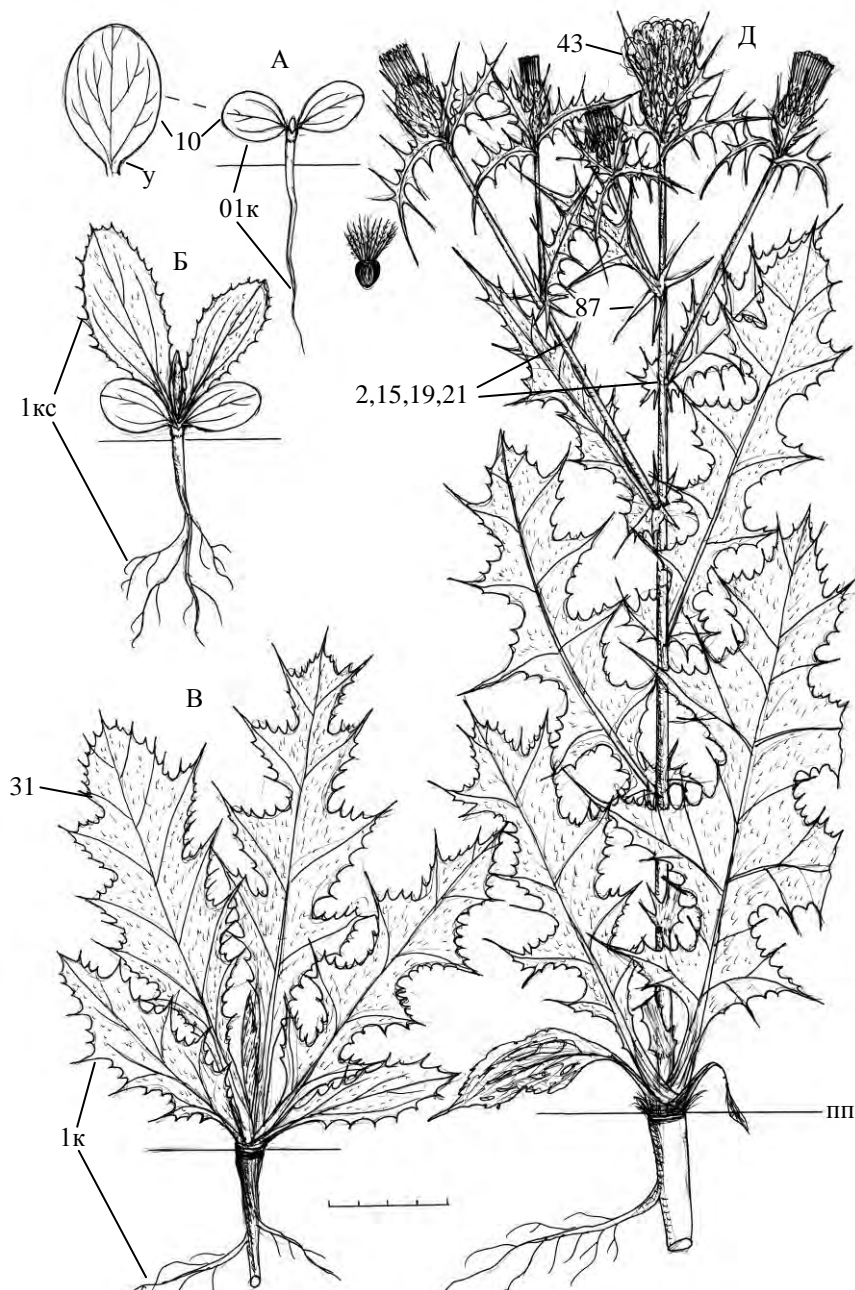


Рис. 233. Биографический портрет *Notobasis syriaca* (L.) Cass. [сем. Asteraceae (там же, что и рис. 221, 8 V)].

БиофотоТИП: надземно-двусемядольные (семядоли широкоэллиптические, закруглённые, мясистые, 20–30 мм дл., 12–20 мм шир., почти сидячие) полурозеточные очередно-колочелистные семидетерминантно-репродуцирующие (полузакрытые, верхушки побегов закрывают метельчато-разветвлённые сборные соцветия из открытых брактеозных простых соцветий — колючих корзинок лилово-розовых цветков) однодомные стержнекорневые травянистые эвриэфемеры (проростки этого вида проявляются после дождей в конце ноября или в начале зимы).

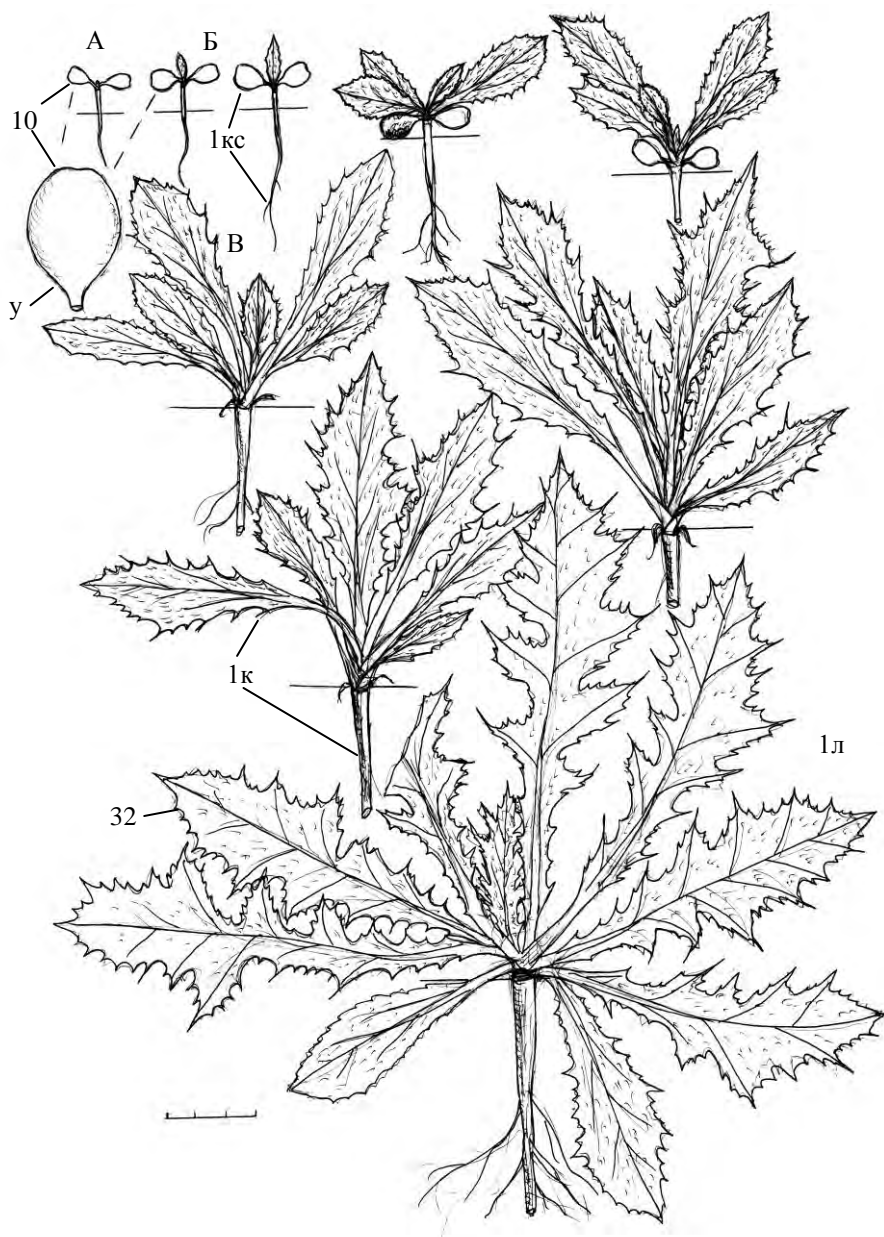


Рис. 234. Биографический портрет *Scolymus maculatus* L. [сем. Asteraceae (там же, что и рис. 225, 4 IV)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли эллиптические или широколопчатые, закруглённые, с выемкой, мясистые, 7–12 мм дл., 4–8 мм шир., клиновидно суженные в короткие черешки 1–3 мм) полурозеточные колюче-очереднолистные семидетерминантно-репродуцирующие [полузакрытые, на разветвлённых верхушках побегов развиваются колючие жёлтоцветковые корзинки (компактные открытые брактеозные соцветия), которые «раскрываются в ранние утренние часы и быстро закрываются» (Алон, 2006, с. 92)] однодомные стержнекорневые сорные травянистые эвриэфемеры (далее см. рис. 235).

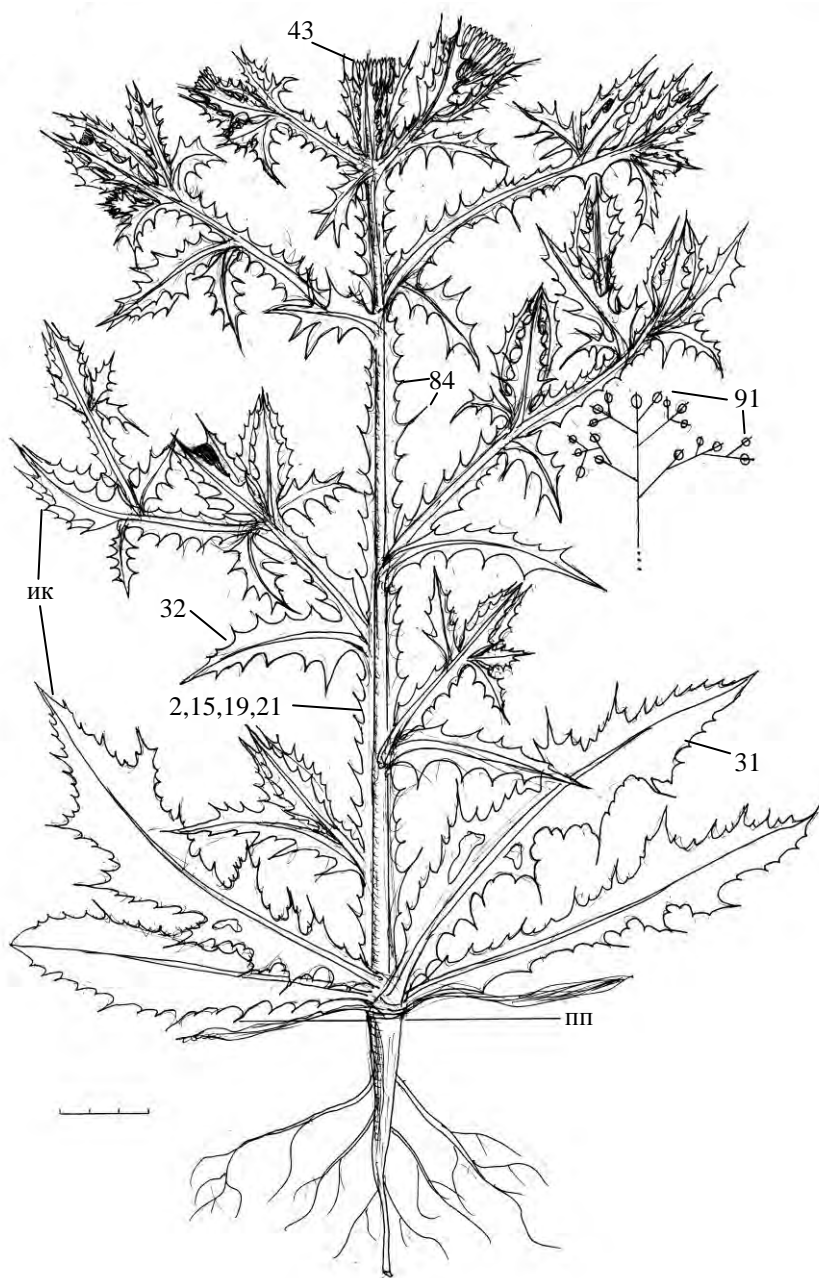


Рис. 235. Продолжение к рис. 234.

Явление статусности, когда членение семенных фитобиоморф осуществляется по статусным категориям, вполне может устроить одних морфологов при работе по схеме К. Раункиера. Однако, может быть немало случаев, где важно прибегать к альтернативным методам исследования, поэтому использование статусных категорий семенных фитобиоморф в авторском варианте также может оказаться весьма уместным (рис. 227).

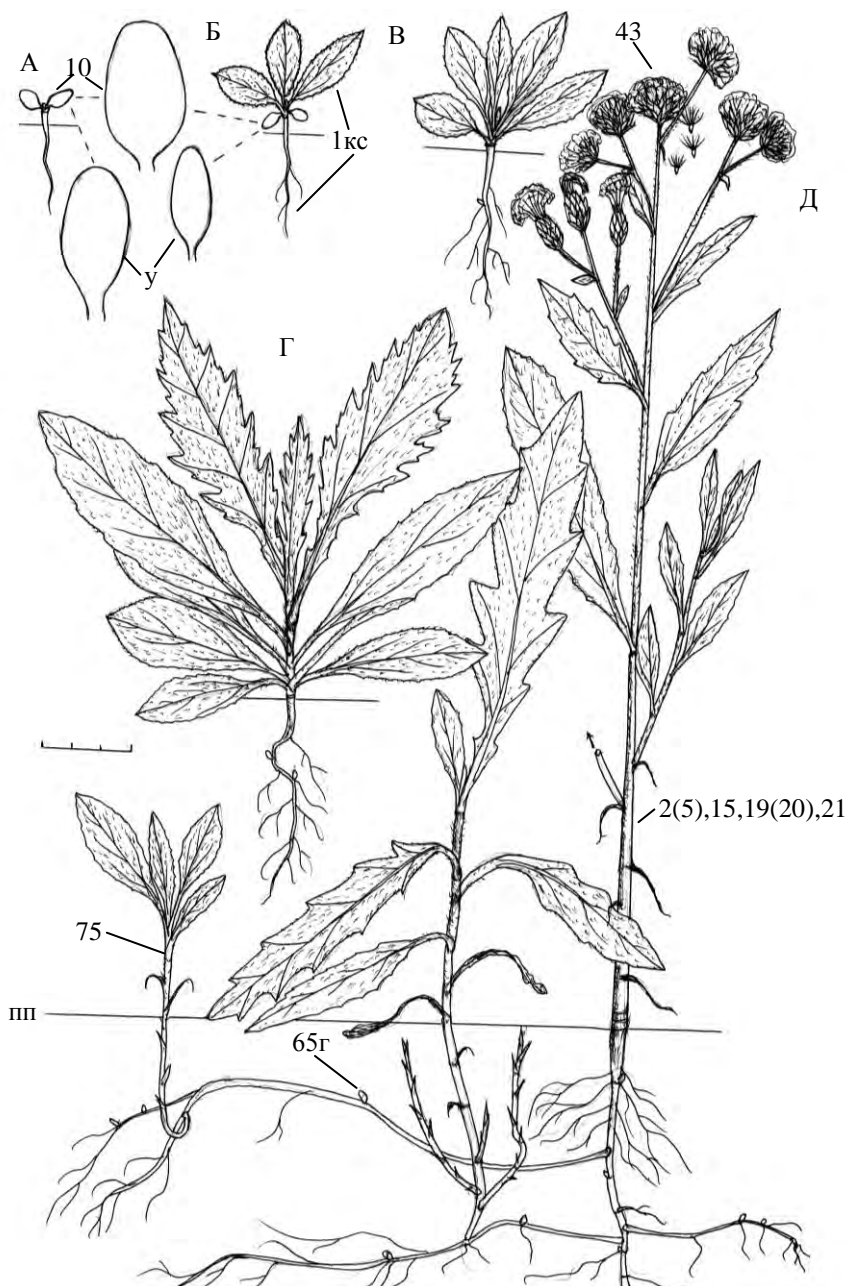


Рис. 236. Биографический портрет *Cirsium arvense* (L.) Scop. [сем. Asteraceae (там же, что и рис. 224, июль)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли эллиптические или яйцевидные, мясистые, закруглённые, 7–10 мм дл., 5–7 мм шир., на коротких черешках 1–3 мм) полурозеточные очерёднолистные семидетерминантно-репродуцирующие [полузакрытые, верхушки побегов закрывают компактные открытые брактеозные соцветия — лилово-розовые корзинки однополых цветков — «корзинки с однополыми цветками, яйцевидно-продолговатые, многочисленные, собраны в общее метёлчатое соцветие» (Губанов и др., 2004, с. 372)] однодомные корнеотпрысковые сорные травянистые многолетники.

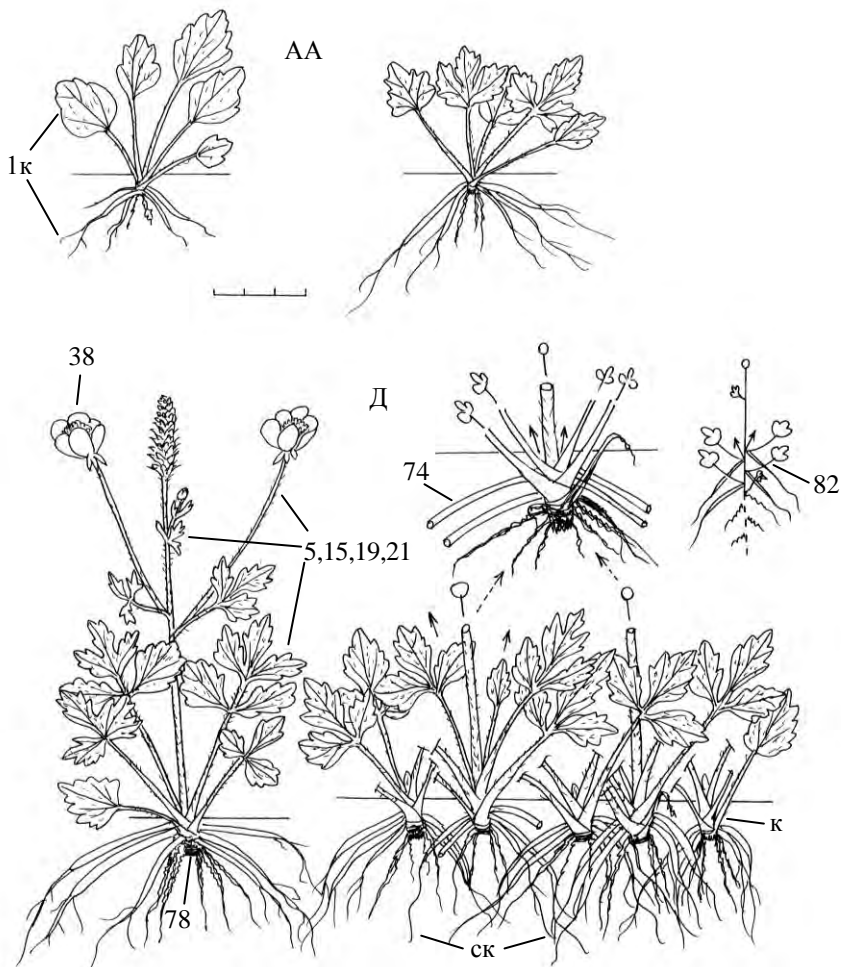


Рис. 237. Биографический портрет *Ranunculus asiaticus* L. [сем. Ranunculaceae (там же, что и рис. 229, 30 III)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (прорастание семян, вероятно, происходит зимой, а весной я проростков не обнаружил) полурозеточные очерёднолистные детерминантно-репродуцирующие (закрытые, верхушки побегов закрывают одиночные краснопестковые цветки) однодомные компактно-корневищные травянистые многолетники.

Существует много признаков, по которым можно разграничивать типы фитобиоморф, например, особенности облиствления побегов, корнеотпрысковость, паразитизм и др., но это всё потом и для других целей, а для фиксации статусных категорий семенных фитобиоморф важно то, о чём была речь здесь (в этой главе): в первую очередь, о продолжительности жизни растений, о положении почек в неблагоприятное время года, о кратности репродуктивной функции (рис. 228–237).

Все восемь субординатных классификаций, будучи уровнями единой статусной классификации семенных фитобиоморф, надёжно передают сложность и особенное разнообразие этого большого мира высокоорганизованных живых существ.

Глава 9. Эволюционная биографика семенных фитобиоморф

Наша Вселенная, будучи природным сверхтелом, проходит своё развитие, которое в современные времена является эволюционным, т.е. повсюду в ней действует эволюция, а нам, людям, разумным существам с биопланеты Земля, довелось существовать в особенные времена, здесь и сейчас, в период универсального эволюционизма, охватывающего определённую часть бесконечного панкосмического потока. Тела в разной мере обладают организованностью, которая свидетельствует об уровне их организации. Наиболее высокий уровень организации принадлежит живым телам, которые сумели в процессе эволюции так организовать себя, что подчинили и ввели в свои структуры разнообразные неживые тела, которые стали для них необходимостью, их атрибутивными ассоциированными исходными компонентами. Любые тела и даже сверхтело, каковым является наша Вселенная, о чём мы уже писали (т. 2, гл. 1), включают в свою организацию два мира-части: нижний мир-часть — эгосубстрат, или идиосому, что составляет их преемственную основу (у неживых тел — прогеносому, а у живых тел — геносому), и верхний мир-часть — пластосому, или конституцию тел, что образует их надстроечную, или надпреемственную часть (у неживых тел — парафеносому, у живых тел — феносому). Из нижнего мира-части тел осуществляется управление всей телесной системой, а верхний мир-часть занимается разнообразной исполнительской деятельностью.

Каждое из тел, которое находит своё место в организации вселенского потока, обладает, в силу подчинения известным высшим законам (тяготения, сохранения и превращения вещества и энергии и др.), великим свойством: они всегда и везде дискретны, т.е. имеют начало и конец в своём существовании — развитии (эволюции), которое получило универсальное название — морфогенез.

Из многих определений термина «морфогенез» представляется наиболее оправданным подход Р. Тома (1970, с. 145), который понимает его «в самом общем смысле, а именно, для обозначения любого процесса возникновения (или разрушения) формы», независимо как от природы субстрата рассматриваемых форм, так и сил, вызывающих их изменение. К. Уоддингтон (1970, с. 19) подчеркнул, что морфогенез — это «изменение геометрической формы». Морфогенез растений обычно определяется как процесс формообразования (Синнот, 1963; Чайлахян и др., 1973, 1982; Белоусов, 1987, и др.). Морфогенез — «формообразование, возникновение новых форм и структур как в онтогенезе, так и филогенезе организмов» (Бол. энц. сл., 1999, с. 381). В моём понимании морфогенезы (циклы суще-

ствования материальных объектов-тел) — это одна из сторон дискретного сохранения изменений. Морфогенез — это процесс (во временном отношении — цикл) существования (сохранения изменений) материального объекта-тела от его возникновения до преобразования в новое структурно-функциональное качество — новое тело (Нухимовский, 1980, 1997). Совокупность сведений о морфогенезах каких-либо групп тел — их морфогения.

9. 1. Морфогенетический принцип в эволюционном теоретизировании

Морфогенез, морфогения как явления охватывают собой развитие всех тел, их эволюцию — это универсальные эволюционные события — общеприродные процессуальные ресурсы. В существовании любого соматического ресурса (от пылинки-былинки до галактик и более) действует универсальный принцип: любая материальная система-тело, начав своё дискретное движение (морфогенез) в одной части пространства-времени в одном качестве, всегда заканчивает его в другой части пространства-времени в ином качестве, становясь иным телом, сохраняя, как и прежде, бесконечное движение на дискретном его отрезке (в новом морфогенезе) — это принцип развития соматической организованности, или морфогенетический принцип; он составляет обязательную часть всякого соматического эволюционного теоретизирования.

Природа, которую мы знаем, наша Вселенная, — это сплошной поток морфогенезов в пространстве и во времени. Частный случай морфогенеза — биоморфогенез. Жизнь — это поток биоморфогенезов в пространстве и во времени. Биоморфа, чтобы существовать, научилась, посредством своей феносомы, ритмически изменяться в связи с изменениями, происходящими во времени как внутри её организации, так и в окружающей среде. Изменения (большие и малые) происходят в биоморфах в рамках их циклов существования (биоморфогенезов) — жизненных циклов организмов (онтогенезов) или синорганезов (синонтогенезов). Онтогенез — это общеизвестный термин, которым издавна обозначают всё индивидуальное развитие особи (организма), т.е. простой биоморфы. Синонтогенез — это совокупность онтогенезов особей всех (не менее двух) последовательно сменяющих друг друга поколений, первое из которых начинается с зиготы, т.е. имеет место жизненный цикл синорганеза, или сложной биоморфы (Нухимовский, 1970, 1973а, б, 1980, 1997, 2002). Совокупность сведений о биоморфогенезах какого-либо таксона (вида, рода и т.п.) — биоморфогения этого таксона (его онтогенеза или синонтогенеза).

Раздел биоморфологии, изучающий биоморфогенезы (жизненные циклы), или биографии организмов (простых биоморф) и синорганезов (сложных биоморф), т.е. онтогенезы и синонтогенезы — это, в моём понимании, биоморфогения, или биографика. Термину «биографика», пожалуй, можно отдать предпочтение, поскольку традиционный термин «биография» означает «описание чьей-либо жизни, жизнеописание, жизнь, жизненный путь кого-либо» (Сл. иностр. сл., 1964, с. 104); биографией обычно называют индивидуальный жизненный путь какого-либо человека

(Бол. энц. сл., 1997). Кратко биографику предложено определять так (т. 2, гл. 4) — это наука о биоморфогенезах и формах роста (возрастных и фенологических состояниях) биоморф. Кроме упомянутых выше терминов, означающих циклы жизни биоморф, я широко использую и такое словосочетание (термин) — «биографический портрет». Это форма передачи информации об особенностях цикла развития биоморфы (биоморфогенеза, биографии) или типов таких циклов (биоморфогении, биографики) изобразительными средствами (рисунками, фотографиями и т.п.) как череды сменяющих друг друга портретов разновозрастных биоморф одного вида. По большому счёту, в применении термина «биографический портрет» больше свободы, поскольку он может включать любую цепочку из портретов разновозрастных биоморф, где-то претендуя, а где-то и не претендуя, на полноту воспроизведения какой-либо биографики.

9.2. Эволюционное развитие в морфогенезах и филогенезах, или эволюция эволюции

Ранее (глава 5) было показано, что в эволюции решающее значение может приобретать бинарная союзность, когда одна бинарная сторона (солитарий) как-либо участвует в производстве другого солитария и, таким образом, эволюция решает одни и создаёт другие проблемы организации природных явлений (тел и нетел). Бинарные союзы действуют не только в организации биоморф и циклов их развития (биоморфогенезов), но и циклах развития структурных элементов биоморф, т.е. их морфогенезов, а более того, — они распространяются также и на филогенезы. Сначала, как ни крути, свершается текущая эволюция, причём ни где-то там... вообще, а в конкретных телах, как неживых, так и живых, т.е., в первую очередь, непосредственно во всех, известных и неизвестных нам, людям, морфогенезах, всегда давая какие-либо результаты. Впоследствии, результаты текущих эволюционных событий, как-либо накапливаясь и закрепляясь через неизбежный прессинговый, в первую очередь, естественный отбор, если говорить о живой природе, оформляются в ещё более весомые результаты, чаще всего за довольно обширные временные отрезки; в таких случаях речь идёт уже об исторической эволюции. В живой природе такой тип эволюции отмечается в филогенезах. Филогенез — это, как известно, эволюционное развитие биосистем, границы которых фиксируются таксономическими способами, когда в развитии возникают новые биосистемы довидовых рангов (разновидности, подвиды), виды и надвиды, т.е. новые таксономические группы биоморф. Бинарностями в филогенезах могут быть разнообразные исходные и производные, таксономически определённые, группы биоморф (подвиды, виды, надвиды). Биотические (живые), таксономически обоснованные, общности биоморф, составляющие вместе единое синтомное («эволюционно-шаговое») образование, на мой взгляд, может и должно иметь своё особое название, например, филогенеты (производное от термина «филогенез»). Филогенета включает исходную таксономическую группу, например, определённую популяцию родительского вида и производную таксономическую группу, допустим

популяцию потомкового вида, которые вместе составляют всего один синтом на историческом (филогенетическом) эволюционном пути (рис. 238а,б).

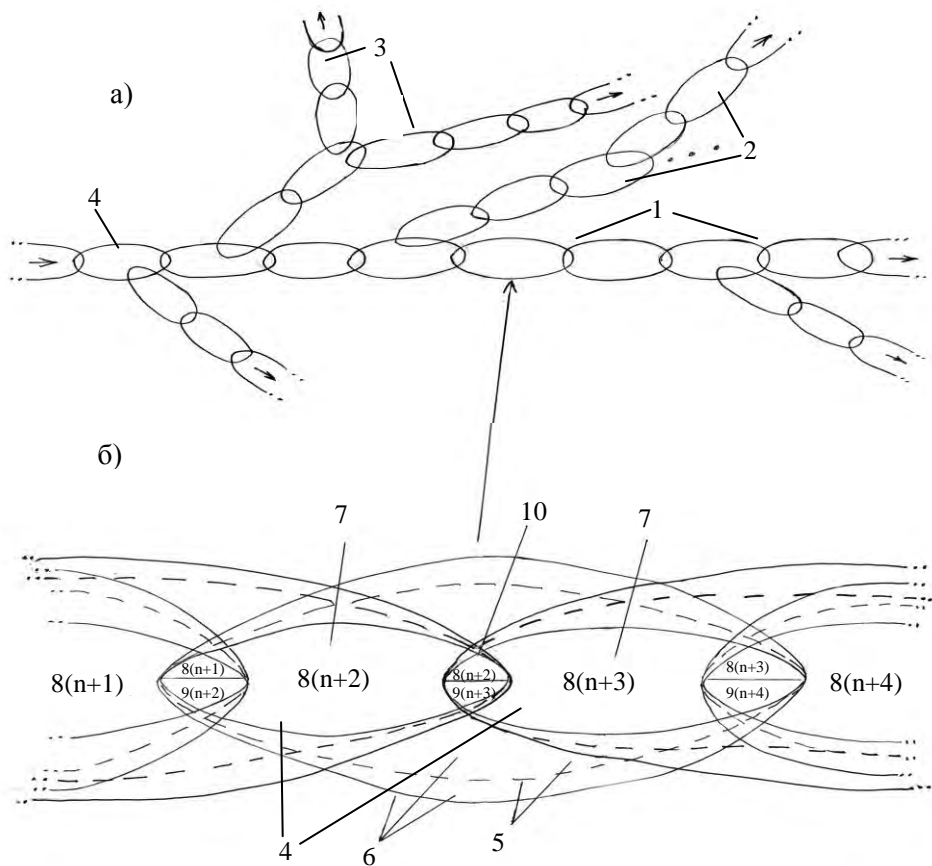


Рис. 238* а, б. Типы эволюции и модельный фрагмент эволюционных путей. 1–3 — типы эволюции: 1 — монотропная, 2 — симтропная, 3 — дихотропная (объяснения в тексте), 4 — синтом, 5 — морфогенета, 6 — филогенета, 7 — эволюстата, 8 — производное в эволюстате: $8(n+1)$, $8(n+2)$, $8(n+3)$, $8(n+4)$..., 9 — исходное в эволюстате: $9(n+1)$, $9(n+2)$, $9(n+3)$, $9(n+4)$..., 10 — диафаза (зона контакта).

Синтомы, или «эволюционные шаги» (см. т. 1, гл. 3, т. 2, гл. 8), состоят из двух эволюстат (тел или нетел в определённых состояниях их развития), которые взаимодействуют через зону контакта, для удобства назовём её «диафазой» (от греч. dia — через, сквозь + phasis — появление), т.е. это стыковые зоны и эволюстат, и синтомы; они создают, направляемые, в зависимости от влияний окружающих конкретных условий и особенностей внутренней организации эволюстат, эволюционные пути (это какие-либо морфогенезы или филогенезы). Структурная единица эволюционных путей — синтом, который в случае морфогенезов (вариант эволюционных путей) — морфогенета, а в случае филогенезов (вариант эволюционных путей) — филогенета (вариант синтомы). Таким образом,

при создании эволюционных путей определённым образом соединяются между собой эволюстаты (тела и нетела), составляя пары (бинарности определённого рода), что можно выразить (смоделировать) графически (рис. 238а, б).

Можно попытаться несколько отпрепарировать сам процесс эволюции, рассмотреть некоторые его ингредиенты и нарисовать картину течения этого явления в целом. Получилась довольно любопытная информация к размышлениям.

Эволюция тел и нетел во вселенском потоке, где в неисчислимом разнообразии раскачиваются (эволюционируют) таковые ресурсы в образах эволюционных маятников по универсальной схеме «так—сяк *туда—сюда», создаёт эволюционные шаги (синтомы) из бинарностей, реже тотсолитарностей, направляя их по разным путям.

Эволюционный путь, то, что создаётся и как-либо остаётся в бытии и от бытия (существования) тела или нетела и которое только в процессе эволюционного развития, является зримым или незримым следом реального существования соответствующих ресурсов на отдельных участках мироздания. Развитие и его высшее звено — эволюция, во всём своём разнообразии, это универсальная функция тотального движителя, или примагенератора нашей Вселенной (т. 2, гл. 1). Эволюция, которую производят непосредственно тела и опосредованно отражают нетела как атрибутивные посланники тотального движителя (представители его) как её процессы и результаты маркируются в эволюционных путях, которые зримо или незримо создают своим бытием всякие объекты эволюции, будучи соответствующими ресурсами известной нам сейчас Природы. Эволюционные образные «путеукладчики» — «укладчики» синтомов, действуют на вершинах каждого из таких «путей», наращивая их производством и укладкой очередных синтомов (эволюционных шагов). Производство очередных синтомов опирается на универсальное свойство их «укладчиков», как тел, быть непосредственными исполнителями морфогенезов, в которых они производят сами себя (самоорганизуются в развитии) и опосредованно как-либо участвуют в создании определённых нетел, например, процесса фотосинтеза.

В эволюции создаются разнообразные бинарности, реже ещё и тотсолитарности (подробнее см. гл. 5), которые становятся способами существования соответствующих тел, в нашем случае семенных фитобиоморф, в определённых синтомах, которые обеспечивают нарастание и ветвление эволюционных путей. В нашей Вселенной постоянно работают несоизмеримое число метафорических эволюционных «путеукладчиков» — локальных посланников тотального движителя, которые без усталости в определённых последовательностях укладывают определённые звенья — синтомы в образные полотна эволюционных путей, удлинняя, тем самым, их. Самым общим для Всего (Природы) эволюционным «путеукладчиком» является сам тотальный движитель, который за многие миллиарды лет панкосмической эволюции создал незримую, но очень густую, сеть эволюционных путей, в которой зримо себя могут иногда обнаружить лишь частные «укладчики» синтомов на вершинах этих локальных «путей», а всё остальное, большей частью со временем, исчезает и теряются многие

следы когда-то соединявшие такие эволюционные пути. Иногда исследователям таких следов (палеонтологам, палеоботаникам, археологам и др.) удаётся что-то обнаружить из остатков эволюционных путей давно минувших времён, по которым они стремятся понять и изобразить вероятностные пути эволюции. Если хорошо присмотреться к тому, как наращивают себя синтомами эволюционные пути, посредством работы на их вершинах — образных «путеукладчиков», то обнаруживается, на первый взгляд, весьма любопытная закономерность. Все известные в нашей Вселенной эволюционные пути нарастают, пожалуй, тремя основными способами: монотропно или симтропно, а иногда дихотропно (рис. 238а), но может быть ещё и плеотропно. Каждый синтом, как единение в них двух атрибутивных компонентов — исходного и производного, состыковывается (они, образно, буквально входят друг в друга) с другим синтомом в процессе работы эволюционного «путеукладчика» (реального объекта эволюции — тела или нетела, несущего миссию «укладчика» синтомов), что осуществляется монотропно, симтропно или дихотропно. Так эволюционные пути соответствующим образом нарастают, зримо (частично или полностью) или незримо пронизывая собой все области мироздания. Довольно громоздкое образное выражение эволюционный «путеукладчик», создающий своей деятельностью соответствующие эволюционные пути, удобно заменить кратким термином — «телофор» (от греч. *telos* — конец, совершение + *phoros* — несущий), т.е. буквально означает «носитель конечного» результата. Пока функционирует телофор, последовательно наращивая прежний эволюционный путь прибавлением сверху новых синтомов, то эволюция монотропна (монотропизм).

Неисчислимо множество эволюционных путей составляет единую эволюционную сеть. Каждый синтом («эволюционный шаг») имеет соответствующую внутреннюю структуру. Здесь есть весьма любопытные моменты. Всё в эволюционном пути начинается с эволюстат (эволюционных состояний), которые, будучи неотъемлемыми бинарными компонентами синтомов, по сути дела, уже сами организационно являются элементарными синтомами. У эволюстат и у синтомов по две зоны контакта (диафазы), одна из которых (в начале — исходная) принадлежит непосредственно им, а другая (в конце — новопроизведённая) уже им (они предшествуют чему-то другому) не принадлежит, а являются частью следующих соответственно и эволюстаты, и синтома. Парадокс, ставший в эволюции атрибутом. В зависимости от того, как синтомы пристыковываются друг к другу, можно определять тип нарастания эволюционного пути (рис. 238а).

Монотропная эволюция, помимо верхушечного наращивания эволюционного пути новыми синтомами, может сопровождаться также образованием эволюционных ветвей со своими носителями верхушечной активности — «кладофорами». После того, как связь с исходным (родительским) эволюционным путём, осуществляемом в форме морфогенеза или филогенеза, прерывается, то соответствующий кладофор принимает новый статус — преобразуется в телофор. У долгожителя баобаба происходит смена телофора значительно позже, чем, допустим, на эволюционном пути с маложивущими особями у видов арабидопсиса.

Пока функционирует прежняя телофорическая активность на эволюционном пути, то свершается монотропизм. Однако когда происходит «перевершинивание», т.е. на эволюционном пути вместо телофора развивается, именно принимает верхушечное развитие, ближайший кладофор, который, в таком случае, становится новым телофором, то прежний тип эволюции сменяется на симтропизм (симтропную эволюцию). Чаще всего монотропизм сочетается с симтропизмом при создании определённого эволюционного пути, т.е. такой путь нарастает монотропно-симтропно, или гемисимтропно, что свидетельствует о том, что оба упомянутых типа дополняют друг друга в едином эволюционном процессе.

Иногда бывает, когда вершина эволюционного пути заканчивает прежнее нарастание, а далее верхушка такого «пути» раздваивается с образованием двух новых телофоров; так срабатывает тип дихотропной эволюции (дихотропизм). При дихотропизме из одного вскоре возникает два новых эволюционных пути, что, например, в филогенезе обычно связано с мутациями. Верхушка эволюционного пути изредка может давать от себя сразу 3 и более ответвлений — это, в таком случае, плеотропизм (греч. *pleon* — больше + *trpos* — направление, поворот).

Все, отмеченные здесь типы нарастания эволюционного процесса и зафиксированные графически (рис. 238) в создаваемых ими эволюционных путях, входят в систему явлений, которая, на мой взгляд, отвечает, вполне приемлемому для неё, единому названию "эволюция эволюции" [такое словосочетание широко применяли К.М. Завадский и Э.И. Колчинский (1977)]. Разнообразные типологические нюансы нарастания эволюции, подмеченные здесь, это далеко не всё, на что она способна. Если смотреть на эволюцию с ещё больших высот абстракции, то обязательно заметишь, что она, приращивая себя новыми синтомами (эволюционными шагами), на самом деле сложнее, создавая мириады разнообразных отрезков своего пути, она, эволюция, где-то идёт прямолинейно, в других местах — искривляется, а в третьих, прямо-таки ломается, вплоть до того, что поворачивается вспять. Все это неспроста, поскольку не будем забывать, что мы имеем дело с великой затейницей, эволюцией, которая, по своей сути, — это «маятниково-кружевной» процесс (см. гл. 10.4), поэтому, вполне естественно, она может быть только такой — разной, если наблюдать за оставляемыми ею эволюционными путями с наибольших высот абстракции. Эволюция, таким образом, — это, в самом общем виде, разнонаправленный процесс.

9.3. Рост, блаженство, шок и трепет, уход и возвращение — стороны морфогении, а почему и зачем всё это происходит таким образом

Каждое из тел, которое находит где-то и как-то своё место в бесконечном панкосмическом потоке, обладает в силу известных природных законов (тяготения, сохранения и превращения вещества и энергии и др.) великим свойством: оно дискретно, поэтому всегда имеет начало и конец в своём развитии, т.е. обладает морфогенезом.

Фитобиоморфы, как и другие биоморфы, по-разному реализуют своё право на жизнь, сталкивая свои возможности к жизни с действиями разно-

характерной окружающей внешней среды. И те, и другие, взаимодействуя, как-либо прессуют друг друга, поскольку такова их натура и иначе они быть в Природе не имеют права, иначе их раздавят, разорвут, задушат и (или) как-то ещё будут нейтрализовывать и преобразовывать, чтобы их потреблять и (или) что-то из них производить. В Природе бесконечно бушует ресурсная круговерть, в которой только счастливики из живых существ могут как-то задержаться на некоторое время в ней, если они сумеют проявить необходимые для своего выживания адаптации. Главная из них — умение расти, чтобы развиваться, увеличивая приросты, в первую очередь линейные размеры, своего тела, дополняя их ещё разнообразными количественными изменениями. Рост — это «процесс новообразования элементов структуры организма» (Сабинин, 1940; 1963, с. 7). Такое понимание роста нас вполне устроит в отношении семенных фитобиоморф. На биоморфы, в том числе и семенные фитобиоморфы, действует окружающая внешняя среда, которая, если умело использовать в отношениях с ней свои адаптивные возможности, может оказаться весьма полезной для осуществления роста и даже больше — окружающая среда может стимулировать ростовой потенциал биоморф, предоставив благоприятные условия для роста (температурные, необходимую подпитку влагой и нужные питательные вещества). Растения (простые и сложные фитобиоморфы) в эти моменты испытывают состояние активного роста, что позволяет им успешно преодолеть одну из обязательных ступеней их развития в вегетационном сезоне, — создание вегетативного тела. Это скромное, но очень важное (больше всего погибает растений на самых ранних этапах их индивидуального развития), достижение в жизни семенных фитобиоморф — первая ступень на пути к блаженству (вегетативное развитие), которое, как я полагаю, безусловно, они по-своему начинают в чём-то испытывать. Накопив достаточное количество ресурсов в процессе роста вегетативных структур, фитобиоморфы смещают акценты в своём развитии и, наконец, переходят к главному событию в их биоморфогенезах — репродуктивному развитию, т.е. к образованию бутонов, цветению и плодоношению.

Развитие репродуктивных органов (процесс «плодотворения» в описаниях старинных авторов) — это наиболее яркое событие в жизнеразвитии семенных фитобиоморф и, если они его достигают, то испытывают особенное, можно утверждать, что оно высшее, хотя и второе, состояние истинного блаженства (репродуктивное развитие). Это состояние у семенных фитобиоморф приходит неосознанно, но довольство от достигнутого результата у них присутствует безусловно: в эти мгновения они наиболее ярко выражают себя своими формами и содержанием (не может не покорять многих, особенно некоторых насекомых и птиц разнообразие красок и структур цветков, плодов и даже пыльцевых зёрен), выставяемое ими, фитобиоморфами, на показ окружающему миру и, в первую очередь, наготу своих репродуктивных органов, что сложилось в них за миллионы лет эволюционных путей, на вершинах которых они, волею судьбы, оказались здесь и сейчас.

Блаженство от достижения результатов вегетативного и репродуктивного развития семенных фитобиоморф в одном или нескольких вегетационных сезонах — результат умелой реализации стратегии жизнеразвития через тактические достижения в росте вегетативных органов и в отложении про запас необходимых на будущее ресурсов, а далее — в развёр-

тивании репродуктивных структур и как итог — в образовании семян, представляющих собой уже новое поколение совидачей — эмбрионального потомства (рис. 239–254).

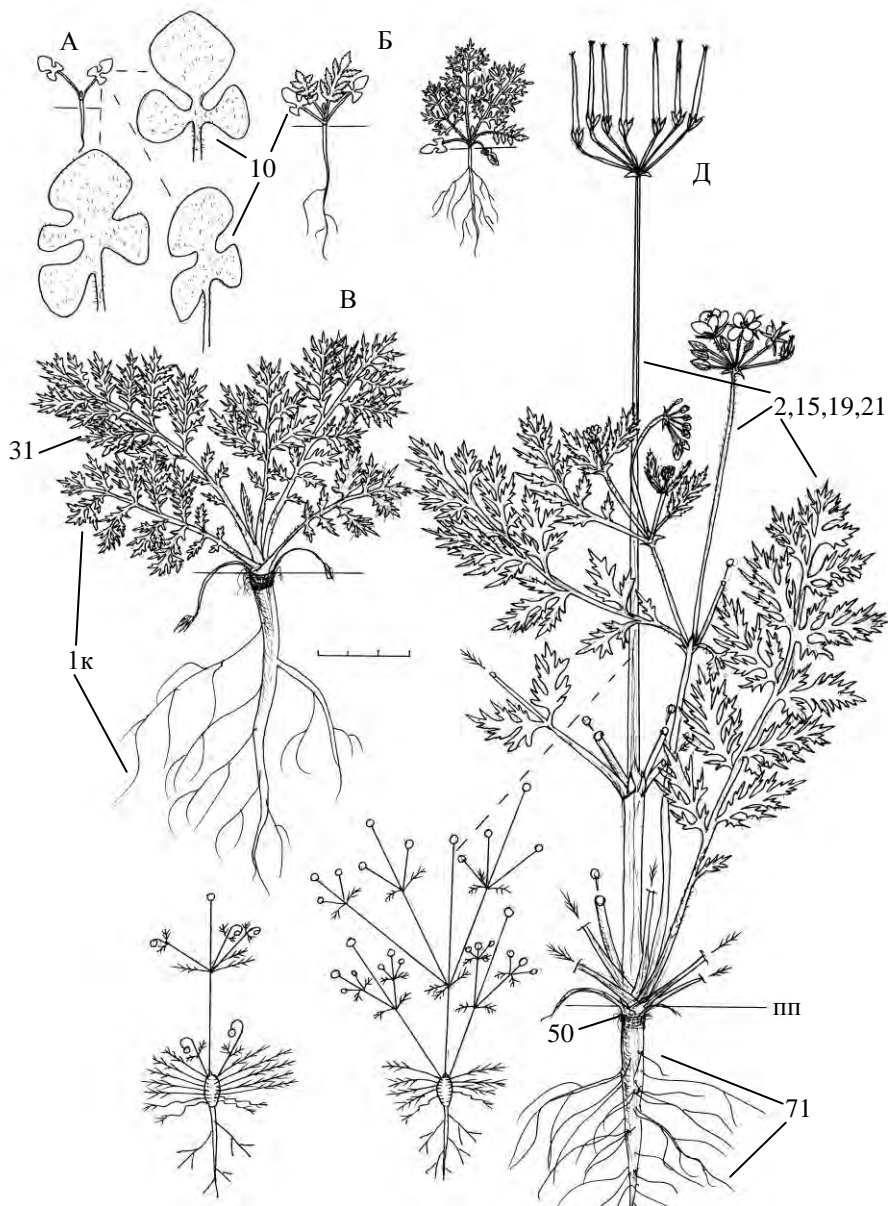


Рис. 239. Биографический портрет *Erodium cicutarium* (L.) L'Her. [сем. Geraniaceae (Липецкая область, окрестности заповедника «Галичья гора», поля, огороды, залежи, обочины дорог, август)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли яйцевидные, трёх-, четырёхлопастные, боковые лопасти нередко асимметричные, закруглённые, 7–10 мм дл., 5–8 мм шир., на черешках 7–14 мм) полурозеточные очередно-перистолитные эфемерно-симподиальные розово-гераниевоцветковые однодомные стержнекорневые травянистые сорные однолетники.

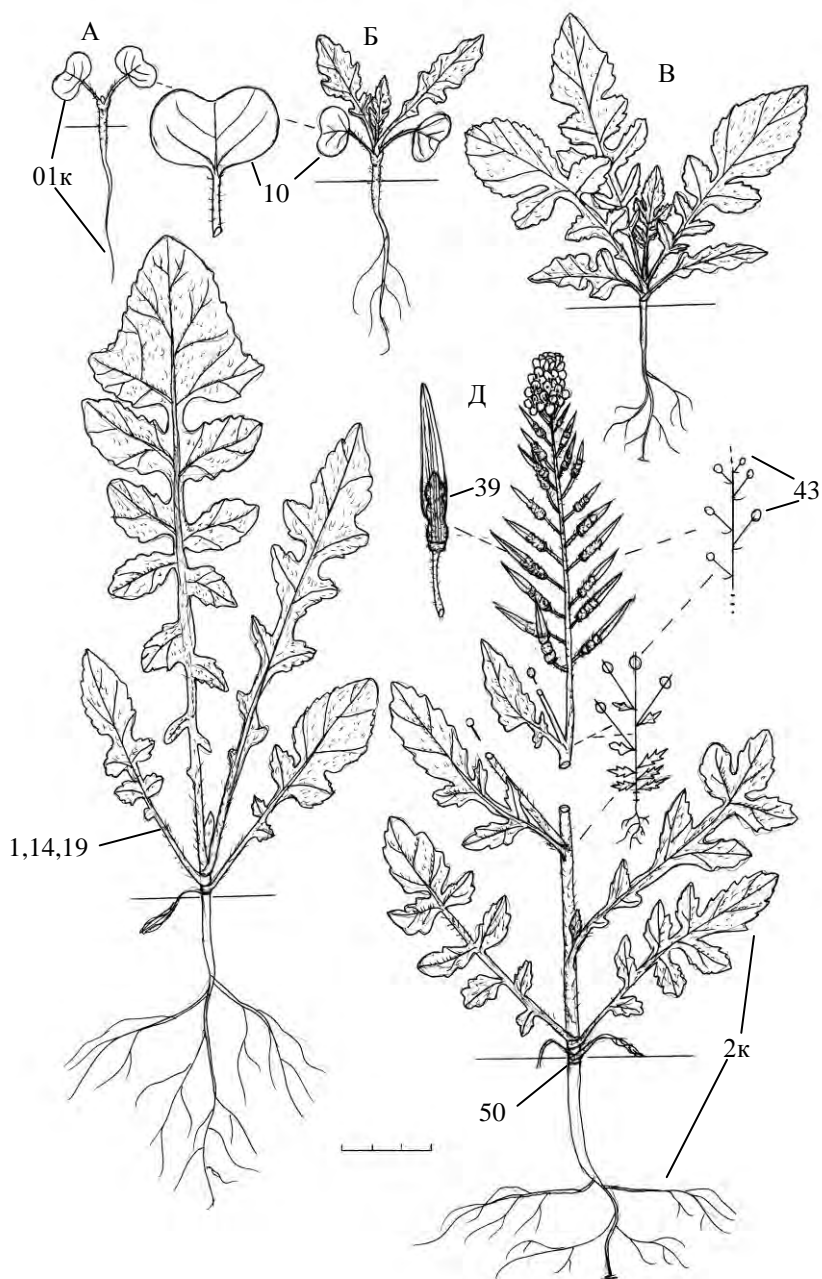


Рис. 240. Биографический портрет *Sinapis alba* L. [сем. Brassicaceae (там же, что и рис. 225, 18 III)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли широколопатчатые, выемчатые, 8–12 мм дл., 12–20 мм шир., резко сбегающие в черешки 6–15 мм) полурозеточные очереднolistные семидетерминантно-репродуцирующие (полузакрытые, верхушки побегов закрываются открытыми брактеозными кистями из светло-жёлтых цветков) однодомные стержнекорневые травянистые эвриэфемеры.

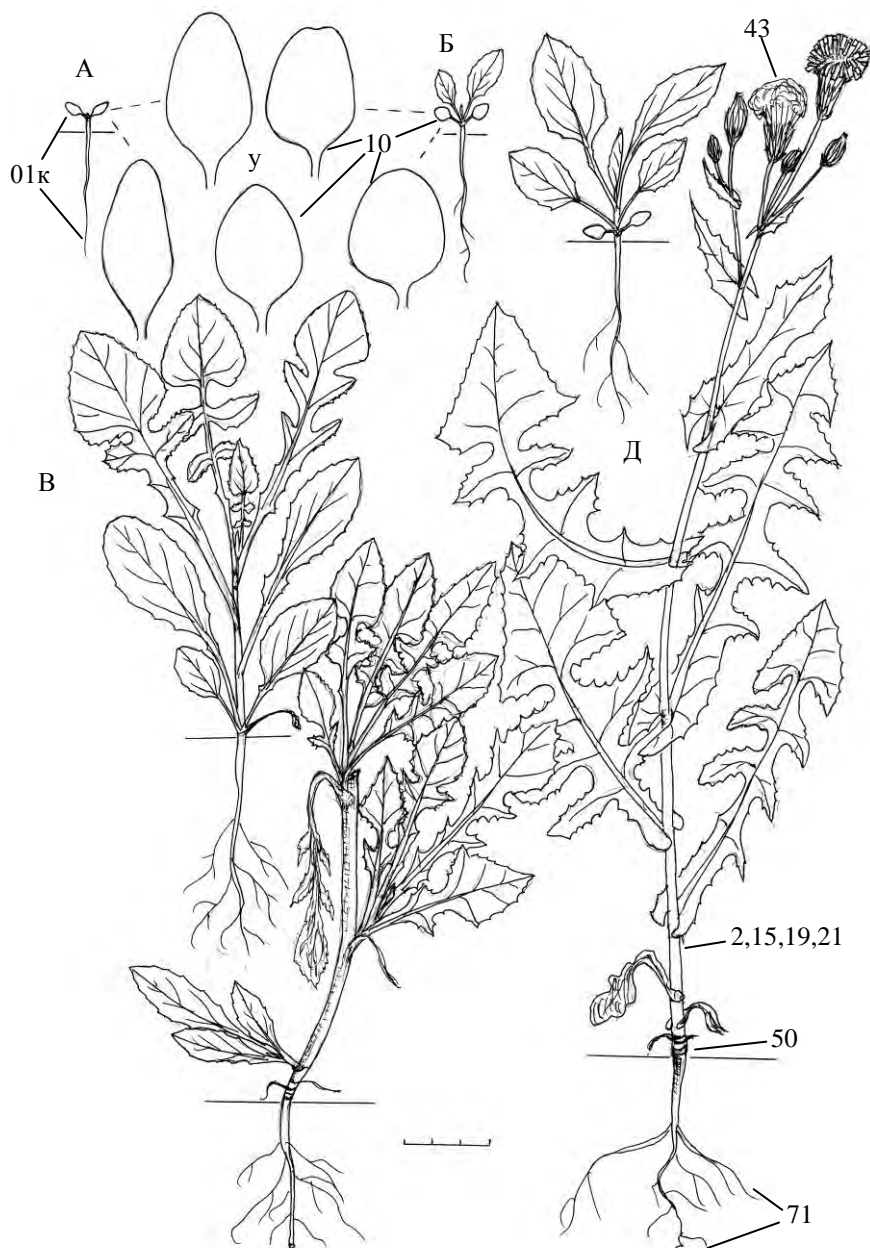


Рис. 241. Биографический портрет *Sonchus oleraceus* L. [сем. Asteraceae (Московская область, поля, огороды, сады, обочины дорог, июль; встретил в других регионах на орошаемых участках в Израиле и Египте, март, апрель)]. Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли полиморфные от продолговатойцевидных до широкояйцевидных, закруглённые, иногда с небольшой выемкой, 5–8 мм дл., 3–5 мм шир., на черешках 3–6 мм) полурозеточные очереднолистные семидетерминантно-репродуцирующие (полузакртыые, на верхушках побегов, обычно разветвлённых, развиваются компактные открытые брактеозные простые соцветия — корзинки из жёлтоязычковых обоеполых цветков) стержнекорневые сорные травянистые однолетники (при скашивании, что отмечено на рисунке, побеги способны регенерировать недостающие части).

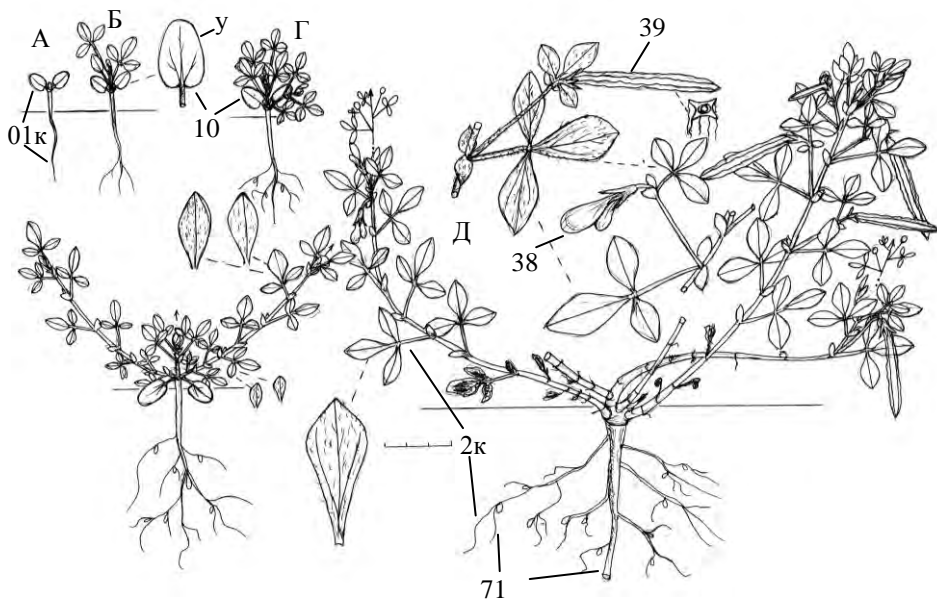


Рис. 242. Биографический портрет *Lotus conjugatus* L. subsp. *requienii* (Sang.) Greuter (*Tetragonolobus palaestinus* Boiss. et Blanche) [сем. Fabaceae (там же, что и рис. 229, 29 III)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли широкоэллиптические, мясистые, закруглённые, немного сердцевидные, 8–15 мм дл., 5–10 мм шир., на коротких черешках 2–5 мм) безрозеточные очерёднолистные полегающие эфемерно-моноподиальные преиндетерминантно-репродуцирующие (приоткрытые, верхушки побегов занимают открытые фрондозные кисти из жёлтых, оранжевых или красных цветков, рост таких соцветий постепенно замирает в фазу плодоношения и растения целиком погибают) однодомные стержнекорневые травянистые эвриэфемеры.

В структуре листостебельных органов — побегов, привилегированно-основных, по заслуженному признанию многих исследователей, блаженство от создания на вегетативной основе репродуктива и реализация им усилий своего непосредственного развития не может продолжаться вечно. В зоне континентального климата, холодного и умеренного, вегетационный сезон довольно быстро (4–6 месяцев) заканчивается, и на смену удобного для жизни тепла приходят неудобные холодные времена. Растения получают в свою сторону депрессирующие удары как из внешней среды, так и со стороны их внутренней организации. Состояние блаженства сменяется в такое время депрессирующим (образно говоря «меланхолическим») шоком оттого, что вместо событий стимулирующе-восходящего развития семенные фитобиоморфы попадают в состояние депрессирующе-нисходящего развития, при котором частично или полностью деформируются функции, а, созданная ранее, структурная организация растущих, цветущих и плодоносящих организмов, буквально на глазах, переходит к стагнации (застою и трепету), которое может продолжаться только в неблагоприятный климатический период или заканчивается в том же сезоне элиминацией.

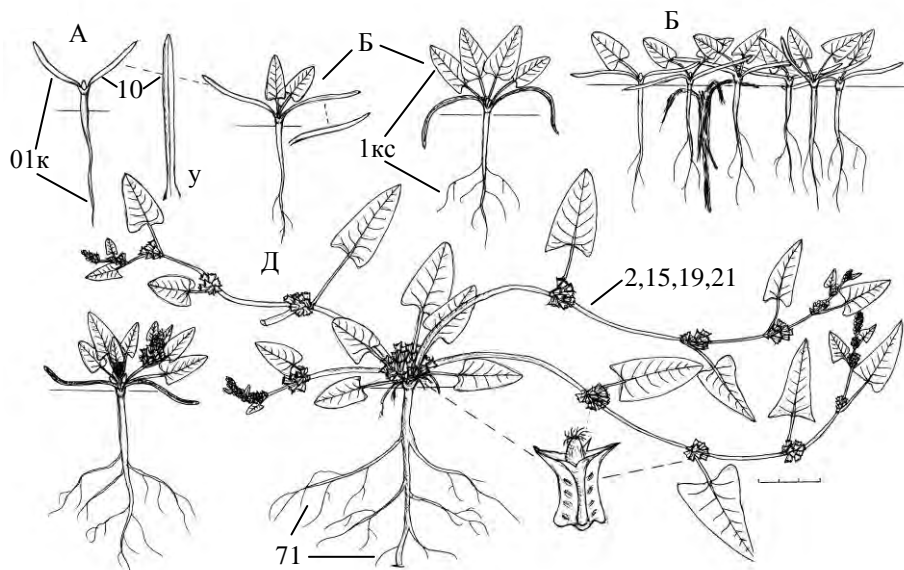


Рис. 243. Биографический портрет *Emex spinosa* (L.) Campd. [сем. Polygopaseae (там же, что и рис. 229, 25 III)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли линейные, слабо заострённые, 25–40 мм дл., 1–2 мм шир., сидячие) полурозеточные очерёднолистные стелющиеся преиндетерминантно-репродуцирующие (приоткрытые, цветки закладываются в пазухах почти всех срединных листьев, поэтому в основании кустов создаются густые пучки цветков и плодов, а в целом формируются открытые фрондозные кистевидные соцветия с эфемерно-моноподиальным нарастанием; семена от родительских растений осыпаются часто густыми группами, поэтому, хорошо прорастая на нарушенных опесчаненных почвах, проростки создают своеобразные «семейные гнёзда», в которых, развиваясь в близкой взаимосвязи, многие особи успевают успешно пройти свои жизненные циклы и оставить потомство) стержнекорневые травянистые эвриэфемеры.

Фитобиоморфы в состоянии физиологической усталости, или меланхолии (известный медицинский термин, который я склонен применять и в определённом состоянии жизнеразвития растительных биоморф), когда растения испытывают и проявляют в своей организации признаки непреодолимой (эвриэфемеры) или преодолимой (персистентные организмы) физиологической, а шире — морфогенетической, усталости, и получают депрессирующие (некротические) удары во многом по самим себе, своему телу, поскольку блаженство от репродуктивного развития закончилось (навсегда или на некоторое время), а последствия от них часто бывают шокирующие: некроз от депрессирующих ударов отмирающих репродуктивных структур может разрушать в разной мере тела фитобиоморф (рис. 239–245). Шок и трепет семенных фитобиоморф в состоянии меланхолии приобщил их в морфогенетической (онтогенетической и синонтогенетической) и филогенетической (исторической) эволюции к поиску защитных адаптаций, или филаксии (от греч. *phylaxis* — охранение, самозащита), чтобы успешно противостоять разрушительным последствиям депрессирующих пострепродуктивных ударов (рис. 245–247). По сути дела, шок от упомянутых ударов и трепет (их последствия) разделили всё

тело каждой семенной фитобиоморфы на два типа частей: живые и мёртвые. Для таких последствий пострепродуктивной депрессии в организации семенных фитобиоморф всегда есть предпосылки. Дело в том, что ещё до цветения листостебельные структуры зонируются в развитии на части анафилактические (буквально с греч. беззащитные), поскольку в них нет приспособленности к выживанию под действием пострепродуктивных депрессирующих ударов или внешних экстремальных воздействий, например, осенних и более поздних похолоданий. Нередко у персистентных растений (дву-, многолетники) бывает ещё одна зона в листостебельной структуре — это филлактическая часть (защищённая). Явление филлаксии обеспечивают специальные адаптации, например, одревеснение стеблевых участков, опробковение наружных тканей, защищённость почек, выстраивание гемморезидных барьеров и т.п. (рис. 245–247). Шокирующие меланхолические события наносят ущерб организации растительных организмов и обычно убивают их полностью, если все их структуры анафилактические, поскольку у них нет защитных приспособлений, чтобы противодействовать экстремальным факторам внешней среды (эвриэфимерные фитобиоморфы, рис. 239–244). Засыпание почво-грунтом анафилактических (проэфимерных) листостебельных частей, например, верхушечных соцветий полыни Лерха (*Artemisia lerchiana* Web.) на Чёрных землях в Калмыкии, нередко стимулирует их обрастание придаточными корнями, усиливает одревеснение и пробуждение почек, которые никогда бы в иных (нормальных) условиях не активировались, что в конце концов аномально превращает такие незащищённые части в персистентные (многолетние) [рис. 248].

Элиминация семенных фитобиоморф заканчивает их личную жизнь, но неличная жизнь получает продолжение в процессе рассеивания семян — новых эмбриональных особей, которые нацелены обеспечить возвращение в фитоценозы в качестве новых особей другого поколения, но того же вида, т.е. совидичей.

Ответы на вопросы кому и зачем нужны все, отмеченные здесь стороны морфогенеза, имеет смысл соответствующим образом развить в наших последующих рассуждениях.

9. 3. 1. Морфогенез семенных фитобиоморф как жизнь для себя, или своя (личная)

Существует вселенский организационный порядок и поддерживается он работой тотального движителя (примагенератора) во времени (подробнее см. гл. 1 и т. 2, гл. 1.3.5), который без усталости производит универсальные функции — развитие, а также его высшее звено — эволюцию, что является вселенским (о панкосмизме, если и приходится иногда говорить, то пока только строго гипотетически) организующим фактором. Функции управления порядком в организации нашей Вселенной принадлежат преемственной основе тел, которая у живых тел, как известно, представлена генами (геномеросомами) и их комплексами — геносомами. Это они, гены, управляют своими непосредственными обиталищами — фенетической организацией живых тел.

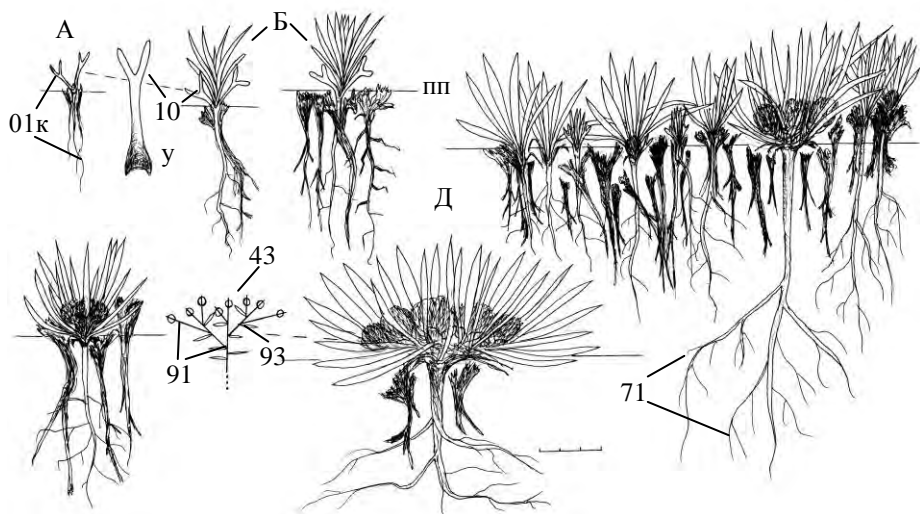


Рис. 244. Биографический портрет *Ginnarrhena micrantha* Desf. [сем. Asteraceae (там же, что и рис. 229, 25 III)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли продолговато-раздвоенные, два рожка образуются в верхней части семядольной пластинки, 12–20 мм дл., 1–3 мм шир., сидячие) компактно-полурозеточные очереднolistные семидетерминантно-репродуцирующие (полузакрытые, очень компактное расположение невзрачных зелёных корзинок, плотно прижатых друг к другу в общем соцветии, создаёт условия для «семейно-гнездового» образа жизни, ещё более выраженного, чем у биоморф *Emex spinosa*) стержнекорневые травянистые эвриэфемеры.

Тело любой биоморфы, в нашем случае семенной фитобиоморфы (организма или синорганизма), в силу бинарности (двоичности) её организации представляет под определённым углом обзора единство двух тел-солитариев, как сторон бинарности, которые вместе незримо или зримо на разных этапах биоморфогенеза соприисутствуют в общем для них теле одной фитобиоморфы. Тела-солитарии проявляют себя когда-то заметнее, а когда-то более скрытно. А иногда и вообще внешне себя не проявляют, оставаясь, например, только идиоэнергетическими компонентами в геноме или зачатками органов ещё не развёрнутых в видимой фенетической организации, поскольку, чтобы войти в неё, надо испытать ещё немало преобразований. В организации тела семенных фитобиоморф всегда соприисутствуют несколько бинарных систем, о некоторых наиболее заметных из них, мы уже писали (гл. 5). Здесь же подробнее рассмотрим работу морфогенетического механизма эволюции не как производителя бинарностей разного типа, а только в работе по производству двух сторон бинарности по схеме свой (личный) и не-свой (неличный).

Семенные фитобиоморфы, управляемые, как и предусмотрено их натурой, наследственностью с генетического уровня, проявляют, потребляя одни и производя другие ресурсы, на ранних этапах своих биоморфогенезов, в первую очередь, пока жизнь для себя (личную): образуются семядоли, корни, какие-либо низовые и срединные листья, происходят простоты вегетативной листостебельной верхушки, которая удлиняет стеблевую структуру, а из почек может происходить отрастание новых вегета-

тивных побегов и т.п. Такое морфогенетическое развитие может продолжаться несколько недель (эвриэфемеры) или несколько лет. Во втором случае в дополнение к развитию текущих вегетативных структур, как правило, закладываются и разрастаются базовые (персистентные) органы, например, аэроподии, геоподии, корневища, каудексы, луковицы и т.п., в которых депонируются (запасаются) ресурсные резервы (вода, питательные вещества, ферменты и т.п.).

Итак, жизнь для себя (своя, личная) у семенных фитобиоморф (да и не только) — это их вегетатив, вегетативная жизнь, в которой развиваются листья, стебли, почки, корни, колючки, базовые органы. Эта жизнь, будучи обязательной стороной бинарности, приоритетно развивается до тех пор (и даже дольше) пока не начнут закладываться и разрастаться, пока ещё незримо, органы репродуктивной сферы. Однако, когда зримо себя обнаруживают в морфогенезе биоморф репродуктивные структуры, то приоритет вегетатива быстро улетучивается и переходит к изиде (репродуктиву, редко иногда вицерепродуктиву). Для развития именно этого солитарного тела (направляющей стороны соответствующей бинарности) неудержимо шла эволюция личной жизни (вегетатива) семенной фитобиоморфы, в которой использовались множественные адаптационные приёмы, некоторые из которых могли стать принципиально новыми. Вегетативная жизнь находится под контролем второй бинарной стороны в теле фитобиоморфы — второго тела соответствующей бинарной системы, когда проходит импульс к реализации потенциала не-своего (неличного) развития. Вегетатив, таким образом, в результате своего пребывания в организации тела фитобиоморфы, выполняет подготовительную часть биоморфогенеза — создаёт плацдарм для развёртывания фенетической структуры изиды, в первую очередь, репродуктива, а бесполое, или вицерепродуктивное размножение семенных фитобиоморф встречается редко, т.е. структуры, которая более всего представляет «интересы» для вида и всех вышестоящих надвидов (она наиболее важная для них). Собственно самим фитобиоморфам образование репродуктивных органов вообще-то и не нужно, оно лично им, как будет показано ниже, часто ничего хорошего не даёт, но фитобиоморфы живут не только для себя, но и для их видов, родовых, семейственных и др. надвидов, поэтому они приняли сложившиеся в эволюции правила и главное для них: **живя для себя, делай всё, что в твоих силах, чтобы выжили другие подобные тебе существа — твои совидичи и, в первую очередь, твоё потомство (правило эволюционного поведения семенных фитобиоморф)**. В экстремальных условиях приоритетной на всю жизнь может становиться вегетативная жизнь, а репродуктив иногда даже вообще не развивается. Например, на вершины алтайских гор птицы и бурундуки иногда заносят семена пихты сибирской (*Abies sibirica* Ledeb.), из которых вырастают стланиковые кустарнички с ветвями, нередко плотно прижатыми к поверхности почво-грунта; они обычно в таких условиях на всю, весьма продолжительную, жизнь лишаются возможности развивать какие-либо репродуктивные органы.

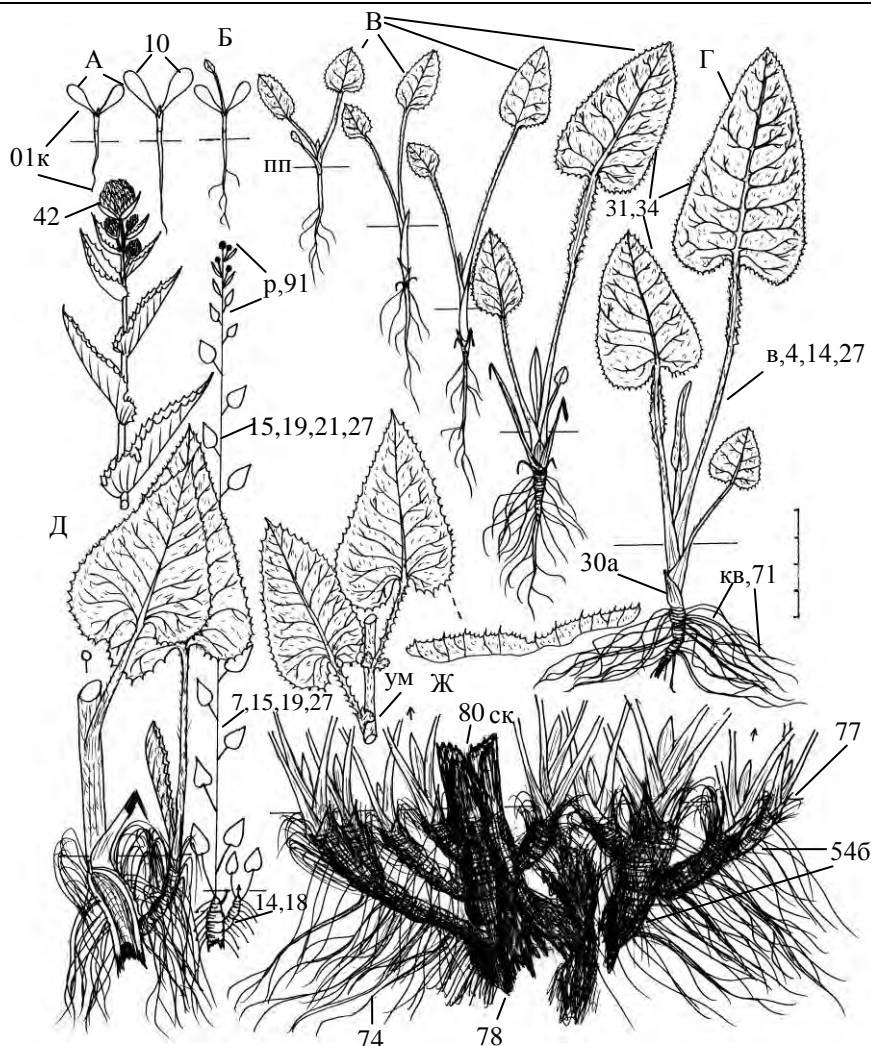


Рис. 245. Биографический портрет *Alfredia cernua* (L.) Cass. (т. 2, с. 185) [сем. Asteraceae (Восточный Казахстан, Алтай, долина реки Белая Уба, высокотравные луга)].

Биоморфотип: полурозеточные гемисимподиальные компактнокорневищные ретардационно-кондивидуальные (с замедленным вегетативным размножением) травянистые многолетники. «Особь семенного происхождения (мероаклонист) альфредии понижшея несколько лет своим главным вегетативным розеточным побегом нарастает эумоноподиально, кустится, теряет главный корень, образуя много придаточных корней, а затем, накопив необходимый ресурс, прорывается с великой силой в неудержимом репродуктивном усилии, которое выносит на высоту до двух метров одну или немного соцветий-корзинок, плодоносит (это впервые происходит на 5–12 году, чаще 6–8 году жизни), после чего как бы на время успокаивается, освобождаясь от остатков главного побега, совершившего что-то похожее на акт «самосожжения», когда этот побег почти полностью отмирает вместе с придаточными корнями на его ризомной части. Некроз унирепродуктивного главного побега не затронул только производные от него пазушные вегетативные побеги-потомки, статус которых после получения ими самостоятельности поднялся до уровня организмов-клонистов. Далее в своём развитии они добирают недостающую им ресурсную массу, чтобы ещё раз повторить ради вида «подвиг» родительского ризокормуса. Клоны медленно расширяют свои границы, но быстро перегружаются клонистами, стареют, и синорганзимы живут, как правило, не более 30 лет» (т. 2, с. 185).



Рис. 246. Дерево-долгожитель *Adansonia digitata* L. [сем. Malvaceae (Африка, https://fresh-trip.ru/wp-content/uploads/2013/05/Adansonia-digitata_baobab.jpg).

9. 3. 2. Морфогенез семенных фитобиоморф как жизнь для других, или не-своя (неличная)

Чуть выше было сформулировано, как мне представляется, главное правило эволюционного поведения семенных фитобиоморф в их биоморфогенезах, которое, другими словами, можно выразить по-разному, но смысл сохранится, например: биоморфе важно суметь жить для себя, но ещё более важно, чтобы личная (своя) жизнь оставалась второй по её значимости, а в приоритете, т.е. первой или главной жизнью была жизнь другая — жизнь, организованная для производства совидицей (себе подобных существ одного вида), через рассеивание и поддержание произведённого ею или другими половыми партнёрами, именно её, потомства. Это правило хорошо согласуется с законами и правилами общей теории жизнесохранения, стратегией Жизни (т. 1, гл. 3) и стратегическим девизом Жизни (т. 1, с. 104).

Морфогенез семенной фитобиоморфы, или её биоморфогенез — это онтогенез или синонтогенез, а венцом такой формы развития природных явлений — эволюцией эволюции составляющих её тел, в особенности тел бинарных, является изидогенерация. На историческую эволюцию (филогенез) всегда как-либо накладываются события множественных проявлений текущей эволюции (морфогенезов), что может, и когда-то происходит на самом деле, несколько влиять на первый, более общий тип эволюции. Органы репродуктивного развития (отдельные цветки, соцветия, сверхсоцветия), а также специализированные модификации их, когда метаморфоз

приводит к преобразованию репродуктивных структур в выводковые почки (пигмы), израстающие, иногда непосредственно прямо в соцветиях на родительском растении, в вегетативные побеги, готовые в любой момент отделиться от него и стать новыми организмами наряду с многообразными иными адаптивными конструкциями (фугеттами), возникающими в разных частях тела родительских особей, для осуществления вегетативного размножения — это всё системы размножения семенных фитобиоморф, а шире и любых других биоморф (подробнее см. гл. 7), важнейшая из которых изида — орган полового (репродуктивного) и (или) бесполого (вице-репродуктивного) размножения; роль вегетативного размножения — чаще всего вспомогательная.

Морфогенез биоморфы, который сопровождается образованием в её организации изиды, — отдельного цветка, соцветия и сверхсоцветия, со следующими преобразованиями такой соматической части, когда образуются семена и (или) пыльцевые зёрна, и (или) какие-либо метаморфизированные образования — выводковые почки-побеги (пигмы), вплоть до утраты ею (изидой) жизнеспособности, т.е. девитализации — это, как уже отмечалось, проявление одной из сторон текущей эволюции — изидогенерации. Она начинается с момента развития соответствующих структур в вегетативном теле у семенных фитобиоморф, т.е. на фоне бинарно протекающей вегетогенерации, суть которой заложение и развитие в организации соответствующих биоморф вегетативных органов с разными нюансами их метаморфозов вплоть до девитализации.

У семенных фитобиоморф до определённого этапа их развития, прежде чем начнёт закладываться система размножения определённого типа (одна, а то сразу несколько систем), которую предложено называть кратко — изидой, обязана хорошо поработать вегетогенерация, чтобы создать вегетативные органы в качестве достаточной ресурсной базы для свершения текущих метаморфозов новой стороны бинарной организации: создаётся критическая масса и, таким образом, подготавливаются условия внутри тела фитобиоморфы для осуществления биотического «взрыва» (витагаптации) как процесса изидогенерации, которая, особо подчеркнём, бинарно накладывается на вегетогенерацию и происходит из неё. Каждая витагаптация, когда происходит очередной биотический «взрыв» репродуктива (репродуктивной системы размножения) в образе цветения и плодоношения отдельных цветков, соцветий и сверхсоцветий, — это, весьма образно говоря, как бы «благотворительный жест» богини плодородия и материнства (Изиды), которая буквально дарит в копилку сохранения жизни на Земле очередной своей, изидогенерирующий, вклад, пополняющий её потомками нового поколения определённых совидицей. Изидогенерация в соучастии с вегетогенерацией создали в прошлом и продолжают создавать, в текущем времени, великое разнообразие адаптаций в соматической организации семенных фитобиоморф, которые являются результатом единства и борьбы этих бинарных противоположностей. Взаимодействие двух солитариев (соответствующих бинариев) в витаэволюции, т.е. взаимодействие вегетогенерации и изидогенерации, постоянно обеспечивает и поддерживает в теле семенных фитобиоморф образный «костёр» проблемофорического синдрома, когда и создаются, и разрешаются проблемы.

9. 3. 3. Как и почему семенные фитобиоморфы выбрали для своих морфогенезов комбинированную тактику, соединив вместе агрессивные, компромиссные и камуфляжные адаптации

Любые фитобиоморфы, семенные фитобиоморфы в том числе, в полной мере ответственны за то, чем они занимаются здесь и сейчас. Любые биоморфы занимаются не много и не мало разными делами всегда и везде, но, в первую очередь, — эволюцией. Это она, текущая эволюция, творит текущую судьбу биоморф в их морфогенезах, а с ней, их судьбой, каждая биоморфа как-либо участвует ещё и в историческом развитии — эволюции растительного или другого царства и живой природы вообще. Бывают разговоры о том, что в этом, например, болоте эволюции нет, поскольку в нём нет живых существ, охваченных мутациями, а вот здесь, в этом болоте, есть мутирующие растения, поэтому в нём есть эволюция. Такой разговор не для меня, поскольку я вижу эволюцию везде и всегда в той известной нам сейчас Вселенной, от неё, эволюции, никак не отвернуться, никуда нельзя спрятаться или куда-то сбежать. Она непрерывно достаёт всех всегда и везде, поскольку она высшее звено ультрауниверсального явления панкосмического масштаба — развития.

У эволюции есть великое свойство быть многогранной, поэтому под разными углами обзора, в зависимости от поставленных исследовательских целей, можно наблюдать какие-либо отдельные её грани. Согласно нашим представлениям о развитии и его высшем звене — эволюции в известной нам природе, нашей Вселенной, действует вселенская стратегия сохранения изменений, в которой чётко обозначила себя, в связи с возникновением в эволюции жизни на Земле, ещё и стратегия жизнесохранения (т. 1, гл. 3). Всякие тела обладают стратегией и тактикой своего бытия, поэтому не стоит удивляться, что эволюцию можно воспринимать как стратегическую или тактическую. Следование законам и правилам стратегии Жизни, целям жизнесохранения и стратегическому девизу Жизни: «живёшь — значит умрёшь, поэтому оставь что-либо для сохранения Жизни (жизни вообще) и, в первую очередь, живую часть себя» (т. 1, с. 104) — это, по существу, стратегическая эволюция биоморф. Разнообразное поведение биоморф, в нашем случае, семенных фитобиоморф, через структурные и функциональные (физиологические, биохимические и т.п. реакции) трансформации в их морфогенезах — это тактическая эволюция биоморф.

Если текущая эволюция укладывается на основе пластичности биосистемы в норму пластогенеза (норму реакции у биоморф) — это нормативная текущая эволюция, а когда она происходит на основе гиперпластичности, т.е. связана с мутациями, то это инновационная текущая эволюция биосистем.

У фитобиоморф, уже — семенных фитобиоморф, их эволюция, точнее витаэволюция, т.е. эволюция живых тел, представляет из себя и процесс, и результат взаимодействия её бинарных сторон (вегето- и изидогенераций).

В неживой и живой природе действует тактическое триединство — наступление, торможение, отступление, которое в разное время и на разных организационных фонах проявляет себя по-разному.

В неживой природе на фоне тактического триединства (наступления, торможения, отступления) в приоритете тактика, которую я склонен считать случайно-агрессивным поведением: образовать и какое-то время сохранить развитие своего бытия способны те объекты неживой природы, у которых наступательная тактическая активность превалирует по отношению ко всему остальному только при возникновении сопутствующих окружающих обстоятельств (землетрясение, ураган и т.п.). У жизни (живой природы) на Земле на фоне того же тактического триединства (наступление, торможение, отступление) в приоритете тактика комбинированных адаптаций на основе принципа агрессивно-компромиссно-камуфляжной экспансии: всякий живой объект только тогда сохраняет своё живое присутствие в окружающем мире, если его агрессивная активность с атрибутивной необходимостью будет превалировать над всем остальным, но при этом ещё и в разной мере сочетаться с компромиссами и камуфляжем.

В эволюции витаэволюции, т.е. в эволюции механизма эволюции живой природы, произошли кардинальные перемены при движении по пути от первобытной, менее разнообразной, жизни к более поздней жизни, когда возникли высшие растения и, тем более, семенные растения. В отношении тактической эволюции высших фитобиоморф, в особенности семенных фитобиоморф, был найден вариант, наиболее прогрессивный во всех отношениях, — тактика комбинированных адаптаций. С её помощью удалось в эволюции биоморф растительного царства в значительной мере обуздать доминирование агрессии в адаптациях, разбавив её компромиссами и камуфляжами в тактических действиях путём усиления тактических актов торможения и отступления, что способствовало увеличению разнообразия типов семенных фитобиоморф по разным рядам признаков и, что особенно нам важно, по продолжительности их жизни. При всём этом приоритет наступательной активности в единой тактике комбинированных адаптаций сохранился и у семенных фитобиоморф. Ошеломляющее разнообразие их биоморфотипов, кстати, возникло давно, причём по многим рядам признаков ещё до появления самого типа семенных фитобиоморф. Тактика комбинированных адаптаций сейчас является ключевым способом решения морфогенетических проблем в эволюции семенных фитобиоморф, поддерживая и расширяя созданное ранее разнообразие их типов, которое никогда бы не состоялось, если бы компромиссы и камуфляжи в эволюции жизни на Земле не нашли пути обуздать, казалось бы неуправляемую агрессию окружающего мира (рис. 227).

В достижении комбинированных адаптаций решающим способом эволюции семенных фитобиоморф стал метаморфоз, величайшим достоинством которого является единоличное участие в создании и расширении гомологического разнообразия органов и их частей; только метаморфоз это может (!). Посредством метаморфозной активности семенные фитобиоморфы овладели тактикой комбинированных адаптаций в стремлении совершенствовать эволюционный механизм взаимосвязей вегетатива и репродуктива, в котором или каждая из сторон вместе идут на компромис-

сы и камуфляжи, или они по отдельности позволяют состояться то одним, то другим уступкам, чтобы в борьбе за решение проблем жизнесохранения возникли более полезные, чем раньше, адаптации.

Дефицит тепла и влажности — это те факторы среды, которые нередко приводят семенные фитобиоморфы в состояние стресса, вынуждая их прибегать к метаморфозам, когда, например, сокращается витальная (жизнеспособная) часть их структурных образований, в первую очередь листостебельных, и увеличиваются девитальные (утратившие жизнеспособность) структурные части. В условиях достаточности тепла и влажности часто проявляются метаморфозы обратного действия, когда размеры витальных структурных частей увеличиваются, а девитальных — сокращаются. Адаптации, в которых так или иначе задействованы метаморфозы, как способы разрешения одних проблем, а иногда они же ещё и создают другие проблемы, я склонен также называть комбинированными, поскольку, как правило, определённые структурные части вынужденно идут по отношению к другим частям, например, части репродуктива и вегетатива, на какие-либо уступки в стремлении принести больше пользы целому родительскому организму. В предыдущих моих работах приводится немало примеров (например, т. 1, гл. 8), где семенные растения подвергаются стрессу при засыпании почво-грунтом или при оголении корней при ветровой эрозии. В состоянии стресса, вызванного, например, засыпанием песком растений, вплоть до самых верхних частей соцветий, допустим *Artemisia lerchiana* Web. на Чёрных землях в Калмыкии, свершается процесс вынужденного метаморфоза. Обычно эфемерные главные осевые части верхушечных соцветий особей этого вида, будучи засыпаны песком на значительную часть своей длины, не отмирают, а остаются жизнеспособными, одревесневают, утолщаются и пробуждают почки, которые в обычном состоянии не пробуждаются, чтобы образовать новые, вынужденно удлиненные, вегетативные побеги и вынести вновь на поверхность надземные фотофильные структуры; так осуществляется эпифизарная ярусность (вынужденно подземное ветвление из погребённых пазушных почек, например, из зоны бывшего верхушечного соцветия, рис. 248). Процесс вынужденного филлактического (буквально с греч. «защитного») метаморфоза в экстремальных условиях, о котором здесь идёт речь, даёт результат — образуются витальные метаморфы из вынужденно удлиненных побегов эпифизарного ветвления, что свидетельствует о свершении комбинированных адаптаций.

Вполне можно утверждать, что парадокс комбинированного адаптивирования семенных фитобиоморф в условиях эрозионно-подвижного почво-грунта в исторической ретроспективе превратился, благодаря успехам метаморфозной активности, в атрибут современного тактического поведения в соответствующих экстремальных условиях.

Заслуживают внимания и другие проявления метаморфозной активности, результатом которых становятся комбинированные адаптации, когда, опять же в условиях получения достаточного тепла и влажности, обычно эфемерные листостебельные структуры уходят от, казалось бы неизбежной, девитализации (утраты жизнеспособности). Так в микропонижениях полупустыни на Чёрных землях в Калмыкии я наблюдал особи

Kochia prostrata (L.) Schrad., у которых проявляется филлактический метаморфоз, когда потенциально эфемерные структурные части побегов не отмирают и зимуют, образуя метаморфы — вынужденно удлинённые резидные надземные побеги (т. 1, гл. 3, с. 88). Ещё филлактический метаморфоз, как способ создания компромиссных адаптаций, наблюдается, например, у некоторых видов растений средиземноморского Ближнего Востока; у таких растений уже отслужившие в прошлом году осевые части верхушечных соцветий к весне следующего года не отмирают, а, слабо развитые на них, пазушные почки неожиданно пробуждаются и некоторые из них образуют постинфлоресцентные вегетативные или даже вегетативно-репродуктивные, относительно несильные, но жизнеспособные побеги (т. 1, гл. 8, рис. 167).

Витальность (жизнеспособность) и девитальность (утрата жизнеспособности) структур в развитии листостебельной организации играют важную роль в метаморфозной активности при осуществлении комбинированных адаптаций. Причиной девитальности могут быть факторы ухудшающейся внешней среды, но и возрастные изменения, приводящие к вегетативному размножению и (или) старению особей (рис. 98–100, 245). О декомпромиссных адаптациях много говорить не приходится, поскольку главный вывод лежит на поверхности: чем меньше компромиссов проявляется в отношениях с агрессивными адаптациями в соматической организации семенных фитобиоморф, тем короче продолжительность их жизни (рис. 239–244).

Жизнь семенных фитобиоморф, а шире и любых биоморф, осуществляется в соответствии со стратегией наступательно-оборонительного жизнесохранения при соучастии тактических активностей — наступления, торможения и отступления с атрибутивным приоритетом наступательных адаптаций и главным тактическим принципом витаэволюционного развития агрессивно-компромиссно-камуфляжной экспансией.

9.4. Куда ведут фитобиографические ряды

Эволюция всюду и, будучи высшим звеном развития, проявляет себя по-разному в активных трансформациях материи и создавая, и решая проблемы развития. Роль преэволюции и субэволюции в развитии известной нам Вселенной многократно перекрывается эволюцией, которая является безусловным мериллом развития (подробнее см. гл. 3).

Эволюция состоит из состояний — эволюстатов (т. 2, гл. 8). т.е. движение материи в Природе в целом эволюстатное, поскольку оно везде и всегда наполнено эволюционными состояниями материи (эволюстатами).

Эволюция — это всегда и процесс, и результат, поэтому её формы (состояния) фиксируются по тем телам и процессам, которые составляют её состояние в определённый момент времени. Она в отношении любых явлений, даже в отношении самой себя, действует как система получения и снятия результатов взаимодействия некоторых тел, которые обеспечивают ей наполнение её содержания как процесса особого рода, в котором весьма важна преемственно-историческая последовательность происходящего. Эволюция происходит в неживых и живых телесных системах, а

кроме того, и всех нетелах, сопровождающих существование тел. Эволюционные события сопровождают существование всего, что имеет место быть в Природе. Эволюция жизни, как активная трансформация живых тел, происходит в клетках, тканях, органах, в организмах и синорганизмах и самое важное для живых систем, что она продолжается в других поколениях производных систем и, в первую очередь, в основных носителях свойств вида — в биоморфах (организмах и синорганизмах).

Все неживые и живые тела, которые наблюдаются в Природе в каждый конкретный момент времени, — это и есть эволюстаты (эволюционные состояния). *Чтобы эволюстаты начали «работать» в эволюционном потоке, они должны соединиться с другими эволюстатами из прошлого или настоящего в синтомах («эволюционных шагах»).* Синтомы образуют синтомокинезы, или движения синтомов — определённые эволюционные процессы в едином явлении «эволюция» и представляют, таким образом, универсальную эволюционную единицу (Нухимовский, 1984; 1997). Синтомы — это свойство эволюции и её множественных «разветлений» и «бежать», и «течь», и т.п. себя проявлять, имея в них («эволюционных шагах») разномасштабную меру (!) происходящего в пространстве и времени (т. 1, гл. 3). Синтомы — мерилы эволюции, поскольку в них отражается то количество и качество эволюции, которое проявляется на определённом участке пространства и в определённом временном интервале; их взаимосвязи друг с другом образуют вместе (в образной единой совокупности) эволюционные пути (рис. 238). *В каждом «эволюционном шаге» (синтоме) всегда наблюдается как исходное, так и его производное; но что же всё-таки в эволюции материи действительно составляет главные цели и результаты, т.е. для чего в Природе затеян и закручен «клубок» множественных активных трансформаций с бесконечным множеством синтомов под единым общим названием этого явления — «эволюция».*

У эволюции материи — несколько наиболее крупных целей (и результатов):

- 1 — продолжить нежизнь;**
- 2 — продолжить жизнь;**
- 3 — расширить разнообразие нежизни и (или) жизни, не изменяя преднаследственность и (или) наследственность;**
- 4 — создать новые виды проявления нежизни и (или) жизни, изменяя преднаследственность и (или) наследственность;**
- 5 — сохранить бесконечно жизнь вообще (т. 2, гл. 8).**

Свойство явлений Природы выражать своим содержанием состояния движущейся (изменяющейся) материи в каких-либо телах и (или) нетелах в данном месте и в данное время и быть тем самым эволюционными состояниями, или эволюстатами — это эволюстатность (т. 2, гл. 8). Соединение вместе разнообразных типов организационно родственных эволюстатов в отдельные абстрактные сравнительные эволюционные ряды (морфогенетические ряды при изучении эволюции биоморф), отражающих в каком-либо одном или в обоих (противоположных) одновременно направлениях изменение их организации — это метод сравнительного исследования эволюции тел и нетел, в частности, морфогенетический метод в биоморфологических исследованиях.

