

**Донецкий ботанический сад  
Национальной академии наук Украины**

**ОСТАПКО В.М.**

**ЭЙДОЛОГИЧЕСКИЕ, ПОПУЛЯЦИОННЫЕ И  
ЦЕНОТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФИТОСОЗОЛОГИИ  
НА ЮГО-ВОСТОКЕ УКРАИНЫ**

**Донецк 2005**

ББК 28.588

**О-76**

УДК 581.4:582:581.9 (477.60)

**Остапко В.М. Эйдологические, популяционные и ценотические основы фитосозологии на юго-востоке Украины. – Донецк: ООО “Лебедь”, 2005 - 408 с.**

ISBN 966-508-322-8

Монография посвящена комплексному фитосозологическому исследованию эйдологической, популяционной и ценотической организации флоры юго-востока Украины, на основании которого разработана популяционно-эйдологическая концепция фитосозологии, центральным объектом которой, связывающим все направления фитосозологии, является топопуляция. Обосновано выделение новых направлений - идиофитосозологии, эволюционной фитосозологии и интродукционной фитосозологии. Выделены и проанализированы раритетные фракции флоры и растительности. Показано фитосозологическое значение критико-систематического исследования. Изучена антропогенная трансформация демографической и фенетической структуры популяций и оценено состояние популяционного раритетного фитофонда. Показано применение комплексного подхода на основе эйдологических, популяционных и фитоценологических критериев в формировании сети природоохранных территорий.

Для ботаников, экологов, специалистов в области охраны природы, студентов биологических факультетов.

**Ostapko V.M. Eidological, population and coenotic foundations of phytosozology in the south-east of Ukraine. – Donetsk, 2005.**

The monograph is devoted to the complex phytosozological investigation of eidological, population and coenotic structure of the flora in the south-east of Ukraine, in the result of which the population-and-eidological concept of phytosozology has been developed. The central place of a topopopulation in the system of phytosozology's directions has been indicated. The definition of idiophytosozology, evolutionary and introduction phytosozology has been substantiated. Rare fractions of flora and vegetation have been defined and analysed. The phytosozological significance of critical-and-taxonomic studies has been shown. The anthropogenous transformation of demographic and phenetic populations' structure has been researched and the state of populations of rare phytofond has been assessed. The examples of realization of approaches for the nature protection net formation have been provided.

Ответственный редактор: доктор биологических наук, профессор А.З. Глухов

Рецензент: доктор биологических наук, профессор И.И. Сикюра

*Утверждено к печати учёным советом Донецкого ботанического сада НАН Украины (протокол № 22 от 9 декабря 2004 г.)*

ББК 28.588

ISBN 966-508-322-8

© Остапко В.М., 2005

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Введение</b> .....	4
<b>Фитосозологические исследования юго-востока Украины</b> .....	8
<b>Методология, методы и объекты исследования</b> .....	11
<b>Популяционные аспекты фитосозологии</b> .....	21
Популяция как объект фитосозологии .....	21
Демографическая структура популяций, её сукцессионная динамика .....	26
Феногеографические и феноценоотические закономерности структуры популяционных систем разных типов .....	59
Антропогенная трансформация демографической и фенетической структуры популяций .....	88
Популяционные механизмы адаптации флоры к антропогенным влияниям .....	116
Фитосозологическая оценка состояния популяций .....	122
<b>Эйдологические основы фитосозологии</b> .....	128
Фитоэйдологические принципы и критерии созологического анализа флоры .....	128
Критикосистематическое изучение эйдологической структуры различных типов таксонов .....	136
Анализ раритетной фракции флоры .....	196
<b>Фитоценоотические основы синфитосозологии</b> .....	209
Состав и структура растительности юго-востока Украины .....	209
Критерии выделения и анализ нуждающихся в охране фитоценооструктур .....	221
<b>Популяционные, эйдологические и ценоотические основы организации территорий природно-заповедного фонда</b> .....	233
Формирование сети природоохранных территорий .....	233
Созологическая оценка, функциональное зонирование и дифференцированное использование территорий природно-заповедного фонда .....	
<b>Основные положения популяционно-эйдологической концепции фитосозологии</b> .....	252
<b>Заключение</b> .....	264
Список цитированных источников .....	272
Приложение А. Редкие, эндемичные и сокращающиеся идиотаксоны флоры юго-востока Украины .....	276
Приложение Б. Уникальные, редкие и сокращающиеся ассоциации растительности юго-востока Украины.....	324

## ВВЕДЕНИЕ

В современном мире вопрос сохранения биоразнообразия на Земле вместе с другими глобальными проблемами является наиважнейшим для выживания человечества. Конференция ООН по окружающей среде и развитию в Рио-де-Жанейро в 1992 г. определила ясные задачи ботаникам по изучению и сохранению разнообразия растительного покрова какой-либо территории, так как только в случае восстановления многих нарушенных экосистем и приостановления дальнейшей антропогенной деградации тех, которые ещё сохранились, возможно устойчивое развитие общества в инвайронментально неистощённой среде, альтернатива которому – гибель человечества и биосферы [334, 457–461, 546].

Особую тревогу вызывает состояние природы на юго-востоке Украины – в индустриальном высокоурбанизированном Донбассе, где естественный растительный покров практически повсеместно претерпел антропогенную трансформацию [41]. Только Донецкая область даёт более 35% выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников по Украине и сбрасывает 24% загрязнённых стоков [172]. Более 70% площади региона составляют сельхозугодья, из них более 60% – пашня. Эрозии подвергнуто около 70% земельного фонда. Естественный растительный покров, в той или иной мере нарушенный, сохранился практически только по склонам балок и в поймах рек. Но и там он испытывает сильнейшее антропогенное влияние, в частности, рекреационное [431], пасторальное [541] и др., что требует коренного пересмотра стратегии сельскохозяйственного производства [87] на юго-востоке Украины, как региональной фитосистеме [79], происходит структурная перестройка, коренным образом меняющая направленность флорогенеза [48, 49]. Поэтому чрезвычайно важно в исследованиях антропогенных изменений растительного покрова делать акцент на мониторинге, оценке состояния биосистем и прогнозе их развития [96, 462], в том числе с применением популяционно-генетических методов [263]. Деятельность человечества привела к тому, что около 20% видов организмов на Земле находится под угрозой исчезновения, а до 40% суши – опустынивания [653]. Ситуация, сложившаяся в отношении эндемика Гавайских островов – *Alsiniidendron trinere*, численность которого к 1989 г. составляла только 20 особей и для восстановления которого разработана специальная программа [639], становится



типичной для многих регионов мира, в том числе и для целого ряда эндемичных видов на юго-востоке Украины, таких как *Scrophularia granitica*, *Centaurea donetzica*, *Veronica donetzica*, *Rosa donetzica* и др. Проблемы опустынивания также в скором времени могут коснуться юго-восточных районов Украины. Одним из путей предотвращения этого процесса является восстановление природной растительности в соотношении, обеспечивающем экологический баланс ландшафтов [374]. Поэтому при разработке природоохранной концепции в регионе были все основания заявить, что «только приоритет природоохранной деятельности над производством может остановить экологическую катастрофу в Донбассе» [257].

Несмотря на значительные достижения украинских ученых в развитии теории и практики фитосозологии [10, 11, 43, 156, 162, 242, 390, 391, 444, 446–448, 450–452, 462, 533, 546, 553, 556–560], многие вопросы оставались нерешенными, особенно на региональном уровне. К середине 1970-х годов в отношении фитобиоты юго-востока Украины имелись лишь фрагментарные сведения о составе флоры и растительности региона, природно-заповедная сеть была низкорепрезентативной в таксономическом, геоботаническом, хориономическом отношениях, решение вопросов охраны растений *ex situ* находилось в начальной стадии, популяционные исследования редких и исчезающих видов не проводились. Поэтому проблема разработки теоретических и практических основ охраны растительного мира в регионе стояла остро. Она решалась синхронно с развитием различных направлений в фитосозологии. Вместе с тем и сейчас еще остается актуальным комплексный подход к фитосозологическим исследованиям, объединяющий биогеографический и экофизиологофизиономический аспекты биоразнообразия [612]. Глобальная стратегия в охране биоразнообразия в последнее время сформировалась в концепцию экосети, разработка которой является государственной программой на рубеже тысячелетий [165, 327, 416, 547, 561]. Результаты эйдологических, популяционных и фитоценологических исследований могут быть основой оптимальной организации экосети на юго-востоке Украины [86]. Большое значение в сохранении биоразнообразия имеют ботанические сады [22, 85, 89, 375, 438, 453, 587, 595, 643], которые должны не только выполнять роль банков фитогенофонда, но и активно влиять на все другие направления природоохранной деятельности. Именно ботанические сады могут

решить проблемы репатриации и реинтродукции редких и исчезающих видов, восстановления разрушенных природных экосистем.

Главным в предлагаемой читателю работе является разработка основных научных положений популяционно-эйдологической концепции фитосозологии на примере исследования фитобиоты юго-востока Украины. Для достижения этой цели потребовалось решить ряд задач: обосновать методологические и методические подходы фитосозологических исследований на разных уровнях организации региональной фитобиоты; установить основные закономерности демографической и фенетической структуры популяций раритетных видов и ее антропогенной трансформации; создать базу данных о редких видах и на основе ее анализа оценить состояние популяционного фонда раритетной фракции флоры; на основе критико-систематического исследования модельных таксонов установить принципы и критерии эйдологического анализа флоры; осуществить таксономический, типологический и фитосозологический анализы раритетной фракции флоры; выявить и обосновать раритетную фракцию естественной растительности юго-востока Украины, проанализировать состояние охраны фитоценоструктур; определить основные пути реализации результатов популяционных, эйдологических и фитоценологических исследований в организации системы территорий природно-заповедного фонда (ПЗФ).

Материалы многолетних исследований, проведенных на юго-востоке Украины, позволили по-новому взглянуть на проблему сохранения растительного мира с позиций популяционно-эйдологической концепции фитосозологии, согласно которой центральным объектом её является топопуляция как элемент фитоэйдологической системы «популяция – вид – совидие», показать взаимосвязь направлений фитосозологии на популяционном уровне, обосновать новые её направления, предложить системно-таксономический принцип составления «Красной книги», обосновать и проанализировать состав раритетных фракций флоры и растительности. Показана значительная роль симпатрического и гибридогенного видообразования в формировании идиотаксономического биоразнообразия. Впервые получены оригинальные данные демографо-популяционного и ценопопуляционного исследования 49 раритетных видов, в том числе узкоэндемичных, установлены критические и оптимальные параметры численности и площади при

оценке состояния топопопуляций раритетных видов. Для 26 видов установлены видоспецифические черты микроэволюционных процессов, географической, экотопической, фитоценотической организации фенотипов их топопопуляций и антропогенной трансформации. Показана взаимосвязь фенетикопопуляционных процессов в системе совидия и её значение в фитосозологии. Составлена и проанализирована база данных 307 топопопуляций 59 раритетных видов по 43 параметрам, что позволило установить общие и видоспецифические черты популяционных механизмов адаптации флоры к антропогенным влияниям, которые ведут к перестройке структуры биоразнообразия. Проанализирована структура растительности и её репрезентативность в системе природно-заповедного фонда, выделены и проанализированы 697 ассоциаций доминантной классификации растительности, нуждающихся в охране в регионе. С учетом популяционно-экологической структуры видов предложен комплексный подход к формированию природоохранных территорий на региональном и локальном уровнях. .

Внедрение результатов исследований осуществлялось путем выполнения природоохранных прикладных разработок, в которых автор принимал непосредственное участие. На их основе подготовлены научные обоснования на создание в Донецкой и Луганской областях более 70 территорий ПЗФ, большинство из которых утверждено соответствующими решениями органов власти, в частности, национальный природный парк «Святые горы», региональные ландшафтные парки «Меотида», «Зуевский» и др. На основе инвентаризационного изучения флоры и растительности объектов ПЗФ разработаны их природоохранные режимы. Все это позволило существенно улучшить охрану растительного мира на юго-востоке Украины.

Разумеется, автор работал не в одиночку, без помощи и поддержки коллег провести эти исследования было бы невозможно. Автор признателен А.З. Глухову, Р.И. Бурде, А.И. Хархоте, Т.Т. Чуприне, Е.Г. Муленковой и другим сотрудникам ДБС, а также многим специалистам из других ботанических учреждений. Автор также благодарен Н.Ю. Мельниковой, оказавшей большую помощь в подготовке рукописи к печати и Д.Б. Архангельскому (Ботанический Институт им. В.Л. Комарова РАН) за микрофотографии пыльцевых зёрен, которые он любезно выполнил с образцов, собранных на юго-востоке Украины.

## ФИТОСОЗОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ЮГО-ВОСТОКА УКРАИНЫ

Развитие фитосонологии на юго-востоке Украины сопряжено с эволюцией природоохранных концепций в Украине и в мире и отражает их периодизацию то отставая, то опережая те или иные тенденции, возникающие в этой области знаний. В истории охраны растений на юго-востоке Украины выделяется три направления (выявление раритетных и находящихся под угрозой исчезновения видов для организации их охраны, охрана видов флоры на заповедных территориях, активная охрана флоры путем интродукции), подробно освещенным Е.Н. Кондратюком и Р.И. Бурдой [41, 403]. Хронологически можно выделить три этапа в развитии фитосонологии в регионе.

Первый этап (конец XIX века – середина XX века) характеризуется привлечением внимания государства и общественности к осознанию необходимости сохранения уникальных, чем-то особенным выделяющихся на фоне окружающей природы объектов. Это, как правило, ландшафты, отличающиеся уникальными параметрами геологического, геоморфологического и биотического характера, участки природы, оставшиеся нетронутыми хозяйственной деятельностью человека, такие как Хомутовская [203, 229], Стрельцовская, Лимаревская, Деркульская [304], Провальская [296] целины, меловой бор над Северским Донцом [264, 308, 464], Белосарайская коса [296], растительность каменистых обнажений: Каменные Могилы [211, 229], Королевские скалы, обнажения по Кальмиусу и Кальчику [296], лесные урочища Глухое, Леонтьев Байрак, Дубки и др. [296, 305]. Программа сети заповедников, разработанная Е.М. Лавренко [296] для Украины стала в дальнейшем основной для формирования охраняемых территорий в регионе [271, 272, 538], хотя и до настоящего времени не все предложенные в ней участки вошли в состав ПЗФ. Эта программа стимулировала интерес к исследованию флоры и растительности как заповеданных, так и предложенных к охране участков [125, 204, 266, 271, 285, 304]. В этот период были впервые выявлены местонахождения многих редких, реликтовых и эндемичных видов, которые служили основанием для

предложений по организации заповедных территорий [8, 81, 100, 101, 200, 202, 209, 210, 212–215, 217, 265, 293–295, 455, 465, 467].