9. 4. 1. Биоморфотип — универсальная единица в морфогенетических рядах и конкретный результат соматической эволюции семенных фитобиоморф

При проведении различных обобщающих исследований важное значение приобретает термин «биоморфотип». Биоморфотипом было предложено называть «группу биоморф, обладающих каким-либо общим одним или несколькими признаками: или экзоморфологическими, или анатомическими, или физиологическими и т.п. Отдельными биоморфотипами являются, например, эпифиты, ксерофиты, растения монокарпические, растения с хромосомным числом $2n = 48$, растения ювенильные, растения с 4 тычинками в цветках и т.п. Наиболее крупных биоморфотипов два: индивидуумы и кондивидуумы» (Нухимовский, 1973, с. 228). «Биоморфологические типы», как типологическую категорию единиц в эколого-морфологических исследованиях, выделял в своих работах В.Н. Голубев (1957, 1959, 1965, 1975, 1977). Я, особенно в морфогенетических исследованиях, широко использую термин «биоморфотип» — это универсальная обобщающая единица морфогенетического развития биоморф, в нашем случае, в биогеографии каких-либо групп семенных фитобиоморф, выступающая индикатором (показателем) их определённого положения, которое устанавливается по соответствующим альтернативным (сравнимым и взаимоисключающим), в первую очередь, гомологическим признакам (Нухимовский, 1973а, 1980, 1997, 2002).

В биоморфологии растений получил применение метод морфогенетических рядов, согласно которому осуществляется сравнительный анализ разнообразных типов жизненных форм, произрастающих в различных регионах Земли, строятся вероятностные пути филогенетических трансформаций фитобиоморф, выявляются гомологические ряды признаков и делаются попытки определить направленность эволюционных событий в исторической ретроспективе (Серебряков, 1964; Голубев, 1965; Серебряков, Серебрякова, 1969, 1972; Гатцук и др., 1974; Савиных, 1981, 1986, и др.).

Ранее (т. 2, гл. 8) было подчёркнуто, что реальная эволюция, в отличие от того, что нередко рисуют исследователи в морфогенетических рядах, идёт не прямолинейно и не в одну сторону, а, в своём реальном исполнении, «плетёт кружева», причём более всего из гомологических адаптаций, поскольку условия окружающей среды весьма переменчивы, некоторые из которых могут повторять прежние адаптации своих предков, но уже на новом витке развития организации биоморф.

Эволюция биоморф — это длительный процесс раскачивания «эволюционных мятников» и «плетения» морфогенетических «кружев», а здесь и сейчас, т.е. в текущее время, мы наблюдаем только верхушечные результаты этой кропотливой работы по формированию разнообразия биоморфотипов растительного мира.

Реальная эволюция биоморф представляет из себя многоходовую и разнонаправленную процедуру скрупулёзного «плетения» морфогенетических «кружев», т.е. любых биосоматических (и меробиотических, и ценобиотических) трансформаций. В результате «кружевной», точнее «мят-

никово-кружевной», эволюции что-то утрачивается, что-то продолжает существовать, а что-то возникает принципиально новое, и Природа, бесконечно функционируя таким образом, создала великое разнообразие телесных систем и, в частности, — разнообразие биоморфотипов. Реальную эволюцию, но отдалённую, которая свершалась многие миллионы лет назад, мы сейчас уже не можем наблюдать в её непосредственно первоизданном виде, поскольку восстановить многое, через «пелену» давно прошедших времён, невозможно в деталях, но определить в общих чертах, как плелись «кружева» в той эволюции, тем не менее вполне можно. На эволюцию биоморф мы часто вынуждены смотреть через призму разнонаправленных морфогенетических, в первую очередь, гомологических рядов, которые всегда могут отражать только вероятностные, гипотетические подвижки в каких-либо эволюционных событиях, поскольку такие ряды строятся из разнообразного материала нынешних, а не давно минувших биоморф.

Живая природа реальную эволюцию биоморф «имела» и «имеет» как «маятниковый» и как «кружевной» процесс (т. 1, гл. 3; т. 2, гл. 8), и она никогда в своих деталях не повторяет многого того, что мы «рисуем», кстати, весьма поверхностно, в морфогенетических рядах, поскольку в них речь может идти только о вероятностных путях преобразования структур, и в реальном эволюционном действии могли иметь место лишь фрагменты нашего морфогенетического «рядостроительства». На сто процентов никогда нельзя методами конструирования морфогенетических рядов воссоздать тонкое переплетение «кружев» реальной эволюции, причём, тем более если она удалена от нас на многие миллионы лет.

При всей пользе такого логического «рядостроительства» биоморфотипов, оно всё же имеет ограниченные возможности, и его желательно совмещать с палеобиоморфологическими исследованиями, поскольку никогда воссоздать в деталях ход реальной «кружевной», точнее «маятниково-кружевной» эволюции биоморф не удастся, хотя вполне можно в случае удачи приблизиться к передаче направлений и некоторых типологических сторон в эволюции каких-либо биоморфных структур. Морфогенетические ряды могут отражать только вероятностные пути возникновения современных биоморфотипов.

Синтомные следы какое-то время более или менее остаются от эволюционных шагов (синтомов) на бескрайних просторах вселенского потока, направленность которых в различных схемах, например, на абстрактных линиях морфогенетических рядов, точнее всего и удобнее обозначать обоюдоострыми (обоюдонаправленными) «стрелами»-указателями, у которых из двух противоположных направлений выбирается на некоторое время какое-либо одно, отвечающее складывающимся текущим условиям, и по которым можно строить прогнозы на будущее или, наоборот, — разбираться с прошлым. Морфогенетические ряды никогда не повторяют в полном объёме реальной «маятниково-кружевной» эволюции — это не их задача, — а воспроизводят возможные пути эволюционного преобразования типов биоморфных структур. Они вполне могут помогать раскрывать те вероятностные направления, по которым эволюция в прошлом могла идти («плести» свои «кружева»), развивая те или иные биоморфотипы, и по которым она где-то идёт и сейчас в каких-либо родственных группах.

Таким образом, **строительство морфогенетических рядов — способ исследования вероятностных путей возникновения типов биоморфной организации, но не способ воссоздания реальных путей «маятниково-кружевной» эволюции биоморф.** Допустим, мы построили морфогенетический ряд: длиннокорневищные, короткорневищные, компакнокорневищные, корневищно-луковичные и луковичные биоморфотипы семенных растений, соединив каждый биоморфотип обоюдоострыми «стрелами»-указателями. Так мы подчёркиваем, что этот ряд биоморфотипов в эволюционном развитии может быть прочитан по-разному (в каком-либо из противоположных направлений) в зависимости от особенностей развития окружающей среды в определённое время и в определённом месте.

Реальная эволюция какой-либо родственной группы (например, вида, рода, семейства) в данном месте и в данное время вполне может совпадать с некоторыми из фрагментов морфогенетического ряда и теми или иными направлениями развития одних биоморфотипов в другие, когда более всего те отвечают конкретным окружающим условиям. «Стрелы»-указатели направлений эволюционного развития, отражённые в морфогенетических рядах, в зависимости от складывающихся экологических условий, в реальной эволюции могут «лететь» по-разному: то в одну, то в другую сторону. «Стрелы» морфогенетических рядов обоюдоострые и, тем самым, обладают обоюдонаправленностью, отмечая на какое-то время одно направление, а в другое время — иное направление гипотетического эволюционного развития некоторых биоморфотипов, поскольку у такой «стрелы» один из её концов на какое-то время оказывается сильнее другого. Морфогенетические ряды могут успешно передать направление и некоторые стороны из перемещения эволюционных шагов в реальной эволюции каких-либо групп родственных биоморф, но они не рассчитаны на то, чтобы восстанавливать из прошлого всю последовательность «плетения» картин реальной «маятниково-кружевной» эволюции. Построение морфогенетических рядов даёт возможность вскрывать некоторые аспекты того, что могло быть когда-то в эволюции, на основе выявления последовательности некоторых эволюционных событий, которые свершаются здесь и сейчас. В текущее время и в конкретном месте иногда удаётся наблюдать механизм обратимого (!) перехода моноподиального нарастания побегов в симподиальное, и розеточного роста побегов в полурозеточный (см. рис. т. 2, с. 707), что происходит реально в горах Алтая в соответствии с той нормой реакции растительных организмов, которая сейчас существует у них и имеет склонность расширяться или сужаться под действием комплекса повторяющихся экологических факторов, закрепляя или выбраковывая отбором текущие трансформации в генотипах.

Нередко фитобиоморфы некоторых видов, попадая в экстремальные условия, настолько изменяют свою феносоматическую организацию, а многолетники — их базовый орган, что приобретают новые признаки гомологических структур, по которым о прежних типах органов уже говорить не приходится. Такое происходит, например, с плотнокустистыми и рыхлокустистыми злаками, обычно развивающимися компактными и короткими корневища, с каудексовыми растениями или полукустарниками, кото-

рые в условиях стресса, вызванного погребением наносным почво-грунтом надземных стеблевых частей, сильно усложняют свою организацию, образуя в борьбе за существование вынужденно-удлиненные подземные побеговые органы (т. 1, гл. 8.2.1). Надземные, часто эфемерные, стеблевые части побегов при засыпании почво-грунтом нередко развивают у многолетников придаточные корни, приобретают персистентность (многолетность), переносят зоны активного побегоотрастания (эпифизы), ближе к поверхности почвы, формируя эпифизарную ярусность, а ещё вынужденно потреблённые растения обычно подвергаются сильной партикуляции, а иногда полностью как-либо обособливают свои парциальные части, превращая их в особи вегетативного происхождения (клонисты). Традиционные базовые органы, развивающиеся у растений, обитающих в условиях с относительно спокойным уровнем поверхности почвы, при смене условий произрастания на стрессовые, когда резко повышается эрозионная подвижность почво-грунта, изменяются иногда до неузнаваемости: компактные и короткие корневища превращаются в вынужденно удлиненные корневища, а компактно-ветвистые каудексы — в верёвковидные хитросплетения парциальных каудиций и посткаудиций, которые разные по размерам, частично или полностью обособлены, с фрагментами главного корня или без них (т. 2).

9. 4. 2. Как и почему эвриэфемеризм и персистентность стали нормативными направлениями соматической эволюции семенных фитобиоморф

Из всего предыдущего материала этой книги уже был сделан важный вывод, что всему голова в интегральной соматической эволюции семенных фитобиоморф — это бинарность и экотропизм в организации таких живых телесных систем, что в конце концов позволило всю теорию их эволюции в авторском исполнении обозначить как бинарно-экоплазменная теория. Именно эти два типа свойств, ставшие атрибутивным (обязательным) достоянием организации семенных фитобиоморф, во многом определяли в прошлом, определяют сейчас и будут определять в обозримом будущем направленность их интегральной соматической эволюции по многим рядам альтернативных признаков, которая, как уже было показано в других моих работах (Нухимовский, 1997, 2002), является разной, поскольку обычно по-разному складываются бинарные и экоплазменные взаимодействия сторон как внутри тел биоморф, так и в окружающих их внешних условиях.

Среди многих типов бинариев в соматической организации семенных фитобиоморф при определении направленности эволюции, выше других я ставлю два типа бинарностей — отношения геносомы и феносомы, а также отношения вегетатива (своего, личного) и репродуктива (не-своего, неличного) между собой и с окружающей их средой. Из многих факторов, более всего влияющих в эволюции фитобиоморф на качественно-количественные характеристики определённых бинариев, решающее значение принадлежит климату и разнообразным аспектам местных условий, например, ветровая эрозия, паводки и т.п. При определении направленно-

сти эволюции важно ориентироваться в разнообразии сравнимых биоморфотипов, из которых слагаются соответствующие фитобиографические или морфогенетические ряды. Любой биоморфотип определяет некоторый результат текущей эволюции конкретной биоморфы, а выделяется он при сравнительном анализе группы биоморф, которые соответствующим типовым (общим для группы) признаком обладают. Так, розеточные биоморфы подчёркивают своим текущим существованием исторический биоморфотипный результат розеточной эволюции. У других групп биоморф биоморфотипный результат эволюции будет иным по особенностям облиствления побегов, например, полурозеточная эволюция. У третьей группы биоморф, по соответствующему биоморфотипу, можно наблюдать безрозеточную эволюцию и т.п. Биоморфотипы, таким образом, являются индикаторами результатов эволюции, и рассмотрение их в сравнительных морфогенетических рядах позволяет судить шире, чем только о текущей эволюции, но ещё и о вероятностных (!) направлениях исторической эволюции, т.е. в исторической ретроспективе.

Чаще всего, когда мы говорим о соматической эволюции, то нас более всего интересует эволюция фитобиоморф по продолжительности их жизни. Её типология также удобно фиксируется по соответствующим индикаторным биоморфотипам, например, озимо-эфемерная эволюция, малолетне-травянистая или многолетне-травянистая, или полукустарниковая, или кустарниковая, или древесная, или травокустарниковая, или дендропигмейная и т.п. типы эволюции. Одно дело фиксация типологии текущих эволюционных событий, а другое — определение направленности соматической эволюции, что делается или с исторической ретроспективой, или с прогнозом на будущее. Организация фитобиоморф устроена таким образом, что для неё реальный выбор направления эволюции не является, в конце концов, каким-то жестоким испытанием, а представляет, на мой взгляд, причём нередко, вполне тривиальные события, когда, допустим, по каким-либо причинам, например, чтобы что-то неудобное пережить, или добавляется некоторый новый признак (происходит соответствующая адаптация), или, напротив, приходится отказаться от использования какого-то признака (другая адаптация), например, стало очень сухо и жарко и жить с усиковидной «нитью» на верхушке перистого листа стало неудобно, поэтому замена «усика» на какой-либо шиповатый рудимент стала весьма уместной адаптацией. Таким образом, в эволюции происходит вроде бы немало мелочей, накопление которых может вызывать мутации, что закрепляет образование некоторых из них в фенетической организации фитобиоморф и изменяет генетическую программу уже под «крышей» нового видового тела.

Роль биоморфотиповой диагностики и строительство из биоморфотипов морфогенетических (фитобиографических) рядов весьма важная методическая деятельность для определения результатов эволюции и её направленности, что поднимает работу морфолога-фитобиографа уже до уровня морфолога-эволюциониста.

В разделе 9.3 уже было показано, что нормой для семенных фитобиоморф является и эвриэфемеризм, и персистентность образа жизни, т.е.

продолжительность их морфогенезов во времени, которая, в зависимости от того, как складывались в прошлом и складываются сейчас взаимоотношения вегетатива (своей части тела фитобиоморфы, личной) и репродуктива (не-своей части тела той же фитобиоморфы, неличной), может быть ограничена соответственно только одним вегетационным сезоном или продолжается больше — два или более лет. Сейчас вполне понятно как и почему это происходит: сначала морфогенез фитобиоморф идёт по пути восходящего развития, создавая вегетативную основу, которая, если не сформируются защитные адаптации, то уже после первого репродуктивного усилия, как правило, очень азартного с обильным образованием жизнеспособного потомства — семян, у таких фитобиоморф наступает анафилактика (состояние беззащитности в форме пострепродуктивного анафилактического шока), что обязывает их перейти на путь нисходящего развития с последующей элиминацией («выходом за порог»). Это нормально; такой путь вполне обычен для многих семенных фитобиоморф, избравших себе путь эвриэфемерной эволюции (рис. 239–244, 251–253): стороны уже известного нам бинария не идут на существенные компромиссные адаптации и репродуктив, пополнив своё главное предназначение (создав потомство), став пострепродуктивом, будучи неудержимо увлечённый агрессией ко всему, что его окружает, сначала полностью уничтожает самого себя, а затем переводит некроз и на вскормивший его вегетатив, а с ним целиком разрушается тело родной ему биоморфы.

Есть и другие варианты морфогенетического развития, также нормальные для многих семенных фитобиоморф, которые буквально были «выстраданы» ими за многие миллионы лет исторической эволюции: семенные фитобиоморфы персистентных путей эволюции сначала накапливают вегетативный ресурс и при этом проходят соответствующие филактические адаптации, выстраивая разнообразные защищённости своих вегетативных структур. Стороны уже известного нам бинария (вегетатив–репродуктив) находят способы идти на компромиссы, поэтому пострепродуктивный некротический удар по вегетативу не приводит всё тело родной биоморфы к гибели после завершения первого репродуктивного усилия, и жизнь торжествует ещё некоторое число лет (рис. 236, 245–250).

Ранее (т. 2, с. 239) было сформулировано на сей счёт соответствующее аксиоматическое правило, суть которого уместно вспомнить и здесь: **растительные организмы, чтобы продлить личную жизнь, должны приспособиться, медленнее стремиться к размножению и не форсировать репродуктивное развитие, находя внешние условия и организационные возможности, чтобы отсидеться подольше в виргинильном состоянии или научиться выдерживать вегетативными частями организмов разрушительные пострепродуктивные некротические удары, что позволит им через некоторое время вновь проявить репродуктивные усилия.**

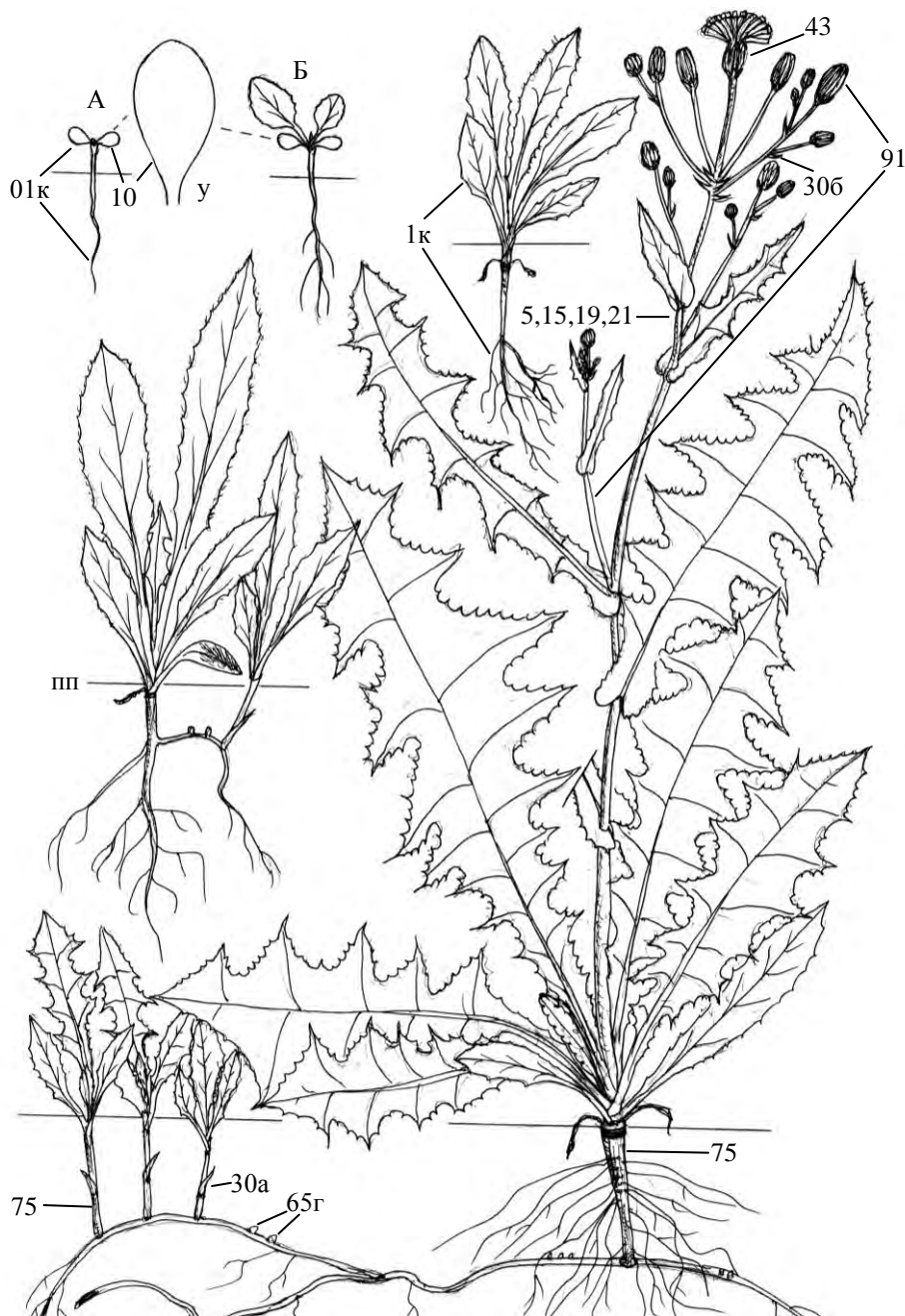


Рис. 247. Биографический портрет *Sonchus arvensis* L. [сем. Asteraceae (Московская область, поля, огороды, залежи, овраги, июль)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли обратнойцевидные или эллиптические, закруглённые, 5–10 мм дл., 4–6 мм шир., на коротких черешках 1–3 мм) полурозеточные очерёднолистные семидетерминантно-репродуцирующие (полузакрытые, на верхушках побегов развиваются щитковидно-метельчатые соцветия из корзинок язычковых обоюполюх жёлтых цветков) корнеотпрысковые сорные травянистые многолетники.

9. 4. 2. 1. Унирепродуктивность

Биоморфотиповая диагностика фитобиографического материала из различных районов Земли убедительно свидетельствует, что в наше время, даже без проведения каких-либо статистических анализов, наглядно видно, что соматическая эволюция семенных фитобиоморф везде использует два основных направления по продолжительности жизни — это эвриэфемеризм и персистентность. Соматическая эволюция семенных фитобиоморф строится, в зависимости от конкретных местных экологических условий и под определённым воздействием глобального климата, на основе того как разрешаются главные бинарные противоречия между вегетативом и репродуктивом. Из предшествующих наших рассуждений уже ясно, что чем меньше в организации семенных фитобиоморф проявляется компромиссов со стороны репродуктива по отношению к вегетативу, тем больше в их морфогенезах срабатывает эвриэфемеризм, а когда репродуктив и вегетатив находят в своих взаимоотношениях больше компромиссов, то и в морфогенезах фитобиоморф проявляется больше персистентности.

Если несколько поменять угол обзора и сделать акцент в наблюдениях за кратностью проявления репродуктивной функции, то нетрудно заметить, что ситуация с продолжительностью жизни семенных фитобиоморф некоторым образом изменится, поскольку среди них будут развиваться не только облигатные эвриэфемеры, но и унирепродуктивные персистенты (дву-, многолетники), будучи или обоеполыми монокарпиками или однополыми (тычиночными) моноантериками (рис. 239–244, 251–257).

9. 4. 2. 2. Би-, мультирепродуктивность

Ранее (т. 2, гл. 2.5.2) было показано, что эволюция первобытной жизни на Земле, включая и растительную жизнь, началась с эвриэфемеризма и только постепенно с усложнением взаимоотношений между вегетативом и системой полового и (или) бесполого размножения (изидой), в первую очередь, репродуктивом, эволюция стала давать крен в сторону персистентности (дву-, многолетности) путём поиска компромиссов между вегетативом и репродуктивом внутри соматической организации фитобиоморф. На мой взгляд, уже до голосеменных был развит весь современный спектр основных типов биоморф (биоморфотипов) по продолжительности жизни и по кратности репродуктивной функции, из которого семенные растения взяли для своей эволюции всё или почти всё, что-то затем находя ещё, а что-то теряя в отдельные периоды на задворках истории. Начало у покрытосеменных могло быть связано с любым типом биоморф по продолжительности жизни (от эфемеров до сверхдеревьев), поскольку биоморфы уже обладали пластичностью, которая и обеспечивала им успех в эволюции (т. 1, гл. 8). Развиваясь по принципу эволюционных маятников и схеме «так–сяк * туда–сюда», эволюция, на основе своего, как я его ещё называю «маятниково-кружевного» принципа, создала всё известное нам разнообразие типов растительных биоморф и от этого разнообразия жизнь

на Земле, по большому счёту, больше, как правило, не отказывалась. Жизнь, с первых лет своей эволюции на Земле, стала усиленно искать решение непростых проблем внутриорганизменных взаимоотношений между вегетативом и системой размножения, что оказалось возможным через совершенствование компромиссов между вегетативом и репродуктивом при сохранении приоритета последнего на генеральном направлении эволюции — по пути организменной многолетности. Поскольку семенные растения появились значительно позже того, как растительная жизнь выбрала себе в качестве главного приоритета многолетность в организменном развитии своих биоморф, то семенные растения эволюционировали на фоне всего известного нам разнообразия биоморфотипов от эвриэфемеров до сверхдеревьев. В эпоху семенных растений соматическая эволюция уже достигла высшего (или где-то около него) пика их типового разнообразия по продолжительности организменной жизни, поэтому семенные растения приняли те правила эволюционной «игры», которые им предложили ближайшие предки: они приняли наиболее подходящую для того времени направленность в эволюции — разную (!), т.е. у них не стало генеральной (приоритетной) линии эволюции, а она шла в большой зависимости от изменяющихся условий окружающей среды, в особенности от изменений климата (т. 2, гл. 2.5.2).

Главные направления соматической эволюции — эвриэфемеризм и персистентность возникли, на мой взгляд, ещё до появления семенных растений, поэтому последние, вырвавшись на арену конфронтаций с окружающим миром, быстро стали в нём победителями, получив полную свободу выбора биоморфотипов и по продолжительности организменной жизни, и по кратности реализации репродуктивной функции, они сделали ставку на развёртывание, в зависимости от условий внешней среды, разнообразных внутриорганизменных отношений между вегетативом и репродуктивом и, в первую очередь, на совершенствование между ними компромиссных адаптаций. В соматической эволюции при освоении би-, мультирепродуктивного (персистентного) направления решающее значение приобрели адаптации, связанные с выстраиванием со стороны вегетатива гемморезидных заградительных барьеров в качестве обороны от пострепродуктивных некротических ударов, что стало основой для производства разнообразных базовых (многолетних побеговых) органов (корневищ, каудексов, аэроподиев, зрелых луковиц и т.п.). Персистентность в морфогенетическом развитии семенных фитобиоморф получила распространение как среди унирепродуктивных биоморф (рис. 41–46), так и би-, мультирепродуктивных (рис. 245–250), что сделало их жизнь более разнообразной и более защищённой в эволюции, а, следовательно, более надёжной в системе всеобщего жизнесохранения.

Я убеждён, что, в первую очередь, эвриэфемеризм, а затем и унирепродуктивность — это наиболее древние направления в соматической эволюции растительных биоморф; персистентное направление возникло позже. Однако для нас, и здесь это весьма важно, когда возникли семенные растения, то направленность в соматической эволюции уже была разной (!): где-то и когда-то больше было эвриэфемеризма, а где-то и когда-то — больше персистентности, т.е. всегда в прошлом и до наших дней) в

мире семенных фитобиоморф доминирует разнонаправленность соматической эволюции, поскольку в арсенале их адаптационных возможностей предостаточно пластичности и гиперпластичности, использование которых происходит упорядоченно (ведь семенные фитобиоморфы это управляемые биосистемы) и которая находится в большой зависимости от изменяющихся условий окружающей среды, в особенности от изменений климата (наступают и отступают океаны и ледники, поднимается и опускается земная твердь, растут и рассыпаются горы и т.п.). В разных регионах Земли и в разных таксонах, в зависимости от окружающих условий семенные фитобиоморфы эволюционировали разнонаправленно, совершенствуя свою пластичность и гиперпластичность: где-то от деревьев к травам, а где-то — от трав к деревьям.

9. 4. 2. 3. Таинства аклональной и клональной персистентности

Живая морфофизиологически целостная система, образованная органами, функционирующими по эволюционно выработанному типу родительских систем и начинающаяся с зиготы, апомиктического зачатка или обособленной партикулы, с момента заложения у последней первых компонентов недостающих ей основных органов (органовидов у одноклеточных) — это особь (организм, индивидуум). Живая система, начинающаяся в своём развитии с зиготы и заканчивающаяся в последнем поколении клона — это кондивидуум (от лат. *con* — вместе, сообща, и *dividuus* — разделённый; дословно — совокупность разделённых), или синорганизм (Нухимовский, 1970, 1973а, б, 1974, 1980, 1997). Иначе, эта система «мероаклонист + клон», в которой мероаклонист (временный аклонист) — особь полового происхождения (аклонист), образующая на протяжении своего жизненного цикла вегетативное потомство или завершающая свою жизнь образованием клона, а клон — совокупность особей (клонистов), составляющих вегетативное потомство мероаклониста (рис. 112–115, 249, 250, 260–262). Особь, не образующая в своей жизни клона, проявляет аклональную жизнь (рис. 228–234, 248, 251–259).

С момента возникновения жизни на Земле в мире растительных биоморф сначала был в основном (или только) эвриэфмеризм, поэтому естественное возникновение и углубление противоположностей в отношениях между вегетативом и изидой (системой репродуктивного и бесполого размножения) сразу же настроило такие биоморфы на борьбу за нечто иное — за персистентный образ жизни. Прошло некоторое время и многое из персистентного образа жизни было достигнуто, но развитие (оно же и борьба за существование) этим не закончилось, а пошло кое-где дальше и глубже, т.е. биоморфы, семенные фитобиоморфы в том числе, невольно включились в соревнование за достижение ещё более высоких целей жизнеразвития — за потенциальное бессмертие, с подспудной надеждой достичь реального бессмертия, делая это, естественно, неосознанно; их просто-напросто подталкивало развитие конкретных событий, т.е., по сути дела, деваться становилось некуда как стремиться стать потенциально бессмертными, поскольку вдруг кому-то из биоморф такая жизнь доставляла

довольство, давала выгоду по сравнению с жизнью других, подобных им, живых существ. Из того, что уже прожито семенными фитобиоморфами, если смотреть в исторической ретроспективе на их соматическую эволюцию, то можно увидеть многое к чему стремились их предки: можно также утверждать, что некоторые семенные фитобиоморфы овладели тайнами потенциального бессмертия, при этом, вполне естественно у нас нет оснований рассуждать о реальном бессмертии.

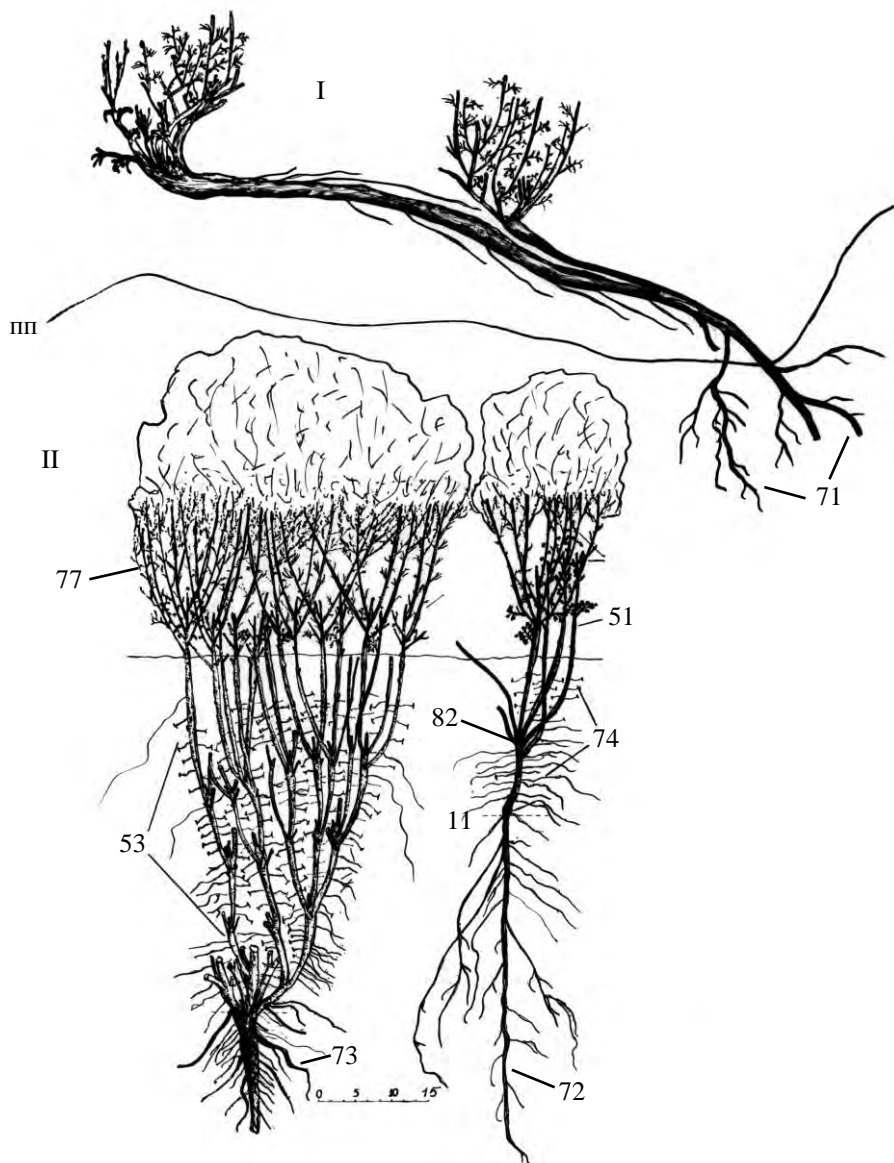


Рис. 248. Биографический портрет *Artemisia lerchiana* Web. в условиях эрозионно-подвижного субстрата (т. 1, с. 169).

I — при выдувании песка и оголении корней, II — при засыпании растений песком (республика Калмыкия, Чёрные земли, окрестности посёлка Нарын-Худук).

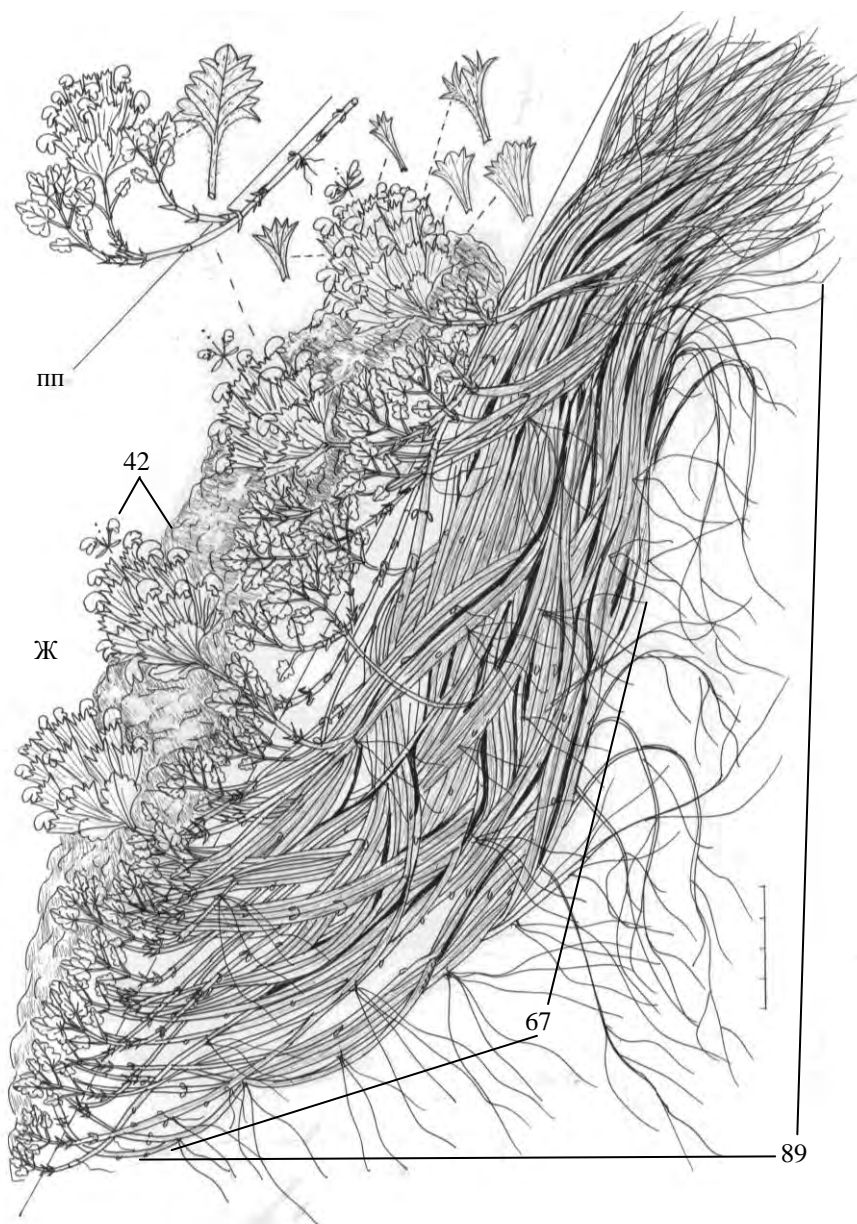


Рис. 249. *Dracoscephalum bungeanum* Schischk. et Serg. [сем. Lamiaceae (Алтай, Курайский и Северо-Чуйский хребты, высокогорья, мелкощербнистые россыпи на крутых склонах; т. 2, с. 411).

Некоторые высокогорные растения, забираясь повыше на каменистые россыпи крутых склонов, сильно расщепляются (т. 2, с.100, 499), буквально на многочисленные корнепобеговые "тяги-веревки", превращаясь постепенно в особи вегетативного происхождения (клонистов), создавая при этом одновременно и клоны, и синорганизмы.

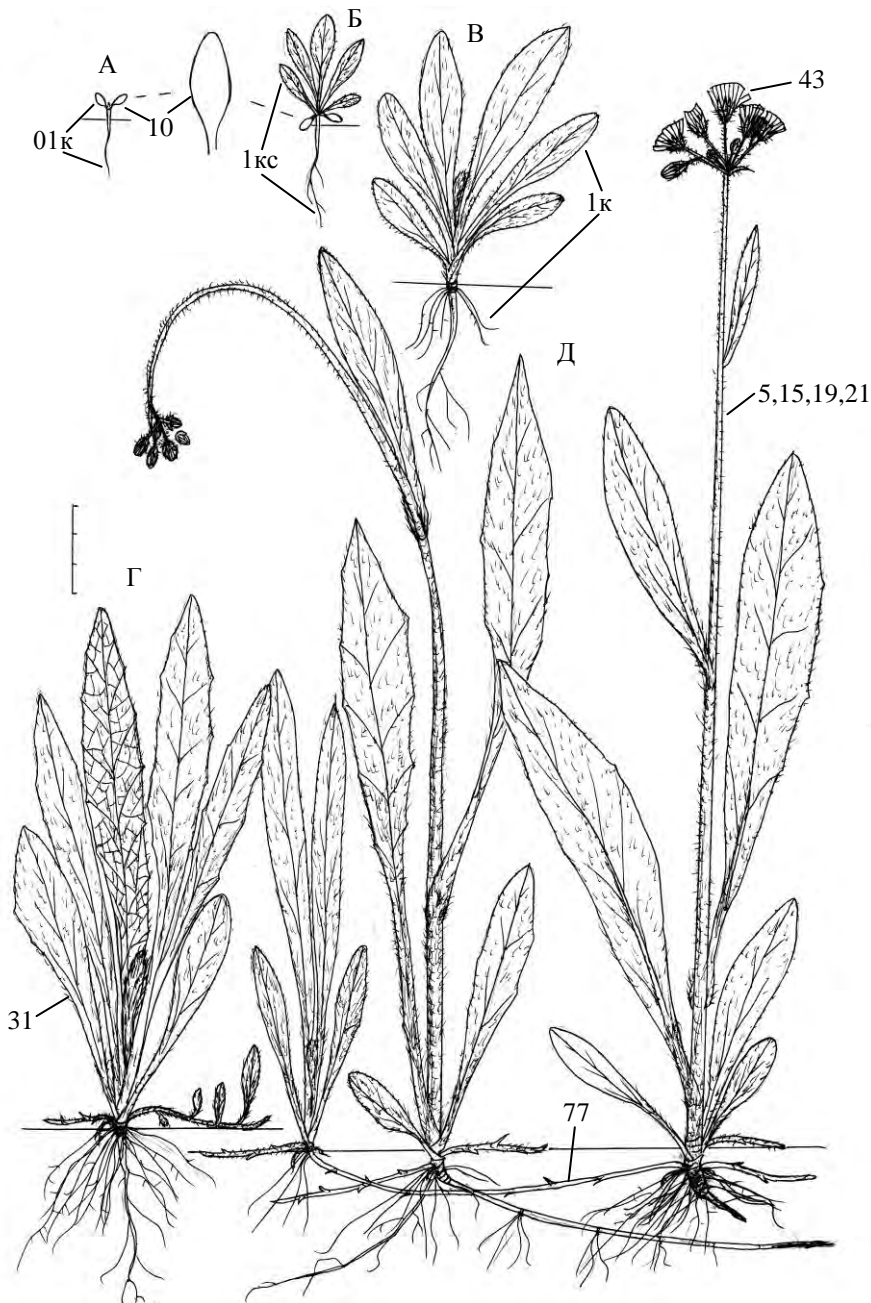


Рис. 250. Биографический портрет *Hieracium onegense* (Norrl.) Norrl. [сем. Asteraceae (Московская область, разреженный лес, опушки, поляны, июнь)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли эллиптические, закруглённые, 4–6 мм дл., 2–3 мм шир, клиновидно суженные в короткие черешки 1–3 мм дл.) полурозеточные очерёднолистные семидетерминантно-репродуцирующие (полузакрытые, на верхушках побегов развиваются зонтиковидные соцветия из корзинок жёлтых обоеполюх цветков) компактно-корневищные и столонообразующие травянистые многолетники.

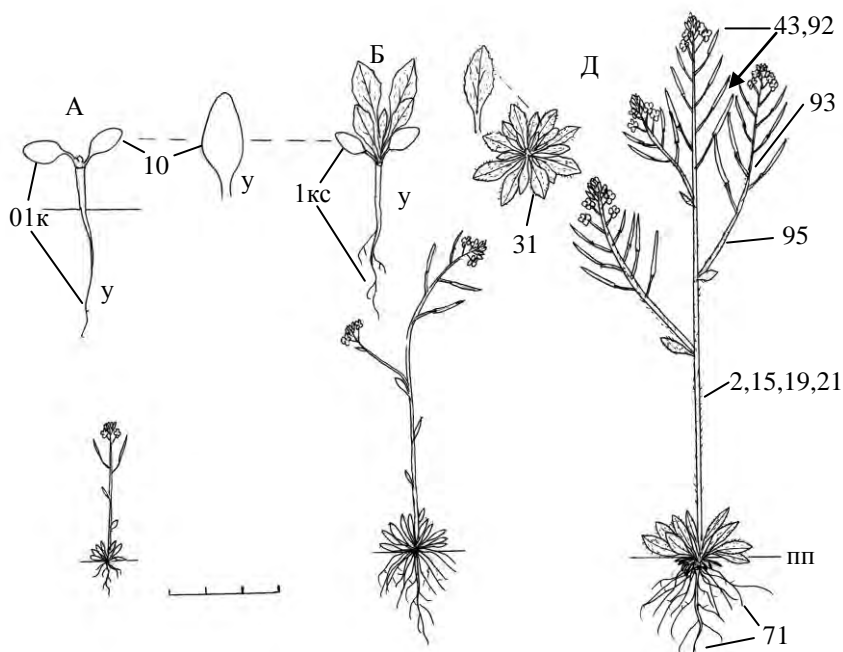


Рис. 251. Биографический портрет *Arabidopsis thaliana* (L.) Heynh. [сем. Brassicaceae (там же, что и рис. 247, огороды, поля, опушки лесов, обочины дорог, июнь)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли 1–3 мм дл., 1–2 мм шир., на коротких черешках) полурозеточные очерёднолистные семидетерминантно-репродуцирующие (полузакрытые, на верхушках побегов развиваются открытые брактеозные кисти из белых цветков) однодомные стержнекорневые травянистые однолетники.

Сейчас ясно, что в соматической эволюции семенных фитобиоморф, с момента их возникновения [как полагают, например, хвойные появились в каменноугольном периоде, который начался 326–345 миллионов лет назад и продолжался 55–75 миллионов лет (Мейен, 1971)], и эвриэфмеризм, и персистентность стали нормой и, в зависимости от того как складываются условия в окружающем их мире, они позволяют себе определённым образом «раскачиваться» (ведь в образном выражении они являются «эволюционными маятниками») так-сяк * туда-сюда, т.е. по-разному, постоянно расширяя разнообразие и эвриэфмеров, и персистентов, заполняя ими ветви, иногда даже новые, эволюционного древа жизни (см. т. 2, гл.5).

По двум разным направлениям (эвриэфмеризму и персистентности) семенные фитобиоморфы ведут в соматической эволюции отбор из мультивариантных признаковов кладовых, используя возможности пластичности и гиперпластичности. Имеет место определённая закономерность, которая складывается в зависимости от того как разрешаются противоречия между вегетативом и репродуктивом: если фитобиоморфа хочет стать эвриэфмером, то она обязана не образовывать базовый орган, а для того, чтобы быть персистентом, надо обязательно овладеть мастерством базогенеза, т.е. умением образовывать аэроподии, геоподии, каудексы, корневища, зрелые луковицы или иные базовые органы (рис. 60–64).



Рис. 252. Биографический портрет *Sisymbrium officinale* (L.) Scop. [сем. Brassicaceae (там же, что и рис. 247, июнь)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли эллиптические, закруглённые, 5–8 мм дл., 2,5–4 мм шир., клиновидно суженные в черешки 3–5 мм) полурозеточные очерёднолистные семидетерминантно-репродуцирующие (полузакрытые, на верхушках побегов развиваются открытые брактеозные кисти из жёлтых цветков) однодомные стержнекорневые травянистые однолетники.

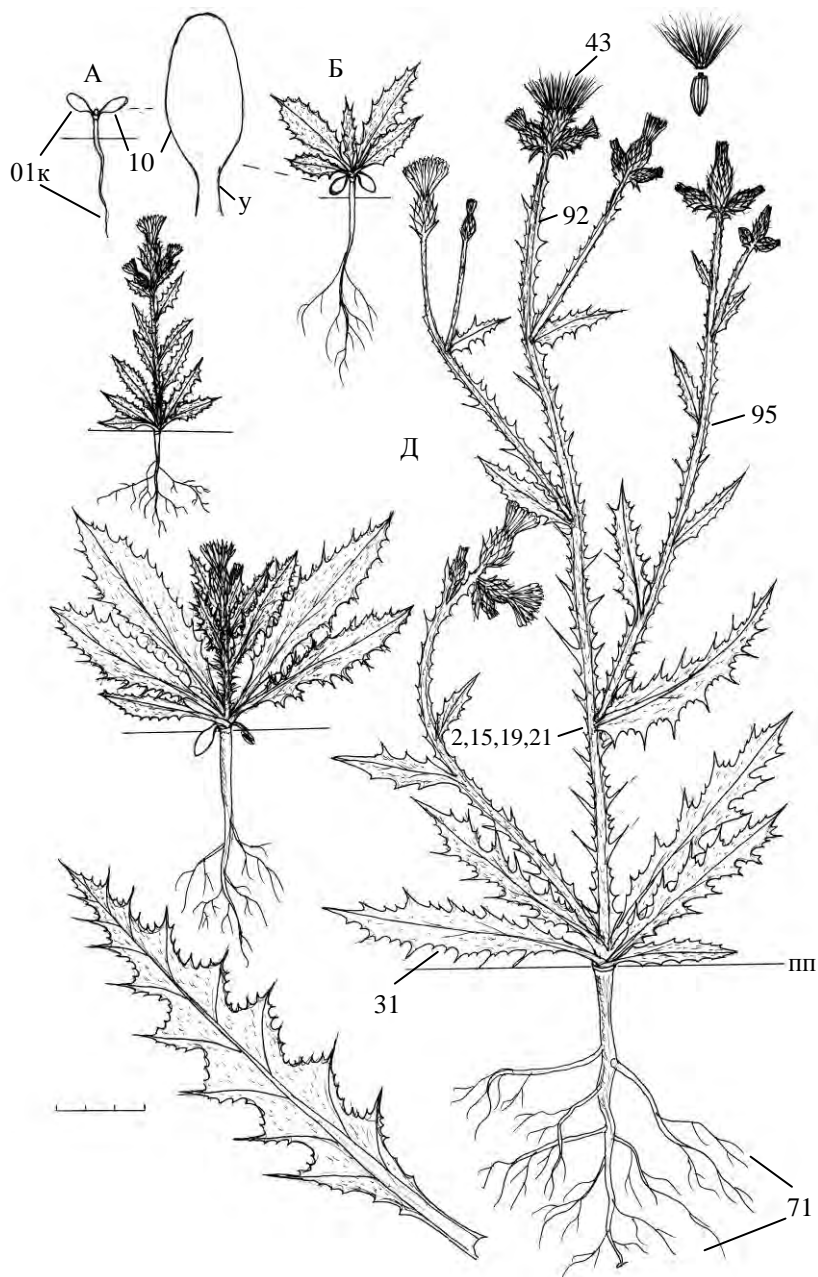


Рис. 253. Биографический портрет *Carduus acicularis* Bertal. (*Carduus argentatus* var. *esdraelonicus* (Boiss.) Boiss. [сем. Asteraceae (Израиль, окрестности посёлка Сде-Бокер, каменная и холмистая пустыня Негев, 30 III)]. Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли яйцевидные, эллиптические, мясистые, закруглённые, 6–10 мм дл., 3–6 мм шир, на коротких черешках 1–3 мм) полурозеточные очерёднолистные семидетерминантно-репродуцирующие (полузакрытые, рост верхушек побегов закрывают компактные открытые брактеозные соцветия — корзинки розовых цветков) обоеполые стержнекорневые травянистые эвриэфемеры.

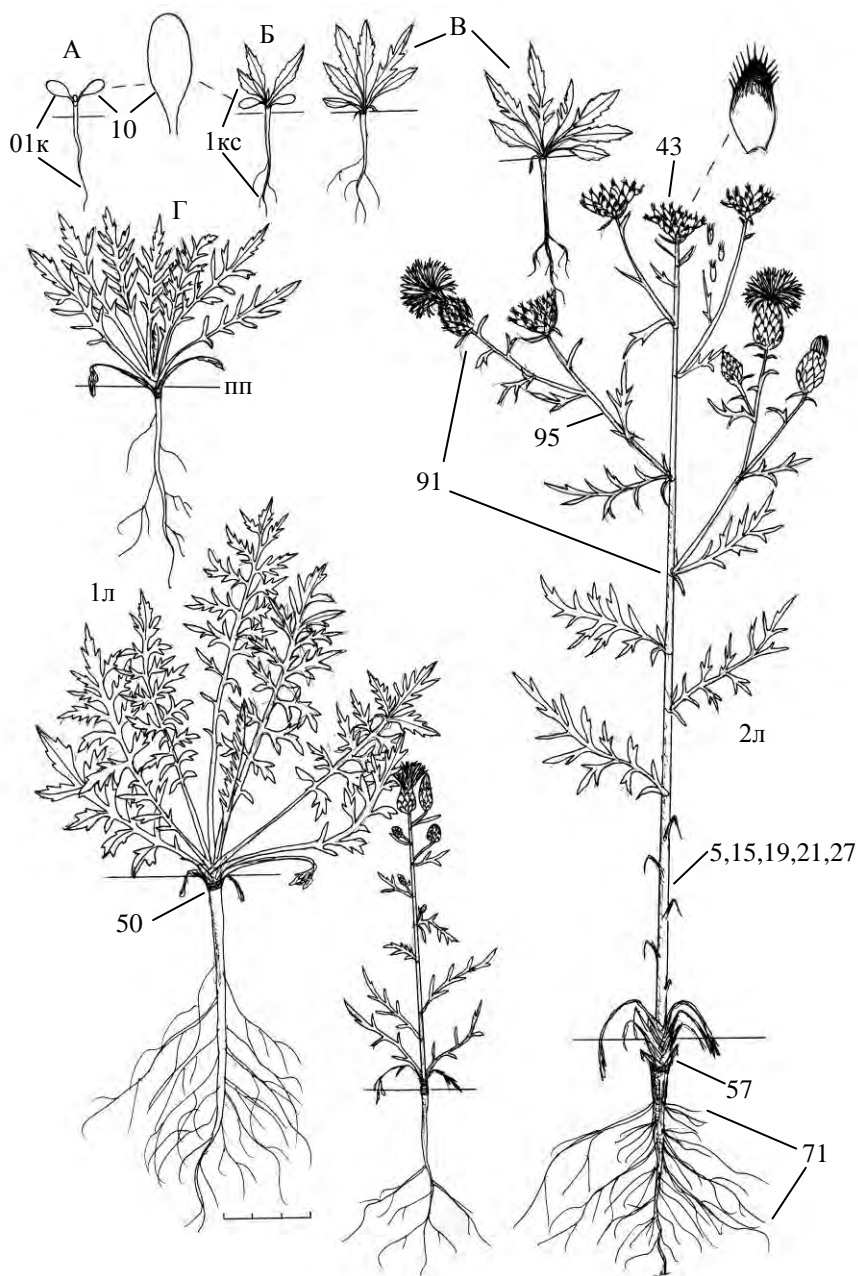


Рис. 254. Биографический портрет *Centaurea pseudomaculosa* Dobroc. [сем. Asteraceae (Липецкая область, заповедник «Галичья гора», лесные опушки, поляны, 15 VIII)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли эллиптические, закруглённые, 6–10 мм дл., 3–5 мм шир., на коротких черешках 1–3 мм) полурозеточные очерёднолистные семидетерминантно-репродуцирующие (полузакрытые, верхнюю часть побегов занимают метельчатые сборные соцветия из розовоцветковых корзинок) однодомные стержнекорневые травянистые двулетники.

Особое место в борьбе за персистентное морфогенетическое развитие заняли семенные фитобиоморфы, которые достигли уровня структурной организации, позволяющего им иногда рассчитывать на долгожительство и может быть даже потенциальное бессмертие, прибегая при этом чаще всего к синонтогенетическому (с вегетативным размножением) образу жизни (рис. 236, 245, 247). Достигнуть такого феномена оказалось возможно даже не изменяя генетическую основу, а только совершенствуя, однажды приобретённые, способы бесполого и (или) вегетативного размножения. При вегетативном размножении фитобиоморфа способна достигать нового для себя генетически однородного морфофизиологического состояния, превращаясь из простой биоморфы — организма семенного происхождения (мероаклониста) в сложную биоморфу — синорганισμό (систему мероаклонист + клон). В единой генетической основе синорганισμού безусловно заложен более великий потенциал к проявлению бессмертия, чем у постоянных организмов — изоаклонистов, т.е. без использования вегетативного размножения. Примеров синорганізов, склонных к долголетию и даже к потенциальному бессмертию, много, достаточно вспомнить картофель (*Solanum tuberosum* L.), топинамбур (*Helianthus tuberosus* L.) или кого-то типа живучки ползучей (*Ajuga reptans* L.), крапивы двудомной (*Urtica dioica* L.) и т.п. (рис. 27, 30, 136, 137, 159–161 и др.), которые через свои ловкие адаптации в вегетативном размножении научились резко раздвигать границы их дискретных морфогенезов — синонтогенезов. Что же не хватает таким видам, чтобы реально стать бессмертными. Их, в первую очередь, убивает обстановка в экоплазменном окружении, а она с годами изменяется, ухудшается, и синорганізмы не справляются с прессингом со стороны своих же биотопов. В естественных условиях произрастания синорганізмы никогда не смогут превратить своё долгожительство и может быть ещё и потенциальное бессмертие в феномен реального бессмертия, поскольку, прихваченные ими, фрагменты экоплазмы не рассчитаны изначально на то, чтобы бесконечно быть «няньками» у конкретных обитателей — синорганізов, и, тем более, у постоянных организмов — изоаклонистов. Как бы не усердствовали фитобиоморфы в метаморфозных адаптациях внутри своих телесных систем их усилия в конце концов когда-то безутешно разбиваются факторами экоплазменного окружения. Казалось бы как близки, чтобы стать бессмертными (см. рис. в т. 1–2) викароперсистентные синорганізмы (сложные фитобиоморфы) типа борца алтайского (*Aconitum altaicum* Steinb.), а разве не восхищает викароперсистентность (ежегодно к осени образуется замещающий базовый орган в виде всего одной зимующей почки — гемморезида) изоаклональных фитобиоморф типа любки двулистной (*Platanthera bifolia* (L.) Rich.); лично я очень удивлён умением таких победителей в борьбе за существование стремиться к долгожительству и даже больше — ещё и к потенциальному бессмертию (рис. 226).

Сверхдеревья типа баобаба (*Adansonia digitata* (L.) Kuntze, рис. 246) или дендропигмея вельвичия удивительная (*Welwitschia mirabilis* Hook. f.) и др., при всём нашем желании, всё-таки не могут быть названы потенциально бессмертными (их великий статус — реальные долгожители), поскольку эти безусловные долгожители, постепенно изнашиваясь, в конце концов

заметно стареют и разрушаются во многом изнутри и, прожив очень долго (до 1–5 тысяч лет), умирают. Пожалуй, памятник потенциального фитобиоморфного бессмертия я бы поставил не этим сверхдолгожителям где-нибудь в Ботаническом саду, а именно *Platanthera bifolia*, поскольку у фитобиоморф такого типа даже не наблюдается заметных признаков старения, они периодически сами заменяют в своём собственном теле одну отработанную деталь (их бывший орган) на другую новую (тоже их орган) и так повторяется много лет [сколько (?), во многом это ещё загадка]. Такие фитобиоморфы, когда они есть в окружающем нас и их мире, то, на мой взгляд, лучше других олицетворяют собой биотическое потенциальное бессмертие или, если высказываться более осторожно, — стремление к долгожительству в таком оформлении. Если поддерживать для фитобиоморф этого вида условия окружающей их внешней среды в идеально благоприятных диапазонах, т.е. создать для них в их ближайшем окружении экоплазменную идиллию, то они, вероятно, будут жить не старея бесконечно долго, ежегодно, один раз в самое удобное для них время заменяя родительский корень и единственный побег, после завершения им репродуктивного развития, на одну зимующую почку (гемморезид), которая всегда уходит в зиму с развитым на ней придаточным клубневидным корнем, а весной весь этот почкокорень трогается в рост и развивается видимый вегетативно-репродуктивный корнепобег и так далее всё повторяется бесконечно или потенциально, или реально [пока места, где существует реально растительное бессмертие (своеобразный растительный «рай») никому не известно].

Безусловно существуют и генетические ограничители продолжительности жизни (для многих видов это приговор, но, как я полагаю, не для всех). В отношении таких живых существ как морская медуза *Turritopsis nutricula*, недавно весьма удивившая общественность своей необычной биологией, а, в нашем случае, у цветковых растений типа *Platanthera bifolia* и *Dactylorhiza maculate*, эту проблему пока никто глубоко не анализировал. Я полагаю, что, если окружить организмы этих видов добротной экоплазмой, максимально настроив (это искусственным путём возможно) её для бесконечного продолжения их жизни, то, не исключено, что мы, люди, увидим не мифическое, а реальное чудо, будучи весьма увлечёнными, всем понятной, борьбой за достижение нашего, человеческого, долголетия, а то и сверхдолголетия. Есть смысл проблему потенциального бессмертия обсудить далее подробнее.

9. 5. Потенциальное бессмертие среди семенных фитобиоморф — утопия или реальность

Невольно мы подошли к проблеме, обходить которую полагаю неуместно, поскольку уже накопленные в науке факты и материалы моих наблюдений и исследований настоятельно побуждают сделать, как я полагаю, важные обобщения. Речь здесь пойдёт о бессмертии. Естественно, будем везде иметь в виду только потенциальное бессмертие, поскольку

другой — ортодоксальной (прямой) реальности относительно бессмертия, в известной нам окружающей среде, просто-напросто быть не может на Земле; земная экоплазма, окружающая непосредственно живые тела — это всегда одновременно и друг, и враг им. Без окружающей среды земного типа жизнь, как пока нам достоверно известно, нигде себя во Вселенной не проявила, а если она, жизнь, ещё где-то и обнаружится, то это будет уже иная жизнь в окружении иной экоплазмы. На Земле жить здорово, но, в то же время, и опасно, поскольку в экоплазме, окружающей живые тела обычно, кроме многого полезного, всегда полно разного негатива: любую биоморфу, а шире и эврибиоморфу, кто-то или что-то когда-то может убить, искалечить, да просто-напросто разорвать, растворить, утопить, разжевать, раздавить и т.п. образом уничтожить, причём нередко всего лишь потому, что эти живые тела занимают некоторую часть пространства, которое всегда в дефиците и за которое всегда надо бороться. На самом деле мы, исследователи, можем искать в живой природе проявление бессмертия только как вероятностной реальности, т.е. бессмертие, пусть даже потенциальное, может предстать в действительности как возможность такого рода и такое событие где-то может иметь место, но оно ещё в должной мере не открылось нашему осознанию. Всем ясно, что абсолютного бессмертия в мире биоморф не было и не будет. Всё стареет, и живые тела, будучи всегда дискретными, стареют и когда-то умирают. Однако, среди семенных фитобиоморф нашлось немало таких типов их соматической организации, которые, много лучше других биофоров (дословно «носителей жизни»), противостоят старению, выводя на первое место не усиление внутреннего разлада в организации живых тел, а ухудшение качественных характеристик непосредственно окружающей их среды. По сути дела, главные события в борьбе за потенциальное бессмертие происходят в одной или обеих бинарностях в соматической организации семенных фитобиоморф, когда происходят отклонения от нормы, что-то не срабатывает, а путь к бессмертию — дело очень тонкое. Оба бинария: первый — отношения вегетатива и репродуктива и второй — отношения обитателя — живого организма или синорганализма (соответственно простой или сложной биоморфы) и обиталища — дома обитателя, непосредственно окружающей его среды, в какие-то моменты своего сосуществования в их вероятностной и неосознанной борьбе за потенциальное бессмертие, что-то нарушается и развитие отклоняется от нормы, пусть на какие-то доли..... чего бывает достаточно, чтобы разрушить идиллию потенциально бессмертного образа жизни и, таким образом, включить механизм ускорения движения к элиминации («выходу за порог»).

Вопрос о потенциальном бессмертии периодически «будоражит» общественность и научное сообщество. Особенно яркий пример был недавно озвучен в печати (Bovestrello et al., 1992; Piraino et al., 1996; Schuchert, 2004; Kubota, 2005, и др.) и интернете о жизни морской медузы *Turritopsis nutricula* Mc Crady. Размер её особей 4–5 мм в диаметре. У этих особей, в отличие от особей многих других медуз, после завершения ими цикла своего репродуктивного развития (около 3-х месяцев), почти всё старое и одряхлевшее тело отмирает, но не целиком, а сохраняется малая часть его, из которой развивается полип — молодое продолжение прежне-

го родительского организма, а нередко полип клонирует, то тогда образуется уже целая семья полипов и далее однородных организмов-копий, т.е. в таких случаях происходит ещё и вегетативное размножение. Я оцениваю поведение особей *Turritopsis nutricula* как интересное, но не как феномен в их борьбе за бессмертие. Дело в том, что будучи биоморфологом семенных растений и зная особенности жизненных циклов многих из них, могу констатировать, среди фитобиоморф некоторых видов есть такие, которые вполне могут претендовать на статус потенциально бессмертных.

Судите сами. Великое разнообразие типов жизненных форм (биоморфотипов) сложилось в процессе эволюции в различных царствах биоморф (организмов и синорганизмов); обратим здесь внимание только на типовое разнообразие (гл. 8) семенных фитобиоморф по продолжительности их жизни. Как показывают материалы авторских исследований (т. 1–3), разнообразие биоморфотипов от эвриэфемеров до сверхдеревьев сложилось в результате длительной эволюции, в первую очередь, в зависимости от того, как в едином теле каждой конкретной фитобиоморфы разрешались противоречия между частями (солитариями) бинарной системы: телом вегетатива-набега (листочкельной вегетативной основы) и телом репродуктива-изиды (системой полового размножения). Об этих взаимоотношениях в этой книге уже сказано немало и сделан главный, на мой взгляд, вывод: если в соматической организации фитобиоморф их вегетативное и репродуктивное что-либо делают или не делают по пути компромиссов между ними, то в такие моменты определяется какой путь по продолжительности жизни изберут эти фитобиоморфы в своих морфогенезах — эвриэфемеризм (жизнь не более 1 года) или персистентность (жизнь более 1 года). Когда биоморфы не выстраивают в своём индивидуальном развитии достаточных защитных адаптаций (рис. 5–20, 71–91), чтобы противостоять истощающему воздействию на их вегетатив репродуктивом, испытывающим, в отдельные отрезки жизни биоморф, состояние витараптации, т.е. они биотически буквально «взрываются» от феерии своего специфического цветущего и плодоносящего структурного материала, а также такие биоморфы остаются беззащитными от разрушительных некротических пострепродуктивных ударов; так складывается эвриэфемерный тип развития.

В тех случаях, когда биоморфы заблаговременно создают защитные адаптации, например, гемморезидные барьеры и (или) депонирующие структурные образования в виде доброкачественных опухолей, клубней, луковиц и т.п., в первую очередь, базовых органов, то вегетатив достойно противостоит репродуктиву и его пострепродуктивным последствиям, а фитобиоморфы в целом выстраивают для себя персистентный, как минимум двулетний, образ жизни (рис. 3, 26–34, 41–64). Казалось бы всё явно: есть два пути развития по продолжительности жизни и, как ни крути, через дискретность жизни отдельным живым существам в образе биоморф (организмов и синорганизмов) никак вроде бы не перешагнуть. Однако не будем забывать с кем мы, все живые существа, имеем, по большому счёту, дело — с эволюцией (витаэволюцией) — процессом неукротимой изобретательности в адаптациях как в пространстве, так и во времени. Не стоит забывать, что эволюция живой природы началась, вероятнее всего, с эври-

эфемеризма (т. 2, гл. 2.5.2) и лишь потом возник персистентный (сверхгодичный) тип развития биоморф.

Дело в том, что биоморфы, встав на персистентный путь своего развития, по сути дела, стали воспринимать вероятностное вторжение в их жизнь эвриэфемерности, как опасную болезнь, против которой они готовы направлять все силы своей эволюции, а она, образно говоря, позволяет им искать и находить «противоядия» от этой болезни, суть которых, вполне естественно, состоит в совершенствовании форм защиты, чтобы не оказаться преждевременно выброшенным «за порог».

Кому-то из жизненных форм, при форсировании персистентного образа жизни, оказалось вполне удобно не задерживаться в развитии на состоянии родительского организма, а по-разному отказываться от него, переходя, посредством вегетативного размножения, к жизни синорганισμού, у которого в единой системе соединяется жизнь родительского организма полового происхождения (мероаклониста) с жизнью всех его потомков вегетативного и бесполого происхождения — клона. Синорганізмный тип биоморф широко освоен как в животном, так и растительном мирах. Нам, людям, всё это интересно, но не более, поскольку мы вегетативно не размножаемся, а нам хотелось бы учиться у остальной живой природы как лучше продлевать жизнь своим совидам, поэтому людей более всего интересуют примеры «потенциального бессмертия» в отношении организмов. Пример с медузой *Turritopsis nutricula* показывает, что в эволюции её предки оказались неисчерпаемы на творчество: с одной стороны, родительский организм, закончив цикл своего репродуктивного развития, утрачивает своё старое тело, сохраняя от него очень маленький участок, который превращается в полип, а из него регенерируется обновлённое, но то же родительское тело — это организменный путь потенциального бессмертия (онтогенез такого замещающегося типа), но наиболее обычен, насколько я понял, другой путь — синорганізмного потенциального бессмертия, когда полип клонирует и возникает клон, а в целом это уже система мероаклонист (родительская особь полового происхождения) + клон, или вместе это синорганізм, жизненный цикл которого синонтогенез.

В отношении семенных фитобиоморф синонтогенетический тип их развития освоен в великом разнообразии вариантов. Можно привести множество примеров неспециализированного и специализированного вегетативного размножения (т. 1–2). Так, например, множество синорганізмов картофеля (*Solanum tuberosum* L.) по сей день кормят значительную часть человечества. Однако не синонтогенетический тип биоморфогенезов здесь нам более всего интересен, а другой — онтогенетический тип, причём именно такой, как у *Platanthera bifolia* (L.) Rich. и *Dactylorhiza maculata* (L.) Soó (т. 2).

Наблюдая особенности жизни упомянутых выше семенных фитобиоморф (рис. 226), относящихся к биоморфотипу викароперсистентных изоаклональных (без вегетативного размножения) травянистых многолетников, а также фитобиоморф, относящихся к биоморфотипу викароперсистентных клонирующихся (с вегетативным размножением) травянистых многолетников (рис. 30), мною было описано явление викароперсистентности, обладатели которого, на мой взгляд, могут вполне посоревноваться за право считаться потенциально бессмертными.

«Базовые органы иногда поражают своей оригинальностью. Так, побеговая система особи *Dactylorhiza maculata* (L.) Соó зимует в виде одной почки, которая по существу является своеобразным базовым органом. Такой персистентный орган, структура которого то возникает, то исчезает, то вновь возникает, затем вновь исчезает и т.д., например, в образе одиночной однократно зимующей почки, обозначим как викарирующий (замещающийся) базовый орган. Явление, при котором возникают такие персистентные органы, назовём викароперсистентностью: оно свойственно только некоторым биоморфам, вся, или почти вся структура которых сменяется (причём нередко неоднократно), а в целом такие биоморфы обладают сверхгодовой продолжительностью жизни. Викароперсистентность свойственна как организмам некоторых видов (*Dactylorhiza maculate*), так и синорганам (*Aconitum altaicum*)» (т. 2, с. 316).

Викароперсистентность — частный случай более общего явления викариогенерации (от лат. *vicarious* — заместитель + *generatio* — рождение). Принцип викариогенерации — это процесс образования заместительных органов (одного или нескольких) — викариев, например, одной зимующей почки (рис. 226), что помогает родительскому организму пережить почти полное его отмирание после завершения цикла репродуктивного развития, когда органы-викарии проявляют регенеративную активность или полностью воссоздают новую недостающую часть тела родительскому организму, или, если викариев больше одного, то могут переходить к вегетативному размножению и образовывать синорган (рис. 30). Викариогенерация, когда она приводит к вегетативному размножению, то является разновидностью фугеттогенерации, т.е. процесса специализированного вегетативного размножения, при котором образуются специализированные органы такого вегетативного размножения — фугетты (см. гл. 7).

Если бы биоморфы *Platanthera bifolia*, *Dactylorhiza maculate* (Вахрамеева, Денисова, 1983; Нухимовский, 2002), *Gymnadenia conopsea*, *Dactylorhiza fuchsii* (Татаренко, 1996), *Spiranthes sinensis*, *Listera cordata* (Коломейцева, 2004) и подобные им биоморфы других видов, могли думать и осознавать то, что они делают с организацией своих тел и образом своей жизни, для которых характерно образование базового (персистентного), т.е. сверхгодового, побегового органа в виде одной зимующей почки (гемморезида) с последующим развитием из неё в другом вегетационном сезоне цветоносного побега и затем почти полным его отмиранием после завершения репродуктивного цикла, когда, кроме одной неотмирающей почки следующего поколения и единичных придаточных корней, отрастающих от неё, ничего более не остаётся, и так много (!) лет повторяется викароперсистентное развитие. Тогда они, эти биоморфы, как я полагаю, образно очень бы «возмутились». Буквально «хором» они бы обратились к И.В. Татаренко с вопросом: почему она, так неоправданно, «обидела» их, назвав их биоморфотип «вегетативными однолетниками». Сам термин был предложен Е.Л. Любарским (1961, 1994). Полагаю, что для данной группы биоморф такой термин неудачен. Дело в том, что биоморфы упомянутых видов ни при каких обстоятельствах просто-напросто не могут быть названы однолетниками (ни вегетативными, ни какими-либо другими), поскольку перед нами безусловные многолетние (персистент-

ные) травы с весьма специализированным образом жизни. Главная суть этой специализации — быть многолетними в развитии и особенно устремлёнными (для этого и осуществляется почти полное омоложение) возможно к долголетию, сверхдолголетию и даже, может быть, потенциальному бессмертию. Биоморфы такого типа являются действительными непоколебимыми борцами (бойцами растительного фронта) за потенциальное долголетие, а атрибутивным свидетельством их соответствующих бойцовских качеств является почти полное, а, по существу, действительно полное омоложение их соматической организации путём образования замещающегося базового органа (викария) в виде одной резидной (остаточной) почки — гемморезида.

Полагаю, что для биоморф, упомянутых выше видов, быть какими-либо однолетниками, прямо-таки унижительно для их, сложившегося в эволюции, многолетнего растительного «достоинства»; они борцы за долголетие и называть их однолетниками, не удивляйтесь, буквально позорно для них, такое вполне вероятно воспринимается ими самими как болезнь, тяжёлый недуг, который они сумели избежать, проявив особенно высокую, по растительным меркам, адаптационную активность в соматической эволюции. «Мы не такие, мы другие, мы истинные многолетники и даже несколько больше» — вот, что образно ответили бы биоморфы *Platanthera bifolia* и подобных видов, Вам, уважаемая И.В. Татаренко, давно и весьма плодотворно изучающая их.

Итак, биоморфотип у *Platanthera bifolia* и видов подобных этому, по продолжительности жизни биоморф — это викароперсистентные травянистые многолетники. Был даже определён возраст биоморф этого модельного вида: «продолжительность большого жизненного цикла любки двулистной 20–25 (возможно, и более) лет» (Вахромеева, Денисова, 1983, с. 17). Я не пытаюсь сомневаться в этих цифрах, поскольку знаю, что в естественных условиях, где действует много побочных факторов, разные варианты возможны. Я также не буду утверждать, что обнаружил биоморфы *Platanthera bifolia*, которые жили бы в естественных условиях очень долго и тем более были бессмертны. Я отмечу другое: определение пределов жизни биоморф таких видов, как *Platanthera bifolia*, *Dactylorhiza maculata* и других, подобных им, видов в естественных условиях задача крайне трудная (нужны специальные долговременные наблюдения и даже эксперименты), поскольку у этих биоморф просто-напросто не проявляется сенильного возраста (как правило, нет его у них), ведь они обладают даром (!) творить свою судьбу посредством почти полного омоложения. Очень уместно, на мой взгляд, при определении возраста упомянутых выше видов, М.Г. Вахромеева и Л.В. Денисова сделали оговорку — «возможно, и более» того возраста, что они определили весьма примерно. Я полагаю, реальный возраст биоморф таких видов очень сильно колеблется, поскольку весьма зависит от факторов непосредственно окружающей их внешней среды. Точно назвать пределы жизни биоморф такого типа я не берусь... (прямо-таки «нашла коса на камень»), поскольку перед нами растительные организмы, как я считаю, особенной породы (!) и, следовательно, особой категории по продолжительности жизни; назовём такие биоморфы осторожным словосочетанием — «склонные к потенциальному

бессмертию». Для нас здесь важно ещё и то, что действительно встречен биоморфотип, который, кроме всего прочего, назван мною «викароперсистентные травянистые многолетники», соматическая организация и образ жизни представителей которого (конкретных биоморф) позволяют утверждать, что именно биоморфы такого типа гипотетически готовы жить долго и возможно даже быть «склонными к потенциальному бессмертию». Главное, что мешает биоморфам типа *Platanthera bifolia* реально быть бессмертными, это естественное ограничение генетическое: все биоморфы обязаны когда-то проявить дискретность в развитии, т.е. умереть, предварительно оставив, для замены себя, своё потомство. Кроме того продолжительность жизни биоморф сокращается из-за нарушений в непосредственном экоплазменном окружении биоморф.

Цель моих рассуждений о долгожительстве обратить внимание исследователей на особенности соматической организации фитобиоморф типа (модельного вида) *Platanthera bifolia*, в морфогенезах которых проявляется склонность (наклонность) к потенциальному бессмертию, а также на возможность существования в мире растительных биоморф универсального механизма долгожительства, а возможно и бессмертия. Полагаю, что рассмотрение вопросов потенциального бессмертия, в частности наклонностей к нему со стороны биоморф типа *Platanthera bifolia* потребует в будущем постановки многих опытов, одни из которых могут быть направлены на поддержание многолетнего образа жизни биоморф путём совершенствования факторов непосредственного экоплазменного окружения. Эти опыты долговременные и они могут охватить жизнь даже нескольких поколений учёных.

Все известные в науке примеры викариогенерации и фугеттогенерации позволяют, с большой долей вероятности, разглядеть один из вариантов универсального механизма потенциального бессмертия. Похоже, такой механизм действительно существует в мире семенных фитобиоморф, и я попытаюсь выделить несколько его основных положений.

1) На потенциальное бессмертие могут рассчитывать только биоморфы, избравшие в эволюции персистентный (сверхгодовалый) образ жизни.

2) Эволюционное движение к бессмертию допускается по разным каналам — вариантам: онтогенетическому или синонтогенетическому, но оно, бессмертие, всегда будет оставаться только потенциальным, поскольку существенно (в разы) может продлить продолжительность жизни биоморф (простых или сложных), но всё-таки, когда-то всегда, жизнь обязана будет заканчиваться (живая природа организована по дискретному принципу).

3) Ортодоксального (прямого) пути в бессмертие не существует, поэтому живые тела, будучи всегда как-либо генетически ограничены по времени своего существования, вынуждены прибегать к трансформациям соматической организации, совершенствуя комбинации различных адаптаций. В частности, у биоморф семенных растений, изменяются взаимоотношения сторон в бинарных системах, например, в системе «вегетатив-репродуктив», что может в целом существенно влиять на продолжительность жизни биоморф.

4) Чтобы определённым образом оценивать степень реализации естественной склонности (склонности) биоморф (любых) к потенциальному бессмертию, можно создать определённую градацию ступеней (порогов) на пути продления жизни к достижению высшей категории этого движения, начиная от средней продолжительности жизни простой биоморфы (организма) полового происхождения внутри их собственного вида. Например, биоморфы: а) умеренно склонные к продлению жизни совидчей (особей одного вида) полового происхождения по онтогенетическому (без вегетативного размножения) или синонтогенетическому (с вегетативным размножением) варианту биоморфогенезов не менее чем на 1/3, но не более, чем в 2 раза (первая категория); б) средне склонные продлевать жизнь в 2–3 раза (вторая категория); в) сильно склонные продлевать жизнь в 3–10 раз (третья категория); г) очень сильно склонные продлевать жизнь более чем в 10 раз (высшая категория). К высшей категории биоморф, очень сильно склонных к продлению жизни, естественно, необходимо отнести и биоморфы потенциально бессмертные. Однако, что весьма существенно, убедительного ответа на вопрос, что считать потенциальным бессмертием в мире растительных биоморф и как отличить такие биоморфы от других, пока нет в современной науке. Особая группа («д») биоморф (организмов и синорганомов), которая, будучи ответвлением от одной из рассмотренных категорий, показывает, наиболее важными признаками своей организации, что, несмотря на их возможный конкретный возраст, который даже приблизительно определить весьма проблематично, они проявляют образ жизни, весьма заметно нацеленный на долгожительство, поскольку они периодически сильно себя как-либо омолаживают; их, как борцов (бойцов) за долгожительство особого рода, вполне уместно называть «склонными к потенциальному бессмертию». Биоморфы типа любки двулистной, на мой взгляд, весьма показательны среди простых фитобиоморф (организмов), демонстрируют нам, наблюдателям, главные качественные характеристики представителей именно данной группы («д»).

Среди семенных фитобиоморф уже сегодня можно встретить истинных долгожителей — сверхдолгожителей (мамонтово дерево — *Sequoiadendron giganteum* (Lindl.) J. Buchholz, баобаб — *Adansonia digitata* L., рис. 246 и др.), которые живут 1000, 2000 и даже иногда около 5000 лет. У биоморф, причём простых (организмов), таких видов в высшей степени отлажены взаимоотношения между вегетативом и репродуктивом; их тактическая активность в форме агрессии, компромисса и камуфляжа в значительной мере сбалансирована. Тем не менее, биоморфы и этих видов вряд ли стоит считать потенциально бессмертными, поскольку с достижением своего очень большого возраста, они сильно ускоряют старение и вероятно не проявляют реакций для своего омоложения (нужны соответствующие практические исследования и в отношении таких видов с биоморфами-сверхдолгожителями).

5) Вероятнее всего возможны многие варианты на пути к потенциальному бессмертию. Пожалуй, с высокой долей вероятности, нам всё-таки стал известен один из таких путей. Суть его в том, что биоморфа, своё старое тело, обслуживавшее репродуктивный цикл развития, почти полностью утрачивает, оно отмирает, но внутри него успевает начать раз-

виваться нечто живое — тельце из молодых клеток, это викарий (один или несколько) — заместительный орган (органы), способный к постепенной регенерации, в подходящее для этого время, и полному соматическому восстановлению родительского организма или даже развитию синорганизма с последующим устремлением вновь повторить ещё и ещё не раз репродуктивное усилие. В наблюдаемом нами явлении у биоморф типа *Platanthera bifolia* развивается только один викарий (заместительный орган) — одна зимующая почка, которая, после отмирания старого родительского тела биоморфы, весной полностью регенерирует новое тело, но того же прежнего организма и т.д. процесс повторяется многократно прямо-таки в образе «качелей» от почти полной девитализации до полного восстановления утраченных родительских структур. Рассмотренный вариант — это, возможно, одна из сторон универсального механизма в соматической организации растительных (а шире — и других) биоморф, работающего на достижение потенциального бессмертия.

6) Вариант работы универсального механизма долгожительства (долголетия), сверхдолголетия и потенциального бессмертия, похоже, существует и обозначен автором у определённой группы семенных фитобиоморф; ранее сходный вариант работы соответствующего механизма был обнаружен у медузы *Turritopsis nutricula*.

7) На основе знаний о викариогенерации, как вероятностному пути к долголетию, сверхдолголетию и потенциальному бессмертию, уместно строить (взгляд в будущее) программы соответствующих исследований не только биоморф растительного мира, но и программы развития викариогенерирующей медицины (терапии) в отношении человеческого общества. Уже сейчас известно, что медицинская наука находится в поисках методов производства заместительных органов, т.е. органов-викариев, чтобы заменять ими отслужившие старые и (или) больные человеческие органы. В частности, отрабатываются методы «биопечати» (3D-биопринтинг) органов-викариев, о чём недавно поведал в интервью (в интернете) российский профессор В. Миронов, что вселяет большие надежды на значительное увеличение продолжительности жизни людей.

Итак, в нашей книге нашлось место, чтобы поразмышлять о бессмертии, сделав при этом акцент на группе семенных фитобиоморф, в которой в качестве модельного вида (типа) выступила любка двулистная (*Platanthera bifolia*). По особенностям соматической организации и образу жизни, как оказалось по нашим наблюдениям, биоморфы этой группы проявляют стремление к потенциальному бессмертию. Я не огорчился, когда не смог относительно быстро и точно определить продолжительность жизни биоморф типа *Platanthera bifolia*, а даже наоборот, вдохновился, поэтому здесь и проявил себя этот материал.

Главное достоинство биоморфотипа «склонные к потенциальному бессмертию», так он обозначился в нашей заметке, — это глубокое омоложение, недоступное для биоморф многих других видов, на основе которого некоторые биоморфы адаптированы проявлять буквально чудеса: они на многие, неизвестно даже какие, годы нацелены периодически повторять кардинально глубоко омолаживающие процедуры (действия, реакции). Мы, люди, этот, вероятно, универсальный, механизм, именно глубоко-

кого, омоложения пока ещё не во всём осознали. Принцип многолетнего развития биоморф особой категории — «склонных к потенциальному бессмертию» (ни о какой однолетности здесь речи быть не должно) — это принцип многолетних «качелей», у которых есть всё, чтобы соматическая организация таких биоморф, образно раскачивалась в определённых диапазонах и с повторением неограниченное число раз от состояния почти полной девитализации (разрушения жизни) целого организма (в живых остаётся только одна зимующая почка, достраивающая в процессе своего развития, недостающие для организменной целостности, один, реже несколько, придаточных корней) до полной регенерации всего репродуцирующего тела того же родительского организма.

Меня не удивит, если кто-то воспримет мои суждения о бессмертии в мире семенных фитобиоморф как шутку или даже утопию, но, на самом деле, такие суждения надо воспринимать иначе — это гипотеза, применительно к группе биоморф типа *Platanthera bifolia*, которые реально (!) показывают в своих морфогенезах «склонность к потенциальному бессмертию».

Желательно изучить возникшую проблему экспериментально и по полной программе в долговременной перспективе с использованием различных опытных комбинаций с факторами окружающей среды — непосредственной экоплазмы. Можно предположить, что решающее значение в сокращении конкретной продолжительности жизни фитобиоморф играют именно экологические условия.

Для нас здесь важнее всего было показать, что растительные биоморфы, на примере биоморф модельного вида (типа) *Platanthera bifolia*, имеют склонность (направленность) проявлять в своих морфогенезах стремление к потенциальному бессмертию, используя для этого, как я полагаю, определённые варианты универсального механизма (его цель — глубокое омоложение) на пути достижения искомого результата.

Итак, создана гипотеза, а в науке — это не шутка и не утопия, а, если хотите, руководство к действию; как известно, образно говоря, гипотеза — это «лес, который возводится перед строящимся зданием и сносится, когда здание готово». Автором сделан предварительный вывод, что среди семенных растений в процессе эволюции возникли группы видов (типа *Platanthera bifolia*), соматическая организация простых биоморф (организмов) репродуктивного происхождения которых в процессе их индивидуального развития, т.е. не выходя в развитии за пределы собственных родительских тел, осуществляет, по сути дела, полное собственное омоложение, что позволяет биоморфы такого типа считать «склонными к потенциальному бессмертию». Задача исследователей, возможно, даже нескольких поколений, опытным путём или подтвердить, или опровергнуть эту гипотезу, значение которой, как я полагаю, выходит за пределы современной фитобиоморфологии, даже ботаники в целом; размышления о семенных фитобиоморфах реально склонных к потенциальному бессмертию могут также способствовать развитию соответствующих геронтологических теоретических и практических исследований.

Геронтологи всего мира сейчас находятся в активном поиске полезной для них информации и проводят эксперименты не только на животных, но и растениях. Так В.П. Скулачёв и др. (2013) сообщили о любопыт-

ных опытах С. Мельцера и его соавторов с обычными маленькими однолетними семенными растениями *Arabidopsis thaliana* (L.) Heynh (рис. 251). Группа бельгийских учёных убрала у особей этого вида 2 гена (из 22000), ответственных непосредственно за формирование цветков. В течение многих месяцев мутант «не образует полноценных цветов, а, следовательно, и семян. Из мелкой травы, живущей несколько недель, растение становится многолетним кустарником с древовидным стволом и мясистыми листьями» (Скулачёв и др., 2013, с. 27). Продолжительность жизни таких растений увеличилась во много раз...

9.6. Модусы организации современных семенных фитобиоморф как результат эволюции

В организации природы вообще (Природы) и живой природы (Жизни, или жизни вообще) существует целесообразный порядок. Только с научных позиций, без привлечения каких-либо сверхъестественных сил и можно, и нужно стремиться объяснять происходящее. Порядок, существующий в организации растительных биоморф, лично меня восхищает, не столько разнообразием в проявлении их фенетической организации, с которым они пришли в наше время через долгие миллионы лет эволюции, сколько, напротив, единообразием тех принципов их целостной организации, на основе которых всё, что имеет место быть, существует, что наблюдается повсюду и что особенно удобно наблюдать, сравнивая принципы организации в крупных объединениях растительных биоморф, например, среди всех семенных растений. Безусловно то, что у Природы есть движущие силы, которые обеспечивают ей саморазвитие на основе относительно немногих законов. Среди таких атрибутивных сил высший уровень принадлежит эволюции, которая бесконечно проявляет себя в Природе, определяя содержание и количественных, и качественных изменений тел и процессов, происходящих в ней. Эволюция, будучи множественно-разветвлённой системой активного трансформационного процесса существования (развития) материи, использует все направления для ориентации в пространстве-времени.

Первое и главное достижение в эволюции природы — возникновение преднаследственности — основы существования всего неживого, и затем, на её основе, наследственности — основы существования всего живого. В этом отношении **первым модусом (нормой) существования организации фитобиоморф, а шире всего живого, безусловно, должно быть единство неживого и живого**, проявляющее себя на основе закона Докучаева-Вернадского (т. 1, гл. 3.4).

Второй модус организации семенных фитобиоморф — это обязательное единство в ней генетического и фенетического, в котором решающая роль принадлежит функциональным союзным системам — генофенам. Всякий ген отвечает за развитие определённого фена или даже нескольких фенов и управляет этим процессом, поскольку более всего зависит от его результатов и качества исполнения. Гены сделали управление

фенетической организацией своим единственным занятием, превратив его в высшую властную (стратегическую) процедуру: как конструировать и как строить феносомы, которые обеспечивали бы для них обиталища (автобиотопы) и надёжно защищали их от непосредственного контакта с весьма агрессивной окружающей внешней средой. Гены и их системы — геносомы — своей энергией управляют фенетическим строительством, но исполняют его сами фены и их системы — феносомы.

Жизнь растительных биоморф, как и всего живого, устроена по иерархическому многоуровневому принципу (т. 1, гл. 2), поэтому растительные биоморфы состоят из структурных элементов — биосистем меньшей, чем они, организационной сложности (органеллы, клетки, ткани, органы) — сами являются, будучи генетически однородными системами или унитарными (с непрерывными соматическими границами) — организмами или, напротив, дизъюнктивными (с прерывистыми соматическими границами) — синорганизмами, чьими-то структурными элементами, занимая определённое место в инфраструктуре биосистем более сложных, чем они, например, в популяциях, видах, надвидах, биоценозах и т.п. **Иерархическая многоуровневость в организации растительных биоморф и окружающих их других биосистем — это третий модус организации растительных биоморф.**

Участие биоморф, семенных фитобиоморф в том числе, в биосфере обеспечивает, в первую очередь, универсальная «могучая пятёрка» жизнеразвития из пяти функциональных систем: управления (гены) и исполнения (потребление, производство, резервирование и рассеивание) путём фенетической активности разнообразных структурных образований — это четвёртый модус организации семенных фитобиоморф (т. 1, гл. 4).

Чтобы выживать в различных экологических условиях, растительные биоморфы проявляют разнообразие своей фенетической организации, поскольку обладают определённой пластичностью, а когда её не хватает, то способны проявлять ещё и гиперпластичность, прибегая к мутациям, — всё это пятый модус (т. 2, гл. 6).

Развитие генофенетической организации биоморф происходит по схеме приоритета не-своего (другого) свойства жизни над своим (собственным) свойством, что проявляется в угнетении саморазвития вегетатива по отношению к развитию репродуктива, в подчинении властью вида (эйдократией) и властью более высоких по сложности организации биосистем (макробиократией), которые как-либо действуют в организации семенных фитобиоморф, любой другой власти, рангом ниже предыдущих, в том числе и власти организмов (онтократии), и власти синорганизмов (синонтократии) — это шестой модус организации семенных фитобиоморф.

Организация растительных биоморф находится в ритмах стадийности жизнеразвития, что особенно ярко проявляется в стадийности биоморфогенезов и в фенологии сезонного развития — это седьмой модус (т. 1, гл. 7).

Какую бы форму ни приобретало развитие растительных биоморф, те обязаны сначала накапливать в своей организации необходимое девств-

венное, или виргинильное (физиологически незрелое) качество (вегеторесурс) жизни путём фотосинтеза или даже паразитического способа потребления ресурсов и т.п. Далее **только после достижения некоторого обязательного результата (критической вегетомассы) фитобиоморфы принимаются за развитие в них конкретного матурного (физиологически зрелого) качества, что, кстати, также не беспредельно и в зависимости от внутренней природы биоморф и условий окружающей среды когда-то себя исчерпывает и более не восстанавливается, приводя такие биоморфы к элиминации — это восьмой модус.**

Стремление к размножению причём всякому, но в первую очередь, к репродуктивному (половому), составляет первый принцип фенетической организации биоморф семенных растений, что сопровождается разнообразием красок и форм при цветении и плодоношении, среди которых всё остальное уходит на второй план, поскольку **более всего через размножение можно «переступить» через себя и сделать действительно что-то значительно большее, уже для других (не-своё) — это девятый модус.**

Оценка статусной значимости разнообразных органов в соматической организации семенных фитобиоморф показала, что **основными органами высшей (первой) статусной категории являются вегеты — вегетативные листостебельно-корневые части и изиды — репродуктивные и (или) вицерепродуктивные (при бесполом размножении) части. Вегеты состоят из набегов [общих (рейды) и комплекующих (частных) — главные и парциальные (рейдеры)] и корней (главных и парциальных) — это десятый модус (гл. 7).**

Основные органы второй статусной категории — побеги и корни (приоритетно-основные органы), которые способны объединиться вместе, образуя ещё более сложные системы — корнепобеги: или корнепобеги-органы (онтоиды), или корнепобеги-организмы (зуфиты) — это одиннадцатый модус рассматриваемого явления (гл. 7).

Основные органы третьей статусной категории — бласты, корни и ризобласты, а четвёртой — полупобеги, корни и корнеполупобеги (гемионтоиды). Все другие, после основных, органы (5-ой и 6-ой статусных категорий) являются органами второго плана — частные комплекующие (стебли, листья, тычинки и т.п.) и сателлитно-комплекующие органы. Разнообразие таких органов — это двенадцатый модус. Тела семенных фитобиоморф могут располагаться в любой части пространства у поверхности земли, хотя более всего предпочитая почву и воздушную среду, лишь бы комплекс факторов, образующих обиталище (биотоп) биоморф, позволял функционировать им как системам «управления–исполнения», причём в объёме достаточном для реализации жизнеразвития по схеме «свой–не-свой», т.е. и для себя, и не для себя, а для других, — это тринадцатый модус (т. 2, гл. 6).

В развитии организации биоморф семенных растений действует ещё и специальная «могучая пятёрка», обеспечивающая их жизнеразвитие: **нарастание, ветвление, партикуляция, размножение и элиминация — это четырнадцатый модус организации биоморф семенных растений (т. 2, гл. 7.4).**

Итак, перед нами конспективно прошли те нормы (модусы), проявление которых более всего составляет содержание организации биоморф семенных растений.

Глава 10. Абстрагирующий метод в теории интегральной соматической эволюции

В научном теоретизировании важно использовать абстрактное мышление, чтобы не растерять в обобщениях главное, не разменяв его на менее существенные стороны какого-либо исследуемого явления окружающего мира. «Абстракция (лат. abstraction — удаление, отвлечение) — 1) мысленное отвлечение от тех или иных сторон, свойств или связей предмета; 2) отвлечённое понятие или теоретическое обобщение, образуемое в результате абстрагирующей деятельности человеческого мышления; научная абстракция — отвлечение в процессе познания от несущественных сторон рассматриваемого явления с целью сосредоточиться на основных, существенных его чертах, раскрыть его сущность» (Сл. иностр. слов, 1964, с. 12). Абстрагирование — метод отвлечения, позволяющий переходить от конкретных предметов к общим понятиям и законам развития. Метод абстрагирования, как известно, ориентирован на выделение наиболее существенных для целей исследования признаков и игнорирование менее существенных, частных и т.п.

Теория соматической эволюции в авторском исполнении создана, в первую очередь, на основе двух, определивших её главное содержание, принципов (бинарности и экоплазменности), поэтому, по своей сути, — это теория бинарно-экоплазменной интегральной (целостной) соматической эволюции, причём её стержневые положения во многом могут быть распространены не только на семенных фитобиоморфы, но и на биоморфы вообще. Попробую раскрыть, в едином ключе абстрактного мышления, её основное содержание, поскольку считаю, что именно так, с использованием абстрагирующего метода, можно и нужно решать сложные общетеоретические задачи, поднявшись над многими деталями (частностями) и связывая, таким образом, главные пункты развития — узловы́е события в единую конструкцию системных связей.

Насколько важно в научном теоретизировании прибегать к методу абстрагирования свидетельствуют многие примеры, но особенно яркий среди них — это абстрактная модель ДНК, созданная в 1953 году Ф. Криком и Дж. Уотсоном. «Две нити ДНК переплетаются, образуя молекулу в виде двойной спирали... В полной молекуле ДНК две отдельные закрученные ленты в форме лесенки располагаются так, что азотистые основания выстраиваются друг против друга в соответствии с принципом комплементарности. Аденин всегда оказывается против тимина, а цитозин — напротив гуанина... водородные связи удерживают эти основания вместе.

Таким образом, азотистые основания образуют ступеньки этой лесенки» (Алькамо, 2002, с. 78). «В сущности расшифровка генетического кода — открытие, ознаменовавшее собой рождение молекулярной биологии, — было прежде всего подвигом пространственного воображения. Используя данные, накопленные в работах целого ряда исследователей, Ф. Крик и Дж. Уотсон сумели вообразить целостную пространственную структуру, сумели свести воедино, объединить в пространстве множество отдельных деталей так, что представленная ими конструкция, обладающая формой двойной спирали, имела единую организацию и единство действия» (Энгельгардт, 1984, с. 150).

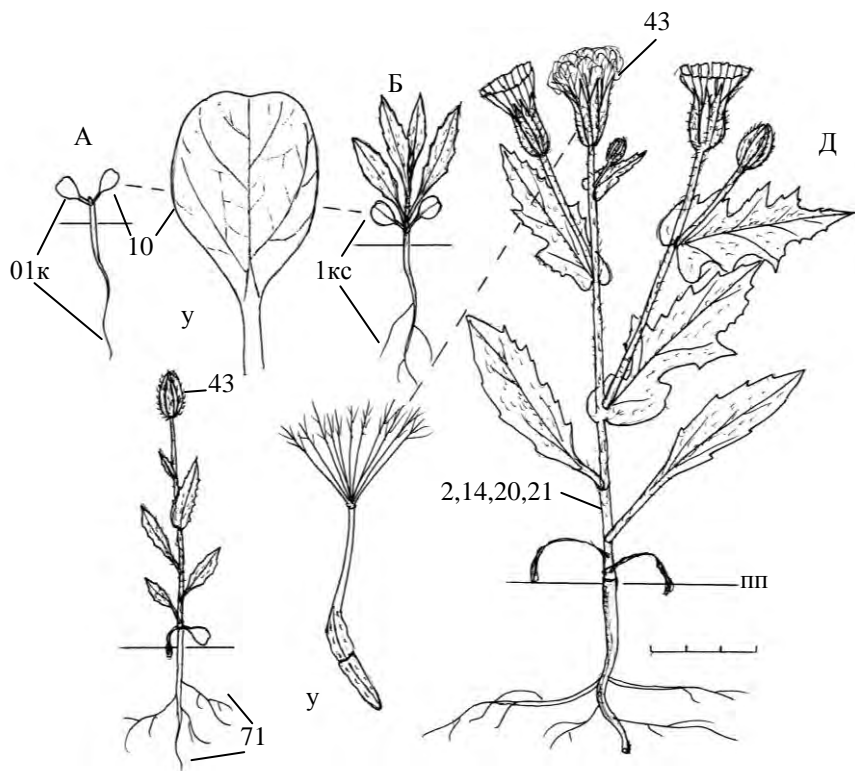


Рис. 255. Биографический портрет *Urospermum picroides* (L.) F.W. Schmidt [сем. Asteraceae (Израиль, окрестности города Бет-Шемеш, разнотравные горные склоны, 19 III)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли лопатчатые, с выемкой, 6–10 мм дл., 4–6 мм шир., клиновидно суженные в черешки 3–5 мм) безрозеточные очерёднолистные семидетерминантно-репродуцирующие (полузакрытые, на верхушках неразветвлённых или слабоветвлённых побегов развиваются компактные открытые брактеозные соцветия — жёлтоцветковые корзинки) однодомные стержнекорневые сорные травянистые эврифемеры.

Теория соматической эволюции, которая создавалась автором с широким использованием абстрагирующего метода, к настоящему времени содержательно оформилась и может быть выражена следующим образом.

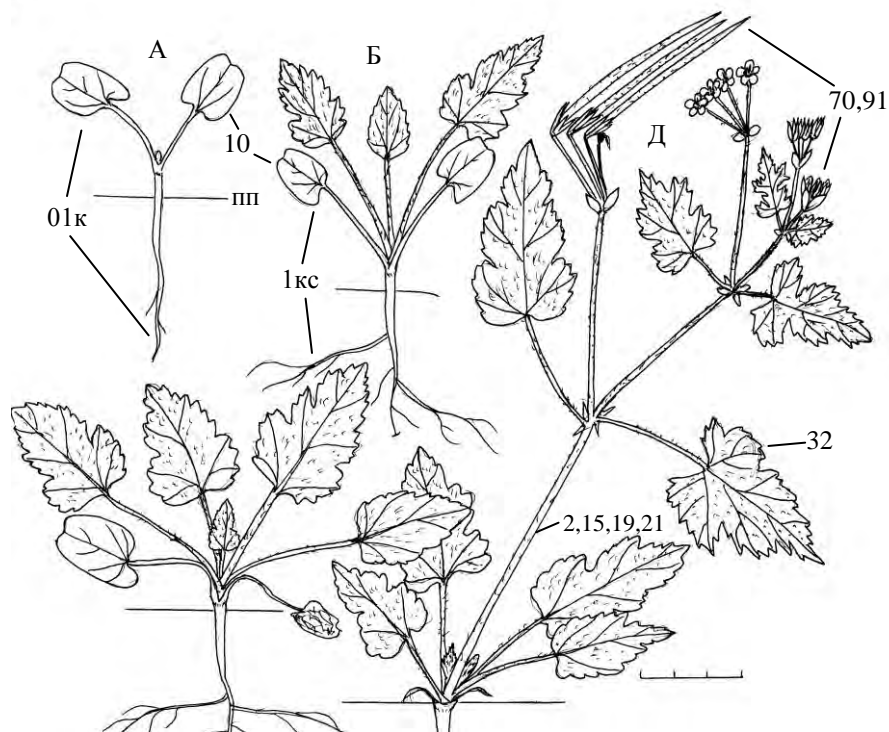


Рис. 256. Биографический портрет *Erodium malacoides* (L.) L'Her. [сем. Geraniaceae (Израиль, окрестности Тель-Авива, луга, поля, парки, 10 III)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли яйцевидные, часто неравнобокие, закруглённые, с выемкой, 14–20 мм дл., 10–15 мм шир., в основании сердцевидные, на черешках 20–35 мм) полурозеточные очерёднолистные эфемерно-симподиальные (с перевершиниванием зонтиковвидных соцветий из розовых обоеполых цветков) стержнекорневые травянистые эвриэфемеры.

Начнём издалека. Как известно, существует коллективное мнение большинства астрофизиков и космологов (Бронштэн, 1974; Вайнберг, 1981; Силк, 1982; Новиков, 1983; Пиблс, 1983; Болдина, 1990; Хокинг, 2001; Саган, 2004; Чернин, 2005 и др.), что нашу Вселенную породил Большой Взрыв, после которого она начала ускоренно расширяться, и этот процесс продолжается по сей день. Сначала, совсем недолго (секунды) в нашей Вселенной бушевал хаос субатомного развития, или преэволюция, когда ещё не было атомов, а свободно возникали и трансформировались через столкновения друг с другом, в бесчисленном множестве, элементарные частицы. Состояние преэволюции в развитии нашей Вселенной вскоре сменилось эволюцией, которая быстро овладела всеми процессами мироздания и по сей день является всюдным явлением в Природе, реально известной людям пока только в образе нашей Вселенной. Эволюция привнесла в развитие Природы упорядоченность её атомарной организованности, в соответствии с которой уже 13,75 миллиардов лет (эти цифру космологи постоянно уточняют) возникают и исчезают разнообразные тела, состоящие всегда и везде из атомов, и нетела (процессы разного рода).

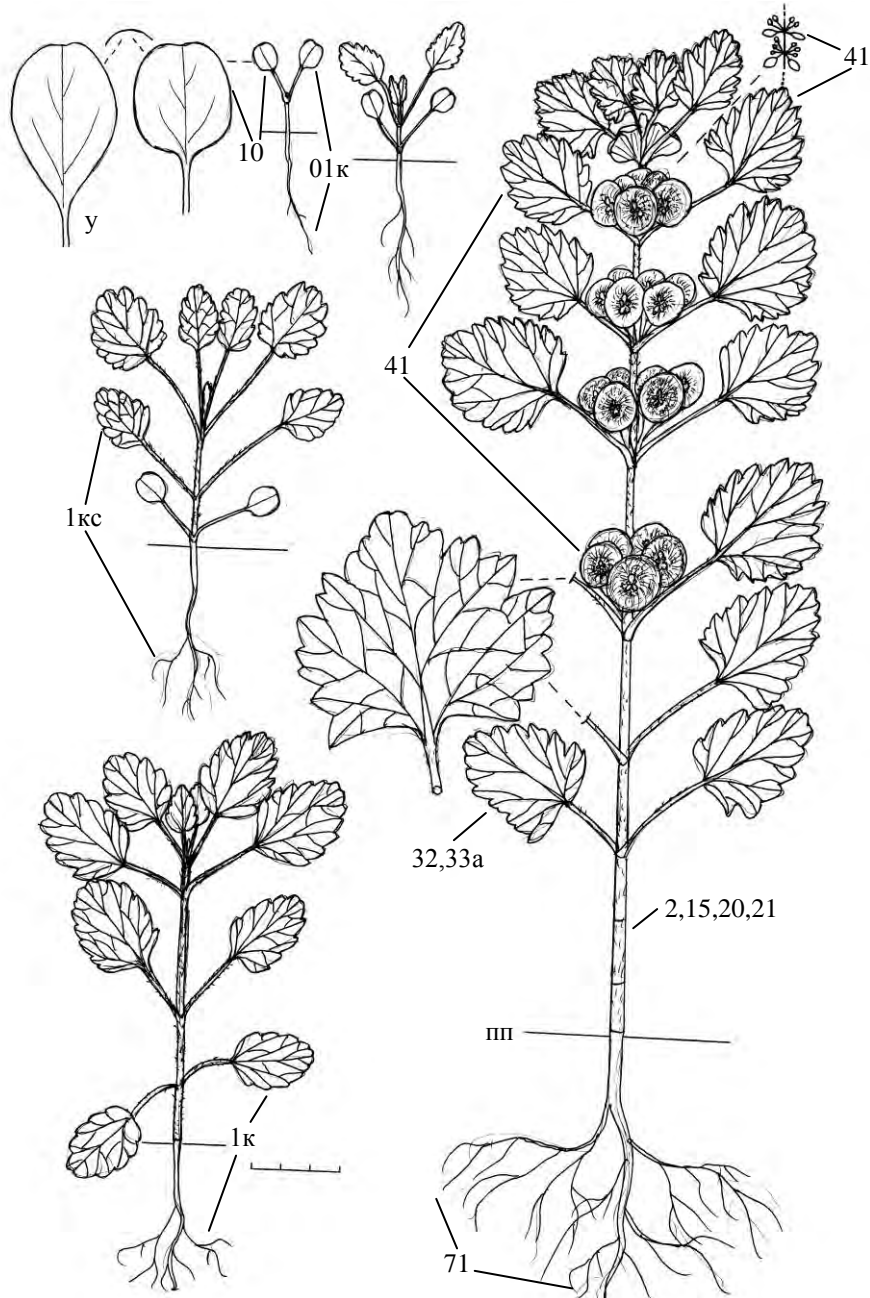


Рис. 257. Биографический портрет *Moluccella laevis* L. [сем. Lamiaceae (там же, что и рис. 256, 8 V)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли обратнойцевидные, эллиптические, нередко с небольшой выемкой, 8–12 мм дл., 6–9 мм шир., на черешках 10–20 мм) безрозеточные супротивнолистные преиндетерминантно-репродуцирующие [приоткрытые, на верхушках побегов при их эфемерно-моноподиальном нарастании развиваются открытые фрондозные кистевидные соцветия, «цветки белые, мелкие, без запаха, каждый цветок сидит в зелёной чаше, что придаёт растению особый вид» (Алон, 2006, с. 143)] однодомные стержнекорневые травянистые эвриэфемеры.

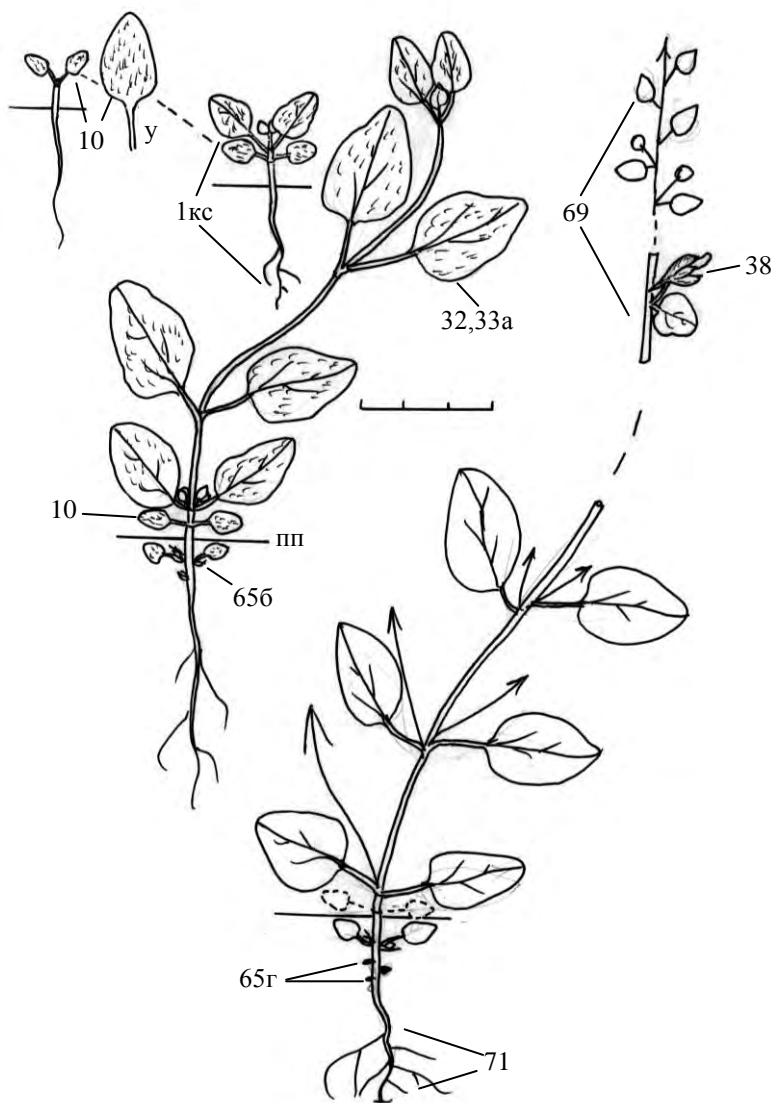


Рис. 259. Гипокотильное побегообразование у *Kickxia spuria* (L.) Fumort. [сем. Scrophulariaceae (Израиль, заповедник «Neot Kedumim», горные склоны, разнотравье, 24 IV)].

Ранее (т. 2, с. 611) я, пожалуй, слишком смело, подчеркнул, что «эволюция никогда не начиналась и никогда не закончится». Сейчас есть основания, чтобы скорректировать это высказывание. Опираясь на данные, накопленные к настоящему времени в космологии, полагаю, что термины «развитие» и «эволюция» не следует считать синонимами (подробнее см. гл. 3). Эволюцию я рассматриваю как высшую форму развития, выделяя ещё преэволюцию (субатомное развитие мироздания) и субэволюцию (инерционное развитие). В нашей Вселенной в текущие времена

всюдно проявляет себя эволюция, которая вскоре после Большого Взрыва пришла на смену преэволюции, а множественные проявления субэволюции обычно ассоциируются с эволюционными событиями, т.е. эволюция, образно говоря, «растворяет» их в себе. Попробуем оголить инфраструктуру явления «эволюция вообще», соматической эволюции в том числе, прибегнем, применив абстрагирующий метод и, следовательно, не концентрируя внимание на деталях, к образному (логическому) микроскопу, под которым, в меру своих возможностей, отпрепарирруем содержательную сторону эволюции.

10.1. Почему действительность — это бесконечная повсеместная конфронтация

Эволюция — это сторона действительности. Для моих рассуждений об эволюции вполне подходит философское толкование термина «действительность» — «то, что реально существует и развивается, содержит свою собственную сущность и закономерность в самом себе, а также содержит в себе результаты своего собственного действия и развития. Такой действительностью является объективная реальность во всей её конкретности» (Философский сл., 1980, с. 86).

Если зафиксировать внимание на характере взаимоотношений объектов — тел (живых и неживых) и нетел (процессов), наполняющих собой действительность, то, на мой взгляд, обнаруживается великая закономерность: все они, будучи объектами Природы, независимо или зависимо от какого-либо сознания, находятся друг с другом в разнообразной конфронтации (франц. *confrontation* — противоборство, противопоставление, противостояние). Пожалуй, именно это слово весьма удачно подчёркивает, уже как специальный термин, обычное состояние противоборства, которое, зримо или незримо, сопровождает существование объектов Природы бесконечно и повсеместно. Причина всему этому разноудалённый взаимный прессинг, который, в первую очередь, обусловлен действием, единых для нашей Вселенной, физических законов гравитации, электромагнитных, слабых и сильных ядерных взаимодействий. На основе таких физических взаимоотношений тел и нетел свершаются многие конфронтации в Природе, например, когда выпадает дождь, сталкиваются кометы с другими небесными телами, зажигаются новые звёзды, происходит движение планет, земных континентов и т.п. Физические законы непременно влияют и на течение жизненных процессов, где-то и в чём-то усиливая или ослабляя конфронтации в мире живых тел (биосистем, или эврибиоморф, т.е. гипобиоморф, биоморф и метабиоморф).

Вольно или невольно все объекты Природы, её тела и нетела, а, тем более, живые тела, находятся, таким образом, в каких-либо конфронтациях, а они, в нашей Вселенной с момента её возникновения, являются повсеместными, поэтому действительность, в которой бытуют живые и неживые тела, хотел бы кто-нибудь этого или не хотел, всегда и везде — это, не что иное, как единая (общая) пантопическая (буквально с греч. *всюдная, повсеместная*) конфронтация. У неживых тел, обладающих преднаследственностью, свои особенности прессинговой активности в форме со-

ответствующих абиотических конфронтаций, которые являются носителями абиотической действительности, а у живых тел, главная сторона сущности которых их наследственность, иной тип (биотический) прессинговой активности, что создаёт биотическую действительность. На Земле обе формы действительности, или пантопических конфронтаций часто проявляют себя в неразрывном единстве в соответствии с общей для них прессинговой активностью в биосистемах и экосистемах.

При создании своей эволюционной теории Ч. Дарвин (Darwin, 1859) широко использовал в метафорическом смысле термин «борьба за существование» в отношении организмов с окружающим их миром. На мой взгляд, «борьба за существование» идёт, в самом широком смысле, между всеми живыми телами (биосистемами) и остальными компонентами окружающего их мира, поэтому в таком (широком) понимании этот термин будет синонимом термина «конфронтация», когда рассматриваются взаимоотношения между конкретными биосистемами и между биосистемами и непосредственно окружающей их остальной средой.

В нашей Вселенной повсюду бушует прессинговывый отбор (см. гл. 4), причём как в мире неживых и живых тел. В мире людей конфронтации могут заходить так далеко, что происходят войны (организованные вооружённые столкновения между государствами, народами, социальными группами). «За последние 5,5 тыс. лет было около 14,5 тысяч больших и малых войн (в т.ч. две мировые), в ходе которых погибло, умерло от эпидемий и голода свыше 3,6 млрд человек» (Бол. энц. сл., 1997, с. 219).

Чтобы существовать (бытовать) в условиях бесконечного прессинга все тела по-разному проявляют конфронтации, при этом неживые тела субадаптируются (в прессинговом отборе они изменяют форму и содержание в соответствии со своей неживой натурой), а живые тела адаптируются (в прессинговом отборе они изменяют форму и содержание в соответствии со своей живой натурой). Я понимаю «под адаптацией любую дискретную трансформацию живой материи. Адаптациями являются в нашем понимании морфогенезы любых биосистем, организация биосистем, её структурная и поведенческая части и, наконец, сами биосистемы. Адаптациями являются все свойства биосистем, полезность и вредность которых определяется не столько непосредственным сиюминутным результатом их проявления в биосистеме, сколько той ролью, которую они имеют в сохранении всей жизни и среды её обитания, т.е. того, что важнее всего для биостробы Земли». Любые трансформации формы и содержания, которые происходят с неживыми телами в процессе их конфронтаций с другими объектами Природы, пожалуй, уместно называть субадаптациями.

Эволюция идёт там, другого просто не бывает, где происходят конфронтации, т.е. противоборство средоокружённых и средоокружающих объектов, а таковые события имеют место везде; в нашей современной Вселенной эволюция — это всюдное явление и причина этому всюдность (повсеместность) конфронтаций, поэтому действительность есть не что иное, как пантопизм, т.е. повсеместные (всудные, пантопические) конфронтации между объектами (телами и нетелами) Природы, которые бесконечно поддерживают в ней прессинговое напряжение (прессинг, давление), сопровождающееся разнообразным прессинговым отбором — основы всех эволюционных событий.

10.2. Почему эврибиоморфы, фитобиоморфы в том числе, — это всегда бойцы земной биостробы

Прежде чем рисовать абстрактную модель соматической эволюции семенных фитобиоморф определимся с фигурой, естественно образной, этих и, даже больше, всех биосистем (живых существ), или эврибиоморф (гипобиоморф, биоморф и метабииоморф одновременно): кем они могут быть, а кем быть не могут в эволюции. На Земле действительность соединила в себе взаимодействие абиотического (неживого) и биотического (живого) миров; прессинговая активность составляющих их телесных систем сопровождается конфронтациями, в которых осуществляется соответствующий прессинговый отбор, при этом неживые тела субадаптируются, а живые тела совершенствуют адаптации. Адаптационные способности живых тел превратили их в эволюции в существ особого рода — они, образно говоря, — бойцы (активные борцы за существование).

Все живые тела, каждое по своему, адаптируются в окружающей их среде, но главное, что их объединяет, они всегда и везде, будучи бойцами разнообразных конфронтационных систем, обязаны быть агрессивными, проявляя, таким образом, экспансию в окружающий мир. Они обязаны своей прессинговой активностью буквально рвать на части средоокружающее пространство, распространяя в нём свои развивающиеся тела, а также терзать материю в постоянном стремлении поглощать из неё всё, что им необходимо для нормального существования в живом состоянии. Живым телам обычно бывает мало агрессивно сохранять себя проявляя экспансию в своей ростовой прессинговой активности, поэтому они периодически атакуют пространство (наступают на него) путём осуществления определённых витараптаций, которые, в конце концов, сопровождаются диаспорическими разрядами, т.е. выбросами разнообразных диаспор (пальцевых зёрен, семян, отрезков корневищ, луковиц, других компонентов вегетативного размножения и т.п.), чтобы таким образом преодолевать дискретность любой частной жизни, изначально эволюционно сложившейся на Земле.

Будучи бойцами разнообразных конфронтационных систем, биосистемы, фитобиоморфы в том числе, не только открыто используют свой агрессивный прессинговый (на основе их метаболизмов) арсенал, но и нередко ещё и прикрывают такую его сущность разнообразными камуфляжами, т.е. маскировочными действиями (вкусной мякотью плодов, красивыми лепестками цветков, колючками, ядовитостью листьев, стелющимся или ползучим ростом побегов и т.п.). Способность биоморф к камуфляжу заложена на генетическом уровне и является адаптивной формой защитных реакций в единой системе наступательно-оборонительной стратегической и тактической деятельности. В нашем случае у семенных фитобиоморф развитие идёт по наступательно-оборонительной стратегии жизне-сохранения наступательно-оборонительными тактическими средствами агрессивными или иными (агрессивно-камуфляжными и агрессивно-компромиссными) способами (подробнее см. гл. 7.3), что во многом определяется свойством биоморф осуществлять метаморфозы (см. обзор, Ну-

химовский, 2002, гл. 8), без которых они вряд ли бы стали растительными бойцами в каких-либо определённых конфронтационных системах. Любые соучастники борьбы за существование (конфронтации) как конкретные противоборствующие стороны — это конфронты. Они могут проявлять себя не только в борьбе живых систем, фитобиоморф в том числе, с каким-либо телом (телами), но и в борьбе биосистем с какими-либо нетелами (процессами), например, с климатом, влажностью воздуха, эрозийным почво-грунтом, морскими приливами и т.д. В широком смысле слова любая биосистема, как конфронт, а ещё и боец, ведёт борьбу за существование с факторами окружающей среды. Каждое дерево, трава, любой паразит и т.п. живые существа — это всегда конфронты, а одновременно ещё и бойцы нашей зелёной биостробы, каждый со своим арсеналом наступательных и оборонительных средств, без которых им биотическая действительность была бы недоступна. Только так, ведя агрессивный образ жизни, разрывая где-то и когда-то пространство на части, внедряя в него своё тело, потребляя (высасывая, выгребая, выскабливая, выдавливая и т.п.) что-то полезное из его материальной начинки для своего развития, живые тела сумели создать в процессе эволюции единое живое тело Земли, её биостробу, что дословно означает «живой вихрь» (Нухимовский, 1997, с. 36).

Эврибиоморфы (биосистемы) не только активно промышленно агрессивны на своём жизненном пути, стремясь как можно больше наступать на окружающий мир. Временами они получают отпор от того, что их окружает; иногда это весьма ощутимые встречные, даже «нокаутирующие» удары в конфронтационных системах, тогда они тормозят свою метаболическую (она же прессинговая) активность и даже отступают, теряя, например, часть своих структур, допустим, когда тёплые сезоны года сменяются холодными. Живые тела, обычно после оставления потомства, склонны терять или на некоторое время (персистенты, или дву-, многолетники) прессинговую активность, когда ресурсы их жизнеактивности частично исчерпываются, или, когда от ресурсов мало что остаётся, тогда, будучи «прилежными» дискретными системами, они умирают, прожив не более одного года (эвриэфимеры).

10. 3. Как и почему агрессивная экспансия стала универсальным принципом витаэволюции (на примере фитобиоморф)

Главный вывод из предыдущих наших рассуждений: все живые тела (биосистемы, или эврибиоморфы), естественно, и биоморфы всех «мастей», — это бойцы каких-либо конфронтационных систем, каковыми являются любые бинарные связки, в которых один солитарий обязательно боец-бионт, а другая сторона (другой солитарий) — противник из окружения: какое-либо тело или группа тел, или даже определённый процесс, например, в последнем случае, эрозия почво-грунта, морские приливы, климатические события и т.п. Определением живого тела как «бойца» мы подчёркиваем его качественную сторону быть жизнеактивной единицей определённого бинария и, следовательно, обязательно участвовать в соответствующей конфронтации, т.е. в борьбе за своё живое существование и (или) за жизнь других.

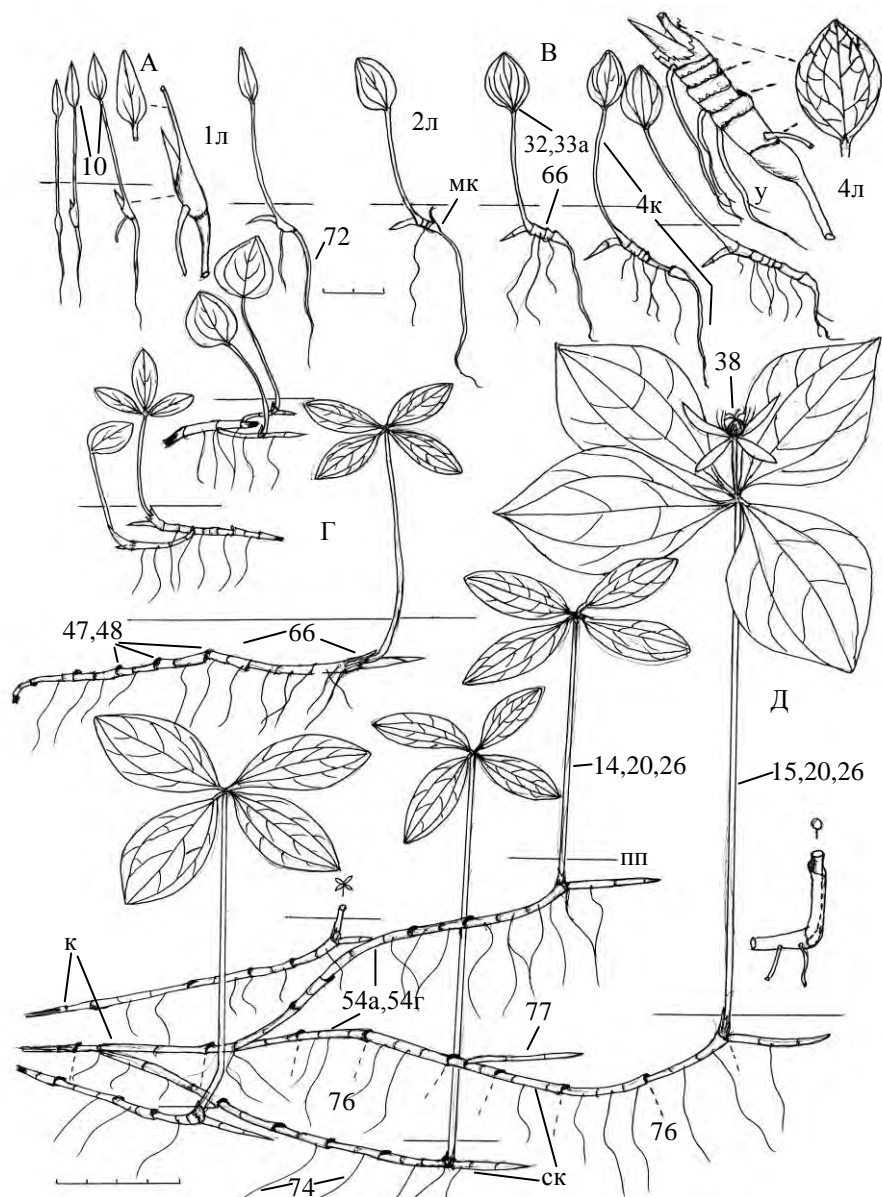


Рис. 260. Биографический портрет *Paris quadrifolia* L. [сем. Liliaceae (Московская область, Подольский район, еловые леса, июнь)].

Биоморфотип: односемядольные (подземное прорастание) безрозеточные мутвчатолистные (у взрослых растений из пазух подземного корневища весной отрастают мутвчатолистные ассимиляционные или ассимиляционно-репродуктивные побеги, в последнем варианте с одиночным верхушечным обоеполым зелёным цветком) детерминантно-репродуктивные (закрытые) эумоноподiales [И.Г. Серебряков (1952, с. 298) привёл *Paris quadrifolia* в качестве примера моноподiales типа нарастания, подчеркнув, что подземное корневище у растений этого вида «постоянно нарастает своей верхушкой, сохраняя горизонтальное направление роста»] длиннокорневищные (годовые приросты корневищ — пленорезиды, как подчеркнул И.Г. Серебряков. 1952, с. 296, живут до 12–15 лет) травянистые многолетники [биоморфы этого вида впервые зацветают, по наблюдениям И.Г. Серебрякова (1952, с. 93), на 10–15 году и позже].

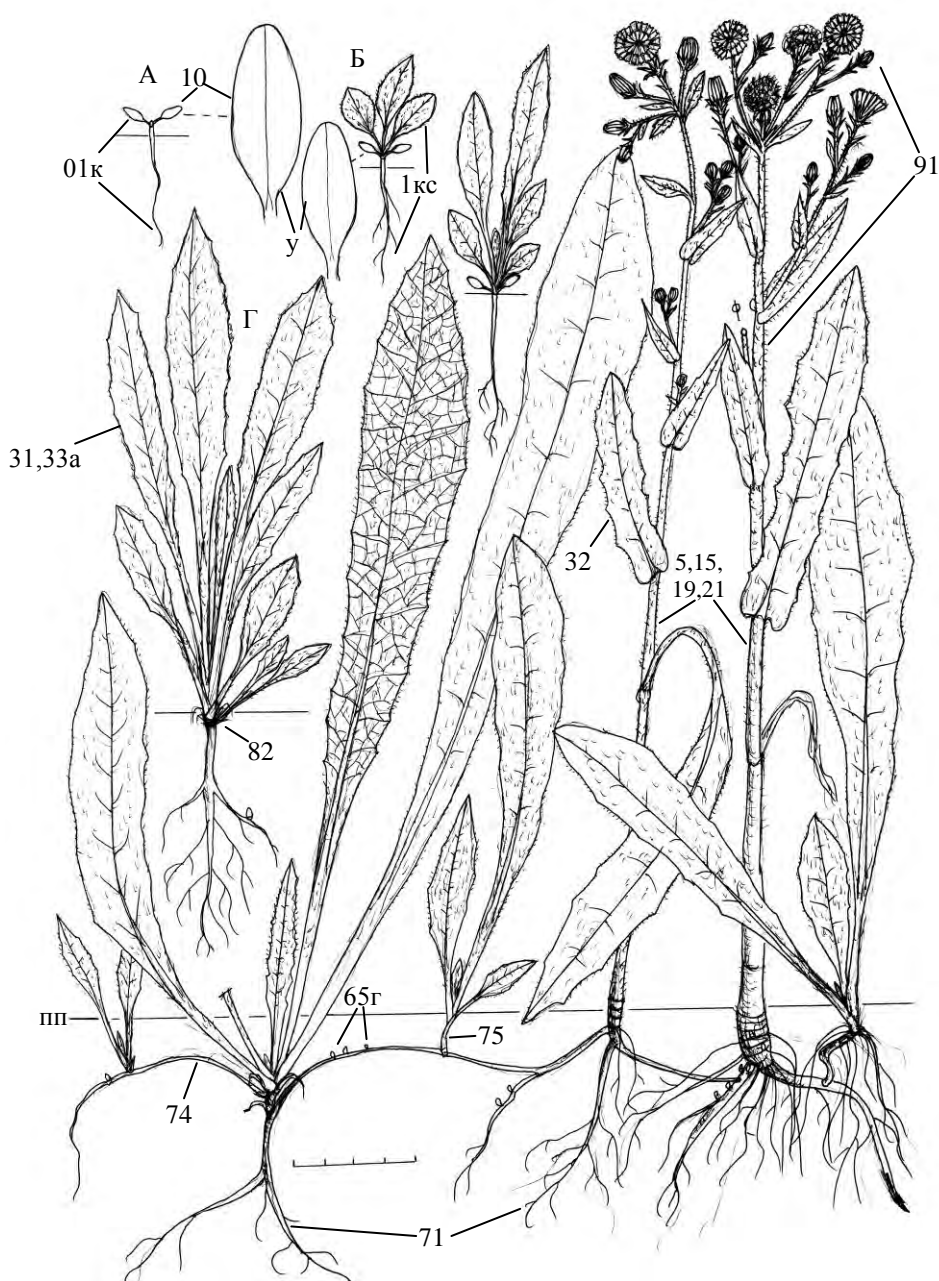


Рис. 261. Биографический портрет *Picris hieracioides* L. [сем. Asteraceae (Липецкая область, заповедник «Галичья гора», остепенённые луга, опушки лесов, сорные места, 15 VIII)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли эллиптические, закруглённые, 6–8 мм дл., 3–4 мм шир., клиновидно суженные в черешки 2–4 мм) полурозеточные очереднolistные семидетерминантно-репродуцирующие (полузакрытые, на верхушках побегов развиваются щитковидно-метельчатые соцветия из компактных открытых брактеозных простых соцветий — жёлтоцветковых корзинок) однодомные («все цветки в корзинке язычковые, обоеполые», Губанов и др., 2004, с. 465) корнеотпрысковые травянистые многолетники.

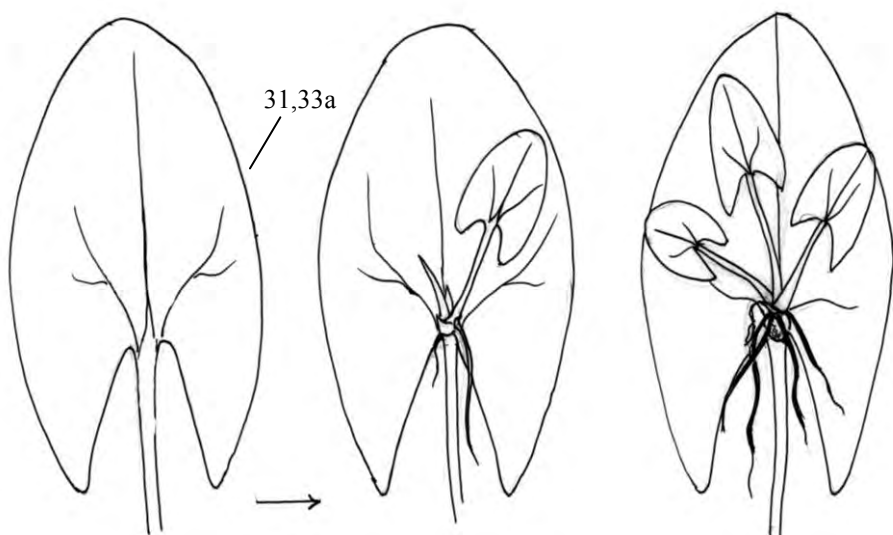


Рис. 262. Аномальное вегетативное размножение у *Nymphaea micrantha* Guill. et Perr., которое в тепличных условиях стало нормой.

Как же так получилось, что все живые тела, часто как-либо прикрываясь камуфляжем и (или) идя на какие-либо компромиссы, всегда остаются, в разной мере, агрессивными к тому, что их окружает, и делают это целеустремлённо, чтобы достигать экспансии — распространения, внедрения во что-либо или кого-либо и для поглощения какого-либо фрагмента окружающей среды. Причина всему, что происходило и происходит, в том, что ещё до возникновения жизни на Земле, неживая природа уже освоила и закрепила своими носителями — неживыми телами (абионтами) в их преднаследственной основе — атомарных системах, прессинговый принцип сосуществования тел и нетел, который, вероятнее всего, имеет панкосмическое содержание и действует как атрибутивный фактор бесконечного бытия Природы. В связи с этим всякое тело, организованное иначе, которое попытается внедрить себя в природную среду, будет обязательно, вольно или невольно, принять главные правила бытия, без которых она, Природа, не впустит в себя что-то новое. Таким образом, реагируя на жестокий прессинг окружающего мира, первобытные живые тела развили в эволюции новое, для прежнего мира телесных систем, свойство — наследственность: они, в первую очередь, чтобы быть (жить) стали носителями особенной (биотической) прессинговой активности, посредством которой развивалась упорядоченная фенетическая организация (феносома), структура которой всегда и везде (с камуфляжем или без него) способна проявлять агрессивно-экспансивное функционирование (деятельность). Таким образом, живые тела, чтобы существовать в агрессивных прессинговых условиях, выработали, единственно возможное для них в живой природе, качество — быть бойцами и всегда участвовать в разнообразных конфронтациях, поскольку без борьбы, в первую очередь бинарной, живое существование оказалось бы категорически невозможным — это стало атрибутом их бытия. Чтобы боевитость живых тел не была столь жёсткой

и броской, в эволюции возник ещё и дополнительный механизм жизнеактивности — камуфляжная активность (камуфляжность), или маскировка агрессивных свойств живых тел. Камуфляжность проявляется обычно в единстве с агрессивностью, без которой немислим метаболизм, а вырабатываются они вместе, например, у семенных фитобиоморф, посредством разнообразных метаморфозов, т.е. процессов трансформации в организации биоморф, в результате которых достигается гомологическое разнообразие органов в органогенезах на разномасштабных участках пространства и времени — от онтогенезов до филогенезов (Нухимовский, 2002, гл. 8).

В качестве примера камуфляжных адаптаций в эволюции семенных фитобиоморф можно отметить большое разнообразие фактов образования ярких и вкусных плодов, съедобных для многих птиц и млекопитающих, что, на мой взгляд, вполне можно расценивать и как маскировку агрессивной натуры таких биоморф-родителей, что позволяет им наиболее успешно разносить в окружающем пространстве своё, как правило, несъедобное потомство — семена, осуществляя тем самым, между прочим, экспансию. Кроме того, в метаморфозах проявляются и компромиссные адаптации, например, семенные фитобиоморфы образуют пазушные почки, которые, развиваясь в соцветиях, ведут себя как односезонные (эфемерные) структуры и часто не выдерживают разрушительного воздействия пострепродуктивных некротических процессов. Однако так происходит не всегда и некоторые семенные фитобиоморфы в определенных условиях овладели мастерством компромиссных адаптаций. Во-первых, репродуктив, в угоду вегетативу родительских биоморф, может, в таких случаях, например, при засыпании верхушечных соцветий эрозионно-подвижным почво-грунтом [допустим у *Artemisia lerchiana* Web. или *Kochia prostrata* (L.) Schrad., т. 1, гл. 3; 4; 8)] изменять свои эфемерные осевые структуры и не мешать им превращаться в персистентные (зимующие) части (рис. 248). Во-вторых, в таких условиях может перестраиваться жизнеактивность вегетатива, который выстраивая гемморезидные барьеры на пути пострепродуктивных некротических ударов, способствует превращению бывших эфемерных частей в персистентные метаморфы с активными почками, прорастающими в новые видимые побеги или в том же вегетационном сезоне, или весной следующего года.

В целом семенные фитобиоморфы нередко прибегают к метаморфозам в форме комбинированных адаптаций, для реализации которых используют универсальный тактический принцип, который в этой работе назван агрессивно-компромиссно-камуфляжной экспансией.

10. 3. 1. Экобиофильный синдром — феномен или один из высших законов бытия нашей Вселенной

Если говорить о биопланете Земля, то явление жизнь на ней не феномен, а атрибут (обязательное для неё достояние), поскольку такого чудесного сочетания, благоприятных для возникновения и сохранения жизни, условий, созданных при формировании нашей Вселенной, вероятно, случайно, пока нигде более ещё не обнаружено. Что же для жизни на Земле оказалось признаком, определяющим что смогло миллиарды лет (около

3,5) не просто поддерживать дискретное существование её носителей, но и активно стимулировать её, жизни, экспансию? Жизнь на Земле, или биостроба (живое тело, буквально «вихрь жизни») в процессе своей эволюции, т.е. витаэволюции, сумела, под прессингом окружающего мира, создать успешное сочетание стратегии и тактики своего бытия. На поверку оказалось, что жить на Земле в долговременной перспективе можно, принимая только экобиофильную стратегию, т.е. стратегию средо- и жизнесохранения (Нухимовский, 1984, 1987, 1997), которая отражена в законе стратегии Жизни: «для жизни в целом (Жизни) приемлема только та стратегия, цель которой — жизнесохранение, а высшая цель — нообикофильная суперадаптация (бесконечное сохранение разумной жизни), что достигается (или может достигаться) посредством общего доминирования тех тактик частных биосистем, которые отвечают этим целям». ...Любая частная биосистема существует со стратегическим девизом Жизни, который закодирован в ней на молекулярном уровне (т. 1, с. 104).

Живые тела, будучи, пусть и метафорически, но всегда и везде бойцами (только в образе таких существ они могут быть способны успешно вести повсеместную борьбу за существование, т.е. конфронтации в широком смысле этого слова), обязаны постоянно следовать стратегии экобиофилии (средо-, жизнесохранения), проявляя в приоритете, единственно возможный для этой цели принцип бытия: принцип агрессивной-экспансивной активности жизнеразвития. Каждые биоморфы, как и всякие другие живые существа, оставаясь всегда бойцами и следуя в целом генеральной стратегии жизнесохранения в любом эпизоде их текущей жизни проявляют локальные стратегии потребления (управлением процессами потребления ресурсов), производства (управлением производством ресурсов), резервирования (управлением резервированием ресурсов), рассеивания (управлением рассеиванием ресурсов), а их тактическое поведение происходит или должно происходить в унисон со стратегическим поведением. «Стратегия Жизни в организации биосистем, в частности, биоморф, по существу является стратегией управления ресурсными потоками с генетического уровня (геносомы) и реализуется через трансформацию (рост и развитие), как по отдельности, так и вместе — в их единстве, фенетического (тактического) содержания жизни на Земле, в различных тактиках средствами тактического назначения (любые организационные части феносом): тактиках потребления, тактиках производства, тактиках резервирования, тактиках рассеивания ресурсов» — это закон единства стратегии и тактики в организации биосистем (Нухимовский, 2002, гл. 6, с. 494–495). Разнообразие тактических средств, используемых биосистемами для реализации локальных и генеральной стратегий, ограничивается тремя типами поведения (жизнеактивности), т.е. тремя типами тактик: наступления, торможения и отступления. Последние две тактики часто объединяются в одну — тактику обороны (оборонительную). Как показывают практические исследования, под разными углами обзора и с разных высот абстракции мы, исследователи, можем фиксировать разные локальные проявления стратегического и тактического поведения живых тел.

Будучи бойцами в неизбежных множественных конфронтациях, биосистемы обычно проявляют свою агрессивную экспансивность в пове-

дении далеко не всегда прямолинейно, а часто прибегают к различным видам маскировки — камуфляжа. Примеров множество. Так, кошка ласково подходит к вам, трётся около ног, но не обольщайтесь, это камуфляж, прикрывающий её агрессивное нутро, когда она стремится получить от вас более изысканную еду. Прайд львов спокойно отлёживается в африканской саванне, а недалеко, так же спокойно, «нагуливают себе жирок» стада антилоп. Я склонен усмотреть здесь аспекты камуфляжного поведения львов, которые, таким образом, усыпляют бдительность будущих жертв, некоторые из которых, буквально через мгновения, после резкого пробуждения львов, будут лежать растерзанными ими. Травоядные животные также агрессивны, в первую очередь, по отношению к растительному миру, который они, чтобы выживать, усердно объедают. Многие растения выработали в процессе эволюции разнообразные камуфляжные адаптации, например, яды, колючки, шипы, войлочное опушение и т.п.

Давайте теперь пошире взглянем, именно с рассматриваемых здесь позиций, на жизнь растений вообще, т.е. на многие травы, кустарники, деревья и т.п. Обычно их побеги спокойно «торчат» кверху и вроде бы ничем не выдают какой-либо агрессивности. Однако не стоит сомневаться, поскольку вокруг нас, уверенно бытуют на любимой ими Земле, не кто иной, как бойцы растительные; они, будучи весьма усердными и изошрёнными конфронтами, не кричат и не кусаются, вроде бы, но ведь они бойцы и другого им их природа не дала, кроме как, в первую очередь, быть агрессорами, а значит как-либо наступать на пространство, обычно уже кем-то и (или) кем-то занятое, чтобы порвать его, в нужном для себя объёме, на части и осуществить свою экспансию. Внешне спокойный образ жизни, в котором растения довольно красиво растут вверх, развёртывают и сбрасывают листья, ещё как эффектно, красочно реализуют репродуктивные функции (их и впрямь хочется иногда назвать «секс-бомбами», см. гл. 9.3.3.) — это, на мой взгляд, кроме всего прочего, ещё и формы камуфляжного поведения, в основе которого лежит атрибутивная способность растений осуществлять метаморфозы, как правило, комбинированные с участием камуфляжа.

На Земле, в неисчислимом разнообразии конфронтатов (отдельных сторон в бинарных конфронтационных системах), в которых участвуют мириады живых тел, каждый из которых, по призванию, боец, идёт с переменным успехом борьба (прямо-таки «бою») за существование, т.е. за то, чтобы быть — жить лично этим телам, но и за жизнь вообще, за её сохранение. При всём этом «драка», образно говоря, идёт где по правилам (бойцы стремятся сохранить благоприятную экологическую обстановку), а где-то и с нарушениями и даже без правил, т.е. условия окружающей среды подвергаются каким-либо разрушениям, выходящим иногда далеко за пределы «достаточной необходимости» при наступательной и (или) оборонительной активности бойцов, весьма устремлённых как-либо что-то или кого-то побеждать. Последствия от некоторых конфронтаций могут быть опасны для биопланеты Земля и даже, в конце концов, разрушить её живую составляющую. В последнем случае я, пожалуй, увлёкся, невольное, даже осознавая это, стал несколько впадать в антропоморфизм, но суть (!) в целом не меняется: жизнь на Земле, возникнув в бесконечных кон-

фронтациях с окружающим её миром, всегда остаётся под угрозой исчезновения и будет глупо, в первую очередь, для нас, людей, если она же сама себя когда-то уничтожит, не сумев достигнуть в отношениях с окружающим миром достаточного, для её сохранения, ресурсного баланса.

10. 3. 2. Как и почему осевая активность и каркасность стали первым бойцовским атрибутом тактического поведения в соматической эволюции семенных фитобиоморф

Фитобиоморфам, уже на самых ранних этапах эволюции растительного мира, чтобы успешно наступать на окружающую среду и забирать из неё всё необходимое им для осуществления метаболизма, было принципиально важно, пусть методом проб и ошибок, найти такую структуру в своей организации (именно «свой» тип структуры), которая безупречно решала бы большинство проблем их наступательного и оборонительного поведения, включая и проблемы наиболее выгодного расположения в пространстве репродуктивных органов, а шире — органов размножения вообще. Глядя на современную организацию семенных фитобиоморф, можно с уверенностью утверждать, что они [покрытосеменные растения в частности, которые М.И. Голенкин (1927) образно назвал «победителями в борьбе за существование»] нашли в эволюции такой тип структурных образований — адаптации, максимально полезные именно для наземного образа жизни: ими безоговорочно стали «оси». «Осями в структуре тела высшего растения, являются его части, имеющие по одному основанию и по одной верхушке, служащей опорами для других частей, проводниками, а иногда и вместилищами воды и питательных веществ» (т. 1, с. 115). Осями являются у семенных фитобиоморф стебли, корни и, кроме того, рахисы, черешки листьев и т.п., поскольку они отвечают структурному и функциональному содержанию этого понятия (подробнее о разнообразии осей см. Нухимовский, 1970, 1971, 1974, 1997, гл. 4.4).

К.И. Мейер (1937), проанализировав концепции разных авторов (Боуэр, Потонье, Дэвис, Черч), сделал вывод, что «предками наземных растений были водоросли с дихотомически разветвлёнными пластинчатыми талломами» (с. 119)... «Все характерные свойства наземных растений не появились вновь, одновременно с выходом на сушу их предков; они получили их в наследство от морских водорослей и только видоизменили и приспособили к новым требованиям, поставленным новой средой (воздухом), в которой они очутились. Приспособление это сказалось в появлении мощного эпидермиса, сильно развитой механической ткани, образовании настоящих корней и пр.» [воззрения А. Черча (A. Church), Мейер (1937, с. 108)]. У современных семенных фитобиоморф осевая система приобрела решающее значение в завоевании пространства, став первым и незаменимым атрибутом их агрессивной адаптационной активности. Будучи растительными бойцами (я не преувеличиваю, поскольку считаю это фактом), семенные фитобиоморфы, находясь в постоянном конфронтаци-

онном прессинге с окружающей средой, используя оси (в основном это стебли и корни), овладели мастерством делать с пространством многое из того, что им необходимо, чтобы жить, т.е. нормально или хотя бы как-то расти, развивать себя и производить потомство, а затем рассеивать его в форме диаспор (семян или вегетативного потомства). Растущие (активные) оси, без преувеличения, но образно говоря, рвут, режут, рассекают и т.п. пространство на части (прямо-таки «куски»), чтобы затем расположить в нём свои компоненты, а также, обычно дополняющие их, аппендикулярные органы (листья, репродуктивные элементы и т.п.).

Соматическая организация биоморф семенных растений, состоящая, как известно, в своей осевой части из стеблей и корней, представляет собой своеобразный каркас (остов), который развивается как полярная опорная и проводящая система всего ризокормуса-организма, обеспечивая наиболее подходящее для функционирования и расположения в пространстве ассимиляционных и репродуктивных органов, а также транспорт противоположно направленных потоков воды, минеральных и органических веществ.

Функционирование (нарастание, ветвление, кушение) осевых систем составляет один из основных динамических аспектов тактики биоморф семенных растений. Осевые системы существуют в соответствии с законом каркасности семенных фитобиоморф, суть которого в следующем: «какую бы форму внешней или внутренней специализации ни приобретали в процессе эволюции стебли и корни, они всегда выполняют в организации биоморф семенных растений функцию каркаса (остова) по отношению к другим осевым и неосевым частям» (т. 1, с. 118). Стебли являются решающим компонентом в организации приоритетно-основных органов семенных фитобиоморф — побегов (гл. 7). Тактическое поведение по принципу «осевой каркасности» — это образно «щит и меч» в атрибутике растительных бойцов — семенных фитобиоморф.

10. 3. 3. Как и почему эффект вегеторепродуктивных «качелей» стал вторым бойцовским атрибутом тактического поведения в соматической эволюции семенных фитобиоморф

Стремление к размножению определено мною как первый принцип фенетической организации биоморф. Продолжительность жизни по эвриэфемерному (догодичному) или персистентному (сверхгодичному) типу составляет второе содержание фенетической организации семенных фитобиоморф (Нухимовский, 1987, 1988, 1997, 2002). Так оно и есть; размножение и стремление к нему действительно более всего нужны в борьбе за сохранение в мире только дискретных живых существ. Это принципы стратегического поведения биоморф, чтобы всегда и везде обеспечивать главное стратегическое направление эволюции по пути жизнесохранения вообще.

Однако здесь мы несколько поменяли угол обзора и смотрим на семенные фитобиоморфы чуть с иной позиции: каковы у них тактические

бойцовские качества, т.е. главные стороны (атрибуты) их тактического поведения в условиях постоянных конфронтаций и взаимного прессинга в отношениях с окружающей средой. Здесь нас более всего будут интересовать следующие аспекты тактического поведения: как семенные фитобиоморфы способны постоять за свою жизнь и насколько готовы побороться за жизнь совидачей в конкретных условиях жизни на Земле. Размышляя таким образом, мы на первое место в тактическом поведении семенных фитобиоморф вывели развёртывание активности осевых систем, их каркасную деятельность (гл. 10.3.2), без чего трудно организовывать не только личную жизнь, но и какое-либо размножение и даже стремление к нему. Когда осевые структуры у семенных фитобиоморф созданы, тогда в удобной их части и в удобное время натура этих биоморф предоставляет возможность заняться размножением, причём, в первую очередь, репродуктивным размножением, т.е., иными словами, сексом с особым растительным колоритом.

В мире семенных фитобиоморф (и простых, и сложных) все обязаны быть бойцами растительного фронта в многоликом конфронтационном мире, а быть таковыми, даже развил осевую структуру в своей организации, непросто, поскольку необходимо ещё проявить мастерство размножения, без которого от растительного бойца проку будет недостаточно. У семенных фитобиоморф репродуктивное развитие — секс, безусловно, особенный, поскольку соития между пестиками и тычинками происходят, как правило, не непосредственные, а через каких-либо агентов внешнего мира (ветра, насекомых, птиц и др.). Мы здесь не будем вдаваться в подробности сексуальной активности семенных фитобиоморф (Модилевский, 1953; Поддубная-Арнольди, 1964, 1976; Первухина, 1970; Банникова, Хведынич, 1982; Фегри, Л. ванн дер Пэйл, 1982. и др.), а обратим внимание на наиболее общие закономерности их репродуктивного и пострепродуктивного тактического поведения и его отражение в соматической эволюции.

Одно из основных значений слова «атрибут» — «существенный признак, свойство чего-либо, неотъемлемая принадлежность предмета» (Сл. иностр. слов, 1964). Именно такую (атрибутивную, т.е. обязательную) роль в соматической эволюции фитобиоморф, особенно в мире семенных растений, приобрело развитие, из-за непосредственной работы вегетативной основы, половой (сексуальной) системы размножения, которая через свою активность (сексактивность) стала одним из решающих (вторым по важности в тактическом поведении) бойцовским атрибутом, наряду с развитием осевой структуры (первым атрибутом) в соматической организации фитобиоморф.

Многое в соматической эволюции растительных биоморф происходило в давно минувшие времена, когда ещё даже не было не только семенных растений, но и высших растений и эволюция бушевала в мире низших растений, среди фитобиоморф-водорослей, погружённых в воды первобытных земных океанов. Важно, что уже тогда сложился великий тип бинарности: сначала просто «вегетатив — система размножения», из которой постепенно возникли бинарные взаимоотношения в соматической организации фитобиоморф по типу «вегетатив–репродуктив» и которые быстро стали главными. В мире семенных фитобиоморф, а тем более в

среде цветковых (покрытосеменных) — победителей в борьбе за существование, бинарные отношения по типу «вегетатив–репродуктив», обозначим их ещё как «вегеторепродуктивные качели», стали вторым великим тактическим атрибутом их организации. Этот тип бинарности во многом определил стратегическую направленность их соматической эволюции, что особенно важно нам осознать здесь и сейчас, поскольку, на мой взгляд, он прочно закрепился в эволюции и безотказно действует в ней по сей день в разнообразных, в первую очередь климатических, условиях окружающей среды.

По большому счёту, ничего не происходит вне конфронтаций, а всякая конфронтация создаёт проблемы, ни одна из которых не ускользает от эволюции; они как-либо пропускаются через неё по каналам элекции, т.е. координирующего и утверждающего отбора (т. 2, гл. 8). Живые тела в процессе своего, неизбежно конфронтационного, существования получили важное свойство: они научились адаптироваться (приспосабливаться) и, таким образом, эволюционировать. Адаптации тела семенных фитобиоморф по типу бинариев «предось–осевая структура» и «вегетатив–репродуктив», а шире — по типу «вегета–изида» позволили этим растениям успешно осваивать не только водные пространства, но и сушу, превратив, в конце концов, планету Земля в «биопланету». Развитие осевой структуры и репродуктива в индивидуальной и кондидуальной жизни — это высшие достижения бинарно-экоплазменной соматической эволюции, которыми в полной мере овладели семенные фитобиоморфы. Семенные фитобиоморфы сначала создают личную жизнь на вегетативной осевой структурной основе, а далее, следуя, как всегда, принципу агрессивно-компромиссно-камуфляжной экспансии наполняют содержание своей плоти ещё и системой размножения, чтобы, действуя в разных формах, но в едином направлении, путём распространения в пространстве диаспор, преодолевать, продолжая в приоритете агрессивную экспансию, дискретность личной жизни. Часто образование потомства сопровождается камуфляжем, например, вкусными для животных плодами, колючками, ядами и т.п. Биостроба с осевой структурой семенных фитобиоморф и их разнообразным половым размножением торжествует в живом теле биосферы Земли. Морфогенез растительных биоморф, если смотреть на него с позиций проявления наиболее значимых бойцовских качеств в их тактическом поведении, помимо обязательной осевой активности, настроен с генетического уровня ещё и на размножение, более всего половое, что, как правило, превращает биоморфогенезы в «вегеторепродуктивные качели» (нормативный эффект биоморфного развития) — второй бойцовский атрибут тактического поведения в соматической эволюции семенных фитобиоморф и ещё один тактический приём, который, действуя в соответствии с принципом агрессивно-компромиссно-камуфляжной экспансии, дополняет, таким образом, качество жизни растительных биоморф. Суть вегеторепродуктивных качелей в поведении фитобиоморф в том, что на одном отрезке их морфогенетического развёртывания («раскачивания») формируется вегетативная основа, в которой, после накопления необходимой критической массы ресурсов, происходит репродуктивная витараптация, т.е. биотический разряд («взрыв») в форме цветения и плодоношения, а затем

вегетатив, испытав на себе последствия пострепродуктивной усталости (меланхолический синдром), сопровождающейся каким-либо некрозом, или переходит к восстановлению нарушенного энергетического потенциала, или, не получив стимулирующей поддержки к развитию, погибает, обрекая и фитобиоморфу к элиминации.

Проявление вегеторепродуктивных качелей в морфогенетических процессах буквально у каждой, нормально развивающейся, фитобиоморфы сопровождается сочетанием в их онтогенезах и синонтонезах двух фенологических состояний (фенологию, как многие другие явления, можно анализировать по-разному, изменяя при необходимости углы обзора), назовём их образно: «вегетативные будни» и «репродуктивные феерии». Что касается первого состояния, то здесь всё предельно понятно, поскольку соматическую организацию семенных фитобиоморф в этом фенологическом состоянии определяет только вегетатив и ничего другого у них пока не наблюдается. Второе состояние, а это не что иное, как сексактивность, сопровождается репродуктивной витараптацией (биотическим разрядом — «взрывом» определённого рода). Когда происходит цветение и плодоношение, т.е., по большому счёту, свершается особый «кураж» счастливой растительной жизни, «когда фитобиоморфы цветут и плодоносят, что, безусловно, составляет праздники в растительной жизни» (т. 2, гл. 10, с. 790).

Давайте повнимательнее присмотримся к семенным фитобиоморфам в состоянии их биотического праздника, когда они цветут и плодоносят. Мы видим, что их соматическая организация преобразуется, буквально на глазах, когда будничное вегетативное состояние сменяется по-особенному яркой репродуктивной феерией (сексактивностью). Пожалуй, перед нами, если говорить образно, не кто иной, как растительные «секс-бомбы» (!); ведь иногда бывает можно и даже нужно как-то существенно, пусть и в шуточной форме, выделить из окружающего мира такие, весьма эффективные в своём развитии, фитобиоморфы пока те цветут и плодоносят, поскольку потом они становятся совсем уж обычными вегетативными растениями и не более. Шуточное и весьма смелое словосочетание «секс-бомба» далее полагаю не использовать, а фитобиоморфы, находящиеся в фенологическом состоянии репродуктивной феерии, т.е. занимающиеся, образно говоря, сексом, когда они испытывают сексуальное возбуждение (фенофаза бутонизации) и (или) сексуальное блаженство (фенофазы цветения и плодоношения), на мой взгляд, особо не мудрствуя, вполне можно обозначать как «секспланты» (сокращённо «s-планты»). До репродуктивного развития те же фитобиоморфы являются «вегетоплантами» («v-плантами»). Главная причина, чтобы использовать словосочетание «секспланты» применительно к семенным фитобиоморфам весьма тривиальна — это вполне естественное восхищение красотой, именно сексуальной, растительного тела, т.е. непосредственно осуществляющего чуда репродуктивного развития (секс). Когда приходит соответствующее время, секспланты биотически «взрываются» (репродуктивная, или сексуальная витараптация), испытывая при этом состояние феерического счастья от процесса цветения и плодоношения.

Когда мы, люди, видим вокруг себя мириады цветущих и плодоносящих красавиц и красавцев, а чаще всего их вместе в единых раститель-

ных телах — сексплантах, то обычно понимаем, что творят всё это с ними собственно ни они сами — организмы (простые фитобиоморфы) и (или) синорганизмы (сложные фитобиоморфы), а некто другой. Он, другой, хорошо известен — это, заключенное в теле фитобиоморф, в форме отдельных, в первую очередь генетических, ингредиентов, атрибутивное присутствие другой — второй стороны единой бинарной жизни (видовой и надвидовой, т.е. частицы метабиоморф, ограниченных определёнными таксономическими рамками). Вторая жизнь в соматической организации семенных (да, и других) фитобиоморф управляет первой (вегетоплантной) жизнью, которая в едином теле биоморф как-либо (безропотно легко или с напрягом) исполняет указания другой (второй) жизни. Многих людей, меня в том числе, неизбежно охватывает, обычно нескрываемое чувство восторга, когда в феерию сексуального блаженства (цветения и плодоношения) временами погружается растительный мир на определённых территориях.

При всём этом не будем забывать, что великое разнообразие красот цветущих и плодоносящих растительных тел осуществляется в полном соответствии с довольно жёстким принципом агрессивно-компромиссно-камуфляжной экспансии, когда вся сила красоты феностадии «сексуального блаженства» (так её вполне можно, на мой взгляд, называть для удобства) в мире сексплантов (репродуцирующих фитобиоморф) является, кроме всего прочего, во многом именно камуфляжем. Он рассчитан в эволюции на то, чтобы прикрывать (цветом лепестков, нектаром, вкусом мякоти плодов и т.п.) агрессию, нередко весьма внешне милых растительных «бойцов-гладиаторов», привлекая, весьма ловко, для осуществления экспансии, при рассеивании в пространство пыльцевых зёрен, семян, подходящих для этой цели агентов внешней среды (насекомых, животных, ветра и др.).

Секспланта, или репродуцирующая фитобиоморфа в моём представлении, в отношении мира семенных растений, — это объективное название каких-либо (двуполых или однополых) фитобиоморф, в фенологическом состоянии которых зримо отображается в формах и содержании особенности их сексуального поведения, начиная, как правило, с бутонизации (фаза секс-возбуждения), продолжается далее в цветении и плодоношении (фаза сексуального блаженства), когда свершаются разнообразные песочно-тычиночные соития (через посредников или реже без них), а впоследствии в пространство разносятся уже главные результаты их, несомненно великой и жизнеутверждающей, миссии репродуктивного развития — потомство (семена) от тех, кто не уклонился от наиболее важной борьбы за сохранение растительного мира. Вегеторепродуктивные качели включают в себя не только поведение фитобиоморф на пике их сезонного сексуального развития, но и разнообразные меланхолические (упаднические) последствия от него (действие на вегетатив пострепродуктивного некроза). Почему «качели» вегеторепродуктивные; так короче, чем «вегетативно-репродуктивные». Почему именно «качели»; так подчёркивается сменяемость состояний: сначала вегетативное развитие (вегетоплантизм), а затем развитие репродуктивной надстройки (сексплантизм); далее может быть (образно как на качелях) повторение или элиминация. Вегеторепродуктивные качели достаточно убедительно выводят нас на главное, что безусловно участвует в формировании и стратегического, и тактического

поведения биоморф, фитобиоморф в том числе, — это неизбежная сексуальная озабоченность, исходящая из генетического уровня биоморф, и сам процесс репродуктивного размножения, сопровождающийся образованием семян.

Торжество сексплантизма, столь эффективного, яркого, красочного и т.п. в онтогенетическом и синонтогенетическом развитии семенных фитобиоморф, всегда довольно жёстко ограниченного по продолжительности, — это одновременно ещё и торжество тактики камуфляжа (!), надёжно прикрывающей собой приоритетно агрессивно-экспансивную натуру этих же растительных биоморф и, что также важно, — это, пожалуй, в высшей мере, торжество интегральной соматической эволюции, в целом сумевшей соединить в одних живых телах, почти как в одном флаконе, столько всего разного и противоречивого.

Есть смысл ещё раз, но подробнее, определить **явление вегеторепродуктивные качели**: сезонное явление в мире семенных, а шире и других фитобиоморф, при котором поначалу осуществляется развитие вегетативной основы, а далее в их соматической организации происходят визуальные, нередко весьма яркие, трансформации, сопровождающиеся усиленным репродуктивным развитием, начиная с бутонизации, принимающим далее форму биотического «взрыва — репродуктивной витараптации, что выражается цветением и плодоношением репродуктивных систем (репродуктива), а впоследствии наступает, разное по продолжительности, состояние пострепродуктивной меланхолии (упадка), когда вегетативное тело фитобиоморф подвергается некротическому воздействию на него пострепродуктивом, завершившим своё развитие, в результате чего или наступает смерть (эвриэфемеры, унирепродуктивные персистенты), или фитобиоморфы выживают (вегетатив развёртывает защитные почечные барьеры, его некоторые ткани одревесневают и т.д.), выдерживая действие некротических пострепродуктивных ударов (би-, мультирепродуктивные персистенты).

Важное значение в биоморфологических исследованиях имеет изучение сезонных явлений (фенологии), в частности наблюдения за фенологическими стадиями (феностадиями, фенофазами), что широко практикуется в нашей стране и за рубежом (Серебряков, 1947, 1954, 1964; Бейдеман, 1960, 1974; Борисова, 1972; Шнелле, 1961; Зайцев, 1978, 1981; Шульц, 1981; Жмылёв и др., 2002; Shmida, 2005, и др.). Традиционно сложилось, что выделение фенологических фаз растений осуществляется по внешним признакам, отражающим наиболее заметные признаки сезонных изменений в их соматической организации, например, вегетации, бутонизации, цветения, плодоношения, отмирания и (или) покоя (Жмылёв и др., 2005). Возможны и другие варианты фиксации фенофаз сезонного развития, что в нашей работе приобретает существенное значение, поскольку здесь заостряется внимание на такой принципиальной особенности в сезонном поведении семенных фитобиоморф, как эффекте вегеторепродуктивных «качелей», роль которого в витаэволюции пока во многом недооценена, хотя оно миллионы лет непрерывно участвует в ней и в зависимости от него возникли и продолжают возникать и однолетники, и другие травы, и разнообразные полудревесные и древесные растения.

Приведём ниже авторскую, как я полагаю, нетрадиционную, ориентированную на конкретное исследование, градацию стадий фенологического развития семенных фитобиоморф.

Феностадии:

1) вегетативная (сезонное развитие фитобиоморф осуществляется до образования каких-либо репродуктивных органов);

2) репродуктивная (непосредственно осуществляется репродуктивное развитие фитобиоморф), когда наступает а) фенофаза секс-возбуждения, или репродуктивного возбуждения, сопровождающаяся бутонизацией, и б) фенофаза сексуального блаженства — происходит цветение и плодоношение;

3) пострепродуктивная (происходит рассеивание в пространстве главного результата репродуктивной деятельности — плодов или даже готовых семян, а после этого свершается вроде бы даже парадоксальное событие, когда вегетатив, буквально истощённый сексуальными играми репродуктива, подвергается нередко неожиданным испытаниям, получая, как бы «в награду» за проделанную им предшествующую работу по ресурсоснабжению, полновесный или не очень пострепродуктивный некротический удар, от которого вегетатив может на некоторое время впасть в состояние меланхолического ступора, частично или полностью разрушаясь, из которого остаётся два пути — или смерть (элиминация), или адаптации на новой волне вегетативных усилий уже персистентного фитобиоморфного развития.

Разгребая, казалось бы даже чуть-чуть, завалы проблем, связанных с изучением фенологической стадийности, мы здесь и сейчас неожиданно наткнулись на здоровое («жемчужное») «зерно», которого фитобиоморфологи долгое время не замечали в своих эволюционных теоретизированиях. Есть смысл сразу же заметить, что вся нетрадиционность в авторской градации феностадийного развития семенных фитобиоморф только в том и состоит, что в ней особым образом обозначено это «зерно», название которому дано — «вегеторепродуктивные качели»; далее внимание сконцентрируем на долгоиграющих последствиях поведения фитобиоморф в образном качестве сексплантов. Говоря о растительной сексактивности (сексплантизме), подчёркиваю, что перед окружающим миром, в том числе перед нами, людьми, семенные фитобиоморфы в репродуктивной феностадии своего жизнеразвития на уровне онтогенезов и синонтогенезов, начиная с бутонизации и до окончания плодоношения, предстают, в первую очередь, именно по причине своего сексплантизма, как весьма эффективные существа, красочно оформленные в своей цветочно-плодовой соматической организации, являясь носителями высшей для жизнесохранения репродуктивной функции. Образно говоря, каждая фитобиоморфа, будучи в отдельные отрезки её жизни сексплантой, в действительности является именно такой сексуально очень озабоченной искательницей и (или) также озабоченным искателем по-разному интимных партнёрских отношений, оставаясь всегда целеустремлённой к получению главных результатов сексуальной близости между пестиками и тычинками их однополых или разнополых цветков: производством и рассеиванием в окружающее пространство потомков (семян). Как это в деталях происходит в

мире семенных фитобиоморф наука уже во многом разобралась (Модилевский, 1953; Поддубная-Арнольди, 1964, 1976; Фебри, Л. ванн дер Пэйл, 1982; Банникова, Хведынич, 2002); для нас здесь важнее, в первую очередь, констатация неотъемлемого факта, что семенные фитобиоморфы, в пору их сексуального возбуждения (бутонизации) и сексуального блаженства (цветения и плодоношения), участвуя в вегеторепродуктивных качествах, создают условия для разнонаправленности в эволюции. Дело в том, что такие фитобиоморфы, будучи сексуально озабоченными, т.е. сексплантами, выглядят предельно убедительно, ярко (обычно их камуфляж безупречен), при сравнении с весьма тусклыми вегетативными их предшественниками (вегетоплантами), всецело поглощёнными своей будничной вегетативной, как правило, однообразно зелёной или серо-зелёной работой по потреблению, производству и резервированию ресурсов, необходимых для реализации в дальнейшей репродуктивной деятельности.

Красота репродуктивных фитобиоморф в действительности рассчитана на то, чтобы спасти мир, в первую очередь, от полной дискретности однообразно вегетативного существования, поскольку, включив в эволюционный оборот репродуктивное, в первую очередь перекрёстное, размножение, фитобиоморфы нашли способ для субконтинуальной передачи в новые поколения генетического материала. Семенные фитобиоморфы, будучи в определённых феностадиях сексплантами, научились в эволюции заниматься камуфляжем, адаптировать для своего секса помощников-посредников из окружающего мира, например, насекомых, птиц, других животных. Фитобиоморфы адаптировались заманивать в лоно своих сексуальных игрищ разнообразных живых существ в качестве помощников-посредников, привлекая их запахами, цветом и (или) вкусом лепестков цветков, плодов, создавая иногда лакомства в виде нектара, и, таким образом, кроме всего прочего, осуществляя маскировку агрессивной экспансии — стремления распространить в окружающий мир своего потомства (семян). Оно, кстати, возникает не сразу, а его надо ещё породить, прибегая к компромиссам с вегетативом и к камуфляжам как угодно и в чём угодно, т.е. по-разному. Кроме того, удобно располагая в пространстве репродуктивные органы, фитобиоморфы освоили ловко использовать ветер, водные потоки и другие факторы неживой природы для осуществления репродуктивного процесса, а также и для распространения в пространстве плодов и семян.

Фитобиоморфы в репродуктивной феностадии образно чем-то напоминают «бомбу» готовую взорваться, но не физически, а только биотически, т.е. осуществить, с определённой для каждого вида скоростью, сексуальное развитие и довести его до полового процесса с образованием в итоге плодов и семян. Фитобиоморфы, будучи, по фенологическим показателям, сексплантами, в определённое время биотически «взрываются» (осуществляют репродуктивную витараптацию), когда начинают цвести, распространяя в пространство пыльцевые зёрна и опыляясь агентами-помощниками из окружающего мира, а далее завязываются плоды, которые, созревая, также распределяются в пространстве какими-либо агентами-помощниками (насекомыми, птицами, другими животными, ветром и т.п.). Репродуктивные витараптации осуществляются по-разному. У одних

видов такие встряски семенных фитобиоморф происходят быстро и могут сопровождаться несколько часов, одну ночь, одни сутки, а у других они растягиваются на несколько суток, недель, месяцев, а то и на несколько лет, например, созревание шишек некоторых сосен *Pinus halepensis* Miller. Т. 2, с. 620).

Сексуальное блаженство с репродуктивными витараптациями — это решающее событие в системе вегеторепродуктивных качелей. Семенные фитобиоморфы, проходя своё текущее сезонное развитие, на какое-то время, путём феносоматических трансформаций, становятся сексуально озабоченными живыми телами. При этом они испытывают неотвратимое внутреннее давление от переполняющей их сексуальной энергии, которая ищет выхода из таких образных биотических кладовых (образных «бомб»), несущих в себе разнообразные заряды, ещё не реализованных, репродуктивных усилий. Наконец-то наступает момент, когда эти заряды «детонируют», и они, фитобиоморфы, будучи сексплантами, «взрываются» и их феносоматические оболочки разрываются в биотических (репродуктивных) витараптациях, когда начинается и далее продолжается цветение, сопровождающееся пыльценошением и завершающееся там, где это положено (генетически предопределено) плодотворением и образованием семян (потомства).

После решающего акта сексактивности в сезонном развитии семенных фитобиоморф неизбежно наступает завершающий акт вегеторепродуктивных качелей — пострепродуктивная феностадия (это нередко как «плата за блаженство»), в течение которой фитобиоморфы, ещё недавно биотически «взорвавшиеся», а сейчас уже утратившие феерический статус сексуально активного живого тела (они перестали на какое-то время или навсегда быть таковыми, сексуально «блаженными»), когда в конечном итоге на вегетативную основу этих существ нисходит негативное воздействие остаточных пострепродуктивных некротических волн-ударов и вегетативные структуры в разной мере подвергаются разрушительному некрозу, что, как бы между прочим, напоминает фитобиоморфам о недавнем их прошлом, о минувшей красоте когда-то блиставших в их соматической организации репродуктивных витараптаций. После окончания второго акта вегеторепродуктивных качелей вегетатив фитобиоморф получает пострепродуктивные некротические удары разной силы (третий акт), от ответа на которые, по сути дела, определённым образом решается проблема: кому предстоит умереть, а кто-то ещё сможет побороться и защитить свою жизнь (рис. 195–209, 214–225, 245–248, 251–257 и др.).

Так, за миллионы лет соматической эволюции фитобиоморфы научились существовать в условиях многоактивного движения вегеторепродуктивных качелей, причём на последнем акте этого процесса, когда вегетативная основа прессируется некрозом, исходящим от пострепродуктивных частей собственных фитобиоморф, в конце концов, происходят важные эволюционные события: именно здесь, на мой взгляд, находится очаг наибольшей активности фитобиоморфных трансформаций — это конкретная зона эволюционных качелей, где в действительности через известные механизмы отбора свершается пострепродуктивный «развод» по нескольким, наиболее важным, биоморфотипам, т.е. типам биоморфного развития. В

зоне эволюционных качелей решается кому из семенных фитобиоморф суждено развиваться по типу эфемеров, яровых или озимых однолетников, кому быть унирепродуктивными двулетниками, а кому — испытать счастье би-, мультирепродуктивного персистентного развития и стать соответствующими многолетними травами, какими-либо полудревесными или древесными растениями (рис. 32–63; 239–248 и др.). На последнем акте текущего движения вегеторепродуктивных качелей идёт самый интенсивный поиск и выбор для развития определённых базовых (многолетних побеговых) органов. Именно через зону таких эволюционных качелей происходило и происходит по сей день формирование в многолетней соматической организации растительных биоморф корневищ, каудексов, аэроподиев, геоподиев, луковиц, клубнелуковиц и т.п. (рис. 136–143; 155–161; 235–237).

Таким образом, вегеторепродуктивные качели сыграли и продолжают играть в соматической эволюции решающую роль в выборе многих типов биоморфогенезов (индивидуального и кондивидуального развития) по различным индикаторным признакам и, в первую очередь, по временной продолжительности биоморфогенезов.

Цветение и плодоношение каждой семенной фитобиоморфы (шире можно вести речь о любых биоморфах, по-разному испытывающих сезонное репродуктивное развитие) всегда по-своему красиво и во многом неповторимо — это действительно чудо, по тем результатам, которые эти события принесли и приносят в эволюцию живой природы. Фитобиоморфы в образе сексплантов, каждая по-своему, завершают репродуктивные витараптации, т.е. биогические «взрывы» в форме цветения и плодоношения, и, таким образом перестают, на какое-то время или навсегда, быть сексактивными (они становятся обычными вегетативными организмами или синорганизмами), однако, сам акт движения вегеторепродуктивных качелей пока ещё продолжается, причём до тех пор пока остаточные «осколки» (некротические поражения) от прошедших репродуктивных витараптаций не прекратят своё разрушительное действие на тела, которые сами организовали этот удивительный парадокс. По окончании действия последнего акта движения вегеторепродуктивных качелей в каждой отдельной фитобиоморфе свершается пострепродуктивный «развод» (нет не «по-итальянски», это не для фитобиоморф, а по-бойцовски, как и положено тем, кто склонен не уклоняться от выбора при раскачивании на эволюционных вегеторепродуктивных качелях). Суть такого весьма экзотического «развода» в том, что фитобиоморфы, заканчивая свершённый с их телами акт пострепродуктивного разрушения, как правило, сами определяют кому из них в условиях двоякого (двувариантного) выбора суждено вскоре умереть (элиминироваться), т.е. пойти по пути разнообразного, но неизбежно короткого, — по дороге эвриэфемеризма (они будут жить не более одного года) или фитобиоморфы найдут проходы к дву-, многолетнему, т.е. персистентному, развитию в качестве унирепродуктивных дву-, многолетников или би-, мультирепродуктивных многолетников (рис. 68–100).

У семенных фитобиоморф всегда есть в эволюции право выбора и, что особенно важно, они всегда остаются бойцами, готовыми и наступать, и защищаться, и размножаться, для которых всё главное, что свойственно

растительной жизни, оказалось для них не чуждым. Акты движения вегеторепродуктивных качелей для таких биоморф оказались жизненно необходимы, чтобы решать проблемы жизнесохранения, используя для этого разные по продолжительности жизни ниши.

Так уж получилось в эволюции живой растительной природы, что она выбрала для фитобиоморф как эволюционных маятников принцип раскачивания их ещё и на эволюционных вегеторепродуктивных качелях и, в зависимости оттого, в какие комплексные условия окружающей среды они реально попадали в определённое время, судьба их соматического развития во многом была связана с тем, как они отреагируют на проявление в их первом сезонном развитии двух обязательных актов (двух атрибутов) вегеторепродуктивной активности. Когда семенные фитобиоморфы не отмирают и отходят тем самым от эвриэфемеризма, то они адаптируются как-либо преодолевать своеобразный меланхолический ступор (бездействие) пострепродуктивного вегетативного состояния и начинают активнее развивать почечные структуры (укрупняются в размере почки, увеличивается численность почечных чешуй, чтобы надёжнее зимой прикрывать верхушечные меростемы и т.д.), а с ними укрепляется структура стеблевых частей, которые заметно изменяются, например, частично или полностью одревесневают.

В эволюции семенных фитобиоморф, таким образом, всегда есть выбор: дегемморезидное пострепродуктивное поведение, или эвриэфемеризм, и тогда происходит отмирание всего вегетатива, а с ним соответственно и всей фитобиоморфы или пострепродуктивное поведение гемморезидное, иначе персистентное (жизнеспособность фитобиоморф сохраняется два и более лет).

Главный вывод из этого раздела нашей работы: продолжительность жизни семенных фитобиоморф в конкретных биоморфогенезах (онтогенезах и синонтогенезах) во многом определяется через разрешение проблем в бинарных отношениях их вегетатива и репродуктива, которые весьма разнообразны, но подчиняются общим для них закономерностям, генетически закреплённым в процессе эволюции; можно, в качестве примера, наглядно передать некоторые аспекты таких отношений в рисунках — фитобиографических портретах (рис. 32–63; 68–100; 103–189; 192–210 и др.). По большому счёту, в эволюционном развитии семенных фитобиоморф особое выражение получили бинарные, прямо-таки «взрывные» — витараптационные, отношения вегетатива и репродуктива, развитие которых стало для таких живых существ своеобразными вегеторепродуктивными качелями.

10. 3. 4. Как и почему геммомиграционная активность стала третьим бойцовским атрибутом тактического поведения в соматической эволюции семенных фитобиоморф

Соматическая организация семенных фитобиоморф прошла длительный путь эволюции и непрерывно продолжает его дальше. В этой организации важная роль принадлежит почечной системе, единицей кото-

рой, безусловно, является почка. «Зачаточный побег в состоянии относительного покоя, как известно, называется почкой (gemma). Она состоит из оси, заканчивающейся точкой роста, листовых и цветочных зачатков (или тех и других), зачатков пазушных почек, как правило, почка прикрыта чешуями» (Фёдоров и др., 1962, с. 22). «Почка — это по Шюппу (Schüerr, 1938), крупная ростовая единица, объединяющая рост собственно конуса нарастания и молодых фитонов (фитомеров) и являющаяся высшей ступенью формообразования» (Серебрякова, 1971, с. 108). Почка — ростовая единица, характеризующая особенности ранней стадии развития побега, его формирования и строения (Серебряков, 1952; Фёдоров и др., 1962; Ляшенко, 1964; Шилова, 1967; Эсау, 1965; Серебрякова, 1971, 1980; Падевская, 1977, 1984; Рытова, 1982; Жмылёв и др., 2005, и др.).

Наблюдая за разными событиями, происходящими в Природе, у меня невольно напрашивается тезис, справедливость которого ещё нуждается в проверке: нет ничего более закономерного, чем случайность с её возможностями когда-то превращаться в необходимость. Если внимательно присмотреться за поведением почек в организации семенных фитобиоморф, то многократно убеждаешься в справедливости такого суждения и более того у меня есть основания сформулировать ещё один тезис уже касательно геммомиграционного поведения соответствующих растений: нет ничего более закономерного, чем пазушное почкообразование в морфогенезах семенных фитобиоморф и атрибутивное присутствие у них потенциала адвентивной геммомиграционной активности, от случайной реализации которой когда-то (мутации) могут свершаться необходимые трансформации, что способно превращать аномалии в норму и, иногда, сопровождаться видообразованием. В этом плане весьма убедителен пример с африканской кувшинкой мелкоцветковой *Nymphaea micrantha* Guill. et Perr. Когда-то у биоморф предкового вида не было того морфологического «чуда», которое наблюдается сегодня (рис. 262). Мой рисунок схематичен; он сделан с хороших фотографий, размещённых в интернете (www.doc63.ru). У особой предкового вида когда-то произошла мутация, которая превратила случайность в необходимость, поэтому сегодня весьма закономерно, при подходящих условиях, стала образовываться адвентивная почка в месте примыкания черенка к листовой пластинке. Далее, как результат геммомиграционного эффекта, продолжается развитие почки и она преобразуется в ювенильное предрастение, образующее в основании розетки листьев «клубенёк» и первые придаточные корни. В целом это онтоид, т.е. корнепобеговое структурное образование, у которого уже всё есть, чтобы быть организмом; после разрушения родительского листа детка-онтоид получает свободу и начинает самостоятельную жизнь как особь клона. Систематики, в конце концов, зафиксировали факт свершения мутации и возникновение нового вида.

Такое чудо свершилось буквально на глазах одного поколения ботаников, а причина всему как раз то явление, о котором идёт здесь речь, — геммомиграционный синдром. Суть этого явления в следующем: всегда в организации семенных фитобиоморф существует возможность развивать в какой-либо части их тела почки, разной степени сформированности и защищённости, из которых только пазушное почкообразование составляет

главное содержание видимого побегообразования семенных фитобиоморф и как организмов, и как синорганизмов.

В соответствии с принципом геммомиграционного синдрома в теле семенных фитобиоморф свободно перемещаются очаги почечной (апикальномеристематической) активности, причём, в первую очередь, пазушно-направленной (рис. 248), а ещё, в зависимости от обстоятельств может проявляться адвентивное почкообразование (рис. 235, 247, 261, 262), сначала случайно — от случая к случаю, а после закрепления мутаций в генотипе, — уже на постоянной основе. Немало известно видов, образующих адвентивные почки на корнях [*Cirsium setosum* (Willd.) Bess.], редко образуются почки такого типа на гипокотиле (рис. 259) или на листьях (*Begonia rex* Putz.). ещё реже развиваются «почки» вместо цветков в соцветиях, которые нередко могут там же начинать расти. Например, пигмы (выводковые «почки») образуются в соцветиях *Poa bulbosa* L., *Polygonum viviparum* L. и др.

Геммомиграционный синдром проявляется по-разному. Так, в экстремальных условиях активируется миграция меристематической активности в соматические зоны фитобиоморф, которые в обычных условиях не отличались вегетативной почечной активностью. Например, при произрастании растений в условиях засыпания их почво-грунтом (песчаные и супесчаные пустыни и полупустыни) их бывшие эфемерные части верхушечных соцветий [*Artemisia lerchiana* Web., *Kochia prostrata* (L.) Schrad., рис. 248 и др.] преобразует свою организацию: происходит лигнификация стеблевых тканей, а прежние эфемерные пазушные почки меняют специализацию и усиленно развивают зачатки вегетативных и вегетативно-репродуктивных структур или возникают новые вегетативные пазушные почки (т. 1, гл. 4).

Обладая геммомиграционной активностью, важнейшим атрибутом тактического поведения, семенные фитобиоморфы стали в эволюции достойными растительными бойцами в статусе победителей в борьбе за существование в системе жизнесохранения, поскольку они навели порядок в почкообразовании, сделав нормой образование пазушных почек и при этом не отказались от возможностей, когда было необходимо, прибегать ещё и к адвентивному почкообразованию.

Эволюция геммомиграционной активности шла по пути поиска в соматической организации фитобиоморф стабильного положения для почек и почкоподобных структур в пространстве-времени. Ближайшие предки голосеменных и покрытосеменных растений, каковыми считаются папоротникообразные, не образовывали пазушных «почек», пожалуй, их лучше называть иначе, может быть, «предпочками» или «полупочками» (?), у них отмечалось инаксиллярное предпочечное возобновление с последующим развёртыванием вай и предпобегов. «Несомненно, что становление так называемого аксиллярного комплекса (т.е. эмбрионизация пазушных меристем) было процессом не менее сложным и длительным, чем становление семени. Эволюция покрытосеменных в начальный период протекала в направлении интенсификации ветвления, и притом как следствие увеличения количества и мощности пазушных почек» (Corner, 1959; Schmid, 1963; Manganot, 1969; цит. по А.П. Хохрякову, 1981, с. 41). У па-

поротникообразных, в отличие от их ближайших потомков — голосеменных и покрытосеменных, образуются почкоподобные структуры — носители предпобеговой меристематической активности (предпочки), которые защищены чешуйчатými микрофиллами или тесно сближенными основаниями вай; они обычно занимают по отношению к вайям различное положение. «У многожковых, как правило, они располагаются несколько впереди (выше) их основания, у щитовников — сразу позади, как бы в самом основании вай (Velenovsky, 1905; Серебряков, 1952; цит. по А.П. Хохрякову, 1981, с. 40).

Заслуживает внимания, пожалуй, ещё один аспект геммомиграционной активности в тактическом поведении семенных фитобиоморф. Дело в том, что почечная активность [пазушная и (или) адвентивная] может стать последней «соломинкой» в борьбе за выживание вида, когда тот как-то вдруг окажется на грани между жизнью и смертью.

Ранее (т. 2, с. 138) был сформулирован принцип самодостаточности, или миниатюризации вида:

*«Когда какой-либо фрагмент организма (отдельная вегетативная клетка, кусочек ткани, обособленная часть или целый орган), один организм (с самоопылением, апомиксисом, вегетативным размножением) или минимальное их число (два, реже — больше) одного вида, способны обеспечить виду восстановление и (или) самостоятельное существование со сменой поколений, то такая система действует как своеобразная служба спасения, которая самодостаточна для сохранения вида при определённом сочетании окружающих условий, составляя, таким образом, **минимал вида, или специкулу** (от лат. species — вид, cula — уменьшительный суффикс), — особую внутривидовую ячейку жизни, — это **принцип самодостаточности, или миниатюризации, вида**. Согласно этому принципу, у какого-либо вида есть простейшие формы его существования (нередко их несколько типов), которые в экстремальных, даже критических условиях способны обеспечить ему выживание при определённом стечении окружающих условий. **Единицей самодостаточности вида** будет, по нашему предложению, **минимал вида, или специкула**» (т. 2, с. 138).*

Вид способен защитить себя по-разному: обычно в популяциях, но и в «минималах вида» (специкулах) — миниатюрных внутривидовых системах. Отдельный организм (простая биоморфа) нередко воочию демонстрирует нам сторонним наблюдателям, как он, в трудные для него минуты, готов побороться за жизнь и свою, и одновременно, если придётся, то и вида (рис. 25, 66).

Итак, чтобы не померкли у семенных фитобиоморф их бойцовские качества, они обязаны в должной мере иметь, поддерживать и развивать в себе мастерство, как минимум трёх, атрибутивных приёмов тактического поведения: проявлять осевую активность при создании каркаса соматической организации; опираться на эффект вегеторепродуктивных качелей и их главное звено — сексплантизм при формировании направлений биоморфогенезов и, наконец, совершенствовать геммомиграционный синдром, чтобы обеспечивать надёжность развития всей листостебельной системы.

10. 4. Абстрактное моделирование соматической эволюции семенных фитобиоморф

Главное содержание идей и положений в теории, рассматриваемой в этой книге, уже во многом прозвучало в двух предыдущих книгах (т. 1, 2), поэтому абстрактную модель разнонаправленной интегральной соматической эволюции фитобиоморф я привожу в этой и предыдущей главах в основном по своим, уже ранее опубликованным материалам (Нухимовский, 1997, 2002).

10. 4. 1. Как работа универсального механизма соматической эволюции воспроизводится в образе единой системы эволюционных маятников

Нормой существования любых тел и нетел в Природе, как известно, является движение (изменение). Из всех движений, которые встречаются в Природе, эволюция избрала для своей основы самый атрибутивный вид их — активную трансформацию (преобразование). Ранее (т. 1) автору удалось подсмотреть в эволюции телесных систем универсальный принцип их существования в пространстве и во времени, т.е. по сути, во вселенском потоке (Природе) — принцип эволюционных маятников, согласно которому существование любых тел, а шире и нетел, сопровождается эволюцией с разными результатами, что и предопределило универсальный абстрактный образ любых объектов эволюции — это «маятники», организация которых (их механизм) во взаимодействии с окружающей средой обеспечивает колебания (изменения) «маятниковых» объектов в определённом диапазоне возможностей. Эволюционный маятник — это тело или система тел (в широком смысле, — и нетел), биоморф и их видов, в частности, которые, независимо от специфики их организации, чем-то напоминают маятники по глубинному механизму их движений-развитий. В эволюционном потоке каждый маятник — эволюционный, поскольку существовать для живого — жить, в народе иногда образно говорят «маяться», означает также участвовать в эволюции, оставляя или не оставляя в ней заметных следов. Амплитуды колебаний эволюционного маятника в окружающем его динамическом пространстве и времени — диапазон («ареал», область) изменчивости (норма пластогенеза, подробнее см. т. 2, с. 509). Эволюцию можно изобразить графически в образе потока в пространстве и времени самоколеблющихся маятников, где каждый маятник — материальная система — тело или система тел (рис. 101а), а в нашем случае — отдельная биоморфа, отдельный вид растений и животных (рис. 101б, гл. 4.2.3). Положение эволюционного маятника меняется в потоке пространства-времени и каждое новое его «колебание» уже в чём-то не повторяет прежнее, т.е. процессы его развития и условия окружающей среды не остаются без изменений. Поскольку условия окружающей среды постоянно меняются, а эволюционные маятники не стоят в своём развитии на месте, а раскачиваются за счёт внутренних ресурсов и возмущающего воздействия среды, то

создаётся диапазон изменчивости у каждого вида растений и животных, — у любой живой системы и в общем — у любой материальной системы, а это, в свою очередь, создаёт базис для возникновения новых эволюционных маятников — новых видов (шире — новых материальных систем и новых типов таких систем). *В эволюционном потоке материальные системы, будучи эволюционными маятниками, ведомо или, чаще всего, неведомо для себя* (поскольку обычно лишены сознания) *участвуют в своём движении к высшим целям эволюции. Для неживого такая цель одна — возникновение жизни, а у живого их три: продолжение жизни, расширение изменчивости (полиморфизма) и видообразование (образование новых видов), шире — образование новой организации (у других живых систем).*

Почему эволюционное движение в Природе — это движение эволюционных маятников? Дело в том, что внешняя среда, окружающая тела и нетела, которые эти «маятники» образно отражают, неоднородна и развивается по-разному. В таких условиях живые и другие тела, имея определённый идиоэнергетический потенциал, склонны его целенаправленно развёртывать в конституции телесных систем и сопутствующей организации нетелесных систем. У всех есть свой ресурс возможностей, обеспечивающий определённую норму существования конкретных тел, поскольку условия реализации идиоэнергии разные. А отсюда и колебания эволюционных маятников происходят по универсальной схеме: «так–сяк * туда–сюда» (т. 1, гл. 2.5).