Второй этап (50-е – 80-е годы прошлого столетия) характеризуется интенсивным изучением состава флоры региона, описанием новых видов, анализом флоры отдельных хорионов, выявлением раритетных видов [34, 39, 72, 88, 109, 128, 134, 135 – 137, 140, 181, 189, 191, 192, 198, 221, 226, 227, 267–269, 277–279, 286, 287, 329, 330, 383, 410, 412, 503, 505, 536, 537, 542]. В этот период вносятся предложения по формированию списков видов для Красных книг [113, 273, 532, 535, 543] и выходят первые ее издания [274, 526]. Впервые в регионе принимаются решения об особой охране отдельных видов растений на областном уровне [242]. В это время усиленно изучается растительный покров заповедных и других охраняемых территорий, разрабатывается режим его охраны и использования, предлагаются новые участки для заповедания [30–32, 166, 178, 179, 190, 237, 238, 376–378, 422, 429, 430, 477, 479, 504, 506, 509, 567]. Завершается второй этап обобщающим материалы флористических исследований в регионе за почти столетний период списком редких, исчезающих и уничтожаемых видов флоры Донбасса, рекомендуемых для заповедной охраны [403], включающем 233 вида. К этому времени природно-заповедная сеть юго-востока Украины включала 49 резерватов [403], занимающих 0,3% территории.

Третий этап (с 80-х годов до настоящего времени) – это период целенаправленных всесторонних, комплексных фитосозологических исследований, основа которых заложена в теоретико-методических разработках в основном украинских ботаников [156, 158, 236, 238–240, 444, 446–448, 533, 534, 543]. Фитосозология сформировалась как самостоятельная научная дисциплина и современный ее период характеризуется дифференциацией различных направлений, обусловленной углублением понимания различий предмета исследований, разработкой методологических подходов, взаимодействием с другими отраслями знания. В эти годы были подготовлены монографические работы, обобщающие флористический [243, 255] и фитоценотический состав [362] фитобиоты региона, разработаны вопросы ее

охраны в связи с процессами антропогенной трансформации флоры [41, 47–51, 57, 241, 389], выдвинуты новые концептуальные подходы к решению фитосозологических задач [44, 47, 78, 167, 173, 338, 392, 393, 397, 416, 541, 549, 554, 555]. В это время издаются монографии и сводки, освещающие растительный покров заповедников [167, 252, 310, 491], а также статьи по другим природоохранным объектам [54, 55, 65, 245, 250], рассматриваются вопросы ботанической репрезентативности ПЗФ [12, 15, 41, 60, 248, 342, 381, 393, 396, 481, 557]. Продолжается выявление местонахождений редких видов [62, 63, 256, 373] и предлагается ряд новых участков для включения в состав ПЗФ [59, 66, 67, 248, 361, 478, 480, 482]. Изданы пособия для практиков природоохранного дела [40, 42, 62, 126]. Большое внимание уделялось разработке вопросов сохранения генофонда растений *ex situ*. Исследованы интродукционные аспекты сохранения редких и исчезающих видов [251, 351, 352, 437, 507] и воссоздания искусственных степных фитоценозов [252].

Таким образом, становление фитосозологии на юго-востоке Украины проходило поэтапно от стихийного осознания необходимости охраны отдельных видов растений и территорий с уникальными растительными комплексами до системы теоретических и методических основ организации охраны растительного покрова в регионе.

## МЕТОДОЛОГИЯ, МЕТОДЫ И ОБЪЕКТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Объект и методы настоящего исследования определяли исходя из главной его цели – познание основных закономерностей эйдологической, популяционной и ценотической организации фитобиоты юго-востока Украины для сохранения её качественной определённости и функциональной роли в развитии современных региональных геосистем. Одним из важнейших аспектов исследования является изучение механизмов адаптации флоры региона к меняющимся условиям антропогенеза. Объект изучения – биоразнообразие флоры юго-востока Украины как материальной открытой системы местных географических популяций растений, обладающей иерархической организацией.

К юго-востоку Украины отнесена территория Донецкой и Луганской обл. (площадь 53,2 тыс. кв. км или 8,3 % территории Украины; географические координаты: 45°50'–50°5' с.ш. и 36°40'–40°30' в.д.).

Полевые обследования проводили маршрутным методом с более подробным (иногда полустационарным) изучением флор-изолятов [41, 45], учитывающим всё разнообразие растительного покрова в их границах. Обследованы в большей или меньшей степени все ботанико-географические хорионы низшего уровня в пределах всей территории юго-востока Украины (рис. 1). Геоботанические и популяционные исследования проводили методами закладки трансект и пробных площадей. Картосхемы составляли с использованием готовых картографических основ масштаба 1:10000, 1:25000, 1:400000, а также закладкой трансект, соединяющих фиксированные на местности ориентиры. Материалы полевых исследований документированы гербарными сборами [36, 433], анкетами установленного образца, полевыми дневниками.

Региональная флора юго-востока Украины как явление континуально-дискретное имеет иерархическую структуру, элементы которой выделяются как естественные хорионы (флористический район, подрайон, бассейн реки). Естественной считается флора бассейна реки, в пределах которой распространён хотя бы один эндемичный вид [194]. Учитывая существование внутривидовой популяционной иерархической дифференциации, вероятно, следует естественность флоры определять и уникальностью популяций.

Базой для анализа явился максимально полный критический список видов, зарегистрированных на территории юго-востока Украины [63, 243, 254, 373].

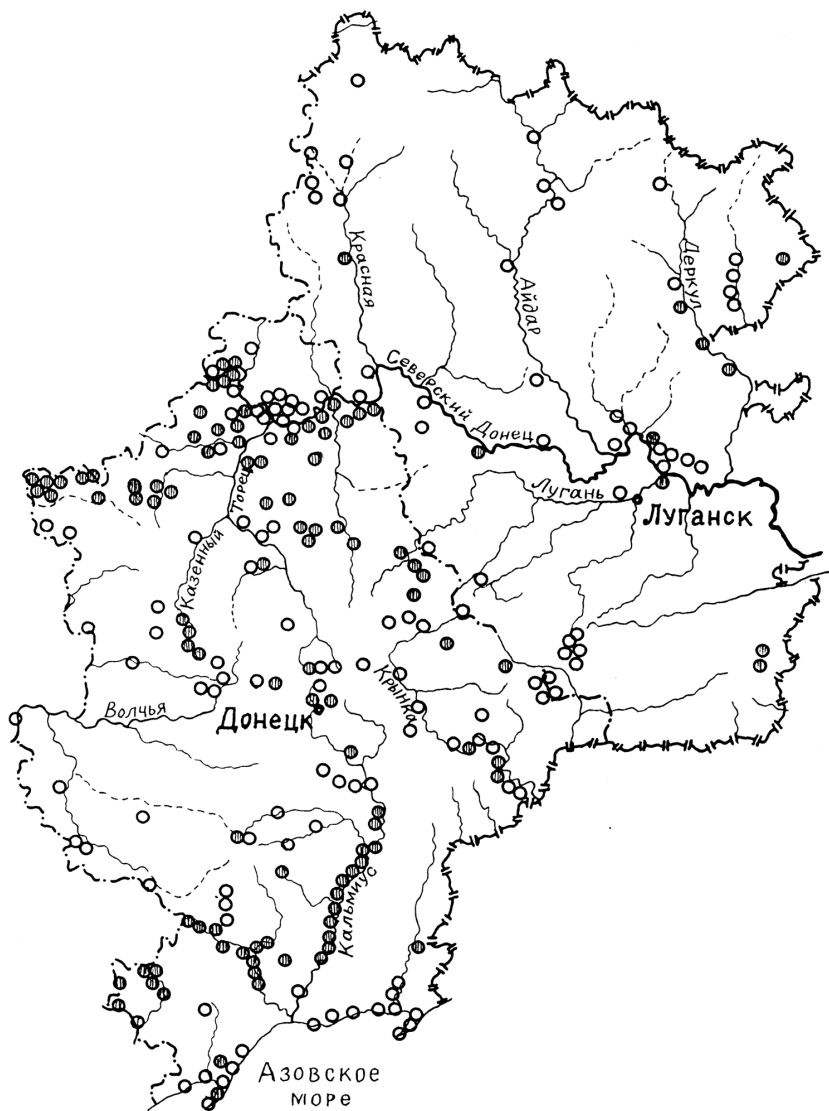


Рис. 1. Картограмма мест проведения флористических и популяционных (заштрихованные значки) обследований на юго-востоке Украины



Критико-систематическое изучение отдельных таксонов осуществляли с целью установления таксономического разнообразия, центральным (базовым) уровнем которого рассматривается вид [577], как основная, филогенетически целостная единица реально существующей в природе биологической дифференциации. Существует множество классификаций единиц и систем внутри- и надвидового разнообразия высших растений [17], отражающих биологическую квантированность. Принята фитоэкологическая концепция для определения процессов дифференциации географических рас, понимаемых нами и в аллопатрическом, и в симпатрическом типах видообразования и различных его формах, как возникновение фитосингулянтов [159, 160]. Фитоэкологической основой таксономического определения вида является монотипическая концепция его как географической расы, основанная на представлении об относительно дискретной дифференцированности и фитосингулянтной иерархичности филогенеза [159, 218, 219, 221, 222, 224], выявляемых применением морфолого-эколого-географического метода, разработанного целым рядом ботаников [222, 232, 258, 380]. Это обусловило более конкретное отражение самобытной специфики региональной флоры и разностороннего анализа ее элементов. Определение видовой принадлежности проводилось по «Флорам» и «Определителям» [343, 470, 499, 500, 502, 503, 611]. Названия таксонов приведены в соответствии со справочниками С.К. Черепанова [528-530], а также С.Л. Мосякина и Н.М. Федорончука [644], за исключением тех случаев, когда были основания не соглашаться с последней номенклатурной трактовкой. Описание новых таксонов осуществляли в соответствии с «Международным кодексом ботанической номенклатуры» [619]. Материалом служили гербарные сборы, хранящиеся в ДБС (DNZ) [61, 244]. Использованы также коллекции научных гербариев, относящихся к данному региону, которые хранятся в Киеве (KW, KWNA), Санкт-Петербурге (LE), Москве (MNA), Днепропетровске (DSU), Ростове-на-Дону (RV), где исследовано около 20 тыс. гербарных листов. Кроме того, критически обобщали флористическую и геоботаническую информацию публикаций по растительному покрову юго-востока Украины, составляли картосхемы распространения редких видов [38].

Региональная специфика географических рас, как исторически развивающихся популяционных систем, отражается в их двойственной адаптивной и морфогенетической природе, обусловли-

вающей различное соотношение тех или иных направлений развития. Эту двойственность устанавливали выявлением морф и аберраций, выделяемых в качестве внутривидовых таксонов. При этом главным было нахождение ведущих признаков, отражающих разные направления развития [224], так как любой признак может диагностировать таксоны разного ранга [74]. Для анализа таксонов надвидового уровня использовали классификацию географических рас по степени близости [139]: а) географические расы соединены зоной контактного перехода, но крайние варианты хорошо различимы; б) непосредственно связанные по типу совидия, но не имеющие переходных зон; в) непосредственно не связанные, но имеющие общие родственные расы; г) не имеющие близких родственников (монотипные серии); д) изолированные филогенетически расы на уровне подсекций, секций или родов. Учитывался тип расы по происхождению: амфимиктические, апомиктические, гибридогенные, клоновые [578].

Сравнительно-морфологическое изучение с оценкой экологической приуроченности и географического распространения [669] проводили на основе анализа литературного материала, исследования гербарных образцов, наблюдений в природной обстановке и изучения специально собираемого серийного гербария во время экспедиционных обследований. Для оценки различий по отдельным морфометрическим признакам применяли методы вариационной статистики [144, 163, 382, 565, 566]. Экспериментальная составляющая критикосистематического исследования основывалась на интродукционном изучении растений близких таксонов с выявлением стабильности проявления диагностических признаков при переносе растений в новые условия в их вегетативном и семенном поколениях. Проводили сравнительное изучение близких таксонов по феноритмике, морфогенезу, репродуктивной стратегии и другим признакам, позволяющим в условиях культуры выявлять сходство или различие в реакциях растений на изменение среды, устанавливать лабильность или консервативность отдельных признаков, способность к спонтанной гибридизации.

На популяционном уровне таксономическое разнообразие [577] изучали у отдельных видовых групп в дополнение к критикосистематическому исследованию, у редких и исчезающих растений для обоснования охраны популяционного разнообразия *in situ* и *ex situ* путём интродукции, у представителей степо- и петрофитона для выяв-

ления микроэволюционных процессов и экотипической дифференциации в связи с географическими, эколого-ценотическими и антропогенными факторами [127]. В результате популяционных исследований выявлялись закономерности и особенности фенетико-популяционной организации популяционных систем видов и её связь с эколого-демографическими процессами, которые обуславливают микроэволюционные перестройки и видообразование, что является основой для объяснения таксономического разнообразия фитобиоты региона и обоснования её охраны. В фитоэйдологической проблематике недостаточно разработаны вопросы о возможности и степени распространённости симпатрического типа видообразования, о политопном видообразовании [1, 98, 154, 259, 311]. Дискуссионным является вопрос о роли гибридизации в формировании многообразия таксонов в пределах небольших территорий [197, 388, 519, 521, 626]. Нет ясности в проблеме перехода от явлений популяционно-генетической изменчивости к собственно расообразованию и эйдологической интерпретации результатов фенетико-популяционных исследований [224, 230, 323, 539, 614, 646].

Информация о флоре юго-востока Украины содержится в прикладной информационно-поисковой компьютерной базе данных «Антропогенная трансформация флоры», включающей программу «Популяционная структура вида» [56], на основе которой проведены популяционные аналитические исследования. При этом основным объектом исследования принята топопопуляция (местная популяция). Под ней понимаем территориально-целостную совокупность ценопопуляций внутриландшафтного выдела флоры, обнаруживающую пространственную изоляцию от других местных популяций. Как правило, топопопуляция объединяет население нескольких соприкасающихся биогеоценозов [392], объединённых однородностью экотопов и единой эволюционной судьбой. Ценопопуляции отражают низший уровень филоценогенетической и флорогенетической адаптаций, расхождения по разным линиям развития и в конечном счёте видообразованию. Расчленение топопопуляций одного вида на ценопопуляции в условиях регулярно повторяющихся на определённом пространстве фитоценотических и экотипических структур канализирует микроэволюционные процессы и, вероятно, ведёт к политопному автохтонному видообразованию, сопряжённому с общей перестройкой растительного покрова. Таким образом, под ценопопуляцией следует рассматривать элементарную популяционную структуру. Объединённые в единую систему ценопопуляции образуют

топопопуляцию, представляющую собой подвижную генетическую систему, которая отражает эколого-биотическую мозаику занимаемого популяцией пространства. Понятие «местная популяция», имеющее разное толкование [2], иногда синонимизируется с термином «локальная популяция», что не всегда верно, так как последний не имеет однозначного понимания в разных классификациях в современной популяционной биологии [17, 313, 574]. В определенной степени топопопуляция совпадает с популяцией как элементарной ареной микроэволюции [473, 580], но установить это можно лишь после тщательных генетических исследований. Исходя из представлений о неразрывности и взаимообусловленности флоро-, цено- и филогенеза [196], определение границ топопопуляций как элементов низших единиц флористической классификации (флор экотопов) осуществляется по флороценотическим признакам визуально при маршрутных исследованиях.

Объектом изучения в топопопуляции являются ценопопуляции, для которых определяли местоположение во флоре-изоляте, основные характеристики экотопа, численность, плотность, пространственную, половую и возрастную структуры, способ самоподдержания, тип стратегии, тип и структуру полиморфизма, фитоценотическую характеристику, антропогенную деградацию, охрану, применяя методы демографо-экологического [91, 114, 183, 193, 387, 434, 523–525] и эволюционно-генетического [94, 262, 313, 315, 423, 473, 497, 498] направлений в популяционной биологии [169].