Колебания любого маятника весьма убедительны для того, чтобы образно предавать смысл событий, происходящих в эволюции как тел, так и нетел, в которых чаще всего присутствуют элементы восходящего и нисходящего «полёта» — развития «туда–сюда» (так колеблется маятник) и «так–сяк» (по-разному), поскольку маятник как образ эволюции, не только колеблется, но и перемещается в пространстве и времени (он действительно «плывёт» во вселенском потоке и никогда полностью его колебания не повторяются, поскольку они происходят под разными углами наклона оси маятника и в зависимости от меняющихся условий окружающей среды. Впервые представления об «эволюционном маятнике» были разработаны автором (т. 1, гл. 3, 8).

Принцип эволюционных маятников, например, биоморф семенных растений, работает по схеме «так–сяк * туда–сюда» на определённой генетической основе и как результат взаимодействия её через фенетическую организацию с окружающим внешним миром (рис. 101б). Шире, всякое движение (изменение) тел как эволюционных маятников — это атрибутивный принцип эволюции Природы (см. гл. 4.2.3). Жизнь — результат естественного развития неживой материи, дизъюнктивно расплывённой в пространстве-времени в форме движущихся тел и систем тел, которые образно все так же являются эволюционными маятниками, развитие которых по схеме «так–сяк * туда–сюда» раньше или позже должно произвести новые типы тел — новые живые тела в образах новых эволюционных маятников. Образная схема работы (функционирования) эволюционно-маятниковых «механизмов» конкретных тел, выраженная простеньким

словосочетанием «так–сяк * туда–сюда», проявляет себя по-разному всюду, но на основе преэссенции, незримо присутствующей на преднаследственно-наследственном уровне организации в каждом теле. Эволюционным маятникам схема «так–сяк * туда–сюда» предоставляет возможность свободно выбирать, в определённом диапазоне возможностей (!), форму и способ существования конкретных носителей этих образцов.

10. 4. 2. Меротомия эволюции ресурсов как системы её состояний (эволюстатов)

Всякая эволюция предполагает развёртывание свойств и признаков тел и нетел посредством трансформаций в развитии. Эволюция, в образном оформлении, — это активная трансформация вселенского потока (Природы), главными действующими элементами в котором являются эволюционные маятники, т.е. тела и нетела, проявляющие в себе способность и стремление существовать через активные трансформации, а, следовательно, посредством эволюции в различных её формах (эволюстатах).

Почему вселенский поток наполнен в своих движениях эволюцией? Всё это потому, что эволюция универсальна для всей Природы, составляя одно из высших звеньев развития, пронизывая собой бесконечное природное содержание, по-разному обеспечивая существование неисчислимого числа телесных и нетелесных систем, «раскачивая» их как эволюционные маятники в пространстве и времени. Главное достоинство эволюционных маятников в том, что их образная опорная ось и отвес с собственно маятниковым телом никогда не фиксируется, обеспечивая им возможность не просто быть в движении, но и постоянно изменять своё положение и во времени, и в пространстве, естественно, изменяясь при этом и в своей организации. Эволюция предоставила своим носителям (эволюционным маятникам) свободу выбора направлений «раскачивания», т.е. направлений саморазвития тел, которые они, «маятники», олицетворяют. Динамизм эволюционных маятников, иными словами, их разномасштабная эволюция, является результатом взаимодействия двух основных сил: внутренней энергии, исходящей из конкретной организации соответствующих эволюирующих тел, и внешней энергии, воздействующей на эти тела и исходящей от окружающей их внешней среды.

Эволюция пронизывает Природу, поскольку всюду и неудержима в своём бесконечном движении; у неё никогда не бывает полных тупиков, а все возможные её «тупики» всегда относительны, поскольку на смену одной (исходной) организованности всегда (другого не дано) приходит иная (производная) организованность вечно развивающейся материи, когда качественное содержание одних тел или нетел превращается, при определённых обстоятельствах, в другое, что свидетельствует о возникновении иных тел или нетел — иных эволюционных маятников.

Эволюция ориентирована на свободу выбора направлений, ставя процесс выше результатов (!), от которых впоследствии эволюция не

только может, а обязана отказываться, чтобы стремиться к новым. Это она научила монстеру долго упрямиться и извиваться, чтобы в борьбе быть обласканной лучами солнечного света, — многому ещё, да и не только монстеру... Её результаты важны, часто неосознанно, для тех, кому они достаются, а эволюция всегда «наслаждается» только собой как процессом — непобедимостью своей всепроникающей и вечной свободы.

В эволюции есть свой порядок, который однажды надо определить, а исходит он от самой природы эволюционирующих систем. *Эволюционные маятники, свободно перемещаясь и «раскачиваясь» во вселенском потоке пространства-времени, проходят состояния своей трансформации в различных её формах — эволюционные трансформы (состояния), или эволюстаты.* Движение материи в Природе в целом эволюстатное, поскольку оно везде и всегда наполнено эволюционными состояниями материи, или эволюстатами. Все неживые и живые тела в каждый конкретный момент времени, — это и есть эволюстаты. Чтобы они начали «работать» в эволюционном потоке, они должны соединиться с другими эволюстатами из прошлого или настоящего в синтомах (эволюционных шагах), т.е. в системах «исходное–производное», где одна их часть выступает как исходное, а другая как производное (рис. 238). Синтомы образуют движения синтомы (синтомокинезы) в едином явлении «эволюция» и представляют, таким образом, универсальную эволюционную единицу (Нухимовский, 1984, 1997, 2002).

Если поставить вопросы, что является «движителем» эволюции материи и чем она может быть измерена, то наш ответ, можно сказать, вполне подготовлен предшествующими материалами: *«движители» эволюции материи — это тела и нетела в образах эволюционных маятников, колебательный динамизм которых обеспечивается как внутренней пружинной для своего самораскачивания (существования) — природой самого объекта, так и внешней пружинной — условиями существования, а мерилом эволюции являются эволюционные шаги, или синтомы, которые соединяют в себе разновременные результаты эволюции — её эволюстаты (эволюционные состояния).*

Эволюция действует везде, особенно сложно там, где материя образует «сгустки» вещества и энергии, например, в (на) планетах, звёздах и т.п. системах. На Земле эволюция действует в «тесноте», поскольку на эволюцию неживой природы (инвитаэволюцию) здесь накладывается ещё и эволюция живой природы (витаэволюция).

Эволюция в Природе, будучи её обязательным активным трансформационным содержанием, проявляет себя бесконечно, что может означать только одно: у неё, эволюции, есть механизм (принцип), на основе которого обеспечивается её неисчерпаемость в пространстве и времени, иными словами, есть основание утверждать, что именно эволюция проявляет себя везде и всегда как высшее трансформационное действие (процесс) — функция развития Природы, исходящая от её тотального движителя. Согласно определению, разработанному ранее (т. 2, гл. 1.3.5), **примагенератор, или тотальный движитель,— это пространство Природы, вместе с неисчерпаемой, всегда движущейся (изменяющейся) материей, которые как одна атрибутивная природная часть взаимодействуют с**

другим природным атрибутом-частью — временем, как-либо производя трансформы (формы трансформации), высшая из которых всегда и везде — эволюция. *Это он, примагенератор, производя трансформации, а шире — развитие, обеспечивает первооснову бесконечного самодвижения эволюционных маятников во вселенском потоке и, будучи образован материей, существующей только в движении (изменении), составляет своими функциями, эволюцией в том числе, то одни, то другие (и так всегда) тела и нетела Природы. Тотальный движитель — образное выражение той объективной реальности, которая обеспечивает организационные основы эволюции (принципа, или механизма этого явления), а они — в вечно движущейся (изменяющейся) материи (другого не дано!), нацеленной в своём существовании на бесконечное качественное и количественное развитие телесных и нетелесных систем в пространстве и времени.*

Структуру эволюции как процесса обеспечивают эволюционные состояния (эволостаты). Заострим внимание на внутренней организации эволюционных маятников как телесных систем, которыми, безусловно, являются все биоморфы. Для этого будем манипулировать с логическим «микроскопом». Эволюционные маятники как телесные системы составляют неживая материя — вещественная первооснова (протеросома), прогенетическая (прогеносома) или генетическая (геносома) основа, которые своим функционированием «раскачивают» изнутри парафенетическое или фенетическое содержание, а оно также проявляет свойственное ему функционирование, что в целом «раскачивает» всё содержание эволюционных маятников как в рамках их норм существования на фоне текущей окружающей внешней среды, когда, кроме всего, иногда ещё могут проявляться субмутации или мутации. Кстати, эволюция, будучи изменчивостью, может на конкретном участке пространства и времени иметь субмутационные (у неживых тел) или мутационные (у живых тел) результаты или не иметь их, ограничиваясь пресубмутационными (у неживых тел) или премутационными (у живых тел) результатами.

Структуру (любой процесс структурен во времени, т.е. состоит из отрезков-стадий) эволюции внутри эволюционных маятников как телесных систем составляют их и её эволюционные состояния (эволостаты) на определённом отрезке пространства-времени, что наглядно было выражено посредством графического моделирования, определив под абстрактным увеличением логического «микроскопа» принципиальный порядок в последовательных сменах эволостатов внутри эволюционных маятников, но ещё и схему смен состояний каждого целого эволюционного маятника по признакам его организации в отдельные отрезки времени (т. 2, гл. 8, с. 615). Эволостаты «раскачивают» своим деятельным существованием конституцию (телосложение) эволюционных маятников изнутри, взаимодействуя с силами «раскачивания» этих же тел извне — за счёт воздействия внешней окружающей среды, что хорошо можно подкрепить примерами из жизни семенных фитобиоморф (см. т. 2, гл. 8).

Эволюция как функция тотального движителя действует на всё в Природе без исключения, поэтому все тела и нетела — это эволюционные маятники и она, эволюция, проявляет себя и снаружи, и внутри всех тел

(непосредственно) и (или) где-то рядом у нетел (опосредованно), но не как особенная конструктивная деталь-«двигатель», а именно как функция-часть в конкретной организации каких-либо эволюционных маятников, составляющая один из элементов единого эволюционного потока.

Любое эволюционное (всегда «колебательное») действие потребляет что-то из неисчерпаемого («топливного») ресурса (неживой материи), который трансформируется соответствующим образом за счёт сил, действующих внутри эволюционного маятника, и сил, воздействующих на предмет эволюции извне, а далее задействованный эволюцией ресурс продолжает своё бесконечное движение в старых и новых эволюционных маятниках. Всегда и везде в природе работает её примагенератор, производя бесконечную функцию — эволюцию. Результат существования (работы) примагенератора — всюдность эволюции во вселенском потоке, в вечных и неисчерпаемых «колебаниях» (изменениях) неиссякаемого множества эволюционных маятников.

Сейчас можно считать доказанным, что **принцип эволюционных маятников — это атрибутивный (универсальный) принцип эволюции тел и нетел Природы, в частности, естественно, и биоморф семенных растений, он функционирует по универсальной схеме «так–сяк * туда–сюда» на определённом ресурсе возможностей (идиоэнергии) и как результат взаимодействия его (пластоэнергия) через конституцию (парафенетическую или фенетическую организацию) соответствующих тел, задействованных в эволюционном процессе, с окружающей внешней средой. *Всякие колебания эволюционных маятников, как образов конкретных тел, совершаются в определённых диапазонах пластичности (живые тела) и пропластичности (свойство неживых тел как-либо изменяться в отрезки времени своего существования в окружающих их условиях среды в определённых параметрах на основе их преднаследственности). Диапазон (норма) пластичности и пропластичности какое-то время обеспечивает существование тел в свойственных им качественных границах, но когда физическое или биотическое существование тел прекращается и их прежнее качество разрушается или (и) когда происходит субмутация (превращение одних прогенов в другие, например, атомов водорода в гелий, как это происходит на Солнце), или мутация (одни гены преобразуются в новые), тогда осуществляется переход к новым эволюционным маятникам (образам новых конкретных тел или нетел) на основе гиперпластичности (у живых тел) и гиперпропластичности (у неживых тел). Все известные или неизвестные нам тела так или иначе проявляют пластичность или пропластичность, сохраняя всегда потенции к мутациям или субмутациям.***

Вооружившись представлениями об эволюционных маятниках и воспринимая жизнь вообще (Жизнь) как фрагмент вселенского потока, в котором она — жизнь (живая природа) на Земле — всего лишь один из таких эволюционных маятников, функционирующих по определённой схеме преемственности: «так–сяк * туда–сюда», попробуем, с весьма общих позиций, не вдаваясь в детали, ответить на несколько коренных вопросов эволюции: есть ли универсальный и приоритетный принцип в эво-

люции вообще, что особенного в эволюции организации биоморф вообще и какие направления эволюции выбирала и выбирает жизнь на Земле.

Что касается ответа на первый вопрос, то он уже состоялся выше: существование любых (неживых и живых) телесных систем осуществляется во вселенском потоке — динамичном пространстве-времени Природы по универсальному эволюционно-маятниковому принципу и образной схеме преемственности («так—сяк * туда—сюда»). Теперь обратимся к организации жизненных форм, сконцентрировав, чтобы «не расплытаться», основное внимание на простых биоморфах, т.е. организмах (особях). С чего начиналась жизнь на Земле? Здесь возможны два основных варианта: или она занесена извне и то, что мы имеем, распространено в своих главных сочетаниях и в некоторых других уголках Вселенной, или то, что на Земле, — это продукт чисто земной естественной эволюции. Оставим этот вопрос без ответа. На сегодня он не имеет однозначного решения, а обратимся к более приземлённому вопросу: что составляет главное в организации биосистем, на примере организмов, и как это главное ведёт себя в эволюции организации биосистем, т.е. в нашем случае организмов (простых биоморф)? Попытаемся развернуть проблему соотношения вегетативного (относительно своего) и репродуктивного (относительно не-своего) под эволюционным углом обзора.

10. 4. 2. 1. С чего началась растительная жизнь на Земле

Эволюция жизни на Земле сразу же началась как эволюция телесных систем с двумя приоритетами развития: относительно личным (для себя), или вегетативным развитием и относительно неличным (для других), или переходно-вегетативным (эксвегетативным) развитием, нацеленным на размножение. Иными словами, протеробионты (первые живые организмы) имели одно тело, которое осуществляло одновременно две цели: и себя накормить, и обеспечить собой же продолжение рода. Задачи эти решались очень быстро (за минуты, а может быть, даже и за секунды), поскольку изначально явление жизнь на Земле наделено стратегией своего сохранения, приоритетной стороной которого является стремление к размножению (любому как вегетативному, так и репродуктивному, или ещё какому-нибудь).

Особое, сейчас ещё во многом таинственное, место в эволюции жизни занимают вирусы — ультрамикроскопические существа, паразитирующие в бактериях и клетках многоклеточных растений и животных; вирусы отличаются очень мелкими размерами, отсутствием клеточного строения и облигатно-паразитическим способом жизни (Великанов и др., 1981).

Жизнь большинства протеробионтов, гомологов современных одноклеточных прокариот, например, многочисленной группы Schizophyta (дробянок), которые получили своё название за способ размножения — простое деление с разделением ядерного аппарата, большинство бактерий (Eubacteria), протекала, вероятнее всего, традиционно для телесных систем по эволюционно-маятниковому принципу и схеме «так—сяк * туда—сюда»:

сначала быстро развилось простенькое тельце, потом происходило деление его пополам и т.д. — всё действительно просто, но надёжно. «Развернул» микроскопическое тельце, «накачал» его определённой вегетативной массой и набрав её за несколько минут до какого-то, обозначенного наследственностью предела, разделил надвое, сначала перемышкой, а затем перегородкой, по которой уже две новые особи со своим генетическим и фенетическим арсеналом «расползались» по разным «углам» для дальнейшего существования, свершив тем самым акт вегетативного размножения (дробления на части). Приоритет размножения рано стал в эволюции безусловным фактором и усиленно давил на организацию таких первых протеробионтов, давая в их распоряжение минуты, а может быть, лишь секунды, чтобы «насладиться» явлением жизнь, а затем «раскол» тела пополам и, «будь здоров», уже пошла новая дискретная жизнь с тем же самым приоритетом. *Живут протеробионты — прообразы современных одноклеточных без полового размножения, а только с вегетативным размножением, очень мало. Их личная жизнь, по большому счёту, супер-абсурдна (!), но она, с другой стороны, ещё и феноменальна, по отношению к виду, его сохранению. Поэтому принцип организации рассмотренных протеробионтов нельзя считать эволюционно бесперспективным, поскольку, начавшись раньше других на Земле, он дотянул неплохо и до наших дней.* Правда, в образе доклеточных существ (вирусов), мы находим облигатных паразитов, но **принцип — главное жить, а как жить и в какой форме — неважно, объясняет, почему приоритет бескомпромиссного размножения над личной жизнью, превращённый эволюцией в суперабсурд, дошёл до наших дней.**

Жизнь на первобытной Земле начиналась с археэфемеров, т.е. протеробионтов, которые жили не более суток (гиперэфемеры) и не более недели (проэфемеры). До наших дней сохранилось и проэфемерное (например, дробянки и другие бактерии, размножающиеся простым делением надвое), и гиперэфемерное (вирусы) направления эволюции. Третий путь в эволюции жизни на Земле привёл к появлению эвриэфемеров, т.е. эфемеров (это настоящие эфемеры, они живут весной от одной недели до примерно 1-го месяца, но в южных странах, иногда они могут жить и дольше, даже до 3-х месяцев, когда их семена прорастают влажной и относительно тёплой зимой и взрослые растения, до засухи, весной быстро успевают завершить полный цикл своего развития) и однолетников (живут и весной, и летом, но не более 1-го года) — это **эвриэфемеризм, т.е. эвриэфемерное направление в эволюции.** В эволюции жизни на Земле, начавшейся с археэфемерных протеробионтов, выбирать особенно не пришлось; она сразу же взяла ориентир на своё сохранение (см. т. 1, гл. 3), причём любыми доступными ей средствами, благо явление эволюции подстёгивало её проявлять свободу в выборе целей развития, а достигнуть этого примитивные древнейшие растения и животные могли, только совершенствуя свою организацию, развивая пластичность (!), без отказа от приоритетного, для развития всего живого, свойства — стремления к размножению. Слишком быстро жить можно, быстро переставая быть прежним организмом. *Очень быстро жить, размножаясь без усталости, и всё же ещё уметь быть организмами, — это, безусловно, феномен в эволюции жизни на*

Земле. Потеряв в эволюции многое из своего личного и почти ничего не получив от этого взамен, носители гиперэфемерного направления в современной эволюции, например, вирусы, довели по сути организменную жизнь до суперабсурда. Именно так можно назвать состояние личной жизни, которое испытывают особи вирусов; вероятно, вирусы могут «ощутить» себя живыми больше в границах вида, чем в границах организмов.

Археэфемерное направление (археэфемеризм) в эволюции вряд ли могло полностью удовлетворить жизнь вообще (Жизнь) в её изначальном стремлении завоевать пространство и время. Жизнь на Земле стала настоятельно стремиться продлить личную жизнь организмов в противоречивом согласии поддерживать и развивать заложенное в их же теле атрибутивное свойство — стремление к размножению, что не могло не привести эволюцию к поиску и нахождению между ними компромиссов. Компромиссы пошли через расширение позиций вегетатива и совершенствования, посредством специализации, форм размножения, что в итоге привело к возникновению и быстрому распространению среди носителей зарождающейся жизни репродуктивного, в первую очередь, полового размножения.

То, что скрылось от наших взоров за многими миллионами лет эволюции, составляет достояние жизни на Земле. А со своим достоянием она, безусловно, расставаться не склонна. Жизнь в эволюции многого достигла, многое потеряла, но она сохранила многие крупные уровни качественных достижений как по форме, так и по содержанию; это она могла потерять, имела такое право, но сохранила из главного, пожалуй, почти всё. Жизнь что-то уже потеряла в эволюции, что-то ещё потеряет, но то, что до наших дней дошли многие крупнейшие таксоны, которые возникли в эволюции жизни за всё время от её начала на Земле — свидетельство нерасточительности жизни вообще (Жизни) по крупному, т.е. в отношении самой себя. Да, жизнь на Земле потеряла динозавров, но крупный таксон — рептилии, к которым относились динозавры, — сохранён ею. Да, жизнь потеряла саблезубых тигров, пещерных медведей и мамонтов, но млекопитающие процветают и без них. Да, жизнь, когда-то найдя, затем всё же потеряла псилофитов, но достигнутый ею уровень ассоциировал псилофитов и некоторые признаки их, безусловно, присутствуют в генетической «памяти» современной жизни. Жизнь весьма строга в сохранении своих завоеваний на Земле в эволюции, и в ней сейчас, как в музее, можно обнаружить многие крупнейшие таксоны, представители которых процветали или прозябали когда-то в историческом прошлом.

Итак, мы несколько отвлеклись от построений гипотетических конструкторов. Противоречия в эволюции внутри организмов-проэфемеров нарастали между стремлением поддержать сохранение личной жизни (вегетатива) организма (равно всего организма) и стремлением поддержать другую жизнь (пока ещё не репродуктив, но уже и не тот вегетатив, в котором нет перегородки, а вегетатив с перегородкой, всё более и более растаскивающей одно тело организма на два — это уже **эксвегетативное тело, или эксвегетатив**, всё ещё пока одного организма). На ранних этапах эволюции возникла пластичность, и её совершенствование было направлено на развитие и закрепление компромиссов между противоречивыми

сторонами развития одной организации какого-либо проэфемера. Стремление поддерживать в развитии личную жизнь всё более оттягивало соответствующую энергию в эту сторону у приоритета в поддержании другой жизни, отодвигая размножение. Шло в процессе эволюции усиление лично жизни и модернизация системы размножения без отказа от неё.

Таким образом, от проэфемеров (шире — архэфемеров) жизни убежать было некуда, кроме как броситься в «омут» поисков компромиссов между приоритетным стремлением к размножению и придавленным, но совсем ещё не раздавленным стремлением к поддержанию (расширению) вегетативной жизни, для начала хотя бы не так, как у гиперэфемеров с личной (вегетативной) жизнью организмов и даже не так, хотя это уже что-то, как у эфемеров. Но ведь за прорыв до эфемерной личной жизни эволюция за миллионы лет положила на плаху бессчётное количество дискретных жизней архэфемеров. Поиск компромиссов неминуемо вёл в эволюции к поиску и нахождению вариантов с более продолжительной жизнью организмов. Виды учились совершенствоваться не только в количестве своих носителей, но и в качестве. Сначала в процессе эволюции из архэфемеров произошли эфемеры, а далее эволюция шла по разным сторонам развития организмов как вегетатива, так и эксвегетатива и примитивного репродуктива, причём как в царстве растений, так и животных, но ясно одно: жизнь стремилась овладеть многолетним (!) образом жизни своих носителей, не утратив, естественно, и того, что уже было завоёвано в ранге крупных таксонов.

Сейчас живут на Земле доклеточные паразиты (вирусы) и одноклеточные (дробянки, бактерии и др.) потомки своих далёких предков — протеробионтов, развивавшихся сначала как архэфемеры, а далее как эфемеры, чем-то напоминавшие современных прокариот. В современных организмах присутствуют противоречивые взаимоотношения двух сторон их развития — личной и коллегиальной, или иначе — вегетативной и эксвегетативной или репродуктивной, которые в эволюции преодолеваются по-разному. Возникновение многолетников в эволюции — это естественный путь эволюции жизни путём поиска компромисса между противоречивыми свойствами личного развития, с одной стороны, и неличного (коллегиального), с другой.

Известное сейчас разнообразие растительных биоморф по продолжительности их жизни, главные из которых эфемеры, однолетники, малолетники и многолетники, появились в эволюции очень давно, близко от её истоков. Вряд ли кто скажет сейчас, что жизнь на Земле началась с динозавров или гигантских деревьев-лепидодендронов.

В каждом организме, как растительном, так и животном, миллионы (сотни миллионов) лет назад и сегодня в их фенетической организации присутствуют две основные части: вегетатив (одна часть) и эксвегетатив или репродуктив (другая часть). В самом-самом начале жизни на Земле, вероятнее всего, появился один вегетатив, но с присутствием определённой, пусть ещё не совершенной, генетической (нуклеидной) начинки в его, как правило, микроскопическом фенетическом содержании, а далее всё пошло по пути совершенствования организменно-видовых отношений, которые в конкретных организмах приобрели выражение: свой — не-свой

(другой) → свой — не-свой и т.д. Две стороны фенетической организации и развития организмов возникли, по сути, одновременно с возникновением жизни, а с ними возникли ещё и гены, причём одновременно, таким образом, с организмами возникли и виды.

С ранних этапов развития жизни на Земле существует приоритет приоритетов (суперприоритет) — стремление к сохранению жизни вообще [личной и (или) коллегиальной]. Ещё у протеробионтов была решена стратегия Жизни — сохранять жизнь вообще любыми средствами: вегетативными или эксвегетативными (без полового процесса), или репродуктивными (с половым процессом) при приоритете развития в сторону любого размножения, хоть делением на части или половым процессом (без или с модификациями его). Вегетативное (личное) на заре жизни у организмов было придавлено приоритетом развития на поддержание другой жизни (на размножение), поэтому продолжительность жизни организмов исчислялась секундами, минутами, часами, далее днями и неделями, затем, в процессе эволюции шёл поиск компромиссов для разрешения противоречий между двумя отмеченными выше сторонами одной организации протеробионтов — проэфемеров и эфемеров. У последних продолжительность жизни организмов достигла недель и дошла до одного месяца. А затем всё пошло и поехало в сторону совершенствования компромиссов и доведения продолжительности жизни организмов до полугода (гемизфемеры), затем до года (однолетники), до нескольких, но немногих лет (малолетники) и далее до многих лет жизни (многолетники). Унирепродуктивные организмы вполне могли возникнуть в эволюции раньше мультирепродуктивных организмов.

У первичных организмов на Земле всё фенетическое было вегетативным, оно одновременно выполняло роль и личного, и неличного развития; не-своё (другое) отмечалось, когда появлялась перегородка в вегетативном теле, превращая его тем самым в эксвегетатив, после которого уже происходило вегетативное размножение и возникали два новых организма. Далее в процессе эволюции нашла себе место, действительно, вторая часть организма: в развитии вегетатива появилась более высокая цель — репродуктив. Всё это было завоёвано в эволюции ещё первобытной жизни. Компромиссы поначалу были примитивными, поскольку всё свершалось в одном вегетативном теле протеробионта, который как организм существовал секунды, минуты, реже часы, чтобы затем безмятежно разделиться и размножиться. Часть особей, безусловно, безвозвратно умирала, не превращаясь в потомство. Всё это было и многое не утрачено эволюцией по сей день, но важнее, что эволюция пошла дальше, развивая пластичность организмов и видов через совершенствование компромиссов с использованием прогресса в специализациях. **Большая победа в эволюции жизни на Земле — это возникновение двух частей в теле каждой особи: вегетатива и репродуктива.**

Эволюция жизни в сторону многолетности привела к закреплению в ней великого парадокса, когда несовместимые, казалось бы, процессы жизни и смерти научились «договариваться» не только для того, чтобы попытаться «приручить», казалось бы, ничем не укротимую смерть для работы её представителей — мёртвых частей организма (некронов) в каче-

стве структурных частей живого организма, т.е. поставив смерть на службу живым особям. Пожалуй, гигантской важности синдром новизны проявился, когда жизнь загнала смерть внутрь структуры своих носителей — организмов — и заставила её надёжно работать на них. Почему деревья бывают такими высокими и стойко не ломаются под тяжестью своих живых крон, почему они после смерти могут ещё стоять десятилетиями? У них при жизни в стволах и ветвях аккумулируется ткань, которая усиливает, а точнее — создаёт основные опорные функции у древесных растений и продолжает, будучи мёртвой, функционировать с пользой для жизни.

Многие виды приспособились сохранять зачатки новых особей (споры, семена) или даже превращать прежние особи в определённые временные формы их существования, например, цисты покоя (у многих одноклеточных организмов — споровиков, корненожек, инфузорий и т.п.), благодаря чему они могут переживать неблагоприятные периоды в окружающей среде. Все формы внутривидовых адаптаций, направленных на переживание видами неблагоприятных условий, — это безусловные достижения в эволюции жизни на Земле, но куда их надо относить? Это всё вынужденные состояния организмов со множеством своих аспектов эволюции. Для примера вспомним, что семена многих цветковых эфемеров могут где-то в сухом месте храниться десятки лет и не прорасти, оставаясь живыми, поскольку им для пробуждения и роста необходимы другие условия. Временные формы существования организмов (споры, семена, цисты и т.п.), например, некоторых гиперэфемерных бактерий, живущих в активном состоянии два–три десятка минут, развиваются при неблагоприятных условиях и находятся в покое многие годы.

Итак, от архэфемеров эволюция жизни растительной и животной пошла в разные стороны по многим рядам признаков, но примечательно, что главное приоритетное направление по одному ряду признаков — по продолжительности жизни организмов — это многолетность такой жизни, что было вызвано эволюцией организменной жизни через совершенствование у них компромиссов между личным и неличным. На этом пути сначала из эвриэфемеров растительного мира появились околотравянистые (малолетние, затем многолетние) растения, а лишь потом — околдревесные растения; кроме того, жизнь на Земле не стремилась утратить многое из того, что она добилась ещё на своей заре, когда формы экспрессивного альтруизма сотрясали устой организменного образа малоопытной первобытной жизни.

Главным фактором, обеспечившим реализацию в эволюции растительных биоморф приоритета многолетности и тем более деревянистости, было естественное стремление «разлившейся» по Земле жизни полнее освоить приземное пространство. Многолетность и её высшее выражение «деревянистость» оказались для растительной жизни на Земле революционными приобретениями в эволюции, возникновение которых предопределило генеральное (приоритетное) направление в разнонаправленной эволюции. Рядом с приоритетной направленностью в эволюции биоморф по продолжительности жизни (на многолетность), когда идут адаптации в сторону совершенствования компромиссов между вегетативной и репродуктивной частями с различными сопутствующими этому адаптациями,

когда возрастает роль вегетатива, но не утрачивается, а ещё больше совершенствуется приоритетное положение репродуктива в организации биоморф, который в целом, в первую очередь, для своей же пользы, улучшает формы взаимодействия с вегетативом, давая ему в меру «насладиться» прелестью личной жизни. Прогрессивное развитие компромиссов между вегетативом и репродуктивом позволяет достигать в эволюции многолетности экономного распределения ресурсов вегетатива при развёртывании репродуктива, насыщая его энергетическим материалом, достаточным для совершения конкретной репродуктивной деятельности с удержанием части накопленных ресурсов для новых репродуктивных усилий в другие годы. Пройдёмся осенью по асфальтированной дорожке, допустим, в берёзовом парке; эта дорожка сплошь покрывается семенами берёзы с примесью семян других растений и так по всему парку или какому-нибудь лесу с берёзой и т.п. Кому нужна такая расточительность? Ясно одно — это всё нужно не лично организмам, а тем, кому они принадлежат и кому безмятежно служат, т.е. это нужно видам. Виды, как ключевое звено в эволюции живого, давно и надёжно усвоили в эволюции своё превосходство над организмами, подчинив себе целесообразность их внутренней организации.

Растительные организмы, чтобы продлить личную жизнь, должны приспособиться медленнее стремиться к размножению и не форсировать репродуктивное развитие, находя внешние условия и организационные возможности, чтобы отсидеться в виргинальном состоянии или научиться выдерживать вегетативными (личными) остатками организмов разрушительные пострепродуктивные некротические удары, чтобы через некоторое время вновь проявлять репродуктивные усилия.

Встав на путь приоритета многолетней жизни биоморф над другими направлениями их развития по продолжительности жизни, жизнь вообще по сей день на Земле не растеряла то, что она завоевала ранее: она теряла детали в эволюции, продолжающейся многие миллионы и сотни миллионов лет, но по-прежнему рядом с хорошо отлаженным механизмом совершенствования многолетности сосуществует, казалось бы, допотопный механизм эвриэфемерной направленности жизни с более или менее ярко выраженными формами экспрессивного альтруизма, когда жизнь вегетатива (личная жизнь) ничтожна по времени и ущербна по качеству и количеству её в организации биоморф, конкретных носителей такого вегетатива, поскольку эксвегетатив и (или) репродуктив настолько жёстко подчиняют организацию таких биоморф для службы виду, что продолжительность их существования убийственно мала, настолько мала, что автор невольно вынужден прибегать к таким словам, как «абсурд» и «альтруизм», для обозначения рассматриваемого явления. Получается, что образ жизни палеобиоморф на Земле в начале развития живой природы, продолжавшегося многие миллионы лет, складывался, не иначе как экспрессивно, альтруистически, но для видов этот способ организации жизни совсем неплох (он жестоко несправедлив для организмов), поэтому по сей день существуют, на равных с другими направлениями развития жизни, как гиперэфемеризм (например, вирусы) проэфемеризм (дробянки, бактерии), так и эвриэфемеризм (нередкие среди биоморф семенных растений эфемеры и однолетники).

Авторский подход к эволюции живой природы на Земле показывает, по сути, что растительные биоморфы, существующие сейчас, в земном пространстве и времени как эволюционные маятники, являются потомками тех палеобиоморф, которые начинали своё восхождение по Земле с архэфемеров (гиперэфемеров и проэфемеров), дав несколько направлений эволюции по продолжительности жизни биоморф, причём, архэфемеры не растворились в истории, и поныне здравствуют организационно подобные им потомки, всю группу которых, безусловно, уже стоит называть иначе, допустим, **гипоэфемеры**, включая в неё современных гиперэфемеров и проэфемеров.

10. 4. 2. 2. Разнонаправленность интегральной соматической эволюции

Каждый материальный объект (тело или система тел) — организм, вид и т.п. представляет собой систему, развивающуюся по определённым принципам организованного пространства и времени. Природа находится в состоянии вечного движения и эволюции. Бесконечное движение синтомов (эволюционных шагов) — синтомокинез, т.е. вечное движение от старого к новому, от исходного к производству, от предка к потомку. *В синтомокинезе живой природы каждый частный синтом своим существованием решает одну или несколько задач: 1) продолжение жизни; 2) создание нового варианта организации в рамках прежнего объекта, т.е. прежнего качественного состояния его, например, новый биоморфотип в рамках вида; 3) создание качественно нового объекта, например, нового биологического вида.*

Волны жизни прокатывались и прокатываются по Земле как по «мю», только что-то теряя в деталях и что-то приобретая новое в организации своих биоморф, но в целом их основное содержание не смывалось, поэтому до наших дней, по большому счёту, многое из самого главного осталось в том же «море» жизни, которое и составляет современную биостробу (живую природу). На современной Земле сохранились наиболее крупные таксоны растений и основные типы организации жизненных форм по продолжительности жизни организмов: от гиперэфемеров до сверхдеревьев (предельный возраст последних — 1000 и даже более лет). Что-то в эволюции в каких-то таксонах могло выпадать и, безусловно, выпадает почти как по аналогии с жизненными циклами современных растительных биоморф, у которых способны выпадать и нередко выпадают их отдельные возрастные состояния. Полагаю, что *уже до голосеменных был развит весь современный спектр типов биоморф (биоморфотипов) по продолжительности жизни (и по их габитусу): от эфемеров до сверхдеревьев, из которого семенные растения взяли для своей эволюции всё или почти всё, что-то затем находя ещё, а что-то теряя в отдельные периоды на задворках истории. В этом плане начало у покрытосеменных могло быть связано с любым типом биоморф по продолжительности организменной жизни (и по их габитусу заодно), поскольку биоморфы уже обладали пластичностью, которая и обеспечивала им успех в эволюции* (т. 1, гл. 8).

Развиваясь по принципу эволюционных маятников и схеме «так-сяк * туда-сюда», эволюция создала всё известное нам разнообразие типов растительных биоморф, и от этого разнообразия жизнь на Земле, по большому счёту, больше, как правило, не отказывалась. Жизнь с первых лет своей эволюции на Земле стала усиленно искать решение непростых проблем внутриорганизменных взаимоотношений между вегетативом и репродуктивом, чтобы «волки» были сыты и «овцы» целы, что в результате долгих миллионов лет проб и ошибок оказалось возможным через совершенствование компромиссов между вегетативом и репродуктивом при сохранении приоритета последнего на генеральном направлении эволюции — по пути организменной многолетности. Поскольку семенные растения появились значительно позже того, как растительная жизнь выбрала себе в качестве главного приоритета многолетность в организменном развитии своих биоморф, то семенные растения эволюционировали на фоне всего известного нам разнообразия биоморф от эвриэфемеров до сверхдеревьев. Были ли среди голосеменных травы и тем более однолетники и эфемеры — вопрос до сих пор открытый. Гипотетически вполне можно предположить, что эти типы биоморф были среди голосеменных, если не постоянно, то в отдельные периоды их истории, но конкретных вещественных доказательств (не найдены палеоботанические остатки) пока нет (они могли просто не сохраниться). *Учитывая, что в эпоху семенных растений эволюция растительных биоморф уже достигла высшего (или где-то около него) пика их типового разнообразия по продолжительности организменной жизни, семенные растения приняли те правила эволюционной «игры», которые им предложили ближайшие предки: они приняли наиболее подходящую для того времени направленность в эволюции — разную (!), т.е. у них не стало генеральной (приоритетной) линии эволюции, а она шла в большой зависимости от изменяющихся условий окружающей среды, в особенности от изменений климата (наступали и отступали океаны и ледники, поднималась и опускалась земная твердь, росли и рассыпались горы и т.п.). В разных регионах Земли и в разных таксонах, в зависимости от окружающих условий биоморфы семенных растений эволюционировали разнонаправленно, совершенствуя свою пластичность: где-то от деревьев к травам, а где-то — от трав к деревьям.*

Однако, если посмотреть на эволюцию живой природы от её истоков до наших дней, то растительная жизнь прошла путь от гиперэфемеров до сверхдеревьев, поэтому многолетность можно безоговорочно принять за генеральное (приоритетное) направление эволюции фитостробы (растительного мира) Земли по продолжительности онтогенезов простых биоморф. Наличие приоритетного направления в эволюции растительной жизни не означает, что в мире семенных растений не было вовсе субгенеральных линий эволюции, охватывающих некоторые миллионы лет их истории. В отдельные периоды вполне могло быть больше «травянистости», а в другие наоборот — «деревянистости», но в целом эволюция биоморф семенных растений была и есть разнонаправленной (не будем забывать, что маятниковый принцип эволюции работает в системах разного уровня сложности).

Механизм эволюции бесконечно раскачивает уже многие сотни миллионов лет эволюционные маятники живой растительной природы (фитостробы) Земли. Мы посмотрели на эволюцию под нетрадиционным углом обзора через взаимодействия в организации простых биоморф (организмов) двух их основных частей: вегетатива и репродуктива (или, когда последнего совсем нет, то эксвегетатива), что коренным образом влияет на продолжительность организменной жизни и на генеральную (приоритетную) направленность эволюции всей растительной жизни. **Нормой эволюции растительных биоморф является стремление к размножению и поиск, особенно у семенных растений, компромиссов между вегетативом и репродуктивом организмов; в противном случае, происходит суперабсурд или абсурд с личной жизнью (она продолжается минуты, часы или — до месяца, что свойственно гиперэфемерам, проэфемерам и эфемерам), т.е. то, что определяет один из парадоксов в организации растительных биоморф — экспрессивный альтруизм, суть которого попробуем выразить афористически кратко: организменная жизнь — почти ничто, видовая жизнь — почти всё.**

Итак, в организации любых живых тел, в частности, фитобиоморф, на фоне личной жизни проносятся «вихри» борьбы, которую, в различных взаимодействиях ведут в этих биосистемах другие жизни, т.е. по сути дела, в любой биосистеме, в организации её одного тела, рядом с личной жизнью (как-либо соприкасаются и другие (не-свои, неличные) жизни, проявляя над ней свой приоритет, если они стоят выше по сложности организации.

10. 4. 3. Универсальная модель эволюции организации семенных фитобиоморф в зависимости от уровня поверхности почво-грунта (виталинейности)

Всё живое на Земле активно и неотвратимо во времени наступает на пространство, превращая его фрагменты во всё новые и новые биотопы (зоны местопребывания или местожительства). Приводимый здесь материал закрепляет уже сформулированные ранее положения, разработанные автором (т. 2, гл. 6).

Как ведёт себя определённое твёрдое тело относительно лабильности поверхности почвы? Это тело может занять одно из нескольких возможных положений: находиться или на, или над, или под поверхностью почвы, или частично погружаться в надземную и подземную части окружающего их пространства. Водную часть пространства (гидросферную часть) и воздушную (надземную) часть пространства (аэросферную, или атмосферную) можно рассматривать и по отдельности, и вместе, но их объединяет то, что они располагаются над поверхностью почво-грунта, т.е. это надповерхностная (эпигеосферная) часть пространства, которая через почвенную поверхность отделяется от подземной (геосферной) части пространства.

Поверхность почвы (шире — почво-грунта), на которой мы заостряем также внимание, является особой, очень специфической частью пространства — это основная промежуточная (контактная) его часть, принад-

лежащая, в первую очередь, непосредственно почвенно-грунтовому телу, но, как и габитус тел, она, будучи элементом любого рельефа, не имеет внутренней структуры. Линию, условно проведённую по поверхности почво-грунта твёрдого физического тела планеты Земля (твёрдой земной поверхности) в любой её части и в любом направлении, свидетельствующую об уровне поверхности почво-грунта по отношению к другим частям пространства, включая тела, расположенные на них, в текущих условиях на Земле, где жизнь как-либо, но обязательно, привязана к земной поверхности — поверхности почво-грунта, можно для краткости обозначить словосочетанием «**линия жизни**», или «**виталиния**». Какое бы место (среду) жизни (обитания), или биотоп, на Земле ни занимала биоморфа, её непосредственное положение желательно при исследовании спроецировать в пространстве, а это лучше всего сделать по отношению к виталинии. Все биосистемы, какой бы сложности организации они ни достигли, так или иначе (непосредственно или опосредованно) связаны с уровнем поверхности почвы (шире — почво-грунта), т.е. с виталинией. Части тел растительных организмов характеризуются определённым образом, в зависимости от положения по отношению к поверхности почвы, что можно выразить так: аэросоматические, или надземные (распространяются надземно), гидросоматические или подводные (погружены в воду), геосоматические, или подземные (распространяются подземно), парагеосоматические, или приповерхностные (распространяются приземно по поверхности почвы) части.

Постепенно мы приближаемся к осознанию факта, что растительные тела в процессе длительной эволюции приобрели свойство адаптироваться к условиям жизни на Земле в прямой и опосредованной зависимости от положения их по отношению к уровню твёрдой земной поверхности (виталинии), который склонен изменяться в пространстве и во времени, т.е. организация биоморф постоянно находится в условиях **виталинейного адаптиогенеза (виталинейности)**. Это явление характеризуется тем, что поверхность почво-грунта, проявляя свою лабильность, как-либо влияет на организацию живых тел и их эволюцию, т.е. оказывает прямое или опосредованное воздействие на жизнеразвитие на Земле, но и получает себе в ответ некоторую обратную реакцию со стороны живых тел, по своему влияющих и на развитие земной поверхности, а в результате такого взаимодействия частей пространства происходит освоение биосистемой некоторого локального пространства и развитие его в ней, её биотопе. Иными словами, **виталинейность** — это атрибутивная непосредственная или опосредованная привязка всех обитателей Земли (живых тел разной сложности организации) к уровню поверхности почво-грунта (виталинии) при соответствующем влиянии их друг на друга. Виталинейность — важнейший рабочий инструмент в исследовании организации биоморф семенных растений, при построении классификации и моделирования различных явлений. Биоморфы, безусловно, будучи живыми телами, — активные соучастники явления виталинейности и на трансформацию поверхности почвы они отвечают своими адаптациями.

Габитус Земли опосредованно эволюционирует, впитывая в себя очень разные результаты эволюции каждой растительной и животной биоморфы и эволюции земной поверхности. В эволюции растительных тел

и их габитусов, в частности, большое значение имеет эволюция продолжительности личной жизни и связанных с ней особенностей формообразования основных органов и их частей, что, в первую очередь, отражается на сложности организации всех структурных частей. Через призму разнообразия организации биоморф семенных растений нетрудно определить, что на вопрос «быть» или «не быть», эти биоморфы в процессе длительной эволюции научились отвечать двояко: жить мало (эвриэфемерно) — меньше одного года, или больше одного года (персистентно), причём иногда много — сотни и даже тысячи — лет. Чтобы так жить, биоморфы семенных растений были обязаны в эволюции приспособиться не образовывать или, наоборот, образовывать какие-либо базовые (персистентные побеговые) органы, т.е. они были поставлены перед необходимостью выбрать что-то одно из двух основных и принципиальных направлений развития (а другого просто не было дано) — быть эвриэфемерами (эфемерами, однолетниками) или персистентами (жить более одного года, даже иногда до нескольких тысяч лет). Результат эволюции биоморф семенных растений по продолжительности жизни известен — у нас на Земле всё основное разнообразие среди них уже давным-давно есть (трудно что-то ещё создать, даже придумать трудно по этому ряду признаков); действительно, всё есть, от мимолётных эфемеров до дремучих древесных старожил — деревьев-сверхдолгожителей. Однако эволюция никогда не останавливается, она всюду и не имеет конца в бесконечной Природе. Как и сотни миллионов лет назад, эволюция по всем рядам признаков продолжается, но, как и сотни миллионов лет назад, у неё по продолжительности жизни биоморф одновременно (!) всегда было и всегда будет только два направления: в сторону эвриэфемерности от персистентности, и, наоборот, в сторону персистентности от эвриэфемерности. Преодолевать барьер эвриэфемерности или барьер персистентности — одно из двух принципиальных естественных организационных препятствий, которое существует между двумя противоположными направлениями эволюционного развития, могут далеко не все биоморфы, а те, которые это могут, обладают особой склонностью к гиперпластичности. По мнению автора, оба противоположных направления эволюции по продолжительности жизни закрепились ещё на заре растительной жизни, т.е. много раньше появления вообще биоморф семенных растений, и главная их особенность, что оба направления открыты для поворота в обратную сторону, т.е. они обратимы по рассматриваемому ряду признаков. Преодоление барьера эвриэфемерности и барьера персистентности за многие миллионы лет эволюции растительной жизни уже давно перестало быть революционным событием, а однажды став таковым, оно далее неоднократно повторялось, превратившись в весьма существенный, всё же не тривиальный, но всё-таки лишь важный эволюционный акт, апробированный в растительном мире неоднократно. Я готов утверждать, что за многие миллионы лет эволюционный акт преодоления барьеров и эвриэфемерности, и персистентности в различных таксономических группах уже происходил не раз, поскольку сам принцип преодоления таких барьеров и смены направлений эволюции по продолжительности жизни исторически давно уже сложился в растительном царстве, и генетическая «память» о том, что обра-

тимость в эволюции по продолжительности жизни возможна, где-то есть в ресурсе возможностей (идиознергетическом потенциале) растительного царства. Биоморфы семенных растений способны преодолевать барьеры обратимости в направлениях эволюции на основе их свойств гиперпластичности, но мутации в таких случаях не обязательно всегда достигают принципиально новых комбинаций генов по продолжительности жизни, нередко только возвращаются к давно, казалось утраченным комбинациям, восстанавливающим некогда опробованный далекими предками путь обратной эволюции по продолжительности жизни. Повторение подобных эволюционных актов возможно и в будущем, что составляет атрибутивную особенность, склонного к свободе выбора, явления под названием эволюция. Автор готов предположить, что в процессе длительной эволюции биоморф семенных растений оба направления её по продолжительности жизни были на равных представлены в различных таксономических группах как у голосеменных, так и у покрытосеменных растений, а в некоторых группах, возможно, и неоднократно изменялись.

Среди современных голосеменных растений нет эвриэфемеров (эфемеров и однолетников), нет даже многолетних трав. Однако всё это ещё не доказательство того, чтобы не признавать возможность существования среди древних голосеменных палеобиоморф не только многолетних трав, но и однолетников и даже эфемеров. Дело в том, что палеоботанические остатки, лишённые долго сохраняющихся механических лигнифицированных тканей, за десятки и сотни миллионов (!) лет давно разрушились, превратившись в атомы и молекулы, т.е. до наших дней они в интересующем нас виде никак не сохранились даже в окаменелом виде. Не исключено, что в эволюции семенных растений, среди родственных таксонов, травянистые и древесные биоморфы возникали неоднократно, поскольку менялись в них направления эволюции по продолжительности жизни. За это долгое историческое время на месте пустынь возникали тропические леса, а на их месте затем ползли гигантские ледники, которые потом превращались в моря, а далее в тундры и смешанные леса и т.п., т.е. изменений в климате и ландшафтах в различных регионах Земли за десятки и сотни миллионов лет было предостаточно. Археологи достоверно доказали, что всего лишь 20 тысяч лет назад на месте города Москва была лесотундра и там бродили стада мамонтов. За долгое историческое время такой очень лабильный элемент организации, как габитус, не просто мог, он был обязан, наряду с другими меросомами, изменяться, поскольку далеко не всем видам удавалось перешагнуть через моря и горные преграды.

Результаты эволюционных изменений биоморф более всего отражаются в их феносоме (образно — «лепоте»), в которой более всего на виду, приближен к внешней среде и наиболее доступен к трансформациям, — габитус. К габитуальным трансформациям биоморфы в своей эволюции, безусловно, прибегают в первую очередь, используя в полной мере арсенал пластичности и гиперпластичности. Они так могли и, вероятнее всего, так неоднократно и поступали, изменяя под давлением окружающих их обстоятельств типы габитусов, которые, как индикаторы, отражали и отражают смену направлений эволюции биоморф, их типов, по продолжительности жизни.

Итак, направление развития биоморф семенных растений, когда они цветут, плодоносят и затем умирают, прожив не более одного года, не сумев образовать базового органа или не проявив даже стремления к этому, так же закономерно и естественно, как и другое направление, когда биоморфы преодолевают барьер эвриэфемерности и образуют базовый орган. Любопытно наблюдать, как Природа, независимо от нас, её исследователей, всегда подстраивающихся под неё, чтобы разобраться в тонкостях её организации, в частности, в «ошеломляющем» разнообразии тел движущегося потока под названием Жизнь, изобретает посредством эволюции всё, что необходимо живым системам, и отмечает то, что ей не нужно. Невольно ловишь себя на мысли, как мы, исследователи Природы, чтобы как-то разобраться в непрерывности всего происходящего, прибегая к типизациям и классифицированию, стремимся уловить границы там, где они чуть просматриваются. Нам нужна ясность знания, её нельзя достигнуть без типизации и классифицирования предметов исследования. Именно непрерывность происходящего побуждает нас прибегать к своеобразным «адаптациям» в вопросах терминовтворчества. Пример тому — использование автором при построении некоторых терминов приставки «полу»- («геми»-, «семи»-), чтобы как-то отразить то, что эволюция творит с жизнью, не признающей жёстких границ между явлениями.

При анализе явления эвриэфемерности и персистентности мы сталкиваемся с переходной ситуацией, когда уже у эфемеров проявляются некоторые признаки персистентности. Так, некоторые эвриэфемеры (гемиэфемеры и озимооднолетники) начинают свою вегетацию (прорастают) поздно осенью и успевают развить часто не только семядоли, но ещё и розеточную структуру главного вегетативного побега, а то и начать куститься (Мальцев, 1932; Нечаева, 1960; Нечаева и др., 1973; Бурыгин, Маркова, 1970, и др.). В таком виргинальном состоянии эвриэфемеры пребывают всю зиму, а весной быстро «матереют», отбросив в сторону все «предосторожности», и в едином порыве достигают репродуктивной стадии и «отдаются» ей без «оглядки», после чего, прожив где-то около полугода, и всегда меньше одного года, отмирают.

Автор не склонен принципиально что-то менять в традиционном объяснении озимости некоторых эвриэфемеров, но это явление достойно того, чтобы ещё и ещё обратить на него внимание. Дело в том, что высокая зимостойкость, которую демонстрируют озимые эвриэфемеры, уходя под снег в виргинильном розеточном состоянии, обусловлена меньше морфологически, а больше физиологически. Побеговая розетка листьев у таких растений прижимается к поверхности почвы, а внутренние ткани таких побегов физиологически перестраиваются к выживанию в зимнюю стужу, где под снегом, а где даже и без него. У озимых побегов эвриэфемеров мы отмечаем начальные признаки персистентности, поскольку они, действительно, зимуют там, где, казалось бы, должны были погибнуть, но этого всё же маловато и, достигнув весны, они быстро завершают своё развитие, прожив в сумме значительно меньше одного года, т.е. настоящей персистентности такие растения не проявляют. Явление, о котором идёт здесь речь, традиционно понимают как озимость эвриэфемеров (гемиэфемеров и озимооднолетников), что одновременно можно рассматривать и

как **«преперсистентность»** (дословно с лат. «раньше персистентности»). Растительные биоморфы и их части обладают преперсистентностью, если живут значительно меньше одного года, начиная эпизембриональное развитие осенью и даже зимой, преодолевают за это время неблагоприятный для видимого роста сезон (например, зиму с отрицательными температурами), а весной достигают репродуктивной зрелости и после плодоношения в том же вегетационном сезоне полностью отмирают. Растения, обладающие преперсистентностью, лучше отличать от других эвриэфимеров, которые её не проявляют, поскольку они, среди остальных эвриэфимеров, уже на полпути к стану персистентных (дву-, многолетних) растений. В этом плане «озимые эфемеры» было предложено (т. 2, гл. 5) обозначать как гемиэфимеры, а озимые однолетники — как озимооднолетники, или полуоднолетники.

Приставка «полу» («геми») обладает особым свойством. Она, сама по себе, не указывает, чего больше, а чего меньше в предмете исследования: или того, что предшествует половине качества предмета, к названию которого присоединяется приставка «полу», или, наоборот, того, что стоит после такой половины. Многое в данной ситуации зависит от намерений исследователя. В нашем случае, приставка «полу»- («геми»-) означает, что гемиэфимеры, хотя и эвриэфимеры, но они больше по сложности организации, чем остальные (яровые), а озимооднолетники (также эвриэфимеры), но они больше (сложнее), чем остальные однолетники. Преперсистентность эвриэфимеров свидетельствует об особом типе развития, когда перезимовка их побеговой части не приводит к развитию базового (персистентного побегового) органа, а она так и остаётся озимым, но уже перезимовавшим, побегом.

Ситуация с эвриэфимерностью прямо-таки может быть забавной, многие из них ведут себя далеко не как «камикадзе», они способны выбирать и делают это, исходя из обстоятельств, вегетируют в удобное для них время, а если надо приспособиться и перезимовать при минусовой температуре, пожалуйста, и это они могут. Значит, главное в эволюции биоморф в том, что она даёт им возможность адаптироваться. Эволюция эвриэфимерности может иметь яровую или озимую направленность с переходами между ними. **Когда эволюции будет угодно, она сделает из эвриэфимеров то, что будет более всего отвечать складывающимся в определённом участке пространства и времени обстоятельствам, а постепенный переход их к деревьям, на мой взгляд, никто никогда не запрещал, как и обратную направленность в других условиях окружающей действительности. Растения значительно пластичнее, чем кому-то может даже представиться. Потенциальные возможности растений в эволюции больше, чем мы пока знаем.**

Мы примем за основу, что посредством преперсистентности могут образовываться только преперсистентные органы — подобия базовых органов — озимые побеги (озимым побег становится не тогда, когда он отращает впервые осенью, а тогда, когда зимует и перезимовывает). Весной, когда у озимых эвриэфимеров образуется цветonoсный побег, то он состоит из озимой (зимовавшей) компактной части в основании побега и яровой (незимовавший) удлинённой части, развивающей репродуктивные органы.

Базовые органы возникают только посредством персистентности, когда потенциальная дву-, многолетность становится реальной. Наиболее примитивные базовые органы возникают у малолетних растений, например, у малолетних («сверходнолетних») полутрав (т. 1, гл. 8), иначе — полутравомалолетников. Например, у таких растений, как *Datura innoxia* Miller, *Bidens tripartita* L. *Solanum nigrum* L., *Conyza binariensis* (L.) Cronquist, *Bidens pilosa* L. и др., которые автор наблюдал на Ближнем Востоке, проявляется примитивная персистентность, когда образуется базовый орган из постфлоральных резидных (перезимовавших) остатков удлинённого цветоносного побега, который, в отличие от однолетников, отмирает не полностью, а «отдыхает» в условиях влажной, слегка прохладной южной субтропической зимы (температура всегда выше 0°C). Весной (это основное время для роста и развития многих растений) на примитивном надземном удлинённом базовом органе таких полутравомалолетников, который мы назовём аэроподиоидом (дословно с греческого «подобный аэроподию»), отрастают слабые «лихорадочные» постфлоральные вегетативные и репродуктивно-ассимиляционные побеги, которые продлевают как бы прерванную прошлогоднюю вегетацию и превращают биоморфы такого типа из однолетников в полутравомалолетники, но, как правило, не находят ресурсов, чтобы превратиться хотя бы в среднетлетники.

Может ли направление эволюции от однолетников через малолетние полутравы пойти дальше, к настоящим многолетникам? Наш ответ — может! Удалось найти виды, биоморфы которых вели себя больше, чем малолетние полутравы, правда, иногда они были и однолетниками, но часто и как малолетники и даже среднетлетники, образуя соответствующие аэроподиоидные структуры полутрав (*Aster subulatus* Michaux). В подобных ситуациях эволюция может идти в сторону усиления персистентности или в обратном направлении — в сторону ослабления и утраты персистентности и усиления эвриэфмерности (см. т. 2, с. 446).

Пожалуй, исходя из приведённого выше материала, можно констатировать следующее. В процессе эволюции биоморф семенных растений сложилось *два основных направления в течении биоморфогенезов*: **интенсивное** (ускоренное), когда накопление и реализация ресурсов происходит без образования какого-либо базового органа (рис. 5–20, 68–91, 103–111, 116–135, 193–209) и **экстенсивное**, или ретардационное (замедленное), когда накопление и реализация ресурсов происходит посредством образования специализированного базового органа (рис. 21–23, 26–29, 41–65, 112–115, 136–144); есть смысл выделять ещё и переходный тип — **промежуточное** направление, когда накопление и реализация ресурсов осуществляется посредством образования семиперсистентного органа или примитивного (деспециализированного) базового органа у недолговечных биоморф (рис. 167).

На основе приведённых выше положений было сделано следующее **аксиоматическое обобщение**: *если организация биоморф семенных растений успешно осуществляет репродуктивное развитие без образования какого-либо базового органа, то она адаптирована в текущих условиях к ускоренным темпам развития, а в противовес этому действует другая аксиома, если организация биоморф семенных растений успешно осуще-*

ствяет репродуктивное развитие только с образованием какого-либо базового органа, то она адаптирована в текущих условиях к экстенсивным (замедленным) темпам развития (т. 2, с. 523).

Ранее (т. 1, гл. 6) было показано основное разнообразие базовых органов. Есть все основания считать, что накопление ресурсов в организации биоморф семенных растений более всего связано с персистентностью, образованием базовых органов и совершенствованием их организации, что было закреплено в **законе (специальном) оптимизации в резервировании ресурсов: в организации биоморф семенных растений оптимальным в резервировании ресурсов будет только то, что связано с персистентностью и, в первую очередь, с образованием базовых органов и совершенствованием их организации** (т. 2, с. 523). Действительно, постоянно фиксируешь своё внимание на том, что организация биоморф семенных растений только тогда успешно решает проблемы личного выживания, когда она ориентируется на персистентность развития, когда направляет свои приспособления по резервированию ресурсов на образование базовых органов, соответствующим образом специализированных, которые занимали бы в процессе взаимодействия с окружающей средой наиболее удобное расположение относительно поверхности почвы, и надёжно закрепляет их (адаптации) на генетическом уровне, что позволяет какое-то время (иногда миллионы лет) выдерживать давление естественного отбора на пути модернизации ранее достигнутого качества.

Итак, ранее мы показали, что виталинейность, когда происходит взаимовлияние двух динамических частей пространства: определённого живого тела (например, растительной биоморфы) и поверхности почвы (шире — почво-грунта), контактирующей с ним, — сопровождающееся какими-либо формами их трансформаций, является сильным эволюционным фактором, особенно для живых тел. Нас, естественно, в первую очередь, интересует виталинейность с участием биоморф семенных растений. Виталинейность — это двойственная реакция частей пространства друг на друга: живого тела на поверхность почво-грунта и её виталинию в биотопе и обратно — поверхности почво-грунта и виталинии на живое тело. Главное, на чём мы сконцентрировали внимание при рассмотрении явления виталинейности — это факты наличия или отсутствия базового органа и факты расположения побегового тела и, в частности, базового органа относительно поверхности почво-грунта.

Среди биоморф разных видов семенных растений можно проследить много вариантов расположения их базового органа относительно твёрдой земной поверхности (т. 1, гл. 6). Даже у биоморф одного вида, в зависимости от конкретных условий их обитания, базовый орган может вести себя по-разному относительно рассматриваемого фактора. Базовый орган, в зависимости от состояния окружающих условий, приспособился то поднимать расположенные на нём верхушечные меристемы всё выше и выше относительно поверхности почвы, то, наоборот, опускать их ниже и ниже, даже под поверхность почвы. Это обстоятельство в своё время умело использовал при построении широко известной классификации жизненных форм знаменитый ботаник Раункиер (Raunkiaer, 1907, 1934, и др.). Базовый орган семенных растений может быть надземным (высоким, средним

и низким), приземным (прижиматься к поверхности почвы, стелясь по ней), подземным, подводным, плавающим и даже поднятым над поверхностью почвы с помощью так называемых «ходульных» корней (*Rhizophora mucronata* Lam., *Pandanus veitchii* Hort.) и т.п. В зависимости от возраста, наследственности и условий обитания, базовый орган биоморф разных видов и даже одного вида может сильно варьировать по размерам, изменять направление и скорость разрастания, выдерживать или не выдерживать засыпание песком, заиливание или затопление водой; иногда базовый орган может рудиментироваться до одной зимующей почки и даже вообще не развиваться (рис. 226). Когда базовый орган не развивается, в отличие от других биоморф того же вида, то мы невольно попадаем на стык двух противоположных направлений эволюции, когда особи одного вида нацеливаются на персистентное развитие, а другие — выбирают эвриэфемерный путь (рис. 167). Внутривидовая пластичность позволяет сосуществовать рядом в одном виде двум—нескольким направлениям эволюции единого ряда альтернативных признаков, из которых, при стечении комплекса соответствующих внешних условий, может получить приоритетное развитие одно из направлений.

Все субординатные биоморфотипы, отражающие сложность организации биоморф, так или иначе «завязаны» на два ряда признаков: наличие или отсутствие у них во взрослом состоянии базового органа и, в последнем случае, на положение этого органа относительно поверхности почвы.

Осуществим графическое моделирование, возможность которого была подготовлена в предыдущих рассуждениях. Эволюция тел биоморф семенных растений и поверхности почвы (шире — почво-грунта), контактирующей с ними, сосуществует рядом как в текущее время, так и в большой исторической ретроспективе. Безусловно, за многие миллионы лет они стали (другого пути у них не было) влиять друг на друга, причём уровень твёрдой земной поверхности — на тела растений, естественно, больше. Оказалось, что *в соматической эволюции, по сути дела, доступно многое в расположении тела семенного растения по отношению к уровню поверхности почво-грунта (корни некоторых эпифитов, например, могут висеть в воздухе выше поверхности почвы). В эволюции биоморф семенных растений, пожалуй, приемлемо любое расположение растительного тела в окружающем его жизненном пространстве и, следовательно, любое направление эволюции по отношению к фактору уровня почвенной поверхности, что можно образно отразить в соответствующей модели* (рис. 263). **Сила слов в таких случаях уступает убедительной наглядности изобразительных возможностей.**

Эволюция растительных биоморф привела к главному: они научились по-разному использовать неоднородные части земного пространства, т.е. по-разному вести себя в воздушной, водной и почвенно-грунтовой его частях, придав решающее значение при освоении этого пространства привязке к уровню поверхности почвы (виталинии) среды обитания. Неоднородность частей пространства как сред существования растений побудила семенные фитобиоморфы развивать в своей эволюции такие формы тела, которые обеспечили бы им опору в пространстве фотофильным и репро-

дуктивным органам и позволили бы им оптимально извлекать из окружающей среды ресурсы, необходимые для жизнедеятельности. Для почвенно-грунтовой (подземной) части пространства наиболее удачным эволюционным изобретением биоморф семенных растений стал корень, избравший геотропизм как форму роста в своём существовании. В воздушной части пространства господствуют побеги семенных растений, которые, проявляя гелиотропизм (стремление к солнечному свету), избрали этот способ как основную форму роста и развития, обеспечивающую себя и целые организмы, через фотосинтез, производством необходимых органических веществ и кислорода, а также образующие репродуктивные органы и проявляющие половое размножение. Существование основных органов на границе двух главных частей пространства (подземного и воздушного), а также в водной среде освоили как побеги, так и корни, используя переходное положение между частями пространства для захвата новых сред обитания как для производства ресурсов, так и для резервирования их.

Таким образом, разграничение сред существования (биотопов) на части как части земного пространства, оказало и продолжает оказывать влияние на эволюцию растительной жизни, обеспечивая различные условия основным органам биоморф семенных растений в их биотопах. Наиболее полно приспособленность биоморф семенных растений к процессу виталинейности познаётся через единство в одной системе побега и корня как высшей единицы их организации — корнепобега (ризокормуса).

Как видно, нить наших рассуждений всё более и более сужается в своём устремлении к осознанию факта, что без постоянных адаптаций растительных тел к явлению виталинейности известная нам жизнь на Земле не смогла бы никогда состояться. Итак, мы настроились на большое обобщение: должна быть создана и обоснована универсальная модель эволюции организации биоморф в зависимости от уровня твёрдой земной поверхности (виталинии). В рассматриваемой универсальной модели (рис. 263) всё разнообразие растительных тел от эфемеров и однолетников до сверхгигантских деревьев уместилось в одном образном растительном теле — типовом организме, который вместил в себя не только всё разнообразие габитусов простых биоморф и передал через множество горизонтальных линий, расположенных рядом по вертикали, динамику твёрдой земной поверхности, а разные направления возможной эволюции в развитии организации биоморф в условиях перемещающейся виталинейности зафиксированы изображением абстрактного перекрёстка равнозначных «дорог» — «флюгера» эволюции. Итак, в универсальной модели эволюции семенных фитобиоморф задействовано несколько ключевых моментов: образное тело биоморфы, уровень поверхности почво-грунта (виталиния) и все четыре равновозможных направления эволюции, основные типы пространства, окружающего модельную биоморфу. Труднее всего было соединить при графическом моделировании в образе одного растительного тела — организма однолетность (шире — эвриэфемерность) одних и многолетность (шире — персистентность) других биоморф. Оказалось, что и это возможно. Если вписать пунктиром внутрь тела многолетника недолговечное во времени тело эвриэфемера.

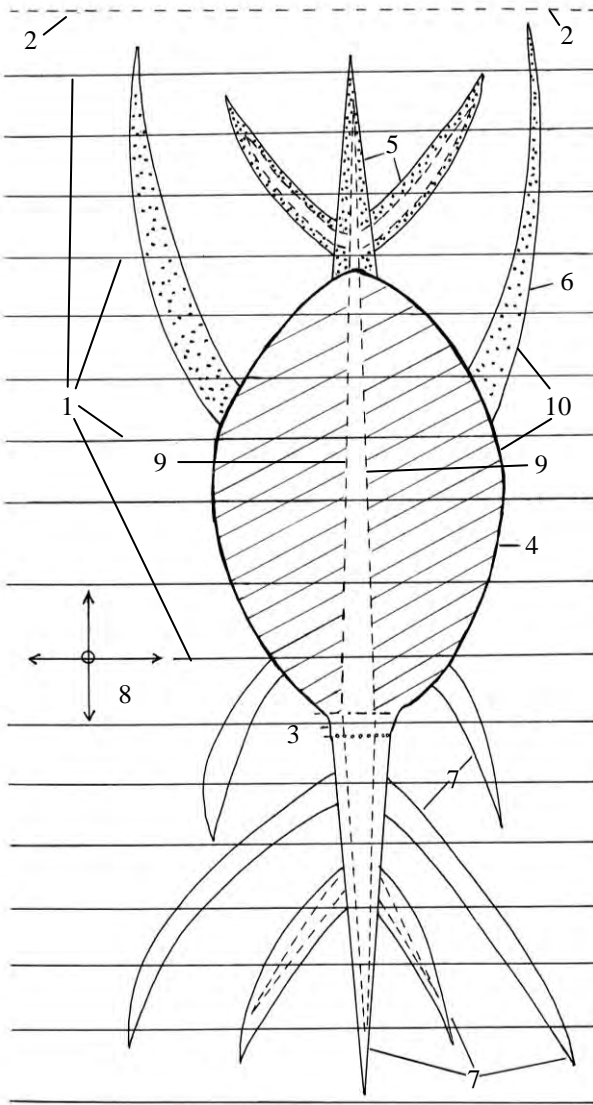


Рис. 263*. Универсальная модель эволюции организации биоморф в зависимости от уровня поверхности почво-грунта (виталинии). 1–2 — разнообразие в расположении виталинии по отношению к основным органам биоморф семенных растений: 1 — реальные (уже известные), 2 — потенциально возможный (вероятен у некоторых паразитов), 3 — гипокотиль, 4 — базовый (персистентный) орган, 5 — побеги текущего года однолетников и многолетников, 6 — побеги текущего года многолетников, 7 — корни, 8 — направления разрастания основных органов в эволюции биоморф семенных растений по отношению к уровню поверхности почво-грунта, 9 — контуры основных органов эвриэфемеров (показаны пунктирной линией в схеме тела обобщённого растения), 10 — контуры основных органов многолетников (показаны сплошной линией в схеме тела обобщённого растения).

Важное место в существовании биоморф семенных растений принадлежит базовым органам. В случае, когда персистентный побеговый (базовый) орган исторически давно включён в организацию биоморф семенных растений, то его положение относительно поверхности почвы может изменяться в весьма широких пределах. Сама способность биоморф образовывать или не образовывать базовый орган в своей организации является примером того, как количественные изменения приводят при соответствующем накоплении их во времени к качественной перестройке. **Направление, по которому базовый орган, однажды возникнув, совершенствуется в своём разнообразии у биоморф семенных растений, может одновременно существовать в то же самое историческое время с направлением, когда базовый орган у других биоморф всё более и более становится лишним, когда из поколения в поколение «приветствуется» (поддерживается) его редукция, и в итоге возникают не только многолетние травы, но и однолетники и даже эфемеры.** Условия жизни на Земле в историческое время изменялись неоднократно, причём иногда и не раз катастрофически, что приводило к сильнейшим стрессам всё живое, к вымиранию многих видов и даже больших таксономических групп (известный пример гибели динозавров около 75 миллионов лет назад). Жесточайшие стрессы в текущей жизни сразу всех биоморф неоднократно приводили к революционным ситуациям в эволюции живого, в результате которых жизнь вынуждала своих носителей бороться и учиться в борьбе и побеждать, и проигрывать, совершенствуя её возможности как в плане пластичности биоморф, так и их гиперпластичности.

В таких ситуациях (и не только в таких) могла возникать способность растительных биоморф проявлять в одно и то же время развития растительного царства все два основных (генеральных) направления в соматической эволюции: эвриэфемерное и персистентное. В другое время в отдельных таксономических группах могли выпадать какие-либо биоморфотипы; например, сейчас у голосеменных нет однолетников и многолетних трав, но это не означает, что их не было среди них никогда, а, если даже и не было, то это ещё не доказательство того, что завтра они не смогут появиться, чтобы через какое-то время вновь, но не навсегда, исчезнуть.

Типы биоморф, отличающиеся по их габитусу, включающие и отражённые в нём признаки продолжительности жизни, способны в эволюции поворачивать и обратно, причём делать это в историческом времени неоднократно (!); поскольку габитус — это наиболее показательная часть в организации биоморф; он передаёт довольно точно многие интегральные соматические преобразования.

Факты, подтверждающие «работу» универсальной модели эволюции биоморф семенных растений, можно постоянно наблюдать в современном их разнообразии.

Уже отмечалось (т. 1, гл. 8), что у многих травянистых и полудревесных растений, произрастающих в различных областях умеренных широт, в условиях с относительно эрозионно спокойным почво-грунтом, надземные удлинённые части цветоносных побегов, обычно после завершения их репродуктивного цикла, отмирают на большую часть длины, причём у многолетних трав — до подземного основания. Буквально на глазах

такие, казалось бы, уже обречённые на отмирание, части побегов превращаются в многолетние и даже одревесневшие структуры, если они оказываются погребёнными почво-грунтом (т. 1, гл. 8.2.1.рис. 248). Механизм метаморфоза эфемерных цветonoсных частей побегов в многолетние работает не только при засыпании их песком, в результате чего создаются благоприятные условия (достаточно тепло и достаточно влажно) для трансформации одних структур (эфемерных) в другие (многолетние). Метаморфозы эфемерных цветonoсных частей побегов происходят и при сходном с погребением почво-грунтом проявлении климата, когда после длительного и сухого лета образуются отплодоносившие цветonoсные части, которые при продолжении засухи должны были бы однозначно погибнуть, но этого не происходит, поскольку растения с такими побегами живут на Ближнем Востоке, где после знойного и длительного лета наступает сравнительно тёплая и влажная короткая зима. Создаются (в комплексе) благоприятные условия, когда достаточно тепло и достаточно влажно, что приводит к выживанию отплодоносивших частей цветonoсных побегов и пробуждению на них меристематических зон — почек, которые дают («лихорадочно») новые побеги (рис. 167). Проявляя, таким образом, постфлоральное побегообразование (побегоотрастание).

Универсальный принципиальный механизм выживания и гибели цветonoсных частей растений во многом заложен в генофонде семенных растений, поэтому при проявлении «подходящих» условий он может начать «работать» — фенетически проявлять себя, если удаётся разблокироваться «дремавшим» генам и если им хватит энергии «вспомнить» (вытащить из генетической «памяти») или создать что-то совершенно новое (когда «вспоминать» уже нечего, поскольку что было, то не сохранили, не сумели сберечь, растеряли в эволюции, а сейчас надо, чтобы выжить, учиться многому заново). В зависимости от конкретных условий обитания растений срабатывают механизмы пластичности и (или) гиперпластичности, приводя постоянных соискателей на продолжение жизни к разнообразной соматической эволюции в сторону усиления или ослабления персистентности или эвриэфемерности, но и ещё в сторону сохранения достигнутых ранее результатов в «раскачивании» эволюционных маятников.

10. 4. 4. Принцип моделирования разнонаправленности интегральной соматической эволюции семенных фитобиоморф

Эволюцию можно представить и как «маятниковый» процесс (гл. 4.2.3). «Маятниковая эволюция является образным выражением саморазвития природы — её эволюции не просто как синтомокинеза, который может особо подчёркивать общую направленность этого процесса, но и как колебательного явления. Накладываясь на синтомокинез, поток эволюционных маятников раскрывает новые грани эволюции. К образу маятников для изображения эволюционного процесса мы прибегаем, чтобы показать более детально механизм частной эволюции, который работает далеко не однонаправленно, чаще всего разнонаправленно и, более того, иногда обратимо (!). *Каждый эволюционный маятник имеет как внут-*

реннюю пружину для своего самораскачивания (существования) — природу самого объекта, так и внешнюю пружину — условия существования. Восприятие эволюции Природы как единого и бесконечного потока дискретных «маятниковых» систем, находящихся в движении, отражает существование природы в бесконечном многообразии и развитии составляющих её элементов. В процессе «маятниковой» эволюции расширяется изменчивость, а иногда возникают эволюционные маятники нового типа, например, в результате мутаций, когда сильнее обычного срабатывают внутренние и внешние пружины элементов эволюции. Колебание каждого живого эволюционного маятника, в нашем случае, чаще всего видов растений, отражает разнообразие биоморф (их типов) при развитии в различных экологических условиях. Во-первых, габитуальный и иной полиморфизм и, во-вторых, мультивариантность биоморфогенезов в диапазоне изменчивости какого-либо вида растений по существу свидетельствует об одном и том же — внутривидовой пластичности биоморф в пространстве (через первое понятие) и во времени (через второе понятие).

Управление фенетической организацией биоморф идёт с их генетического уровня, что обеспечивает адекватный конституциональный ответ биоморф на условия обитания. Любой живой эволюционный маятник отражает разнообразие всего, что его составляет как живую систему, причём частные колебания (моменты существования) этого маятника лишь внешне повторяют друг друга. Они все разные, поскольку неповторимо время и то, что было мгновением раньше, уже больше не повторится полностью никогда — всякое повторение относительно. Всё, что проявляется в диапазоне изменчивости живого эволюционного маятника, фиксируемо в типах организации, в нашем случае в типах жизненных форм, или биоморфотипах. Эволюция идёт на уровне конкретных тел, а становится заметнее и понятнее, когда её изучаешь на уровне типов этих тел. Каждое колебание эволюционного маятника осуществляется по-разному (с разной скоростью и амплитудой) и зависит от процессов, происходящих в системе, которую он олицетворяет, например, если это организм, то от разнообразия его состояний, реакций в отдельные моменты времени, направленных, допустим, на поддержание гомеостаза.

Амплитуды колебания таких маятников разнообразны и связаны с масштабами тел и систем тел, которые они представляют. Гигантским эволюционным маятником будут, например, все семенные растения Земли. В самом общем виде амплитуда колебания такого гигантского эволюционного маятника будет свидетельствовать о разнообразии биоморфотипов, хотя бы габитуальных типов, семенных растений, произраставших с очень давних времён до наших дней, включая в себя множества эволюционных маятников меньшего масштаба. К строгому достоверному описанию диапазона изменчивости таких сверхгигантских систем наука пока не готова!

Существует гигантский пласт литературы, в котором утверждается первичность в эволюции древесных форм покрытосеменных и вторичность травянистых (Jeffrey, 1899; Wettstein, 1908; Bailey, 1912; Голенкин, 1927; Zimmermann, 1930, 1949; Козо-Полянский, 1937; Попов, 1940, 1963;

Scharfetter, 1953; Тахтаджян, 1954, 1964, 1966, 1970; Серебряков, 1955, 1962; Хржановский, 1958а, б, 1966; Эйхвальд, 1959; Хохряков, 1975а, б, 1981, и др.). По мнению других авторов (Козлова, 1953; Рачковская, 1957; Голубев, 1960, 1965; Проханов, 1965; Дорохина, 1968, и др.), в определённых условиях, например, полупустынь и пустынь, возможна эволюция растений от трав к полукустарничкам, полукустарникам и далее к кустарникам.

Согласно концепции Н.Н. Цвелева (1969, 1970, 1977), травянистый тип растений рассматривается как первичный в эволюции габитуальных форм покрытосеменных.

Обратимся к сравнительному разнообразию биоморфотипов у некоторых групп семенных растений, произрастающих в умеренном климатическом поясе Евразии и средиземноморских субтропиках Ближнего Востока. Сначала, из приведённого выше в главе 8 материала, выделим следующее.

Эфемерные части побегов за несколько дней или месяцев превращаются в потенциально персистентные, а затем и в персистентные (сверходнолетние, многолетние), когда им предоставляются для этого подходящие условия (достаточно тёплые и влажные). Последние наблюдаем в первую очередь при засыпании (заилении и т.п.) растений песком или иным почво-грунтом (один из способов геофилизации надземных побегов), а также в надземной цветоносной части побегов, которая после плодоношения целиком не отмирает и зимует при температуре обычно значительно выше 0°C. Это же может быть отмечено и в климате с холодной зимой, где в микропонижениях (например с *Kochia prostrata* (L.) Schrad.) среди полого-бугристой полупустыни нет сильных иссушающих летних и очень холодных зимних ветров. В таких условиях осевые эфемерные части побегов имеют тенденцию превращаться в персистентные части. При засыпании субстратом этому способствует и придаточное корнеобразование.

В условиях, где зимние температуры заметно ниже 0°C, надземные осевые части травянистых многолетников погибают до основания. Осевые части тех же видов (например *Foeniculum vulgare* Miller, *Scrophularia xanthoglossa* Boiss, и др.) у особей, произрастающих в Средиземноморье Ближнего Востока с тёплой и влажной зимой, не отмирают на значительную часть своей длины и образуют на следующий год постфлоральные побеги из зоны бывшего отплодоносившего соцветия, включающей и участок торможения (т. 1, гл. 8). В средиземноморских субтропиках Ближнего Востока, где зимы тёплые и влажные, а лето очень сухое и жаркое, образуется особый тип акронекротных полукустарничков, полукустарников и даже невысоких кустарников (типа *Inula viscosa* (L.) Aiton) с постфлоральным «лихорадочным» (необеспеченным и полуобеспеченным) побегообразованием. У таких растений ежегодно после акронекроза отплодоносивших верхушечных соцветий в живом состоянии остаётся некоторая часть постфлоральной осевой системы — резидные, чаще всего рамозорезидные, постфлоральные зоны. Из этих побеговых участков в конце субтропической зимы ли рано весной отрастают постфлоральные побеги, недостаточно обеспеченные ресурсами для нормального роста и развития. Часть таких побегов преждевременно погибают, страдая от депрессии в

противоборстве с весенними побегами-конкурентами, развивающимися ниже из зоны возобновления, лишь небольшая часть постфлоральных побегов кое-как завершает репродуктивное развитие.

Кроме биоморф с постфлоральным «лихорадочным» побегоотрастанием в субтропиках развиваются также кустарники с постфлоральным нормальным, или обеспеченным, побегоотрастанием. У них из жизнеспособной резидной зоны, образующейся от отплодоносивших верхушечных соцветий, облигатно отрастают нормальные (обеспеченные) постфлоральные побеги, которые проходят все стадии своего развития и образуют здоровые репродуктивные элементы. Такой тип побегоотрастания можно наблюдать у некоторых тропических и субтропических кустарников, произрастающих в открытом грунте в Никитском ботаническом саду (Крым), например, у *Hypericum patulum* Thunb., *H. hookerianum* Wight et Arn., и др. У многолетних трав и полукустарничков континентального климата при оголении засыпанных субстратом побегов, которые ранее стали вынужденно многолетними и подземными, происходит обратный процесс. Вынужденно многолетние и вторично надземные части побегов быстро отмирают на всю или большую часть своей длины.

Некоторые растения умеренного климата в конце лета образуют вегетативные длинные надземные побеги на корневищах или корнях (*Artemisia vulgaris* L., *Cirsium setosum* (Willd.) Bess). Зимой вся надземная вегетативная поросль полностью отмирает вместе с развившимися ранее и отплодоносившими цветоносными весенними побегами. Если бы не холодная зима, вегетативные надземные части побегов могли бы нормально расти и развиваться дальше. Кстати, на Ближнем востоке вообще нет травянистых полыней, а особи одного вида (*Artemisia arborescens* L.) образуют аэроподии высотой 50–100 см. Переходную структуру между многолетними травами и полукустарничками в умеренной климатической зоне формирует *Artemisia absinthium* L. В защищённых от холодных зимних ветров местах (у заборов, домов, в оврагах и т.п.) отдельные верхнерозеточные надземные побеги перезимовывают как побеги полукустарничков и даже полукустарников. Часть особей этого вида развивается как травянистые многолетники (на открытых, несколько возвышенных местах), поскольку у них все надземные части побегов зимой обмерзают до уровня поверхности почвы.

Итак, *эволюция жизненных форм разнонаправленна и обратима, что особенно заметно на уровне типов (биоморфотипов) и этим она обязана в первую очередь главному (направляющему) фактору — климатическому*. Если климат холодает, то виды или изменяют свой ареал, или погибают, или в прежних местообитаниях трансформируют свои биоморфы, в первую очередь побеговую систему — основную часть их тела. В этих условиях большую роль играет контрактильность, придаточное корнеобразование, геофилизация многолетней побеговой части растений. В случае, если климат в регионе теплеет, в особенности зимы становятся влажными и тёплыми, то появляются условия для превращения травянистых многолетников в полудревесные и древесные растения, а однолетников в сверходнолетние растения (пример с *Conuza bonariensis* (L.) Cronquist), что наглядно видно на современных средиземноморских растениях Ближнего Востока.

Часть многолетних растений, даже древесных, может при определённых обстоятельствах превратиться и в однолетники, что мы наблюдаем при попытке культивировать тропический и субтропический вид *Ricinus communis* L. в широтах с холодной зимой. Особи этого вида хорошо развиваются в первом вегетационном сезоне, цветут и плодоносят, а зимой полностью вымерзают. Такие превращения до некоторой поры происходят в рамках внутривидовой пластичности, но когда-то могут произойти мутации, которые в новых поколениях закрепят возникновение нового вида.

Обратимость эволюции не следует понимать буквально. При изменении климата, например сильном похолодании, в борьбе за существование, если вид не погибает, то перестраивается, и его отдельные группы биоморф могут выбрать направление развития, которое в прошлом когда-то проходили предковые виды в сходной климатической ситуации. Обратимость — один из модусов эволюции (Красилов, 1989); ***растения в процессе эволюции научились быть пластичными (!) и реагировать по-разному на воздействие изменяющейся внешней среды.***

Вполне можно также утверждать, что в эволюции биоморф, габитусов в частности, не существует беспросветных тупиков даже тогда, когда специализация зашла уже далеко. Деревья и даже эфемеры при сочетании определённых условий получают шанс к обратной трансформации: деревья в сторону трав (через многие переходные типы или непосредственно), а травы в направлении деревьев. На логическую возможность возникновения в эволюции травы непосредственно из дерева обратил внимание А.Л. Тахтаджян (1954). Естественно, что ***такое может произойти только с единичными видами, чего вполне достаточно, чтобы через сотни тысяч лет сменилась вся габитуальная картина растений в каком-либо регионе или на всей Земле в соответствии с глобальными изменениями климата.***

Любопытно наблюдать, как изменяют облик некоторые эфемеры, например, злаки *Eremopyrum triticeum* (Gaertn.) Nevski, *Anisantha tectorum* (L.) Nevski и др. при засыпании их песком. У них проявляется тенденция к продлению сроков жизни в два раза и более. При этом эфемеры образуют довольно мощные кусты за счёт активизации придаточного корнеобразования и усиленного ярусного (эпифизарного) кущения. В некоторых условиях не исключается переход эфемерных осевых частей таких растений не только к однолетнему, но и сверходнолетнему образу жизни и т.д. Безусловно, что деревья и эфемеры — это наиболее отдалённые фрагменты соматической эволюции растений. Переход (трансформация) деревьев в кустарники, кустарнички, полукустарники и многолетние травы вполне возможен и объясним соответственно при похолодании климата, а в обратном направлении — при его потеплении; основное содержание этой трансформации (в любом из двух главных равнозначных направлений) составляют изменения количественных признаков. Способность однолетних осевых структур превращаться в многолетние и наоборот широко распространена в растительном мире, поэтому нанизация (уменьшение размеров) или грандизация (увеличение размеров) многолетних побеговых частей (базовых органов), их уход (пассивный или активный) в почву (частично или полностью), смена направления роста по отношению к поверхности поч-

вы, эфемеризация или персистентизация структурных элементов кроны и т.п. — это все признаки потенциально доступные в эволюции любым группам семенных растений. Для осуществления этого процесса необходимо время (много или мало), в течение которого они успевают перестроиться, разблокировать свои резервные возможности к перестройке. В других условиях адаптивные возможности могут быть сильно заторможены с генетического уровня из-за высокой специализации некоторых ключевых (побеговых) структур.

Известно, что у видов животных (от беспозвоночных до млекопитающих) с широкими климатическими границами ареала особи из холодных мест обитания живут дольше и растут медленнее, чем особи тёплых мест обитания (Виленчик, 1976). Многолетние наблюдения за жизнью различных видов растений, проведённые нами в горах Алтая, свидетельствуют о том, что продолжительность жизни растительных особей одного вида, как правило, уменьшается при движении от наиболее холодных мест их обитания к более тёплым. У *Vupleurum multinerve* DC., например, особи мультирепродуктивного тропобиоза из высокогорных популяций живут в 2–10 раз дольше, чем особи унирепродуктивного и би-, трирепродуктивного тропобиозов, произрастающие в нижнем и среднем поясах гор. Как можно объяснить это явление? Недостаток тепла и короткий вегетационный период тормозят скорость нарастания вегетативных органов, отодвигают сроки заложения репродуктивных органов, снижают мощность проявления репродуктивных функций. Безокормусы в условиях высокогорий значительно медленнее разрушаются, чем у особей того же вида, произрастающих много ниже верхней границы леса, поскольку течение соответствующих микробиологических процессов здесь замедленно и численность микрофлоры и микрофауны, растительоядных насекомых и т.п. относительно невелика. Особенности условий существования отражаются и на внешнем облике особей одного вида, т.е. изменяются многие экзоморфологические показатели роста и развития побегов и корней. В итоге все эти факты обеспечивают растениям из холодных мест произрастания более продолжительный период для реализации в фенотипе основных функций самосохранения вида, закодированных в генотипе, а, следовательно, и большую продолжительность их индивидуальной жизни, чем это свойственно растениям того же вида из более тёплых мест обитания.

Растения или определённые группы растений, которые участвуют в эволюционном потоке как эволюционные маятники, в процессе своего существования («колебательного движения с определённой амплитудой») могут решить или не решить одну или несколько из поставленных Природой перед ними задач: 1) продолжить жизнь, 2) расширить полиморфизм, 3) создать новый вид.

Главные изменения в живых эволюционных маятниках затрагивают количественные признаки, далее топические признаки, характеризующие положение основных органов и (или) направление их роста относительно поверхности почвы и, только потом, собственно качественные (сома, или тело, — это единство всех меросом, составляющих фенетическое и генетическое, вегетативное и репродуктивное содержание структуры родительского организма). При соматической трансформации растений изменяются чаще всего размеры и число, продолжительность

жизни побегов, корней и их элементов. Особенно показательно изменение размеров базовых органов, их расположения относительно поверхности почвы и степени погружения в почву (или воду).

Принципиальную модель соматической эволюции семенных растений от отдельных биоморф до каких-либо их родственных групп (видов, родов, семейств и т.д.) можно показать на рисунке как поток «эволюционных маятников» в бесконечно изменяющемся пространстве-времени (рис. 101б). Здесь важно всё: что эволюционные маятники колеблются с определённой амплитудой (диапазоном изменчивости), что их опорные оси «плывут» (движутся) в пространстве-времени, что разнообразно взаимодействуют друг с другом множество сил, обеспечивая колебание эволюционных маятников и изменение их амплитуды и т.д. Автора не покидает мысль, что реальная соматическая эволюция семенных растений шла и идёт, возможно, именно в подобном потоке эволюционных маятников.

Нет видов, которые не были бы охвачены эволюцией; этот процесс — всюдное явление, но проявляет себя по-разному (рис. 264–279 и др.). Пластичность (она разнообразна в своих проявлениях) — это атрибут эволюции в мире биоморф. Очень высокой пластичностью, в частности и габитуальным полиморфизмом, обладают наиболее распространённые на Земле растения — *Picea abies* (L.) Karst., *Pinus sylvestris* L., *Abies sibirica* Ledeb. (Сукачёв, 1905; Нухимовская, 1972, 1974; Ляэнелайд, 1984, и др.). Разнообразие внутривидовых биоморфотипов, в том числе биоморфотипов, охарактеризованных по габитусу (габитуальных типов), весьма велико; оно свидетельствует об эволюционной перспективности этих и подобных (в плане пластичности) им видов. Так, *Abies sibirica* в пределах своего ареала проявляет основной биоморфотип — высокие (20–40 м) некустистые (одностволовые) деревья, в тех же или более влажных условиях образуется близкий, но второстепенный биоморфотип — высокие полуразвёрнуто-слабокустистые (с одним лидерным стволом и укореняющимися нижними ветвями, или лапником, склонными к полному обособлению, т.е. к вегетативному размножению) деревья. В горах, например на Алтае, пихта сибирская, ближе к верхней границе леса, представлена второстепенным биоморфотипом: средневысокими (до 15 м) полуразвёрнуто-слабокустистыми (с несколькими лидерными стволами) деревьями. Выше леса идёт биоморфотип стланиковых кустарников (высота 0,5–3 м). Ещё реже встречен биоморфотип стланиковых кустарничков (высота их многолетних прижатых к субстрату надземных частей 10–30 см). В интродукционных популяциях *Abies sibirica* в Рузском районе Московской области отмечены (Нухимовская, 1971) два биоморфотипа: некустистые деревья и реже высокие полуразвёрнуто-слабокустистые деревья. На наш взгляд, у *Abies sibirica* высокий габитуальный полиморфизм (признак-индикатор, свидетельствующий о большой эволюционной перспективе вида). Высокая степень габитуального полиморфизма развивается у видов, биоморфы которых осваивают разнообразные биотопы. Основой для определения эволюционной перспективы вида является степень пластичности. Чем она меньше (больше), тем и меньше (больше) эволюционная перспектива вида, что, в первую очередь, отвечает закону эволюционной перспективы вида (т. 1, с.443), суть которого в том, что *степень габитуального поли-*

морфизма (по признакам одного сравнительного ряда) у биоморф одного вида в современных условиях его существования свидетельствует об эволюционной перспективе вида: перспективность (шанс) сохранения какого-либо вида и (или) продолжения его в производных видах (потомках) по сравнению с другими видами в эволюции тем выше, чем шире у него пластичность и, в особенности одна из её сторон — габитуальный полиморфизм.