При рассмотрении флоры как системы местных популяций разных видов, неодинаковых по адаптивным возможностям [573, 574], важное значение приобретает выявление особенностей различных популяций в зависимости от структуры региональной флоры и влияния на неё антропогенных факторов. Также осуществляли выявление в топопопуляциях адаптационных изменений на уровне перестройки фенофонда, как подвижной системы реагирования на непосредственное влияние. Установление антропогенных изменений проводили путем сравнения структуры фенофондов различных топопопуляций на фоне экотопологической организованности во флорах-изолятах различных типов антропогенной трансформации. На основе метода топопопуляционного эколого-демографического, фитоэкологического и феногеографического анализов устанавливали популяционную структуру вида и популяционную структуру флоры, механизмы ее адаптивной перестройки под влиянием антропогенного фактора.

База данных содержит несколько блоков информации (рис. 2). Блок «топопопуляция» связан с номенклатурным типом базы данных «Антропогенная трансформация флоры» и местонахождением. Каждой топопопуляции присваивается номер. В блоке «ареал» характеризуется географический тип популяции, её положение в ареале вида и принадлежность к типу флоры-изолята. В блоки «экотоп» и «фитоценоз» вносят данные об условиях произрастания растений и степени освоённости топопопуляцией эколого-фитоценотической среды по отношению к потенциально возможной.

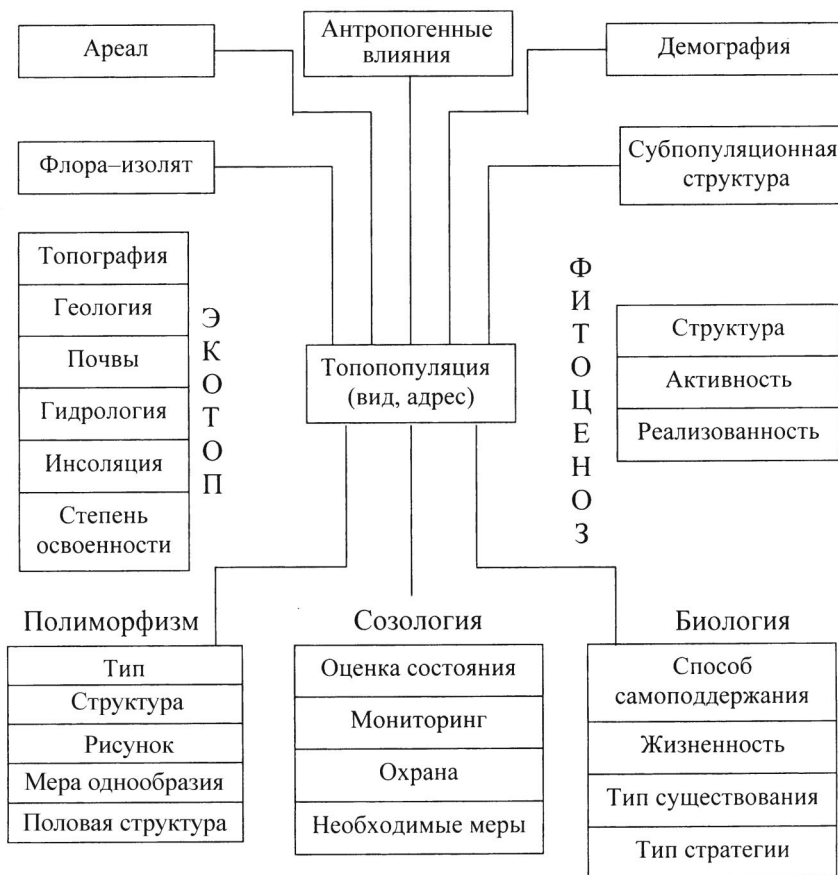


Рис. 2. Схема базы данных «Популяционная структура вида»

Информация об антропогенных влияниях и состоянии охраны позволяет оценить величину деградации топопопуляции и определить меры по её сохранению и восстановлению. В базу данных вносятся основные демографические сведения: площадь, численность, экологическая плотность, тип динамики численности, возрастная структура, а также даётся биологическая характеристика топопопуляции по величине жизненности, типу существования, соотношению семенного и вегетативного размножения и типов жизненных стратегий. Наконец, в блоке «полиморфизм» содержится информация о генетико-эволюционных проявлениях в топопопуляции, оцениваемых с позиций фитоэйдологической концепции как механизм возникновения фитосингулянтов различного уровня [159, 224]. Подходы к этому могут быть различными: как методы критико-систематического анализа, так и фенетики популяций.

Полиморфизм исследовали методами фенетики популяций [261, 312, 497, 498, 580]. Фены – дискретные альтернативные вариации признаков и свойств особей, далее неподразделимые без потери качества [580], исследовались на состав и частоту в популяционной структуре вида и в структуре популяции. Выделение и учет фенов проводили на основе изучения изменчивости признаков в массовом гербарном материале, специально собиравшемся в топопопуляциях и их структурных элементах, или непосредственно в природных условиях. Считается, что о степени генетической изоляции может свидетельствовать разница в концентрации всего одного фена в разных группировках особей. Степень различий указывает на скорость потока генов, наличие эффекта основателя, дрейф генов, обуславливающих межпопуляционную дифференцированность вида в регионе. На основе фитоэйдологического и фенетико-популяционного изучения устанавливали основные характеристики полиморфности вида.

Основным объектом учёта и изучения является топопопуляция [56], в структуре которой могут быть выделены субпопуляционные единицы на генетической (соседства, клоны), ценотической (ценопопуляции) и экологической (экоэлементы) основах.

Возрастную структуру изучали по методике, принятой в ценопопуляционных исследованиях [115–118, 184, 407, 493, 523]. Определялся тип возрастного спектра: инвазионный, нормальный, регрессивный. Тип существования определяли как стабильный, если

популяция в границах заселённой территории существует длительное время в ряду поколений; эфемерный – популяция существует всего в одном – нескольких поколениях, затем исчезает или мигрирует [122]. Жизненную стратегию определяли по Л.Г. Раменскому [409]: виолент – доминирующий вид, занимающий наибольший объём экониш, позиция которого постоянна и не подвержена кратковременным экзогенным флуктуациям; пациент – приспособлен к условиям постоянного экологического или ценотического стресса; эксплерент – занимает свободные ниши в нарушенных фитоценозах или приспособлен к сезонно благоприятным условиям (эфемер). Фитоценотическую позицию устанавливали по В.Н. Сукачёву [456] как доминант (по обилию и проективному покрытию) или ассектатор; выделялся эдификатор – вид, контролирующий режим взаимоотношений в фитоценозе. Тип динамики численности определяли как агрессивный если популяция находится на этапе роста численности и освоения пространства; регрессивный, если численность снижается от поколения к поколению с постоянной тенденцией; сукцессивный, если динамические процессы в разных частях топопопуляции различно направлены и вызваны кратковременными экзогенными воздействиями [524, 525]. Жизненность определяли визуально по состоянию растений: высокая, если все растения в популяции по характеру роста и развития соответствуют показателям, свойственным виду в оптимальных условиях; средняя – рост, как и семенная продуктивность всех или существенной части растений снижены; низкая – все особи слабо развиты, нередко вообще не образуют семян [182, 183]. Способ самоподдержания оценивали по соотношению вегетативного и семенного потомства в топопопуляции. Фитоценотическую активность [119] определяли как высокую, если особи топопопуляции проникают в состав разных типов растительности, среднюю – в разные формации одного типа, низкую – в разные ассоциации одной формации, очень низкую – растут в сообществах одной ассоциации.

Общую численность топопопуляции определяли прямым пересчетом особей или других счетных единиц (в малочисленных топопопуляциях) или вычислением средней плотности, помноженной на площадь. Среднюю плотность (число особей или счетных единиц на 1 м<sup>2</sup>) вычисляли разными приёмами закладки пробных площадей (от 1 м<sup>2</sup> до 25 м<sup>2</sup> в зависимости от пространственной структуры

размещения особей в пределах топопопуляции, их биоморфологической структуры и размеров). Экологическая (максимальная) плотность характеризует интенсивность использования среды и является одним из конкретных проявлений конкурентноспособности [434]. Изменение структуры плотности является наиболее очевидным показателем адаптивных тенденций в поведении топопопуляции под влиянием различных факторов. Показатели численности топопопуляции и занимаемой площади указывают на степень вероятности её критического состояния.

Биоразнообразие фитоценофона как одной из характеристик биохорологического разнообразия изучалось на уровне наименьших единиц дифференциации растительности, обладающих наибольшей степенью гомогенности и устойчивости, – фитоценозов, отражаемых в синтаксономии категорией ассоциации, которая принимается на основе доминантной классификации, дающей возможность непосредственно в природной обстановке определять принадлежность растительной группировки к той или иной ассоциации [9, 553, 576]. При этом считалось, что любая растительная группировка, дифференцируемая по структурным, флористическим и экоценотическим признакам и ограниченная топографическим контуром, принадлежит конкретному фитоценозу и должна быть отнесена к определённой ассоциации, как наименьшей единице членения растительности [336]. Анализ структуры и состояния охраны фитоценотического разнообразия фитобиоты региона [72] осуществляли по составленному нами «Продромусу естественной растительности юго-востока Украины» [362]. Геоботанические описания делали путём закладки пробных площадей внутри границ фитоценоза, определяемых визуально с указанием в бланке или полевом дневнике адреса местонахождения, характера экотопа, мозаичности, комплексности, площади фитоценоза, характера и ширины экотона, антропогенных влияний, а для каждого вида – яруса, высоты, проективного покрытия, обилия, характера размещения особей, жизненности [207, 325, 399].



## ПОПУЛЯЦИОННЫЕ АСПЕКТЫ ФИТОСОЗОЛОГИИ

### Популяция как объект фитосоZoологии

Популяционная биология как научная дисциплина приобрела ясные черты в середине двадцатого века [617], сформировавшись к настоящему времени в несколько мировых школ (русскую, японскую, английскую, американскую) и два направления: эволюционно-генетическое и фитоценотическое [606] или экологическое [169]. Первое связано с проблемой видообразования и поиском элементарной эволюционной единицы [311, 473], второе – с выяснением механизмов устойчивости и самоподдержания популяций [23, 407, 514, 525, 539, 570]. К.А. Малиновский в популяционной экологии растений выделяет три направления, отличающиеся целями, предметом и методами исследования: эколого-генетическое, фитоцено-тическое и географическое, подчеркивая наименьшую разработанность последнего и наибольшую перспективность первого [314].

По мере развития популяционных исследований их значение в фитосоZoологии возрастает [281, 605, 616]. Можно выделить ряд аспектов этой связи: генетико-эволюционный, демографический, эколого-цено-тический, геосистемно-географический.

Формирование представлений о виде, как иерархической системе популяций [69, 97, 98, 154, 160, 168, 180, 311, 312, 322, 386, 423, 432, 473, 531, 646], и о популяции, как сложной генетической системе [107, 318, 319, 415, 532, 580, 662, 667, 674], выдвинуло ряд фитосоZo-логических проблем: необходимость и целесообразность сохранения всей полноты генофонда вида; взаимообусловленность демографических и генетических процессов в популяциях в связи с их охраной и восстановлением; генетические последствия антропогенной инсуляризации и созогенного восстановления популяций; антропогенные гибридизационные процессы в природных популяциях; критические состояния популяций в демографическом и генетико-эволюционном отношениях.

Сложность их решения обусловлена большим разнообразием форм организации генофондов популяций и видов в разных таксонах и на разных территориях.

Так, необычно высокий уровень генетической изменчивости отмечен для редкого исчезающего вида *Banksia cuneata*, численность которого составляет всего 550 особей [636]. В Бельгии на западной

границе ареала *Silene nutans* показано отсутствие связи высокого уровня генетической изменчивости в маргинальных популяциях с их численностью [665]. В то же время, экспериментальное исследование двух видов *Arisaema* показало, что на генетическую структуру популяций заметное влияние оказывают способ репродукции и численность популяции [624].

Обнаружен параллелизм генетической субструктурированности популяций *Chimaphila japonica* и *Pyrola japonica*, вызванный ограничением потока генов по экологическим градиентам, что свидетельствует о сходстве механизмов приспособляемости к среде [622].

Отмечено снижение изменчивости в малых изолированных популяциях [631] и увеличение дифференцированности межпопуляционной изменчивости при разорванности ареала [630]. Прерывание высокого генного потока при изолированности популяций на границах ареала [579].

У *Lemna minor* – широко распространенного вида – установлена высокая генетическая дифференцированность популяций, что может свидетельствовать о возможности образования видов-двойников [594]. Географически изолированные популяции не всегда изолированы репродуктивно, что снижает эффективность дрейфа видов, а гибридизация, подавляя аутбридинг или производя генетическую ассимиляцию, может приводить к элиминации видовой определенности популяций [607].

Инбредная депрессия в малых популяциях, затрагивая аллозимную изменчивость в большей степени, чем селективно значимую вариабельность, может оказывать влияние на вымирание популяций [648].

Показано, что характер генетической изменчивости в популяционных системах *Silene regia* в районах с различной последнеиковой историей разный, он отражает уровень межпопуляционного обмена генами, его зависимость от величины популяций и их фрагментированности [601].

Показано, что генетическая изменчивость редких видов одного рода различна [596].

Отмечен высокий уровень генетической дифференциации, связанной с условиями среды у узкоэндемичного вида [650].

Исследование фенотипической изменчивости *Pulsatilla nigricans* на юго-востоке Украины показало, что при падении численности

резко снижается полиморфность популяций, при этом на фоне общего снижения фенотипического разнообразия доля редких фенотипов увеличивается [395, 398]. Фенетическое разнообразие популяций *Primula elatior* в Карпатах пропорционально их численности [317].

В популяциях растений с высоким уровнем полиморфизма в результате взаимодействия дрейфа генов и отбора отмечается отрицательная корреляция между выпадением отдельных морф и размером популяции. В адвентивных популяциях выпадение морф происходит чаще, чем в нативных [604].

Популяции *Setaria faberi* в Северной Америке хорошо отличаясь морфологически обладали очень низким уровнем аллозимной изменчивости [666]. Известно, что широко распространённые виды одного рода обладают большим аллельным полиморфизмом, чем узкораспространённые, при отсутствии различий в системах размножения [623].

Сокращение численности популяций ниже определенного уровня приводит к эволюционной тенденции исчезновения гетеростилии у *Eichhornia paniculata* [585].

Отмечена связь хорологической и фенетической структуры популяций *Alopecurus arundinaceus* в зависимости от характера субстрата [260]. Установлена существенная генетическая дифференциация, связанная с различными микроместообитаниями лесных травянистых растений умеренного климата. Генетическая структурированность более высокая в разреженных фрагментированных популяциях, чем при более плотно расположенных популяционных локусах [671].

Есть примеры, показывающие, что генетическая дифференциация популяций не коррелирует с географическим положением, генетическими факторами и экологическими параметрами среды, главная роль отводится случайным процессам и деятельности человека [637], структура генетического полиморфизма популяции прямо связана с ее численностью [651], на поток генов влияют как характер окружающей растительности, так и фрагментации местообитаний.

Перестройка генофонда моллюска *Cepaea hortensis* совпадает с изменениями растительности и происходит не только в изолированных популяциях, но и в пределах континуальной популяции [426].

Изучение миграционных потоков пыльцы энтомофильных растений в Карпатах показало, что панмиксия осуществляется в узких границах, а границы естественных популяций нечеткие и изменяются во времени. Границы панмиктических и ценотических популяций могут совпадать в редких случаях [148]. Малый радиус действия опылителей и зоохоров, распространяющих семена, обуславливают высокий генетический популяционный полиморфизм, вызванный ограниченностью потока генов у *Claytonia anceolata* var. *peirsonii* [642].

Шансы на лучшую сохранность имеют виды, популяции которых произрастают на больших территориях и обладают большим аллельным разнообразием [625].

Генетический эффект может быть очень важным для выживания малой популяции [618].

Отмечается более высокая генетическая изменчивость аборигенного вида *Lonicera sempervirens* по сравнению с инвазионной *Lonicera japonica* в Северной Дакоте [657].

Микроэволюция в популяциях не всегда имеет выход в макроэволюцию. Внутрипопуляционная генетическая дифференциация типа регулировки генофонда сопряжена с экотопической организацией ландшафта и с ценопопуляционной структурой видов [575].

Перспективы продолжительного существования популяции обусловлены соотношением рождаемости и смертности. Оно зависит от огромного числа факторов и отражается на таких демографических характеристиках как численность, плотность, характер размещения особей в пространстве, динамике возрастной структуры. Собственно к демографии растений относятся те аспекты изучения популяций, которые лежат вне фитоценологического исследования [326]. С точки зрения фитосозологии наибольшее значение имеют два вопроса: минимальная (критическая) численность популяции [658] и демографические аспекты ее жизнеспособности [145]. Оба вопроса тесно связаны со спецификой систем размножения разных видов и их лабильностью, а также с генетическими процессами в популяциях. В частности, показано, что аллокационная стратегия соотношения между семенным и вегетативным размножением обеспечивает поддержание популяций многолетних растений [664].

Формирование структуры популяции по неравноценности особей определяется типами адаптивных стратегий [494]. Основной адаптивный механизм для биосистем популяционного уровня - это

поливариантность онтогенеза [152]. Способность к модификации онтогенеза является важнейшим механизмом устойчивости популяций в определенном эколого-фитоценотическом диапазоне. Недостаточная пластичность в этом отношении приводит к сукцессивному состоянию популяций и их исчезновению из ценозов, что необходимо учитывать при проведении природоохранных мероприятий [149]. Отмечены существенные различия изменения морфометрических параметров у травянистых растений широколиственного леса в зависимости от градиента эколого-фитоценологических условий [187].

Многофакторная детерминация пространственного размещения особей вида приводит к неопределённости связей между внешними воздействиями и адаптациями организмов, что выражается в неадаптивности межпопуляционных различий [659].

Большое значение имеют антэкологические аспекты жизнедеятельности популяций. В частности, есть данные, согласно которым посещаемость цветков одного из видов *Brassica* насекомыми находится в прямой зависимости от плотности растений и не зависит от численности популяции [627], а исследования *Lithrum salicaria* и *Lespedeza capitata* [584, 656] показали коррелятивную зависимость размеров популяции и семенной продуктивности, обусловленную дефицитом пыльцы в малочисленных популяциях [586].

Пространственная организация популяций оказывает большое влияние на микроэволюционные процессы. Например, отдельно расположенные особи от локальных популяций отличаются репродуктивными показателями и могут служить местами сдерживания процессов дивергенции [628].

Популяционная адаптация к высотному фактору выражается в изменении структуры фитомассы популяции в зависимости от возрастных групп и в соотношении семенного и вегетативного размножения [111].

Клональная структура популяции в гетерогенной среде имеет определённые преимущества [668].

Таким образом, популяция, являясь основным объектом фитосозологии, выступает в огромном разнообразии как структурной, так и функциональной организации. Индикационными признаками направленности динамики популяционных процессов и критического состояния популяции, обуславливающими фитосозологическую

оценку ее, могут быть различные характеристики (демографические, экоценологические, генетические) вследствие их взаимосвязи и взаимообусловленности. Общие закономерности популяционных процессов нарушаются многочисленными исключениями из правил, что делает необходимым исследование экологии и генетики популяционных систем в конкретных условиях среды для оценки их состояния и определения мер охраны.

### **Демографическая структура популяций, её сукцессионная динамика**

Фитосозологические популяционные исследования необходимы для определения критического уровня численности популяции, который, по-видимому, детерминирован таксономически, биоморфологически и экогенетически. Поэтому изучение демографических характеристик топопопуляций раритетной фракции флоры позволяет оценить состояние видов и тенденции изменения их популяционной структуры. Тем более это важно, что многие виды во флоре представлены единичными малочисленными топопопуляциями.

Ценодемографический аспект популяционной биологии довольно хорошо разработан на основе ценопопуляционной концепции в рамках фитоценологии [122, 123, 151, 171, 184, 193, 434, 511, 523–525]. Он важен в фитосозологии различных направлений и является базовым при организации природоохранных мероприятий [153].

Осуществленные ранее на юго-востоке Украины ценопопуляционные исследования, проводившиеся в пределах заповедных территорий [247, 400], показали, что возрастная структура в популяциях эдификаторов, доминантов и субдоминантов тесно связана с направлениями сукцессий. Виды родов *Stipa*, *Festuca*, *Koeleria* характеризуются полночленными спектрами с преобладанием генеративных, а иногда и сенильных особей, что характерно для травяных фитоценозов. Что касается редких видов, то возрастная структура их популяций на заповедных территориях не подчиняется определённым закономерностям, очень разнообразна, часто характеризуется в малочисленных популяциях преобладанием генеративных особей.

Изучение популяций раритетных видов в широком диапазоне условий местообитаний даёт возможность оценить их реальное

состояние в антропогенно трансформированной фитобиоте. Виды раритетной фракции флоры в популяционном отношении исследованы в разной степени. Однако собранный материал позволяет достаточно полно охарактеризовать состояние популяционного разнообразия этой части флоры в демографическом и эколого-фитоценотическом отношениях. Наибольший интерес представляют узкоэндемичные растения, виды, имеющие единичные местонахождения, популяции реликтов. Но и более широко распространённые виды, но с быстро сокращающейся численностью своих популяций, представляют особый интерес, как индикаторы направлений антропогенной трансформации структуры флоры на популяционном уровне.

Осуществлена оценка численности, ценотической роли вида, плотности, возрастного состава, то есть тех показателей, которые в наибольшей степени отражают состояние популяций и направленность их развития [346, 354, 356, 364, 365, 369, 372]. Ведь известно, что плотность оказывает большое регуляторное влияние на функциональную структуру популяции [169, 280] и микроэволюционный процесс [290], а периодические изменения в численности отражаются в возрастной и фенетической структуре популяций [379].

*Achillea glaberrima*. Популяция локального эндемика в заповеднике “Каменные Могилы” насчитывает около  $9 \times 10^6$  особей, произрастающих одиночно или небольшими группами на площадках от нескольких дм<sup>2</sup> до 2 м<sup>2</sup>. В сообществах *Achilleeta glaberrimae* постоянными видами являются *Festuca valesiaca*, *Poligonum kotovii*, *Hyllotelephium ruprechtii*, *Linaria genistifolia*. В порядке убывания частоты встречаемости отмечены также *Hieracium echioides*, *Centaurea pseudoleucolepis*, *Rhinanthus minor*, *Aurinia saxatilis*, *Allium paczoskianum*, *Tulipa graniticola*, *Tanacetum millefolium*, *Rumex fasciobus*, *Gypsophila paniculata*, *Asperula graniticola*, *Allium flavescens*, *Cerastium ucrainicum*, *Sedum acre*, *Crepis tectorum*, *Lotus angustissimus*, *Allium inaequale*, *Odontites serotina*, *Plantago lanceolata*, *Hypericum perforatum*. Возрастной спектр бимодальный, но не сильно дифференцированный, с максимумами на виргинильной и средневозрастной генеративной группах с большим варьированием структуры (рис. 3, табл. 1), что связано, с одной стороны, с малолетностью биоморфы, а с другой, – с многолетней флуктуационностью численности, обусловленной погодными условиями.

Таблица 1. Усреднённые возрастные спектры и плотность ценопопуляций редких, эндемичных и реликтовых видов на юго-востоке Украины (фенофаза массового цветения)

Вид	Возрастные состояния, %								Плотность, особей/м <sup>2</sup>
	j	im	v	g <sub>1</sub>	g <sub>2</sub>	g <sub>3</sub>	s		
<b>Achillea glaberrima</b>	1,9±1,0	3,2±0,8	32,8±3,5	19,1±1,4	23,9±2,0	17,8±2,2	0		35,7±3,4
<i>Aconitum rogoviczii</i>	0	0	59,0±4,5	8,0±2,0	17,7±2,6	14,1±3,7	1,6±0,9		7,3±1,5
<i>Adonis vernalis</i>	0	3,5±0,6	15,8±3,9	18,9±2,5	35,4±3,6	24,6±3,0	1,8±0,4		9,7±0,6
<i>Asperula graniticola</i>	0	0	16,8±0,8	24,4±1,3	26,6±1,8	26,7±2,1	2,7±0,5		12,7±1,0
<i>Astragalus cretophilus</i>	0	4,8±0,6	30,5±2,1	20,7±0,7	19,8±1,5	22,5±1,1	0,9±0,3		0,6±0,2
<i>Astragalus novoascanicus</i>	0	0	15,5±2,3	23,9±2,0	39,2±2,2	14,9±1,6	6,5±1,2		16,2±1,2
<i>Aurinia saxatilis</i>	0	0	32,8±1,8	16,2±0,7	20,8±1,0	24,5±1,4	2,9±0,4		20,5±1,4
<i>Caragana scythica</i>	0	0	47,6±3,8	-	45,2±3,8	-	1,1±0,1		3,9±0,6
<i>Centaurea protogerberi</i>	0	0	16,8±2,4	-	80,2±2,7	-	2,9±0,9		8,5±0,9
<i>Centaurea pseudoleucolepis</i>	0	0	46,1±3,5	39,7±2,6	14,2±1,8*	-	0		26,9±2,8
<i>Cephalanthera longifolia</i>	0	0	20,6±3,5	25,5±3,7	35,5±4,2	18,3±3,7	0		2,1±0,7
<i>Dentaria quinquefolia</i>	8,7±1,1	14,3±0,8	52,0±1,5	10,7±0,8	6,3±0,6	4,6±0,4	1,7±0,3		119±3
<i>Echium russicum</i>	0	0	56,1±1,8	-	43,9±1,8	-	0		41,9±4,4
<i>Epipactis helleborine</i>	0	2,8±0,8	49,3±4,4	11,2±1,6	17,3±3,7	18,3±4,3	1,0±0,6		0,8±0,1
<i>Erodium beketowii</i>	0,7±0,4	4,2±1,1	19,2±1,7	21,5±1,8	20,8±2,4	29,1±2,3	4,6±0,5		3,4±0,4
<i>Euphorbia cretophila</i>	0	10,0±2,6	47,7±4,3	14,2±1,0	18,2±1,6	6,7±0,5	3,1±0,6		14,1±1,8
<i>Genista scythica</i>	0	8,9±1,7	22,5±1,5	19,2±1,9	28,8±2,9	18,1±2,0	1,2±0,3		2,6±0,2
<i>Hedysarum grandiflorum</i>	3,2±1,1	9,1±1,2	37,3±3,0	17,1±1,2	15,1±1,3	13,6±1,2	2,2±0,4		18,5±1,5



Вид	Возрастные состояния, %							Плотность, особей/м <sup>2</sup>
	j	im	v	g <sub>1</sub>	g <sub>2</sub>	g <sub>3</sub>	s	
<i>Hyacinthella leucophaea</i>	19,4±2,3		36,9±3,6	-	43,7±4,6	-	0	18,6±1,1
<i>Hyacinthella pallasiana</i>	12,9±1,1		33,7±3,4	-	57,0±2,4	-	0	80,9±3,9
<i>Hyssopus cretaceus</i>	0	0	20,5±1,7	19,0±0,5	23,5±2,1	21,3±1,7	15,5±1,0	4,8±0,2
<i>Jurinea charkoviensis</i>	8,4±2,4	12,0±2,1	62,8±4,1	3,9±1,1	3,9±1,3	3,4±1,5	5,3±0,9	15,1±1,6
<i>Limonium caspium</i>	3,5±1,2	5,9±1,7	13,3±2,1	22,2±1,9	29,4±2,3	22,1±2,6	3,3±0,7	22,4±2,2
<i>Linaria cretacea</i>	0	0	39,4±2,5	35,4±1,0	13,8±1,1	8,0±0,8	3,3±0,4	47,1±4,3
<i>Onosma tanaitica</i>	0	17,1±2,9	24,5±2,0	22,2±2,5	27,5±4,1	7,6±0,5	1,2±0,4	6,8±0,7
<i>Orchis coriophora</i>	0	0	20,4±1,9	27,3±3,2	27,7±1,3	18,9±1,2	5,7±1,2	19,1±2,0
<i>Orchis palustris</i>	0	0	19,6±2,2	38,4±2,2	23,8±1,4	14,8±1,7	3,4±1,1	7,4±0,4
<i>Paeonia tenuifolia</i>	0	7,7±2,4	19,9±1,9	22,2±1,5	21,4±1,5	25,2±2,5	2,1±0,5	1,0±0,1
<i>Pulsatilla nigricans</i>	2,2±0,8	2,2±0,9	22,1±1,9	21,3±2,6	20,1±2,0	24,3±3,4	7,9±0,8	15,2±2,0
<i>Rubus saxatilis</i>	0	0	62,0±0,9	-	38,0±0,9	-	0	59,6±6,6
<i>Schivereckia mutabilis</i>	0	0	53,5±1,0	24,0±1,9	8,5±0,8	8,0±0,4	3,2±0,8	125±9
<i>Scrophularia cretacea</i>	0	0	11,7±0,8	26,4±0,7	24,4±1,0	31,7±0,8	2,9±0,4	2,0±0,1
<i>Scrophularia donetzica</i>	0	1,8±1,2	19,9±3,8	14,8±2,2	25,0±2,3	35,8±3,8	4,3±0,5	1,0±0,1
<i>Scrophularia grantica</i>	0	4,0±0,9	27,0±0,3	10,2±0,2	20,4±0,7	28,8±0,6	4,8±0,6	1,3±0,1
<i>Silene cretacea</i>	0	18,3±3,9	42,1±2,8	13,0±1,0	13,0±1,2	9,7±0,9	3,9±0,7	2,7±0,2
<i>Tulipa biflora</i>	10,1±0,8	15,1±0,9	53,1±2,4	17,6±2,4	4,0±0,5	-	0	64,8±2,6
<i>Viola palustris</i>	49,2±0,9		32,3±0,5	6,2±0,4	5,3±0,4	3,8±0,3	3,2±0,2	196±3

Примечание: \* – побег от основания не разветвлён/разветвлён

*Aconitum rogoviczii*. Малочисленные (до 100 особей) топопопуляции, занимающие небольшие (обычно не более 0,5 га) площади. Возрастной спектр двувершинный с широкой базовой зоной (рис. 3). Это обусловлено низкой численностью и плотностью топопопуляций (табл. 1), как правило с регрессивной динамикой и средним уровнем жизненности. Наблюдаются большие различия спектра и плотности при относительно небольших изменениях фитоценотической обстановки (табл. 2).