Габитус биоморф весьма лабилен. В зависимости от условий существования некоторых биоморф (т. 1, с. 88), родовых (рис. 264–267) и других надвидов соматическая организация может изменяться в сторону как деревянистости, так и травянистости. Смысл нашей гипотезы начальной эволюции покрытосеменных сводится к следующему: в эволюции растений первичным было возникновение пластичности, в частности габитуального полиморфизма, а вторичным — возникновение покрытосеменности. Основой для такого порядка в эволюции было появление контрастных условий существования биоморф, которые возникли ещё до появления жизни, поскольку были и всегда будут равнины, горы, литорали, пески, ветер и т.п. В борьбе за пространство и время биоморфы первых покрытосеменных (палеобиоморфы) получили в наследство от древних голосеменных способность к пластичности и, следовательно, к габитуальному полиморфизму. Кто был первым носителем покрытосеменности [дерево или трава, или нечто подобное и тому и (или) другому], вопрос для науки пока вряд ли актуален: очень мало палеоботанических данных (Мейен, 1981). Покрытосеменность могла возникнуть как в комфортных, так и дискомфортных условиях существования. Габитуальный фон палеобиоморф для возникновения покрытосеменности, на наш взгляд, не был ограничен только деревьями. В эпоху зарождения покрытосеменных уже существовала пластичность и соответственно габитуальный полиморфизм (без них невозможна эволюция живого), поэтому покрытосеменность могла возникнуть у палеобиоморф с любым габитусом.

Эволюция, которая совсем не склонна торопиться и загонять себя в одно прокрустово ложе, а, напротив, она обладает великим достоинством — свободой в «плавании» по вселенскому потоку и свободой в раскачивании любых эволюционных маятников (тел и нетел), причём не в хаосе, а в организационном порядке, который она поддерживает сообразно определённым законам, действующим соответствующим образом как вообще, так и в зависимости от состояний данных мест и данного времени, причём вся эволюционная деятельность направлена, в первую очередь, ради поддержания самого главного, что есть в Природе, — её организационного порядка.

Моё восприятие эволюции растительных биоморф таково: в ней господствует разнонаправленность, а в развитии соматической организации используются тактическое триединство адаптаций — агрессии, компромиссы и камуфляжи (см. гл. 3, 7), поэтому жёсткой однонаправленности в эволюции биоморф никогда не было и не будет, поскольку всему «голова» — пластичность, а когда её не хватает, то помогает гиперпластичность. Если встречаются слабые звенья у эволюции по пути, то она их просто-напросто «стирает», трансформируя в другие эволюцион-

ные маятники, таким образом очищая дорогу более сильным звеньям, и так бесконечно. В отношении живых тел эволюционный «ветер» очищает дорогу тем, кто более других склонен к борьбе — к способности адаптироваться.

Природа, существуя в единстве своего пространства и времени, создала только из своей (другой не бывает) материи для них, а, следовательно, и для себя только один эволюционный принцип движения материи как тел и нетел — это принцип бесконечного колебательного движения свободно «плывущих» во вселенском потоке эволюционных маятников (как образов тел и нетел) по универсальной схеме «так–сяк * туда–сюда», бесконечность действия которого оказалась возможна только в едином организационном порядке Природы-системы как одной системы постоянно функционирующего тотального движителя, или примагенератора и времени (глава 1). Для правильного восприятия принципа движения эволюционных маятников важно помнить, что они всегда «плывут» во вселенском потоке (Природе), а, следовательно, изменяются не только во времени, но и смещаются в пространстве. Строгого возврата назад в прежнее своё состояние и на прежнее место в пространстве у основного содержания — собственно маятникового «тела» никогда не происходит и колебательное существование материи, хотя и идёт в телах и нетелах «туда–сюда», но всё-таки всегда «так–сяк», т.е. по-разному в рамках их норм пластогенеза, а когда таковых не хватает, то и далее (ведь это эволюция, для которой непреодолимых преград не бывает). Именно присутствие в Природе механизма тотального движителя позволяет материи, организованной по-разному в тела и нетела, бесконечно существовать не в хаосе, а только с эволюцией, всегда нацеленной на поддержание единого организационного порядка, непременно преодолевая всякое подобие «тупиков» движением обновлённых эволюционных маятников, что означает в отношении эволюции живой природы следующее: **живое продолжение получает тот, кто более других склонен адаптироваться.**

Существование любых тел в образах эволюционных маятников обеспечивается треугольниками взаимодействующих сил, назовём их для удобства «путеводными треугольниками», или «тридинами» [от греческого tri — три, dina (mis) — сила], которые, будучи элементами примагенератора (тотально движителя), обеспечивают Природе здесь и сейчас непосредственное развитие именно этих тел с учётом их норм пластогенеза (у организмов традиционно — норм реакции). *Что же конкретнее представляют из себя путеводные треугольники (тридины)?* Их стороны следующие. **Во-первых**, это силы окружающей внешней среды, или средоокружающие силы (у какой-нибудь биосистемы — это воздействующий на неё биотоп, или силы биотопического тела), **во-вторых**, силы конституции средоокружённого тела, которая непосредственно на себя, всегда первая, принимает любые воздействия внешней среды (у биосистем — биотопические воздействия), и, наконец, **третье** — силы эгосубстрата тел (их идиоэнергия), которые соответствующим образом отвечают на информацию, поступающую к этой части в организации тел о тех контактных про-

цессах, которые происходят между окружающей средой и конституцией средоокружённого тела. **Направленность в развитии тел, таким образом, формируется как результат контактов в треугольнике взаимодействующих сил и отражается через конституцию этих тел, но более всего внешне — через габитус, его формы.**

Конституция любых тел — самая лабильная часть этих тел, а раз так, то есть смысл особым образом разыграть эту «карту». Я склонен утверждать, что именно в конституциях любых тел, «лихо» изменяющихся своими признаками в рамках определённых норм пластогенеза этих тел, всегда присутствует образный (абстрактный) указатель не только настоящих, но и возможных будущих, довольно неустойчивых направлений развития, если короче, то — **«флюгер развития»** [его образ надо сначала захотеть увидеть и только потом важно суметь мысленно его представить, чтобы далее, когда придётся, и там, где это нужно, материализовать таковой в каких-либо моделях, например, графически он отражён на рис. 265, где чем-то напоминает действительный прибор-флюгер, показывающий направление ветра]. **Флюгер развития — это абстракция — образ разнонаправленности, чаще всего мультивариантности развития тел, символическое обозначение которого — разномасштабная звёздочка, а при ней один из лучей-указателей направления развития — мощнее других поскольку отражает собой то, развитое в данном теле, конкретное состояние конституции, отвечающее данному месту и данному времени.**

Уместен вопрос: *сколько же флюгеров развития* участвует не в формировании (для этого используется весь треугольник взаимодействующих сил) не только возможных, но и конкретных направлений развития какого-либо средоокружённого тела, а только в маркировании (обозначении) таких направлений? **Их всегда два**, рассмотрение которых в нашем случае лучше всего провести на примере живого тела, допустим, биоморфы семенных растений, существующей только во взаимодействия с окружающей внешней средой.

Один флюгер развития у любого средоокружённого тела — внешний — располагается он в конституции средоокружающего тела-участка окружающей внешней среды, или, для рассматриваемого случая, биотопа, который формирует господствующее направление своего средоокружающего воздействия на средоокружённое тело, подталкивая его развитие в определённый лабиринт реакций на внешние условия, ограничивая, тем самым, свободу выбора вероятностных направлений развития такого тела, в частности, биоморфы. **Другой флюгер развития — внутренний**, — он принадлежит собственно средоокружённому телу и маркирует своё, пусть образное, присутствие в нём через конституцию этого тела, указывая через её состояния целесообразные направления развития материи в данном теле, в данном месте и в данное время, а если условия существенно не изменятся, то и на некоторое будущее время. Таким образом, **в организации любого тела присутствует тридина (путеводный треугольник) с двумя флюгерами развития, которые вместе составляют обязательное звено в направленном соматическом существовании эволюционных маятников так, а не иначе.**

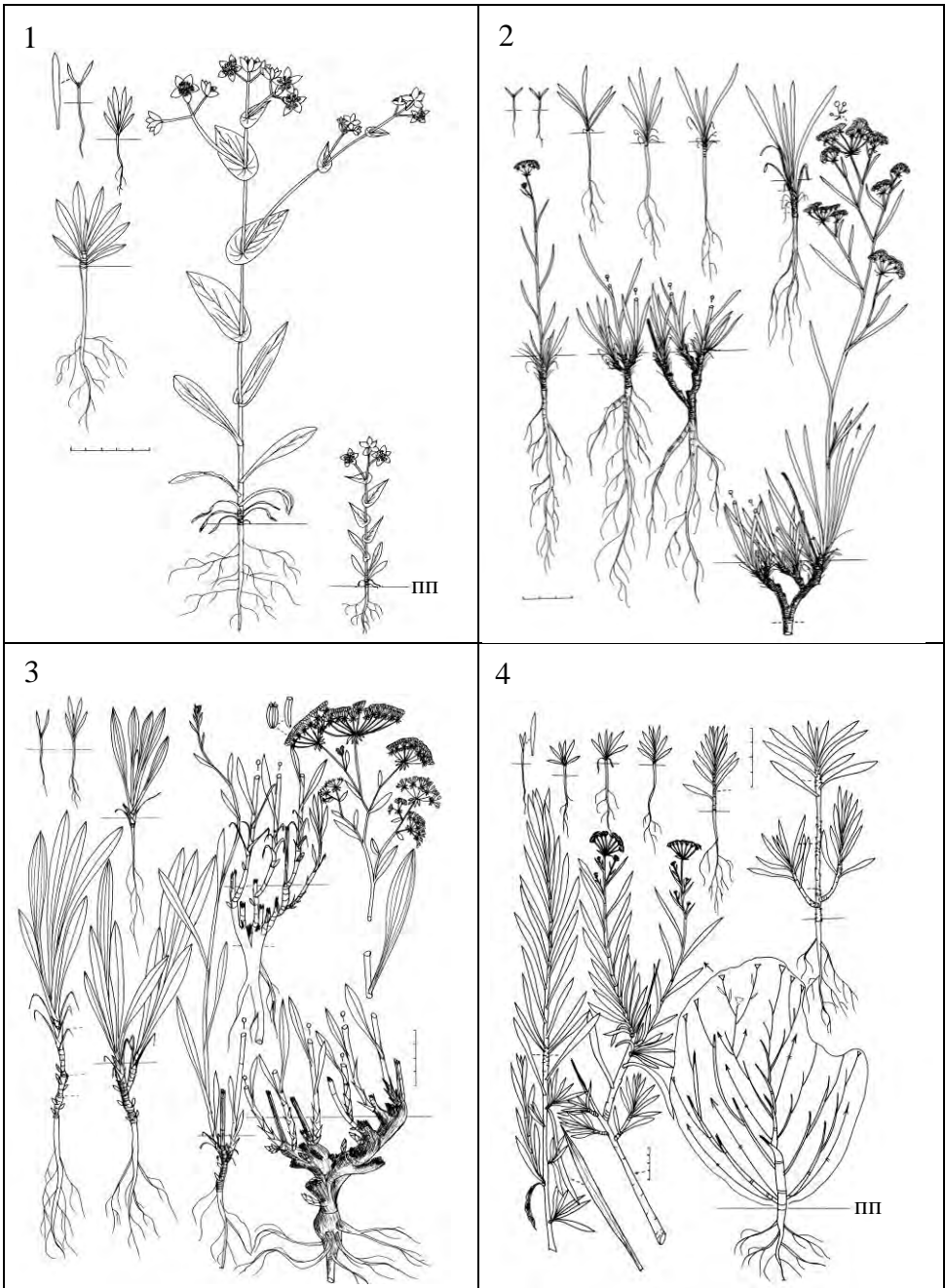


Рис. 264*. Некоторое (4 вида) разнообразие биографических портретов в роде *Vupleurum* L. (т. 2, с. 713–716).

- 1 — *Vupleurum lancifolium* Hornem. — травянистые однолетники,
 2 — *Vupleurum bicaule* Helm — травянистые многолетники,
 3 — *Vupleurum krylovianum* Schischk. — травянистые многолетники,
 4 — *Vupleurum salicifolia* Soland ex Lowe — вечнозелёные кустарники;
 пп — поверхность почвы.

Итак, эволюция, восходящая в своём поступательном движении от тотального движителя Природы, её примагенератора, постоянно раскачивает (определённым образом) в бесконечности и пространства, и времени неисчислимое разнообразие эволюционных маятников — тел и нетел (всегда по универсальной схеме «так–сяк * туда–сюда»), проводя при этом организационные «разборки» для поддержания общеприродного порядка в разнообразии явлений, используя для этого все свои средства. **Эволюция, если бы она вела себя только однонаправленно и прямолинейно, то не смогла бы надёжно поддержать обязательный общеприродный организационный порядок, поэтому она в своей бесконечной и непростой работе более всего ориентирована совсем на иной стиль («почерк»): она «плетёт» организационно-соматические «кружева», когда и прямолинейные, и криволинейные, и любые другие комбинации движений-трансформаций — это всегда только частности, переплетающиеся в единую и всеобщую картину «маятниково-кружевной» эволюции природы.** В отличие от прямолинейного развития согласно генетической программе в морфогенезах организмов и синорганизмов, преемственно-историческое развитие в рамках видов и надвидов искривляется, ломается, поворачиваясь вспять и т.д., т.е. в целом в живой природе господствует именно «маятниково-кружевная» эволюция, и это реальность, с которой нельзя не считаться.

Ранее было подчёркнуто, что эволюция свободна в выборе направлений своего течения: она в отношении биоморф плетёт морфогенетические (шире — эволюстатные) «кружева». Нам, исследователям-эволюционистам, правильнее строить не морфогенетические прямолинейные и однонаправленные ряды, а логичнее создавать морфогенетические разнонаправленные ряды, которые как фрагментарные части (отрезки) «вплетать» далее в общую схему гипотетической эволюции биоморф определённого таксона (какого-либо надвидового комплекса биоморф). Схемы гипотетической «маятниково-кружевной» эволюции удобнее строить с помощью абстрактолиний (образных, как-либо материализуемых на схемах, линий вероятностных синтомных следов, находя и фиксируя логически наиболее приемлемые «соединения» (взаимосвязи) биоморфотипов как эволюстатов в синтомах). Абстрактолиниями вычёркиваются схемы тех вероятностных путей, которые, исходя из ныне известного разнообразия биоморфотипов, могли быть использованы когда-то в процессе «маятниково-кружевной» реальной эволюции определённых надвидов.

Если реальная эволюция действительно плетёт «кружева», а у меня в этом нет сомнения, то нам, её исследователям, ничего другого не остаётся, как это замечать и соответствующим образом реагировать при построении схем гипотетической эволюции, т.е. пытаться «плести» образные кружева, подстраиваясь своим сознанием к тому, что реально творится в окружающей нас остальной живой, а шире и неживой природе.

Эколого-морфологическое разнообразие рода *Vupleurum* L. изучал Э. Шмид (Schmid, 1963); он подчеркнул, что этот род является представителем северополушарной экстратропической евроазиатской флоры. Шмид изучал «формы роста», которые определял через признаки габитуса (эпи-

морфологические) и индивидуальные особенности взрослых растений. Было подчёркнуто, что виды рода *Vupleurum* довольно однообразны в генеративной системе, но весьма различаются по вегетативным структурам. Из 97 видов *Vupleurum* Шмид выделил 22 «формы роста» (по сути, — это типы «форм роста») и распределил их в единой таблице, отразив, как он считает, тенденцию в их трансформациях в направлении от деревянистых форм: от полукустарников [уместно заметить, что такие виды как *V. fruticosum* L. (т. 1, гл. 5.4) и *V. salicifolium* Sol. (т. 2, с. 716) во многих местообитаниях проявляют себя как настоящие кустарники] через многолетние травы к однолетникам. Шмид не рисует стрелочками направления эволюции «форм роста» в роде *Vupleurum*, но своими рассуждениями показывает, что одревесневшие (деревянистые) «формы роста» древнее малолетних и однолетних представителей этого рода. Род *Vupleurum* Шмид считает более молодым, чем многие другие, у которых проявляется большее разнообразие «форм роста», как, например, в роде *Trifolium* L.

На мой взгляд, интегральная соматическая эволюция в роде *Vupleurum*, характеризующегося разнообразием биоморфотипов (рис. 264), осуществляется разнонаправленно (рис. 265).

В таблицу (рис. 265) было собрано некоторое разнообразие биоморфотипов, а затем с помощью абстрактолинии была воспроизведена схема гипотетической соматической эволюции в группе биоморф родового надвида *Vupleurum* L. [в основном по материалам исследований биоморфогении представителей разных биоморфотипов (т. 1–2), и по материалам гербария Ботанического института им. В.Л. Комарова АН Российской Федерации]. На абстрактолиниях присутствуют обоюдоострые «стрелы»-указатели, которые отражают два основных противоположных направления соматической эволюции биоморф в этом роде: эвриэфемеризм и персистентность, если точнее, то с одной стороны — вероятностные пути превращений вечнозелёных кустарников через полукустарники и полукустарнички в многолетние и далее в однолетние травы, а с другой — всё наоборот. Условия окружающей среды, будучи наиболее изменчивой частью путевого треугольника, являются главными инициаторами в определении направлений эволюционных соматических трансформаций в конкретных местообитаниях и в соответствующее время.

Разнообразные степные, полупустынные и реже пустынные условия различных регионов Земли облюбовали на равнинах и в горах невысокие полурозеточные стержнекорневые эвриэфемеры (эфемеры и однолетники), кроме того однолетние биоморфы *Vupleurum* рассеянно встречаются в самых разных климатических условиях, даже среди сорняков. Эвриэфемерные виды широко представлены в этом роде: *V. asperuloides* Heldr. ex Boiss., *V. junceum* L., *V. aleppicum* Boiss., *V. tenissimum* L., *V. pulchellum* Boiss. et Heldr., *V. rotundifolium* L., *V. lancifolium* Hornem., *V. pauciradiatum* Fenzl ex Boiss., *V. odontites* L., *V. boissieri* Post, *V. semicompositum* L., *V. erubescens* Boiss., *V. trichopodium* Boiss. et Sprun., *V. sulphureum* Boiss. et Balansa, *V. plantagineum* Desf., *V. brevicaule* Schlecht., *V. nodiflorum* Sm., *V. gerardii* All., *V. orientale* Snogerup и др.

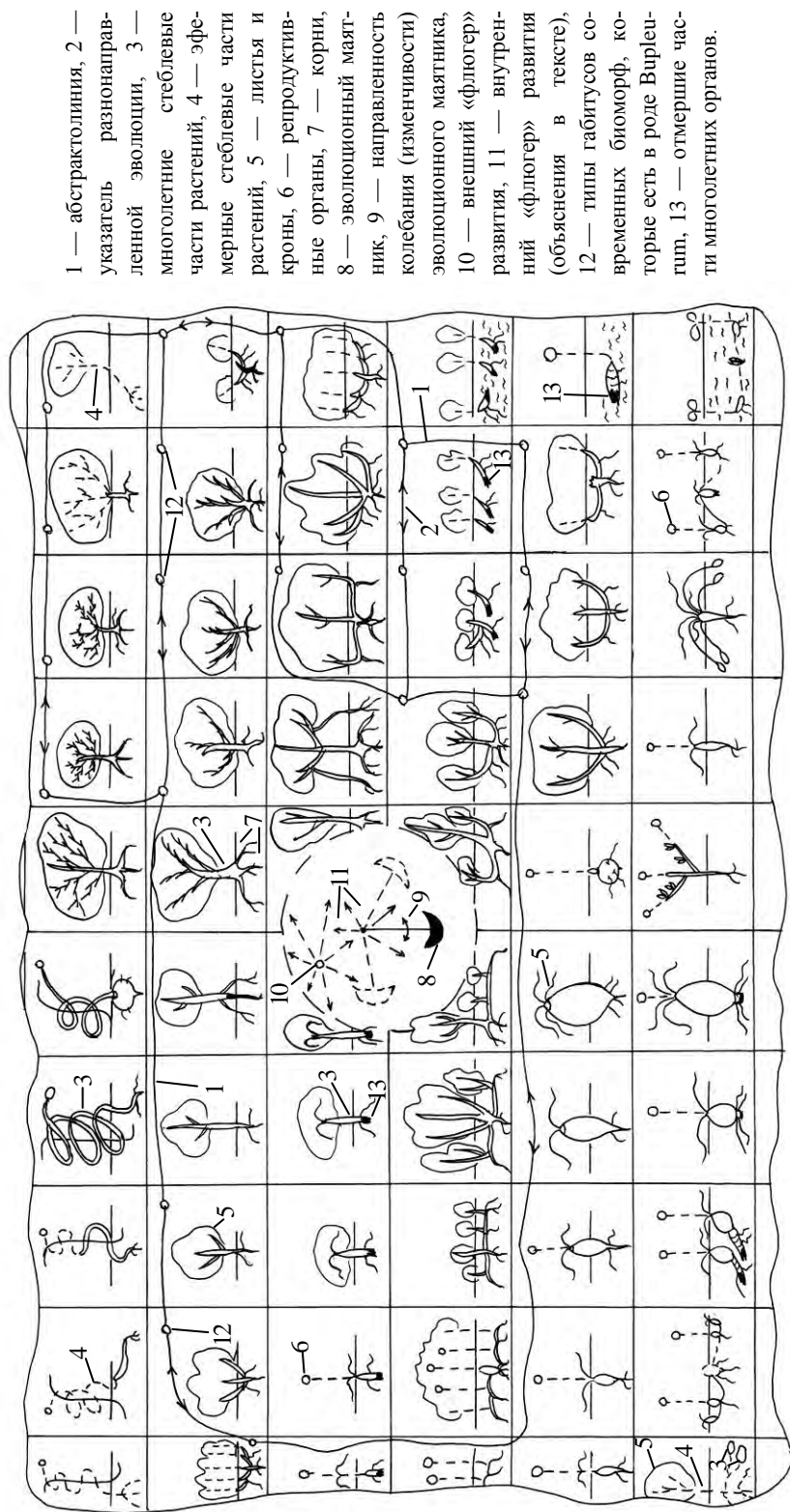


Рис. 265*. Таблица разнообразия габитуальных биоморфотипов семенных растений (фрагмент) и схема гипотетической «маятниково-кружевной» (по принципу сложения морфогенетических рядов) соматической эволюции в роде *Vulprium* L.

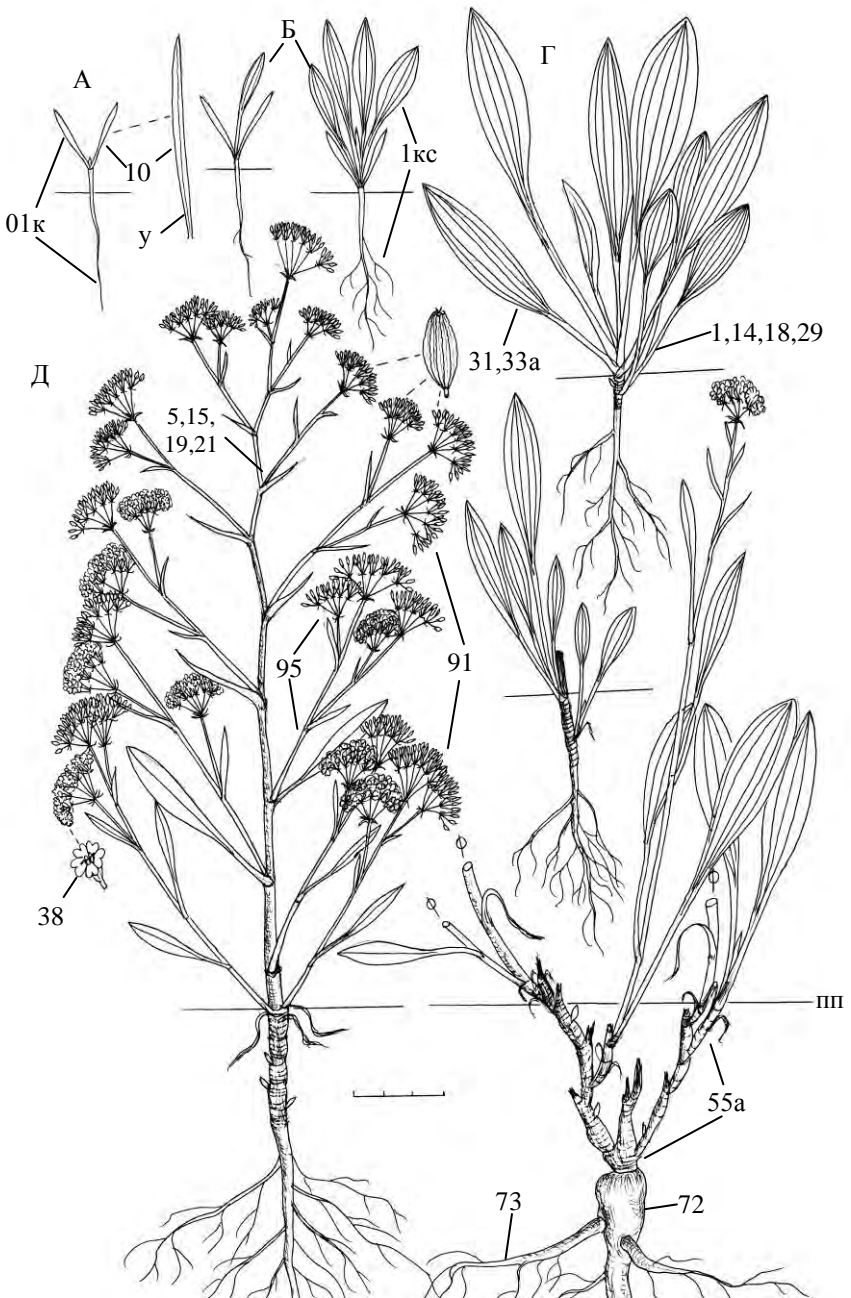


Рис. 266. Биографический портрет *Vupleurum falcatum* L. [сем. Ариáceеае (Липецкая область, заповедник «Галичья гора», луговые степи, опушки лесов, 16 VIII)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли линейные, заострённые, 15–20 мм дл., 1–2 мм шир., почти сидячие) полурозеточные очерёднолистные семидетерминантно-репродуцирующие [полузакрытые, верхушки разветвлённых побегов закрывают сборные зонтики (открытые брактеозные соцветия) из зонтичков с жёлтолепестковыми обоеполыми цветками] гемисимподиальные каудексово-стержнекорневые мультирепродуктивные травянистые многолетники (биоморфы живут до 25–30 лет).

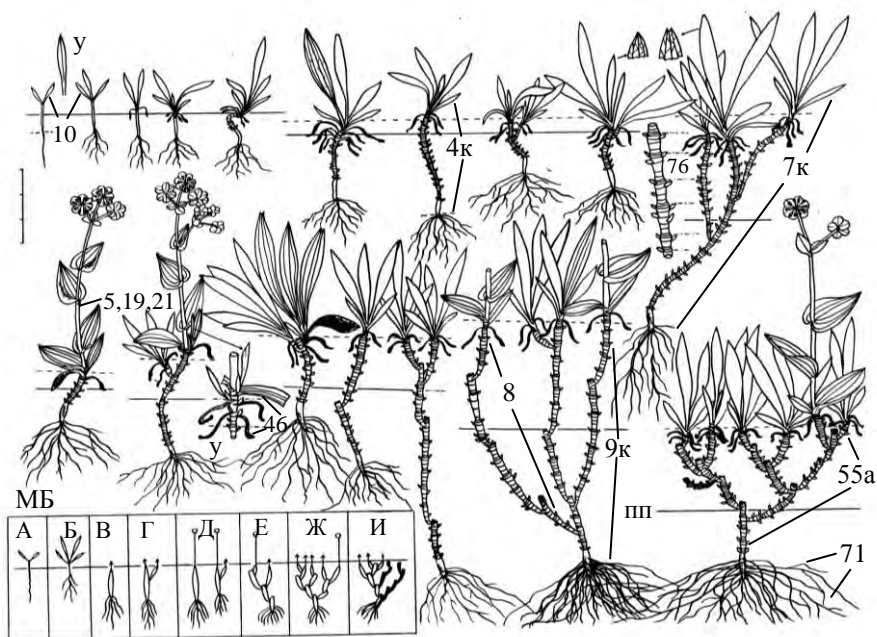


Рис. 267. Онтогенез *Vurpleurum triradiatum* Adams ex Hoffm. [Саяны, хребет Западный Саян, окрестности перевала Сурдабан, альпийский пояс, склон юго-восточной экспозиции (подробное описание см. т. 1, с. 335–338)].

Пунктирная линия — уровень плотного мохового покрова.

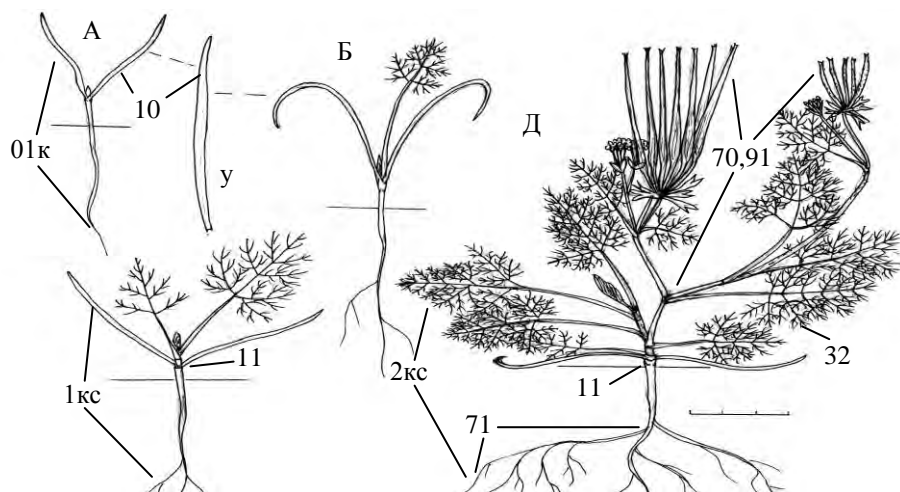


Рис. 268. Биографический портрет *Scandix pecten-veneris* L. [сем. Ариáceе (Израиль, окрестности города Бет-Шемеш, разнотравные горные склоны, 19 Ш)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли линейные, заострённые, 30–50 мм дл., 0,8–1,5 мм шир, сидячие) безрозеточные (реже полурозеточные) приземистые очереднolistные семидетерминантно-репродуцирующие (полузакрывающиеся, побеги, нарастая эфемерно-симподиально, образуют верхушечные зонтики белолепестковых цветков, которые перерастают новыми подобными пазушными зонтиками и т.д.) однодомные стержнекорневые эвриэфемеры.

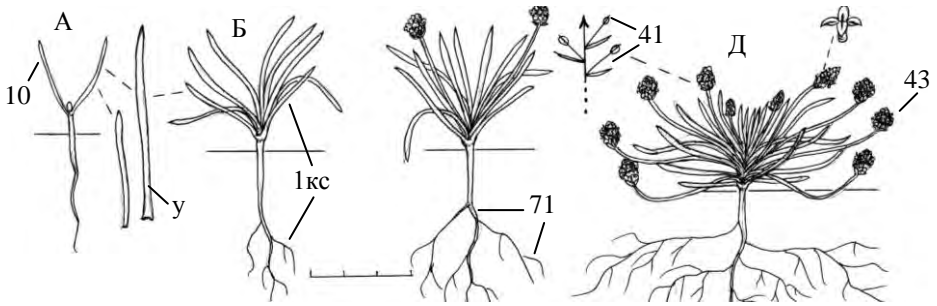


Рис. 269. Биографический портрет *Plantago ovata* Forssk. [сем. Plantaginaceae (Израиль, окрестности посёлка Сде-Бокер, каменистая пустыня Негев. 9 III)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли линейные, заострённые, 15–30 мм дл., около 1 мм шир., сидячие) розеточные эфемерно-моноподиальные преиндетерминантно-репродуцирующие (приоткрытые, сборное соцветие у биоморф — открытая фрондозная кисть из многоцветковых компактных открытых брактеозных колосьев, а после прекращения моноподиального нарастания главного розеточного побега в фазу плодоношения довольно быстро останавливается эфемерная жизнь целых растений) однодомные стержнекорневые травянистые эвриэфемеры.

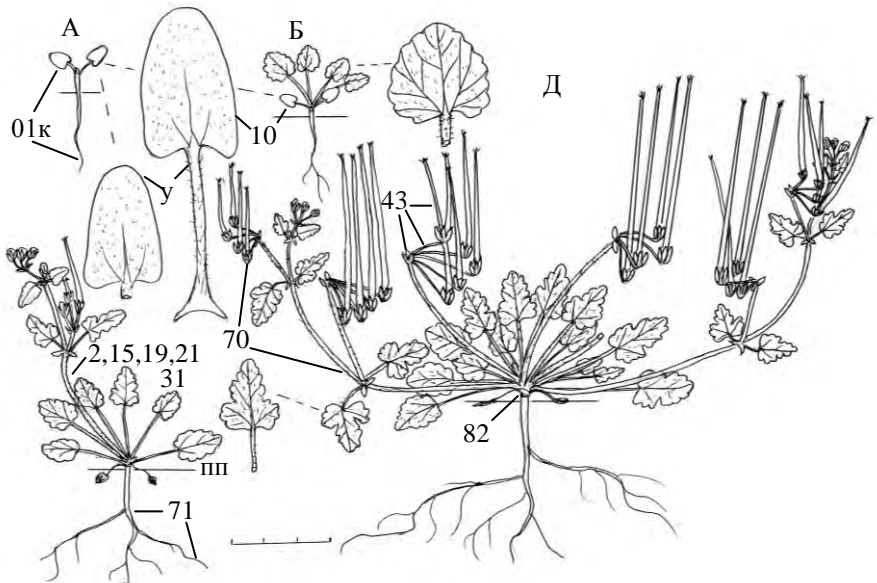


Рис. 270. Биографический портрет *Erodium subintegrifolium* Eig [сем. Geraniaceae (там же, что и рис. 269, 27 III)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли лопатчатые, закруглённые, нередко слегка неравнобокие, сердцевидные в основании, 5–8 мм дл., 2,5–4 мм шир., на черешках 3–8 мм) полурозеточные эфемерно-симподиальные однодомные стержнекорневые травянистые эвриэфемеры.

В разнообразных условиях, но чаще в горах южной Европы и Сибири, на склонах гор, иногда в субальпийской зоне, предпочитая открытые места, обосновались полурозеточные гемисимподиальные мультирепро-

дуктивные обоеполые каудексовые стержнекорневые многолетние травы: *V. exaltatum* Bieb., *V. bicaule* Helm, *V. graminifolium* Vahl., *V. angulosum* L., *V. petraeum* L., *V. olympicum* Boiss., *V. woronowii* Manden., *V. krylovianum* Schischk., *V. thianschanicum* Freyn, *V. lipskianum* (K.-Pol.) Lincz., *V. multinerve* DC., *V. scorzonerifolium* Willd., *V. stellatum* L., *V. falcatum* L. (рис. 266), *V. triradiatum* Adams ex Hoffm (рис. 267), *V. aitchisonii* (Boiss.) H. Wolff, *V. mundtii* Cham. et Schldt., *V. petraeum* L., *V. stellatum* L. и др.

Реже, чем биоморфы предыдущего биоморфотипа, получили распространение в лесах и горных лугах, иногда в субальпийской зоне, где, как правило, более влажные условия, полурозеточные гемисимподиальные мультирепродуктивные обоеполые короткокорневищные многолетние травы: *V. longiradiatum* Turcz., *V. densiflorum* Rupr., *V. canalense* Wulf. и др. Эти биоморфы довольно долго развиваются как стержнекорневые растения, но, обильно обрастая придаточными корнями, они, чаще всего, в зрелом возрастном состоянии утрачивают главный корень, продолжая короткокорневищное развитие и могут вегетативно размножаться, например, *Vupleurum longifolium* L. subsp. *aureum* (Fisch. ex Hoffm.) Soó (т. 1, гл. 10.1).

Полукустарники в роде *Vupleurum* менее распространены; они чаще встречаются вместе с кустарниками, занимая переходное положение между ними и травянистыми многолетниками; часто в низкогорье образуется биоморфотип кустарников, а поднимаясь в горы всё выше и выше, они превращаются в полукустарники или даже полукустарнички, иногда подушковидные (!), например, *V. frutescens* Spr. (Испания, Марокко), *V. spinosum* Gouan (Испания, Алжир). Такие трансформации нередко происходят и с другими видами средиземноморского региона: *V. acutifolium* Boiss., *V. atlanticum* Murb., *V. lateriflorum* Coss., *V. montanum* Coss. et Durieu, *V. gibraltarcum* Lam. и др.

В Средиземноморье, на острове Мадейра, в северной и южной Африке распространены кустарниковые биоморфотипы рода *Vupleurum*, предпочитая, в первую очередь, горные условия; это полурозеточные гемисимподиальные и мезосимподиальные, чаще всего вечнозелёные, кустарники или полукустарники *V. dumosum* Coss. et Balansa, *V. canescens* Schousv., *V. difforme* L., *V. luzulaefolium* Spach, *V. salicifolium* Soland. ex Love, *V. sociaceum* Ait, *V. balansae* Boiss. et Reut. var *sessile* Clary, *V. aciphyllum* Webb et Bernh. и др. Типичный представитель этого биоморфотипа *Vupleurum fruticosum* L. был подробно изучен автором в Крыму (т. 1, гл. 5).

Подобным образом ранее (т. 2, гл. 8) было рассмотрено габитуальное разнообразие в роде *Huregusum* L. и гипотетические возможности разнонаправленной соматической эволюции, что, наряду с текущими исследованиями в роде *Vupleurum* L., показывает достаточно широкую распространённость именно такого («мятниково-кружевного») разнонаправленного) принципа эволюции по продолжительности жизни в мире семенных фитобиоморф. Главный фактор, влияющий на течение интегральной соматической эволюции — это климат и его изменения.

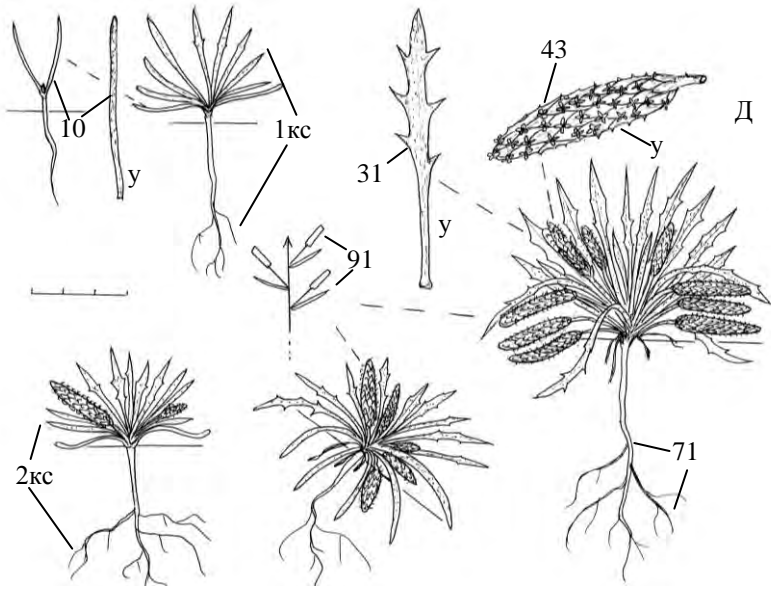


Рис. 271. Биографический портрет *Plantago coronopus* L. [сем. Plantaginaceae (там же, что и рис. 269, 27 III)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли линейные, заострённые, 20–30 мм дл., около 1 мм шир., сидячие) розеточные эфемерно-моноподiales преиндетерминантно-репродуцирующие (приоткрытые, репродуктивное развитие одного типа с *Plantago ovata*, рис. 269) однодомные стержнекорневые травянистые эвриэфемеры (облигатные эфемеры).

Схемы гипотетической эволюции, обозначенные какими-либо абстрактными линиями, будучи вынуты из таблицы разнообразия биоморфотипов, могут приобретать внешнее оформление одного неразветвлённого или разветвлённого морфогенетического ряда, нередко эти схемы сложнее и действительно чем-то напоминают «кружева», но в любом случае — это всегда лишь отдалённые тени часто уже минувшей реальной «мятниково-кружевной» эволюции.

Реальная соматическая эволюция много богаче той, которую можно увидеть в морфогенетических рядах и на общих схемах гипотетической эволюции, но, безусловно, первая что-то может творить сообразно с тем, что отражает вторая, её гипотетические морфогенетические ряды (для того и строятся). Морфогенетические ряды биоморфотипов в схемах гипотетической эволюции, будучи фрагментами современного разнообразия биоморфотипов, рассчитаны на то, чтобы хоть немного приблизиться к пониманию тех направлений в реальных эволюционных процессах, которые когда-то свершались и (или) продолжают свершаться неоднократно сейчас, иногда даже в циклах существования отдельных биоморф и тем более в циклах существования видов и надвидов.

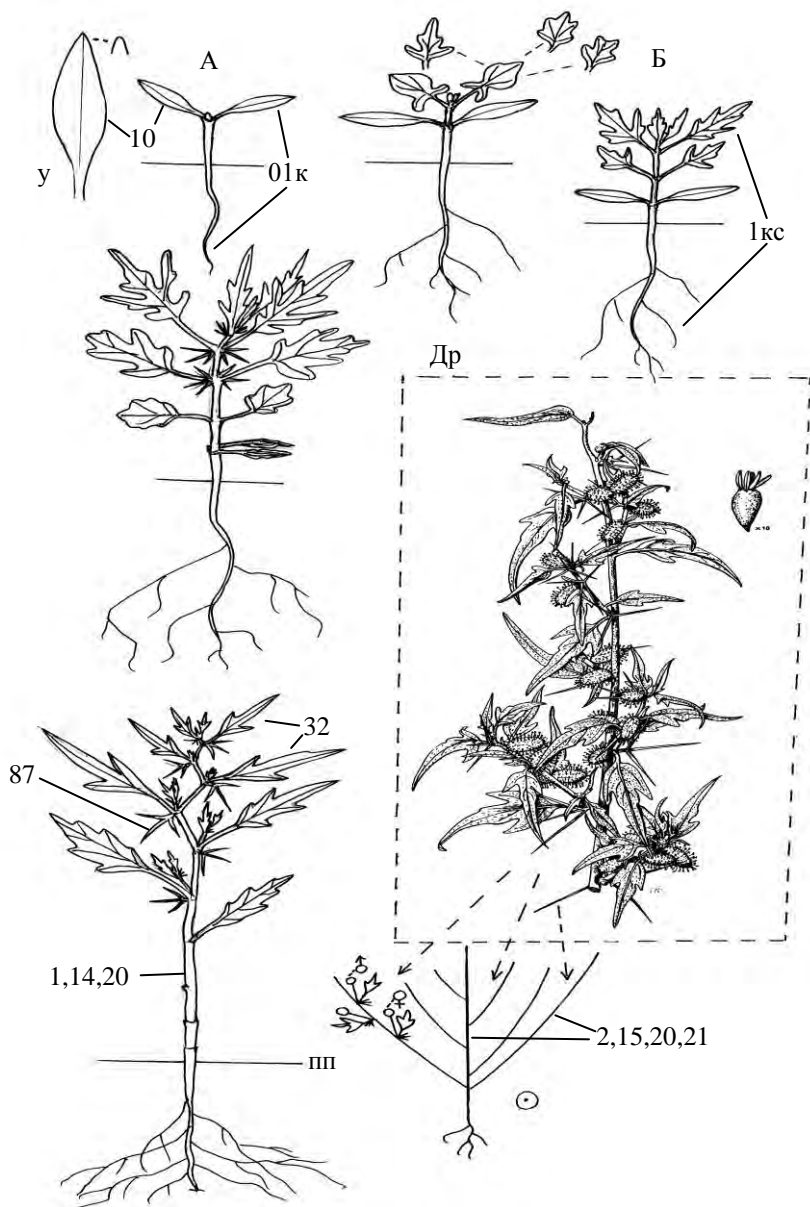


Рис. 272. Биографический портрет *Xanthium spinosum* L. [сем. Asteraceae (там же, что и рис. 256. 11 III)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли продолговато-эллиптические, слегка заостренные, 12–20 мм дл., 3,5–6 мм шир., клиновидно суженные в черешки 5–8 мм) безрозеточные очереднolistные (у юных растений сначала развиваются супротивные листья и без прилистников, а чуть позже устанавливается очередность в листорасположении и появляются колючие шипы-прилистники) преиндетерминантно-репродуцирующие [приоткрытые, «корзинки однополые, собраны в колосовидные пазушные соцветия, в верхней части общего соцветия располагаются корзинки с мужскими цветками, в нижней — с женскими, в мужских корзинках по 5 цветков, в женских по 2» (Губанов и др., 2004, с. 507)] однодомные стержнекорневые сорные травянистые однолетники.

Др — фрагмент соцветия (Feinbrun-Dothan, 1977).

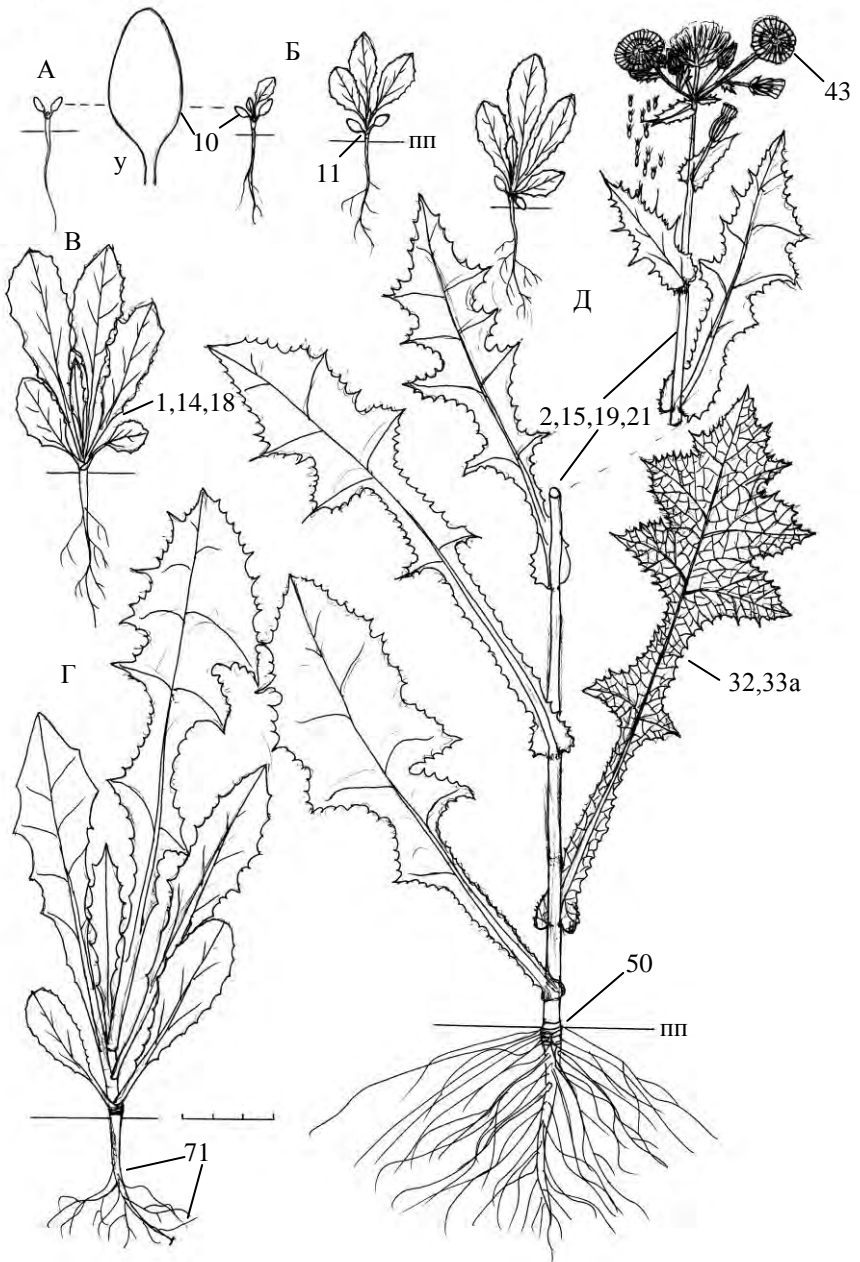


Рис. 273. Биографический портрет *Sonchus asper* (L.) Hill. [сем. Asteraceae (Липецкая область, заповедник «Галичья гора», поля, огороды, залежи, обочины дорог, 15 VIII)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли эллиптические, яйцевидные, закруглённые, 4–8 мм дл., 2,5–4 мм шир., на коротких черешках 2–4 мм) полурозеточные очерёднолистные семидетерминантно-репродуцирующие (полузакрытые, на верхушках побегов развиваются щитковидно-метельчатые соцветия из жёлтолепестковых корзинок) однодомные (цветки обоеполые) стержнекорневые сорные травянистые однолетники.

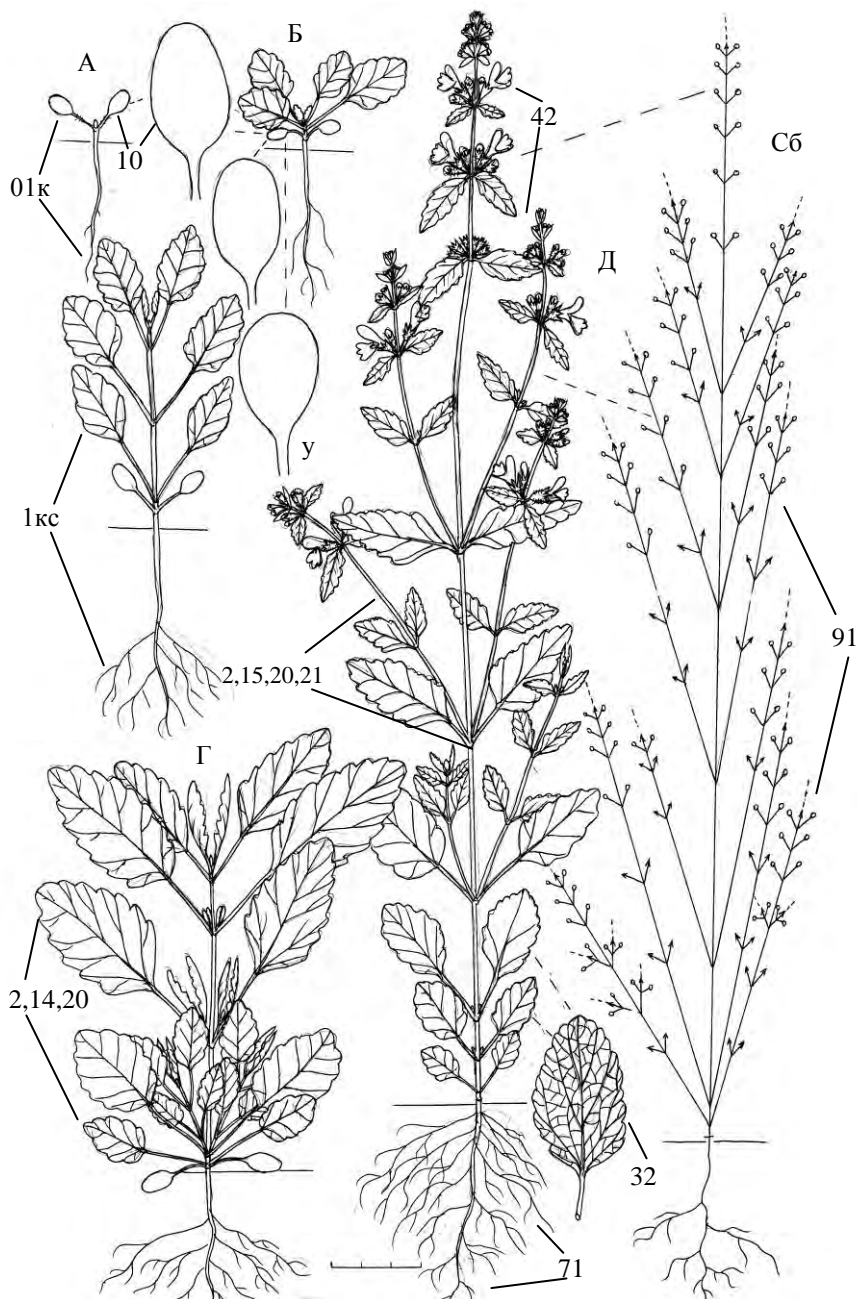


Рис. 274. Биографический портрет *Stachys annua* (L.) L. [сем. Lamiaceae (там же, что и рис. 273, 16 VIII)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли широкоэллиптические, закруглённые, 5–12 мм дл., 3–6 мм шир., на черешках 5–10 мм) безрозеточные супротивнолистные семидетерминантно-репродуцирующие (полузакрытые, верхушки побегов закрываются в своём эфемерно-моноподальном нарастании открытыми фрондулёзно-брактеозными колосовидными соцветиями из белых обоеполых цветков) стержнекорневые сорные травянистые однолетники.

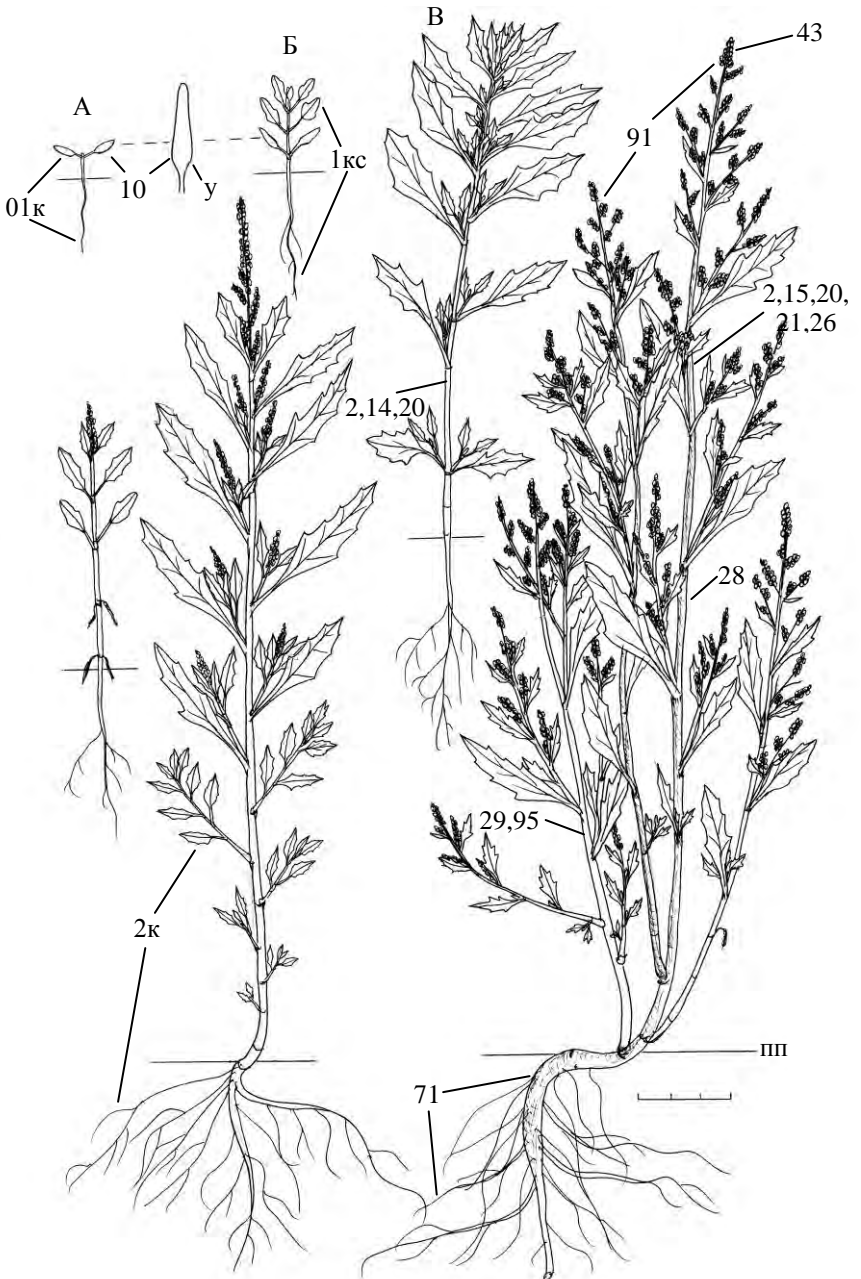


Рис. 275. Биографический портрет *Chenopodium glaucum* L. [сем. Chenopodiaceae (Московская область, поля, огороды, залежи, июль)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли продолговатые или узкояйцевидные, закруглённые, 7–10 мм дл., 2–3 мм шир., на черешках 2–6 мм) безрозеточные очереднolistные семидетерминантно-репродуцирующие (полузакрyтые, верхушки побегов закрываются в эфемерно-моноподияльном нарастании открытыми брактеозными колосовидными соцветиями, образующими вместе сборную олиственную, т.е. фрондозную, метёлку из колосовидных верхушечных простых соцветий) однодомные стержнекорневые сорные травянистые однолетники.

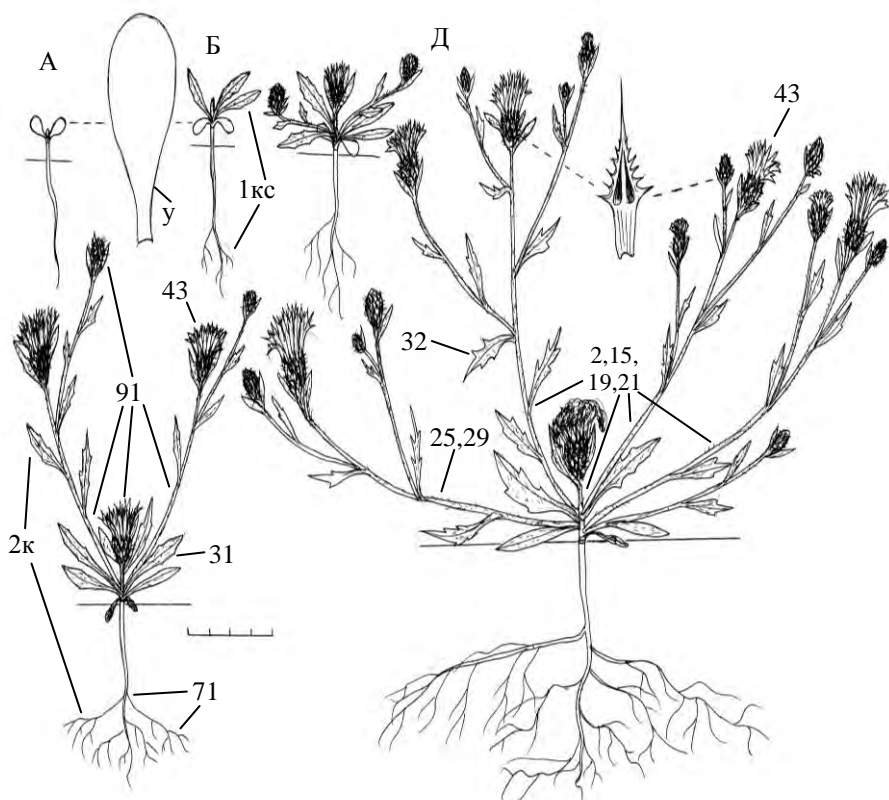


Рис. 276. Биографический портрет *Centaurea ammocyanus* Boiss. [сем. Asteraceae (там же, что и рис. 269, 28 III)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли обратнойцевидные, мясистые, закруглённые, 5–8 мм дл., 4–6 мм шир., на очень коротких черешках) полурозеточные очерёднолистные семидетерминантно-репродуцирующие (полузакртыые, верхушки побегов закрываются компактными открытыми брактеозными соцветиями — корзинками из синеватых обоеполюх цветков) стержнекорневые травянистые (различаются сильно-, средне- и слабоприземистые формы) эвриэфемеры.

Принцип плетения живой природой морфогенетических (биосоматических) «кружев» (рис. 265) эволюционными маятниками (телами и нетелами), «плывущими» и «раскачивающимися» в бесконечности вселенского потока по универсальной схеме «так–сяк * туда–сюда», кода из частей целого (меробиотически) и всего целого (ценобиотически) что-то изгоняется («отплетается»), что-то встраивается («вплетается») и т.п., поддерживая главный результат своей деятельности: продолжается жизнь вообще. Иногда, если получается что-то большее, то привносятся новые формы и обновляется содержание жизни на Земля, а ещё главнее то, что всеприродные организационные «кружева» не обрываются вообще, они бесконечно «плетутся», и «плетутся» эволюцией с жизнью или без неё, но жизнь продолжает сохраняться и дальше, что в условиях сильно изме-

нящейся внешней среды никогда не смогло бы состояться, если бы эволюция действовала только прямолинейно, что всегда может быть всего лишь одним из фрагментов в «кружевах» разнонаправленной эволюции.

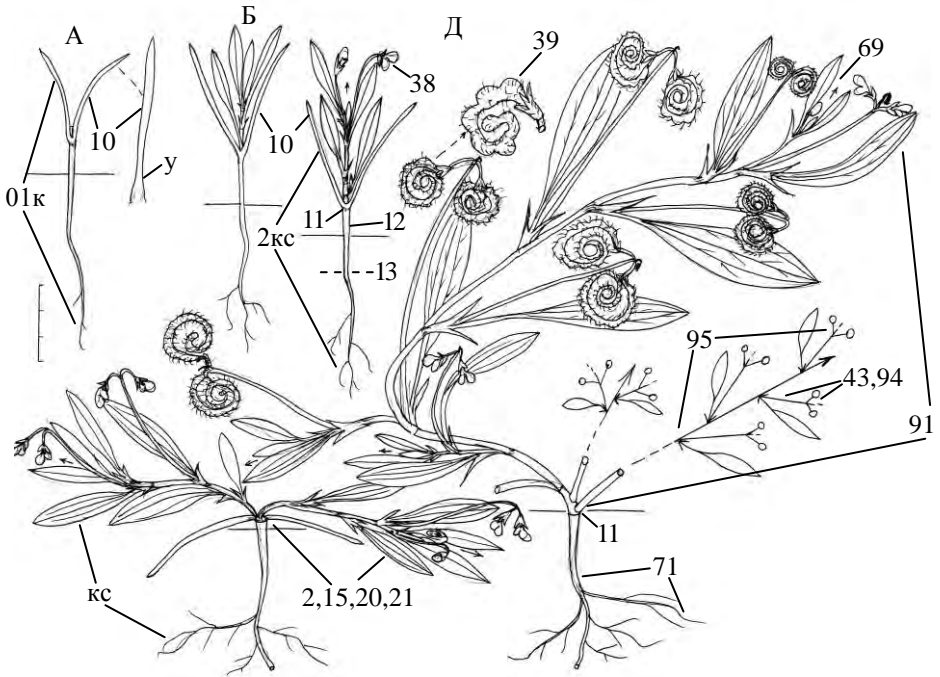


Рис. 277. Биографический портрет *Scorpiurus muricatus* L. [сем. Fabaceae (там же, что и рис. 269, 27 III)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли линейные, заострённые, 30–50 мм дл., 1–2 мм шир., сидячие) безрозеточные очерёднолистные стелющиеся преиндетерминантно-репродуцирующие (приоткрытые, в средней и верхней части побегов развивается сборная открытая фрондозная кисть из пазушных открытых брактеозных кистей с двумя жёлтыми обоеполюми цветками, в фазе плодоношения эфемерно-моноподиальное нарастание постепенно замирает и растения целиком погибают) стержнекорневые травянистые эвриэфемеры.

Используя концепцию разнонаправленности эволюции, было (т. 2, с. 713) сделано следующее обобщение: *эволюция свободна в поиске и выборе направлений, поэтому эволюирующее тело («эволюционный маятник») в зависимости от того, как оно ориентируется в пространстве и времени, посредством его «путеводного треугольника» (трёх взаимодействующих сил — сил средоокружающего тела, или тела окружающей внешней среды, конституции средоокружённого тела и его эгосубстрата), реализует в себе такие трансформации, которые позволяют этому телу как исходному или (и) как производному существовать в соответствии с нормой его пластогенеза (у организмов — нормой реакции) и нормой пластогенеза тела, в структуру которого оно входит как элемент, а когда таких норм не хватает, то эволюция не останавливается, и изменения продолжают вплоть до свершения субмутаций или мутаций, и*

тогда возникают производные тела уже с иной (другого типа) организацией — это закон всеобщности (всюдности) эволюции телесных систем.

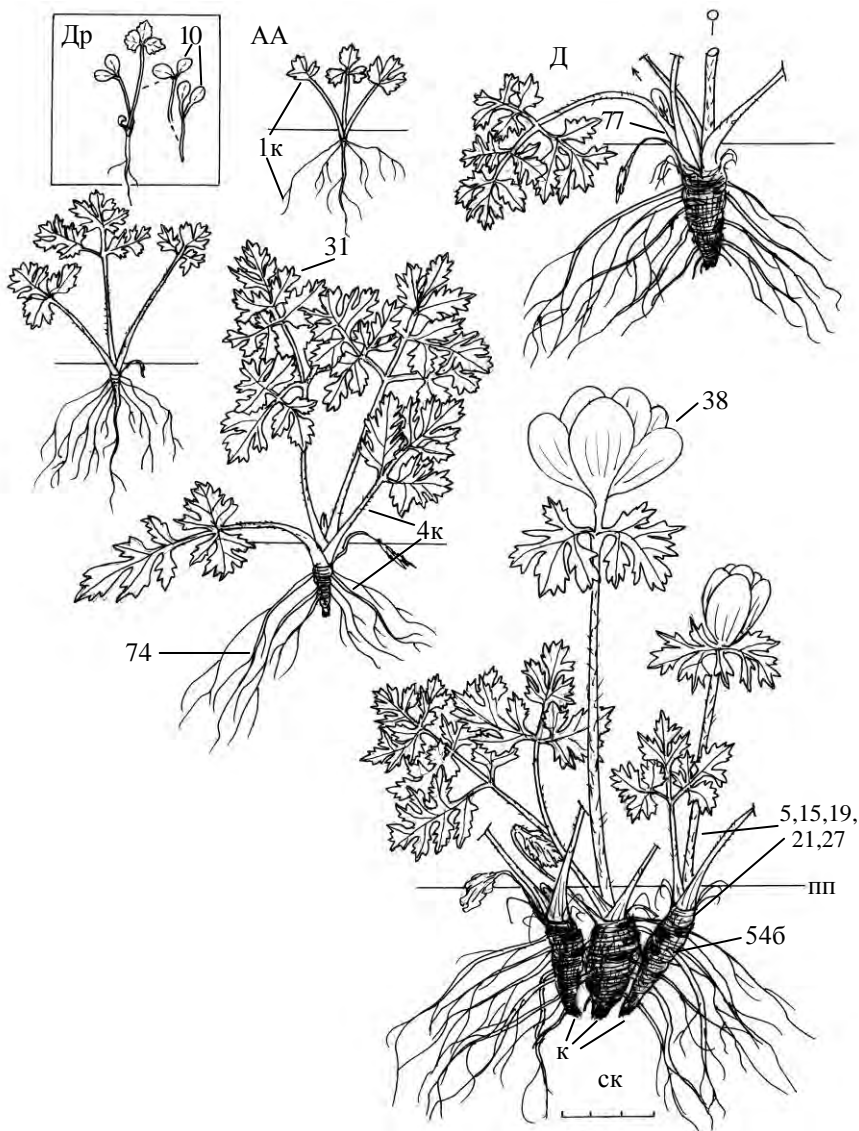


Рис. 278. Биографический портрет *Anemone coronaria* L. [сем. Ranunculaceae (Израиль, окрестности Иерусалима, горные склоны с разнотравьем и кустарниками, 5 П)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли часто сростаются черешками, а пластинки семядолей остаются свободными, семядоли эллиптические, закруглённые, 5–8 мм дл., 3,5–5 мм шир., сростшиеся черешки 10–20 мм дл.) полурозеточные гемисимподиальные детерминантно-репродуцирующие (закрытые, одиночные верхушечные красные или розовые обоеполюе цветки закрывают рост ди-, плейофазных унирепродуктивных побегов) компактнокорневищные травянистые многолетники.

Др — сростание черешков семядолей (Csapody, 1968, с. 265).

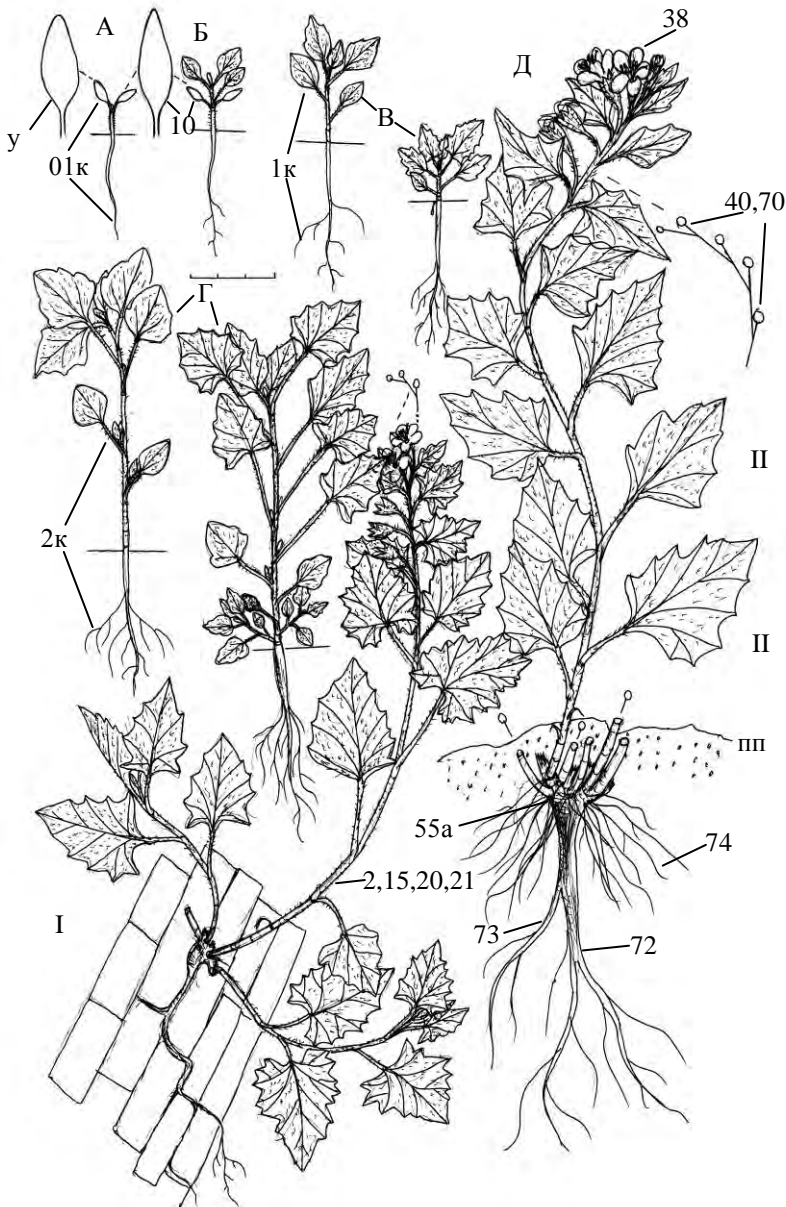


Рис. 279. Биографический портрет *Nyoscyamus aureus* L. [сем. Solanaceae (Израиль, окрестности Тель-Авива, парки, поля, обочины дорог, 3 IV)].

Биоморфотип: надземно-двусемядольные (семядоли яйцевидные или узкояйцевидные, туповатые или слегка заостренные, 6–10 мм дл., 2,5–4 мм шир., клиновидно суженные в черешки 3–5 мм) безрозеточные очереднolistные детерминантно-репродуцирующие (закрытые, верхушки побегов закрываются одиночными желтыми обоеполюми цветками, образующими фрондозные соцветия типа завиток, которым свойственно эфемерно-полисимподиальное нарастание) стержнекорневые травянистые многолетники или полукустарнички.

I — взрослое растение, выросшее в основании старого городского здания; II — взрослое растение, растущее в русле пересохшего ручья.

Совсем нередко среди представителей одного рода, в нашем случае рода *Vurleugum*, в одних и тех же климатических условиях спокойно могут уживаться разные формы соматической организации организменной и (или) синорганизменной жизни: от эвриэфемеров до персистентов — многолетних трав, полукустарничков, полукустарников и вечнозелёных кустарников. Вероятно, в одних и тех же климатических условиях, решающим фактором в естественном отборе часто являются адаптации, обусловленные, в первую очередь, взаимоотношениями вегетатива и репродуктива (шире — вегеты и изиды). Когда эти отношения доставляют биоморфам определённое довольство, то соответствующие представители рода стремятся закрепить в отборе достигнутые адаптации и в борьбе за существование они иногда добиваются искомого результата.

Заключение

Ранее (т. 1–2) были заложены основы интегральной (целостной) биоморфологии. Интегральный подход к пониманию биоморф возник не сразу. Моя первая статья на эту тему была опубликована с осторожной редакционной сноской: «статья печатается в порядке обсуждения» (Нухимовский, 1973, с. 222). Современная, как я полагаю, интегральная, биоморфология возникла в процессе закономерного развития (при движении от простого к более сложному) экологической морфологии, или эпиморфологии (первичной биоморфологии), т.е. биоморфологии габитуальной, которую пока можно считать традиционной и даже классической, поскольку именно, в первую очередь, габитуальные исследования растительных организмов широко применяли и применяют по сей день специалисты такого профиля. Я совсем не против таких исследований, более того, опубликовал пару десятков статей по экологической морфологии, т.е. классической габитуальной биоморфологии семенных растений. И горжусь многими из этих статей. Однако зов времени, лично мне подсказывает, что у биоморфологии есть ещё очень большой недоиспользованный потенциал, который нами, исследователями-морфологами, во многом ещё не определён и не осознан, поэтому, на мой взгляд, ни в коей мере нельзя останавливаться на уже достигнутых рубежах, а двигаться дальше в развитии современной, как я уверен, интегральной, биоморфологии.

В современной биоморфологии уже есть метод, проверенный временем, эпиморфологических (габитуальных) исследований, который даёт возможность провести первые визуальные наблюдения за особенностями соматической организации конкретных биоморф (организмов и санорганизмов), определив некоторые внешние морфологические признаки, может быть, даже «на скорую руку», чтобы далее продолжить целенаправленно, образно говоря, «снимать пенки», составляя биоморфотипы по отдельным признакам, доведя в конце концов биоморфологические исследования, на основе принципа многолинейного классифицирования, уже более расширенными, системными, методами до «снятия сливок», — интегральных описаний соматической организации биоморф по многим разнопрофильным (разного рода) признакам, что позволяет далее, лучше

распознав проблему, подойти к её анализу уже в глубину, полнее подключив разнообразный арсенал системно-аналитических методов. Габитуальные исследования (эпиморфологический метод) необходимы в современной биоморфологии, поскольку они помогают выходить на принципиально важные проблемы, осуществляя эффективную настройку на их поиск, а далее, что особенно важно, он просто обязан, в нужное время и в нужном месте, перестроиться, трансформироваться, в нечто иное — другие методы системного подхода, исследовательский арсенал которых весьма многогранен и нередко позволяет глубже разобраться с проблемой и получить оптимальные результаты. Суть системного подхода в разнообразии методов, позволяющих анализировать предмет исследования, в нашем случае фитобиоморфы как организмы и синорганизмы, по самым разным признакам и не только эпиморфологическим, но и другим — физиологическим, анатомическим и т.д., когда в этом появляется необходимость (одними из таких методов являются бинарно-экоплазменные методы, широко применённые автором здесь в биоморфологических исследованиях, гл. 5, 6).

Биоморфология, в моём понимании, должна быть больше — она обязана быть и интегральной наукой и, как и положено глубокой и перспективной науке, действительно настроенной быть таковой, просто, опять же, обязана иметь надёжную методологическую основу (сердцевину), если хотите, генеральную идею (линию развития). В опоре на достойную методологическую сердцевину (краеугольный раздел) биоморфологии будут уверенно развиваться все разделы этой науки, включая эпиморфологию (учение о габитусах) и стадиоморфологию (учение о формах роста, или стадиоморфах), и, что особенно важно, такая биоморфология будет постоянно искать и находить союзы с многими другими науками, например, с систематикой, генетикой, физиологией. Вот где можно и нужно выходить на оперативные творческие просторы истинным, а не мнимым теоретикам современной биоморфологии. Я готов, пройдя через многие годы непрерывной работы в биоморфологии, сформулировать, пусть и кратко, генеральную идею (линию развития) — методологическую сердцевину современной биоморфологии растений — это учение о жизненных циклах растений (фитобиография), причём важно, на мой взгляд, чтобы этот раздел был визуально-фитобиографическим, т.е. он должен сопровождаться рисунками, схемами и (или) фотографиями (гл. 2; т. 1, гл. 7; т. 2, гл. 4).

Ни я первым начинал исследования такого рода, ни мне принадлежат многие открытия именно в этом краеугольном разделе современной фитобиоморфологии, хотя и я тоже в этой области знающий «не лыком шит» (т. 1, 2), но именно раздел по жизненным циклам фитобиоморф — визуальная фитобиография — это сердцевина

(ключевой центр) современной биоморфологии растений, её методологическая основа. Всё остальное потом, оно будет привязываться к идейному (методологическому) центру, точнее, отрастать от главного ствола целостной современной биоморфологии как ветви от ствола дерева. Современный биоморфолог просто обязан согласиться с народным изречением и следовать ему: «зри в корень», т.е. не довольствуйся только «снятием пенек» и даже «сливок», а смотри в самую суть явлений в развитии, понимай, постигай их основу, если ты действительно нацелен разобраться почему то или иное событие, часто габитуально хорошо обозначенное, происходит так, а не иначе. Со временем, в развитии современной биоморфологии, всё более отчётливо и неизбежно приходит осознание фактов, что статус, в первую очередь, габитуса, а, в меньшей мере, и форм роста (стадиосом, или стадиоморф), при изучении биологии и экологии организмов, а шире — и синорганомов, был несколько завышен и должен быть принципиально изменён; эту мысль я последовательно провожу в своих научных работах, начиная с 1973 года и далее она получает развитие также здесь, в третьем томе «Основ биоморфологии семенных растений». Место габитуса и форм роста строго определено в моих работах и закреплено ещё более в третьем томе: оно на двух «полочках» большой и целостной науки — современной биоморфологии, призванной изучать закономерности интегральной соматической организации простых биоморф (организмов) и сложных биоморф (синорганомов), т.е. тех живых существ, которые в их онтогенетическом и синонтогенетическом развитии действительно сами рвут (ведь они живые) на куски пространство, располагая в нём органы своего тела, добывая в нём вещества, необходимые им для своего роста и развития в целом.

Биоморфы (организмы и синорганомы) — объекты разносторонних исследований в современной биоморфологии, которые действительно непосредственно живут в своём существовании (вегетируют, по-разному размножаются и когда-то как-либо, но всегда, умирают), а всего этого лишён их габитус, развитие которого происходит опосредованно (за счёт не его жизнедеятельности). Из всего этого должны состоять основы современной биоморфологии, тогда будет сделан решительный поворот от изучения только отдельных признаков габитуса биоморф к познанию закономерностей их целостной (интегральной) структурно-функциональной соматической организации, которая существует в сложных взаимоотношениях между органами внутри биоморф и в атрибутивной взаимосвязи с окружающим миром.

Рассуждая таким образом и нацелившись на создание соответствующей биоморфологической теории, как полагается теоретизирующему исследователю, свои изыскания по выявлению законо-

мерностей интегральной (целостной) соматической эволюции семенных фитобиоморф, я начал издавека — с рассуждений о панкосмизме, или принципа природности: всё, что было, есть и ещё может быть, составляет единую общность этого Всего, или бесконечную гиперсистему — Природу. В качестве универсальных ингредиентов, или единиц организации Природы, всегда были, есть и будут ресурсы (тела и нетела) — принцип ресурсности. Тела, через взаимодействие друг с другом, зримо или незримо, непосредственно или опосредованно проявляют себя всегда и везде своими функциями (нетелами), взаимодействие которых происходит в интерканалах (определённых путях взаимодействия), что создаёт разнообразные события (текущие и исторические), т.е. свершается и процесс, и результат активности в ресурсной организации Природы, образно говоря, её, Природы, круговерть, что получило всеми признанное сейчас название — «развитие». Дано обоснование следующему определению этого термина: развитие — это активность (непосредственная или опосредованная) какого-либо ресурса (материального или идеального), в рамках особого ресурса — времени, а также активность Природы вообще, в её бесконечности, как триединство движения, изменения, трансформации, когда количественный и (или) качественный процесс и результат прошедших событий чем-то отличается от того, что составляет текущие сейчас события. Зафиксирована универсальная закономерность развития Природы, которая названа «проблемофорическим синдромом»: нет проблемы — нет развития, есть проблема — есть развитие, а, если есть проблема, — идёт развитие, нет проблемы — приостанавливается развитие. Проблема, в понимании автора, — это трудность, которая для какого-либо ресурса становится задачей по её преодолению в процессе существования и, по сути дела, присутствует в любой деятельности, активности, составляющих чьё-либо развитие. В работе определено три типа развития: эволюция, преэволюция и субэволюция.

Эволюция — это высшее звено развития, т.е. упорядоченное телеотропное (целенаправленное) развитие чего-либо по пути и (или) создания, и (или) разрешения проблем. Преэволюция — субатомное развитие, которое происходит в хаосе вне структуры атомов и предваряет атомное развитие материи. Субэволюция — это инерционное, т.е. относительно «пассивное» развитие телесных систем; в телах такое развитие обычно ассоциирует в себя эволюция, выходя на первый план.

Опубликовав некоторое число статей, пять из которых в одном из ведущих научных журналов «Успехи современной биологии» (1980, 1984, 1986, 1987, 1988) и два тома «Основ биоморфологии...» (1997, 2002), я пришёл к важному, по крайней мере для себя, убеждению, что эволюцию семенных фитобиоморф можно и даже нужно

изучать не только по их «следам» в глубоких пластах угольных месторождений, в других отложениях минералов из далёких прошлых времён и в торфяных залежах, но и непосредственно здесь и сейчас в окружающем нас мире растительных биоморф, вскрывая различные закономерности их соматической организации в эволюции текущей, которые нередко могут быть удачно экстраполированы на эволюцию историческую. Теория, в авторском исполнении, рассматриваемая в этой книге, её методологический и методический базис, позволяют дать ей ещё и более полное название: бинарно-экоплазменная теория интегральной соматической эволюции семенных фитобиоморф. Дело в том, что организация рассматриваемых фитобиоморф буквально наполнена разнообразными бинарными и экоплазменными системами, изучая наиболее важные, на наш взгляд, из них, мы находим ключи и далее вскрываем закономерности их соматической организации, сложившиеся за миллионы лет эволюции, начиная от первобытных, давно минувших времён.

Традиционные представления классической (габитуальной) биоморфологии для такой работы нас, биоморфологов, уже не могут удовлетворить в достаточном объёме, поскольку со временем изменились приоритеты развития биоморфологии и она сейчас постепенно вступает в новую стадию своего, более масштабного, интегрального (!) развития. Часто исследователи говорят, что изучают биоморфы-габитусы организмов, а, на самом деле, например, они анализируют прохождение организмами их жизненных циклов (онтогенезов), в которых отмечается проявление разнообразных признаков, только некоторая их часть может быть отнесена к признакам внешней (габитуальной) морфологии. Морфогенезы и филогенезы — неотъемлемые части эволюционных процессов, и изучение соматической эволюции биоморф только через их габитус недостаточно. Полагаю, что потенциал развития современной биоморфологии грандиозен, и перспективными задачами на сегодня является совершенствование методологии этой науки, суть которой должна включать разноплановую разработку интегрального (своего, собственного) подхода к пониманию биоморф в ранге организмов и синорганизмов, а также методик их изучения. Место габитуса в организации биоморф, на мой взгляд, далеко от их ключевых центров, которые принадлежат структурным образованиям другого типа — генам и основным органам разных статусных категорий. Современная биоморфология, когда действительно станет интегральной наукой в отношении одних из ключевых объектов биологии, организмов и синорганизмов, по сути дела, со временем, возможно, приобретёт статус одного из ведущих разделов биологии (протобиологии), наряду с гипобиоморфологией и метабиоморфологией, объединив через себя многие специальные науки (т. 1, с. 38).

Сделаем соответствующие выборки из рассмотренных в книге материалов и перечислим главные положения, которые определили содержание соответствующей бинарно-экоплазменной теории в авторском исполнении, таким образом будем рассматривать изучение текущей эволюции соматической организации семенных фитобиоморф в едином интегральном ключе, в первую очередь, изнутри, акцентируя внимание на наиболее важных её аспектах.

1. Существование семенных фитобиоморф происходит во взаимодействии с остальным миром соматических ресурсов, подчиняясь единой для них всех формуле универсального поведения в гиперсистемном развитии Природы, когда какие-либо из тел что-то дают или не дают, или берут, или не берут: $\frac{\text{дал}}{\text{не дал}} * \frac{\text{взял}}{\text{не взял}}$. Через

знак «звёздочка» в формуле удобно передаётся факт соединения двух противоположных форм поведения в этомеры («части поведения») которых восемь типов: дал→не взял, не взял→дал, дал→взял, взял→дал, не дал→взял, взял→не дал, не дал→не взял, не взял→не дал. Предельно простая формула отображается ещё и в простой схеме — универсальном поведенческом квадрате соматических ресурсов Природы (рис. 2, гл. 1.4).

2. Как и другие биосистемы, биоморфы всегда имеют три обязательные соматические части: протеросому (физико-химический неживой субстрат), геносому и феносому (конституцию). Геносома биоморфы — это её дисперсное управляющее «ядро»; гены (мерогеносомы), входящие в него, будучи жизнеактивными телами, действуют как «самонаводящиеся» системы на цель развития своей биоморфы, управляя всей остальной организацией биоморфы (фенетической организацией, или феносомой) как пластосоматическим состоянием саморазвивающейся материи — средой существования генов — носителей биотической власти в организации биоморф (гл. 1.3.1, т. 2, гл. 1).

3. Участие биоморф, семенных фитобиоморф в том числе, в биосфере обеспечивает, в первую очередь, универсальная «могучая пятёрка» жизнеразвития из 5 функциональных систем: управления (гены) и исполнения (потребление, производство, резервирование и рассеивание) путём фенетической активности разнообразных структурных образований. Морфогенез биоморф и их органов обеспечивается специальной «могучей пятёркой», посредством которой фитобиоморфы осваивают пространство: нарастание, ветвление, партикуляция, размножение и элиминация (гл. 1.3.1, т. 1. 2).

4. Развитие ресурсов в известной нам Вселенной происходит непосредственно (без посредника) или опосредованно (через какого-либо посредника) не как попало, а всегда целестремительно, т.е.

как-либо направленно к определённым целям, которые всякий ресурс выбирает в силу своей натуры (количественной и качественной сущности) и в зависимости от окружающих обстоятельств. Информационно-энергетическое обеспечение движения материи, исходящее от преемственной основы тел и обеспечивающее им целестремление, в соответствии с которым материя определённым образом, в границах тел, проходит селектор и, находя цель развития, осуществляет действия по её достижению — это телеоэнергия. Информационно-энергетический потенциал, или ресурс возможностей, иными словами, идиоэнергия — это энергия, обеспечивающая сохранение прогенетической и генетической информации и возможность её выхода («считывания») развёртывания в конституционные структуры (фенетическую организацию у биоморф) (гл. 1.3.2., т. 2, гл. 1). Информационно-энергетическое обеспечение движения материи на уровне пластосоматической организации тел (фенетической организации у живых тел) и сам процесс развития, опосредованный идиоэнергией, следующей на её основе и через её трансформации, как строительство и функционирование конституции соответствующих тел — это пластоэнергия. Единство идиоэнергии и пластоэнергии — это телеоэнергия («энергия цели»); в пластоэнергию трансформируется идеоэнергия в пластосоме (конституции) любых тел, т.е. на феносоматическом уровне организации живых тел, семенных фито-биоморф в том числе.

5. В преемственной основе каждого из тел, их идиосоме (эго-субстрате), всегда закладывается и соприсутствует информационный потенциал, который для удобства назван мной «мультивариантой». Мультивариантный (информационный) потенциал и энергия преемственной основы, которая его непосредственно обслуживает, — это идиоэнергетический (информационно-энергетический) ресурс, или идиоэнергия, которая при выборе путей пластосоматического развития телесных систем, т.е. феносоматического развития у семенных фитобиоморф, определённым образом трансформируется в пластоэнергию. Мультивариантность, исходящая из преемственной основы тел, их идеосомы, определяет великое достояние всякой эволюции быть разнонаправленным явлением. Мультиварианта всегда богаче наших знаний о ней; потенциал случайных вариантов развития всегда в ней соприсутствует с соответствующим потенциалом нормативных, т.е. обязательных, уже проверенных в исторической ретроспективе вариантов. Мультивариантность происходит потому, что идиоэнергия в соматическом развитии способна по-разному, в зависимости от обстоятельств окружающего мира, т.е. среды пластогенеза («лепки пластосомы»), преобразовываться в пластоэнергию (гл. 3.4.1; т. 2).

6. Если присмотреться к тому, как организована Природа и ка-

кие события происходят на каждом уровне её организации, то приходишь к убеждению, что все ресурсы, которые наполняют собой эту гиперсистему, всегда и везде существуют в состоянии прессинга (буквально «давления»). Вольно или невольно всё в Природе, чтобы быть, т.е. как-либо проявлять себя в развитии, обязано подвергаться прессингу и его следствию — прессинговому отбору (естественный отбор по Ч. Дарвину — это частный случай). Всякие тела участвуют в бесконечном прессинговом отборе, создавая, всегда вместе, единую картину вселенской ресурсной круговерти (развития), в которой главным событием является эволюционное развитие (эволюция) и отдельных ресурсов, и каких-либо их систем (гл. 4.1).

7. Развитие, эволюция в том числе, — это способ существования Природы на основе присутствия и функционирования во времени единственного в ней механизма панкосмической «машины» особого рода — тотального движителя (примагенератора), т.е. пространства бесконечного природного потока, наполненного сырьевым ресурсом — материей, которая существует движением–изменением–трансформацией (по сути дела, единым явлением развитием) может быть образно (!) представлено как поток во времени самоколеблющихся маятниковых тел (образов реальных тел и нетел, в том числе и семенных фитобиоморф) — эволюционных маятников. Они свободно «плывут» в пространстве и во времени, функционируя по единственно возможному для них способу существования на основе универсального и приоритетного для всех их принципа — они колеблются (изменяются) по схеме «так–сяк–туда–сюда» и всегда смещаются в пространстве (меняется угол наклона оси маятника, воздействие внешних сил и т.п.), поэтому известные для них движения, хотя и похожи, но они никогда не повторяют абсолютно друг друга. В любой момент принцип эволюционного маятника действует, поскольку он универсален, приоритетен и подкреплён преднаследственно-наследственной основой конкретных тел (их идиоэнергией). Такие «маятники» имеют в своём развитии определённые диапазоны изменчивости и способны под влиянием некоторых факторов ещё и субмутировать (неживые тела) или мутировать (живые тела), трансформируясь иногда и в другие тела (и их образы — эволюционные маятники), часть из которых может быть организационно нового типа (гл. 4.2; 10.4; т. 1. 2).

8. Эволюция, а шире и развитие, будучи процессами, безусловно, обладают внутренним устройством, у которого есть своя структура, т.е. механизм эволюции (шире — развития), состоит из совокупной последовательности промежуточных состояний, которые претерпевает какой-либо объект по пути и создания, и разрешения проблем его непосредственного или опосредованного развития.

Механизм эволюции, пожалуй, чем-то напоминает двухступенчатую структуру ракеты, у которой первая ступень разгоняет (идиоэнергия) всю систему, а вторая — выводит (пластоэнергия) на нужную орбиту. Двухступенчатая реактивность телеоэнергии доносит в текущей эволюции результаты селекта из мультиварианты (информационного потенциала) соответствующих идиосом (геносом у семенных фитобиоморф) по интерканалам до пластосоматических конструкций целых тел, совершенствуя эти процессы уже в исторической эволюции, т.е., например, при смене поколений биоморф (гл. 4.2.1; т. 2, гл. 1).

9. В эволюции вообще (семенных фитобиоморф в том числе) определяются и отбираются только три направления целеразвития. Первое — вероятностный цель-признак, который проходит селектор, будучи ранее проверенным у прошлых недавних предков, и создаёт реальный признак нормативного типа. Второе — вероятностный цель-признак, который выбирается в селекторе из заблокированных запасников в идиосоме и далее становится реальным признаком ретрорновационного (восстановленного) типа. Третье — вероятностный цель-признак создаётся в селекторе заново на основе субмутации или мутации и в итоге развёртывается случайно-необходимый признак инновационного (нового) типа (гл. 4.2).

10. За стратегию Природы принимается в нашей работе принцип бесконечного сохранения изменений (физиофилия). Механизм тактических действий предстаёт как триединство тактик-частей (элементарных тактик): наступление, торможение и отступление. С учётом того, что наша Вселенная сейчас ускоренно расширяется, то стратегия известной нам Природы — это уже стратегия экспансивной физиофилии, или наступательно-оборонительная стратегия развития; она же доктрина образа жизни (бытования) биосистем (эврибиоморф), их стратегического поведения на Земле. С учётом положений общей и специальных теорий жизнесохранения (т. 1) стратегия Жизни (жизни вообще) — это наступательно-оборонительное жизнесохранение. Чтобы следовать такой стратегии, живые тела (биоморфы в том числе) овладели арсеналом тактических адаптаций, главная из которых — агрессия. Однако, для успешного жизнеразвития на Земле, оказались более всего востребованы комплексные адаптации (комбинированные метаморфозы) по тактическому принципу агрессивного-компромиссно-камуфляжной экспансии (гл. 4.3; 7.3).

11. В процессе эволюционного развития создаются естественные раздвоенности (бинарности) одной целостной организованности объекта, например, биоморфы, на две взаимодополняющие, хотя и противоречивые, организованности как стороны (солитарии) одного такого бинария. Бинарностей много. Одним из атрибутов (норма-

тивных обязанностей) и решающим фактором в определении направленности соматической эволюции семенных фитобиоморф стал синдром вегеторепродуктивной бинарности. Когда в биоморфогенезе проявляется развитие только одного вегеторепродуктивного бинария и жизнь биоморфы продолжается не более одного года, то имеет место эвриэфемеризм, а, если развитие таких бинариев повторяется два и более раз и жизнь биоморфы продолжается более одного года, то проявляется бирепродуктивная или мультирепродуктивная персистентность (дву-, многолетность) развития. Некротический удар по вегетативу остаточными компонентами репродуктива завершающего или уже завершившим своё развитие — это закономерная часть синдрома вегеторепродуктивной бинарности, которая или приводит биоморфу к гибели, или же та сохраняет жизнеспособность и продолжает усилия по развёртыванию новой репродуктивной стадии. Многолетники в процессе эволюции научились выдерживать более одного раза последствия репродуктивных витараптаций (биотических «взрывов» цветения и плодоношения), создав великое разнообразие типов растительных жизненных форм (гл. 5–10).