*Adonis vernalis*. Характеризуется одновершинным спектром с максимумом на средневозрастных генеративных особях (табл. 1). Данных для характеристики базового спектра недостаточно. Кроме того даже казалось бы в близких по структуре фитоценозах, как *Onosmaeta tanaiticae* и *Jurineeta brachycephalae* различия в спектрах существенны (табл. 2). Различные топопопуляции этого редкого вида сильно отличаются по своим характеристикам: одни до крайности деградированы, другие - процветающие.

*Artemisia hololeuca*. Как правило, топопопуляции регрессивного типа, занимающие небольшие площади (менее 1 га) с численностью до нескольких сотен особей, размножающихся обычно вегетативным путём. Видовая насыщенность фитоценозов с доминированием этой полыни составляет 5–8 видов.

*Artemisia tanaitica*. Топопопуляции крайне разнообразны по численности, плотности, жизненности. Как правило, характеризуются правосторонними возрастными спектрами. Вследствие большого диапазона колебаний жизненности в разных фитоценотических условиях прямолинейной зависимости между проективным покрытием и плотностью не наблюдается (табл. 3.).

*Asperula graniticola*. Возрастной спектр одновершинный, с преобладанием генеративных растений (рис. 3, табл. 1). При переходе чистого тимьянника в ассоциацию с типчаком возрастной спектр остаётся стабильным (табл. 2).

*Astragalus cretophilus*. Характеризуется двувершинным спектром с очень небольшим количеством особей в сенильной стадии, относительно небольшим числом имматурных к периоду цветения (рис. 3, табл. 1). Виргинильный период длится несколько лет, что и обуславливает левую вершину в спектре. Фитоценотическая роль этого вида весьма мала и в различных сообществах спектр не сильно изменяется (табл. 2).

Таблица 2. Сукцессионная динамика возрастной структуры и плотности ценопопуляций редких, эндемичных и реликтовых видов (фенофаза массового цветения)

Вид, местонахождение, ассоциация, проективное покрытие фитоценоза / ценопопуляции	Возрастные состояния, %							Плотность, особей/м <sup>2</sup>	
	j	im	v	g <sub>1</sub>	g <sub>2</sub>	g <sub>3</sub>	ss		s
<i>Aconitum rogoviczii</i> , Кондратьевское Alnetum (glutinosaе) aceroso (campestris)-aegorodiosum (podagrariae) 85/3	0	0	53	14	17	16	0	0	4,9
<i>Aconitum rogoviczii</i> , Крестище Quercetum (roboris) aceroso (campestris)-aegorodiosum (podagrariae) 80/<1	0	0	91	0	9	0	0	0	0,1
<i>Aconitum rogoviczii</i> , Соболёвка Quercetum (roboris) aceroso (campestris)-stellariosum (holosteae) 80/5	0	0	48	7	6	32	7	0	16,5
<i>Adonis vernalis</i> , Богородичное Onosmetum (tanaiticaе) purum 80/<1	0	0	7	23	27	43	2	0	1,4
Jurineetum (brachysephalae) purum 95/5	0	9	24	31	19	16	0	1	10,2
Jurineetum (brachysephalae) helianthemosum (cretophiii) 95/3	0	3	18	27	19	28	2	3	7,1
Stipetum (joannis) purum 80/5	0	0	12	25	21	37	1	4	9,3
<i>Adonis vernalis</i> , Каменные Могилы Stipetum (lessingianaе) festucosum (valesiacaе) 100/5	0	5	36	22	19	18	0	0	1,8
<i>Asperula graniticola</i> , Касьяновка Thymetum (pseudogranitici) festucosum (valesiacaе) 65/3	0	0	18	26	25	26	3	2	11,0
Thymetum (pseudogranitici) purum 40/3	0	0	16	23	28	27	4	2	15,1

Вид, местонахождение, ассоциация, проективное покрытие фитоценоза / ценопопуляции	Возрастные состояния, %							Плотность, особей/ м <sup>2</sup>	
	j	im	v	g <sub>1</sub>	g <sub>2</sub>	g <sub>3</sub>	ss		s
<i>Aster bessarabicus</i> , Богородичное									
Jurineetum (brachycephalae) helianthemosum (cretophilii) 95/3	0	0	15	33	30	22	0	0	27,2
Asteretum (bessarabici) stiposum (capillatae) 95/50	0	0	29	17	33	21	0	0	24,0
Asteretum (bessarabici) jurineosum (brachycephalae) 95/30	0	0	25	21	27	27	0	0	24,1
Asteretum (bessarabici) purum 90/70	0	0	25	16	27	32	0	0	21,5
<i>Astragalus cretophilus</i> , Беловодск									
Festucetum (pseudovinae) elytrigiosum (intermediae) 100/3	0	7	45	18	12	18	0	0	3,7
<i>Astragalus cretophilus</i> , Бараниковка									
Stipetum (capillatae) caraganosum (fruticis) 100/5	0	4	18	23	26	26	2	1	1,2
Stipetum (lessingianaе) festucosum (valesiacaе) 100/10	0	3	24	22	22	24	2	2	2,5
<i>Aurinia saxatilis</i> , Васильевка									
Festucetum (valesiacaе) auriniosum (saxatilis) 25/10	0	0	28	16	23	22	7	4	9,8
Aurinietum (saxatilis) festucosum (valesiacaе) 30/20	0	0	42	17	14	22	3	2	28,8
<i>Caragana scythica</i> , Старобешево									
Caraganetum (scythicae) crinitariosum (villosae) 90/65	0	0	46	-	46	-	-	8	66,2
Festucetum (valesiacaе) caraganosum (scythicae) 85/30	0	0	46	-	50	-	-	4	60,0
Festucetum (valesiacaе) crinitariosum (villosae) 85/25	0	0	71	-	23	-	-	6	49,1
Festucetum (valesiacaе) bromopsiosum (ripariaе) 90/15	0	0	53	-	40	-	-	7	57,7
Bromopsietum (ripariaе) purum 75/10	0	0	54	-	38	-	-	8	31,0
Stipetum (capillatae) crinitariosum (villosae) 85/30	0	0	67	-	22	-	-	11	45,2
Stipetum (capillatae) festucosum (valesiacaе) 90/20	0	0	49	-	41	-	-	10	42,2

Продолжение таблицы 2

Вид, местонахождение, ассоциация, проективное покрытие фитоценоза / ценопопуляции	Возрастные состояния, %						Плотность, особей/м <sup>2</sup>		
	j	im	v	g <sub>1</sub>	g <sub>2</sub>	g <sub>3</sub>		ss	s
<i>Caragana scythica</i> , Моспино									
Stipetum (capillatae) festucosum (valesiacaе) 97/5	0	0	44	-	52	-	-	4	28,0
Crinarietum (villosae) saraganosum (scythicae) 95/20	0	0	45	-	45	-	-	10	49,3
<i>Cephalanthera longifolia</i> , Великонадольский									
Quercetum (roboris) acerosum (campestris) nudum (культуры) 15/1	0	0	15	40	45	0	0	0	6,4
Acereto (platanoiditis)-Quercetum (roboris) acerosum (campestris) nudum (культуры) 10/1	0	0	25	13	31	31	0	0	0,3
Acereto (platanoiditis)-Quercetum (roboris) nudum (культуры) 10/1	0	0	30	8	28	34	0	0	0,7
<i>Dentaria quinquefolia</i> , Богородичное									
Quercetum (roboris) aceroso (campestris)-stellariosum (holosteoidis) 50/25	9	15	53	11	5	3	2	2	99,8
<i>Dentaria quinquefolia</i> , Соболёвка									
Quercetum (roboris) aceroso (campestris)-stellariosum (holosteoidis) 60/20	8	14	51	10	8	6	2	1	116,6
<i>Echium maculatum</i> , Старобешеве									
Bromopsietum (ripariae) purum 95/2	0	0	64	-	36	-	0	0	28,0
Bromopsietum (ripariae) saraganosum (fruticis) 100/5	0	0	42	-	58	-	0	0	59,1
Bromopsietum (ripariae) fragariosum (viridis) 100/2	0	0	42	-	58	-	0	0	26,5
Bromopsietum (ripariae) filipendulosum (vulgaris) 100/10	0	0	56	-	44	-	0	0	86,3

Вид, местонахождение, ассоциация, проективное покрытие фитоценоза / ценопопуляции	Возрастные состояния, %							Плотность, особей/м <sup>2</sup>	
	j	im	v	g <sub>1</sub>	g <sub>2</sub>	g <sub>3</sub>	ss		s
Caraganeum(fruticis) bromopsiosum (ripariae) 100/1	0	0	67	-	33	-	0	0	15,3
Festucetum (valesiacaе) bromopsiosum (ripariae) 100/2	0	0	62	-	38	-	0	0	29,0
Poetum (angustifoliae) elytrigiosum (repentis) 100/2 <i>Echium maculatum</i> , Ясиноватая	0	0	60	-	40	-	0	0	50,4
<i>Eripractis helleborine</i> , Богородичное									
Quercetum (roboris) corylosum (avellanae) purum 25/1	0	0	50	0	50	0	0	0	0,1
Tilieto (cordatae)-Quercetum (roboris) coryloso (avellanae)- convallariosum (majalis) 55/2	0	10	40	17	7	14	0	12	1,6
Tilieto (cordatae)-Quercetum (roboris) coryloso (avellanae)- aegopodiosum (podagrariae) 90/3	0	0	43	14	29	14	0	0	2,1
Tilieto (cordatae)-Fraxinetum (excelsioris) coryloso (avellanae)-convallariosum (majalis) 75/2	0	4	60	18	9	9	0	0	0,9
Quercetum (roboris) ligustrosum (vulgaris) (культуры) 20/2	0	14	50	11	11	14	0	0	1,2
<i>Eripractis helleborine</i> , Соболёвка									
Tilieto (cordatae)-Quercetum (roboris) coryloso (avellanae)- aegopodiosum (podagrariae) 80/1	0	0	47	33	13	7	0	0	0,2
<i>Erodium beketowii</i> , Касьяновка									
Thymetum (pseudogranitici) erodiosum (beketowii) 5/1	0	15	20	24	0	36	5	0	2,2
Thymetum (pseudogranitici) festucosum (valesiacaе) 10/2	0	14	26	34	0	22	4	0	1,2
Festucetum (valesiacaе) erodiosum (beketowii) 15/4	0	13	16	32	0	33	6	0	1,6

Продолжение таблицы 2

Вид, местонахождение, ассоциация, проективное покрытие фитоценоза / ценопопуляции	Возрастные состояния, %						Плотность, особей/м <sup>2</sup>		
	j	im	v	g <sub>1</sub>	g <sub>2</sub>	g <sub>3</sub>		ss	s
<i>Erodium beketowii</i> , Васильевка									
Erodietum (beketowii) purum 40/35	0	3	15	28	32	17	3	2	8,0
Thymetum (granitici) erodiosum (beketowii) 60/35	5	7	21	22	27	15	0	3	5,3
Thymetum (granitici) purum 55/8	0	1	2	28	30	34	5	0	5,0
Festucetum (valesiaca) erodiosum (beketowii) 75/27	1	3	7	14	21	47	5	2	3,4
Thymetum (granitici) scrophulariosum (donetziaca) 45/10	10	0	18	38	25	9	0	0	3,1
<i>Erodium beketowii</i> , Гречкино									
Erodietum (beketowii) purum 40/30	0	0	16	16	35	33	0	0	24,9
<i>Erodium beketowii</i> , Кирсаново									
Thymetum (granitici) erodiosum (beketowii) 15/2	0	0	25	16	21	29	7	2	1,3
<i>Euphorbia cretophila</i> , Серебрянка									
Thymetum (cretacei) purum 87/1	0	0	46	18	25	7	1	0	2,1
<i>Euphorbia cretophila</i> , Кривая Лука									
Artemisietum (tanaiticae) euphorbiosum (cretophilae) 60/5	0	0	71	11	5	10	2	0	4,5
<i>Euphorbia cretophila</i> , Нужеце									
Thymetum (cretacei) euphorbiosum (cretophilae) 70/15	0	0	60	10	20	6	4	0	10,8
Euphorbietum (cretophilae) thymosum (cretacei) 85/60	0	38	23	20	10	9	0	0	51,6
Thymetum (cretacei) euphorbiosum (cretophilae) 40/5	0	0	78	5	12	4	1	0	9,0
Thymetum (cretacei) helianthemosum (cretophilii) 70/8	0	0	78	10	3	7	2	0	18,0
<i>Euphorbia cretophila</i> , Рай-Александровка									
Thymetum (cretacei) roosum (compressae) 85/15	0	30	15	24	26	2	0	0	14,1
Thymetum (cretacei) caricosum (humilis) 95/18	0	42	3	17	33	5	0	0	16,0

Вид, местонахождение, ассоциация, проективное покрытие фитоценоза / ценопопуляции	Возрастные состояния, %						Плотность, особей/ м <sup>2</sup>		
	j	im	v	g <sub>1</sub>	g <sub>2</sub>	g <sub>3</sub>		ss	s
<i>Euphorbia cretophila</i> , Богородичное									
Onosmetum (tanaiticae) helianthemosum (cretophili) 70/5	0	14	20	24	22	7	8	5	6,9
Onosmetum (tanaiticae) euphorbiosum (cretaceae) 40/5	0	21	25	10	23	11	5	5	4,6
<i>Hedysarum grandiflorum</i> , Васильевка									
Festucetum (valesiacaе) hedysarosum (grandiflori) 95/25	9	10	34	11	12	18	6	0	8,9
<i>Hedysarum grandiflorum</i> , Кременёвка									
Bromopsietum (ripariae) linosum (czerniaëvii) 88/35	0	8	22	24	17	22	5	1	13,1
Bromopsietum (ripariae) festucosum (valesiacaе) 95/18	0	16	19	19	24	14	5	3	9,3
Festucetum (valesiacaе) purum 97/9	0	17	21	8	25	17	8	4	5,5
<i>Hedysarum grandiflorum</i> , Краматорск									
Onosmetum (tanaiticae) thymosum (cretacei) 85/10	0	0	70	15	9	5	0	0	8,5
<i>Hedysarum grandiflorum</i> , Богородичное									
Thymetum (cretacei) hedysarosum (grandiflori) 60/20	0	27	43	15	10	5	0	0	8,2
Onosmetum (tanaiticae) hedysarosum (grandiflori) 80/20	0	0	27	38	20	7	0	0	6,7
Onosmetum (tanaiticae) helianthemosum (cretophili) 90/30	0	3	14	25	34	18	0	5	7,0
<i>Huicynthella leucophaea</i> , Краматорск									
Thymetum (cretacei) helianthemosum (cretacei) 90/1		9	49	-	42	-	0	0	16,4
Festucetum (valesiacaе) thymosum (cretacei) 95/1		7	13	-	80	-	0	0	17,8
Jurineetum (brachysephalae) purum 80/1		26	34	-	40	-	0	0	20,5
<i>Huicynthella leucophaea</i> , Богородичное									
Stipetum (joannis) purum 80/1		27	33	-	40	-	0	0	14,7
Jurineetum (brachysephalae) purum 80/1		28	35	-	17	-	0	0	22,0