12. Разные тела прессуют (давят, как-либо теснят) друг друга и среду их местопребывания в едином для них стремлении «быть» (существовать). Явление превращения какого-либо фрагмента пространства в зону местопребывания или местожительства (биотоп, или экодром) биосистемы — это биотопизм (т. 2, с. 508), или иначе — экотропизм. Общая совокупность всех биотопов в Природе составляет её экоплазму. Биотоп (экодром) является единицей организации экоплазмы. Экотропизм — это и процесс, и результат целенаправленного развития биосистем (семенных фитобиоморф в том числе), когда и создаются, и обслуживаются обиталища («дома») для генов и генофенов, т.е. их биотопы. Образование защитных оболочек, в первую очередь, как обиталищ для генов, составляет главное содержание явления экотропизма.

Экотропизм первой категории проявляется, когда в развитии определённых биосистем создаются и обустраиваются обиталища для генов внутри их феносомы, т.е. фенетической организации (автобиотоп).

Экотропизмы второй категории происходят с биосистемами меньшей организационной сложности, когда они создают и обустраивают обиталища для генофенов в биосистемах большей организационной сложности (эндобиотопы).

Экотропизмы третьей категории обозначают себя, когда целые биосистемы создают и обустраивают обиталища их генофенов в окружающей внешней среде в границах, связанных с ними экосистем (экзобиотопы, или эуэкотопы).

Каждый биотоп (экодром), будучи единицей экотропного процесса, однажды возникнув, всецело участвует в поддержании надёжности постоянно активного, единого защитного щита жизни вообще (Жизни) — экоплазмы — определённого процесса и результата длительной эволюции Природы.

13. Активность тел (особенно живых) обусловлена обязательной экспансивностью (зримой или незримой) их натуры, без которой им вообще-то никогда не быть... Каждая биосистема имеет свои активные поля, которые она наполняет своей активностью, преобразуя их в части экоплазмы соответствующих типов, и как-либо воздействует за их пределы на какое-либо окружение.

Всякий соматический ресурс (тело), чтобы существовать (иметь своё бытие), обязан всегда обладать активным полем, в котором он кого-то или чего-то и в котором его что-то или кто-то экспансивно (наступательно) как-то прессует, например, мнёт, рвёт, давит, травит, кусает, растворяет или как-либо иначе воздействует, таким образом, наступая на чужие и даже свои защитные адаптации — части экоплазмы определённых типов (экодромы, биотопы). Иногда происходит корректировка и (или) маскировка агрессивной активности иными действиями — торможением и даже отступлением, причём всегда ради главного и обязательного для соответствующего ресурса события (целестремления) — создать и развить себя, защищая своё тело и, следовательно, так обеспечить своё бытие, вступая при этом в различные взаимосвязи со сторонниками и противниками такой, единственно возможной, активности в поведении, когда-то помогая одним и мешая другим ресурсам осуществить развитие и их частное, и общее с другими ресурсами — это, в моём понимании, закон универсального поведения соматических ресурсов.

Жизнь для Природы — высшее достижение её эволюции, поэтому для неё жизнесохранение целесообразно и превыше всего остального, что только возможно. Так афористически кратко выражен в работе стратегический девиз Природы (принцип биогегемонии) (гл. 6).

14. Внесены коррективы в понимание основных органов семенных фитобиоморф. Основные органы — это обязательные органы, проявляющие главную роль в сложении тела биоморфы, посредством которых осуществляются их ведущие функции: личные (основные органы личного развития) и сверхличные (основные органы видового развития). Эти органы развиваются как осевые опорные и питающие части в структуре организмов вместе с какими-либо аппендикулярными органами (листьями, корневыми волосками

и т.п.) и (или) органы репродуктивного развития (цветки, шишки, соцветия, сверхсоцветия).

Проведена оценка ранговой (статусной) значимости разнообразных органов в соматической организации семенных фитобиоморф. В качестве основных органов высшей (первой) статусной категории определены вегеты — вегетативные листостебельно-корневые основы и изиды — репродуктивные и (или) вицерепродуктивные (при бесполом размножении) части в соматической организации семенных фитобиоморф. К основным органам 1-ой статусной категории, в соответствии с их деятельностью, также отнесены две главные части, составляющие структуру вегет, — это набегги [общие (рейды) и комплекующие (частные) — главные и парциальные (рейдеры)] и корни (главные и парциальные).

Основные органы второй статусной категории — это побеги, корни и корнепобеги. Побеги и корни в классической морфологии семенных растений считаются двумя типами единственных основных органов. Наша коррекция несколько снижает их статус, подчёркивая, тем самым, главную, весьма интригующую, идею: кроме побегов и корней в организации семенных фитобиоморф есть на что посмотреть ещё, причём также в ранге основных органов. Важнейшая (классическая) роль побегов и корней ни в коей мере, по сути дела, не уменьшается, поскольку, кроме всего прочего, признаётся, что при анализе соматической организации эти органы считаются ещё и привилегированно-основными. Корни, учитывая стабильность и невеликое разнообразие в их организации, имеют в нашей классификации ту статусную категорию, в которой их непосредственно рассматривают. Когда побеговая и корневая части рассматриваются как одно целое, то это корнепобеги, которые могут быть или органами, или организмами.

Главными типами основных органов третьей статусной категории являются бласты, корни и ризобласты. Бласт — это листостебельный орган, охватывающий на основе определённой специализации, отдельные части или весь побег, когда в качестве её маркера выступает один или более альтернативных признаков, например, бласты розеточный и безрозеточный занимают две части одного полурозеточного побега. Бласты совместно с корнями, образующимися на них, — это ризобласты.

Четвёртую статусную категорию основных органов заняли в нашей классификации полупобеги, корни и корнеполупобеги (гемитонтоиды). Выделено восемь типов полупобегов и семь типов корнеполупобегов.

Все другие, после основных, органы (5-ой и 6-ой статусных категорий) являются органами второго плана — это частные комплекующие (стебли, листья, тычинки и т.п.) и сателлитно-комплекующие органы в структуре основных органов (шипы, усики эпидермального происхождения, волоски и т.п.) (гл. 7).

15. По многим признакам можно разграничивать типы семенных фитобиоморф, например, по особенностям облиствления побегов, корнеотпрыскости, паразитизму и др., но всё это потом и для других целей, а для фиксации статусных категорий важнее всего каковы продолжительность жизни фитобиоморф, положение почек в неблагоприятное время года и кратность репродуктивной функции. Разнообразие семенных фитобиоморф предложено рассматривать в восьми статусных категориях. В соматической организации семенных фитобиоморф эвриэфемеры не образуют резидов, а, следовательно, и базовых (персистентных побеговых) органов, поэтому персистенты (двулетники и многолетники) организованы несомненно сложнее эвриэфемеров, а этого вполне достаточно, чтобы самый высокий статус (первой категории) следует безоговорочно признать за древесными растениями (деревьями, кустарниками, кустарничками и дендропигмеями).

Ко второй статусной категории отнесены древовидные растения (дендроиды), среди которых больше всего пальм. Третью статусную категорию получили в нашей классификации полудревесные растения трёх известных биоморфотипов: полукустарнички, полукустарники и полудеревья. четвёртую статусную категорию я отдал суккулентным полутравянистым семенным фитобиоморфам. Статусную категорию под номером пять уверенно заняла впервые подробно описанная автором группа десуккулентных персистентных (дву-, многолетних) полутравянистых семенных фитобиоморф — это травополукустарнички, травокустарнички, травокустарники и траводеревья.

Персистентные травы по праву получили в нашей схеме шестую статусную категорию. Существует особая группа семенных фитобиоморф, которая заняла переходное положение между персистентами и эвриэфемерами — это субперсистенты; у них седьмая статусная категория. Субперсистенты обнаружили себя в тёплых краях, в южных субтропиках Ближнего Востока, где они развивались, преодолев однолетний образ жизни, по особенному сверходнолетнему принципу, проявляя весеннее постфлоральное «лихорадочное» необеспеченное побегоотрастание. Восьмую статусную категорию заняли эвриэфемеры (травы, живущие не более одного года): эфемеры, гемиэфемеры, яровые и озимые однолетники (гл. 8).

16. Морфогенетический механизм эволюции семенных фито-биоморф заведён с их преемственной основы на работу (производство и функционирование) двух сторон бинарности в соматической организации: своей (личной) и не-своей (неличной) жизни. Жизнь для себя (своя, личная) у семенных фитобиоморф — это их вегетатив (вегетативная жизнь). В которой развиваются листья, стебли, почки, корни, базовые органы, колючки и т.п. Затем образуются репродуктивные органы — это другая жизнь (не-своя, неличная), от которой вегетативу нередко мало чего хорошего перепадает, особенно после осуществления репродуктивной витараптации — цветения и плодоношения, когда пострепродуктивные некротические удары направляются в сторону вегетативных структур родительских фитобиоморф, оказывая на них какие-либо разрушительные воздействия, вплоть до их гибели (эвризфеме́ры). Посредством метаморфозной активности семенные фитобиоморфы овладели в разной мере тактикой комбинированных адаптаций, совершенствуя эволюционный механизм взаимосвязей вегетатива и репродуктива, когда каждая из сторон вместе или по отдельности идут на компромиссы и камуфляжи, чтобы в борьбе за жизнесохранение достигать более полезных, чем ранее, результатов. Так персистенты овладели в эволюции мастерством выстраивания вегетативом защитных адаптаций для противодействия пострепродуктивным некротическим ударам, например, путём образования гемморезидных барьеров (гл. 9).

17. Эволюция состоит из состояний — эволюстатов, которые в эволюционных потоках соединяются с другими эволюстатами из прошлого или настоящего в синтомах («эволюционных шагах»). Соединение вместе разнообразных типов организационно родственных эволюстатов в отдельные абстрактные сравнительные эволюционные ряды (морфогенетические ряды при изучении эволюции биоморф), отражающие в каком-либо одном или в обоих (противоположных) одновременно направлениях изменение их организации — это метод сравнительного исследования эволюции тел и нетел, в частности, морфогенетический метод в биоморфологических исследованиях. Строительство морфогенетических рядов — способ исследования вероятностных путей возникновения типов биоморфной организации, но не способ воссоздания реальных путей «маятниково-кружевной» эволюции биоморф.

Нормой для семенных фитобиоморф являются и эвризфемизм, и персистентность образа жизни, т.е. продолжительность их морфогенезов во времени, которая, в зависимости от того как складывались в прошлом и складываются сейчас взаимоотношения веге-

татива и репродуктива, может быть ограничена соответственно только одним вегетационным сезоном или продолжается больше — два и более лет. Определено аксиоматическое правило: растительные организмы, чтобы продлить личную жизнь, должны приспособиться медленнее стремиться к размножению и не форсировать репродуктивное развитие, находя внешние условия и организационные возможности, чтобы отсидеться подольше в виргинильном состоянии или научиться выдерживать вегетативными остатками организмов пострепродуктивные некротические удары, что может позволить им, через некоторое время, вновь повторить репродуктивные усилия. Эвриэфемеризм, а затем и унирепродуктивность — это, на мой взгляд, наиболее древние направления в соматической эволюции растительных биоморф; персистентное направление возникло позже.

Биоморфы, встав на персистентный путь своего развития, по сути дела, стали воспринимать вероятностное вторжение в их жизнь эвриэфемерности, как опасную болезнь, против которой они готовы искать и находить «противоядия», совершенствуя формы защиты от неё. Среди семенных фитобиоморф обнаружен биоморфотип, биоморфы которого я назвал «склонными к потенциальному бессмертию» (тип *Platanthera bifolia*). Родительские организмы этого биоморфотипа проявляют чудеса в своём глубоком омоложении после завершения очередного цикла репродуктивного развития (в живых остаётся только одна зимующая почка, которая далее регенерирует все остальные органы). Вероятно, в живой природе существуют варианты универсального механизма глубокого омоложения (один из таких вариантов это образ жизни биоморф типа любки двулистной) (гл. 9).

18. Существование объектов Природы (тел и нетел) сопровождается зримо или незримо разнообразными конфронтациями (противостоянием, противоборством). Причина всему этому разноудалённый взаимный прессинг. Адаптационные способности живых тел превратили их в эволюции в существ особого рода — они, образно говоря, — бойцы (активные борцы за существование). Будучи растительными бойцами разнообразных конфронтационных систем, фитобиоморфы не только открыто используют свой агрессивный арсенал, но нередко ещё и дополняют его компромиссами и камуфляжами (стелющимся или ползучим ростом побегов, вкусной мякотью плодов, красивыми цветками, ядовитостью листьев и т.п.).

Осевая система семенных фитобиоморф в процессе эволюции стала первым и незаменимым бойцовским атрибутом их агрессив-

ной адаптационной активности. Растущие (активные) оси (стебли и корни), образно говоря, рвут, режут, рассекают и т.п. пространство на части, чтобы затем расположить в нём компоненты своего тела, а также определённые аппендикулярные органы (листья, репродуктивные элементы и т.п.).

Морфогенез растительных биоморф, помимо обязательной осевой активности, настроен с генетического уровня ещё и на размножение, более всего половое, что, как правило, превращает биоморфогенезы в вегеторепродуктивные «качели» (нормативный эффект биоморфного развития) — второй бойцовский атрибут тактического поведения в соматической эволюции семенных фитобиоморф.

Геммомиграционная активность стала важнейшим (третьим) атрибутом тактического поведения семенных фитобиоморф как растительных бойцов в статусе победителей в борьбе за существование, поскольку они навели в эволюции порядок, сделав нормой образование пазушных почек и при этом не отказались от возможностей, когда было необходимо, прибегать ещё и к адвентивному почкообразованию (гл. 10.3).

19. Жизнь на Земле как-либо привязана к поверхности почво-грунта — это «линия жизни», или «виталиния». Виталинейность — важнейший рабочий инструмент в исследовании организации биоморф семенных растений при построении классификаций и моделировании различных явлений. Без постоянных адаптаций растительных тел к явлению виталинейности жизнь на Земле не смогла бы никогда состояться. Неоднородность частей пространства как сред существования растений побудила семенные фитобиоморфы развивать в своей эволюции такие формы тела, которые обеспечили бы им опору в пространстве фотофильным и репродуктивным органам и позволили бы им оптимально извлекать из окружающей среды ресурсы, необходимые для жизнедеятельности. Создана универсальная модель всего разнообразия растительных тел от эфемеров и однолетников до сверхгигантских деревьев, которое уместилось в одном образном растительном теле — типовом организме. В универсальной модели эволюции семенных фитобиоморф задействовано несколько ключевых моментов: образное тело биоморфы, уровень поверхности почво-грунта (виталиния) и все четыре равно возможных направления эволюции, основные типы пространства, окружающего модельную биоморфу. Соматическая эволюция фитобиоморф идёт через динамику положения побегов, корней и базовых органов относительно уровня поверхности почво-грунта и через расширение разнообразия базовых органов или, наоборот, через по-

степенную или внезапную, частичную или полную редукцию отдельных органов. Факты, подтверждающие «работу» универсальной модели эволюции биоморф семенных растений, можно постоянно наблюдать в современном их разнообразии (гл. 10).

20. В эволюции семенных растительных биоморф господствует разнонаправленность, а в развитии соматической организации используется тактическое триединство адаптаций — агрессии, компромиссы и камуфляжи, поэтому жёсткой однонаправленности в эволюции биоморф никогда не было и не будет, поскольку всему «голова» — пластичность, а когда её не хватает, то помогает гиперпластичность (образно, вступают «в бой» мутации). Преемственно-историческое развитие организмов и синорганизмов в рамках видов и надвидов искривляется, ломается, поворачивается вспять и т.д., т.е. в целом в живой природе господствует «маятниково-кружевная» (разнонаправленная) эволюция. Она, будучи свободной в выборе направлений, плетёт морфогенетические (шире — эволюстатные) «кружева». Схемы гипотетической «маятниково-кружевной» эволюции удобно строить, собрав некоторое разнообразие биоморфотипов в таблицу и с помощью абстрактолиний (образных линий вероятностных синтомных следов), находя приемлемые «соединения» (взаимосвязи) биоморфотипов как эволюстатов синтомов воспроизводить схемы гипотетической эволюции в каких-либо родословных группах биоморф, например, родовых надвидов. Реальное габитуальное разнообразие биоморфотипов, которое существует сейчас в роде *Vulpes* L., что рассмотрено в книге, отражает два основных равнозначных и противоположных направления соматической эволюции фитобиоморф, в первую очередь, по продолжительности жизни: как от вечнозелёных кустарников к многолетне-однолетним травам, так и обратно, что оправдано, поскольку окружающие условия, более всего климат, выступают в качестве главных инициаторов направлений эволюционных трансформаций (гл. 10).

Итак, главный метод, на основе которого создана теория, составившая содержание этой книги, — это бинарно-экоплазменный, поэтому, с полным правом, проведённое исследование можно и нужно считать бинарно-экоплазменной теорией интегральной соматической эволюции семенных фитобиоморф. Вполне могу согласиться с зоологом П.В. Озерским, который как-то образно заметил, чтобы состоялась монография по основам биоморфологии семенных растений, её автором была положена целая жизнь. Я не склонен останавливаться, будучи серьёзно увлечён изучением жизненных циклов семенных фитобиоморф — фитобиографикой, её теорией и

практикой, одного из ведущих разделов современной биоморфологии растений. Желаю и планирую далее встретиться с Вами, уважаемый читатель, и в следующем томе этой монографии. Никогда не останавливайся и «зри в корень»... — таков мой девиз в науке и по жизни вообще. При этом всегда здорово бодрят прекрасные стихи Андрея Дмитриевича Дементьева (1928–2018), например, такие:

Я ничего и никому не должен,
Мне «молодые волки» не указ.
Они, конечно, много нас моложе,
Но вовсе не талантливее нас.
И новый мир по-старому ничтожен
Среди своих раздоров и корыт.
Я ничего и никому не должен,
Поскольку никогда не жил в кредит.

Литература

- Абрамова Н.Т.* Целостность и управление. — М.: Наука, 1974, 248 с.
- Аверьянов А.Н.* Система: философская категория и реальность. — М.: Мысль, 1976, 188 с.
- Актуальные проблемы современной биоморфологии / под ред. Н.П. Савиных. — Киров: Радуга-ПРЕСС, 2012, 610 с.
- Акофф Р.* О природе систем // Изв. АН СССР. Сер. техн. кибернетика, 1971, № 3, с. 68–75.
- Алексеев П.В., Панин А.В.* Теория познания и диалектика. — М., 1991, 383 с.
- Алехин В.В.* География растений. 3-е изд. — М.: Учпедгиз, 1950, 419 с.
- Алон А.* 300 полевых цветов Израиля. — Иераусалим: Карта, 2006, 206 с.
- Алькамо И.Э.* Биология. Учебное пособие. — М.: Астраль: АСТ, 2002, 315 с.
- Анохин П.К.* Функциональная система как универсальный принцип изучения уровней биологической организации // Развитие концепции структурных уровней в биологии. — М.: Наука, 1972, с. 100–111.
- Анохин П.К.* Принципиальные вопросы общей теории функциональных систем // Принципы системной организации функций. — М.: Наука, 1973, с. 5–61.
- Арnaudов Г.Д.* Медицинская терминология на пяти языках. — София: Медицина и физкультура, 4-е изд., 1979, 943 с.
- Афанасьев В.Г.* Системность и общество. — М.: Политиздат, 1980, 368 с.
- Афанасьев В.Г.* Мир живого: системность, эволюция и управление. — М.: Политиздат, 1986, 334 с.
- Банникова В.П., Хведынич О.А.* Основы эмбриологии растений. — Киев: Наук. Думка, 1982, 164 с.
- Бейдеман И.Н.* Методика изучения фенологии растений и растительных сообществ. — Новосибирск: Наука, 1974, 155 с.
- Белоусов Л.В.* Биологический морфогенез. — М.: изд-во Моск. ун-та, 1987, 239 с.
- Берг Л.С.* Труды по теории эволюции. — Л.: Наука, 1977, 387 с.
- Берталанфи Л.* Общая теория систем: критический обзор // Исследования по общей теории систем. — М.: Прогресс, 1969, с. 23–82.
- Берталанфи Л.* История и статус общей теории систем // Системные исследования. Ежегодник-1973. — М.: Наука, 1973, с. 20–37.
- Беслолова З.Г.* О жизненной форме «полукустарничек» // Пробл. совр. ботаники. — М.; Л.: Наука, 1965, т. 2, с. 65–69.
- Биологическая флора Московской области. Вып. 14 / под ред. В.Н. Павлова. — М.: Гриф и К°, 2000, 246 с.
- Бирюков Б.В.* Кибернетика и методология науки. — М.: Наука, 1974, 413 с.

- Блауберг И.В.* Системный подход как предмет историко-научной рефлексии // Системные исследования. Ежегодник-1973. — М.: Наука, 1973, с. 7–19.
- Блауберг И.В.* Целостность и системность // Системные исследования. Ежегодник-1977. — М.: Наука, 1977, с. 5–28.
- Блауберг И.В., Садовский В.Н., Юдин Э.Г.* Системный подход в современной науке // Проблемы методологии системных исследований. — М.: Мысль, 1970, с. 7–48.
- Блауберг И.В., Садовский В.Н., Юдин Э.Г.* Философский принцип системности и системный подход // Вопросы философии, 1978, № 8, с. 39–52.
- Блауберг И.В., Садовский В.Н., Юдин Э.Г.* Системный подход // Новая философская энциклопедия / Ин-т философии РАН, Нац. общ.-науч. фонд, 2-е изд. — М.: Мысль, 2010.
- Блауберг И.В., Юдин Э.Г.* Становление и сущность системного подхода. — М.: Наука, 1973, 270 с.
- Бобров Н.С., Петленко В.П.* Философские вопросы соотношения структурно-функциональных изменений в современной медицине // Основные философские вопросы современной биологии и медицины. — Л.: Медицина, 1967, с. 141–156.
- Богдановская-Гиенэф И.Д.* К вопросу о семенном возобновлении в луговых сообществах // Зап. Ленингр. с.-х. ин-та, 1926, вып. 3, с. 216–253.
- Болдачев А.* К парадигме глобального эволюционизма. Электронная статья. — Интернет, 2005.
- Болдинг К.* Большие проблемы Большого взрыва. Истоки науки высших измерений. — М.: Мир, 1990, 168 р.
- Большой словарь иностранных слов.— М.: ООО «Дом славянской книги», 2012, 992 с.
- Большой энциклопедический словарь. 2-е изд. — М.: Большая Российская энциклопедия; СПб.: Норинт, 1997, 1456 с.
- Большой энциклопедический словарь. Биология. 3-е изд. — М.: Большая Российская энциклопедия, 1999, 864 с.
- Борисова И.В.* Биология и основные жизненные формы двудольных многолетних травянистых растений степных фитоценозов Северного Казахстана // Тр. Бот. ин-та АН СССР, 1961, сер. 3, вып. 13, с. 54–132.
- Борисова И.В.* Сезонная динамика растительного сообщества // Полевая геоботаника. — Л.: Наука, 1972, т. 4, с. 5–94.
- Борисова И.В.* О понятиях «биоморфа», «экобиоморфа» и «архитектурная модель» // Ботан. журн., 1991, т. 76, № 10, с. 1360–1367.
- Бронитэн В.А.* Гипотезы о звёздах и Вселенной. — М.: Наука, 1974, 384 с.
- Бурыгин В.А., Маркова Л.Е.* Зимне-вегетирующая растительность пустынных и предгорных областей Узбекистана // Ботан. журн., т. 55, № 4, 1970.
- Вайнберг С.* Первые три минуты. — М.: Энергоиздат, 1981, 209 с.
- Васильченко И.Т.* Определитель всходов сорных растений. 2-ое изд. — Л.: Колос, 1979, 344 с. (1-ое изд. — Л., 1965).
- Вахрамеева М.Г., Денисова Л.В.* Ятрышник пятнистый (*Dactylorhiza maculata* Soó). Ятрышник Фукса (*D. fuchsii* Soó). Любка двулистная [*Platanthera bifolia* (L.) Rich] // Диагнозы и ключи возрастных состояний луговых растений. —

- М.: МГПИ им. В.И. Ленина, 1983, с.12–19.
- Верхоглазенко В.Н.* Анализ термина «развитие». Электронная статья. — Интернет, Центр АКМЭ, 2009.
- Веселовский В.Н.* Философское значение законов сохранения материи и движения. — М.: Мысль, 1964, 144 с.
- Веселовский В.Н.* О сущности живой материи. — М.: Мысль, 1971, 295 с.
- Веселовский В.Н.* Некоторые философские вопросы современной биологии. — Челябинск, 1973, 94 с.
- Викторов Д.П.* Краткий словарь ботанических терминов. — М.; Л.: Наука, 1964, 177 с.
- Виленчик М.М.* Биологические основы старения и долголетия. — М.: Знание, 1976, 159 с.
- Виноградов В.В.* История слов: около 1500 слов и выражений и более 5000 слов, с ними связанных / отв. ред. Н.Ю. Шведова. — М.: Толк, 1994, 1138с.
- Водопьянов П.А.* Глобальный эволюционизм как новая парадигма современной науки // Тр. БГТУ. Сер. 6. История, философия, 2009.
- Воронцова Л.И., Заугольнова Л.Б.* Мультивариантность развития особей в течение онтогенеза и её значение в регуляции численности и состава ценопопуляций растений // Журн. общей биологии, 1978, № 4, с. 555–562.
- Высоцкий Г.Н.* Ергеня. Культурально-фитологический очерк // Тр. Бюро по прикл. ботанике. Год 8-ой, № 10–11, 1915, с. 1113–1436.
- Гатицук Л.Е.* Геммаксиллярные растения и системы соподчинённых единиц их побегового тела // Бюл. МОИП, отд. биол., 1974а. т. 79, вып. 1, с. 100–113.
- Гатицук Л.Е.* К методам описания и определения жизненных форм в сезонном климате // Бюл. МОИП, отд. биол., 1974б, т.79, вып.3, с. 84–100.
- Гатицук Л.Е.* Иерархическая система структурно-биологических единиц растительного организма, выделенных на макроморфологическом уровне // Успехи экологической морфологии растений и её влияние на смежные науки. — М.: Прометей, 1994, с. 18–19.
- Гатицук Л.Е.* Комплементарные модели побега и их синтез // Ботан. журн., 1995. т. 80, № 6, с. 1–4.
- Гатицук Л.Е.* Растительный организм: опыт построения иерархической системы его структурно-биологических единиц // Современные подходы к описанию структуры растений. — Киров, 2008, с. 26–47.
- Гатицук Л.Е., Дервиз-Соколова Т.С., Иванова И.В., Шафранова Л.М.* Пути перехода от кустарниковых форм к травянистым в некоторых таксонах покрытосеменных // Проблемы филогении высших растений. — М.: Наука, 1974. с. 16–36.
- Гвишиани Д.М.* Организация и управление. — М.: Наука, 1972, 432 с.
- Гегель Г.В.Ф.* Философия природы // Энциклопедия философских наук. Т. 2. — М.: Мысль, 1975, 695 с.
- Гидрофильный компонент в науке о растительности: материалы Всероссийского теоретического семинара (заповедник «Галичья гора», 8–10 августа 2005 г.) / под ред. А.В. Славгородского. — Воронеж: Воронежский гос. ун-т, 2006, 107 с.
- Глобальный эволюционизм. (Фило-

- софский анализ). — М.: Изд. Ин-та философии РАН. Сб. статей под ред. Л.В. Фесенковой, 1994, 151 с.
- Голенкин М.И.* Победители в борьбе за существование. — М., 1927, 101 с. (3-е изд. — М.: Учпедгиз, 1959, 132 с.).
- Голубев В.Н.* К биоморфологии природных растений Подмосковья с запасующими органами побегового происхождения // Уч. зап. Моск. обл. пед. ин-та. Т. 41, Труды каф. ботаники, вып. 1, 1956, с. 41–104.
- Голубев В.Н.* О морфогенезе и эволюции жизненных форм травянистых растений лесо-луговой зоны // Бюл. МОИП, отд. биол., 1957, т. 62, вып. 6, с. 1704–1716.
- Голубев В.Н.* О морфогенезе деревянистых растений и путях морфологической эволюции от деревьев к травам // Бюл. МОИП, отд. биол., 1959а, вып. 5, с. 49–60.
- Голубев В.Н.* О некоторых особенностях морфогенеза жизненных форм травянистых растений лесолуговой зоны в связи с их эволюцией // Ботан. журн., 1959б, т. 44, № 12, с. 1704–1716.
- Голубев В.Н.* К вопросу о классификации жизненных форм // Тр. Центрально-Чернозёмного гос. заповед. — Курск, 1960, вып. 6, с. 117–156.
- Голубев В.Н.* Основы биоморфологии травянистых растений центральной лесостепи. Ч. 1. Биоморфология подземных органов // Тр. Центрально-Чернозёмного гос. заповед. — Воронеж, 1962, вып. 7, 511 с.
- Голубев В.Н.* Эколого-биологические особенности травянистых растений и растительных сообществ лесостепи. — М.: Наука, 1965, 287 с.
- Голубев В.Н.* Об изучении жизненных форм растений для целей фитоценологии // Ботан. журн., 1968, т. 53, № 8, с. 1085–1094.
- Голубев В.Н.* Принцип построения и содержание линейной системы жизненных форм покрытосеменных растений // Бюл. МОИП, отд. биол., 1972, т. 77, вып. 6, с. 72–80.
- Голубев В.Н.* Морфогенетический анализ структуры поликарпической системы побегов покрытосеменных в эволюционном ряду жизненных форм от деревьев к травам // Бюл. МОИП, отд. биол., 1973, т. 78, вып. 5, с. 90–106.
- Голубев В.Н.* Об аналитико-синтетическом моделировании жизненных форм антофитов // Успехи сов. биол. 1977, т. 84, вып. 2 (5), с. 281–293.
- Гризебах А.* Растительность земного шара. — СПб., т. 1–2; 1874 — т. 1, 575с.; 1877 — т. 2, 593 с.
- Гродницкий Д.Л.* Две теории биологической эволюции. Изд. 2-ое. — Саратов: Науч. книга, 2001, 160 с.
- Губанов И.А., Киселёва К.В., Новиков В.С., Тихомиров В.Н.* Иллюстрированный определитель растений Средней России. Том 1. Папоротники, хвощи, плауны, голосеменные, покрытосеменные (однодольные). — М.: Т-во научных изданий КМК, Ин-т технологических исследований, 2002, 526 с.
- Губанов И.А., Киселёва К.В., Новиков В.С., Тихомиров В.Н.* Иллюстрированный определитель растений Средней России. Том 2. Покрытосеменные (двудольные: раздельнолепестные). — М.: Т-во научных изданий КМК, Ин-т технологических исследований, 2003, 665 с.

- Губанов И.А., Киселёва К.В., Новиков В.С., Тихомиров В.Н. Иллюстрированный определитель растений Средней России. Том 3. Покрытосеменные (двудольные: раздельнолепестные). — М.: Т-во научных изданий КМК, Ин-т технологических исследований, 2004, 520 с.
- Гумбольдт А. География растений. — М.; Л.: Сельхозгиз, 1936, 228 с.
- Даль В.И. Толковый словарь живого великорусского языка (Электронный ресурс). — Вологда: ВОУНБ, 2012.
- Дворецкий И.Х. Латинско-русский словарь. Около 50000 слов. Изд. 2-ое. — М.: Русский язык, 1976, 1096 с.
- Диагнозы и ключи возрастных состояний луговых растений. Ч. III / Методические разработки для студентов. — М.: МГПИ, 1983, 79 с.
- Диалектическое противоречие (Над чем работают, о чём спорят философы). — М.: Политиздат, 1979, 343 с.
- Дорохина Л.Н. Жизненные формы и эволюционные отношения в подроде *Dracunculus* рода *Artemisia* // Бюл. МОИП, отд. биол., 1968, т. 73, № 6, с. 83–89.
- Дружинин В.В., Конторов Д.С. Проблемы системологии. Проблемы теории сложных систем. — М.: Сов. радио, 1976, 295 с.
- Жмылёв П.Ю., Алексеев Ю.Е., Карпухина Е.А., Баландин С.А. Биоморфология растений: иллюстрированный словарь. Учебное пособие. Изд. 2-е испр. и доп. — М.: изд-во МГУ, 2005, 256 с.
- Жукова Л.А. Поливариантность онтогенеза луговых растений // Жизненные формы в экологии и систематике растений / Межвуз. сб. науч. трудов. — М., 1986, с. 104–114.
- Жукова Л.А. История развития популяционно-онтогенетического направления в России и его перспективы // Поливариантность развития организмов, популяций и сообществ. — Йошкар-Ола: МарГУ, 2006, с. 7–32.
- Забинкова Н.Н., Куртичников М.Э. Латинско-русский словарь для ботаников / Справочное пособие по систематике высших растений. Вып. II. — М.; Л.: изд-во АН СССР, 1957, 335 с.
- Завадский К.М. Развитие эволюционной теории после Дарвина (1859–1920 годы). — Л.: Наука, 1973, 423 с.
- Завадский К.М., Георгиевский А.Б. К оценке эволюционных взглядов Л.С. Берга в кн. Л.С. Берг «Труды по теории эволюции (1922–1930)». — Л.: Наука, 1977, с. 7–42.
- Завадский К.М., Колчинский Э.И. Эволюция эволюции (историко-критические очерки проблемы). — Л.: Наука, 1977, 236 с.
- Заде Л., Дезоер Ч. Теория линейных систем. — М.: Прогресс, 1970, 398 с.
- Зайцев Г.Н. Фенология травянистых многолетников. — М.: Наука, 1978, 149 с.
- Зайцев Г.Н. Фенология древесных растений. — М.: Наука, 1981, 120 с.
- Зинченко В.П. От потока к структуре сознания // Психология. Журнал Высшей школы экономики, 2009, т. 6, № 2, с. 3–36.
- Зинченко В.П. Сознание и творческий акт. — М.: Языки славянской культуры, 2010, 587 с.
- Зозулин Г.М. Подземные части основных видов травянистых растений и ассоциаций плакоров средне-русской лесостепи в связи с вопросами формирования рас-

- тительного покрова // Тр. Центр.-Черноз. гос. заповедника. — Курск: Курское книж. изд-во, 1959, вып. 5, с. 3–314.
- Зозулин Г.М.* Система жизненных форм высших растений // Ботан. журн. — 1961, т. 46, № 1, с. 3–20.
- Зозулин Г.М.* Схема основных направлений и путей эволюции жизненных форм семенных растений // Ботан. журн., 1968, т. 53, № 2, с. 223–233.
- Зозулин Г.М.* Аспекты учения о жизненных формах растений в биосферном плане // Проблемы экологической морфологии растений. — М.: Наука, 1976, с. 45–54.
- Ивакин А.А.* Диалектическая философия. — Одесса, 2007, 440 с.
- Игнатъева И.П.* Некоторые особенности развития люпина многолетнего // Изв. ТСХА, 1958, вып. 2, с. 39–54.
- Игнатъева И.П.* Морфогенез водосбора обыкновенного // Ботан. журн., 1964, т. 49, № 3, с. 358–371.
- Игнатъева И.П.* О жизненном цикле стержнекорневых и кистекорневых травянистых поликарпиков // Ботан. журн., 1965, т. 50, № 7, с. 903–916.
- Ильин И.В., Урсул Т.А.* Универсальный эволюционизм (концепции, подходы, принципы, перспективы). — М.: Изд-во РАГС, 2007, 324 с.
- Ильин И.В., Урсул А.Д., Урсул Т.А.* Глобальный эволюционизм. Идеи, проблемы, гипотезы, — М.: Изд-во МГУ 2012, 616 с.
- Имс А.Д.* Морфология цветковых растений. — М.: Мир, 1964, 497 с.
- Казакевич Л.И.* Материалы к биологии растений Юго-Востока России // Бюл. отд. прикл. ботаники Саратовск. обл. с.-х. опыт. станции. — 1922, № 18, с. 3–21.
- Казенов А.С.* Диалектика как высший метод познания. — СПб.: Изд-во Политехнич. ун-та, 2011, 96 с.
- Калман Р., Фалб П., Арбиб М.* Математическая теория систем. — М.: Мир, 1971, 406 с.
- Карпинская Р.С.* Глобальный эволюционизм и диалектика // О современном статусе идеи глобального эволюционизма. — М.: Ин-т философии АН СССР, 1986.
- Каишменская О.В.* Теория систем и геоморфология. — Новосибирск: Наука, 1980, 120 с.
- Квейд Э.* Анализ сложных систем. — М.: Советское радио, 1969, 231 с.
- Кедров Б.М.* О методе изложения диалектики. Три великих замысла. — М.: Наука, 1983, 478 с.
- Кедров Б.М.* Единство диалектики, логики и теории познания. — М.: КомКнига, 2006, 296 с.
- Кеосян Дж.* Начало жизни — возникновение или эволюция // Происхождение жизни и эволюционная биохимия. — М.: Наука, 1975, с. 118–127.
- Кирпичников М.Э., Забинкова Н.Н.* Русско-латинский словарь для ботаников. — Л.: Наука, 1977, 855 с.
- Козлова Н.А.* Анатомио-экологическая характеристика полукустарничков Восточного Крыма // Ботан. журн., 1953, т. 38, № 4, с. 513–529.
- Козо-Полянский Б.М.* Введение в филогенетическую систему высших растений. — Воронеж: Природа и фабрика, 1922, 167 с.
- Козо-Полянский Б.М.* Основной биогенетический закон с ботанической точки зрения. — Воронеж, 1937, 256 с.

- Козо-Полянский Б.М.* Случаи превращения биоморф культурных растений и их значение // Труды Воронеж. гос. ун-та. 1945, т. 13, № 1, с. 46–50.
- Коломейцева Г.Л.* Биоморфы орхидных и модели их развития // Бюл. Гл. ботан. сада, 2004, вып. 188, с. 129–146.
- Коломейцева Г.Л.* Архитектурная модель с чередующимися детерминированными и недетерминированными побегам (подсемейство Epidendroideae, Orchidaceae) // Бюл. Гл. ботан. сада, 2005, вып. 189, с. 151–188.
- Коломейцева Г.Л.* Голометаморфоз в онтоморфогенезе орхидных // Бюл. Гл. ботан. сада, 2007, вып. 193, с. 67–87.
- Кондаков Н.И.* Логический словарь-справочник. — 2-е изд. — М.: Наука, 1975, 720 с.
- Конюшая Ю.П.* Открытия советских учёных. — М.: Моск. рабочий, 1979, 688 с.
- Копнин П.В.* Гносеологические и логические основы науки. — М.: Мысль, 1974, 568 с.
- Коровкин О.А.* Анатомия и морфология высших растений. Словарь терминов. — М.: Дрофа, 2007, 268 с.
- Костина М.В.* Генеративные побеги древесных покрытосеменных растений умеренной зоны: Дис. ... докт. биол. наук. / Гл. бот. сад. им. Н.В. Цицина. М., 2009, 367 с.
- Красилов В.А.* Происхождение и ранняя эволюция цветковых растений. — М.: Наука, 1989, 264 с.
- Кузнецов И.В.* Категория причинности и её познавательное значение // Теория познания и современная наука. — М.: Мысль, 1967, с. 3–73.
- Культиасов М.В.* Проблема становления жизненных форм у растений // Проблемы ботаники. — М.; Л.: изд-во АН СССР, 1950, т. 1, с. 250–263.
- Культиасов М.В.* Экогенетический анализ многолетних люцерн // Люцерна тьяншанская и опыт её интродукции. — М.: Наука, 1967, с. 7–139.
- Кун Т.* Структура научных революции. 2-е изд. — М.: Прогресс, 1977, 300 с.
- Курсанов А.Л.* Учёный и аудитория. — М.: Наука, 1982, 272 с.
- Курченко Е.И.* К вопросу о классификации жизненных форм злаков. 1. Классификация жизненных форм злаков по признакам вегетативных органов в связи с систематикой (на примере рода *Agrostis* L.) // Бюл. МОИП, отд. биол., 2006, т. 111, вып. 1, с. 57–62.
- Лавренко Е.М., Свешникова В.М.* О синтетическом изучении жизненных форм на примере степных дерновинных злаков // Журн. общ. биологии, 1965, т. 23, № 3, с. 12–37.
- Любарский Е.Л.* Об эволюции вегетативного возобновления и размножения у травянистых поликарпиков // Ботан. журн., 1961, т. 46, № 7, с. 959–968.
- Любарский Е.Л.* Вегетативные однолетники // Успехи экол. морфологии растений. — М.: Прометей, 1994, с. 10–11.
- Ляпунов А.А.* В чём состоит системный подход к изучению реальных объектов сложной природы // Системные исследования. Ежегодник, 1972. — М.: Наука, 1972, с. 5–18.
- Ляшенко Н.И.* Биология спящих почек. — М.-Л.: Наука, 1964, 87 с.
- Ляэнелайд А.И.* Новые данные о

- карликовой болотной форме со-
сны обыкновенной (*Pinus
sylvestris* L. f. *pumila* Abol.) // *Флора и растительность охраняемых территорий / Учёные записки Тартус. ун-та.* — 1984, вып. 662. Труды по ботанике, с. 9–18.
- Мазуренко М.Т.* Биоморфологические адаптации растений Крайнего Севера. — М.: Наука, 1986, 208 с.
- Мазуренко М.Т., Хохряков А.П.* Структура и морфогенез кустарников. — М.: Наука, 1977, 160 с.
- Малиновский А.А.* Основные понятия и определения теории систем (в связи с приложением теории систем к биологии) // *Системные исследования. Ежегодник, 1979.* — М.: Наука, 1980, с. 78–90.
- Малиновский А.А.* Тектология. Теория систем. Теоретическая биология. — М.: Эдиториал УРСС, 2000, 448 с.
- Мальцев А.И.* Сорная растительность СССР. — М.–Л.: Сельхозгиз, 1932, 296 с.
- Мастинская Р.А.* Резиды травянистых многолетников // *Тезисы докладов VI Делегатского съезда Всесоюзного ботанического общества.* — Л.: Наука, 1978, с. 125–126.
- Мейен С.В.* Проблема направленности эволюции // *Итоги науки и техники, серия зоология позвоночных.* — М.: ВИНТИ, 1975, т. 7, с. 66–117.
- Мейен С.В.* Следы трав индейских. — М.: Мысль, 1981, 159 с.
- Мейер К.И.* Происхождение наземной растительности. 3-е изд. — М.–Л.: Изд-во биол. и медич. литературы, 1937, 140 с.
- Месарович М., Мако Д., Такахара И.* Теория иерархических многоуровневых систем. — М.: Мир, 1973, 344 с.
- Мизгун Ю.В., Мизгун Ю.Г.* Тайна Вселенной. — М.: Вече, 2002, 304 с.
- Модилевский Я.С.* Эмбриология покрытосеменных растений. — Киев: Изд-во АН УССР, 1953, 224 с.
- Моисеев Н.Н.* Универсальный эволюционизм (позиция и следствия) // *Вопросы философии, № 3, 1991.*
- Моисеев Н.Н.* Универсум. Информация. Общество. М.: Устойчивый мир, 2001, 198 с.
- Мэй Б., Мур П., Линтотт К.* Большой взрыв. Полная история Вселенной.— М.: Ниола-Пресс, 2007, 192 с.
- Назаров В.И.* Эволюция не по Дарвину: смена эволюционной модели. Учебное пособие. — М.: КомКнига, 2005, 520 с.
- Нарликар Дж.* Неистовая Вселенная. — М.: Мир, 1985, 256 с.
- Нечаева Н.Т., Василевская В.К., Антонова К.Г.* Жизненные формы растений пустыни Каракумы. — М.: Наука, 1973, 244 с.
- Новиков И.Д.* Эволюция Вселенной. — М.: Наука, 2-е изд., 1983, 190 с.
- Нухимовская Ю.Д.* Онтогенез пихты сибирской (*Abies sibirica* Ledeb.) в условиях Подмосковья // *Бюл. МОИП, отд. биол., 1971, т. 76, вып. 2, с. 105–112.*
- Нухимовская Ю.Д.* Биология и экология пихты сибирской в различных условиях произрастания: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. — М., 1972, 25 с.
- Нухимовская Ю.Д.* О жизненных формах пихты сибирской на высокогорьях Алтая // *Вестн. Моск. ун-та. Сер. биол., почвоведение, 1974, № 1, с. 44–49.*
- Нухимовский Е.Л.* О термине и понятии «каудекс». 1. Обзор значений термина // *Вестн. Моск. ун-*

- та, сер. биол., почвоведение, 1968, № 5, с. 36–43.
- Нухимовский Е.Л.* О термине и понятии «каудекс». 2. Современное состояние вопроса // Вестн. Моск. ун-та, сер. биол., почвоведение, 1969а, № 1, с. 55–62.
- Нухимовский Е.Л.* О термине и понятии «каудекс». 3. Многообразие каудексов и отличие их от других структурных образований // Вестн. Моск. ун-та, сер. биол., почвоведение, 1969б, № 2, с. 71–78.
- Нухимовский Е.Л.* Структурная организация и морфогенез некоторых семенных растений: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. — М., 1970, 15 с.
- Нухимовский Е.Л.* Осевая и побеговая системы семенных растений // Изв. ТСХА, 1971, вып. 1, с. 54–66.
- Нухимовский Е.Л.* О понятии жизненная форма // Интродукция новых лекарственных растений / Сб. науч. работ ВИЛР. — М., 1973а, вып. 5, с. 222–232.
- Нухимовский Е.Л.* О соотношении понятий «партикуляция» и «вегетативное размножение» // Бюл. МОИП, отд. биол., 1973б, т. 78, вып. 5, с. 107–120.
- Нухимовский Е.Л.* Экологическая морфология некоторых лекарственных растений в естественных условиях их произрастания. 2. *Rhodiola rosea* L. // Растит. ресурсы, 1974, т. 10, вып. 4, с. 499–516.
- Нухимовский Е.Л.* Экологическая морфология некоторых лекарственных растений в естественных условиях их произрастания. 4. *Vupleurum multinerve* DC. // Растит. ресурсы, 1978, т. 14, вып. 1, с. 37–46.
- Нухимовский Е.Л.* Проблема классификации в биоморфологии семенных растений // Успехи совр. биол., 1980, вып. 2, с. 286–307.
- Нухимовский Е.Л.* Природа, жизнь и проблема жизнесохранения // Успехи совр. биол., 1984, т. 98, вып. 2 (5), с. 292–306.
- Нухимовский Е.Л.* Особенности фенетической организации биоморф семенных растений // Успехи совр. биол., 1986, т. 102, вып. 2 (5), с. 289–306.
- Нухимовский Е.Л.* Статус биоморфологии и первый принцип фенетической организации биоморф семенных растений // Успехи совр. биол., 1987, т. 104, вып. 2 (5), с. 231–250.
- Нухимовский Е.Л.* Второй принцип фенетической организации биоморф семенных растений и эволюция на рубежах пластичности // Успехи совр. биол., 1988, т. 105, вып. 2 (5), с. 300–318.
- Нухимовский Е.Л.* Основы биоморфологии семенных растений. Т. 1. Теория организации биоморф. — М.: Недра, 1997, 630 с.
- Нухимовский Е.Л.* Основы биоморфологии семенных растений. Т. 2. Габитус и формы роста в организации биоморф. — М.: Оверлей, 2002, 859 с.
- Овчинников Н.Ф.* О классификации принципов сохранения // Вопросы философии, 1962, № 5, с. 72–83.
- Овчинников Н.Ф.* Принципы сохранения. — М.: Наука, 1966, 331 с.
- Овчинников Н.Ф.* Категория структуры в науках о природе // Структура и формы материи. — М., 1967.
- Ожегов С.И., Шведова Н.Ю.* Толковый словарь русского языка. 4-е изд. — М.: Азбуковник, 1997, 944 с.
- Озёрский П.В.* Метафенотип популяции как структурно-функциональное отражение её экологической ниши // Функциональная морфология, экология и жизнен-

- ные циклы животных: Науч. труды кафедры зоологии, вып. 10. — СПб.: Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 2010, с. 14–28.
- Озёрский П.В.* Эфармония как общепроизводное биологическое понятие // Функциональная морфология, экология и жизненные циклы животных, 2014, т. 14, № 1, с. 32–56.
- Олейникова Е.М.* Онтоморфогенез и структура популяций стержнекорневых травянистых растений Воронежской области. — Воронеж: ФГБОУ ВПО Воронежский ГАУ, 2014, 366 с.
- Онтогенетический атлас растений: научное издание. Т. VII / Марийский гос. ун-т; отв. ред. Л.А. Жукова. — Йошкар-Ола, 2013, 364 с.
- Опарин А.И.* Возникновение жизни на Земле. 3-е изд. — М.: Изд-во АН СССР, 1957, 458 с.
- Опарин А.И.* Жизнь, её природа, происхождение и развитие. — М.: Наука, 1968, 173 с.
- Опарин А.И.* Современные представления о происхождении жизни на Земле // Журн. Всес. хим. о-ва им. Д.И. Менделеева, 1980, т. 25, вып. 3, с. 246–251.
- Ортега-и-Гассет Х.* Что такое философия? — М.: Наука, 1991, 408 с.
- Оруджев З.М.* Диалектика как система. — М.: Политиздат, 1973, 352 с.
- Падеревская М.И.* Почка растений среднерусской лесостепи: Автореф. дис. ... докт. биол. наук. — Л., 1977, 44 с.
- Падеревская М.И.* Сравнительная характеристика структурных особенностей почек растений типов жизненных форм в условиях среднерусской лесостепи // Флора и растит. среднерус. лесостепи. — Курск, 1984, с. 46–74.
- Паддубная-Арнольди В.А.* Общая эмбриология покрытосеменных растений. — М.: Наука, 1964, 482 с.
- Паддубная-Арнольди В.А.* Цитоэмбриология покрытосеменных растений. — М.: Наука, 1976, 507 с.
- Первухина Н.В.* Побег как основной орган высшего растения // Рефераты докл. Всес. межвуз. конф. по морфологии растений. — М.: Изд-во Моск. ун-та, 1968, с. 13–14.
- Первухина Н.В.* Проблемы морфологии и биологии цветка. — Л.: Наука, 1970, 169 с.
- Пиблс Ф.* Структура Вселенной в больших масштабах. — М.: Мир, 1983, 408 с.
- Попов В.Т., Крайнюченко И.В.* Глобальный эволюционизм и синергетика ноосферы. — Ростов н/Д: Изд-во АПСН, СКНЦ, ВШ, 2003, 194 с.
- Попов М.Г.* Опыт монографии рода эремостихис // Новые мемуары МОИП, 1940, т. 19, с. 116–210.
- Попов М.Г.* Основы флорогенетики. — М.: Изд-во АН СССР, 1963, 135 с.
- Пошкурлат А.П.* Строение и развитие дерновины чия // Учёные зап. Моск. гос. пед. ин-та им. В.И. Ленина, 1941, т. 30, с. 101–155.
- Пошкурлат А.П.* Анализ ритма развития первоцвета весеннего // Ботан. журн., 1962, т. 47, № 2, с. 262–267.
- Пошкурлат А.П.* Большой жизненный цикл горлицы весеннего // Растит. ресурсы, 1975, т. 11, вып. 3, с. 483–492.
- Пошкурлат А.П.* Род горлицы — Adonis L. Систематика, распространение, биология. — М.: Наука, 2000, 199 с.
- Пригожин И., Стенгерс И.* Порядок из хаоса. Новый диалог человека с природой. — М.: УРСС, 2003, 312 с.
- Прозоровский А.В.* О биологических типах растений пустыни // Ботан.

- журн., 1936, т. 21, вып. 5, с. 559–563.
- Проскоряков Е.И.* О происхождении однолетних эфемеров // Тр. Узб. гос. ун-та, новая серия. 1950, т. 43, № 5. — Ташкент, с. 71–88.
- Проханов Я.И.* Возникновение двудольных многолетних трав // Труды МОИП, 1965, т. 13, с. 111–123.
- Работнов Т.А.* Биологические наблюдения на субальпийских лугах Северного Кавказа // Ботан. журн., 1945, т. 30, № 4, с. 167–177.
- Работнов Т.А.* Возрастной состав популяций некоторых пустынных растений // Успехи сов. биол., 1946, т. 25, вып. 3 (1), с. 435–438.
- Работнов Т.А.* Определение возраста и длительности жизни у многолетних травянистых растений // Успехи сов. биол., 1947, т. 24, вып. 1 (4), с. 133–149.
- Работнов Т.А.* Основные вопросы и методы изучения жизненного цикла многолетних травянистых растений и состава их популяций // Научно-методические записки Главного управл. по заповедникам, 1949, вып. 12, с. 41–54.
- Работнов Т.А.* Жизненный цикл многолетних травянистых растений в луговых ценозах // Тр. Ботан. ин-та АН СССР, (Сер. 3), 1950, вып. 6, с. 7–204.
- Работнов Т.А.* О жизненном цикле борщевика сибирского (*Heracleum sibiricum* L.) // Бюлл. МОИП, отд. биол., нов. серия, 1956, т. 61, вып. 2, с. 73–81.
- Работнов Т.А.* Методы определения возраста и длительности жизни у травянистых растений // Полевая геоботаника. — М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1960, т. 2, с. 249–262.
- Работнов Т.А.* Определение возрастного состава популяций видов в сообществе // Полевая геоботаника. — М.; Л.: Наука. 1964, т. 3, с. 132–145.
- Работнов Т.А.* Луговедение. — М.: Изд-во Моск. ун-та, 1974, 384 с.
- Работнов Т.А.* История фитоценологии: Учебное пособие. — М.: Аргус, 1996, 158 с.
- Райков Б.Е.* Карл Бэр; его жизнь и труды. — М.–Л., 1961, 525 с.
- Рапопорт А.* Математические аспекты абстрактного анализа систем // Исследования по общей теории систем. — М.: Прогресс, 1969, с. 83–105.
- Рачковская Е.И.* К биологии пустынных полукустарничков // Тр. Бот. ин-та АН СССР, сер. 3, вып. 11, 1957, с. 5–87.
- Реймерс Н.Ф.* Популярный биологический словарь. — М.: Наука, 1991, 544 с.
- Ричардс С.* Тропический дождевой лес. — М.: Мир, 1961, 448 с.
- Розенталь Д.Э., Теленкова М.А.* Словарь трудностей русского языка. — М.: Рус. язык, 1985, 704 с.
- Рытова Н.Г.* Способ заложения боковой почки у злаков (Роасеае) и природа предлиста и его междоузлий (двуосный метамер как структурная единица тела растений у злаков) // Ботан. журн., 1982, т. 67, № 7, с. 913–924.
- Сабинин Д.А.* Минеральное питание растений. — М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1940.
- Сабинин Д.А.* Физиология развития растений. — М.: Изд-во АН СССР, 1963, 196 с.
- Савиных Н.П.* Эволюционные преобразования побеговых систем при формировании трав сезонного климата (на примере секции *Veronica* рода *Veronica* L. // Бюлл. МОИП, отд. биол., 1981, т. 86, вып. 5, с. 89–98.
- Савиных Н.П.* К вопросу о происхо-

- ждении ползучих травянистых растений // Бюл. МОИП, отд. биол., 1986, т. 91, вып. 1, с. 64–71.
- Савиных Н.П.* Побеговые системы с неограниченным моноподиальным нарастанием (на примере рода *Veronica* L.) // Пятая Всес. школа по теоретической морфологии растений / Научные доклады. — Львов, 1987, с. 77–80.
- Савиных Н.П.* Применение концепции модульной организации к описанию структуры растения // Современные подходы к описанию структуры растений. — Киров, 2008, с. 47–69.
- Саган К.* Космос. — СПб.: Аморфа, 2004, 525 с.
- Садовский В.Н.* Некоторые принципиальные проблемы построения общей теории системы // Системные исследования. Ежегодник, 1971. — М.: Наука, 1972, с. 35–54.
- Садовский В.Н.* Основания общей теории систем. Логико-методологический анализ. — М.: Наука, 1974, 179 с.
- Свидерский В.И.* О некоторых новых представлениях в теории материалистической диалектики // Философские вопросы физики. — Л.: Изд-во ЛГУ, 1974, с. 74–85.
- Сенянинова-Корчагина М.В.* К вопросу классификации жизненных форм // Учен. зап. Ленингр. гос. ун-та., 1949, сер. геогр. наук, вып. 5, № 104, с. 54–102.
- Серебровский А.С.* Некоторые проблемы органической эволюции. — М.: Наука, 1973, 168 с.
- Серебряков И.Г.* О ритме сезонного развития растений подмосковных лесов // Вестн. Моск. ун-та, 1947, № 6, с. 75–108.
- Серебряков И.Г.* Морфология вегетативных органов высших растений. — М.: Сов. наука, 1952, 392 с.
- Серебряков И.Г.* О методах изучения ритмики сезонного развития растений в геоботанических стационарах // Докл. на совещ. по стационарному геобот. исслед. / БИН АН СССР. — М.; Л., 1954, с. 145–159.
- Серебряков И.Г.* Основные направления эволюции жизненных форм у покрытосеменных растений // Бюл. МОИП, отд. биол., 1955, т. 60, вып. 3, с. 71–91.
- Серебряков И.Г.* Экологическая морфология растений. Жизненные формы покрытосеменных и хвойных. — М.: Высш. школа, 1962, 378 с.
- Серебряков И.Г.* Жизненные формы высших растений и их изучение // Полевая геоботаника. — М.; Л.: Наука, 1964, т. 3, с. 146–205.
- Серебряков И.Г., Серебрякова Т.И.* Жизненные формы покрытосеменных и их эволюция в отдельных систематических группах // Бот. журн., 1969, т. 54, № 9, с. 1321–1326.
- Серебряков И.Г., Серебрякова Т.И.* Некоторые вопросы эволюции жизненных форм цветковых растений // Бот. журн., 1972, т. 57, № 5, с. 417–423.
- Серебрякова Т.И.* О некоторых морфологических закономерностях побегообразования у овсяницы луговой (*Festuca pratensis* Huds.) // Бюл. МОИП, отд. биол., 1959, т. 64, вып. 3, с. 89–98.
- Серебрякова Т.И.* К вопросу о побегообразовании и кущении у злаков // Ботан. журн., 1962, т. 47, № 3, с. 427–432.
- Серебрякова Т.И.* Морфогенез побегов и эволюция жизненных форм злаков. — М.: Наука, 1971, 360 с.
- Серебрякова Т.И.* Учение о жизненных формах на современном эта-

- пе // Итоги науки и техники. Сер. ботаника / ВИНТИ. — М., 1972. т. 1, с. 84–169.
- Серебрякова Т.И.* Современные представления о побеге и почке // Биол. в школе, 1980, № 4, с. 8–14.
- Серебрякова Т.И.* Жизненные формы и модели побегообразования наземно-ползучих многолетних трав // Жизненные формы: структура, спектры и эволюция. — М.: Наука, 1981, с. 161–179.
- Серебрякова Т.И.* (отв. ред.). Диагнозы и ключи возрастных состояний луговых растений / Методические разработки для студентов биологических специальностей. — М.: МГПИ им. В.И. Ленина, 1981. — Ч. I, 1983 — Ч. II, Ч. III.
- Сетров М.И.* Общие принципы организации систем и их методологическое значение. — Л.: Наука, 1971а, 265 с.
- Сетров М.И.* Организация биосистем (Методологический очерк принципов организации живых систем). — Л.: Наука, 1971б, 275 с.
- Сетров М.И.* Информационные процессы в биологических системах. — Л.: Наука, 1975, 155 с.
- Силк Д.* Большой взрыв. — М.: Мир, 1982, 391 с.
- Синнот Э.* Морфогенез растений. Пер. с англ. — М.: Изд-во иностр. лит., 1963, 603 с.
- Словарь ботанический, содержащий наименования растений и их частей. СПб., 1795.
- Словарь иностранных слов. Изд. 6-е. — М.: Советская Энциклопедия, 1964, 784 с.
- Скулачёв В.П., Скулачёв М.В., Фенюк Б.А.* Жизнь без старости. — М.: Эксмо, 2013, 256 с.
- Смирнова О.В.* Структура травянистого покрова широколиственных лесов. — М.: Наука, 1987, 207 с.
- Современные подходы к описанию структуры растений / под ред. Н.П. Савиных и Ю.А. Боброва. — Киров: ООО «Лобань», 2008, 335 с.
- Солнцев В.Н.* Системная организация ландшафтов. (Проблемы методологии и теории). — М.: Мысль, 1981, 239 с.
- Станюкович К.В.* Растительный покров Восточного Памира // Записки геогр. общ. Нов. серия. — М.: Изд-во геогр. литер., 1949, т. 10, с. 1–158.
- Старостенкова М.М.* Лук медвежий // Биологическая флора Московской области. Вып. 4. — М.: Изд-во МГУ, 1976, с. 52–61.
- Сукачёв В.Н.* О болотной сосне // Лесной журнал, 1905, т. 35, № 3, с. 354–372.
- Сутт Т.Я.* Идея глобального эволюционизма и принцип антропности // О современном статусе глобального эволюционизма. — М., 1986, с. 84.
- Татаренко И.В.* Орхидные России: жизненные формы, биология, вопросы охраны. — М.: Аргус, 1996, 207 с.
- Тахтаджян А.Л.* Морфологическая эволюция покрытосеменных. М., 1948, 301 с.
- Тахтаджян А.Л.* Вопросы эволюционной морфологии растений. — Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1954, 215 с.
- Тахтаджян А.Л.* Основы эволюционной морфологии покрытосеменных. — М.; Л.: Наука, 1964, 236 с.
- Тахтаджян А.Л.* Систематика и филогения цветковых растений. — М.; Л.: Наука, 1966, 611 с.
- Тахтаджян А.Л.* Происхождение и расселение цветковых растений. — Л.: Наука, 1970, 147 с.

- Тейяр де Шарден П.* Феномен человека. Преджизнь. Жизнь. Мысль. Сверхжизнь. — М.: Наука. Перевод с франц., 1987, 240 с.
- Тихомиров Б.А.* Очерки по биологии растений Арктики. — М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1963, 154 с.
- Том Р.* Динамическая теория морфогенеза // На пути к теоретической биологии. — М.: Мир, 1970, т. 1, с. 145–157.
- Уемов А.И.* Методы построения и развития общей теории систем // Системные исследования. Ежегодник, 1973. — М.: Наука, 1973, с. 146–178.
- Уемов А.И.* Системный подход и общая теория систем. — М.: Мысль, 1978, 272 с.
- Уоддингтон К.Х.* Основные биологические концепции // На пути к теоретической биологии. — М.: Мир, 1970, т. 1, с. 11–38.
- Урманцев Ю.А.* Начала общей теории систем // Системный анализ и научное знание. — М.: Наука, 1978.
- Урманцев Ю.А.* Эволюционика или общая теория развития систем природы и мышления. — Пушкино: ОНТИ НЦБИ АН СССР, 1988, 79 с.
- Урсул А.Д.* Глобальный эволюционизм. Учебно-методическое пособие. — М.: Макс Пресс, 2010.
- Урсул А.Д.* Феномен ноосферы. Глобальная эволюция и ноосферогенез. — М.: URSS, 2015, 336 с.
- Урсул А.Д., Ильин И.В.* Глобальные исследования и эволюционный подход. — М.: Изд-во МГУ, 2013, 568 с.
- Фегри К., Л. ван дер Пэйл.* Основы экологии опыления. — М.: Мир, 1982, 179 с.
- Фёдоров Ал.А., Артюшенко З.Т.* Атлас по описательной морфологии высших растений. Соцветие. — Л.: Наука, 1979, 295 с.
- Фёдоров Ал.А., Кирпичников М.Э., Артюшенко З.Т.* Атлас по описательной морфологии высших растений. Лист. — М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1956, 301 с.
- Фёдоров Ал.А., Кирпичников М.Э., Артюшенко З.Т.* Атлас по описательной морфологии высших растений. Стебель и корень. — М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1962, 352 с.
- Филимонова З.П.* Морфология лукович видов рода *Allium* // Узб. биол. журн., № 4, 1959.
- Философия медицины / Ю.Л. Шевченко и др. — М.: ГЭОТАРМЕД, 2004, 480 с.
- Философский словарь. Изд. 4-е. — М.: Политиздат, 1980, 444 с.
- Фисюнов А.В.* Определитель всходов сорных растений. — Киев: Урожай, 1976, 232 с.
- Хакен Г.* Синергетика. — М.: Мир, 1980, 404 с.
- Хокинг С.* От Большого взрыва до чёрных дыр (Краткая история времени). — СПб.: Амфора, 2001, 189 с.
- Хорошавина С.Г.* Концепция современного естествознания. Курс лекций. — Ростов н/Д: Феникс, 2003, 480 с.
- Хохряков А.П.* Формы и этапы полимеризации в эволюции растений // Журн. общ. биол., 1974, т. 35, № 3, с. 331–345.
- Хохряков А.П.* Соматическая эволюция однодольных. — М.: Наука, 1975а, 196 с.
- Хохряков А.П.* Закономерности эволюции растений. — Новосибирск: Наука, 1975б, 202 с.
- Хохряков А.П.* Изменение образа жизни растений в онтогенезе // Журн. общ. биол., 1978, т. 39, № 3, с. 357–372.
- Хохряков А.П.* Эволюция биоморф

- растений. — М.: Наука, 1981, 168 с.
- Хржановский В.Г.* К вопросу о соматической эволюции покрытосеменных // Доклады ТСХА, 1958а, вып. 36, с. 301–307.
- Хржановский В.Г.* Розы. Филогения и систематика. — М.: Сов. наука, 1958б, 497 с.
- Хржановский В.Г.* К развитию метода флорогенетического анализа // Доклады ТСХА, 1959, вып. 46, отд. растениеводство, с. 203–211.
- Хржановский В.Г.* К проблеме эволюционного морфогенеза и видообразования // Изв. ТСХА, 1964, вып. 6, с. 37–50.
- Хржановский В.Г.* Морфогенетика как основа филогении и таксономии покрытосеменных // Доклады ТСХА, 1966, вып. 118, с. 127–133.
- Хржановский В.Г.* О закономерностях и единицах измерения видообразовательного процесса // Изв. ТСХА, 1968, вып. 5, с. 3–14.
- Цвелев Н.Н.* Некоторые вопросы эволюции злаков // Ботан. журн., 1969, т. 54, № 3, с. 361–373.
- Цвелев Н.Н.* О направлениях соматической эволюции покрытосеменных растений // Бюл. МОИП, отд. биол., 1970, т. 75, № 2, с. 76–86.
- Цвелев Н.Н.* О первичной жизненной форме покрытосеменных растений // Бюл. МОИП. отд. биол., 1977, т. 82, вып. 1, с. 79–88.
- Чайковский Ю.В.* Наука о развитии жизни. Опыт теории эволюции. — М.: Т-во научных изданий КМК, 2006, 712 с.
- Чайковский Ю.В.* Активный связанный мир. Опыт теории эволюции жизни. — М.: Т-во научных изданий КМК, 2008, 726 с.
- Чайлахян М.Х., Аксёнова Н.П., Кефели В.И.* О терминологии онтогенеза растений. — М.: Наука, 1973, 39 с.
- Чайлахян М.Х.* и др. Терминология роста и развития высших растений / М.Х. Чайлахян, Р.Г. Бутенко, О.Н. Кулаева, В.И. Кефели, Н.П. Аксёнова. — М.: Наука, 1982, 96 с.
- Черепанов С.К.* Сосудистые растения России и сопредельных государств. — СПб.: Мир и семья-95, 1995, 992 с.
- Черепашук А.М., Чернин А.Д.* Вселенная, жизнь, чёрные дыры. — Фрязино: Век 2, 2004, 320 с.
- Черникова И.В.* Глобальный эволюционизм (Философско-методологический анализ). Томск: Изд-во Томского ун-та, 1987, 182 с.
- Чернин А.Д.* Космология: Большой взрыв. — Фрязино: Век 2, 2005, 64 с.
- Шагиахметов М.Р.* Основы системного мировоззрения. Системно-онтологическое обоснование. — М.: КМК, 2009, 263 с.
- Шалыт М.С.* Система жизненных форм степных растений // Уч. зап. Тадж. гос. ун-та, 1955, т. VI, Труды фак. естеств. наук, вып. 1.
- Шалыт М.С.* Изучение вегетативного размножения и возобновления компонентов растительных сообществ // Полевая геоботаника. — М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1960. т. 2, с. 163–208.
- Шафранова Л.М.* Растение как жизненная форма // Журн. общ. биол., 1990, т. 51, № 1, с. 72–88.
- Шафранова Л.М., Гатицук Л.Е.* Успехи экологической морфологии растений и её влияние на смежные науки // Бот. журн., 1995, т. 80, № 12, с. 131–133.
- Шафранова Л.М., Гатицук Л.Е., Шорина Н.И.* Биоморфология растений и её влияние на развитие экологии. — М.: МПГУ, 2009, 86 с.

- Шилова Н.В.* Приспособление вечнозелёных кустарничков к условиям Севера. — Л.: Наука, 1967, 63 с.
- Шишкин М.А.* Закономерности эволюции онтогенеза // Журн. общ. биол., 1981, т. 42, № 1, с. 38–54.
- Шишкин М.А.* Индивидуальное развитие и естественный отбор // Онтогенез, 1984, т. 15, № 2, с. 115–136.
- Шишкин М.А.* Индивидуальное развитие и эволюционная теория // Эволюция и биоэкологические кризисы. — М.: Наука, 1987, с. 76–123.
- Шишкин М.А.* Эволюция как эпигенетический процесс // Современная палеонтология. — М.: Недра, 1988, с. 142–169.
- Шнелле Ф.* Фенология растений. — Л.: Гидрометеиздат, 1961, 258 с.
- Щедровицкий Г.П.* Проблемы методологии системного исследования. — М.: Знание, 1964, 56 с.
- Щедровицкий Г.П.* Принципы и общая схема методологической организации системно-структурных исследований и разработок // Системные исследования. Ежегодник, 1981. — М.: Наука, 1981, с. 193–227.
- Шульц Г.Э.* Общая фенология. — Л.: Наука, 1981, 186 с.
- Эзау К.* Анатомия семенных растений. — М.: Мир, 1980, т. 1–2, 558 с.
- Эйхвальд К.Ю.* Подрод ежевик *Sylactis Rafin.* Исследование филогенеза одной бореальной растительной группы // Уч. зап. Тартус. гос. ун-та, 1959, вып. 81, 285 с.
- Экологическая морфология сосудистых растений: библиогр. указ. лит. на рус. яз. (с начала XX в. по 2010 г.) / Рос. акад. наук, Дальневост. отд-ние, ФГБУН Ботан. сад-ин-т; сост. Т.А. Безделова. — Владивосток: Дальнаука, 2012, 512 с.
- Энгельгардт В.А.* Познание явлений жизни. — М.: Наука, 1984, 304 с.
- Юдин Б.Г.* Становление и характер системной ориентации // Системные исследования. Ежегодник, 1971. — М.: Наука, 1972, с. 18–34.
- Юрцев Б.А.* Жизненные формы: один из узловых объектов ботаники // Проблемы экологической морфологии растений. — М.: Наука, 1976, с. 9–44.
- Arber A.* Root and soot in the Angiosperms: a study of morphological categories // *New Phytologist.*, 1930, vol. 29, № 5, p. 297–315.
- Arber A.* The natural philosophy of plant form. — Cambridge, 1950, 247 p.
- Baer K.* Zum Streit über der Darwinismus. St.-Petersburg, Zeitung 119, 1873.
- Baer K.* Reden, gehalten in wissenschaftlichen Versammlungen und keiner Aufsatz. Bd. 2, St.-Petersburg, 1876.
- Bailey I.W.* The evolutionary history of the foliar ray in the mood of the dicotyledons and its phylogenetic significance // *Ann. Bot.*, 1912, 26.
- Bertalanffy L.* Zu einer allgemeine Systemlehre // *Biologia Generalis.* — 1949, Bd. 19, S. 114–129.
- Bertalanffy L.* General System Theory // *General System*, 1956, vol. 1, p. 1–10.
- Bertalanffy L.* General System Theory. Foundations, Development, Application. — London, 1971.
- Bovestrello G., Sommer Ch., Sará M.* Bidirectional conversion in *Turritopsis nutricula* (Hydrozoa). Aspects of Hydrozoan Biology // *Scienta Marina*, 1992, 56 (2–3), p. 137–140.

- Corner E.T.H.* The Durian-theory of the origin of the modern tree // *Ann. Bot. N.S.*, 1949, v. 13, № 52, p. 23–66.
- Csapody V.* Keimlungsbestimmungsbuch der Dikotyledonen. — Budapest, 1968, 286 S.
- Danin A.* Wild plants of Eretz Israel and their distribution. — Jerusalem: Carta, 1998, 212 p.
- Darwin Ch.* On the origin of species by means of natural selection. — London, 1859, 502 p. Перев.: Дарвин Ч. Происхождение видов путём естественного отбора. — М.: Просвещение, 1986, 383 с.
- De Candolle A.-P.* Théorie élémentaire de la botanique on Exposition des principes de la classification naturelle et de l'art de décrire et d'étudier les végétaux. 2 ed. — Paris, 1819, 566 p.
- De Candolle A.-P.* Organographie végétale. Cours de Botanique. — Paris, 1827, vol. 1, 558 p.
- Drude O.* Die systematische und geographische Anordnung der Phanerogamen. Schenk. Handbuch der Botanik. Bd. 111, 2. — Breslau.
- Drude O.* Ökologie der Pflanzen // Die Wissenschaft. — Braunschweig, 1913, Bd. 50, 308 S.
- Du Rietz G.E.* Life forms of terrestrial flowering plants. — Uppsala: Almqvist and Wiksell, 1931.
- Feinbrun-Dothan N., Danin A.* Analytical Flora of Eretz-Israel. — Jerusalem, 1991, 1040 p.
- Feinbrun-Dothan N.* Flora Palaestina. Part three. Plates. Ericaceae to Compositae. — Jerusalem, 1977.
- Gams H.* Prinzipienfragen der Vegetationsforschung // Vierteljahrsschr. Naturforsch. Ges. — Zürich, 1918. Bd. 63, S. 293–493.
- Goebel K.* Organographie der Pflanzen. Teil I. Allgemeine organographie. — Jena, 1928, 642 S.
- Goebel K.* Blütenbildung und Sprossgestaltung (Anthokladien und Infloreszenzen). Zweiter Ergänzungsband zur Organographie der Pflanzen. — Jena, 1931, 242 S.
- Hallé F.* The concept of architectural models in vascular plants // XII Междунар. ботан. конгр. / Тезисы докл. — Л.: Наука, 1975. т. 1, с. 216.
- Hallé F.* Modular growth in seed plants // *Phil. Trans. Roy. Soc. London*, 1986, vol. 313, № 1159, p. 77–87.
- Hallé F., Oldeman R.A.A.* Essai sur l'architecture et la dynamique de croissance des arbres tropicaux. — Paris, 1970, 178 p.
- Hallier H.* Provisional scheme of the natural (Phylogenetic) system of flowering plants // *New Phytol.*, 1905, № 4, p. 151–162.
- Hult R.* Försök till analitisk behandling af växtformationerna // *Meddel. af Soc. pro Fauna et Flora fennica*, 8.
- Humboldt A.* Ideen zur einer Physiognomik der Gewächse. — Tübingen, 1806, S. 28.
- Irmisch Th.* Zur Morphologie der monokotylyschen Knollen- und Zwiebelgewächse. — Berlin, 1850a.
- Irmisch Th.* Über *Helianthemum fumaria* // *Bot. Zeitung*, Jahrg. 8, 1850 b.
- Irmisch Th.* Kurze botanische Mitteilungen // *Flora*, Bd. 33, 1853.
- Irmisch Th.* Über *Lathyrus tuberosus* und einige andere Papilionaceen // *Bot. Zeitung*, Jahrg., 17, 1859.
- Irmisch Th.* Über einige Ranunculaceen // *Bot. Zeitung*, Jahrg., 18, 1860.
- Irmisch Th.* Über *Polygonatum amphi-*

- bium, *Lisimachia vulgaris*, *Comarum palustre* und *Menyanthes trifoliata* // *Bot. Zeitung*, Jahrg., 19, 1861.
- Irmisch Th.* Beitrag zur Morphologie einiger europäischer Geraniumarten // *Bot. Zeitung*, Jahrg., 32, 1874.
- Jeffrey E.C.* The morphology of the central cylinder in the angiosperms // *Trans. Canad. Inst.*, 1899, vol. 6.
- Kubota S.* Distinction of two morphotypes of *Turritopsis nutricula medusae* (Cnidaria, Hydrozoa, Antomedusae) in Japan with reference to their different abilities to revert to the hydroid stage and their distinct geographical distributions // *Biogeography*, 2005, 7, p. 41–50.
- Laszlo E.* Introduction to systems philosophy: Toward a new paradigm of contemporary thought. — New-York, 1972, 328 p.
- Linnaeus C.* *Species plantarum*. — Holmiae, 1753, vol. 1–2, 1200 p.
- Mangenot G.* Reflexions sur les types biologiques des plantes vasculaires // *Candollea*, 1969, v. 24, № 2, p. 279–294.
- Meusel H.* Wuchsformen und Wuchstypen der europäischen Laubmoose // *Nova acta Leopoldina. N.F.*, 1935, Bd. 3, № 12, S. 123–277.
- Meusel H.* Die Bedeutung der Wuchsform für die Entwicklung des natürlichen Systems der Pflanzen // *Feddes Repert.*, 1951, Bd. 54, № 2–3, S. 137–172.
- Meusel H.* Über Wuchsform und Wuchsdauer mediterraner Einjahrespflanzen // *Wiss. Z. Martin — Luther Univ.* — Halle-Wittenberg, 1955, Bd. 4, № 3, S. 645–650.
- Muller H.I.* *Proc. Internat. Congr. Plant. Physiol.* 1, 1929.
- Piraino S., Boero F., Aeschbach B., Smid V.* Reversing the life cycle: Transforming into polyps and cell transdifferentiation in *Turritopsis nutricula* (Clidaria, Hydrozoa) // *Biological Bulletin*, 1996, 190 (3), p. 302–312.
- Plitmann U., Heyn C., Danin A., Shmida A.* *Pictorial Flora of Israel*. — Jerusalem: Massada, 1983, 338 p.
- Rauh W.* Beiträge zur Morphologie und Biologie der Holzgewächse. I. Entwicklungsgeschichte und Verzweigungsverhältnisse arktisch-alpiner Spaliersträucher // *Nova Acta Leopold. N.F.*, 1937, Bd. 5, № 30, S. 290–347.
- Rauh W.* Über polsterförmigen Wuchs // *Nova Acta Leopold. N.F.*, 1939, Bd. 7.
- Rauh W.* Morphologie der Nutzpflanzen. — Heidelberg, 1950, 290 S.
- Raunkiaer C.* Om biologiske typer, med hensyn til planternes tilpasning til at overleve ugunstige aastider // *Botanisk Tidsskrift*. 1904, XXVI.
- Raunkiaer C.* Types biologiques pour la géographie botanique // *Oversigt over det Kongelige Danske vidensk. selsk. forhandl.*, 1905, № 5, S. 345–347.
- Raunkiaer C.* Planterigetets livsformer of deres Betydning for geografien. — København, 1907, 132 p.
- Raunkiaer C.* The life forms of plants and statistical plant geography. — Oxford, 1934, 632 p.
- Scharfetter R.* Biographien von Pflanzensippen. — Wien, 1953, 546 S.
- Schmid E.* Die Wuchsformen der Dicotyledonen // *Bericht geobot. Forschungsinstitut Rübel in Zurich*. 1956.
- Schmid E.* Die Erfassung der Vegetationseinheiten mit floristischen und epimorphologischen Analysen // *Berichte d. Schweiz. bot. Ges.*, 1963, Bd. 73, S. 276–324.
- Shmida A.* MAPA's Dictionary of

- Plants and Flowers in Israel. — Tel Aviv, 2005, 493 p.
- Schroeter C.* Das Pflanzenleben der Alpen, Eine Schilderung der Hochgebirgsflora. — Zurich, 1908, 807 S.
- Schuchert P.* Revision of the European athecate hydroides and their medusae (Hydrozoa, Cnidaria): Families Oceanidae and Pachycordylidae // *Revue suisse de zoologie*, 2004, 111 (2), p. 315–369.
- Schüepf O.* Über periodische Formbildung bei Pflanzen // *Biol. Revs Cambridge Philos. Soc.*, 13, № 1.
- Troland L.T.* *Monist.* 24, 1914.
- Troland L.T.* *Cleveland Med. J.*, 15, 1916.
- Troland L.T.* *Arner Naturalist.* 51, 1917.
- Troll W.* Vergleichende Morphologie der höheren Pflanzen. Bd. 1. Vegetationsorgane. — Berlin, 1937, Teil 1, 955 S.
- Troll W.* Vergleichende Morphologie der höheren Pflanzen. Bd. 1. Vegetationsorgane. — Berlin, 1939, Teil 2, 946 S.
- Troll W.* Praktische Einführung in die Pflanzenmorphologie. Bd. 1. Der Vegetative Aufbau. — Jena, 1954, 258 S.
- Troll W.* Die Infloreszenzen. — Jena, 1964, Bd. 1, 615 S.
- Troll W.* Die Infloreszenzen. — Jena, 1969, Bd. 2, t. 1, 630 S.
- Van den Bergen H.* Le buble l'ail des ours (*Allium ursinum* L.) // *Ann. Bot. Fenn.*, v. 6, № 2, 1958.
- Velenovsky J.* Vergleichende Morphologie der Pflanzen. Teile 1. — Prague, 1905.
- Warming E.* Über perenne Gewächse // *Bot. Centralblatt*, 1884, Bd. 18, № 19, S. 16–22.
- Warming E.* Om planteriget slifsformer. — Kjöbenhavn, 1908, 86 S.
- Warming E.* Oecology of plants. — Oxford: Univ. press, 1909, 422 p.
- Warming E.* Bemaerkningen of Livsform og Standplands // *Forhandl. ved det Skandinavske Naturf.*, 1916, Bd. 16.
- Warming E.* Økologiens grundformer. Udkast til en systematisk ordning // *Det Kongelige Danske vidensk. selskabs skrifter Naturvidensk. og mathem. afd. 8 Række.*, 1923, Bd. 4, № 2, p. 119–187.
- Wettstein R.* Handbuch der Systematischen Botanik. — Leipzig; Wien, 1908.
- Zimmermann W.* Die Phylogenie der Pflanzen. Ein Überblick über Tatsachen und Probleme. — Jena, 1930, 452 S.
- Zimmermann W.* Geschichte der Pflanzen. — Stuttgart, 1949, 586 S.

**Указатель латинских названий
растений (стр.).
Виды растений, которые
охарактеризованы в рисунках**

- Aaronsohnia factorovskyi* Warburget Eig 67
Adansonia digitata L. 438
Adonis dentata Delile 58
Adonis microcarpa DC. 57
Aetheorhiza bulbosa (L.) Cass.
[*Crepis bulbosa* (L.) Tausch] 83
Agrimonia eupatoria L. 308
Alcea acaulis (Cav.) Alef. 86
Alfredia cernua (L.) Cass. 437
Allium ursinum L. 87
Alyssum gmelinii Jord. et
Fourr. 122
Amaranthus cruentus L. 413
Amberboa crupinoides (Desf.)
DC. 253
Ammi majus L. 390
Anchusa aegyptiaca (L.) DC. 244
Androsace filiformis Retz. 250
Anemone coronaria L. 559
Anemone ranunculoides L. 280
Antennaria dioica (L.) Gaertn. 231
Anthemis leucanthemifolia Boiss. et
Blanche 245
Anthemis pseudocotula Boiss. 245
Anthemis tinctoria L. 115
Arabidopsis thaliana (L.) Heynh.
458
Arnebia tinctoria Forssk. 253
Artemisia lerchiana Web. 455
Asperula arvensis L. 65
Asteriscus hierochunticus (Michon)
Wikl. 172
Astragalus asterias Steven 332
Astragalus boeticus L. 62
Astragalus corrugates Bertol. 158
Astragalus sanctus Boiss. 189
Atractylis phaeolepis Pomel 264
Atriplex hastata L. 293
Barbarea arcuata (Opiz ex J. et C.
Presl) Reichenb. 288
Beta vulgaris L. 93, 94
Biscutella didyma L. 331
Brassica napus L. 54
Bupleurum bicaule Helm 544
Bupleurum falcatum L. 548
Bupleurum krylovianum Schischk.
544

- Bupleurum lancifolium* Hornem. 544
Bupleurum salicifolia Soland. ex Lowe 544
Bupleurum triradiatum Adams ex Hoffm. 549
C*alendula arvensis* L. 251
Calendula palestina Boiss. 251
Campanula rapunculoides L. 126
Campanula sulphurea Boiss. 60
Capparis sinaica Veillard 159
Capsicum annum L. 53
Cardamine amara L. 278
Cardamine impatiens L. 285
Carduus acanthoides L. 111
Carduus acicularis Bertal. 460
Carduus nutans L. 107
Carlina biebersteinii Bernh. ex Hornem. 105
Carthamus tenuis (Boiss. et Blanche) Bornm. 185
Centaurea aegyptiaca L. 187
Centaurea ammocyanus Boiss. 557
Centaurea crocodylium L. 268
Centaurea pallescens Delile 327
Centaurea pseudomaculosa Dobroc. 461
Centaurea scabiosa L. 113, 114
Centaurium tenuiflorum (Hoffmanns. et Link) Fritsch 230
Cerastium holosteam Fries 328
Chaiturus marrubiastrum (L.) Reichenb. 103
Chelidonium majus L. 305
Chenopodium album L. 56
Chenopodium ambrosioides L. 287
Chenopodium glaucum L. 556
Chenopodium polyspermum L. 168
Chlorophytum comosum (Thunb.) Jaques 358
Cirsium arvense (L.) Scop. 419
Cirsium vulgare (Savi) Ten. 110
Clinopodium vulgare L. 127
Consolida regalis S.F. Gray 102
Convolvulus oleifolius Desr. 51
Convolvulus pentapetaloides L. 182
Conyza canadensis (L.) Cronquist 292
Crepis poludosa (L.) Moench 71
Crepis sancta (L.) Bornm. 160
Crepis senecioides Delile 350
Crucianella macrostachya Boiss. 176
Cynoglossum creticum Miller 249
D*iploxaxis acris* (Forssk.) Boiss. 243
Diploxaxis harra (Forssk.) Boiss. 303
Dracocephalum bungeanum Schischk. et Serg. 456
E*mex spinosa* (L.) Campd. 433
Epilobium adenocaulon Hausskn. 415
Eremostachys laciniata (L.) Bunge 192
Erodium cicutarium (L.) L'Her. 429
Erodium crassifolium L'Her. 95
Erodium malacoides (L.) L'Her. 478
Erodium maschatum (L.) L'Her. 302
Erodium subintegrifolium Eig 550
Erucaria microcarpa Boiss. [*Reboudia pinnata* (Viv.) O.E. Schulz] 63

- Erucaria rostrata* (Boiss) Greuter 252
- Eryngium creticum* Lam. 186
- Erysimum cheiranthoides* L. 411
- Euphorbia chamaepeplus* Boiss. et Gaill. 68
- Euphorbia grossheimii* Prokh. 64
- Euphorbia helioscopia* L. 284
- Euphorbia peplus* L. 68
- Euphorbia petiolata* Banks et Solander 59
- F***allopia convolvulus* (L.) A. Love (*Polygonum convolvulus* L.) 157
- Ficaria verna* Huds. 234
- Fumaria officinalis* L. 296
- G***alinsoga ciliata* (Rafin.) Blake 386
- Galium mollugo* L. 129
- Geranium sibiricum* L. 286
- Gymnarrhena micrantha* Desf. 435
- Gynandris monophylla* Klatt 256
- H***edypnois cretica* Dum.-Courset 228
- Helianthemum ledifolium* (L.) Miller 355
- Helianthemum vesicarium* Boiss. 356
- Hieracium murorum* L. 254
- Hieracium onegense* (Norrl.) Norrl. 457
- Hippocrepis unisiliquosa* L. 333
- Hymenocarpos circinnatus* (L.) Savi 291
- Hyoscyamus aureus* L. 560
- Hypocoum dimidiatum* Delile 167
- Hypericum lanuginosum* Lam. 258
- I***mpatiens balsamina* L. 55
- Isatis lusitanica* L. 175
- J***acaranda mimosifolia* D. Don 72
- K***ickxia spuria* (L.) Fumort. 481
- Knautia arvensis* (L.) Conlt. 262, 263
- Knautia integrifolia* (Coulter) Greuter 247
- L***actuca serriola* L. 272
- Lactuca tuberosa* Jacq. 85
- Lamium amplexicaule* L. 166
- Lappula spinocarpos* (Forssk.) Asch. 244
- Lappula squarrosa* (Retz.) Dumort. 297
- Lapsana communis* L. 394
- Lathyrus ochrus* (L.) DC. 270
- Lathyrus vernus* (L.) Bernh. 306
- Lavatera punctata* All. 269
- Leontice leontopetalum* L. 96
- Leontodon hispidus* L. 69
- Lepidotheca suaveolens* (Pursh) Nutt. [*Matricaria matricarioides* (Less.) Porter] 169
- Linum flavum* L. 120
- Linum perenne* L. 121
- Linum pubescens* Banks et Solander 230
- Lomelosia palaestina* (L.) Rafin 301
- Lomelosia porphyroneura* (Blake) Greuter et Burdet [*Scabiosa porphyroneura* Blakelock] 229

- Lotus conjugatus* L. subsp. *requienii* (Sang.) Greuter [Tetragonolobus *palaestinus* Boiss. et Blanche] 432
Lotus ornithopodioides L. 66
Lotus peregrinus L. 336
Lupinus pilosus L. 299
M*alcomia chia* (L.) DC. 303
Malva aegyptia L. 224
Malva parviflora L. 388
Malvella sherardiana (L.) Jaub. et Spach 271
Matricaria aurea (Loefl.) Schultz Bip. 68
Matthiola aspera Boiss. 248
Medicago blancheana Boiss. 353
Medicago polymorpha L. 354
Medicago scutellata (L.) Miller 267
Melamphyrum argyrocomum (Fisch. ex Ledeb.) K.-Pol. 393
Melandrium album (Mill.) Garcke 304
Melilotus sulcatus Desf. 384
Mentha arvensis L. 290
Mercurialis annua L. 174
Moluccella laevis L. 479
Mycelis muralis (L.) Dum. 191
Myosotis arvensis (L.) Hill 273
Myosotis caespitosa K.F. Schultz 275
Myosotis micrantha Pall. ex Lehm. 273
Myosotis palustris (L.) L. 276
Myosotis sparsiflora Mikan ex Pohl 274
Myosurus minimus L. 180
N*asturtiopsis coronopifolia* (Desf.) Boiss. 252
Nigella ciliaris DC. 392
Notobasis syriaca (L.) Cass. 416
Nymphaea micrantha Guill. et Perr. 488
O*nobrychis arenaria* (Kit.) DC 119
Ononis alopecuroides L. 298
Ononis ornithopodioides L. 346
Ononis viscosa L. 389
Oxalis stricta L. 277
P*apaver hybridum* L. 226
Papaver umbonatum Boiss. [P. *subpiriforme* Fedde] 227
Paris quadrifolia L. 486
Passiflora morifolia Masters 156
Petrorhagia velutina (Guss.) P.W. Ball et Heywood 335
Picris hieracioides L. 487
Pimpinella cretica Poiret 164
Pimpinella peregrina L. 165
Plantago coronopus L. 552
Plantago lanceolata L. 123
Plantago ovata Forssk. 550
Plantago phaeostoma Boiss. et Heldr. 387
Platanthera bifolia (L.) Rich. 405
Polygonum aviculare L. 163
Polygonum persicaria L. 101
Polymnia sonchifolia Poeppig et Endlicher 74
Potentilla goldbachii Rupr. 190
Pteranthus dichotomus Forssk. 229

- Pteroccephalus brevis* Coulter 225
Pyrethrum corymbosum (L.) Scop. 128
Ragadiolus *stellatus* (L.) Gaertner 249
Ranunculus asiaticus L. 420
Ranunculus cassubicus L. 131
Ranunculus scandecinus (Boiss.) Davis [Ranunculus *marginatus* Dum.-Urville var. *scandecinus* Boiss.] 188
Raphanus raphanistrum L. 295
Rapistrum rugosum (L.) All. 395
Reichardia tingitana (L.) Roth 348
Reseda boissieri Mueller 246
Reseda decursiva Forssk. 246
Ricotia lunaria (L.) DC. 178
Ridolfia segetum (L.) Moris 391
Roemeria hybrida (L.) DC. 300
Rorippa palustris (L.) Bess. 266
Rudbeckia L. 232
Rumex crispus L. 118
Rumex cyprius Murb. 248
Salvia *tesquicola* Klok. et Pobed. 125
Sanguisorba minor Scop. subsp. *verrucosa* (G. Don) Holmboe 184
Sanicula europaea L. 281
Scabiosa ochroleuca L. 116
Scaligeria napiformis (Sprengel) Grande 480
Scandix pecten-veneris L. 549
Scolymus maculatus L. 417, 418
Scorpiurus muricatus L. 558
Scorzonera judaica Eig. 97
Scorzonera papposa DC. 412
Senecio glaucus L. 352
Senecio vernalis Waldst. et Kit. 351
Seseli libanotis (L.) W.D.J. Koch 108
Setaria glauca (L.) Beauv. 52
Sherardia arvensis L. 161
Sinapis alva L. 430
Sisymbrium altissimum L. 106
Sisymbrium erysimoides Desf. 242
Sisymbrium officinale (L.) Scop. 459
Sixalis arenaria (Forssk.) Greuter et Burdet [Scabiosa *rhizantha* Viv.] 282
Sonchus arvensis L. 451
Sonchus aspera (L.) Hill. 554
Sonchus oleraceus L. 431
Stachys annua L. 555
Steris vesicaria (L.) Raf. [Viscaria *viscosa* (Scop.) Aschers.] 261
Taraxacum *erytrospermum* Andr. 117
Taraxacum officinale Wigg. 155
Telekia speciosa (Schreb.) Baumg. 233
Teucrium divaricatum Heldr. 260
Thalictrum minus L. 70
Theligonum cynocrambe L. 329
Thesium humile Vahl 347
Thlaspi arvense L. 291
Thrinicia tuberosa (L.) DC. 84
Thyselimum palustre (L.) Rafin. 109
Tragopogon dubius Scop. 104

- Trifolium arvense L. 283
Trifolium hybridum L. 307
Trifolium medium L. 289
Trifolium repens L. 279
Trifolium spadiceum L. 385
Trigonella arabica Delile 267
Trigonella stellata Forssk. 334
Trommsdorffia maculata (L.)
Bernh. 124
Urospermum picroides (L.) F.W.
Schmidt 477
Urtica pilulifera L. 171
Valerianella coronata (L.) DC. 177
Verbascum lychnitis L. 112
Veronica polita Fries 330
Veronica teucrium L. 130
Vicia peregrina L. 170
Xanthium spinosum L. 553
Xanthium strumarium L. 414
Ziziphora capitata L. 183

В квадратных скобках приводятся только некоторые наиболее распространённые синонимы современных названий видов.

Условные обозначения к большинству оригинальных рисунков (их номера не обозначены звёздочкой), на которых изображены растительные биоморфы

Если отмеченные здесь условные обозначения в конкретном рисунке не соблюдаются, то факт применения новых обозначений отмечается особым образом — после номера рисунка ставится звёздочка, допустим: рис. 1*, рис. 2* и т.п.

В квадратных скобках указаны номера тома, главы и (или) страниц, где в монографии дано объяснение некоторых из применяемых терминов.

Возрастные состояния биоморф [т. 1, гл. 7]: АА — виргинильные, А — проростки, Б — всходы, В — ювенильные, Г — имматурные, Д — матурные (физиологически зрелые), Е — инициаматурные (молодые матурные), Ж — медиматурные (средневозрастные матурные), И — финиматурные (старые матурные), С — сенильные. Основные типы побегов по сложности их организации [т. 1, гл. 5]: 01 — протерокормус, 1 — монокормус (специальный простой побег), 2 — дикормус (специальный сложный побег), 3 — трикормус (комбинированно-специальный побег), 4 — тетракормус (универсальный простой побег), 5 — пентакормус (универсально-сложный побег), 6 — гексакормус (комбинированно-универсальный побег), 7 — гептакормус (протоголокормус), 8 — октокормус (кладокормус), 9 — энатокормус (голокормус). Основные типы корнепобегов (ризокормусов)-организмов [т. 1, гл. 5]: 01к — ризопротерокормус, 1к — ризомонокормус, 2к — ризодикормус и т.д. до 9к — ризоэнатокормус; кс — семядольный ризокормус, например, 1кс — семядольный ризомонокормус, 2кс — семядольный ризодикормус и т.д.

МБ — упрощённые модели биоморфогенезов; Сб — некоторые схематические особенности общей структуры биоморфы; фп — фрагмент побеговой системы; 1л, 2л, 3л ... — биоморфы 1, 2, 3 и более лет жизни; ик — изоаклонист, или постоянный аклонист (организм, который вегетативно не размножается); мк — временный аклонист, или мероаклонист (синорганализм в стадии родительского организма до начала его вегетативного размножения); к — клонисты, или особи вегетативного размножения, — атрибутивные части синорганализма в стадии клона; ск — синорганализм в стадии клона. Типы структуры blastov по линейным размерам: дс — долихоморфный, или долихообласты, мс — мезоморфный, или мезобла-

сты, бс — брахиморфный, или брахибласты, гб — смешанный, или гетеробласты. Обобщённая специализация побеговых меросом по вегетативно-репродуктивному ряду признаков [т. 2, гл. 1.5]: в — вегетатив (листо-стебельный вегетатив), р — репродуктив (одиночные верхушечные цветки или любые соцветия в традиционном смысле), кв — корни (корневой вегетатив);

10 — семядоли, 11 — семядольный узел (указывается его положение точное или приблизительное в зависимости от возраста растений), 12 — гипокотиль, 13 — корневая шейка (указывается положение приблизительное), 14–29 — некоторое разнообразие побегов (иногда верхние части побегов удалены): 14 — вегетативный, 15 — вегетативно-репродуктивный, 16 — репродуктивный; 17 — тотарепродуктивный, 18–19 — розеткообразующий, 18 — розеточный, 19 — полурозеточный, 20 — безрозеточный (розетконеобразующий), 21 — унирепродуктивный, 22 — би-, мультирепродуктивный; 23 — интеркалярный, 24 — весенний, 25 — силептический, 26 — годичный, 27 — сверхгодичный (двух-, трёх-, многогодичный), 28 — главный, 29 — боковой; 30–32 — некоторое разнообразие листьев (иногда верхние части листьев удалены, жилкование часто показано не на всех листьях): 30 — чешуевидные, 30 а — чешуи низовые (развиваются в основании или по всей длине побегов), 30 б — чешуи-брактеи (развиваются в зоне соцветий или на цветоносе и часто быстро осыпаются), 31 — розеточные, 32 — безрозеточные срединные; 33 — листья, охарактеризованные по продолжительности жизни: 33 а — летнезелёные, 33 б — зимнезелёные или многолетнезелёные, такие листья, не отмершие зимой, являются также фрондорезидами; 34 — простые листья, 35 — полусложные листья, 36 — сложные листья, 37 — прилистники; 38 — цветок; 39 — плод, 40–44 — некоторые типы соцветий [Troll, 1964, 1969; Фёдоров, Артющенко, 1979 (т. 1, гл. 5, с. 221)]: 40 — закрытое (нарастание соцветия заканчивается образованием верхушечного цветка), 41 — открытое фрондозное или фрондо-фрондулёзное верхушечное соцветие, 42 — открытое фрондулёзно-брактеозное или фрондозно-фрондулёзно-брактеозное верхушечное соцветие, 43 — открытое брактеозное, брактеозно-абрактеозное или абрактеозное верхушечное соцветие, 44 — межсоцветие (интеркалярное соцветие); 45–49 — резиды: 45 — любые, 46 — компактные, 47 — короткие, 48 — средние, 49 — длинные [т. 1, гл. 6]; 50 — преконодий (базальная сближенноузловая часть главного, ещё не зимовавшего побега), 51–59 — базовые, или персистентные (однократно зимующие или многолетние), побеговые органы [т. 1, гл. 6]: 51 — аэроподий, 52 — аэроподиоид (этот надземный персистентный побеговый орган зимует в приводимых примерах один раз), 53 — геоподий, 54 — ризом, 54 а — ризом длинный, 54 б — ризом компактный, или короткий, 54 в — ризом гетерономный, 54 г — ризом автономный; 55 — каудекс: 55 а — каудекс компактный, 55 б — каудекс вынужденно удлинённый; 56 — каудиции, или ветви каудекса (в том числе и вынужденно удлинённые при погребении наносным почво-грунтом), 57 — конодий, 58 — зрелая луковица, 59 — зрелая клубнелуковица, 60 — незрелая клуб-

нелуковица, 61 — клубнепобег, 62 — солуковица; 63 — почкокорень, 64 — клубнекорень, 65 — почки какие-либо по положению в пространстве и степени активности; 65 а — спящие (зимующие более 1 раза), 65 б — развёртывающиеся в текущем году; 65 в — гемморезиды (почки, зимующие 1 и более раз), 65 г — придаточные, 65 д — клубнепочки; 66–70 — основные типы нарастания побегов [т. 1, гл. 4]: 66 — эумоноподиальное, 67 — гемисимподиальное, 68 — эусимподиальное, 69 — эфемерно-моноподиальное, 70 — эфемерно-симподиальное; 71 — корневая система, 72 — главный корень, 73 — боковой корень, 74 — придаточный корень (или корни), 75 — корневой отпрыск, 76 — граница годичного побега, 77 — побег (какой-либо), отрастающий от подземных или приземных частей базовых органов, 78 — отмершая базальная часть растения, 79 — полностью отмершая особь, 80 — отмерший побег или отмершая верхняя часть побега, 81 — зона надземного постлатентного (послезимнего) побегоотрастания, 82 — зона кущения, 83 — вынужденно-партикулированный каудекс, иногда образующийся при старении или в условиях крутых эродированных склонов (горы, овраги), 84 — крылатые выросты эпидермиса стеблей; 85 — колючки побегового происхождения, 86 — колючки листового происхождения, 87 — колючки прилистникового происхождения, 88 — фрондорезид в образе базального зимующего остатка основания листа, 89 — ризобазокормус — базовый орган вместе с корнями, отходящими от него, 90 — викарирующий базовый орган [т. 1, гл. 6, с. 316]; 91 — сборное соцветие, или синфлоресценция [Troll, 1964, 1969], 92 — главное соцветие, или примафлоресценция, 93 — присоцветие, или кофлоресценция, 94 — парциальное соцветие, или партифлоресценция, 95 — паракладий.

Остальные обозначения: пп — поверхность почво-гунта, у — увеличено в несколько раз по сравнению с масштабом, ум — уменьшено... Одно деление масштаба, если не указано иначе, — 1 см. Дополнительные условные обозначения при необходимости приводятся под конкретным рисунком.

В качестве вспомогательной информации иногда используются графические рисунки (Др), выполненные другими исследователями, которые, будучи введены в авторский рисунок, выделяются в нём рамкой и соответствующим образом цитируются в подрисуночном тексте.

Существенную роль в растительном покрове на Ближнем Востоке играют эвриэфемеры, т.е. растения, живущие не более одного года, среди которых большинство — это эфемеры. В развитии эфемеров немало нюансов, с которыми надо считаться, поскольку биоморфы многих видов прорастают зимой, когда довольно влажно и относительно тепло, а с наступлением весны они быстро цветут, плодоносят и отмирают, оставляя после себя в почве семена. Продолжительность жизненных циклов ближневосточных эфемеров варьирует в диапазоне от 2-х недель до 3-х месяцев.

Другую группу эвриэфемеров составляют гемиэфемеры [они отличаются от озимых эфемеров умеренного климата (т. 2, с. 380–381), поскольку зимуют не под снегом, а вегетируют в относительно (!) тёплом

климате], которые прорастают уже в начале зимы, а некоторые даже в конце осени, что я непосредственно наблюдал после обильных ноябрьских дождей (например, *Avena sterilis* L., *Scolymus maculatus* L., *Notobasis syriaca* (L.) Cass. и др.).

Поскольку я не проводил непосредственных наблюдений зимой (однажды был осенью, 2017 г.), а неоднократно работал весной (март–май), то разнообразие ближневосточных эфемеров и однолетников в их биографических портретах обозначаю как эвриэфемеры.

При оценке репродуцирующей, т.е. образующей пыльцевые зёрна и (или) семена, части единой телесной системы семенных фитобиоморф я опираюсь в основном на известную терминологию, в частности на классические представления о простых (кисть, щиток, колос, корзинка, головка, початок, зонтик, серёжка) и сложных (сложный колос, метёлка, сложная кисть, сложный зонтик, сложный щиток) открытых и закрытых соцветиях. Кроме того, в этой работе в разной мере учитывались разработки В. Тролля (Troll, 1964, 1969) о синфлоресценциях (сборных соцветиях) и его классификация соцветий на несколько типов в зависимости от облиственности соцветий и расположения цветков: брактеозные, фрондо-брактеозные и фрондозные, которую весьма удачно усовершенствовали Ал.А. Фёдоров и З.Т. Артющенко (1979), выделив 7 типов соцветий: фрондозные, фрондулёзные, брактеозные, абрактеозные, фрондо-фрондулёзные, фрондулозно-брактеозные, брактеозно-абрактеозные (см. подробнее т. 1, гл. 5.1.3). Исходя из упомянутых выше представлений о репродуктивной сфере семенных фитобиоморф в нашей работе принята следующая классификация таких растений (по особенностям их целостной структурной организации). 1. Детерминантно-репродуцирующие (закрытые). Репродуктивная часть таких семенных фитобиоморф закрывается, в процессе моноподиального нарастания соответствующих побегов, одиночными верхушечными цветками или, при симподиальном нарастании, заканчивается системой силлептических побегов, иногда перевершинивающихся до нескольких раз, но обязательно со строго верхушечными цветками. 2. Семидетерминантно-репродуцирующие (полузакрытые). Моноподиальное нарастание репродуктивной части главных побегов таких биоморф непосредственно заканчивается отмиранием в текущем вегетационном сезоне открытых (без верхушечных цветков) абрактеозных или брактеозных верхушек. 3. Преиндетерминантно-репродуцирующие (приоткрытые). Моноподиальное нарастание репродуктивной части главных побегов фитобиоморф заканчивается отмиранием в текущем вегетационном сезоне открытых фрондозных или фрондулёзных верхушек. 4. Индетерминантно-репродуцирующие (открытые). Моноподиальное нарастание репродуктивной части соответствующих фитобиоморф сопровождается образованием интеркаллярных соцветий (межсоцветий), реже одиночных репродуцирующих интеркаллярных побегов, и продолжается не отмирающим в текущем вегетационном сезоне образованием открытых вегетативных верхушек, чаще всего с фрондозной структурой, у исходных побегов.

Содержание

Предисловие	3
Введение	8
Глава 1. Панкосмическое теоретизирование как введение в учение о развитии	15
1.1. Принцип природности	16
1.2. Принцип ресурсности	19
1.3. Разнообразие тел и нетел в ресурсной организации Природы	21
1.3.1. Преемственность и пластосоматизм в ресурсной организации Природы	23
1.3.2. Телеоэнергия — атрибутивное свойство организации Природы	28
1.4. Формула универсального поведения в ресурсной организованности Природы	32
1.5. Системность и синергизм в ресурсной организации Природы.....	35
Глава 2. Методология и методика на пути к эволюционному теоретизированию	39
2.1. Можно ненавидеть закон всемирного тяготения, но яблоки всё равно будут падать	40
2.2. Разнообразие парадигм в эволюционном теоретизировании и возможности их смен	41
2.3. Две парадигмы на пути становления современной биоморфологии	44
2.4. Системный подход — атрибут исследовательских программ современной биоморфологии	48
2.5. Где, как и почему можно и нужно делать открытия ...	52
2.5.1. Искусство познания на пути к научным открытиям ...	59
2.5.2. Универсальная многояйность признаковых пространств телесных систем с эффектом «погремушек» и «побрякушек»	77
2.5.3. Метод конвертируемого меротомирования, или, образно, — метод «грибной охоты»	81
2.5.4. Терминотворчество как методический атрибут развития наук, биоморфологии растений в особенности	82
2.6. Визуально-фитобиографический метод	98
Глава 3. От учения о развитии к общему и специальному эволюционному теоретизированию	132
3.1. Что такое развитие	132
3.2. Проблемофорический синдром в явлении развитие	135

3.3.	Разнообразие типов развития и почему эволюцию важно понимать так, а не иначе	137
3.3.1.	Некоторые таинства развития Природы	138
3.3.2.	Парадокс, ставший атрибутом соматической эволюции	148
3.4.	Бог всё-таки играет в кости	152
3.4.1.	Мультивариантность телеоэнергии в пластосоматическом строительстве телесных систем	154
3.4.2.	Цель не само счастье, а только дорога к нему	167
3.5.	Эссе к учению о развитии	180
Глава 4.	Некоторые таинства механизма эволюции	201
4.1.	Тотальный прессинг и прессинговый отбор в ресурсной организации Природы	201
4.2.	Что такое механизм эволюции	202
4.2.1.	Структура механизма эволюции	203
4.2.2.	Как и почему процесс соматической эволюции ассоциирует в себе и морфогенез, и филогенез	205
4.2.3.	Динамика эволюционных маятников — универсальный образ эволюции как процесса	206
4.3.	Стратегия и тактика панкосмической эволюции, соматической витаэволюции в особенности	210
4.3.1.	Стратегия и тактика эволюции жизни на Земле, фитобиоморф в особенности	210
4.3.1.1.	Торжество адаптаций в эволюции биоморфной жизни	214
4.3.1.2.	Как и почему биоморфы выбрали в эволюции стратегию наступательно-оборонительного жизнесохранения и тактику агрессивно-компромиссно-камуфляжной экспансии	217
4.3.2.	Торжество тактики комбинированных метаморфозов в соматической эволюции семенных фитобиоморф	221
4.4.	Эссе о механизме соматической эволюции семенных фитобиоморф	228
Глава 5.	Бинарный принцип в соматической эволюции	236
5.1.	Что такое бинарность и бинарный эволюционизм	236
5.2.	Как бинарность участвует в соматической эволюции, в том числе и в эволюции организации семенных фитобиоморф	238
5.2.1.	Синдром вегеторепродуктивной бинарности	240
5.2.2.	Разнообразие бинарных союзов в организации семенных фитобиоморф	259
5.3.	Зачем ещё нужны бинарные адаптации и что даёт бинарный эволюционизм	310

Глава 6. Экотропный принцип соматической эволюции	312
6.1. Защита генов — главные события текущей и исторической эволюции живой природы	313
6.2. Ещё раз о прессовании ресурсов и прессинговом отборе	314
6.3. В чём высшая суть красоты и счастья в известной нам Природе	315
6.4. Экотропизм — ключевая фишка в биосоматическом эволюционном теоретизировании	317
6.4.1. Три тактики при одной стратегии	317
6.4.2. Как и почему витаэволюция овладела экотропизмом	320
6.5. Закон универсального поведения соматических ресурсов, нормы экогенеза и биогегемония	325
6.6. Ультрамедицинский подход к Природе и аксиоматика бинарных отношений разумной жизни (Разума) с экоплазмой	332
Глава 7. Статусное разнообразие органов семенных фитобиоморф	339
7.1. Органы в теле семенных фитобиоморф	339
7.2. Методы конформативного и конвертируемого меротомирования	341
7.3. Стратегия наступательно-оборонительного жизнесохранения и универсальные формы тактического поведения биоморф	345
7.4. Один мир — две системы в эволюции телесной организации биоморф	349
7.5. Диалог, которого вроде бы и не было, но который образно как-то всё-таки был услышан	360
7.6. Основные органы высшей статусной категории в организации семенных фитобиоморф	368
7.7. Основные органы других статусных категорий в организации семенных фитобиоморф и почему побеги и корни — это приоритетно-основные органы семенных фитобиоморф	380
Глава 8. Статусное разнообразие семенных фитобиоморф	398
Глава 9. Эволюционная биографика семенных фитобиоморф	421
9.1. Морфогенетический принцип в эволюционном теоретизировании	422
9.2. Эволюционное развитие в морфогенезах и филогенезах, или эволюция эволюции	423
9.3. Рост, блаженство, шок и трепет, уход и возвращение — стороны морфогении, а почему и зачем всё это происходит таким образом	427

9.3.1.	Морфогенез семенных фитобиоморф как жизнь для себя, или своя (личная)	434
9.3.2.	Морфогенез семенных фитобиоморф как жизнь для других, или не-своя (неличная)	438
9.3.3.	Как и почему семенные фитобиоморфы выбрали для своих морфогенезов комбинированную тактику, соединив вместе агрессивные, компромиссные и камуфляжные адаптации	440
9.4.	Куда ведут фитобиографические ряды	443
9.4.1.	Биоморфотип — универсальная единица в морфогенетических рядах и конкретный результат соматической эволюции семенных фитобиоморф	445
9.4.2.	Как и почему эвриэфемеризм и персистентность стали нормативными направлениями соматической эволюции семенных фитобиоморф	448
9.4.2.1.	Унирепродуктивность	452
9.4.2.2.	Би-, мультирепродуктивность	452
9.4.2.3.	Таинства аклональной и клональной персистентности	454
9.5.	Потенциальное бессмертие среди семенных фитобиоморф — утопия или реальность	463
9.6.	Модусы организации современных семенных фитобиоморф как результат эволюции	473

Глава 10. Абстрагирующий метод в теории интегральной соматической эволюции	476	
10.1.	Почему действительность — это бесконечная повсеместная конфронтация	482
10.2.	Почему эврибиоморфы, фитобиоморфы в том числе, — это всегда бойцы земной биостробы	484
10.3.	Как и почему агрессивная экспансия стала универсальным принципом витаэволюции (на примере фитобиоморф)	492
10.3.1.	Экобиофильный синдром — феномен или один из высших законов бытия нашей Вселенной	489
10.3.2.	Как и почему осевая активность и каркасность стали первым бойцовским атрибутом тактического поведения в соматической эволюции семенных фитобиоморф	492
10.3.3.	Как и почему эффект вегеторепродуктивных «качелей» стал вторым бойцовским атрибутом тактического поведения в соматической эволюции семенных фитобиоморф	493

10.3.4. Как и почему геммомиграционная активность стала третьим бойцовским атрибутом тактического поведения в соматической эволюции семенных фитобиоморф	503
10.4. Абстрактное моделирование соматической эволюции семенных фитобиоморф	507
10.4.1. Как работа универсального механизма соматической эволюции воспроизводится в образе единой системы эволюционных маятников	507
10.4.2. Меротомия эволюции ресурсов как системы её состояний (эволюстатов)	509
10.4.2.1. С чего началась растительная жизнь на Земле	513
10.4.2.2. Разнонаправленность интегральной соматической эволюции	520
10.4.3. Универсальная модель эволюции организации семенных фитобиоморф в зависимости от уровня поверхности почво-грунта (виталянейности)	522
10.4.4. Принцип моделирования разнонаправленности интегральной соматической эволюции семенных фитобиоморф	534
Заключение	562
Литература	580
Указатель латинских названий растений	599
Условные обозначения к рисункам	605
Содержание	609
Дополнительные материалы	
1. Биографический очерк	620
2. Новые аспекты развития биоморфологии семенных растений. Диссертация в виде научного доклада на соискание учёной степени доктора биологических наук. М., 2003	626

Contents

Preface	3
Introduction	8
Chapter 1. Pancosmic theoretization as an introduction to the doctrine of development	15
1.1. Naturality principle	16
1.2. Feasibility principle	19
1.3. Diversity of bodies and non-bodies in resources organization of Nature	21
1.3.1. Continuity and plastosomatism in resources organization of Nature	23
1.3.2. Teleoenergy as an attributive of bodily systems organization	28
1.4. Pattern of universal behavior in resources organization of Nature	32
1.5. Consistency and synergy in resource organization of Nature	35
Chapter 2. Merhodology and technique on the way to evolution theorization	39
2.1. Apples fall whether or not you hate the universal gravity law	40
2.2. Variety of paradigms in evolution theorization and their substitutability	41
2.3. Two paradigms on the way to modern biomorphology establishment	44
2.4. System approach as an attribute of exploration program (paradigm) of modern biomorphology	48
2.5. Where and why discoveries can and shall be made	52
2.5.1. Role of cognition on the way to scientific discoveries	59
2.5.2. Universal multiple self-perception of attribute spaces of bodily systems with the "rattle" and "bling" effect	77
2.5.3. Method of convertible merotoming euphemistically referred to as "mushroom hunting" mehod	81
2.5.4. Terms creation as a methodological attribute of sciences development including biomorphology	82
2.6. Visually-phytobiographical method in evolution theorization	98
Chapter 3. From dialectic to general and special evolution theorization	132
3.1. What is the development as such	132
3.2. Problemophoric syndrome in the development as a phenomenon	135

3.3.	Variety of types of development, and why does the evolution understanding matter anyway	137
3.3.1.	Some mysteries of Nature development	138
3.3.2.	Paradox having become an attribute of somatic evolution	148
3.4.	God does play dice	152
3.4.1.	Multivariability of teleoenergy in plastosomal construction of bodily systems	154
3.4.2.	The goal consists in struggling for happiness rather than enjoyin it	167
3.5.	Essay on the doctrine development	180
Chapter 4.	Some mysteries of evolution mechanism	201
4.1.	All-out pressing and pressing-based selection in resources organization of Nature	201
4.2.	What the evolution mechanism means	202
4.2.1.	Evolution mechanism structure	203
4.2.2.	How and why the somatic evolution process comprises both morphogenesis and phylogenesis	205
4.2.3.	Evolutionary pendulums dynamics as the universal image of evolution as a process	206
4.3.	Strategy and tactics of pancosmic evolution, especially somatic vitaevolution	210
4.3.1.	Strategy and tactics of life evolution on the Earth, especially phytobiomorphic	210
4.3.1.1.	Triumph of adaptiveness in biomorphic life evolution	214
4.3.1.2.	How and why biomorphic life embraced such an evolution strategy as proactive-reactive survival, such a tactics as aggressive-compromise-camouflage expansion	217
4.3.2.	Triumph of the composite metamorphosis tactics in somatic evolution of seed phytobiomorphs	221
4.4.	Essay on somatic evolution mechanism of seed phytobiomorphs	228
Chapter 5.	Binary principle in somatic evolution	236
5.1.	What is the binarity and binary evolutionism	236
5.2.	How binarity contributes to somatic evolution, particularly in evolution of the seed organization of phytobiomorphs	238
5.2.1.	Vegetoreproductive binarity syndrome	240
5.2.2.	Diversity of binary unions in the organization of seed phytobiomorphs	259
5.3.	Role of binary adaptations, and why does binary evolutionism matter	310
Chapter 6.	Ecotropic principle in somatic evolution	312

6.1.	Genes protection — major events in the ongoing and historical evolution of the living nature	313
6.2.	Once more on resources compaction and compaction-based selection	314
6.3.	What is the supreme essence of beautifulness and happiness in Mature as we it know	315
6.4.	Ecotropism as the key point in biosomatic evolution theorization	317
6.4.1.	Three tactics at a single strategy	317
6.4.2.	How and why vitaevolution has mastered ecotropism	320
6.5.	The somatic resources universal behavior law, ecogenesis standards and biohegemony	325
6.6.	Ultramedical approach to Nature and axiomatics of binary relations applicably to intelligent life (Intelligence) and ecoplasma	332
Chapter 7.	Status diversity of organs of seed phytobiomorphs and their evolution	339
7.1.	Organs in bodies of seed biomorhps	339
7.2.	Methods of conformative and convertible merotoming	341
7.3.	Proactive-reactive survival strategy, and universal forms of tactical behavior biomorph	345
7.4.	One world — two systems in evolution of bodily organization of biomorphic life	349
7.5.	The dialogue which seemingly has unlikely been held but euphemistically been heard anyway	360
7.6.	Raids and isides — the main organs of superior status category in seed phytobiomorphs	368
7.7.	Organs of other status categories, and why shoot and roots are the preferentially main organs of seed phytobiomorphs	380
Chapter 8.	Status diversity of seed phytobiomorphs	398
Chapter 9.	Evolutionary biographics of seed phytobiomorphs	421
9.1.	Morphogenic principle in evolution theorization	422
9.2.	Evolutionary development in morphogenesis and phylogenesis, or evolutionary evolution	423
9.3.	Growth, enjoying, shock and tremor, departure and return as aspects of morphogenesis; why evolution is such as it is	427
9.3.1.	Morphogenesis of seed phytobiomorphs as life for yourself, or your own (personal)	434
9.3.2.	Morphogenesis of seed phytobiomorphs as life for others, or non-their own (non-personal)	438
9.3.3.	How and why seed phytobiomorphs chose combined tactics for their morphogenesis, connecting together aggressive, compromise and camouflage adaptations	440

9.4.	Where phytobiographic rows lead to	443
9.4.1.	A biomorphic type is the universal unit in morphogenic rows, and a particular result of somatic evolution of seed phytobiomorphs	445
9.4.2.	How and way euriephemerism and persistence are ranked among standard direction of somatic evolution of seed phytobiomorphs	448
9.4.2.1.	Unireproductivity	452
9.4.2.2.	Bi-, multireproductivity	452
9.4.2.3.	Mysteries of aclonal and clonal persistence	454
9.5.	Potential eternity of some forms of seed phytobiomorphs — utopia or reality	463
9.6.	Modes of seed phytobiomorphs organization as a result of evolution	473
Chapter 10.	Abstractive method in integral somatic evolution theory	476
10.1.	Why the reality represents never-ending all-round confrontation	482
10.2.	Why euribiomorphs inclusive of phytobiomorphs those are always fighters of terrestrial biostrobe	484
10.3.	How and why aggressive expansion became the universal principle of viraevolution (on the example of phytobiomorphs)	492
10.3.1.	Ecobiophilic syndrome as a phenomenon, or one of superior laws of our Universe existence	489
10.3.2.	How and why axial activity and frame-based structure became the first fighting attribute of tactic behavior in somatic evolution of seed phytobiomorphs	492
10.3.3.	How and why the vegetoreproductive "swings" effect became the second fighting attribute of tactic behavior in somatic evolution of seed phytobiomorphs	493
10.3.4.	How and why hemm migration activity and framt-based structure became the third fighting attribute of tactic behavior in somatic evolution of seed phyobiomorphs	503
10.4.	Abstract modeling of somatic evolution of seed phytobiomorphs	507
10.4.1.	How the universal mechanism of somatic evolution fits in the image of unified system of evolution pendulums	507
10.4.2.	Merotomy of evolution of any resources as the system of its states (evolustates)	509
10.4.2.1.	What the vegetable life on the Earth started from	513
10.4.2.2.	Multidirectionality of somatic evolution of seed phytobiomorphs	520

10.4.3. Universal model of evolution of seed phytobiomorphic life organization depending on the surface level of soil and subsoil (vitalinearity)	522
10.4.4. The principle of multidirectional complex modeling of somatic evolution of seed phytobiomorphs	534
Conclusion	562
References	580
Index of Latin names of plants	599
Legend to Figures	605
Contents	609
Additional materials	
1. Concise Biography	620
2. New aspects in biomorphology of seed plants. Dissertation in the form of scientific report for attaining the scientific degree of Doctor of Biological Sciences. M., 2003	626

Nukhimovsky E.L. Fundamentals of biomorphology of seed plants.
T. 3. Integral somatic evolution theory. M.: , 2020, p., fig. — ISBN

Under study, there are problems of biomorphological organization (organisms and synorganisms) of seed plants at a new (integral) level of development of the modern biomorphology given simultaneous justification, formulation, and determination of main statements of binary-ecoplasma theory of integral somatic evolution of seed phytobiomorphologs. Biomorphology has already got a time-proven method of epimorphological (gabitual) studies; this method enables primary visual observations to determine some of biomorphological studies on the basis of the classification multilinearity principle by way of more widely used system-analytical methods of biomorphic life somatic evolution description in terms of diverse signs what provides deeper insight into the problem character what in turn enables its thorough analysis with embracing a wide variety of complex systematic methods. Among such methods, there are binary and ecoplasma methods having been widely used by the author in phytobiomorphological studies. Among worth results, there is revelation of features of many binary and ecoplasma systems; the main focus is brought on analysis of genosome-phenosome, vegetative-reproductive binaries. Among outcomes, there is also description of status variety of main organs and phytobiomorphs in whole.

Various phytobiographic materials has been used to justify theoretical conclusions set forth in previous multidirectionality models of somatic evolution by the author: depending both on the surface level of soil and subsoil, and on imaginary "pendular-lacy" diversity of biomorphs, on the example of evolution of biomorphic organisms of *Bupleurum* L genus. Modern biomorphology has been proven to still have a large and having mostly been still underutilizes potential for systematic development.

The book is intended for biomorphologists, botanists of different fields of expertise, and for biologists interested in general problems of natural science.

Bibliography: 19 pages.

БИОГРАФИЧЕСКИЙ ОЧЕРК

Шёл 1941 год. В этот год встретились мои будущие родители. Оба они впервые начали свою трудовую жизнь, закончив обучение в Одессе, начали там же работать в госпитале: отец, Нухимовский Лев Ефимович, — врач, а мама, Нухимовская (Нигай) Ольга Ивановна — медсестра. Всё у них было прекрасно, но в наш общий советский дом ворвалась война, которая буквально покровсала судьбы людей, постепенно разделяя их на живых и мёртвых. Была ещё и третья категория наших людей — раненые. Осенью 1941 года нацисты жестоко бомбили и атаковали Одессу, которую советские войска были вынуждены 16 октября временно оставить. Мои родители сопровождали раненых в Крым. Я ещё не родился, но мои Ангелы Спасители уже начали оберегать мою жизнь. Моим родителям повезло, их транспортный корабль не потопили. Однако вскоре им пришлось покидать и Севастополь, который также временно оккупировали нацисты. Ночью корабль с ранеными отплыл в направлении Новороссийска; им опять повезло, их корабль опять не потопили нацисты. Далее была долгая и тяжёлая железная дорога в Узбекистан. Наконец, мои родители прибыли в пункт назначения, распределили раненых по госпиталям и обосновались в Мирзачульском районе, где 22 августа 1942 года я родился в посёлке



Красно-Армейский. Отца, вскоре после прибытия в Узбекистан, направили служить на Дальний Восток, где он затем прошёл всю войну с Японией. С мамой он встретился только через несколько лет после окончания войны, когда она переехала к нему. После смерти Сталина отец демобилизовался, и мы переехали в центральную Россию. К этому времени в нашей семье родилась ещё и моя сестра, Татьяна.

Из своего школьного детства я более всего запомнил многочисленные переезды пока отец был военным (от острова Русский в Японском море до Литвы). Наконец родители осели под Москвой, где я окончил среднюю школу и затем поступил в МГУ на



биофак (1961), выбрав кафедру геоботаники. Возможно, на выбор будущей профессии оказало влияние то, что всё моё детство прошло в постоянных переездах и во мне постепенно сложился характер путешественника. Запомнились прекрасные университетские педагоги: Сергей Николаевич Тюремнов, Михаил Самойлович Двораковский. Вадим Николаевич Павлов, Владимир Владимирович Петров, Ольга Леопольдовна Лисс, Юрий Евгеньевич Алексеев, Тихон Александрович Работнов (одну из своих книг в 2002 г. я посвятил памяти этого выдающегося учёного) и др. В летние месяцы я ежегодно участвовал в экспедициях, более всего по Казахстану, общее руководство которыми осуществляли Сергей Васильевич Викторов и Елизавета Алексеевна Востокова. Всем педагогам моя признательность и большое спасибо.

Обучение вскоре дало первые результаты и уже в студенческие годы я начал публиковать свои первые научные статьи и участвовать в конференциях. После окончания обучения в МГУ, по рекомендации Т.А. Работнова, я два года работал в Институте кормов им. В.Р. Вильямса под Москвой, где изучал пастбищные ресурсы Калмыкии.

Я один раз был женат, жена Юлия Дмитриевна Нухимовская (Бояринцева); у нас одна дочь, Ольга, и один внук, Ярослав.

Начиная со студенческих лет я особенно заинтересовался познанием закономерностей структурной организации семенных растений и их жизненных циклов; свои исследования я стал сопровождать рисунками.

Вскоре я обратился в Московскую сельскохозяйственную академию им. К.А. Тимирязева на кафедру ботаники, которой руководил профессор Владимир Геннадиевич Хржановский, и был зачислен в аспирантуру. Пожалуй, именно В.Г.Хржановский окончательно вселил в меня «дух» учё-

ного-эволюциониста, за что я ему благодарен, а третий том «Основ биоморфологии...» во многом подчёркивает ещё и этот факт. Довольно быстро я понял, что основной материал для научных размышлений, всякого рода теоретизирований, можно получить изучая жизненные циклы растений, т.е. их онтогенезы (циклы индивидуального развития) и синонтогенезы (каждый жизненный цикл такого типа включает онтогенез родительской особи семенного происхождения и онтогенезы всех особей её клона). За многие годы такой работы я овладел мастерством фитобиографических исследований с передачей соответствующей информации в образе фитобиографических портретов.



Встреча с профессором В.Г. Хржановским в Крыму, 1968 г.



Несколько штрихов к моему биографическому портрету



Плантация родиолы розовой в Подмоскowie, Исследованию этого вида в естественных условиях произрастания и в условиях выращивания, работая в институте лекарственных растений (ВИЛР), я посвятил несколько лет.

В 1970 г. защитил кандидатскую диссертацию. Мне было особенно приятно, что в качестве оппонентов выступили известные учёные с мировым именем Т.И. Серебрякова и Т.А. Работнов. Вскоре я стал младшим научным сотрудником лаборатории интродукции и ботанического сада Всесоюзного института лекарственных растений, где, по сути дела, проработал в одной и той же должности всю творческую жизнь в науке. Из наиболее существенных практических достижений отмечу изучение в естественных условиях произрастания на Алтае и в условиях выращивания жизненного цикла родиолы розовой (*Rhodiola rosea* L.), а также введение этого, весьма ценного лекарственного вида, в культуру с разработкой в итоге технологических рекомендаций по его промышленному выращиванию.

В 1973 г. была опубликована моя статья в «Сборнике научных работ», вып. 5, которую руководитель подразделения профессор Н.И. Майсурадзе согласился опубликовать только со ссылкой: «печатается в порядке обсуждения». Так был заложен первый блок в основы интегральной биоморфологии — целостной науки, в которой, как я считаю, нашли свои обоснованно-законные места два её важных раздела: эпиморфология (учение о габитусах) и стадиоморфология (учение о формах роста, или стадиоморфах).

Работая в Институте лекарственных растений, я ежегодно летом бывал в экспедициях, из которых привозил и присылал много посевного и посадочного материала. Были эпизоды, которые особенно запомнились, как жизнь на грани. Геологи как-то забросили нашу группу на вертолёте в высокогорье на Алтае. В августе неожиданно палатки завалил снег и пришлось искать путь назад в долину. Вышел я один на медвежью тропу и пошёл вниз, а когда повернул за очередной кедр, то ужаснулся, поскольку прямо передо мной, у кустов красной смородины, спокойно паслись медведица с двумя медвежатами. Я успел сделать шаг назад и, не раздумывая, покатился кубарем по склону вниз к ручью; похоже, именно это меня и спасло (в этот год от медведя в Сибири погиб один ботаник). Ещё событие, о котором иногда вспоминаю. Встали мы, экспедиционная группа, под высокогорьем на Алтае, в ложбинке с великим одиноким кедром. Ночью налетели тучи, разразилась гроза, и нашу ложбинку вдруг озарил мощный всплеск света. Утром осмотрелись вокруг и обнаружили, что кедр расщепился и обгорел прямо до основания, а чёрное пятно от обуглившегося кедра не дошло до палаток десятка три сантиметра. Всё это было и многое другое; главное — коллеги, я в том числе, остались живы...

Два раза защищал докторскую диссертацию, по материалам которой написаны десятки статей, 5 из которых опубликованы в очень авторитетном журнале: «Успехи современной биологии», а затем и все 3 тома монографии «Основы биоморфологии...». Великие учёные-оппоненты Т.И. Серебрякова, Т.А. Работнов, С.В. Мейен, Л.А. Жукова, О.В. Смирнова, М.В. Марков оценили мою работу положительно, но кому до этого дело,

если подковёрные дельцы от науки («доброхоты»), «пиарщики» всякого рода всё уже просчитали заранее: они хотели бы задушить мою научную деятельность (такие как В.Р. Филин, Б.П. Степанов предлагали лишить меня кандидатской степени...). Вы, душители всего, что движется, работает и всего нового, опоздали, а я, по-прежнему, как всегда, рядом с растениями, буквально общаюсь с ними по душам; того, чего хотел более всего, достиг, мне другого не надо. Да, я не профессор, но зачем мелочиться, когда я давно стал настоящим учёным, и теперь мои книги присутствуют в ведущих библиотеках мира. Я продолжаю много путешествовать, немало открытий уже сделал и, надеюсь, ещё сделаю в разных районах нашей биопланеты Земля. Считаю, что будущее развитие фитобиоморфологии, в первую очередь, за визуальной фитобиографикой — методологической сердцевины этой современной науки.

Я был, есть и останусь навсегда гражданином Российской Федерации, россиянином. Это немало, но ведь есть ещё и биоморфология растений, которая не знает границ. Где бы я не был, в высокогорье, тайге, в пустынях или степях, на берегу моря или ручья, на огороде, обычном пустыре или пшеничном поле, дворе сквере или парке..., на родине или за рубежом, то везде и всегда у меня есть работа — изучаю, если бывает возможно, растения, их жизнь, биоморфологию, иногда единичных экземпляров, а чаще всего десятков и даже сотен видов. Именно она, биоморфология, в первую очередь, сделала меня человеком—Мира, причём не просто обитателем Земли, Вселенной, Природы вообще (само по себе — это большая честь), а несколько больше, здесь, пожалуй, самое главное, — покорителем некоторых тайн, первопроходцем на просторах соматической организации растительных организмов и синорганов (т. 1–3), т.е. биоморф, или форм жизни в узком смысле — первоосновы во всём разнообразии эврибиоморф — форм жизни в широком смысле, или живых тел (биосистем) всей живой природы, среди которых есть ещё и другие непосредственные носители жизни — гипобиоморфы и метабиоморфы (у них немало своих тайн). Только они, биоморфы, причём именно растительные (фитобиоморфы) — сердцевина Жизни, её первооснова, и таинства их организации — всегда заветные цели для неуёмных покорителей их неисчислимых вершин — учёных, биоморфологов в нашем случае. Я в полной мере удовлетворён, что навсегда обрёл в таком мире счастье своей жизни: быть биоморфологом растений.

МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени М.В.ЛОМОНОСОВА
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

на правах рукописи
УДК 58.001
582.4/9

НУХИМОВСКИЙ Ефим Львович

**НОВЫЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ БИОМОРФОЛОГИИ
СЕМЕННЫХ РАСТЕНИЙ**

03.00.05 — ботаника

Диссертация
в виде научного доклада
на соискание ученой степени доктора биологических наук

Москва-2003

Работа выполнена во Всероссийском научно-исследовательском институте
лекарственных и ароматических растений

Официальные оппоненты:

доктор биологических наук, профессор Л.А. Жукова
доктор биологических наук, профессор О.В. Смирнова
доктор биологических наук, профессор М.В. Марков

Ведущая организация — кафедра ботаники Московской сельскохозяйственной
академии им. К.А. Тимирязева

Защита диссертации состоится «19» декабря 2003 г. в 15. 30. на заседании
специализированного Совета Д 501.001.46 по присуждению ученой степени
доктора биологических наук при Московском государственном университете
им. М.В. Ломоносова.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке биологического факультета МГУ
по адресу: 119 898, Москва, Воробьевы горы, МГУ, биологический факультет.

Автореферат разослан «14» октября 2003 г.

Ученый секретарь
специализированного Совета
доктор биологических наук

С.Н. Лекомцева

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы. Проблема поиска основных принципов организации живого и биоморф, в частности, — одна из актуальных в современной теоретической биологии. Важную связующую роль в комплексе биологических наук может занять наука о жизненных формах, или биоморфах (биоморфология). Вся история развития биоморфологии подводит нас именно к такой мысли; эта наука, пожалуй, еще переживает период своей юности и только начинает выходить на рубежи оформления стержневой теории, без которой ей никогда не занять достойного места среди частных биологических наук. В развитие биоморфологии растений внесли свой вклад ботаники многих поколений (Humboldt, 1806; Гризебах, 1874, 1877; Warming, 1884, 1908, 1909, 1923; Raunkiaer, 1905, 1907; Drude, 1913; Высоцкий, 1915; Gams, 1918; Казакевич, 1922; Du Rietz, 1931; Meusel, 1935, 1951, 1955; Закржевский, Коровин, 1935; Прозоровский, 1936; Rauh, 1937, 1939, 1950; Станюкович, 1949; Сенянинова-Корчагина, 1949; Алехин, 1950; Работнов, 1950; Scharfetter, 1953; Шальт, 1955, 1960; Хржановский, 1958, 1966; Зозулин, 1959, 1961, 1968; Голубев, 1960, 1965; Борисова, 1961, 1991; Серебряков, 1962, 1964; Тихомиров, 1963; Беспалова, 1965; Лавренко, Свешникова, 1968; Серебрякова, 1971, 1972; Нечаева и др., 1973; Хохряков, 1975, 1981; Юрцев, 1976; Мазуренко, 1986; Шафранова, Гатцук, 1995; Жмылев и др., 2002 и многие другие). Существующие теоретические разработки в области биоморфологии семенных растений разрознены и не могут надежно определять ее сущность, перспективы развития и применения на практике. Из принципов системного подхода наибольший интерес, как подчеркнул К.Л. Паавер (1976) представляет организационный принцип, смысл которого в общем случае — отображение объекта как организованной системы, качества и реакции которого детерминированы ее структурой. Системный подход к проблемам биоморфологии семенных растений во многом может способствовать ее развитию. Рациональное использование богатейших растительных ресурсов мировой флоры возможно на основе разносторонних знаний об организации всех составляющих их элементов и, в частности, биоморф семенных растений.

Целью настоящей работы было провести выборочный анализ организации биоморф семенных растений сезонного климата, творчески используя основные принципы системного подхода, и создать основы теории организации биоморф таких растений, определив некоторые перспективы ее экстраполяции на все семенные растения Земли. Кроме того, выяснились возможности применения новых теоретических разработок при изучении жизненных циклов разных, особенно лекарственных, растений в естественных условиях их произрастания и в культуре.

Основные положения диссертации, выносимые на защиту.

1. Приоритеты в развитии биоморфологии неоднократно менялись. На основе системного подхода обоснован переход биоморфологии семенных растений к интегральному этапу своего развития и определено ее место в системе других наук.

2. Впервые создана автором стержневая теория современной биоморфологии, которая опирается на предшествующие результаты, достигнутые в развитии этой науки, и на новые материалы.

3. Установлен объем понятия «жизненная форма» (биоморфа) и статус биоморф в организации живой природы.

4. Биоморфы семенных растений организованы как системы («управления-исполнения»); охарактеризованы основные способы освоения ими пространства: нарастание и ветвление, партикуляция и размножение, элиминация.
5. Изучены следующие стороны организации биоморф семенных растений:
 - а) организация биоморф рассмотрена через ее свойства, которые проявляются в единстве отношений и связей между элементами;
 - б) иерархичность в организации целого и частей у биоморф;
 - в) закономерности реализации в организации биоморф жизнесохранительных свойств;
 - г) определены особенности соматической вегеторепродуктивной адаптации и эволюции у семенных растений.
6. Вскрыты закономерности смен возрастных и фенологических стадий развития биоморф семенных растений. Показано, что учение о жизненных циклах простых биоморф (организмов) и сложных биоморф (синорганизмов) — биоморфогения, или биографика, определяет фактическую сердцевину современной биоморфологии.
7. Конкретизированы и расширены существующие методы исследования жизненных циклов биоморф семенных растений.
8. Теоретические разработки использованы для развития прикладной биоморфологии: создана дополнительная схема оценки возрастности ценотических популяций (ценодемов).

Научная новизна результатов исследований. Впервые проведено обобщение большого числа фактов организации биоморф семенных растений с широким использованием положений системного подхода.

Показано, что в биоморфологии важно изучение не только вегетативного тела, габитуса или других отдельных сторон организации растительных особей, а приоритетным является комплексно-динамический (системный) подход к пониманию и характеристике биоморф (организмов и синорганизмов). Сердцевину биоморфологии обеспечивает ее раздел — учение о жизненных циклах биоморф (биоморфогения, или биографика). Сделана конкретная попытка перевести развитие биоморфологии с этапа узкогабитуальных исследований, когда биоморфа воспринималась как внешний облик (габитус) вегетативного тела растительных организмов (Warming, 1884; Серебряков, 1962, Хохряков, 1975, 1981 и др.), на новый уровень — интегральный путь развития, когда биоморфа понимается как организм (простая) или как синорганизм (сложная), и все признаки, присущие ей являются биоморфологическими (Нухимовский, 1973, 1974, 1980, 1987, 1997, 2002).

Впервые подробно охарактеризованы эколого-морфологические особенности биоморфогении 20 видов лекарственных растений с новых теоретических позиций. Кроме того, проанализированы в качестве примеров различные аспекты организации биоморф еще около 600 видов семенных растений. С позиций концепции «структурных уровней», как метод системного анализа биоморф семенных растений впервые разработан и применен метод субординатного классифицирования (когда классы систем выделяются по степени сложности организации этих систем) и создан принципиально новый метод классифицирования классификаций — метод «пирамиды» (суперординатного классифицирования). По-новому показано как в системе круговорота ресурсов (веществ, энергии, информации) фенетическая (фенотипическая по содержанию) организация биоморф семенных растений существует по универсальной схеме: потребление -

производство - резервирование - рассеивание и управляется с генетического уровня. Впервые организация биоморф рассмотрена как система живых частей (меросом) с определенной биофильной (жизнесохранительной) специализацией, среди которых, кроме генов и хромосом, выделены зусомы, диасомы и архесомы. Расшифрован типовой иерархический механизм организации биоморф семенных растений как системы «управления-исполнения». По-новому обозначена пятерка основных способов освоения биоморфами семенных растений пространства: нарастание, ветвление, партикуляция, размножение и элиминация. Показано (Нухимовский, 1971) различие процессов «нарастание» и «ветвление», и впервые проведена дифференциация трех известных типов нарастания до 13 типов. Так, впервые симподиальное нарастание классифицировано по кратности переворачивания однолетних и многолетних осей.

Определены некоторые правила стимулирования и депрессирования роста и развития биоморф семенных растений. Сформулированы новые представления о параметрах побегов и корней, показано их разнообразие во многих деталях и ограниченность типов по степени сложности их организации, определяемой признаками нарастания, ветвления и репродуктивного развития. Впервые предложены единые для всех семенных растений субординатные классификации побегов и корней, среди которых особое место занимают классификации из 10 типов побегов и 4 типов корней, которые охватывают все разнообразие известных нам побегов и корней по степени сложности организации. Новые представления о параметрах побегов и корней построены с позиции динамической морфологии; показано их усложнение в онтогенезе растений, переход с одного уровня организации (субординаты) на другой более высокий уровень. Внесены коррективы в определение структуры листьев, стеблей, соцветий и построены классификации этих органов по сложности их организации (см. главу 4).

На основе последовательного развития принципа единства всех органов в системе растительного организма, была сформулирована новая для биоморфологии ризокормусовая (корнепобеговая) концепция, которая открывает большие возможности в познании морфологии семенных растений как на органном уровне организации, так и организменном и синорганизменном уровнях. Расширены и конкретизированы представления о метамерии, предложено новое понимание элементарных метамеров побегов — гемикормусов (полупобегов).

Раскрыты понятия морфогенез, биоморфогенез, морфогеническое (возрастное или фенологическое) состояние (стадия). Впервые унифицированы представления о категориях морфогенических стадий, в частности, в биоморфогенезах предложено различать периоды, этапы, фазы и гипофазы возрастных стадий, а также фенофазы и гипофенофазы, т.е. категории фенологических стадий. На основе обобщения литературных и собственных материалов разработана многолинейная эколого-морфологическая классификация биоморф семенных растений, которая впервые закодирована в таблицу-матрицу, включившую в себя 500 типов жизненных форм (биоморфотипов).

С позиций созданных теоретических положений разработаны принципы моделирования биоморфогенезов, возрастных и фенологических состояний.

Охарактеризовано явление пластичности и показаны особенности внутривидовой пластичности на примере растений, обитающих на неустойчивых к эрозии субстратах и в горах. Описано интересное явление для биоморф семенных растений, которое впервые

оценено как интродукционный стресс. С новых позиций рассмотрена эволюция на рубежах пластичности и разработана концепция оценки эволюционной перспективы видов.

Разработана концепция разнонаправленной соматической трансформации в отношении эволюции покрытосеменных: неважно, каково было первое покрытосеменное растение — трава или дерево, важно то, что такие типы биоморф для них были доступны, поскольку как предки, так и первые покрытосеменные уже были пластичными, а раз так, то принципиально какой тип габитуса был первым (шансы на приоритет примерно равные).

Практическая значимость работы. Выявленная нами система закономерностей организации биоморф семенных растений расширяет теоретические основы биоморфологии, поднимая ее на новый уровень развития. Вносятся существенные дополнения и изменения в известные представления о жизненных формах и об их организации, что должно способствовать дальнейшему совершенствованию методики биоморфологического анализа. Осуществлено усовершенствование методики изучения организации биоморф и их морфогении, что практически проверено в работе со многими, в особенности, лекарственными растениями.

Первые приведены данные о жизненных циклах 20 видов лекарственных растений, многие из которых еще только вводятся в культуру.

Предложенные теоретические разработки по биоморфологии семенных растений могут найти применение в практике описания жизненных циклов таких растений, а сведения о биоморфологии лекарственных растений — при чтении спецкурсов «лекарственные растения» на соответствующих кафедрах биологических и фармацевтических факультетов институтов. Результаты исследований теоретических основ биоморфологии семенных растений включены в ряд учебных пособий и руководств и могут быть использованы в университетских лекционных курсах по фитобиоморфологии растений.

Апробация результатов диссертации. Результаты наших исследований докладывались и обсуждались на Всесоюзной конференции по морфологии растений (Москва, 1968), на секциях Московского общества испытателей природы (1968, 1987), на конференциях в ВИЛАР (1972, 1977), на заседании Московского отделения Всесоюзного ботанического общества (МГУ, 1973), на 12-м Международном ботаническом конгрессе (Ленинград, 1975), на республиканском научно-производственном совещании (Жаунас, 1986), на научно-практической конференции (Свердловск, 1987), на семинаре в Ботаническом институте АН СССР (Ленинград, 1987), на 6-ой Международной конференции по морфологии растений памяти И.Г. и Т.И. Серебряковых (1999), на семинаре биофака Московского государственного университета (2000), на международной конференции по фитоценологии и систематике высших растений, посвященной 100-летию со дня рождения А.А. Уранова (2001).

Публикации. Всего автором опубликовано 72 научные работы (30 в соавторстве), из них 50 работ по материалам диссертации.

Структура и объем работы. Главным и подытоживающим все предшествующие работы моим научным трудом является монография «Основы биоморфологии семенных растений. Т. 1. Теория организации биоморф» (1997), которая изложена на 630 страницах печатного текста и состоит из введения, десяти глав, основных выводов, заключения и содержит 218 рисунков, 8 таблиц. Список использованной литературы в книге включает

989 наименований, в том числе 192 иностранных. «Т. 2. Габитус и формы роста в организации биоморф» (2002) — 859 стр., 10 глав, 438 рисунков.

Библиография — 385 источников, из которых 94 на иностранных языках. По материалам этой монографии построено основное содержание данной диссертации.

Благодарности. Советы и замечания по материалам этой работы я неоднократно получал от В.Г.Хржановского, Т.А.Работнова, Т.И.Серебряковой, В.Н.Голубева, С.В.Мейена, И.Ф.Сацыперовой, А.П.Пошкурлат, которым глубоко признателен.

На пути к защите диссертации с ней внимательно познакомился В.Н.Павлов и сделал замечания, многие из которых я с благодарностью принял.

Считаю своим долгом выразить большую благодарность всем бывшим и настоящим сотрудникам ВИЛАР, в особенности А.А.Жученко, Г.И.Климахину, А.И.Шретеру, С.С.Шайну, Н.И.Майсурадзе, А.М.Рабиновичу, В.Н.Юрцеву, Б.С.Ермакову, Ю.Н.Горбунову, В.Б.Куваеву, И.Л.Крыловой, Н.В.Макаровой, Л.И.Хоциаловой, О.А.Черкасову, В.В.Угнивенко, В.П.Киселеву, В.Н.Кутищеву, Т.М.Мельниковой, И.А.Шретер, О.В.Журбе, Е.В.Шугаевой, И.Д.Семенихину, Н.С.Юрцевой, Ю.С.Левандовскому за поддержку и помощь в работе.

ВВЕДЕНИЕ

Объект нашего основного внимания — жизненные формы (биоморфы) семенных растений, на организацию которых можно смотреть с разных высот и под разными углами обобщения фактов. Изучение особенностей организации биоморф семенных растений в жизненных циклах, проведенное непосредственно нами в различных районах России и сопредельных государств в условиях их естественного произрастания и в культуре, дало главную часть фактуальной основы для абстрактных построений. Особое внимание было обращено на важнейшие лекарственные растения, некоторые из которых только вводятся в медицинскую практику, поэтому знания об их биологических особенностях весьма актуальны. Основной район биоморфологических исследований Алтай и Восточный Казахстан, где автор работал маршрутными, полустационарными и стационарными способами в экспедициях Всероссийского научно-исследовательского института лекарственных и ароматических растений (ВИЛАР) в весенне-летнее время (май-сентябрь), с небольшими перерывами, с 1970 по 1985 г. В этих районах с разной степенью подробности изучалась в динамике организация биоморф семенных растений, многие из которых описаны, зарисованы или иначе упомянуты в качестве примеров в работе. Кроме того, материал для исследований собирался в разные годы в естественных условиях произрастания в Подмосковье (1965-2002), в Актюбинской обл. (1963-1964), в Калмыкии (1965-1966), в Крыму (1967-1969), в Читинской обл. (1976), в Красноярском крае и Туве (1977), в Калужской обл. (1982-1995), а также в различных непродолжительных поездках на Кавказ, Карпаты и в страны Средиземноморья. Особое значение имели для меня плодотворные поездки на Ближний Восток (1992, март - апрель; 1998, март-июнь): в пустыню Негев и прилегающие к ней территории (Израиль). Помимо наблюдений в естественных условиях произрастания растений мы ставили опыты по выращиванию растений в культуре и изучали их биоморфологию на опытном участке ботанического сада и в теплице Московской

сельскохозяйственной академии (МСХА, 1967-1969), на опытном участке лаборатории интродукции, в оранжерее и в ботаническом саду ВИЛАР (1972-1987), в Никитском ботаническом саду (Крым), в садах и парках г.Москвы и Московской области.

Дополнительные факты собирались в гербариях ВИЛАР, МСХА, Ботанического института Российской АН, МГУ им. М.В.Ломоносова. Для изучения морфогенезов биоморф семенных растений мы использовали известные методические разработки и публикации о практических опытах в этом плане, а там, где считали необходимым, вносили методические дополнения. В теоретической работе трудно не обойтись без обсуждения каких-либо терминов. Термин — это не только результат развития науки, но и индикатор уровня ее современного состояния. Термин, на наш взгляд, — это концептуальная динамическая система, характеризующаяся единством слова-этикетки (слова-символа) и понятия (объяснения этого слова в смысле, приемлемом для отражения явления-вещи, процесса определенного рода). Терминам присуще развитие. Со временем любая его часть или весь термин могут трансформироваться. В предлагаемой работе на терминологию обращено должное внимание. При обобщении фактов особое место отводится методам классифицирования и моделирования.

1. НОВОЕ В МЕТОДОЛОГИИ ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Последовательно рассмотрим те главные новации, которые обеспечили автору условия для построения основ современной биоморфологии как интегральной науки и позволили оформить ее стержневую теорию — теорию организации жизненных форм (биоморф) семенных растений. В первую очередь были использованы методические приемы типизации и классифицирования. Процесс абстрагирования объектов познания в типы — типизация. Эта процедура не зависит от классифицирования, предшествует ей или растворяется в ней, когда ставится цель создания классификации и осуществляется **классифицирование (логическая операция построения классификации)**.

Под **классификацией**, в согласии с В.Д.Александровой (1969), понимается абстрактная (логическая) система, в которой объекты данного множества разбиты (классифицированы) на подмножества (классы) как совокупности объектов, имеющие общие признаки, отличающие их от других классов объектов, которые такими признаками не обладают. Идея классифицирования проходит через всю работу. По принципу построения классификация может быть иерархической или сериальной. Среди иерархических классификаций нами различаются таксономические, субординатные, мультисубординатные, суперординатные и релятивные. **Субординатная классификация (субординия)** — это классификация по иерархическому принципу, когда классы объектов (субординаты) располагаются в соответствии с возрастающей сложностью этих объектов, характеризуемой через какие-либо сравнимые показатели всей организации (или структуры, или поведения, или состава и т.п.) независимо от степени родства, образуя линейный восходящий ряд. Истоки такого классифицирования восходят из концепции «структурных уровней», которую давно разрабатывают философы.

Совершенно новым типом классифицирования является построение суперординатных классификаций. Классификация по иерархическому принципу, где классы систем (уровни абстракции, или суперординаты) включают целые субординатные или мультисубординатные классификации, располагаясь в восходящем ряду на разной высоте относительно друг друга в зависимости от степени обобщения в этих классификациях,

критерием которого служит число субординат их составляющих — это **суперординатная классификация (суперордания)**; этот тип классификаций разработан нами впервые. Суперордината, таким образом, — это определенная степень (уровень) обобщения в классификации или классификациях по одним признакам с отвлечением от других признаков, высота которой определяется по числу субординат, составляющих ее.

Особое внимание обращено на построение биполярных и мультиполярных классификаций, когда два класса объектов или две и более субординат и мультисубординат объединяются в одну классификацию, отражая изменение объектов классификации в противоположных направлениях. Кроме иерархических классификаций широко использован в работе **метод сериального классифицирования (сериофикации)**, когда классы систем или процессов располагаются линейно без соподчинения, но упорядоченно по одной (нескольким) группе (группам) сравнимых и взаимоисключающих признаков, не отражающих изменение сложности объектов, например, сериофикация растений по положению семян: надземносемядольные, подземносемядольные и т.п.

Классифицирование можно проводить по рядам альтернативных признаков, располагая классы объектов как бы в одну линию (ряд) независимо от того каким методом проводится эта логическая операция (методом субординат или сериофикации) в итоге получаются однолинейные классификации. Совокупность нескольких (многих) однолинейных классификаций образует многолинейную классификацию. У истоков применения линейного классифицирования в биоморфологии стоят работы В.Н. Голубева (1968, 1972).

Систему многосторонних биоморфологических знаний о каком-либо виде растений, а одновременно и ключ к определению и описанию биоморф можно получить посредством их **многолинейного (мультилинейного) классифицирования**. Разработана многолинейная классификация биоморф семенных растений по многим рядам альтернативных признаков (Нухимовский, 1997). Эта классификация, кроме того, закодирована в **таблицу-матрицу**, информацию о которой (500 биоморфотипов) предложено считать по нескольким вариантам формул, что в целом открывает новые возможности в развитии как методов накопления биоморфологических знаний, так и методов исследования организации биоморф (в статике и в динамике). Биоморфотипы семенных растений в таблице-матрице маркируются по вертикали арабской цифрой, а по горизонтали латинской буквой; в итоге каждый биоморфотип имеет свой символ, например, a1 — растения ризомонокормусовые, f25 — эфемерные, v11 — двусемядольные, s1 — автотрофные, и1 — аборигенные и т.п. При считывании информации с таблицы-матрицы мы получаем формулы, которые могут характеризовать отдельную биоморфу в каком-либо ее возрастном и (или) фенологическом состоянии или на протяжении всего жизненного пути или тип состояний биоморф или многопризнаковый биоморфотип, или тип биоморфогенезов. Приведем общий вид одной такой формулы $TVx = a \cdot y \cdot u \cdot v \cdot w \cdot u \cdot u \cdot s \cdot u \cdot u \cdot u \dots$ Основные обозначения: TV — тип биоморфогенезов, x — название вида; a, v, s... — буквенные индексы; y — цифровые индексы в таблице биоморфотипов.

Интегральные признаки, когда они обеспечивают информацию о сложности организации биоморф и тем самым об иерархии их организации, можно обозначить с учетом того, какие классы биоморф (биоморфотипы-субординаты) они определяют в субординатной классификации как **субординирующие признаки**. Деревья, кустарники, травянистые многолетники, однолетники и т. п. — это все **субординатные биоморфотипы**,

полученные путем субординатного классифицирования с определенных высот абстракции. При дальнейшем расширении числа признаков биоморфотипа, когда к субординатному статусу биоморфотипа добавляется от одного до любого множества других признаков, назовем их **корректирующими**, которые востребуются из многолинейного признакового пространства биоморф, чтобы корректировать положение биоморфотипа до более частного в какой-либо классификационной системе или вне ее, просто для разноплановой характеристики или отдельной биоморфы, или ее биоморфотипа. Такой расширенный (субординатный + корректирующие биоморфотипы) вариант обозначен нами как **просубординатный биоморфотип**. Эти биоморфотипы стоят на «службе» у соответствующих субординатных биоморфотипов и несколько уже их по содержанию, поскольку всегда дополнены какими-либо корректирующими признаками. Когда, например, мы говорим «деревья», то имеем дело с определенным субординатным биоморфотипом, а в случае летнезеленых безрозеточных эусимподиальных и т. д. и т. п. деревьев проявляет себя уже просубординатный биоморфотип.

Только тогда можно рассчитывать на успешное построение теории и избежать многих логических осложнений, когда мы научимся понимать, что такие теории должны отражать не просто узкоспециальное знание о предмете исследования (сегодня этого уже мало), а надежно показывать его место в мироздании Природы. В нашем случае пришлось решать большой каскад проблем, которые вряд ли уместно сейчас обсуждать, но важно другое, отвечая на близкие или даже далекие от темы (так часто только кажется) вопросы, мне удалось не только построить теорию организации биоморф семенных растений, но и закрепить ее на надежный фундамент — общую теорию жизнесохранения — концептуальную основу жизни вообще. Таким образом, поставив теорию организации биоморф на соответствующее общее теоретическое основание («фундамент»), мне удалось одновременно прикрепить к нему же через теоретический стержень и всю современную биоморфологию.

В организации любых живых тел, в частности, фитобиоморф, на фоне личной жизни проносятся «вихри» борьбы, которую, в различных взаимодействиях, ведут в этих биосистемах другие жизни, т. е., по сути дела, в любой биосистеме, в организации ее одного тела, рядом с личной жизнью как-либо соприсутствуют и другие (не-свои, неличные) жизни, проявляя над ней свой приоритет, если они стоят выше по сложности организации. Эта идея проводится красной нитью через всю нашу работу и вполне может стать (осознание сего только начинается) одной из интригующих проблем современной биологии и, в частности, биоморфологии.

2. ОБОСНОВАНИЕ БИОМОРФОЛОГИИ

Системный подход обеспечивает надежное общеметодическое основание исследований, особенно в теоретическом плане. На фоне общих закономерностей организации Природы и биосистем, в частности, дано обоснование и определение ключевого понятия биоморфологии — жизненной формы (биоморфы). Критически проанализировано состояние проблемы этого понятия. Показано, что издавна словосочетание «life form» (нем. die Lebensforme — форма жизни, или жизненная форма), без строгого его определения, обозначали обобщенно представителей живой природы, более всего организмы, разновидности и виды (Гегель, Дарвин, Вейсман и др.). В таком обобщенном и не строгом смысле часто говорят и пишут по сей день. Другое направление в

употреблении термина «жизненная форма» связано с именем Е. Варминга. Взгляды Варминга долгое время воспринимались некритически, что оказало двойное влияние на развитие учения о жизненных формах. Его заслуга в том, что он определил этот термин через некоторые приспособительные признаки индивидуума. Однако, во-первых, Варминг не провел четкой грани между конкретным объектом исследования (жизненной формой) и типом (классом) сходных объектов исследования (классификационной категорией). Во-вторых, он признавал в жизненной форме примат вегетативных органов, что неприемлемо, поскольку основными интегральными процессами, составляющими онтогенез растений, являются вегетативный рост и репродуктивное развитие (М.Х. Чайлахян, 1964, 1988), а, если еще глубже посмотреть на суть дела, то, безусловно, в организации растений проявляется примат репродуктивных органов над вегетативными. У «вынужденно пенькового», или вегетативного, приоритета в понимании биоморфы, на наш взгляд, нет будущего, поскольку без репродуктивной системы она искусственно превращается в пенек. В-третьих, понятие жизненная форма ограничено Вармингом в основном признаками габитуса организмов, что не дает целостной картины всего адаптационного структурно-функционального механизма.

Автором впервые предложено понимать **жизненную форму (биоморфу, рис. 1)** как индивидуум (организм, особь) и кондивидуум (синорганизм); показано преимущество этого понятия перед другими. Синорганизмом названа живая система, начинающаяся в своем развитии с зиготы и оканчивающаяся в последнем поколении клона. Группы биоморф, охарактеризованные по каким-либо общим (одному или нескольким признакам) — **биоморфотип, или тип жизненных форм**.

Среди разносложных биосистем, или эврибиоморф (форм жизни в широком смысле), мы предложили с довольно высоких уровней абстракции, используя метод субординии, различать 3 класса (субординаты) **эврибиоморф** (биосистем): а) **гипобиоморфы** — живые части биоморф, а также отделившиеся от них (гаметы, споры, деструктивные частицы), но не ставшие еще биоморфами; б) **биоморфы (жизненные формы в узком смысле)** — организмы и синорганизмы; так мы конкретизируем современные значения этого термина; в) **метабиоморфы** — биосистемы, представляющие определенные коллективы биоморф (популяции, виды, биоценозы и др.).

Можно предлагать новое или защищать старые подходы в отношении понятий «биоморфа» и «биоморфология», но это, в любом случае, в наше время нельзя рассматривать как введение новой терминологии, — это предложения по конкретизации уже известной терминологии, т.е. участие в ее эволюции, которое может быть или тупиковым (не получать дальнейшего развития) или прогрессивным (развиваться дальше). Наша позиция: **биоморфология** — наука о жизненных формах (биоморфах), их структурах и функциях, закономерностях развития, отношениях к среде обитания (Нухимовский, 1973, 1974), иными словами — наука об организации биоморф (организмов и синорганизмов).

«Экологическая морфология» по И.Г. Серебрякову (1962) — это в нашем представлении один из разделов биоморфологии; поскольку габитус биоморф должен изучаться в динамике и с учетом воздействия на них различных экологических факторов, а не в отрыве от этих факторов, то короче этот раздел называть экзоморфологией (габитологией), или эпиморфологией.

В любой биоморфе (как простой — организме, так и сложной — синорганизме) проявляется тройственная природа ее организации — в ней по-разному ассоциированы

три ресурсных потока. Логическими средствами расчленим единую и целостную организацию биоморф на три части: континуальный (бесконечный) неживой физико-химический субстрат — **протеросому**, субконтинуальную (весьма стабильную, но не бесконечную) биохимическую наследственную основу (генотипическую по содержанию) — **геносому** и, наконец, дискретную (ритмически сменяемую) конституциональную фенетическую (фенотипическую по содержанию) часть — **феносому**. Геносома (в разном объеме) сравнительно долго без изменений передается определенными способами из поколения в поколение. В феносоме различимы **экзосома**, или **габитус**, — наружная фенетическая часть (наружность, ее контуры и вся поверхность тела) биоморфы и **эндофеносома**, или **субгабитус**, — внутренняя фенетическая часть биоморфы. Габитус не имеет внутренней структуры и прикрывает собой эндосому (внутреннюю, генофенетическую по содержанию, организацию), составляя наружные соматические границы биоморфы.

В организации биоморфы ее внешняя часть (габитус) наряду с внутренней фенетической частью (эндофеносомой) присутствуют постоянно, а вот их формы (состояния) сменяются в биоморфогенезах неоднократно вместе со сменой возрастных и фенологических состояний биоморфы, феносоме которой они составляют. Габитус как часть организации биоморфы постоянно присутствует в ней, но и постоянно изменяется, поэтому мы говорим еще и о **формах габитуса (габитоформах)**, которые сменяются в биоморфах, если образно, то почти как «рубашки» по мере необходимости. Габитус — постоянная функция всей эндосомы и ее фенетической части — субгабитуса; эти части биоморф друг без друга не существуют. У габитуса есть свое специальное место в организации живых тел, поэтому интегральное явление «жизненная форма» («биоморфа») несоизмеримо богаче явления «габитус».

Причина габитуса — наличие внутренней организации у тел, а следствия могут быть разные; важнейшее для биоморфологии — способность габитусов, их признаков, неплохо отражать через себя, в качестве индикаторов, состояния внутреннего и состояния всей организации рассматриваемых систем.

Особое внимание обращаем на формирование представлений об основных органах. В качестве высшей единицы организации биоморф семенных растений впервые определен нами корнепог (ризокормус). Основные органы — побеги и корни охарактеризованы широко. **Побег (cotmus)** — это, на наш взгляд, часть растения, состоящая из стеблевой, листовой и нередко семядольной и репродуктивной частей, обладающая определенной продолжительностью жизненного цикла, ритмом ростовой активности, степенью специализации и характером развития. **Корень (radix)** — это часть растения, состоящая из оси или осей, начинающаяся в своем развитии из верхушечной меристемы, разветвленная или неразветвленная и никогда не развивающая на себе листья и репродуктивные элементы, но образующая, как правило, корневой чехлик и выросты эпидермиса — корневые волоски. В выполнении функций вегетативного разрастания, а иногда и вегетативного размножения, а шире — всей жизнедеятельности растений, участвуют по отдельности и побеги и корни, но наиболее полно эти функции раскрываются, если выделять еще и сборные органы, которые удобно обозначить как «**корнепобег**», или «**ризокормус**» (rhizocotmus) и «**почкокорень**» (gemmoradix). Любой побег и отросшие из него корни, а также побег и связанные с ним через семядольный узел и гипокотиль корни — это ризокормусы, а любая почка и образованные из нее корни — это почкокорень. И ризокормусы и почкокорень — органы или организмы,

побеговая и корневая части которых рассматриваются вместе как одно целое. Побег — лидеры в структуре корнепобегов, поэтому их признаки более всего определяют содержание организации корнепобегов. Такой подход помогает лучше понять строение растений в онтогенетическом и филогенетическом развитии.

3. ОСНОВНЫЕ СПОСОБЫ ОСВОЕНИЯ ПРОСТРАНСТВА БИОМОРФАМИ СЕМЕННЫХ РАСТЕНИЙ

Освоение биоморфами пространства неотделимо от времени, однако оценку этого единого процесса можно расчленить и вести с двух сторон, что и сделано в работе.

Определены категории биосистем — **стратегические (управляющие, руководящие) и тактические (исполнительские и соисполнительские)**, которые функционируют в соответствии со следующим положением: тактическая (исполнительская и соисполнительская) часть биосистем реализует генетическую информацию (находится под управлением генов) посредством своего роста и развития через примат исполнительских частей этой организации, ответственных за воспроизведение себе подобных, над частями, снабжающими первые части всем необходимым для развития и реализации этой функции и (или) располагающими их в пространстве и времени.

Биоморфы семенных растений — это открытые самоуправляемые развивающиеся системы. Самоуправление биоморф осуществляется в соответствии с приведенным выше обобщением в отношении организации биосистем и конкретизируется в частных закономерностях организации биоморф. Система управления и исполнения в организации биоморф семенных растений существует на иерархической основе, при этом управление в ней происходит с биополимерного и органоидного уровней (**гены, хромосомы**), а лидерные исполнительские функции несут определенные элементы биополимерного (**первые исполнители — молекулы РНК**), клеточного и тканевого (**вторые и третьи исполнители — меристемы**), органного (**четвертые-шестые исполнители — побеги, корни, корнепобеги-органы**), организменного (**седьмые исполнители — корнепобеги-организмы**) уровней организации элементов биоморф.

В организации биоморф впервые предложено различать следующие **меросомы** (части биосистем, в специализации которых доминирует направленность на выполнение определенных жизнесохранительных функций): **эусомы** (вегетативные тела), **диасомы** (тела, занимающие промежуточное положение между эусомами и архесомами, включают как соцветия, так и цветки), **архесомы** (споры, гаметы, эмбриональные особи, например, семена, до их обособления от родительской биоморфы), **хромосомы и гены**. Генетическая и фенетическая организации находятся в противоречивом единстве: фенетическая организация биоморф — функция их генетической организации, поскольку существует на основе генетической программы развития, фенетическое — обязательная естественная среда существования (естественный биотоп) генетического, поскольку сохраняет его в себе, непосредственно сама взаимодействует с окружающей внешней средой, и опосредованно, через себя, передает к нему сигналы внешней среды, влияя на его (генетическое) содержание.

Главное направление развития фенетической организации: зигота — вегетативное развитие — репродуктивное развитие; биоморфы существуют в системе круговорота ресурсов. В нашем понимании, **ресурсы (средства, запасы)** — это любые вещества, энергия и информация, которые составляют окружающую среду биосистем и сами биосистемы;

они или уже вовлечены в круговорот жизнью или еще могут быть в него вовлечены. На основе анализа особенностей функционирования меросом впервые создана универсальная схема круговорота ресурсов в живой природе:



Участие биоморф в биосфере можно выразить как результат согласованного взаимодействия 5 функциональных систем: управления (генетическая организация, функция которой — управление фенетической организацией от рождения до смерти биоморф), потребления (обеспечивает трофику, дыхание), производства (обеспечивает вегетативное развитие — зусомогенез, пререпродуктивное развитие — диасомогенез, истинно репродуктивное развитие — архесомогенез, половое размножение и развитие зародышевых особей в структуре родительского организма — эмбриогенез, а кроме того, — производство необходимых для роста и развития продуктов метаболизма, включая гормоны), резервирования (обеспечивает отложение потребленных или произведенных ресурсов в резерв для реализации по мере необходимости), рассеивания [осуществляет полное обособление, посредством отделения предка от потомка, например, семенное размножение, или иных партикул (деструктивных)], непосредственно участвует в распространении гамет, спор, эмбриональных особей, а кроме того, элиминацию частей и целых организмов]. Итак, свойство размножения реализуется различными своими аспектами в 2-х функциональных системах: производства и рассеивания.

Наиболее полно морфогенез биоморф и их органов можно изучить, если выделить его составляющие — специальную «могучую пятерку» в освоении фитобиоморфами пространства: **нарастание**, **ветвление**, **партикуляцию**, **размножение** и **элиминацию**, особенности которых изучались неоднократно (Troll, 1937; Серебряков, 1952; Серебрякова, 1971 и др.). Впервые (Нухимовский, 1970, 1971) предложено различать понятия «нарастание» и «ветвление». **Нарастание** (лат. *acrescentia*) осевой системы — процесс увеличения ее линейных размеров (т.е. длины) без участия партикуляции. **Ветвление** (лат. *ramificatio*) — процесс образования в результате нарастания осевой системы из одной ее части двух и более частей, имеющих обособленные живые верхушки и связанных между собой через зону контакта (зону ветвления). Особая форма стеблевого (побегового) ветвления, в результате которого образуется куст, — кущение. Кустом у семенных растений выступает особь или ее часть, основание (нижняя часть стеблевой системы и связанная с ней корневая система) которых включает не менее двух стеблевых осей системы ветвления.

Тактика нарастания, ветвления и кущения направлена на создание каркаса для наиболее удобного распределения в пространстве ассимилирующих органов (в основном листьев), органов репродуктивного размножения и специализированных органов вегетативного размножения, для успешного снабжения всем необходимым органов размножения и ассимилирующих органов водой и минеральными веществами, добываемых корнями из почвы и других субстратов, и обратного снабжения корней продуктами ассимиляции. В поведении осевых систем, исходя из известных фактов, отмечаем, что какую бы форму внешней и (или) внутренней специализации не приобретали в процессе эволюции стебли и корни, они всегда выполняют в организации биоморф семенных растений функцию каркаса (остова) по отношению к другим осевым и неосевым частям.

Детально классифицировано симподиальное нарастание. У неотмирающих после вегетационного сезона (скелетных) осевых частей оно бывает полисимподиальное (с ежегодным многоразовым — четыре и более раз — переве́ршиниванием, рис. 2), олигосимподиальное (с ежегодным 2-3-разовым переве́ршиниванием), зусимподиальное (с ежегодным одноразовым переве́ршиниванием) и гемисимподиальное (с неежегодным переве́ршиниванием, рис. 3). Если сходные принципы нарастания наблюдаются в структуре однолетних осевых органов, то можно выделять нарастание эфемерно-моноподиальное — нарастание одноосного эфемерного органа в результате жизнедеятельности одной верхушечной меристемы, и эфемерно-симподиальное — нарастание двухосного или многоосного эфемерного органа, каждая ось которого нарастает сначала моноподиально, а затем верхушки ее прекращают рост и перерастают новыми осями (в зависимости от кратности переве́ршиниваний оно бывает соответственно эфемерно-зусимподиальное, эфемерно-олигосимподиальное и эфемерно-полисимподиальное).

Субординатное классифицирование осей можно проводить с разных высот абстракции. Верхнюю суперординату занимает субординатная классификация из двух субординат: а) **простые оси, или моноаксоны**, — простые осевые системы; б) **соосия, или синаксоны**, — сложные осевые системы (системы из нескольких простых осей).

На основе варьирования тактики размножения у биоморф различных таксонов биостроба (живая часть биосферы) Земли преодолела жестокий барьер дискретного образа существования всех своих частных представителей и довольно надежно защитила себя от гибели, совершенствуя в процессе эволюции способность размножаться. Есть все основания оценивать статус размножения в организации живой природы выше всего иного в фенетической организации биоморф, генетически предопределенной на многоцелевое развитие, в котором приоритет всецело принадлежит направленности на размножение, что прямо или косвенно влияет на все остальное в живой природе. Это, на наш взгляд, **первый принцип фенетической организации биоморф**. Размножение биоморф (кроме сенильных), при котором на какой-либо стадии его проявления участвует партикуляция, эффективно. За норму роста и развития биоморф мы принимаем такой процесс роста и развития, который готовит основу для размножения и после ее создания сопровождается и (или) завершается не только образованием гамет и (или) эмбриональных особей и (или) специализированных проорганизмов (необособленных живых частей), но и полным морфофизиологическим обособлением их (рис. 4). За аномалию роста и развития биоморф мы принимаем такой процесс роста и развития, который не готовит основу для размножения, а если гаметы и (или) эмбриональные особи и (или) специализированные проорганизмы и образуются, то не находится способов для их полного морфофизиологического обособления. Из этих положений следует, что **жизнь на Земле в настоящей или подобной формах невозможна без партикуляции**, т.е. разрушения (физиологического или механического) особи (растения или животного) на полностью или не полностью обособленные живые части (партикулы).

Множество известных фактов можно объединить в следующем обобщении: чем больше (меньше) часть организма приближается по структурно-функциональной сложности к целому организму, тем больше (меньше) он предрасположен к размножению, а его часть — к преобразованию в новый самостоятельный организм. Наивысшую предрасположенность к вегетативному размножению проявляют организмы семенных растений, в структуре которых развиваются ризокормусы-органы (*Viburnum opulus* L, *Dactylis glomerata* L. и др.) и ризосинкормусы-органы (*Populus tremula* L. и др.), т.е. высшие единицы в вегетативном размножении семенных растений.

Элиминация, или смерть, — неизбежный для любого представителя биостробы Земли процесс, поэтому важно определить, в чем суть нормы по отношению к этому явлению: после того как биосистема израсходует все свои потенции к диксенобиофилии (воспроизводству подобных себе потомков), у нее остается значительно больше, чем ранее, потенций к элиминации (это одно из правил общей теории жизнесохранения). У растительных биоморф в отношении освоения пространства нет выбора, кроме как, с различными нюансами, нарастать, ветвиться, партикулировать, размножаться и умирать, что составляет атрибутику их фенетического существования. Другого фитобиоморфам не дано в процессе эволюции. Единственное, что эволюция позволила, — это возможность выбирать и комбинировать в сочетаниях этими процессами. Смерть — равноправный член специальной «могучей пятерки». Причин смерти много (старость, болезни, травмы и т. п.), но сама смерть всегда одна — это всегда адаптация, способ избавления конкретного тела самой жизнью от себя же — она нацеленно достигает дискретности его как живого тела, даже тогда, когда вроде бы уничтожение происходит извне. Например, горит лес, конкретная растительная биоморфа сгорает на пожаре от огня, приняв мученическую смерть. Смерть проявилась в жизни растения, ее действительно спровоцировал пожар, но акт смерти осуществило само живое тело, поскольку оно не нашло ресурсов жизнесохранения, чтобы выстоять в огне; это само живое тело, не сумев защитить в себе жизнь, не найдя для этого ресурсов поддержания жизни, превратило все происходящее в нем в ресурс смерти и, применив именно эту адаптацию, позволило себе сгореть на пожаре (немало может найтись, и на самом деле находится, растений, которые как-либо умеют выжить в огненной стихии).

В своих теоретических построениях Ч. Дарвин говорил о борьбе за существование организмов (в популяциях), но сегодня этого мало и нами констатируется факт, что она идет и внутри организмов (в препопуляциях, коалициях и т.п. системах), т.е. — на всех уровнях организации внутри каждого растительного организма, и в целом под контролем генов, иногда с небольшими отклонениями (мутациями), подготавливая и накапливая в **инфраструктурной борьбе** материал к эволюции видов организмов (рис. 5). Нет сомнений, что инфраструктурная борьба за существование, которую ведут структурные элементы организмов — это реальность. Это он, организм, ее разрешает, исходя из своих внутренних потребностей, «наблюдает» за ней изнутри, куда она выведет, чтобы использовать ее, оказав на нее, в нужном месте и в нужное время, свое управляющее воздействие, подчинив ее естественному отбору. Из основных систем, в которых лучше всего наблюдается инфраструктурная борьба за существование, мы определили препопуляцию и коалиции. **Препопуляция** — система лидеров среди основных органов биоморф семенных растений — побегов (двух и более), варьирующих по возрастному и фенологическому составу, но одинаковых по уровню организации наиболее сложных из них, без корней (они не развиваются) или с корнями (они развиваются вместе с ними, если корень главный, или корни придаточные), или при корнях, если побеги адвентивные (они развиваются на корнях), и при этом всегда вся система остается единственной в своем роде, т.е. элементов такого типа в организме больше нет. Структурные элементы в препопуляции бывают простыми (они не имеют всех основных органов, а состоят только из побегов) и сложными, когда они образованы основными органами (побегами и корнями). Препопуляция у семенных растений ближе всего стоит к популяции, поскольку ее **простые элементы** — **проонтоиды**, обладая одной побеговой структурой, будучи отделенными от родительского организма (деструктивные побеговые партикулы), могут

нередко обростать корнями и преобразовываться тем самым в новые организмы — элементы популяции. **Сложные элементы препопуляции** — **корнепобеги-органы, или онтоиды**, после отделения от родительского организма сразу же становятся особями (у них в структуре есть все свойственные особям основные органы) — элементами синорганализма и популяции. Почему мы определяем препопуляции через побеги? Побеги — это лидеры среди основных органов; только им присуща способность развивать репродуктивные органы и образовывать семена.

Систему, отличную от препопуляции, состоящую из каких-либо одноименных органов или одноименных частей органов (например, листьев, стеблей), развивающуюся в инфраструктуре растительного организма и при этом единственную в своем роде (поскольку вне этой системы ее элементов в организме не остается), можно обозначить термином **коалиция**. В организме можно определить одну или немного (все зависит от высоты обобщений и угла обзора) препопуляции, а коалиций — много. В целом коалиции отстоят от популяции еще дальше, чем препопуляции, поскольку у элементов коалиций меньше возможностей, хотя все же есть (*Begonia rex* Putz., *Saintpaulia ionantha* H. Wendl.), превратиться в особи и стать элементами популяции, чем у элементов препопуляции. Отношения между одноименными и разноименными структурными элементами организма проявляются в различных формах: кооперативной, конкурентной или относительной индифферентности, но пока живет организм, всякая инфраструктурная борьба за существование перекрывается более высокими целями — борьбой всего организма (в целом) за существование в популяции, виде, сообществе. Без разнообразных результатов инфраструктурных отношений элементов внутри каждого организма эволюция видов была бы невозможна. Обобщенную ответную реакцию всего организма (его конституции) на воздействие окружающей среды предложено (в согласии с Plate, 1913) называть **конституциональной борьбой за существование**.

Борьба за существование идет не только снаружи, но и внутри растительных организмов как в целом, их организацией, так и каждым структурным элементом по отдельности. Например, из нескольких побегов замещения, образующих ярусное ветвление в условиях засыпания растений песком на эрозионно подвижных почвах деградируемых пастбищ, на каждой подземной ветви выживает 1-2 наиболее удачливых побега, которые сумели выиграть борьбу со стихией и конкурентную борьбу с соседними побегами замещения за пищевые и водные ресурсы, за выгодное положение в пространстве и т. п. Такие побеги при засыпании песком сумели быстрее удлинить междоузлия их нижних частей, образовать больше придаточных корней и быстрее перестроиться анатомически, поскольку к многолетней подземной жизни перешли надземные части побегов, обычно однолетние в отсутствии засыпания.

Обосновано новое положение, согласно которому вид существует не только в популяциях, и у видов есть простейшие формы допопуляционного существования. Живая природа в процессе эволюции предусмотрела создание при видах миниатюрных ячеек их самодостаточности, которые по объему не имеют ничего общего с популяциями. Когда какой-либо фрагмент организма (отдельная вегетативная клетка, кусочек ткани, обособленная часть или целый орган), один организм (с самоопылением, апомиксисом, вегетативным размножением) или минимальное их число (два, реже больше) одного вида, способны обеспечить виду восстановление и самостоятельное существование со сменой поколений, то такая система действует как своеобразная служба спасения, которая самодостаточна для сохранения вида при определенном сочетании окружающих усло-

вий, составляя, таким образом, **минимал вида**, или **специкулу** (от лат. species — вид, cula — уменьшительный суффикс) — особую внутривидовую ячейку жизни, — это принцип самодостаточности, или миниатюризации, вида. Вид защищает себя по-разному: обычно в популяциях, но и в минималах (специкулах). Создав в эволюции принцип миниатюризации видов, жизнь вообще расширила свои возможности по самосохранению.

Особое место в организации живой природы занимает проблема отношений: **свой** (личный) — **не-свой** (неличный, другой), в частности — отношений **вегетатива и репродуктива** в организации семенных фитобиоморф. В результате взаимодействия разных сторон жизни ставятся и реализуются **три главные цели** в полном жизнеразвитии соответствующих тел, имеющих жизнесохранительную направленность: **автобиотропия** (жизнь для себя), **гомеобиотропия** (жизнь для других — непосредственно родных), **гетеробиотропия** (жизнь для других — чужих).

Биоморфы семенных растений — это полностью живые целостные системы со всем стандартным набором целей жизнеразвития, на основе которых проявляется в едином теле своя (собственная) жизнь, обеспечивающая существование своего тела, и другая (не-своя) жизнь, обеспечивающая существование в том же теле жизней других тел, структурным элементом которых как-либо — непосредственно (у родного тела) или опосредованно (у другого, уже чужого, тела) — первое тело (в нашем случае, фитобиоморфа) является. Проявление в организации живых тел одновременно в стандартном наборе целей как своего, так и другого жизнеразвития решило, безусловно, труднейшую эволюционную проблему поддержания как дискретности, так и преемственности в развитии живых тел разных уровней сложности организации.

Когда формируется вегеторесурс (вегетомасса), короче — вегетатив, то это больше **свое** в организации растительной биоморфы, но когда образуется репродуктив, или репродукторесурс (репродуктомасса), то многое из этого уже больше, чем свое, — оно уже перестало быть своим и стало **не-своим**. В развитии организации каждого живого тела проявляются два основных свойства: свое (личное) и не-свое (неличное, другое), с изначальным приоритетом развития другого — не только родного, но и относительно неродного (по большому счету все биосистемы эволюционные родственники). Это, на мой взгляд, **универсальная биотическая стратегия разноцелевого стандарта в соматическом развитии**, что во многом обеспечивает великое единство и противоречие в существовании живой природы.

4. ПАРАМЕТРЫ ОСНОВНЫХ ОРГАНОВ И ИХ ЧАСТЕЙ

4.1 Разнообразие побегов

Многогранна история употребления в ботанике термина «побег». Особая роль принадлежит А.Арбер (Arber, 1930, 1941), провозгласившей единство стебля и листьев в организации побега как основного органа высших растений. В период, начавшийся с работ о побегах специальных и универсальных (Нухимовский, 1970), а также моноподиальных (Гатцук, 1970), уже осуществлена ревизия многих параметрических характеристик побегов с целью углубиться в сущность организации побеговой части семенных растений и конкретизировать понятие «побег». Широкое определение

«побега», предложенное автором (стр. 12), учитывает разнообразие фактов и суждений, подтверждающих единство стеблевой и листовой частей в структуре и функционировании одного органа, и предполагает возможность классифицировать побеги на разной признаковой основе.

В зависимости от целей исследования можно вести оценку побегов по любой из разработанных нами классификаций. Наиболее доступна (по простоте подхода), но весьма показательна субординатная классификация побегов по их роли в пространственной организации растений на генеральные (главные), субгенеральные (добавочные) и локальные (рис. 6). **Генеральные побеги** — это надземные (аэрокормусы) или полунадземные (гетерокормусы) побеги, включающие в свою структуру первичную стеблевую предветвь, неразветвленные или разветвленные и восходящие в виде одной оси от основания куста или основания главного корня; подземные побеги (геокормусы) включают в себя подземную часть первичной стеблевой предветви, которая возникает непосредственно из семени. **Субгенеральные побеги** — это побеги: надземные (аэрокормусы), полунадземные (гетерокормусы) или подземные (геокормусы), структурно подобные главному побегу, но возникающие у растений вегетативного происхождения или отрастающие как побеги кущения от основания главного или других побегов кущения у растений семенного происхождения, либо от органов иного морфофизиологического типа (корней). Все другие побеги выступают как элементы генеральных и субгенеральных побегов и обозначаются нами как **локальные**.

Разработано несколько широких (отражающих иерархичность в каком-либо широком по значимости признаков аспекте организации объектов) субординатных классификаций побегов семенных растений, которые в свою очередь иерархически взаимосвязаны между собой, поскольку построены с разной степенью обобщения, занимая разные уровни в пирамиде абстракций, т.е. в суперординатной классификации. На высшую ступень пирамиды абстракций побегов уместно поместить следующую субординатную классификацию из двух субординат (классов) побегов: **агамокормусы**, иначе (образно) «небрачующиеся», или вегетативные, побеги, если они не проявляют или не проявили пока какой-либо репродуктивной функции, хотя вполне как-то могут участвовать в ее подготовке; **гамокормусы**, иначе «брачующиеся», или репродуцирующие, побеги (сюда попадают все вегетативно-репродуктивные, репродуктивные и тотарепродуктивные побеги). Гамокормусы не только подготавливают, но и непосредственно участвуют в «брачевании» — репродуктивном развитии (гамогенезе). За критерий сложности организации второй широкой субординии побегов принята фазность видимого роста. У семенных растений сезонного и бессезонного климатов побеги бывают **монофазные и пульсирующие**. В жизненном цикле монофазных побегов одна фаза видимого роста, а у пульсирующих — две и более. Отметим, что пульсирующий (ритмический) рост побегов распространен не только у растений умеренной зоны, но и у растений в тропиках (Вальтер, 1968). При желании на тот же уровень абстракции можно поместить и следующую классификацию. За критерий сложности организации в третьей широкой субординии побегов принята степень сложности их каркасов (стеблевых систем): **простоосевые (моноаксонные) побеги** (каркас побега составляет простая ось) и **сложноосевые (синаксонные) побеги** (каркас побега составляет сложная осевая система).

При определении сложности организации побегов в наиболее подробной широкой субординатной классификации были взяты признаки, обусловленные поведением побеговых верхушечных меристем в процессе роста и развития, т.е. признаки нарастания,

ветвления и репродуктивного развития побегов (остальные возможные широкие субординаты побегов рассматриваем как вспомогательные). Предложено различать **10 типов побегов от протерокормусов до знатокормусов** (рис. 7). Особый тип побегов — побеги нулевой субординаты — протерокормусы (от греч. протерос — более ранний); они, как и все побеги, обладают узловым строением осевой части, но имеют только по одному узлу. **Протерокормус** — побег, состоящий из семядольного узла, семядолей, зародышевой и пазушно-семядольных почек (он только однажды развивается в онтогенезе растения). **Монокормус (специальный простой побег)** — побег, стеблевая часть которого без перевершиниваний и разветвлений отрастает из родительской почки (верхушечной, пазушной, придаточной) за одну фазу видимого роста. **Дикормус (специальный сложный побег)** — побег, состоящий из монокормуса и отрастающих из него за ту же фазу видимого роста без перевершинивания или с перевершиниванием силлептических побегов соцветия или подобных им побегов, но лишенных по какой-либо причине репродуктивной функции (отсутствие физиологической зрелости у особи, неблагоприятные погодные условия и т.п.). В структуре любого сложного побега всегда более одного порядка побегов, поэтому всегда можно выделять исходный побег этой системы и производные побеги, т.е. имеющие порядки 2, 3-й и последующие. **Трикормус (комбинированно-специальный побег)** — побег, состоящий из нескольких монокормусов и (или) дикормусов, отрастающий за несколько фаз видимого роста там, где выражена сезонность климата, из одной родительской почки за один вегетационный сезон. **Тетракормус (универсальный простой побег)** — побег, стеблевая часть которого отрастает без перевершиниваний и разветвлений из родительской почки за несколько фаз видимого роста и за два и более вегетационных сезона до прекращения жизнедеятельности или дихотомического раздвоения ее верхушечной меристемы; иными словами, это простой (одноосный) побег, отрастающий за два и более вегетационных сезона. **Пентакормус (универсальный сложный побег)** — побег, состоящий из тетракормуса и образующихся из него в текущем году вегетации силлептических побегов соцветия или каких-либо иных побегов, обеспечивающих всей системе такого побега его собственную структуру.