Продолжение таблицы 2

Вид, местонахождение, ассоциация, проектное покрытие фитоценоза / ценопопуляции	Возрастные состояния, %							Плот- ность, особей/ м <sup>2</sup>	
	j	im	v	g <sub>1</sub>	g <sub>2</sub>	g <sub>3</sub>	ss		s
<i>Hyssopus cretaceus</i> , Сватово									
<i>Hyssopetum</i> (cretacei) pimpinellosum (titanophilae) 30/15	0	0	5	17	37	36	2	3	2,5
<i>Hyssopetum</i> (cretacei) purum 50/45	0	0	27	19	17	25	4	8	5,9
<i>Hyssopetum</i> (cretacei) artemisiosum (nutantis) 70/50	0	0	23	20	21	21	5	9	5,7
<i>Hyssopus cretaceus</i> , Краматорек									
<i>Plantaginietum</i> (salsae) hyssoposum (cretacei) 50/10	0	0	32	15	10	4	20	19	4,7
<i>Limonium caspium</i> , Славянк									
<i>Limonietum</i> (caspii) tripoliosum (vulgaris) 100/30	2	2	9	21	35	28	3	0	26,0
<i>Triglochinietum</i> (maritimi) limoniosum (caspii) 100/20	4	6	19	28	30	11	2	0	14,2
<i>Tripolietum</i> (vulgaris) limoniosum (caspii) 100/20	9	18	24	20	16	11	2	0	9,3
<i>Limonium caspium</i> , Белосарайская коса									
<i>Aeluropetum</i> (littoralis) limoniosum (caspii) 95/20	0	0	0	13	40	40	7	0	15,1
<i>Limonietum</i> (mejeri) limoniosum (caspii) 80/20	0	0	13	17	33	27	10	0	30,0
<i>Limonietum</i> (caspii) aeluroposum (littoralis) 70/40	9	10	9	18	27	23	3	0	38,5
<i>Limonietum</i> (caspii) salicorniosum (europaei) 80/45	0	0	0	21	30	45	4	0	30,5
<i>Limonietum</i> (caspii) puccinelliosum (bilykiani) 95/30	0	0	4	23	41	32	0	0	22,0
<i>Puccinellietum</i> (bilykiani) limoniosum (caspii) 90/15	0	0	16	25	31	26	2	0	25,5
<i>Salicornietum</i> (europaei) limoniosum (caspii) 95/35	0	0	11	29	34	21	5	0	43,5
<i>Salicornietum</i> (europaei) puccinelliosum (bilykiani) 90/15	0	0	3	14	37	37	9	0	35,2

Вид, местонахождение, ассоциация, проективное покрытие фитоценоза / ценопопуляции	Возрастные состояния, %						Плотность, особей/ м <sup>2</sup>		
	j	im	v	g <sub>1</sub>	g <sub>2</sub>	g <sub>3</sub>		ss	s
<i>Linaria cretacea</i> , Кирово									
Linarietum (cretacei) purum 10/8	0	0	40	42	10	5	3	0	57,1
Hyssopetum (cretacei) purum 45/10	0	0	34	39	18	6	3	0	66,3
Hyssopetum (cretacei) artemisiosum (hololeucae) 65/3	0	0	70	22	8	0	0	0	18,0
Hyssopetum (cretacei) cephalariosum (uralensis) 70/8	0	0	44	35	9	10	2	0	57,0
Hyssopetum (cretacei) gypsophilosum (oligospermae) 75/10	0	0	31	37	13	15	4	0	88,3
<i>Linaria cretacea</i> , Калмыковка									
Plantaginatum (salsae) asperulosum (terphrosagrae) 30/5	0	0	37	38	12	10	3	0	30,0
<i>Linaria cretacea</i> , Нижнее									
Linarietum (cretaceae) purum 5/3	0	0	20	35	27	10	8	0	14,0
<i>Onosma tanaitica</i> , Богородичное									
Onosmetum (tanaiticae) purum 40/30	0	41	18	13	21	7	0	0	12,4
Onosmetum (tanaiticae) helianthemosum (cretophili) 70/30	0	10	22	40	20	6	0	2	8,5
Onosmetum (tanaiticae) euphorbiosum (cretophili) 40/15	0	0	35	11	43	5	0	6	4,8
Onosmetum (tanaiticae) hedyсарosum (grandiflori) 80/40	0	8	44	5	28	10	0	5	6,5
Onosmetum (tanaiticae) thymosum (cretacei) 80/40	0	33	12	17	28	10	0	0	10,0
<i>Onosma tanaitica</i> , Стрельцовская степь									
Stipetum (grafianae) saraganosum (fruticis) 98/5	0	0	35	27	30	8	0	0	1,1
Stipetum (lessingianae) centaureosum (marschallianae) 80/2	0	0	38	43	10	9	0	0	1,4
<i>Onosma tanaitica</i> , Марково									
Stipetum (capillatae) jurineosum (brachysephalae) 90/8	0	38	14	21	17	10	0	0	10,0

Продолжение таблицы 2

Вид, местонахождение, ассоциация, проективное покрытие фитоценоза / ценопопуляции	Возрастные состояния, %								Плотность, особей/ м <sup>2</sup>
	j	im	v	g <sub>1</sub>	g <sub>2</sub>	g <sub>3</sub>	ss	s	
	0	20	23	43	3	11	0	0	
Thymetum (cretacei) onosmosum (tanaiticae) 85/10	0	38	22	24	9	8	0	11,1	
<i>Raeonia tenuifolia</i> , Стрельцовская степь									
Stipetum (grafianae) saraganosum (fruticis) 90/20	0	0	26	12	30	32	0	0,7	
Elytrigietum (intermediae) festucosum (valesiacaе) 95/30	0	48	16	13	15	8	0	2,5	
<i>Raeonia tenuifolia</i> , Беловодск									
Stipetum (lessingianaе) festucosum (valesiacaе) 95/15	0	8	23	21	18	26	3	1 0,9	
Stipetum (lessingianaе) artemisiosum (tanaiticae) 70/15	0	3	21	33	25	12	3	0,3	
<i>Raeonia tenuifolia</i> , Александро-Калиново									
Saraganetum (fruticis) festucosum (valesiacaе) 100/10	0	10	15	22	33	10	10	1,8	
<i>Raeonia tenuifolia</i> , Криничная									
Bromopsietum (inermis) centaureosum (jaceae) 100/10	0	0	0	30	22	40	4	3,0	
<i>Raeonia tenuifolia</i> , Старогнатовка									
Bromopsietum (inermis) elytrigiosum (repentis) 100/3	0	0	6	18	10	60	3	1,0	
<i>Pulsatilla nigricans</i> , Александро-Калиново									
Festucetum (valesiacaе) pulsatellosum (nigriscantis) 95/30	7	7	25	32	12	14	3	0 28,2	
<i>Pulsatilla nigricans</i> , Славяногорск									
Pinetum (silvestris) festucoso (beckeri)-calamagrostiosum (epigeioris) 70/5	0	0	28	16	22	21	11	2 9,0	
Pinetum (silvestris) potentilloso (arenarii)-helychrisosum (arenarii) 40/5	0	0	12	16	26	39	6	1 9,5	

Вид, местонахождение, ассоциация, проективное покрытие фитоценоза / ценопопуляции	Возрастные состояния, %						Плотность, особей/м <sup>2</sup>		
	j	im	v	g <sub>1</sub>	g <sub>2</sub>	g <sub>3</sub>		ss	s
<i>Rubus saxatilis</i> , Славяногорск									
Betuleto (pubescentis)-Alnetum (glutinosaе) franguloso (alni)-rubosum (saxatilis) 85/80	0	0	64	-	36	-	0	0	30,8
<i>Rubus saxatilis</i> , Яровая									
Alnetum (glutinosaе) franguloso (alni)-rubosum (saxatilis) 90/75	0	0	60	-	40	-	0	0	88,5
<i>Schivereckia mutabilis</i> , Серебрянка									
Вромopsietum (ripariae) purum 98/7	0	0	60	25	7	8	0	0	107,4
Вромopsietum (ripariae) schiwereckiosum (mutabilis) 95/20	0	0	56	30	3	8	3	0	108,1
Сарганета (fruticis) schiwereckiosum (mutabilis) 95/30	0	0	52	33	10	5	0	0	204,0
Schiwereckietum (mutabilis) purum 75/55	0	0	46	19	14	11	10	0	81,7
<i>Scrophularia cretacea</i> , Богородичное									
Тхуметum (cretacei) helianthemosum (cretophili) 75/5	0	0	14	23	22	37	2	2	1,3
Тхуметum (cretacei) purum 30/8	0	0	10	37	22	27	2	2	1,6
Тхуметum (cretacei) scrophulariosum (cretaceae) 50/25	0	0	13	20	24	34	3	6	2,8
<i>Scrophularia cretacea</i> , Городище									
Scrophularietum (cretaceae) pimpinellosum (titanophilae) 60/15	0	0	3	30	37	30	0	0	1,3
<i>Scrophularia cretacea</i> , Беловодск									
Artemisietum (tanaiticae) thymosum (cretacei) 70/20	0	0	13	27	23	31	3	3	1,3
<i>Scrophularia cretacea</i> , Стрельцовка									
Scrophularietum (cretaceae) thymosum (cretacei) 65/40	0	0	8	22	30	30	0	10	3,7

Вид, местонахождение, ассоциация, проективное покрытие фитоценоза / ценопопуляции	Возрастные состояния, %						Плотность, особей/м <sup>2</sup>		
	j	im	v	g <sub>1</sub>	g <sub>2</sub>	g <sub>3</sub>		ss	s
<i>Scrophularia cretacea</i> , Калмыковка	0	0	12	24	27	32	0	5	3,7
Scrophularietum (cretaceae) asperulosum (tephrosagarae) 50/30									
<i>Scrophularia donetzica</i> , Раздольное	0	0	19	19	24	32	5	1	1,2
Thymetum (granitici) scrophulariosum (donetzicae) 20/5	0	0	11	8	33	41	3	4	0,8
Thymetum (granitici) purum 25/4	0	0	22	14	48	28	7	3	0,6
Thymetum (granitici) erodiosum (beketowii) 30/3									
<i>Scrophularia donetzica</i> , Гречкино-1	0	22	26	29	16	6	0	0	2,0
Scrophularietum (donetzicae) purum 20/10									
<i>Scrophularia donetzica</i> , Гречкино-2	0	0	8	14	25	52	1	0	0,9
Scrophularietum (donetzicae) purum 8/5									
<i>Scrophularia donetzica</i> , Старолапа	0	0	33	10	17	34	6	0	1,7
Thymetum (granitici) scrophulariosum (donetzicae) 20/8									
<i>Scrophularia donetzica</i> , Нижнеозовое	0	0	22	27	29	29	16	36	1,6
Scrophularietum (donetzicae) asperulosum (graniticae) 20/10									
<i>Scutellaria cretica</i> , Котовское	0	47	18	12	17	6	0	0	2,4
Poetum (compressae) purum 85/10	0	22	19	30	21	8	0	0	1,9
Stipetum (capillatae) purum 95/10									
<i>Silene cretacea</i> , Кирово	0	37	29	15	9	7	4	0	3,4
Hyssopetum (cretacei) artemisiosum (hololeucae) 50/10									
<i>Silene cretacea</i> , Беловодск	0	0	56	11	17	12	4	0	1,8
Artemisietum (hololeucae) hyssoposum (cretacei) 30/5									

Таблица 3. Плотность и проективное покрытие вида в различных фитоценозах

Вид, ассоциация	Плотность, особей/м <sup>2</sup>	Проективное покрытие, %
<u><i>Artemisia tanaitica</i></u>		
Artemisietum (tanaiticae) thymosum (cretacei)	1,2	30
A. euphorbiosum (cretophilae)	1,3	50
A. purum	0,8	80
A. centaureosum (carbonatae)	1,6	50
A. helianthosum (cretophili)	2,2	60
A. jurineosum (brachycephalae)	1,2	50
Thymetum (cretacei) artemisiosum (tanaiticae)	0,8	20
<u><i>Paeonia tenuifolia</i></u>		
Stipetum (lessingianaе) festucosum (valesiacaе)	1,2	15
S. artemisiosum (tanaiticae)	0,2	5
Caraganetum (fruticis) stiposum (grafianaе)	0,4	5
Elytrigietum (intermediae) festucosum (valesiacaе)	1,3	5
<u><i>Scrophularia cretacea</i></u>		
Scrophularietum (cretaceae) pimpinellosum (titanophilae)	1,3	15
S. thymosum (cretacei)	4,5	40
S. purum	4,5	30
Thymetum (cretacei) purum	1,6	8
T. helianthosum (cretophili)	1,6	5
Plantaginetum (salsae) pimpinellosum (titanophilae)	0,3	2

*Astragalus novoascanicus*. Возрастной спектр имеет максимум на  $g_2$  стадии (рис.3., табл. 1).

*Aurinia saxatilis*. Имеет двувершинный спектр. Снижение доли левой части спектра связано с уступкой в фитоценозах лидирующей роли ауринии типчаку, что ведёт к старению ценопопуляции и снижению её плотности (табл. 2).

*Caragana scythica*. Характеризуется значительными колебаниями плотности и возрастной структуры (рис. 3, табл. 1) при изменении фитоценологических условий (табл. 2). Численность топопопуляций колеблется от нескольких сотен до 40 тысяч побегов, а видовая насыщенность зарослей составляет 7–28 видов.