При дальнейшем усложнении организации все остальные побеги будут, естественно, сложнее, чем специальные, комбинированно-специальные и универсальные побеги (т.е., начиная от монокормусов до пентакормусов, включительно), поэтому оставшиеся побеги можно обозначить одним общим термином «ультрауниверсальные» (следующие выше по сложности организации за универсальными) побеги. Любая побеговая ветвь, не образующая или образующая репродуктивные элементы, любой ствол с побеговыми ветвями, если они организуются сложнее, чем какой-либо пентакормус (универсальный сложный побег) и т.п. — это все **ультрауниверсальные побеги**. Следующий в шестой субординатной классификации побег (менее сложный среди ультрауниверсальных побегов) — **гексакормус (комбинированно-универсальный побег)**. Этот побег отрастает сначала как монокормус или иначе, но не сложнее пентакормуса, а на следующий год образует уже свою структуру за счет развертывания новых побегов от монокормусов до трикормусов. Часто гексакормус формируется из монокормуса или тетракормуса, развивая в одном вегетационном периоде почки, а на следующий год реализует их (все или часть) в новые побеги с репродуктивной функцией (*Salix caprea* L., *Amygdalus communis* L.).

Прошлогодний пентакормус (точнее, все то, что от него остается к началу следующего вегетационного сезона) может принимать участие в образовании гексакормуса. **Гептакормус (протоголокормус)** — побег, проходящий в своем развитии стадию пред-

ветви и непосредственно из нее развивающий любые побеги от монокормусов до гексакормусов, оставаясь не тождественным этим и другим типам побегов. Предветвь (*прокладий*) — это ось (простая или сложная) нулевого порядка в системе ветвления, т.е. ось, из которой образуются первые ветви. *Октокормус (кладокормус)* — побег, проходящий в своем развитии стадию ветви, далее разветвленной или неразветвленной и не тождественной другим типам побегов. *Энатокормус (голокормус)* — побег, прошедший в своем развитии стадию гептакормуса и образовавший в своей структуре еще и октокормусы (один или несколько). Остальные возможные широкие субординатные классификации побегов — вспомогательные.

Посредством метода многолинейного классифицирования можно охарактеризовать некоторые стороны признакового пространства побегов для чего используем однолинейные классификации побегов в рамках единой многолинейной классификации. Приведем для примера одну из таких однолинейных классификаций по длине междоузлий, особенностям расположения листьев и функциональной роли последних: 1-5 — безрозеточные (эти побеги не имеют в своем жизненном цикле фазу розетки, а в структуре участка со сближенными в розетку ассимилирующими листьями), 1 — раздвинутоузловые, 2 — сближенноузловые, 3 — луковичные, 4 — клубнелуковичные, 5 — филлокладийные; 6-11 — розеткообразующие (эти побеги имеют в своем жизненном цикле фазу розетки, а в структуре — участок со сближенными в розетку ассимилирующими листьями), 6 — розеточные, 7 — верхнерозеточные, 8 — полурозеточные, 9 — верхнеполурозеточные, 10 — луковично-розеточные, 11 — луковично-полурозеточные, 12 — предрозеточные (эти побеги имеют в своей структуре один-два сближенных ассимилирующих листа, предшествуя, обычно у всходов розеточных растений, образованию розетки листьев).

Особое место занимает тип «четочных», или четкообразных, побегов. Этот термин нами впервые предложен для обозначения безрозеточных длинных и средних сближенноузловых побегов в противовес длинным и средним безрозеточно-раздвинутоузловым побегам. Четочные побеги особенно характерны для многих хвойных растений.

Структурно-функциональное превосходство побегов над корнями и корнепобегов-органов над остальными органами зафиксироваем в следующем обобщении. Только те органы выполняют роль доминантов в фенетической организации биоморф семенных растений, которые непосредственно исполняют несколько функций: образуют и удобно располагают в окружающем жизненном пространстве репродуктивные (в т.ч. половые) органы, обеспечивают всем необходимым (веществами, энергией, информацией) то, что связано в этой организации с акцией полового размножения и с эмбриональным развитием потомства (побеги и корнепобеговые системы-органы).

В морфологии важное значение придают метамерии — последовательной повторяемости сходных (однотипных) элементов (метамеров) в структуре органа или организма. Метамерия, на наш взгляд, общебиологическое явление. Метамеры можно выделять в разных системах одного и того же органа или организма. Так, метамеры осевой системы у семенных растений — простые оси (простой стебель и простой корень). Метамеры системы ветвления у этих же растений — оси системы ветвления (предветвь и ветви). Метамеры системы кушения — побеги кушения, простые кусты (*Dactylis glomerata* L., *Hypericum androsaemum* L.). Для правильного понимания организации побегов важно точно обозначить параметры вычленяемых нами элементов в системе тела растения. В структуре побегов впервые предложено различать **гемикормусы, или полупобеги**. Один

гемикормус — это любая система, состоящая из узла с листом (листьями), почки (почек, если они образуются) и расположенного выше междоузлия или надузлия (если они образуются) или (и) подузлия (если оно образуется) или, наконец, из всей простоосевой вегетативной части побега, но не тождественной всему побегу любой сложности организации. Кроме таких вегетативных гемикормусов в структуре побегов могут быть развиты репродуктивные гемикормусы (верхушечные цветки). Латеральный побег может начинаться не с узла и не с междоузлия, например, параклади, а с подузловой стеблевой части разной длины, предшествующей первому узлу этих побегов — это **подузлие**, или гипоподий по Troll (1937, 1964; *Malus domestica* Borkh.) Иногда в зоне соцветия выше последнего узла с листом развивается верхушечная простая (без перевершиваний) стеблевая часть без листьев, но с несколькими цветками (на цветоножках или без них), — это не междоузлие, а **надузлие** (*Choripogon sibirica* (L.) DC. Главенствующая роль в образовании гемикормусов принадлежит только апексу побега, в процессе функционирования которого и стебель и лист образуются одновременно. Всего выделяем **семь типов вегетативных гемикормусов**, которые иерархически соподчинены между собой по степени организационной сложности. Верхушечные цветки, когда они части побега текущего года — это **репродуктивные гемикормусы**. Гемикормусы с корнями могут быть названы ризогемикормусами (корнеполупобегами).

Важно достойным образом оценить явление «бластности» в организации биоморф семенных растений, на которое уже обращали внимание ботаники (Dode, 1905; Федоров и др., 1962; Голубев, 1965), классифицируя побеги в зависимости от их специализации по длине. На мой взгляд, **бластность** — это особая система частей побегов и отдельных целых побегов, т.е. бластов, в системе (теле) всей фитобиоморфы, функционирующей в своем измерении и соответствующим образом ориентированных в специализации по определенным рядам альтернативных (сравнимых и взаимоисключающих) признаков. Самое главное в бластах, что их границы распространяются лишь на тот побег или часть побега, где непосредственно проявляются определенные качественные показатели их специализации по соответствующим рядам альтернативных признаков.

Побеговые части тела (меросомы) биоморф, например вегетатив, тотавегетатив, интервегетатив, репродуктив, фрондорепродуктив, тотарепродуктив, вегеторепродуктив, — это все бласты по вегетативно-репродуктивной специализации, а долихобласты, мезобласты и брахибласты — это тоже бласты, но вычлененные в побеговой организации по их размерам и особенностям растяжения при росте междоузлий, т.е. по линейно-ростовому ряду признаков. Если по одному ряду альтернативных признаков в организации побегов вычленяется по несколько бластов, то побеги — **гетеробластные**, а если по одному, то — **монобластные**. Дифференциация побегового тела на бласты — это уже не побеговый уровень меротомирования (членения на части), а именно новый, свой особенный, бластовый уровень, где в центре внимания уже не побеги, а бласты и бластогенезы.

4.2 Листья

Особенности морфологических контуров стеблей, листьев, соцветий уточняем в соответствии с широким пониманием побега. Уместно выделять новый тип листьев — **полусложные листья**. В отличие от простых листьев полусложные и сложные листья — это всегда разветвленные листья с четко обособленными частными листовыми пластинками, обладающими иногда даже своими черешочками. Полусложные листья не распадаются на части при листопаде, поскольку не имеют специализированных разделитель-

ных сочленений, а сложные листья распадаются на части, поскольку имеют специализированные разделительные сочленения. К полусложным листьям мы относим, например, дваждытройчаторассеченные листья *Ranunculus repens* L., которые обычно считают простыми вырезными рассеченными листьями.

4.3 Соцветия

Термин «inflorescentia» (соцветие) впервые использовал Линней (Linnaeus, 1751). Принимаем и развиваем господствующую точку зрения (Бекетов, 1853; Каден, 1951; Troll, 1964, 1969; Федоров и др., 1979), что соцветие — это орган с односезонным видимым (внепочечным) ростом, образующий после цветения плоды (плодоносящее соцветие).

Соцветие — это репродуктивный орган с одной фазой видимого роста, состоящий из двух и более цветков (плодов), раскрывающихся (цветущих) только в одном сезоне, листьев (иногда их нет) и несущих их стеблевых частей, ограниченный снизу и сверху по главной оси этого органа силлептическими побегами с репродуктивной функцией, одинаковых или близких по степени специализации (открытое соцветие), или оканчивающийся сверху цветком (закрытое соцветие), его рудиментом или иной недоразвитой эфемернорастущей и замирающей верхушкой (полузакрытое или приоткрытое соцветия). Система из всех разобщенных (дизъюнктивных) одиночных цветков или соцветий одного побега или всего организма (дизъюнктивный репродуктивный орган), не тождественная какому-либо соцветию, — это, на наш взгляд, **сверхсоцветие**. Широкое понятие соцветие позволяет классифицировать соцветия на разной признаковой основе.

По положению в структуре побегов соцветия бывают верхушечные и промежуточные. **Верхушечные соцветия** занимают верхнюю часть побега и, будучи закрытыми (*Malus domestica* Borkh.) или открытыми с фрондулезной, брактеозной или абрактеозной недоразвивающейся верхушкой (по нашей терминологии, полузакрытыми соцветиями, как, например, у *Leonurus quinquelobatus* Gillb.), или открытыми с фрондозной эфемернорастущей и замирающей вегетативно-репродуктивной верхушкой (по нашей терминологии, приоткрытыми соцветиями, как например, у *Hedysarum alpinum* L.), не заканчиваются сверху непосредственно по главной оси активной вегетативной (ростовой) зоной (зоной неограниченного вегетативного верхушечного роста). Впервые отмечаем четыре типа силлептических побегов, которые образуются в структуре цветоносного побега текущего года: зусиллептические, инфантильные, индуктивные и интеркалярные.

Промежуточные, или интеркалярные (термин Parkin, 1914), т.е. неограниченно открытые, соцветия, или короче — **межсоцветия** (рис. 8), развиваются ниже зоны неограниченного вегетативного верхушечного роста у собственно открытых побегов (*Lonicera xylosteum* L., *Plantago cynops* L.) Под межсоцветием мы понимаем непрерывную совокупность интеркалярных цветоносных побегов любой сложности организации, но единых или близких по степени специализации, развитых в пазухах листьев любой сложности и образующих единую систему с ними и участком (зоной интеркалярного ветвления) центральной оси родительского побега, структуру которого они не повторяют. Любое межсоцветие переходит сверху по своей главной открытой оси в вегетативную (ростовую) часть (зону неограниченного вегетативного верхушечного роста), а следовательно, эту часть не включает. Межсоцветия, если стать на нашу позицию, следует отмечать в структуре побегов растений многих родов: бук, липа, подорожник, родиола, сентполия, гравилат, сивец и др. Соцветия — результат только силлепсиса, а еще точнее — зусиллепсиса и интеркалярности в побегообразовании.

Наша задача в области анализа цветков, соцветий и еще более сложных репродуктивных систем, не углубляясь в детали (подробнее см. Troll, 1964, 1969; Федоров и др., 1979), отразить иерархичность этих систем в зависимости от сложности их организации. Деление репродуктивных органов на антомеры (части цветков), отдельные цветки, соцветия и сверхсоцветия (верхняя субордината) — это субординатная классификация репродуктивных органов с наибольших высот обобщения. С несколько меньших высот обобщения также разработана подробная субординатная классификация репродуктивных органов (Нухимовский, 1987, 1997).

Иносоцветие (контринфлуоресценция) — это непрерывная совокупность постинтеркалярных (внешне подобных интеркалярным побегам, но всегда отрастающих из латентных, зимовавших, почек, *Salix caprea* L.) годичных цветоносных или новоинтеркалярных двухгодичных (с обязательной пререпродуктивной стадией на первом году их развития, *Corylus avellana* L.) побегов любой сложности организации, образующих единую систему с участком (зоной) постинтеркалярного или новоинтеркалярного ветвления центральной оси родительского побега, вовлеченным в образование цветоносных побегов (рис. 8). Иносоцветия различаются, подобно межсоцветиям, по сложности организации. Одиночный цветок, верхушечное соцветие или межсоцветие, а также сверхсоцветие любой сложности, составляющие репродуктивную часть какого-либо побега, корнепобега-органа или всего растения, — это, на наш взгляд, их антосфера, а разветвленная система какого-либо побега, корня, корнепобега-органа или всего растения, нижнюю границу которой всегда составляет самая нижняя из этой системы ветвь, — это кладосфера.

4.4 Корни

Нами внесены коррективы в традиционные представления о корнях. К корням отнесены специфические осевые образования как разветвленные, так и неразветвленные с разной сложностью организации (стр. 12). По диапазону сложности (он определяется признаками нарастания и ветвления) построена основная широкая субординатная классификация корней. **Корень 1-й субординаты, или монориза**, — это простая корневая ось. Монориза по особенностям возникновения бывает субмедially, если она 1-го порядка, т.е. образуется из семени и связана непосредственно через гипокотиль с простой стеблевой осью 1-го порядка (медially), или сублатералью, если она 2-го, 3-го и последующих порядков или придаточная. **Корень 2-й субординаты — дириза** — это корень, состоящий из предветви (простой или сложной) и моноризных ветвей, непосредственно из нее образующихся. **Корень 3-й субординаты — тририза** — это корень, развивающийся как ветвь, далее разветвленная или неразветвленная и не тождественная другим типам корней. **Корень 4-й субординаты тетрариза** — корень, состоящий из диризы и тририза, взаимосвязанных друг с другом. Кроме четырех типов корней у растений нередко формируются особые системы корней — синторизы. Одна синториза — это не корень, а система, состоящая из корней, взаимосвязанных друг с другом в структуре одного растения через органы иного морфофизиологического типа — побеги (*Origanum vulgare* L., *Dactylis glomerata* L.).

4.5 Феноцентры в организации биоморф

Ранее (О. В. Смирнова и др., 1976) предложила оригинальную классификацию фитобиоморф по числу «центров разрастания, т.е. мест наиболее активного новооб-

разования корней, побегов и почек возобновления» (с. 28): моноцентрические и полицентрические типы растительных биоморф. Безусловно в фенетической организации биоморф семенных растений должны быть те лидеры, от функционирования которых зависит все ее реальное содержание на данном отрезке развития. Размышляя так, мы определились с фенетическим центром (феноцентром) в организации биоморф семенных растений, развивая, по сути, подход О.В.Смирновой.

Феноцентр семенного растения — это побег или (и) корнепобег, который в настоящий момент является родительской системой для всех других систем, морфофизиологически прямо или косвенно (через иные органы, например, корни) связанных с ним. Все другие морфофизиологически активные части растения, только внешне напоминающие феноцентр, но расположенные вне его (они несколько отдалены) — это периферийные зоны повышенной органообразовательной активности, наиболее существенные из которых можно обозначить как **постцентры**. Феноцентр синорганισμού семенного растения — это корнепобег-организм семенного происхождения, обеспечивающий начало клона. У синорганισμού кроме его первичного феноцентра развиваются феноцентры организмов вегетативного происхождения (вторичные феноцентры). Мы фиксируем способность фенетической организации биоморф быть постоянно отцентрированными, т.е. всегда иметь один центр на уровне организма и несколько центров в стадии клона — на уровне синорганισμού. Феноцентр семенного растения после полной гибели генерально побего перемещается к другому побегу и, таким образом, в отличие от феноцентра синорганισμού постоянно присутствует в структуре любого семенного растения. В случае синорганισμού, кроме его феноцентра (первичного), проявляются феноцентры организмов вегетативного происхождения (вторичные феноцентры).

5. ЭВРИЗФЕМЕРНОСТЬ, ПЕРСИСТЕНТНОСТЬ И РАЗНООБРАЗИЕ БИОМОРФ

Биоморфы, решающие на своем уровне проблему сохранения Жизни (жизни вообще), поставлены в процессе видовой эволюции перед фактом ограниченного выбора путей развития по продолжительности жизни в пространстве возможностей. Важным барьером на пути рассеивания ресурсов биоморф стоит система резервирования, поэтому следует решить что ведет, а что не ведет в их фенетической организации к формированию специализированных **депонирующих (резервирующих) органов**.

Когда смерть отодвинута от момента рождения биоморфы (или других биосистем) более чем на 1 год жизни, говорим об особом явлении, называя его для удобства, **персистентностью** (от лат. «persistens» остающийся, непадающий). Когда смерть биоморфы (или других биосистем) наступает до истечения 1 года жизни с момента ее (их) рождения, то такое явление обозначим как **эвризфемерность** (эфемерность в широком смысле слова). Чтобы не усложнять структурную терминологию, мы в отношении всех эвризфемерных элементов в структуре биоморф используем один термин «эфемерные» (побеги, корни, листья и т.п.), а в отношении целых эвризфемерных биоморф принимаем традиционную терминологию — «эфемер», «однолетник».

Стеблевую часть побега, которая стала скелетной (прожила более 1-го вегетационного сезона) после завершения видимого роста и (или) репродуктивного цикла, автором предложено называть **резидом** (от лат. residuum — остаток). Кроме резидов, персистентную часть побегов составляют нередко зимующие почки и зимующие (персистентные) лис-

тя или какие-либо их части, например, черешки. Разработана подробная классификация резидов на 16 типов и через них также охарактеризованы побеги, например, миниморезидные тетракормусы (*Patrinia intermedia* (Hornem.) Roem. et Schult.), тотарезидные монокормусы (*Fraxinus excelsior* L.) и т.д. (Нухимовский, 1969, 1971). Приведем широкую субординатную классификацию персистентных побеговых частей (базомеров): базовые элементы, персистентные побеги (базокормусы) и синбазокормусы (персистентные побеговые системы отдельных организмов, связанные между собой через органы другого морфофизиологического типа — корни).

Способность побегов полностью или не полностью отмирать или вовсе не отмирать после завершения видимого роста, сезона вегетации и (или) репродуктивного цикла составляет одну из важнейших групп признаков биоморф семенных растений, имеющую особое значение при изучении как их внешнего облика (габитуса), так и внутренней организации. Этот аспект организации биоморф мы отражаем в следующей классификации побегов (рис. 9): **некротные, эфемерные** (отмирают полностью, *Padus avium* Mill.), **акронекротные** (отмирают не полностью, сверху, *Tilla cordata* Mill.), **базиакронекротные, или амфинекротные** (отмирают не полностью, сначала снизу, а затем сверху, *Ajuga reptans* L.), **базинекротные** (отмирают не полностью, снизу, *Solagium tuberosum* L.), **отмирают не полностью, начиная с середины и сохраняют в живом состоянии нижнюю и верхнюю части, Rubus caesius L.), **кладонекротные** (главная осевая часть их не отмирает, а полностью отмирают входящие в их структуру пазушные побеги с репродуктивной функцией, *Plantago major* L., *Rhodiola rosea* L.), **апонекротные** (главная осевая часть не отмирает, а пазушные побеги с репродуктивной функцией не развиты, *Picea abies* (L.) Karst.).**

Явления персистентной и эвриэфемерной продолжительности жизни биоморф составляют второе содержание их фенетической организации (первое составляет стремление к размножению). Биосистема может достигнуть персистентности (прожить более года) при наличии соответствующих условий среды и защитных приспособлений, если с момента рождения за один вегетационный сезон (год в бессезонном климате) функции потребления и рассеивания у нее окажутся несбалансированными хотя бы по некоторым элементам и в соответствии с этим она будет обеспечена ресурсами более чем на год. Однако биосистема будет эвриэфемерна, если в подобной ситуации функция потребления у нее уравновешена функцией рассеивания.

Впервые разработаны субординатные классификации персистентных побегов (Нухимовский, 1988, 1997). Охарактеризуем организацию базовых (многолетних побеговых) органов с учетом возрастных изменений организмов: **протобазовые (неопределившиеся) органы**, которые предваряют образование зубазовых (**определившихся базовых органов**). Отметим основные зубазовые органы: ценоподии (голоподии), аэроподии, геоподии, гетероподии (*Oploranax elatus* (Nakai) Nakai), ризомы (*Rhodiola rosea* L.), базиомы (*Stephania glabra* (Roxb.) Miers), каудексы (*Capparis herbacea* Willd.), зрелые луковицы (*Lilium martagon* L.), солуковицы (*Allium sativum* L.), клубнелуковицы (*Crocus vernus* (L.) Hill), конодии (*Arctium lappa* L.). Большинство этих органов впервые описано автором (Нухимовский, 1970, 1971, 1988, 1997). Так, например, **аэроподий** (aeropodium) — это надземный неветвистый или ветвистый персистентный побег (базокормус), восходящий в виде одной оси (ствола, стволика) от основания куста или от основания главного корня древесного или полудревесного растения (*Fraxinus excelsior* L.). **Солуковица** (cobulbus) — это побег (или часть побега), напоминающий внешне луковицу, но, в отли-

чие от нее, развивающийся под покровом рано отмирающих, но долго сохраняющихся оснований листьев (или чешуй) пучок почкولوковиц, которые по мере созревания этой системы теряют живую связь друг с другом (*Allium sativum* L.) и т.д. Момент возникновения у особи ожидаемого зубазового органа фиксируется по первому проявлению в ее структуре наиболее характерного признака этого органа. Базовый орган, структура которого то возникает, то исчезает, то вновь возникает, затем вновь исчезает и т.д., например в образе одиночно однократно зимующей почки, автором предложено называть викарирующим (замещающимся), а явление, при котором возникают такие базовые органы — **викариперсистентностью** (*Dactylorhiza maculata* (L.) Soy.

Путем мультисубординатного классифицирования биоморф семенных растений вскрыто следующее разнообразие их основных (субординатных) типов: эфемеры, гемиефемеры, однолетники, озимодолетники, двулетники, травы среднелетние, травы многолетние, полутравы-десуккуленты малолетние, полутравы-десуккуленты среднелетние, полутравы-десуккуленты многолетние (травополукустарнички, травокустарнички, травокустарники, траводеревья), мелкие, средние и крупные полутравы-суккуленты (многие кактусы), полукустарнички, полукустарники, полудеревья, нанодендрониды, мезодендрониды, макродендрониды (многие пальмы), кустарнички, кустарники, дендропигмеи (вельвичия) и деревья. Можно было бы ограничиться изложением разнообразия биоморф семенных растений, обратившись к характеристике только субординатных биоморфотипов, но это взгляд на них как бы только сверху (с больших высот абстракции). Так смотреть на предметы исследований, безусловно, важно и полезно, но для понимания их разнообразия это далеко не все. Обязательно надо рассмотреть биоморфы и с разных сторон, т. е. применить более дотошный методический прием, который хорошо дополнит первый принцип (суперординатное классифицирование). Чтобы изучать разнообразие биоморф семенных растений, их надо анализировать и через призму **просубординатного классифицирования**. Результат познания разнообразия предмета исследований методом просубординатного классифицирования — **просубординатное разнообразие**. По сути нами создан особый методический прием, когда классы систем (субординаты) — элементы субординатного классифицирования, начинают выступать в качестве «центров» концентрации вокруг себя корректирующих признаков соответствующих предметов исследования (биоморф, в нашем случае), число которых в создаваемых типах (биоморфотипах) зависит от задач конкретного исследования. Применяя рисуночный способ подачи информации с составлением соответствующих типологических досье на каждый вид растительных биоморф, в авторской монографии «Основы биоморфологии семенных растений» (1997, 2002) широко показаны возможности анализа просубординатного разнообразия семенных фитобиоморф.

Чем больше корректирующих признаков присоединяется к субординатному типу биоморф, тем больше познается разнообразие просубординатных биоморфотипов — таково правило познания разнообразия биоморф. Нами конкретизируется положение группы полутравянистых растений-десуккулентов (в надземной побеговой части они проявляют персистентность, но она часто недолговечная; аэроподии представлены более всего стеблями-соломинами злаков, из которых только аэроподии немногих групп биоморф, например, траводеревьев рода *Bambusa* Retz, достаточно сильно одревесневают и живут более 10 лет или даже много дольше) и суккулентов (аэроподии этих растений имеют разную продолжительность жизни и разную высоту, но у них весьма характерная консистенция, рассчитанная не столько на одревеснение тканей, которого может

вообще не быть или оно слабое, сколько на запасание воды). Основной биоморфотип *Solidago virgaurea* L. — многолетние корневищные травы, но при произрастании биоморф этого вида под пологом елового леса у них образуются аэроризома до 20 см высотой, поэтому второстепенный биоморфотип — вынужденно компактно-аэроподиальные (аэроризома) травополукустарнички. Малина (*Rubus idaeus* L.) по нашей классификации — это не кустарник, а травокустарник, поскольку биоморфы образуют аэроподионды (эти надземные персистентные органы зимуют только один раз).

6. ОСНОВНЫЕ СПОСОБЫ ПОВЕДЕНИЯ БИОМОРФ ВО ВРЕМЕНИ

Предложено понимать под морфогенезом процесс (во временном отношении — цикл) существования материального объекта от его возникновения до преобразования в новое структурно-функциональное качество — новый объект. **Биоморфогенез** — частный случай морфогенеза. Цикл существования биоморфы — биоморфогенез (биография).

Морфогенез — процесс, а любой процесс структурен во времени, т.е. состоит из отрезков-стадий, в которых проявляются какие-либо особенности организации объекта. Любое структурно-функциональное состояние материального объекта (как живого, так и неживого) в определенный отрезок времени — **морфогеническое состояние**. Отрезок морфогенеза с определенным морфогеническим состоянием какого-нибудь тела — **стадия морфогенеза**. По названию морфогенического состояния определяется и стадия морфогенеза. Морфогеническое состояние может быть охарактеризовано через любой признак, индикаторно отражающий состояние объекта в определенный отрезок времени. Индикаторами могут быть признаки как структурные, так и функциональные. Морфогенические стадии и состояния бывают возрастными и фенологическими. **Возрастное состояние** — это морфогеническое состояние с неповторимыми в морфогенезе структурно-функциональными признаками (одним или несколькими). **Фенологическое состояние** — это морфогеническое состояние, индикаторные признаки которого в общих чертах повторимы в соответствии с повторением определенных условий окружающей среды (сменой времен года, дня и ночи и т.п.) или неповторимы только из-за конца морфогенеза. В последнем случае признак фенологического состояния может быть показателем и возрастного состояния, например, цветение, плодоношение у однолетних растений.

Биоморфогенез представлен или онтогенезом (жизненным циклом индивидуума), или синонтогенезом (жизненным циклом кондивидуума, или синорганализма). Онтогенез — это общеизвестный термин, которым издавна обозначают все индивидуальное развитие особи. Синонтогенез — это совокупность онтогенезов особей всех (не менее двух) последовательно сменяющих друг друга поколений, первое из которых начинается с зиготы (Нухимовский, 1970, 1973, 1980).

При субординатной классификации стадий морфогенеза и, в частности, стадий биоморфогенезов удобно выделять определенные категории, например гипофенофазы, фенофазы (**категории фенологических стадий**), гипофазы, фазы, этапы, периоды (рис. 10), а при необходимости можно добавлять еще несколько переходных категорий — субэтапы, гипопериоды, гемциклы (**категории возрастных стадий**).

Морфогеническое состояние, будучи кратким выражением определенного состояния фенетической организации как состояния ее роста и развития в организации какого-либо живого тела, например биоморфы, — это, иными словами, **форма роста**, или

стадиосома. Форма роста биоморфы подчеркивает свою связь с определенным отрезком времени (стадией биоморфогенеза), в котором она проявляется и маркируется индикаторными организационно-соматическими признаками.

В процессе развития биоморфологии изучение жизненных циклов растений и учение об онтогенезах и синтогенезах постепенно переместились с «окраин» этой науки в ее середину, причем настолько, что сегодня можно уже утверждать — раздел биоморфологии, изучающий биоморфогенезы, — биоморфогения, или еще короче, и, пожалуй, даже удачнее, — биографика, составляет сердцевину современной биоморфологии. В отечественной литературе наиболее последовательные представления о жизненных циклах и дифференциации их на возрастные состояния сформировались в работах Т. А. Работнова (1945, 1946, 1950, 1960, 1964, 1974 и др.), которого, безусловно, можно считать одним из основоположников биографики растений. Биографика — это наука о биоморфогенезах, или биографиях (жизненных циклах организмов — онтогенезах и синорганомов — синонтогенезов) и формах роста (возрастных и фенологических состояниях) биоморф. О биографии можно говорить и как о типе жизненных циклов любой группы организмов или синорганомов, лучше всего определенного таксона: вида, рода и т. п. Для обозначения формы передачи информации об особенностях цикла развития биоморфы (биоморфогенеза, биографии) и типов таких циклов развития (биоморфогения, биографики) изобразительными средствами (рисунками, фотографиями и т. п.) как череды сменяющихся друг друга портретов разновозрастных биоморф одного вида мы широко используем также термин «**биографический портрет**». По сути дела, применение этого термина нацелено на то же самое, что и терминов «биографика», или «биоморфогения», но у первого термина больше свободы, поскольку он может включать любую цепочку из портретов разновозрастных биоморф, где-то претендуя, а где-то и не претендуя на полноту воспроизведения какой-либо биографики.

Биографические портреты около 600 видов опубликованы автором в печати. В одном случае тип прорастания у *Ranunculus cassubicus* L. определен неточно. На самом деле, у его биоморф надземное прорастание (рис. 3). Похоже, биоморфологу-биографисту, который работает в естественных условиях произрастания растений, более всего надо соблюдать правило: «семь раз отмерь, один раз отрежь».

Тип биоморфогенезов можно определить одним или несколькими индикаторными признаками, т.е. рассматривать несколько типов биоморфогенезов как один тип. Категории морфогенеза — категории возрастных и категории фенологических стадий — могут быть охарактеризованы по различным признакам и в зависимости от них соответствующим образом обозначаться.

Так, в жизненных циклах синорганомов *Seseli condensatum* (L.) Reichenb., *Inula helenium* L. и ряде других видов, используя только признаки базовых органов, можно различать следующие возрастные стадии: апоризомную, проризомную, гетерономно-ризомную и автономно-ризомную. Гетерономно-ризомная стадия может иногда выпадать из жизненного цикла некоторых корневищных растений. Если мы не выделяем внутри этих стадий каких-либо других стадий, то оцениваем их самой крупной категорией — периодом (апоризомный, проризомный и т.п.). Для названия морфогенических состояний (стадий) можно использовать также обозначения с временными или функциональным оттенком (например, ювенильное, матурное молодое и т.п.), причем признаки-индикаторы этих состояний могут быть или только морфологическими, или только функциональными, или смешанными (морфолого-функциональными).

Развивая представления о возрастных состояниях растений, созданные Т.А.Работновым, и учитывая дополнения других авторов, мы предлагаем следующую типовую схему возрастных стадий биоморфогенезов семенных растений. Отклонений от этой схемы и вариантов иных схем градаций возрастных стадий может быть множество, что хорошо объяснимо с позиций развиваемых нами представлений о морфогенезе. Однако у приведенной здесь схемы есть одна принципиальная особенность — она мобилизует исследователя на сбор по единому плану разносторонней информации о структуре и поведении биоморф на различных отрезках их жизненного пути.

Категории возрастных стадий

Период	Этап	Фаза	Гипофаза
Эмбриональный	Пренатальный		
	Латентный		
Эпизембриональный	Виргинильный	Преювенильная	Проростковая Всходовая
		Ювенильная	1-я, 2-я и т.д.
		Имматурная	1-я, 2-я и т.д.
	Матурный	Инициматурная (начальная матурная)	1-я, 2-я и т.д.
		Медиматурная (средняя матурная)	1-я, 2-я и т.д.
		Финиматурная (заключительная матурная)	1-я, 2-я и т.д.
	Сенильный	1-я, 2-я и т.д.	

Возрастные стадии биоморфогенезов семенных растений определяются по одному или нескольким признакам, отражающим особенности организации биоморф в определенные отрезки времени. Кратко рассмотрим особенности прохождения возрастных стадий простыми биоморфами (особями) *Vupleurum triradiatum* Adams ex Hoffm. в высокогорье на Саянах (рис. 11). Эмбриональный период. Пренатальный этап — оплодотворенная семечка или зрелое семя в структуре родительского растения; июль-сентябрь. Латентный этап — зрелое семя, обособленное от родительского растения; с сентября текущего года до июня-июля следующего года.

Эпизембриональный период. Виргинильный этап. Преювенильная фаза. Проростковая гипофаза — прорастающее семя или семядольный почкочонок (ризопротерокармус); июль-июль. Всходовая гипофаза — семядольный вегетативный предрозеточный (1-2 сближенных настоящих листа) или очень редко розеточный (3-4 настоящих листа) ризонокормус; июль-август. Ювенильная фаза — бессемядольный ежегодно вегетативный розеточный ризонокормус или ризотетракармус; от 1 до 4-20 лет. Имматурная фаза — ежегодно вегетативный розеточный ризогексакармус или ризогептакармус от 5-20 до 5-24 лет. Кушение простое; число побегов кушения 1, реже 2-5 и более.

Матурный этап. Инициматурная фаза. Гипофаза первая — репродуктивный полурозеточный закрытый ризопентакармус; с 4-24, чаще 8-15 лет продолжается один веге-

тационный сезон до образования постинициального вегетативного побега замещения в августе-начале сентября текущего года, реже до весны следующего года. Гипофаза вторая — ежегодно или неежегодно (чаще) репродуктивный полурозеточный каудексовый ризогексакормус или ризогептакормус с 2-мя порядками унирепродуктивных (обоопольных, однократно репродуктивных) побегов цветущих или не цветущих в год наблюдения, с 4-24, чаще 8-15 лет до 8-25 лет.

Медиматурная фаза — ежегодно или неежегодно (чаще) репродуктивный полурозеточный ризознатокормус с 3-4 порядками унирепродуктивных побегов цветущих или не цветущих в год наблюдения; с 8-25 до 12-28 лет. Финиматурная фаза — неежегодно репродуктивный полурозеточный каудексовый ризогептакормус (очень редко) или ризознатокормус с 5 и более порядками унирепродуктивных побегов, цветущих или не цветущих в год наблюдения (все исследованные растения имели менее 10 порядков побегов); с 12-28 до 30 лет.

Сенильный этап — растения, подобные матурным, ежегодно вегетативные после утраты физиологической зрелости, продолжается несколько (1-5) лет. Предельная продолжительность жизни биоморф около 30 лет.

Возрастное поведение биоморф получает в наших исследованиях терминологически согласованное с ним отражение в возрастном поведении ценотических популяций, поскольку их составляют разновозрастные фитобиоморфы.

На примере володушки золотистой изучена **возрастная изменчивость ценотических популяций, или ценодемов**. Предложено в дополнение к известным классификациям возрастной ценотических популяций (Работнов, 1945, 1950, 1978 и др.; Смирнова, 1968; Уранов, Смирнова, 1969) различать следующие возрастные состояния ценодемов.

1. Латентные ценодемы (символ CD1) — их структуру составляют одни жизнеспособные семена.
2. Преювенильные ценодемы (CDpj) — они состоят из семян, проростков и всходов.
3. Ювенильные ценодемы (CDj) — они состоят из семян, проростков и (или) всходов и (или) ювенильных особей, которых по численности больше чем других виргинильных особей, т.е. иматурных особей, если они вообще развиты, а матурных и сенильных особей еще нет ($pj1+pj2+j>im$ при $m+s=0$).
4. Иматурные ценодемы (CDim) — иматурных особей больше, чем остальных виргинильных особей, а матурных и сенильных особей еще нет ($im>pj1+pj2+j$ при $m+s=0$).
5. Инициматурные ценодемы (CDmi) — виргинильных особей больше, чем матурных и сенильных особей, или виргинильных и инициматурных особей больше, чем остальных матурных и сенильных особей $v>m+s$ или $v+mi>mm+mf+s$).
6. Медиматурные ценодемы (CDmm) — $v+mi<mm+fm+s$ (виргинильных и инициматурных особей меньше, чем медиматурных, финиматурных и сенильных особей).
7. Финиматурные ценодемы (CDfm) — финиматурных и сенильных особей больше, чем виргинильных, инициматурных и медиматурных особей ($fm+s>v+mi+mm$).
8. Субсенильные ценодемы (CDss) — сенильных особей больше, чем матурных и виргинильных особей ($s>m+v$).
9. Сенильные ценодемы (CDs) — присутствуют, без учета семян, только сенильные особи. 1-4 типа возрастных состояний ценодемов — это по Т.А.Работнову «инвазионные ценотические популяции, 5-7 типы — это нормальные, а 8-9 типы — в основном соответствуют регрессивным ценотическим популяциям.

Володушка золотистая — полиморфный вид. Хорошо различаются высокогорные и низкогорные биоморфотипы. Возрастные спектры биоморф володушки золотистой на

Алтае определены в 11 биотопах и установлены возрастные состояния ценодемов: CDp₁ (1 биотоп), CDm_i (II-V, VII-IX, XI), CDm_m (VI, X). Среди исследованных ценодемов доминируют инцизматурные ценодемы, т.е. нормальные ценоотические популяции по классификации Т.А.Работнова.

Будущие «Флоры» различных регионов Земли, России в том числе, станут биографическими и обязательно будут обильно иллюстрированными, отражая особенности не просто структурной организации биоморф на уровне внутривидовых типов, но и динамику их развития. Интегральная биоморфология — современный этап развития биоморфологии, в центре которой стоят биоморфы простые (организмы) и сложные (синорганизмы), а самобытность и фактуальную сердцевину этой науке обеспечивает особый ее раздел: учение о жизненных циклах биоморф (биографика). Это самый динамичный и бурно развивающийся раздел современной биоморфологии. Вскоре следует ожидать прорыва биоморфологического знания в систематику и флористику из биографического раздела биоморфологии. Систематика нуждается в инъекциях от других наук. У нее нет права замыкаться в себе. Такова ее судьба — быть всегда всем нужной. Главная задача для движения науки вперед у биоморфологов и систематиков к началу XXI столетия совпадает, пришло время подготавливать к печати «Флору» новой России, используя новые технологии: на каркас классической, известной сейчас систематики, нужно будет наложить корректирующий пресс биографики видов, что обеспечит возможность создания «Биографической флоры» России. Особое место в будущих «Флорах» России и других регионов Земли займет иллюстративный материал. Образно говоря, систематике без биоморфологии — «лететь на одном крыле»...

7. ИЗМЕНЧИВОСТЬ И ЭВОЛЮЦИЯ

Явление, которое в разной мере присуще всем биосистемам, — **пластичность**. Это способность биосистем изменяться при изменении экологических условий в борьбе за существование (для личного или иного жизнсохранения), не утрачивая при этом своих качественных границ. Какое разнообразие экологических условий освоено и какие структурно-функциональные приспособления проявлены биосистемами определенной родственной группы, таковы и параметры их пластичности. У этого явления много аспектов. По относительной встречаемости различаем (по отдельным сравнимым признакам) **биоморфотипы** следующих категорий: **основной** (этот тип присущ большинству биоморф одного вида в определенном регионе или во всем географическом ареале) и **второстепенные** (эти типы представлены меньшим числом биоморф того же вида, чем основной биоморфотип). Наглядным примером внутривидовой пластичности могут быть биоморфотипы растений, обитающих на неустойчивых к эрозии субстратах (рис.12) или в горах.

Пластичность выражается и в наличии мультивариантности биоморфогенезов у многих видов семенных растений. Мультивариантность («поливариантность», «полиморфизм развития» и другие термины) биоморфогенеза вида неоднократно привлекала внимание исследователей (Работнов, 1956; Игнатьева, 1965; Нухимовский, 1969, 1974, 1978; Матвеев, 1975; Воронцова, Заугольнова, 1978; Жукова, 1986 и др.). Мультивариантность или бивариантность биоморфогенезов в рамках одного вида может фиксироваться по разным сравнимым признакам-индикаторам, например, по кратности проявления репродуктивной функции, по особенностям расположения базового органа относительно поверхности почвы, по темпам развития биоморф и т.п.

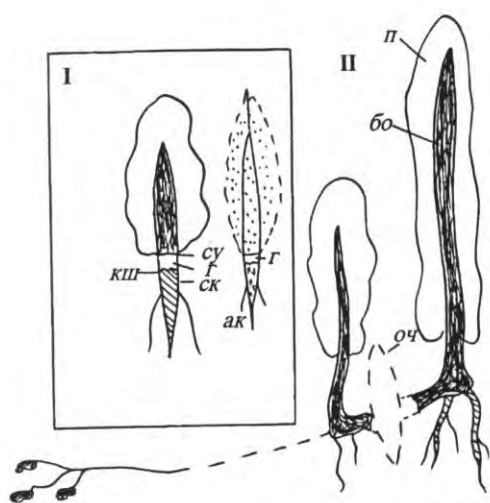


Рис.1

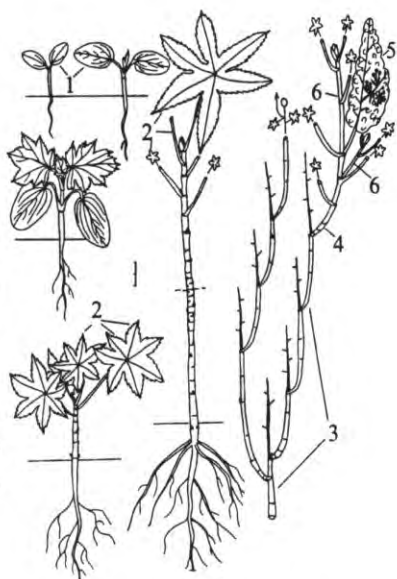


Рис.2



Рис.3

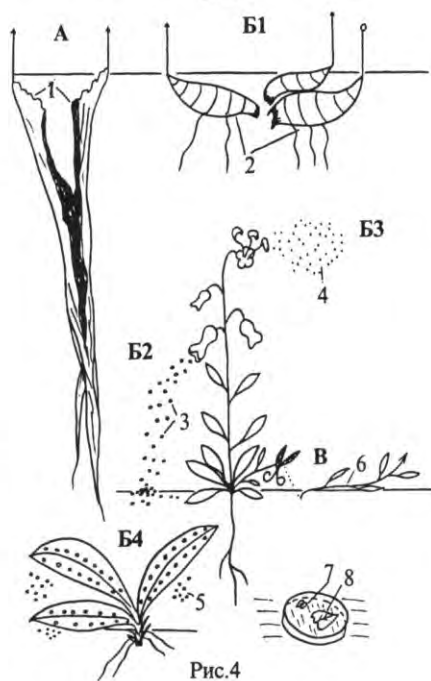


Рис.4

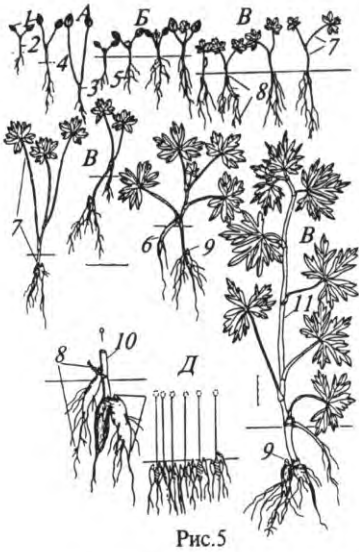


Рис.5

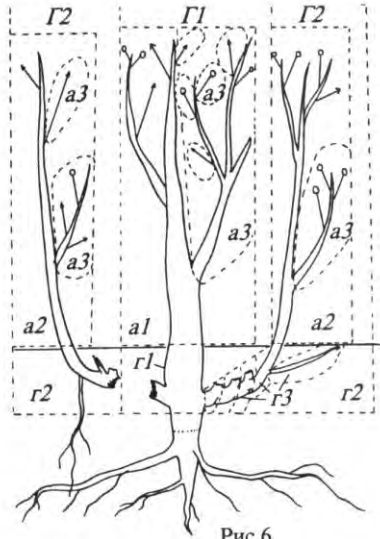


Рис.6

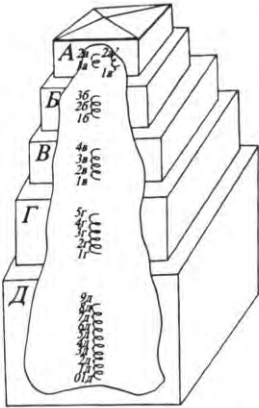


Рис.7

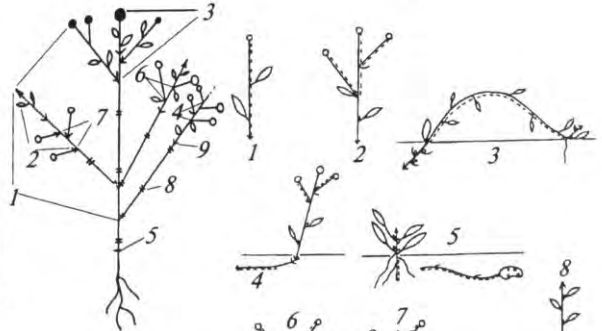


Рис.8

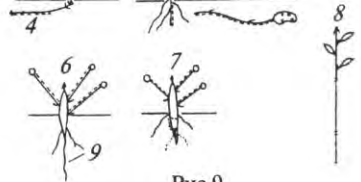


Рис.9

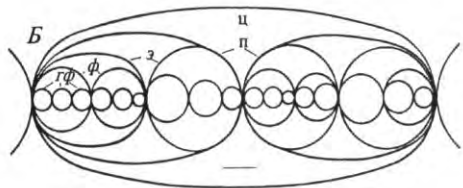
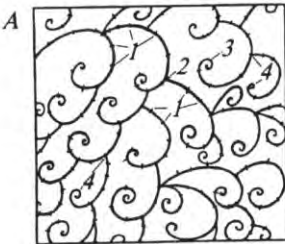


Рис.10

Условные обозначения к рисункам

Рис. 1. - Биоморфы: I - организмы, II - синорганизмы, су - семядольный узел, кш - корневая шейка, г - гипокотиль, п - побеги текущего года, эп - эфемерная побеговая часть, бо - базовый (многолетний побеговый) орган, ск - скелетная корневая часть, ак - аскелетная корневая часть, оч - отмершая часть.

Рис. 2. - Развитие в организации биоморф *Ricinus communis* L. полисимподиального нарастания (окрестности Тель-Авива, холмистые участки с песчано-каменистыми почвами). 1 - семядоли, 2 - срединные листья, 3 - схема полисимподиального нарастания побегов в верхней прошлогодней части кроны взрослого растения, 4 - весенний побег текущего года, 5 - верхушечное соцветие, 6 - пазушный силлептический побег замещения. Горизонтальная линия - поверхность почвы; одно деление масштаба - 1 см.

Рис. 3. - Переход от эумоноподиального нарастания (растения слева) к гемисимподиальному нарастанию (растение справа) у *Ranunculus cassubicus* L. (Алтай, смешанный лес, низкоегорье). Одно деление масштаба - 1 см.

Рис. 4. - Типы партикуляции: А - неполная, Б - полная общая физиологическая: Б1 - эпизембриональная, Б2 - семенная, Б3 - пыльцевая, Б4 - споровая, В - полная частная механическая. Типы партикул: 1 - необособленные, 2 - обособленные, 3 - семена, 4 - пыльцевые зерна, 5 - споры, 6-8 - деструктивные партикулы, 6 - отрезок побега, 7 - обособленные соматические клетка или ткань, 8 - отрезок листа.

Рис. 5. - *Aconitum altaicum* Steinb. (Алтай, Курайский хребет, альпийский луг). А - проростки, Б - всходы, В - ювенильные растения, Д - взрослый клон, 1 - семядоли, 2 - гипокотиль, 3 - семядольный узел, 4 - корневая шейка, 5 - главный корень, 6 - придаточный корень, 7 - главный побег, 8 - пазушный почкокорень, 9 - почка, которая будет зимовать, 10 - основание вегетативно-репродуктивного побега, который не зимует, кроме развитых на нем специализированных пазушных почек (верхняя часть удалена), 11 - пазушный весенний вегетативный побег; одно деление масштаба - 1 см, горизонтальная линия - поверхность почвы.

Рис. 6. - Гетерокормусы (полунадземные побеги): Г1 - генеральный и Г2 - субгенеральный; аэрокормусы (надземные побеги): а1 - генеральный, а2 - субгенеральный, а3 - локальные; геокормусы (подземные побеги): г1 - генеральный, г2 - субгенеральный, г3 - локальные.

Рис. 7. - А-Д - первая-шестая широкие субординатные классификации побегов, 1а - агамокормусы, 2а - гамокормусы, 1а' - монофазные, 2а' - пульсирующие (ди-, три-, олиго-, плейофазные) побеги, 1б - внутригодовые, 2б - годовичные, 3б - сверхгодовые побеги, 1в - альфакормусы, 2в - бетакормусы, 3в - гаммакормусы, 4в - дельтакормусы, 1г - дерепродуктивные (стерильные), 2г - унирепродуктивные, 3г - бирепродуктивные, 4г - паулирепродуктивные, 5г - мультирепродуктивные побеги, 01д - протерокормусы, 1д - монокормусы, 2д - дикормусы, 3д - трикормусы, 4д - тетракормусы, 5д - пентакормусы, 6д - гексакормусы, 7д - гептакормусы, 8д - октокормусы, 9д - знатокормусы.

Рис. 8. - Кладосфера: 1 - смешанная, 2 - открытая, 3 - закрытая, 4 - полузакрытая, 5 - семядольный узел, 6 - межсоцветие, 7 - иносоцветие, 8 - граница годовичного побега прошлых лет, 9 - граница годовичного побега текущего года.

Рис. 9. - Переход побегов из мультиактивного в субактивное или пассивное состояние. 1 - эфемерный побег, 2 - акронекрозный побег, 3 - мезонекрозный побег, 4 - базиакронекрозный побег, 5 - базинекрозные побеги, 6 - кладонекрозный побег, 7 - кладобазинекрозный побег, 8 - апонекрозный побег, 9 - корни; пунктирной линией показаны зоны отмирания осевых частей побегов после окончания сезона вегетации и (или) репродуктивного развития.

Рис. 10. - А - жизнь как поток биоморфогенезов в пространстве-времени (фрагмент), Б - модель возрастной стадийности биоморфогенезов; 1 - отдельные стадии биоморфогенезов, 2 - зона размножения, 3 - зона умирания, 4 - отдельные биоморфогенезы; Ц - биоморфогенез, П - периоды, Э - этапы, Ф - фазы, ГФ - гипофазы.

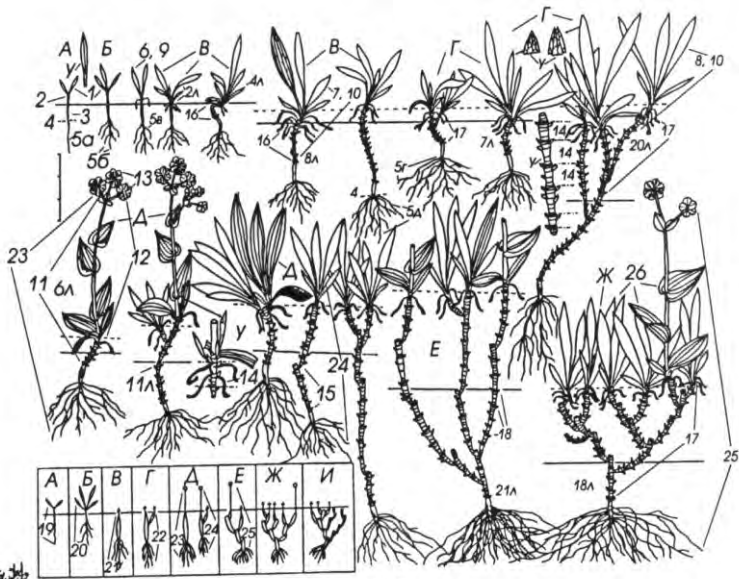


Рис.11

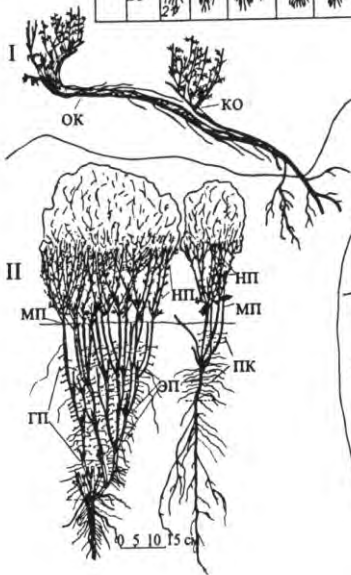


Рис.12

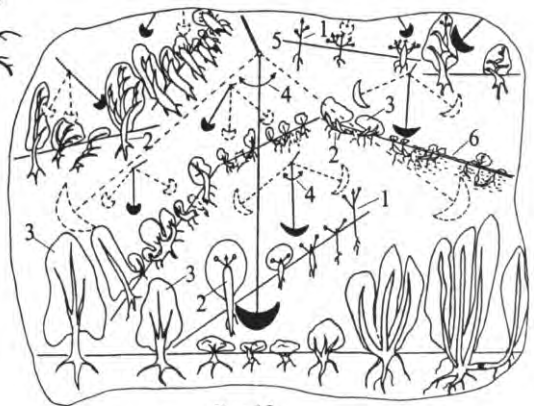


Рис.13

Рис. 11. - Биографический портрет *Vupleurum triradiatum* Adamsex Hoffm. на Саянах (высокогорье). А - проросток, Б - всход, В - ювенильные особи, Г - иматурные особи, Д - инициматурные особи, Е - медиматурные особи, Ж - финиматурная особь, И - сенильная особь; 1 - семядоли, 2 - семядольный узел, 3 - гипокотиль, 4 - корневая шейка, 5а-5д -

корни: 5а - главная монориза, 5б - главная дириза, 5в - неглавная монориза, 5г - тририза, 5д - тетрариза, 6 - предрозеточный побег, 7 - вегетативный медиальный розеточный побег, 8 - вегетативный аксиллярный розеточный побег, 9 - монокормус, 10 - тетракормус, 11 - унирепродуктивный полурозеточный пентакормус, 12 - унирепродуктивный послерозеточный дикормус, 13 - соцветие зонтик, 14 - курторезидные монокормусы, 15 - миниморезидные тетракормусы, 16 - конодий (прекаудекс), 17 - каудекс, 18 - почки, 19 - семядольный почкокорень (ризопротеро-кормус), 20 - семядольный монокормус, 21 - бессемядольный ежегодно вегетативный ризотетракормус, 22 - ежегодно вегетативный ризогептакормус; 23 - ризопентакормус, 24 - неежегодно репродуктивный ризогептакормус, 25 - неежегодно репродуктивный ризознатокормус, 26 - срединные листья. Одно деление масштаба - 1 см; 1л, 2л, 3л - особи 1,2,3 и т.д. лет жизни; у-увеличено по сравнению с масштабом. Пунктирная линия - уровень мохового покрова.

Рис. 12. - Поведение особей - полукустарничков *Artemisia lerchiana* Web. в условиях эрозионно-подвижного субстрата: I - при выдувании песка и оголении корней, II - при засыпании растений песком (республика Калмыкия, Черные земли, окрестности пос. Нарын-Худук). ок - оголенный от почвы корень, ко - корнеотпрысковый парциальный куст, нп - надземные побеги текущего года (сверху показаны примерные границы кроны), мп - верхушки многолетних побегов, выступающие над поверхностью почвы, гп - геоподии, эп - эпифизы (зоны активного прошлого или нынешнего побегообразования), пк - придаточные корни; пунктирной линией отмечено примерное положение семядольного узла.

Рис. 13. - Принципиальная модель соматической эволюции семенных растений. 1 - однолетняя структура, 2 - многолетняя структура, 3 - крона многолетнего растения, 4 - диапазон колебания (изменчивости) эволюционного маятника на отдельном участке пространства-времени, 5 - поверхность почвы, 6 - водная поверхность.

Стресс у растений, перенесенных в условия выращивания, затрагивает следующие показатели пластичности: темпы роста и развития, продолжительность некоторых стадий жизненного цикла и всего жизненного цикла, характер и кратность цветения, темпы роста и развития органов (побегов, корней, соцветий, цветков и др.), габитус, ветвистость (кустистость), размножение.

На основании разнообразных материалов сформулировано общее положение: при переселении растений в условия выращивания (культуры) они могут находить или не находить необходимых условий для своего роста и развития и, в случае выживания в новом биотопе, развивают организацию, степень адаптированности которой будет в меру возможностей (на основе наследственности) отвечать новым условиям существования. Проявление пластичности в различных экстремальных условиях обитания биоморф, в частности, на эрозионно неустойчивых субстратах можно показать на многих примерах. Если цветоносные однолетние побеги многолетних трав или полукустарничков, волей случая (отгонные пастбища в полупустынях, крутые горные склоны и т.п.), сильно засыпаются почво-грунтом, то они, находясь в новой среде, нередко выживают, превращаясь в многолетние части растений (рис. 12). Высока роль уровня поверхности почвы в соматической трансформации семенных растений в различных условиях их произрастания (горы, пустыни, поймы рек и т.д.). Автор

неоднократно наблюдал, как этот же механизм работает и без засыпания растений песком там, где достаточно тепло и влажно, подтверждая тем самым, куда может быть направлена эволюция. На Ближнем Востоке много местных (средиземноморских) полукустарничков и полукустарников и даже некоторые кустарники, а также травянистые (в европейских условиях обитания) виды с широким географическим ареалом, например, *Foeniculum vulgare* Miller, *Bidens tripartita* L. проявляют после зимних дождей весеннее (март) **постфлоральное «лихорадочное» необеспеченное или полубеспеченное побегоотрастание**. Однако, знойное лето (около 8 месяцев без дождей) постепенно разрушает большинство постфлоральных побегов. В регионах Земли, где достаточно длительное время тепло и влажно, формируются кустарники (например, некоторые тропические и субтропические виды рода *Nurpecium*) с постфлоральными обеспеченными побегами. Направление эволюции биоморф более всего определяет климат. Исходя из реальных фактов поведения биоморф в условиях, где зимы влажные и теплые, а лето сухое и жаркое, сделан обоснованный прогноз трансформации габитуса в направлении от многолетних трав к деревьям и наоборот, которую когда-нибудь можно будет экспериментально воспроизвести, подбирая условия («микrokлимат») с параметрами «достаточности» для превращения однолетних структур в многолетние, и даже деревянистые, и обратно.

Эволюция рассматривается автором как **всюдное явление** — это **активная трансформация любых тел и нетел**. На вопрос: где и когда началась эволюция вообще, нами дается однозначный ответ: эволюция никогда не начиналась и никогда не закончится, она, бесконечно множественно разветвляясь, продолжается во всем и всегда, будучи всецело связанной с единством и бесконечностью Природы.

Нами развивается концепция разнонаправленной эволюции и сформулирован принцип «эволюционных маятников» (тел или систем тел, биоморф и их видов, в частности, которые независимо от специфики их организации чем-то напоминают маятники по глубинному механизму их движений-развития, образуя вместе единый эволюционный поток) в соматической трансформации растений. Главное, что можно доказать с его помощью, — эволюция биоморф разнонаправленный процесс.

Эволюционные маятники свободно «плывут» в пространстве и во времени, функционируя по единственно возможному для них способу существования на основе универсального и приоритетного для всех них принципа — они колеблются (изменяются) и всегда смещаются при этом в пространстве (меняется угол наклона оси маятника, воздействие внешних сил и т.п.), поэтому известные для них движения, хотя и похожи, но они никогда не повторяют абсолютно друг друга. Биоморфы семенных растений как эволюционные маятники функционируют на определенной генетической основе, взаимодействуя через фенетическую организацию с окружающим внешним миром. Эволюционным маяникам предоставляется возможность свободно выбирать, в определенном диапазоне возможностей, форму и способ существования конкретных носителей этих образов, отвечающих окружающим условиям существования. **Принципиальную модель «маятниковой» соматической эволюции семенных растений**: как отдельных биоморф и их видов так и групп разного объема родственных видов, например, родов, семейств и т.д. (фрагмент эволюционного потока) отражает рисунок 13. Габитус биоморф весьма лабилен. В зависимости от условий существования отдельных видов он может изменяться, отражая собой проявление деревянистости или травянистости

организации биоморф. Смысл нашей гипотезы начальной эволюции покрытосеменных сводится к следующему: в эволюции растений первичным было возникновение пластичности, в частности габитуального полиморфизма, а вторичным — возникновение покрытосеменности. Основой для такого порядка в эволюции было появление контрастных условий существования биоморф, которые возникли еще до появления жизни, поскольку были и всегда будут равнины, горы, литорали, пески, ветер и т.п. В борьбе за пространство и время биоморфы первых покрытосеменных (палеобиоморфы) получили в наследство от древних голосеменных способность к пластичности и, следовательно, к габитуальному полиморфизму. Кто был первым носителем покрытосеменности [дерево или трава, или нечто подобное и тому и (или) другому], вопрос для науки пока вряд ли актуален: очень мало палеоботанических данных (Мейен, 1981).

Покрытосеменность могла возникнуть как в комфортных, так и дискомфортных условиях существования. Габитуальный фон палеобиоморф для возникновения покрытосеменности, на наш взгляд, не был ограничен только деревьями. В эпоху зарождения покрытосеменных уже существовала пластичность и соответственно габитуальный полиморфизм (без них невозможна эволюция живого), поэтому покрытосеменность могла возникнуть у палеобиоморф с любым габитусом, а почти все разнообразие габитуальных типов фитобиоморф уже было завоевано их эволюцией еще до возникновения покрытосеменности (я полагаю, что большую роль в эволюции играет генетическая «память»).

Эволюция тел растений и поверхности почвы, контактирующих с ними, сосуществует рядом как в текущее время, так и в большой исторической ретроспективе. Безусловно, за многие миллионы лет, они стали (другого пути у них не было) влиять друг на друга, причем уровень поверхности почвы — на тела растений, естественно, больше. Оказалось, что в эволюционной соматической трансформации, по сути дела, нет ничего недоступного в расположении тела семенного растения по отношению к уровню поверхности почвы (корни эпифитов, например, могут висеть в воздухе выше поверхности почвы, а многие водные растения плавают в воде, естественно, выше грунтовой поверхности). Автор стоит на позиции, что любое расположение тел растительных биоморф в окружающем их жизненном пространстве и, следовательно, любые направления их эволюции по отношению к фактору уровня поверхности почвы в целом, как правило, доступны и выбираются ими в зависимости от конкретных обстоятельств (рис. 14).

Учитывая, что в эпоху семенных растений эволюция растительных биоморф уже достигла высшего (или где-то около него) пика их типового разнообразия по продолжительности организменной жизни, семенные растения приняли те правила эволюционной «игры», которые им предложили ближайшие предки: они приняли наиболее подходящую для того времени направленность в соматической эволюции — разную (!), т.е. у них не стало генеральной (приоритетной) линии эволюции, а она шла в большой зависимости от изменяющихся условий окружающей среды, в особенности от изменений климата (наступали и отступали океаны и ледники, поднималась и опускалась земная твердь, росли и рассыпались горы и т.п.). В разных регионах Земли и в разных таксонах, в зависимости от окружающих условий, биоморфы семенных растений эволюционировали разнонаправленно, совершенствуя свою пластичность: где-то от деревьев к травам, а где-то от трав к деревьям.

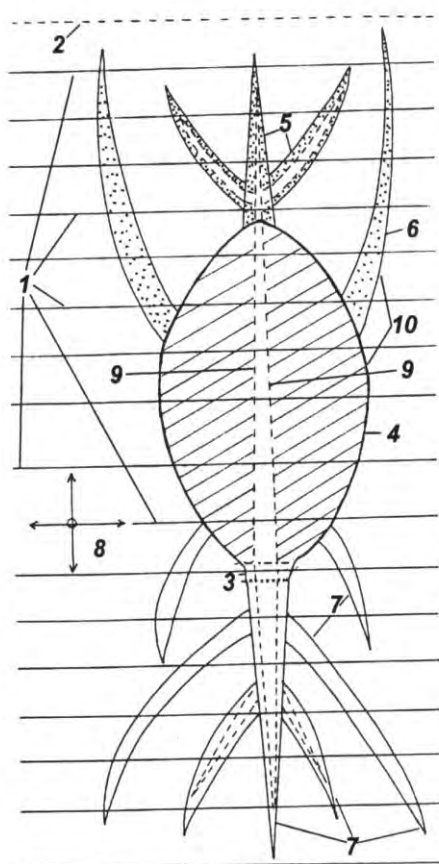


Рис.14. Универсальная модель эволюции организации биоморф в зависимости от уровня поверхности почво-грунта (виталянии). 1-2 - разнообразие в расположении виталянии по отношению к основным органам биоморф семенных растений: 1 - реальные (уже известные) уровни поверхности почво-грунта, 2 - потенциально возможный уровень (вероятен у некоторых паразитов), 3 - гипокотиль, 4 - базовый орган, 5 - побеги текущего года однолетников и многолетников, 6 - побеги текущего года многолетников, 7 - корни, 8 - направления разрастания основных органов в эволюции биоморф семенных растений по отношению к уровню поверхности почво-грунта, 9 - контуры основных органов эвриэфмеров (показаны пунктирной линией в схеме тела обобщенного растения), 10 - контуры основных органов многолетников (показаны сплошной линией в схеме тела обобщенного растения).

Однако, если посмотреть на эволюцию живой природы от ее истоков до наших дней, то растительная жизнь прошла путь от гиперэфмеров до сверхдеревьев, поэтому многолетность можно безоговорочно принять за генеральное направление эволюции фи-

тостробы (всего растительного покрова) Земли по продолжительности онтогенезов протых биоморф. Наличие приоритетного направления в эволюции всей растительной жизни не означает, что в мире семенных растений не было вовсе субгенеральных линий эволюции, охватывающих многие миллионы лет их истории. В эволюции семенных фитобиоморф в отдельные периоды вполне могло быть больше «травянистости», а в другие периоды наоборот — больше «деревянистости», но в целом эта эволюция была и остается разнонаправленной (не будем забывать, что маятниковый принцип эволюции работает в системах разного уровня сложности).

В организации любых живых тел, в частности фитобиоморф, на фоне «личной жизни» пронесаются «вихри» борьбы, которую, в различных взаимодействиях, ведут в этих биосистемах другие жизни, т.е., по сути дела, в любой биосистеме, в организации одного ее тела, рядом с «личной жизнью» как бы сопresentствуют и другие (не-свои, неличные) жизни, проявляя над ней свой приоритет, если они стоят выше по сложности организации. Именно развитие этой идеи помогло нам обосновать принципиальную позицию на понимание соматической эволюции семенных растений, которая обычно вос-

принимается биоморфологами в основном как эволюция вегетативного тела, а чаще всего габитуса вегетативного тела семенных растений. На мой взгляд, чтобы понять закономерности соматической эволюции семенных растений, а это значит — эволюцию семенных фитобиоморф, надо, наконец, оторвать (!) свой пристальный взгляд от собственно вегетативного тела и переключить его со всей познавательской энергией на **системные отношения репродуктива с вегетативом** (шире — отношения «неличного-личного») в организации фитобиоморф, где лидером выступает репродуктив (неличное), а ведомым — вегетатив (личное). Вот где вершится главное содержание соматической эволюции семенных растений и живой природы вообще. Репродуктив, на одном (эврифемерность) направлении соматической эволюции растений может совершенствоваться (и делает это по сей день) приемы «кинжальных» умерщвляющих ударов после плодonoшения по своему вегетативу. Однако он же, репродуктив, встав на другое (персистенность, или многолетность) направление соматической эволюции, может (это делается и сейчас) переводить свои отношения с вегетативом в плоскость совершенствования компромиссов между ними. Прогрессивное развитие компромиссов между вегетативом и репродуктивом позволяет достигать в эволюции многолетности экономного распределения ресурсов вегетатива при разворачивании репродуктива, насыщая его энергетическим материалом, достаточным для совершения конкретной репродуктивной деятельности с удержанием части накопленных ресурсов для новых репродуктивных усилий в другие годы. Нормой эволюции растительных биоморф является стремление к размножению и поиск, особенно у семенных растений, компромиссов между вегетативом и репродуктивом организмов. На протяжении личной жизни растительных родительских организмов производятся структурные элементы, по-разному специализированные для службы как самому организму, так и виду, но всегда производство структурных элементов, предназначенных непосредственно для вида (не-своих для организмов), не только подчиняет личное организмов целям видового развития, но и, в обычных условиях, обслуживает эти цели с большим запасом (избыточностью), в частности, пререпродуктивных и собственно репродуктивных органов производится больше, чем те могут дать половозрелых элементов, а последних — больше, чем они способны задействовать для производства гамет и полового (например, семенного) потомства; далее, число проросших эмбрионов (проростков) значительно превышает численность развившегося из них эпизембрионального потомства, а виргинильных эпизембрионов (неполовозрелых самостоятельных особей) всегда больше физиологически зрелого потомства, возникающего из них, и т. д.

Степень полиморфизма биоморф одного вида в современных условиях его существования свидетельствует об **эволюционной перспективе вида**: перспективность (шанс) сохранения какого-либо вида и (или) продолжения его в производных видах (потомках) по сравнению с другими видами в эволюции тем выше, чем шире у него пластичность и, в особенности, одна из ее сторон — габитуальный полиморфизм. Очень высока пластичность, например, у *Abies sibirica* Ledeb.: основной биоморфотип в пределах ареала этого вида высокие (20–40 м) некустистые деревья; в тех же или более влажных условиях образуется близкий, но второстепенный биоморфотип — высокие полуразвернуто-слабокустистые (с одним лидерным стволом и укореняющимися нижними ветвями, склонными к полному обособлению) деревья. В горах Алтая образуется по склонам несколько второстепенных биоморфотипов, из которых в высокогорье (выше границы леса) распространены стланиковые кустарнички (высота их многолетних прижатых к суб-

страту надземных частей 10-30 см). У пихты сибирской высокая степень габитуального полиморфизма, что свидетельствует о большой эволюционной перспективе этого вида.

Эволюция биоморф — это длительный единый процесс «плетения» морфогенетических «кружев» развития, а здесь и сейчас, т.е. в текущее время, мы наблюдаем только верхушечные результаты этой кропотливой природной работы по формированию разнообразия биоморфотипов растительного мира. Строительство морфогенетических рядов — способ исследования вероятностных путей возникновения типов биоморфной организации, но не способ воссоздания реальных путей «мятниково-кружевной» эволюции биоморф. Построение морфогенетических рядов дает возможность вскрывать некоторые аспекты того, что могло быть когда-то в эволюции, на основе выявления последовательности некоторых эволюционных событий, которые свершаются здесь и сейчас. Например, в текущее время и в конкретном месте удалось наблюдать механизм обратимого перехода моноподиального нарастания побегов в симподиальное, розеточного роста в полурозеточный (*Hedysarum gmelinii* Ledeb.), что происходит реально в горах Алтая в соответствии с той нормой реакции растительных организмов, которая сейчас существует у них и имеет склонность расширяться или сужаться под действием комплекса повторяющихся экологических факторов, закрепляя или выбраковывая отбором текущие трансформации в генотипах.

Реальная эволюция много богаче той, которую можно увидеть в морфогенетических рядах и на общих схемах гипотетической эволюции, но, безусловно, первая что-то может творить сообразно с тем, что отражает вторая (для этого они, гипотетические морфогенетические ряды, и строятся). Принцип плетения живой природой морфогенетических (биосоматических) «кружев» эволюционными маятниками (в нашем случае — биоморфами семенных растений), «плывущими» и «раскачивающимися» в бесконечности вселенского потока, когда из частей целого и всего целого что-то изгоняется («отплетается»), что-то встраивается («вплетается») и т.п., поддерживая главный результат своей деятельности: продолжается жизнь вообще. Большое габитуальное разнообразие современных биоморфотипов, например в родах *Hupericum* L., *Vupleurum* L., *Echium* L., *Lavathera* L., *Polygala* L., *Limonium* L. реально, на наш взгляд, могло сложиться в процессе только разнонаправленной («мятниково-кружевной») эволюции.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Видимо, подводя итог данного доклада, нелишне будет, сведя воедино основные мысли, отраженные в нем, озвучить ту более высокую идею, которая стала лейтмотивом всей моей научной деятельности. Идея эта заключается в следующем. Телесная многослойная системность обеспечивает существование организации биоморф семенных растений и как частей, и как целого, будучи погруженной в системное пространство тел и нетел всего остального мира, непосредственно или опосредованно взаимодействующих друг с другом и эволюционирующих во времени как части единого и бесконечного вселенского потока (природы вообще).

Идея многослойности Природы, многослойности жизни — та красная нить, которая проходит через всю нашу работу. Будучи универсальным свойством живых тел (биосистем), многослойность проявляет себя по-разному, и мы, пользуясь приемами суперординатного классифицирования (абстрактного «пирамидостроительства»), можем наблюдать ее как бы под логическим «микроскопом». При этом мы используем разную сте-

пень увеличения, высвечиваем то одни, то другие известные, менее известные и совсем не известные моменты одного и того же явления, составляющего предмет нашего непосредственного исследования в данном месте и в данное время. В многослойной организации природных явлений жизнь, при минимальном увеличении, сама может выглядеть всего-навсего как один слой материи, рядом с другим, расположенным ниже слоем — нежизнью. Однако, чем большую кратность увеличения мы устанавливаем на нашем логическом «микроскопе», тем яснее раскрывается «слоистая структура» природных явлений и, в частности, такого явления, как жизнь.

На основе собранного мною фактического материала (в авторских научных работах опубликованы около 600 фитобиографических иллюстраций-«портретов», отражающих типологию жизнеразвития разнообразных биоморф) последовательно выстраивается, распространяясь вширь и вглубь, теория организации семенных фитобиоморф как стержневая теория современной — интегральной — биоморфологии. Интенсивно реализуется, предложенный впервые автором, принцип абстрактного «пирамидостроительства» с соответствующим графическим моделированием, производимым под разными углами обзора и с разных высот обобщения, что позволяет образно попутешествовать в мире абстракций, предлагая лучше понять этот мир и непосредственный предмет исследований, в нашем случае — биоморфы семенных растений. Предмет своего основного научного внимания — биоморфы семенных растений — я не то чтобы не хотел (вначале очень даже хотел!), но вообще перестал воспринимать под углом традиционных представлений классической (габитуальной) биоморфологии, поскольку со временем, и это тоже надо было заметить, изменились приоритеты развития науки с таким названием, что было осознано и к настоящему времени реализовано на деле: биоморфология вступила в новую стадию своего интегрального развития. Впервые на пути развития биоморфологии проблему организации биоморф было решено разрабатывать во взаимосвязи с организацией других тел мироздания и живой природы в особенности.

На фоне многослойности явления «жизнь» габитусам и формам роста нашлось (и это важно) строго определенное место в организации биоморф (в организации Природы, как я уже сказал, есть свой обязательный порядок, если его захотеть и суметь увидеть). Эти структурные элементы далеки от ключевых центров этой организации (ключевые центры — в другом, например в генах, в основных органах), что и предопределяет наш вывод: структурные образования организмов не могут быть отождествлены с жизненными формами (биоморфами), они — только их части, место их в организации действительных биоморф (организмов и синорганизмов) не первое, хотя в чем-то также важное. Разобравшись с проблемой габитуса и форм роста в биоморфологии, можно сказать, что это и есть то самое-самое, что удалось разрешить на пути конкретизации термина «жизненная форма (биоморфа)». Это во-первых.

А во-вторых, используя как известные, так и еще не известные факты, мы продемонстрировали с разных сторон действительную многослойность явления жизнь, когда и целое, и его структурные части пребывают, каждая по-своему, и в своей (личной), и в своей (другой, неличной) жизни.

В-третьих, живые тела и в особенности биоморфы семенных растений всегда, будучи одновременно системами «управления-исполнения» со своей стратегией, исходящей из генетической организации, и со своей тактикой, которую исполняет фенетическая организация биосистем, — находятся в процессе постоянной борьбы за существование.

Жизнь на Земле — это сплошная борьба, как за себя, так и за жизнь других, с использованием традиционных приемов: взаимопомощи, конкуренции, индифферентности; жизнь на Земле — это всегда эволюция, которая многогранна и всюдна. Что же касается биоморф, то они, посредством разных форм естественного отбора, участвуют в ней всем своим существом, как-либо принимая ее.

Фитобиографический иллюстративный материал обильно наполнил собой фактическую основу теории организации биоморф семенных растений, но он всей своей массой рассчитан и на значительно большее: он призван возвестить ботаническому миру не только о глубокой перемене, которая свершается на современной (интегральной) стадии развития фитобиоморфологии, но и о тех концептуальных подвижках, которые неминуемо еще должны произойти в текущем столетии в развитии некоторых сопредельных отраслей биологического знания. В первую очередь процесс биографической модернизации коснется систематики — одного из «столпов» биологии, от развития которой зависит все остальное в науке вообще. Дело в том, что почтенная классическая систематика, начав свой яркий восходящий путь со времен К. Линнея (XVIII век), постепенно подошла в своем развитии к определенной черте, когда неизбежно обостряется вечный вопрос: что делать, куда идти дальше. Для самого начала, когда были определены классические ориентиры систематики на наиболее консервативные, репродуктивные признаки, это оказалось весьма оправданно и уже, вполне можно утверждать, обстоятельно проверено временем. Теперь, когда наиболее статичных признаков только цветущих и плодоносящих взрослых растений стало явно не хватать, вызревает новая сила, способная дать качественный толчок к прогрессивному развитию современной систематики: интегральная биоморфология с ее сердцевинной — биографикой. Никто и ничто не заменит классические ориентиры в систематике, но и активного продвижения биографического знания в систематику также нельзя остановить. Это зов и веление времени, что зримо, хотя и опосредованно, пронизывает всю нашу монографию «Основы биоморфологии семенных растений» (1997, 2002). Систематика нуждается в поддержке других наук. Биографическая информация (о соцветиях, вегетативных, в частности, подземных, органах, семядолях, продолжительности жизни и т.д.) не разрушит, а дополнит возможности систематики. Призрак биоморфологии, и это не шутка, уже действительно бродит в систематике.

Я не первый, кто серьезно увлечен изучением жизненных циклов — биографий (онтогенезов и синонтогенезов) растений. Такие исследования практикуются давно. (Многое, хотя далеко не все, что близко автору, уже было опробовано. И все же еще не была выдвинута главная идея, которая однозначно звучит в нашей работе: третье тысячелетие, начиная с XXI столетия, — это время торжества биографической систематики, время коренного сближения двух биологических дисциплин — биоморфологии и систематики, не лишающее их самостоятельности. Биоморфология, развивая свою фактуальную сердцевину — биографику, всецело работает и на систематику, которая во многом будет изменять свое содержание, — это необратимый процесс. Биологию третьего тысячелетия, да и науку в целом, безусловно, устроит более совершенная, чем известная нам сейчас, систематика, а такое действительно вполне может произойти на пути вступления ее в биографическую стадию развития, предтечей чему может быть только интенсивный спурт биоморфологии, уже вступившей в конце XX столетия в новую, интегральную стадию своего развития.

Что же будет с биоморфологией дальше? Одно ясно: покоя не предвидится. Пожалуй, весь XXI век уйдет на то, чтобы накапливать фитобиографическую информацию интегральной биоморфологии, что приведет к переходу биоморфологии на следующую, новую стадию эволюции (количество перерастет в новое качество); назовем эту стадию предварительно «тестовой» биоморфологией. Это обязательно случится; если прикинуть по времени, то, вероятно, где-то ближе к концу нынешнего - началу следующего столетия, а может быть, и раньше. Развитие науки часто опережает наши расчеты, а ведь новое «слово» относительно направления дальнейшего движения биоморфологии уже прозвучало. У меня нет сомнения, что компьютерные и другие новые технологии позволят создать такие суперприборы — тестеры, одного прикосновения которых к биоморфам (допустим, семенным фитобиоморфам) будет достаточно, чтобы на экране высветилась исчерпывающая информация о состоянии их признакового «пространства» и об их видовой принадлежности. Я верю в такое развитие биоморфологии, а, в конце концов, и систематики. Пока же надо еще пройти довольно тернистый путь дальнейшего совершенствования разносторонних фитобиографических исследований — фактического основания современной биоморфологии. Одновременно надо разрабатывать теорию и методологию систематики на новой стадии ее будущего развития. Биоморфология, со своей биографической начинкой, может и должна не только сама развиваться, но и качественно влиять на состояние развития других наук. Надо более и более качественно работать, делая шаг за шагом на пути решения как частных, так и общих проблем, существующих и возникающих в процессе развития фитобиоморфологии, биоморфологии вообще и, естественно, биологии в целом.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Нухимовский Е.Л. Строение подземных органов и экологические особенности некоторых растений - гидроиндикаторов // Вестник Моск. ун-та. Отд. биол. и почвов.- 1967.- № 2.- С. 44-53.
2. Нухимовский Е.Л. О каудексе растений // Рефераты докл. Всесоюз. межвуз. конференции по морфологии растений / МГУ.- 1968.- С. 207-209.
3. Нухимовский Е.Л. Некоторые особенности развития володушки высокой (*Vupleurum exaltatum* M.B.) в Крыму // Рефераты докл. Всесоюз. межвуз. конференции по морфологии растений / МГУ.- 1968.- С. 209-210.
4. Хржановский В.Г., Нухимовский Е.Л. Морфогенез володушки кустарниковой (*Vupleurum fruticosum* L.) // Рефераты докл. Всесоюз. межвуз. конференции по морфологии растений / МГУ.- 1968.- С. 309-311.
5. Нухимовский Е.Л. О термине и понятии «каудекс». Сообщение 1. Обзор значения термина // Вест. Моск. ун-та. Отд. биол. и почвов.- 1968.- № 5.- С. 36-43.
6. Нухимовский Е.Л. О термине и понятии «каудекс». Сообщение 2. Современное состояние вопроса // Вест. Моск. ун-та. Отд. биол. и почвов.- 1969.- № 1.- С. 55-62.
7. Нухимовский Е.Л. О термине и понятии «каудекс». Сообщение 3. Многообразие каудексов и отличие их от других структурных образований // Вест. Моск. ун-та. Отд. биол. и почвов.- 1969.- № 2.- С. 71-78.
8. Нухимовский Е.Л. Осевая и побеговая системы семенных растений // Известия ТСХА.- 1971.- Вып. 1.- С. 54-66.
9. Нухимовский Е.Л. К вопросу о термине и понятии «каудекс» // Доклады МОИП за 2-ое полугодие 1967 и первое полугодие 1968 г.- 1971. Кн. 2.-С. 102-103.
10. Хржановский В.Г., Нухимовский Е.Л. Экологическая морфология некоторых лекарственных растений в естественных условиях их произрастания. 1. *Vupleurum aureum* Fisch. // Растит. ресурсы.- 1972.- Т.8, вып.4.- С. 497-507.
11. Нухимовский Е.Л. Экзоморфологическое строение и возрастная изменчивость базовых органов семенных растений // Интродукция лекарственных растений / Сб. науч. работ ВИЛР.- 1973.- Вып. 3.- С. 212-221.
12. Нухимовский Е.Л. О понятии «жизненная форма» // Интродукция лекарственных растений / Сб. науч. работ ВИЛР.- 1973.- Вып. 3.- С. 222-232.
13. Нухимовский Е.Л. О соотношении понятий «партикуляция» и «вегетативное размножение» // Бюлл. Моск. об-ва испыт. природы. Отд. биол.- 1973.- Вып. 5.- С. 107-120.
14. Нухимовский Е.Л. Ветвление и кущение семенных растений // Известия ТСХА.- 1974.- № 2.- С. 50-62.
15. Нухимовский Е.Л. Экологическая морфология некоторых лекарственных растений в естественных условиях их произрастания. 2. *Rhodiola rosea* L. // Растит. ресурсы.- 1974.- Т.10, вып. 4.- С. 499-516.
16. Нухимовский Е.Л. Об этапах жизни семенных растений // Сб. научн. работ ВИЛР.- 1975.- Вып. 8.- С. 34-36.

17. Нухимовский Е.Л. Внутривидовая трансформация жизненных форм растений // Сб. научн. работ ВИЛР.- 1975.- Вып. 8.- С. 33-34.
18. Нухимовский Е.Л. Особенности экологической морфологии алтайских видов рода *Rhodiola* L. // Сб. научн. работ ВИЛР.- 1975.- Вып. 3.- С. 221-226.
19. Нухимовский Е.Л. Биоморфы семенных растений и некоторые принципы их организации // Тезисы докл. на XII Межд. бот. конгр.-1975.- С. 571.
20. Нухимовский Е.Л. Экологическая морфология некоторых лекарственных растений в естественных условиях их произрастания. 3. *Patrinia intermedia* (Hornem.) Roem. et Schult. // Растит. ресурсы.- 1976.- Т. 12, вып. 1.- С. 3-15.
21. Нухимовский Е.Л. Начальные этапы биоморфогенеза *Rhodiola rosea* L., выращиваемой в Московской области // Растит. ресурсы.- 1976.- Т. 12, вып. 3.- С. 348-355.
22. Русакова С.В., Нухимовский Е.Л. Некоторые биологические особенности *Hedysarum neglectum* Ledeb. и содержание в нем мангиферина // Растит. ресурсы.- 1977.- Т. 13, вып. 3.- С. 478-480.
23. Нухимовский Е.Л. Экологическая морфология некоторых лекарственных растений в естественных условиях их произрастания. 4. *Vupleurum multinerve* DC. // Растит. ресурсы.- 1978.- Т. 14, вып. 1.- С. 37-46.
24. Нухимовский Е.Л., Нухимовская Ю.Д. Экологическая морфология некоторых лекарственных растений в естественных условиях их произрастания. 5. *Paeonia anomala* L. // Растит. ресурсы.- 1978.- Т. 14, вып. 3.- С. 347-355.
25. Нухимовский Е.Л. Экологическая морфология некоторых лекарственных растений в естественных условиях их произрастания. 6. *Seseli condensatum* (L.) Reichb. // Растит. ресурсы.- 1978.- Т. 14, вып. 4.- С. 491-497.
26. Нухимовский Е.Л. Выращивание родиолы розовой в Московской области // Экспресс информация. Сер. лекарст. растениеводство / ЦБНТИ Медпром. -1978.- № 11.- С. 5-11.
27. Нухимовский Е.Л., Нухимовская Ю.Д. Экологическая морфология некоторых лекарственных растений в естественных условиях их произрастания. 7. *Inula helenium* L. // Растит. ресурсы.- 1979.- Т. 15, вып. 1.- С. 36-43.
28. Нухимовский Е.Л., Шретер И.А. Биоморфогения якорцев стелящихся // Бюлл. Глав. бот. сада.- 1979.- Вып. 111.- с. 53-59.
29. Нухимовский Е.Л., Журба О.В. Экологическая морфология некоторых лекарственных растений в естественных условиях их произрастания. 8. *Opiopanax elatus* (Nakai) Nakai // Растит. ресурсы.- 1979.- Т. 15, вып. 4.- С. 507-516.
30. Нухимовский Е.Л. Экологическая морфология некоторых лекарственных растений в естественных условиях их произрастания. 9. *Hedysarum neglectum* Ledeb. // Растит. ресурсы.- 1980.- Т. 16, вып. 1.- С. 73-79.
31. Нухимовский Е.Л. Экологическая морфология некоторых лекарственных растений в естественных условиях их произрастания. 10. *Adonis sibirica* Patr. ex Ledeb. / Растит. ресурсы.- 1980.- Т. 16, вып. 2.- С. 250-256.
32. Нухимовский Е.Л. Проблемы классификации в биоморфологии семенных растений // Успехи совр. биол.- 1980.- Т. 90, вып. 2(5).- С. 286-307.

33. Нухимовский Е.Л. Экологическая морфология некоторых лекарственных растений в естественных условиях их произрастания. 11. *Phlojodicarpus sibiricus* (Steph.ex Spreng.) K.-Pol. // Растит. ресурсы.- 1981.- Т. 17, вып. 1.- С. 43-50.
34. Нухимовский Е.Л., Нухимовская Ю.Д. Экологическая морфология некоторых лекарственных растений в естественных условиях их произрастания. 12. *Leonurus quinquelobatus* Gilib. // Растит. ресурсы.- 1981.- Т. 17, вып. 3.- С. 373-381.
35. Нухимовский Е.Л., Климахин Г.И. Основные способы выращивания родиолы розовой // Интродукция лекарственных растений / Сер. лекарств. растенийев. (обзор. информ.) / ЦБНТИ Медпром.- 1982.- С. 40-47.
36. Нухимовский Е.Л. Природа, жизнь и проблема жизнесохранения // Успехи совр. биол.- 1984.- Т. 98, вып. 2(5).- С. 292-306.
37. Нухимовский Е.Л., Нухимовская Ю.Д. Возрастная изменчивость биоморф семенных растений и особенности ее изучения // Ботанические исследования в заповедниках РСФСР / Сб. научн. трудов ЦНИЛ Главохоты РСФСР.-М.- 1984.- С. 119-135.
38. Нухимовский Е.Л. Онтогенез родиолы розовой в Московской области // Интродукционное исследование лекарственных растений / Сер. лекарств. растенийев. (обзор. информ.) / ЦБНТИ Медпром.- 1985.- Вып. 1.- С. 20-22.
39. Нухимовский Е.Л., Климахин Г.И. Опыттно-производственные испытания родиолы розовой // Интродукционное исследование лекарственных растений. Сер. лекарств. растенийев. (обзор. информ.) / ЦБНТИ Медпром.- 1985.-Вып. 1.- С. 36-39.
40. Нухимовский Е.Л. Особенности фенетической организации биоморф семенных растений // Успехи совр. биол.- 1986.- Т. 102, вы. 2(5).- С. 289-306.
41. Нухимовский Е.Л. Родиола розовая — новая культура в Центральном Нечерноземье (итоги интродукции) // Лекарственные растения — народному хозяйству / Тезисы респуб. научн.-произв. совещ. Каунас, 16-17 сентября 1986 г.- 1986.- С. 47-48.
42. Нухимовский Е.Л., Черкасов О.А. Морфология *Oliganum vulgare* L. в естественных местообитаниях и при выращивании в Московской области // Растит. ресурсы.- 1987.- Т. 23, вып. 3.- С. 345-356.
43. Нухимовский Е.Л., Юрцева Н.С., Юрцев В.Н. Биоморфологические особенности *Rhodiola rosea* L. при выращивании (Московская область) // Растит. ресурсы.- 1987.- Т. 23, вып. 4.- С. 489-501.
44. Нухимовский Е.Л. Статус биоморфологии и первый принцип фенетической организации биоморф семенных растений // Успехи совр. биол.- 1987.- Т. 104, вып. 2(5).- С. 231-250.
45. Нухимовский Е.Л. Второй принцип фенетической организации биоморф семенных растений и эволюция на рубежах пластичности // Успехи совр. биол.- 1988, т. 105, вып.2(5).- С. 300-318.
46. Нухимовский Е.Л., Семенихин И.Д., Шугаева Е.В. Биоморфология и эмбриогенез *Valeriana officinalis* L. в условиях выращивания (Московская область). // Растит. ресурсы.- 1989, т.24, вып. 1.- С. 16-32.
47. Нухимовский Е.Л. Основы биоморфологии семенных растений. 1. Теория организации биоморф. М.: Недра. 1997. 630 с.

48. Нухимовский Е.Л. Габитус, формы роста биоморф и эволюция // Тр. 6-ой Международ. конференции по морфологии растений памяти И.Г. и Т.И. Серебряковых.-М.-1999. С. 161-162.
49. Нухимовский Е. Л. Кому и почему с эволюцией жить хорошо // Тр. Международ. конференции по фитоценологии и систематике высших растений, посвященной 100-летию со дня рождения А. А. Уранова. - 2001. - С. 122-124.
50. Нухимовский Е. Л. Современная эволюция биоморфологии и грядущий резонанс ее в систематике // Тр. Международ. конференции по фитоценологии и систематике высших растений, посвященной 100-летию со дня рождения А. А. Уранова. - 2001. - С. 124-125.
51. Нухимовский Е.Л. Основы биоморфологии семенных растений. 2. Габитус и формы роста в организации биоморф. М.: Оверлей. 2002. 859 с.

НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ

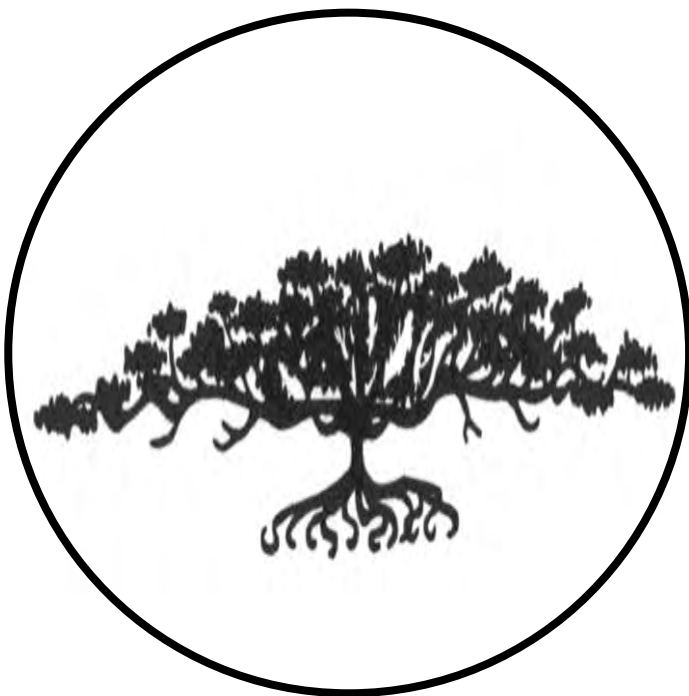
Нухимовский Ефим Львович
ОСНОВЫ БИОМОРФОЛОГИИ СЕМЕННЫХ РАСТЕНИЙ:
Т. 3. Теория интегральной соматической эволюции

Зав. редакцией *В.М. Фурсиков*
Переплёт художника *Н.П. Новиковой*
Технический редактор *О.А. Петрова*
Компьютерная вёрстка *Л.Р. Кораблиной*

Тираж 350 экз.

ООО «Издательство «Гронтант»
108841 Москва, Троицк, микрорайон "В", 52

Отпечатано в «Типографии «Наука»
121099, Москва, Шубинский пер., 6



Книгу Е.Л. Нухимовского «Основы биоморфологии семенных растений» все 3 тома вместе или по отдельности разные тома можно заказать по эл. адресу: salut2020a@yandex.ru