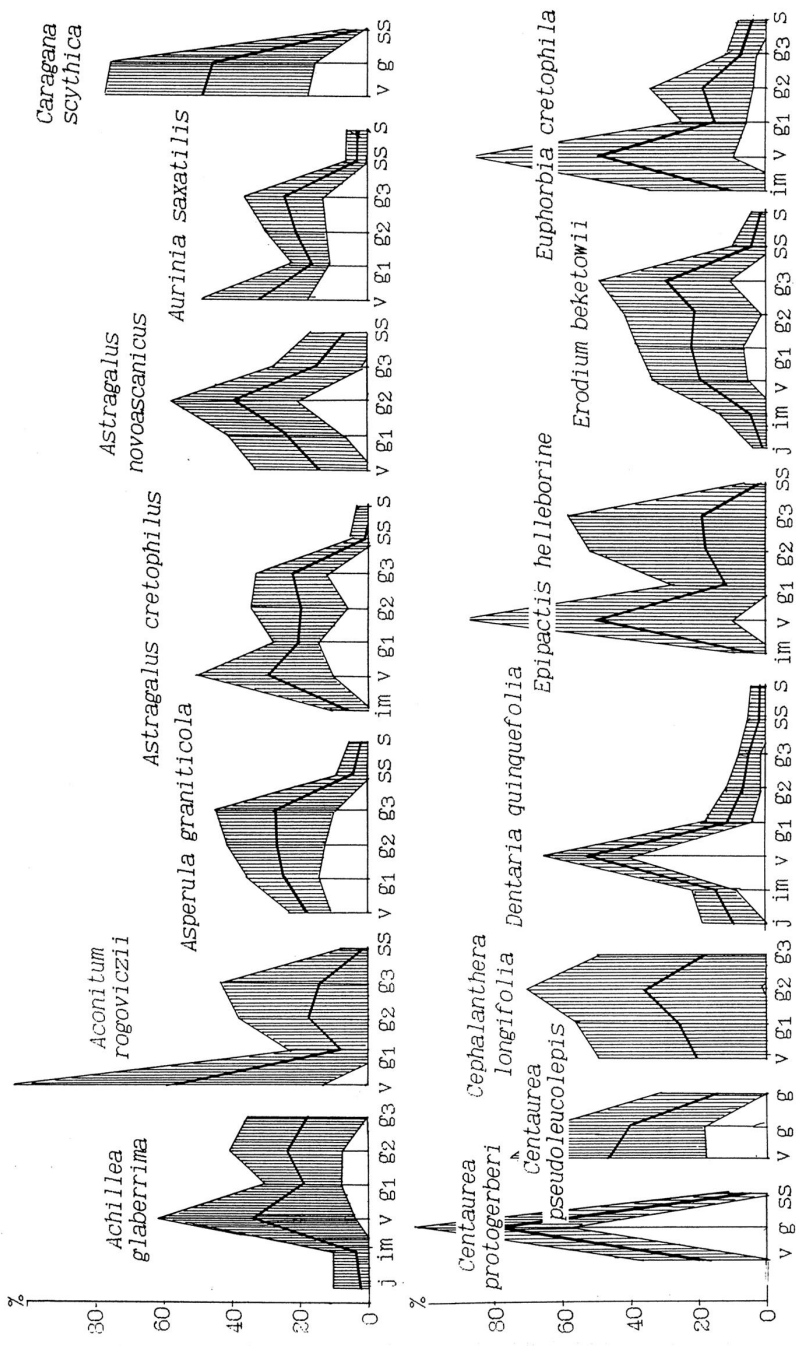
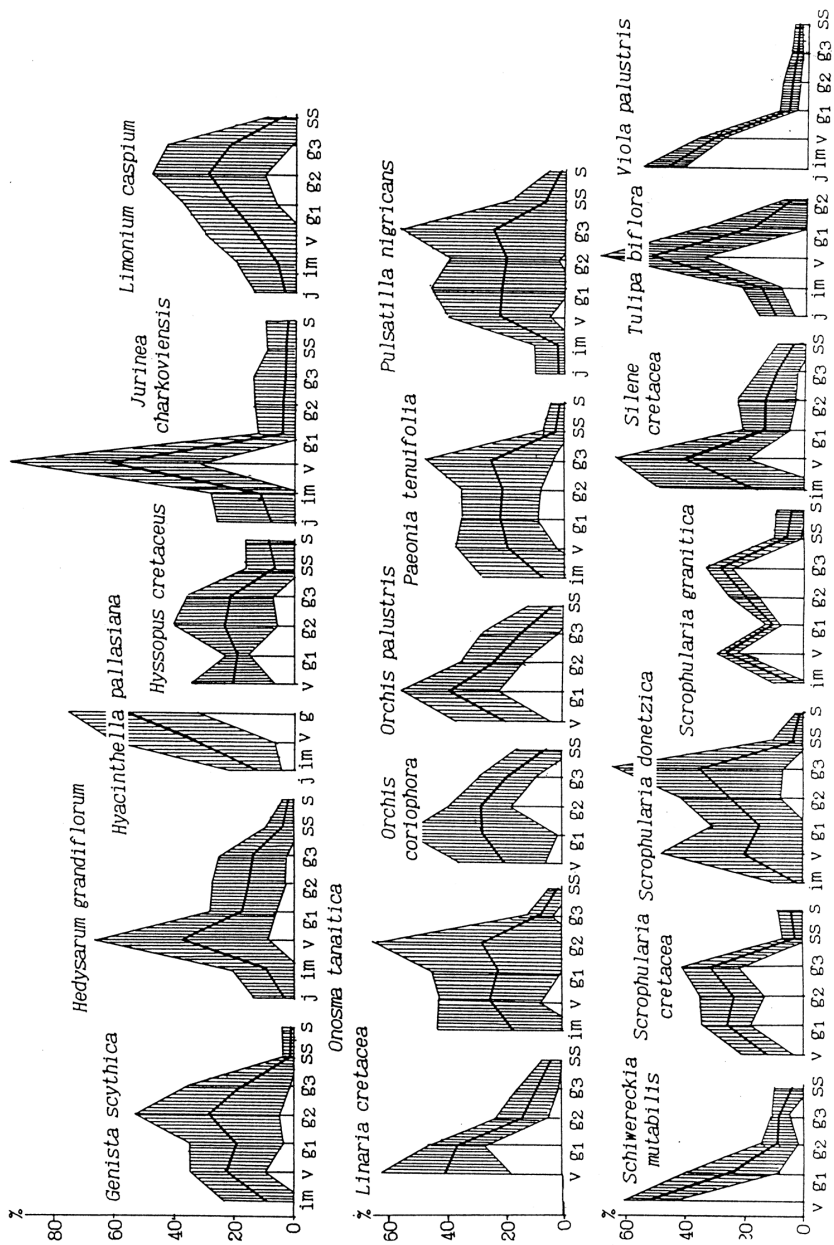


Рис. 3. Обобщённые возрастные спектры редких, эндемичных и реликтовых видов флоры юго-востока Украины: а – спектр, б – зона спектра (3σ)



Продолжение рис. 3



*Centaurea protogerberi*. Максимум в возрастном спектре на генеративных особях (рис. 3, табл. 1).

*Centaurea pseudoleucolepis*. Единственная локальная популяция в заповеднике «Каменные Могилы», занимающая около 5 га площади, численность которой около 150 тысяч особей, экологическая плотность достигает 2,96, в среднем составляя  $1,08 \pm 0,11$  (табл. 1). Имеет максимум в спектре на генеративной стадии (рис. 3), но в отличие от *Centaurea protogerberi*, не отмечается в середине лета субсенильных особей и больший процент составляют вегетативные особи.

*Cephalanthera longifolia*. Исследована в двух выявленных нами местонахождениях: в урочище Ступки Часов-Ярского лесничества Артемовского р-на Донецкой обл., где найдено лишь несколько особей [63], и в заказнике «Великоанадольский», где этот вид является адвентивным, интенсивно распространяющимся [54]. Численность популяции достигает 55000 особей и представлена она тремя топопуляциями в кварталлах 1, 29, 55, численность их соответственно 50000, 2000, 3000 особей. Наибольшая плотность наблюдается в 1 кварталле, где она достигает 1,87 особей на 1 м<sup>2</sup>. Возрастной спектр преимущественно нормального типа:  $v$  - 14–31%,  $g_1$  0–10–30%,  $g_2$  - 27–35%,  $g_3$  - 21–34%. Этот вид орхидеи растёт в искусственных насаждениях *Quercus robur* (сомкнутость крон до 0,8, высота деревьев до 20 м) с примесью *Fraxinus excelsior* (до 0,4) и *Acer platanoides* (до 0,4). Кустарниковый ярус формируют *Acer campestre*, *A. tataricum*, *Euonymus europaea*, *E. verrucosa*, *Caragana arborescens*. Из трав (общее проективное покрытие до 30%) отмечены *Geum urbanum*, *Melica transsylvanica*, *Torilis japonica*, *Lactuca chaixii*, *L. wilhelmsiana*, *Physalis alkekengi*, *Campanula bononiensis*, *Valeriana collina*, *Galium aparine*. В возрастном спектре *Cephalanthera longifolia* максимум приходится на средневозрастные генеративные особи (рис. 3, табл. 1). Варьирование спектра очень большое. Это связано с тем, что исследованная популяция находится на этапе адвентивной экспансии. Поэтому отдельные её локусы в дендрокультурах заказника «Великоанадольский» значительно различаются по плотности и соотношению особей разных возрастных групп (табл. 2).

*Cephalanthera rubra*. Редкий вид, встречается одиночными особями разного возраста в ясенево-дубовых, сосново-дубовых и берёзово-сосновых лесах с подлеском из *Corylus avellana* и *Cotinus coggygria* лишь там, где тонкий слой почвы лежит на мелу. Жизненность вида низкая.

*Delphinium puniceum*. Очень малочисленные популяции. Изученная возле Старобешево топопопуляция занимает площадь 0,001 га, её численность чуть больше 50 особей и возрастной спектр нормального типа благодаря семенному способу самоподдержания.

*Delphinium sergii*. Топопопуляции численностью от 5 до 2000 особей, как правило, регрессивного типа динамики.

*Dentaria quinquefolia*. Характеризуется хорошо выраженным максимумом на стадии виргинильных особей и небольшим варьированием спектра в разных топопопуляциях (рис. 3, табл. 1). Зубянка связана с узкими ценотическими условиями, но численность её топопопуляций сильно варьирует (табл. 2).

*Echium russicum*. Изменения в плотности популяции при сукцессионных сменах растительности более значительны, чем изменения в соотношении возрастных групп (табл. 2). Как правило, отмечается незначительное преобладание виргинильных особей (табл. 1). Численность топопопуляций варьирует от единичных особей до нескольких сотен, и иногда тысяч.

*Epipactis helleborine*. Наиболее распространённая в регионе орхидея - 10 местонахождений, которая встречается на Донецком кряже и в долине Северского Донца в ясенево-липовых дубравах формации *Querceta roboris*, иногда с примесью *Pinus cretacea* или *Acer platanoides*. Подлесок из *Corylus avellana* (сомкнутость крон до 0,9), реже - из *Acer campestre*, *Swida sanguinea* или *Euonymus verrucosa*. В травяном ярусе доминируют *Aegopodium podagraria* (проективное покрытие до 90%), *Convallaria majalis* (до 60%), *Stellaria holostea* (до 40%), *Aegonychon purpureo-coeruleum*, *Asarum europaeum*, реже - *Lamium laevigatum*, *Galium odoratum*. Изредка эта орхидея растёт в ассоциации *Alneto (glutinosae)-Betuletum (pendulae) coryloso (avellanae)-rubosum (caesii)*, распространённой на левом берегу Северского Донца. *Epipactis helleborine* связана с распространением в регионе некоторых неморально-лесных редких, реликтовых и эндемичных видов: *Acer platanoides*, *Cotinus coggygria*, *Cerasus avium*, *Swida sanguinea*, *Aconitum rogoviczii*, *Carex pilosa*, *Dentaria quinquefolia*, *Neottia nidus-avis*, *Carpinus betulus*, *Campanula persicifolia*, *Platanthera bifolia*, *Physalis alkekengi*, *Viola tanaitica*. Общая численность топопопуляций достигает 10 - 70, иногда 600 особей, а плотность составляет в среднем 0,8 (табл. 1). Возрастной спектр двувёршинный (рис. 3), в условиях липово-дубовых лесов он сильно варьирует, как и плотность популяционных локусов (табл. 2).

Видимо, в берёзово-ольховых сообществах базовый спектр иной, что для *E. helleborine* вполне вероятно [475], но ещё не изучено. Вид активно размножается вегетативно, образуя клоны, и растёт не только в природных фитоценозах, но и в искусственных дубовых насаждениях, демонстрируя инвазионные способности.

*Epipactis atrorubens*. В отличие от указания В.Г. Собко [436] про идентичность экологических и фитоценологических условий произрастания *Epipactis helleborine* и *Epipactis atrorubens*, последний в «Святых Горах» занимает иные участки и нигде топопопуляции обоих видов не смешиваются. Он более гелиофильный и кретофильный, растёт по меловым склонам правого берега Северского Донца в ясеневодубовых и берёзово-сосновых (из *Pinus cretacea*, иногда с примесью *Populus tremula*) лесах с подлеском из *Corylus avellana*, *Cotinus coggygria*, *Euonymus verrucosa*, *Caragana frutex*, *Chamaecyisus lindemannii*. В кустарничково-травяном ярусе обычны *Genista tanaitica*, *Fragaria viridis*, *Polygala cretacea*, *Gypsophila oligosperma*, *Hieracium robustum*, *Campanula farinosa*, *Euphrasia tatarica*. Популяция *Epipactis atrorubens* характеризуется очень низкой численностью и плотностью. Представлена одиночными особями или небольшими группами. При обследовании в июле 1980 г. было выявлено лишь 19 особей этого вида, возрастной спектр которых был таким: im – 11%, v – 53%, g<sub>1</sub> – 10%, g<sub>2</sub> – 16%, g<sub>3</sub> – 5%, s – 5%.

*Erodium beketowii*. Имеет два слабо дифференцированных максимума в возрастном спектре в генеративной стадии (рис. 3). Плотность, полнота и вид спектра сильно варьируют в зависимости от фитоценотической обстановки (табл. 1). Наиболее полный одновершинный на g<sub>2</sub> – g<sub>3</sub> стадии спектр характерен для ценопопуляций с доминирующей ролью этого вида (табл. 2). Численность отдельных топопопуляций достигает 1–1,2 млн особей, хотя освоенность подходящих экотопов редко превышает 50%. Образует разнообразные ассоциации, в сообществах с доминирующей ролью аистника видовая насыщенность составляет 7–35 видов, а его проективное покрытие не превышает 35%.

*Euphorbia cretophila*. Характеризуется двuverшинным спектром с большим колебанием диапазона базового спектра в левой части (рис. 3, табл. 1). Реакция состава и структуры возрастного спектра и плотности на фитоценотические условия очень большая (табл. 2), но связь между лево- и правосторонностью спектра и фитоценотической ролью молочая мелолубивого не наблюдается.

Таблица 4. Ценопопуляционная характеристика *Fumana proscumbens* (Dun.) Gren. et Godfr

Эдификаторы (проективное покрытие, %)	Фитоценоз			Топопопуляция						
	Видовая насыщен- ность	Общее проеktiv- ное покрытие, %	Проеktiv- ное покрытие <i>Fumana</i> , %	Плотность <i>Fumana proscumbens</i> , особей/м <sup>2</sup>		по возрастным группам				
				средняя	v	g <sub>1</sub>	g <sub>2</sub>	g <sub>3</sub>	ss	s
<i>Thymus cretaceus</i> (50) + <i>Helianthemum cretophilum</i> (40) + <i>Euphorbia cretophila</i> (20)	21	80	3	11,5±0,3	2,3±0,1	2,0±0,1	2,3±0,1	3,5±0,2	1,2±0,1	0,2±0,0
<i>Helianthemum cretophilum</i> (30) + <i>Thymus cretaceus</i> (25) + <i>Teucrium polium</i> (10)	19	80	3	10,9±0,3	1,9±0,1	1,1±0,1	1,7±0,1	5,3±0,2	0,9±0,0	0,1±0,0
<i>Thymus cretaceus</i> (50) + <i>Helianthemum cretophilum</i> (25)	18	80	4	10,0±0,3	1,1±0,1	1,4±0,1	1,8±0,1	5,7±0,3	1,1±0,1	0,1±0,0
<i>Jurinea brachycephala</i> (45) + <i>Helianthemum cretophilum</i> (15)	11	65	5	15,0±0,5	2,7±0,1	2,9±0,2	3,6±0,2	4,0±0,2	1,9±0,1	0,1±0,0
<i>Artemisia tanaitica</i> (50)	18	70	5	15,3±0,4	2,8±0,2	3,0±0,1	3,6±0,2	4,1±0,3	1,7±0,1	0,1±0,0

*Fumana procumbens*. Единственная на юго-востоке Украины популяция, выявленная в окрестностях г. Краматорска Донецкой обл. [373], расположена полосами до 25 м шириной в нижней и средней частях склонов 5–10° юго-западной, южной и юго-восточной экспозиций, местами небольшими пятнами и на более крутых склонах. Фумана играет роль ассектатора в составе намеловых тимьянников. Её проективное покрытие не превышает 5% (табл. 4). Постоянными видами в составе фитоценозов, в которых она встречается, кроме приведённых в табл. 3, являются *Onosma tanaitica*, *Asperula tephrocarpa*, *Cephalaria uralensis*, *Vincetoxicum cretaceum*, *Linum ucrainicum*, *Pimpinella titanophila*, *Hedysarum grandiflorum*, *Erucastrum cretaceum*, *Koeleria talievii*. Видовая насыщенность фитоценозов – 11–23 вида. Несмотря на большую площадь и значительное разнообразие петрофитно-степной растительности урочища, экологоценотическая амплитуда вида очень узкая. В то же время, в условиях Крыма, выступая как пациент [551], этот вид входит в состав многих формаций [549]. Выявленная популяция *Fumana procumbens* не проявляет признаков экспансии, как и регресса. Её плотность местами достигает 55 особей на 1 м<sup>2</sup>. Более плотно она растёт в формациях *Jurineeta brachycephalae* и *Artemisieta tanaiticae*, менее – в *Thymeta cretacei* и *Helianthemeta cretophili*, где, по-видимому, более сильны конкурентные взаимодействия. Здесь же и возрастной спектр более смещён вправо, но в целом он характеризуется полночленностью и незначительными флуктуациями структуры в зависимости от фитоценотической обстановки (табл. 4). Флуктуации плотности связаны с нанорельефом и мозаичностью растительности. Экологическая плотность 20–55 особей на 1 м<sup>2</sup>. Численность всей популяции оценивается в 150–200 тысяч особей. Из этого следует, что *Fumana procumbens* – автохтонный реликтовый элемент флоры Донецкого края. Прорастание семян, по-видимому, происходит осенью, так как в начале лета не наблюдается ювенильных и имматурных растений. Особи на второй год имели одревесневшие стволы длиной 1–2 см, от вершины которых весной отходят 1–3 молодых побега.

*Genista scythica*. Характеризуется нередко выраженным двувершинным спектром в виргинильной и средневозрастной генеративной стадиях (рис. 3, табл. 1).

*Hedysarum grandiflorum*. Спектр одновершинный (рис. 3, табл. 1), хотя в некоторых ассоциациях, обычно с доминированием злаков,

он приобретает двувёршинную конфигурацию (табл. 2). При сукцессиях растительности изменения в соотношении возрастных групп более значительны, чем в плотности.

*Helianthemum cretophilum*. Узкоэндемичный вид, топопопуляции которого насчитывают до нескольких млн. особей с экологической плотностью 18-50 и нормальным типом возрастного спектра. Самоподдержание топопопуляций смешанное. Во многих местах в пределах ареала освоённость подходящих экотопов низкая.

*Hyacinthella leucophaea*. Обладает более молодым спектром в формации *Jurineeta brachycephalae*, при смене этих сообществ на *Thymeta cretacei*, *Festuceta valesiacaе* или *Stipeta joannis* снижается плотность и увеличивается доля генеративных особей (табл. 2).

*Hyacinthella pallasiana*. Возрастной спектр мало отличается от предыдущего вида (рис. 3, табл. 1), но плотность ценопопуляций обычно выше.

*Hyssopus cretaceus*. Характеризуется неявно двувёршинным спектром с небольшим снижением группы молодых генеративных особей (рис. 3, табл. 1). Варьирование спектра в зависимости от ассоциации в пределах формации *Hyssopeta cretacei* небольшое, но при переходе к формации *Plantagineta salsae* спектр становится резко бимодальным (табл. 2).

*Limonium caspium*. Характерен одновёршинный на средне-возрастной генеративной группе спектр (рис. 3, табл. 1), не очень варьирующий в ценопопуляционном разнообразии топопопуляции (табл. 2). Доминирующее положение *Limonium caspium* не является обязательным условием дефинитивности популяции.

*Linaria cretacea*. Имеет левосторонний базовый спектр, максимум которого независимо от фитоценологических условий лежит в v-g<sub>1</sub> интервале (рис. 3, табл. 1). Плотность ценопопуляций варьирует значительно сильнее, чем возрастная структура (табл. 2). Такой спектр обусловлен преимущественно вегетативным способом самоподдержания топопопуляций.

*Neottia nidus-avis*. Известна в регионе из шести местонахождений. Эта орхидея встречается одиночными особями в ассоциациях *Fraxineto (excelsioris)-Quercetum (roboris) coryloso (avellanae) - aegopodiosum (podagrariae)* и *Carpinetum (betuli) convallariosum (majalis)*.

*Onosma tanaitica*. Возрастной спектр, как и плотность, ценопопуляций варьирует в широких пределах (рис. 3, табл. 1). В базовом

спектре отмечается неявная бимодальность, которая не связана с формационными и более крупными синтаксономическими категориями принадлежности ценопопуляций: одновершинные и двувершинные спектры встречаются как в томиллярных, так и в петрофитно-степных группировках при самой различной фитоценотической роли ономы (табл. 2). Такая большая ценопопуляционная вариабельность возрастной структуры вида в пределах топопопуляции обусловлена не столько сукцессионной динамичностью, сколько антропогенной нарушенностью. Численность топопопуляций обычно составляет несколько тысяч особей, но иногда достигает полумиллиона. Вид образует широкий спектр ассоциаций с видовой насыщенностью фитоценозов 12–40. Освоенность подходящих экотопов, как правило, низкая, что свидетельствует о реликтовом характере вида.

*Orchis palustris*. Достаточно распространённый из орхидных вид (12 местонахождений). Изучение структуры популяций орхидных имеет особое значение [474]. На пойменных лугах долины Северского Донца и его левых притоков встречается иногда многочисленными, чаще же деградированными популяциями иногда в виде единичных особей. Вблизи г. Славяногорска в границах национального природного парка «Святые Горы» 16 мая 1990 г. топопопуляция этого вида состояла из 30 особей и занимала площадь около 30 м<sup>2</sup>, произрастая в асоциации *Festucetum (pratensis) caricosum (praecocis)* с большим участием *Trifolium pratense* (до 20% проективного покрытия) и *Fragaria viridis* (15%). В возрастном спектре преобладали генеративные особи (рис. 3, табл. 1).

*Orchis coriophora*. На том же лугу, известный ещё из четырёх местонахождений, растёт вместе с *O. palustris*. Образует полночленную популяцию численностью около 400 особей с плотностью 5 – 41 (в среднем 19) и правосторонним возрастным спектром (рис. 3, табл. 1).

*Orchis fragrans*. Такая же компактная с высокой плотностью популяция известна из заповедника «Каменные Могилы».

*Paeonia tenuifolia*. Возрастные спектры, как правило, правосторонние (рис. 3, табл. 1). Фитоценотические условия оказывают на их структуру существенное влияние (табл. 2), но бимодальность намечается лишь в крайне деградирующих малочисленных топопопуляциях (Криничная, Старогнатовка) или, нередко, при зарастании караганой кустарниковой. Видовая насыщенность фитоценозов 15–40.

*Platanthera bifolia*. Исследованы топопопуляции в долине Северского Донца в дефляционных понижениях рельефа надпойменной террасы в ассоциациях *Alneto (glutinosaе)-Betuletum (pendulaе) viburnoso (opulis)-convallariosum (majalis)*, *Betuletum (pendulaе) poosum (nemoralis)*, *Betuletum (pendulaе) swidoso (sanguineaе)-glechomosum (hederaceae)* в Станично-Луганском р-не Луганской обл. Этот вид встречается и в других местах понад Северским Донцом. Небольшие (до 30 особей), но полночленные топопопуляции размещаются, как правило, на западных склонах блюдцевидных понижений, в центре которых расположено озерцо или болотце, иногда со сфагновыми мхами. К древесному ярусу нередко примешиваются *Betula pubescens*, *Quercus robur*, *Populus tremula*, *Frangula alnus*, *Pyrus communis*, а в травяном ярусе встречаются *Galium articulatum*, *Sanguisorba officinalis*, *Polygonatum multiflorum*, *P. odoratum*, *Thalictrum simplex*, *Filipendula vulgaris*, *Betonica peraucta*, *Prunella vulgaris*, *Gladiolus apterus*, *Adoxa moschatellina*, *Ophioglossum vulgatum* и другие виды. *Platanthera bifolia* изредка встречается также по склонам байрачных лесов Донецкого края в ассоциациях *Quercetum (roboris) coryloso (avellanaе)-aegopodiosum (podagrariaе)* в Маяцком лесничестве недалеко от г. Славянска и *Fraxineto (excelsioris)-Quercetum (roboris) aceroso (tatarici) aegonichoniosum (purpureo-coerulei)* в памятнике природы «Урочище Грабово», где немногочисленные топопопуляции характеризуются преобладанием прегенеративных особей в возрастном спектре. Жизненность этого вида в регионе высокая, так как растения нередко достигают высоты более 50 см (до 67 см), а листья бывают до 19 см длиной и 5,5 см шириной.

*Pulsatilla nigricans*. Для характеристики базового спектра проведенных нами исследований недостаточно. Варьирование плотности и возрастной структуры ценопопуляций очень велико (рис. 3). О нарушенности её, как правило антропогенной, свидетельствует бимодальность базового возрастного спектра (табл. 1, 2). Численность двух третей изученных топопопуляций не превышает 500 особей, а плотность часто ниже одной особи на квадратный метр. Видовая насыщенность фитоценозов 15-35.

*Rhinanthus cretaceus*. Исследована одна топопопуляция этого узкоэндемичного вида в памятнике природы «Марьиная гора», занимающая площадь около 3 га. Численность около 100 тыс. особей, экологическая плотность 25 в формации *Bromopsieta ripariae*. Возрастной спектр полночленный.



*Rubus saxatilis*. Изредка встречается небольшими топопопуляциями, занимающими окраины стариц и понижений песчаной террасы Северского Донца. Для этого вида, размножающегося в основном вегетативным путём, соотношение виргинильных и генеративных особей в довольно узком диапазоне фитоценологических условий даже при существенном изменении плотности остаётся более или менее постоянным (табл. 1, 2).

*Schiwreckia mutabilis*. Характеризуется левосторонним спектром (рис. 3, табл. 1). Старение ценопопуляций происходит по мере сукцессионной смены с усилением ценоценологической роли самой шиверекии (табл. 2). Численность топопопуляции около 10 тыс. особей.

*Scrophularia cretacea*, *S. donetzica* и *S. granitica*. Возрастные спектры этих близких видов бимодальные с левым максимумом на виргинильной группе у норичников донецкого и гранитного и на молодых генеративных особях – у норичника мелового (рис. 3, табл. 1). У всех видов преобладают в базовом спектре старые генеративные особи, что обусловлено биоморфой долгоживущего полукустарничка, самоподдержание популяций которого происходит в основном семенным путём. Массовый самосев ни в природе, ни в культуре не наблюдается, смертность же на прегенеративных стадиях, по видимому, не высокая, что и обуславливает довольно высокий процент виргинильных особей. *Scrophularia cretacea* в разных местонахождениях и фитоценологических условиях показывает довольно стабильную картину по плотности и возрастной структуре (табл. 2). В отличие от неё топопопуляции *S. donetzica* отличаются большей вариабельностью. Их плотность в среднем вдвое ниже, а фитоценологический фактор у обоих видов не векторизован определённым образом на структуру ценопопуляции. Даже близко расположенные топопопуляции в почти одинаковых эколого-ценологических условиях заповедных урочищ «Гречкино-1» и «Гречкино-2» имеют разнонаправленные тенденции в возрастной структуре (табл. 2). Диапазон численности топопопуляций *S. cretacea* и *S. donetzica* очень велик – от нескольких десятков до десятков тысяч. Топопопуляция *S. granitica* в locus classicus насчитывала в 1990 г. всего 93 особи в ассоциации *Erodietum (beketowii) thymosum (granitici)*, но с полноценным возрастным спектром.

*Scutellaria cretica*. Изменение фитоценотической обстановки существенно влияет на возрастную структуру топопопуляции, как это видно по возрастной характеристике дизъюнктивной самой южной, выявленной нами, малочисленной популяции (табл. 2). Численность топопопуляций в регионе варьирует от десятков до сотен тысяч. Видовая насыщенность фитоценозов 12–35, а плотность 7–15.

*Silene cretacea*. Характерен левосторонний спектр. При смене в сообществах доминирующей роли *Hyssopus cretaceus* на *Artemisia hololeuca* возрастной спектр смолёвки меловой смещается вправо (табл. 2).

*Stipa anomala*. Исследована топопопуляция возле Кременёвки, её численность около 100 особей на площади около 1 га в ассоциации *Stipetum (grafianae) festucosum (valesiacae)* с видовой насыщенностью 34. Аналогичны ещё несколько выявленных малочисленных топопопуляций на Приазовской возвышенности.

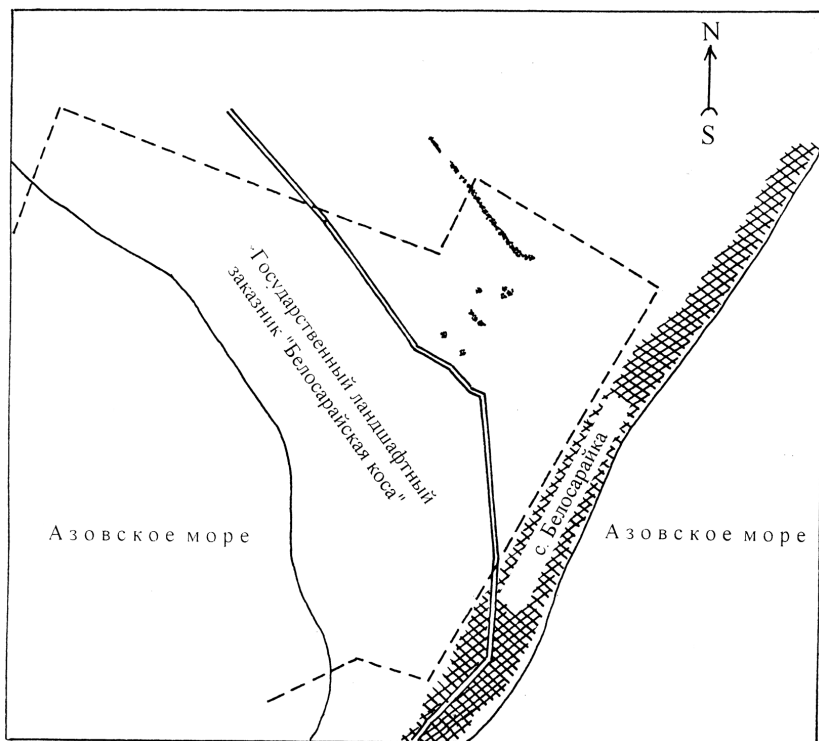


Рис. 4. Пространственная структура популяции *Tamarix gracilis* Willd. на Белосарайской косе

*Tamarix gracilis*. Единственная на юго-востоке популяция на Белосарайской косе занимает площадь около 0,1 га (рис. 4). Растёт вдоль берегов лиманов; расселяется только вегетативно. Образует ленточные сообщества формации *Tamariceta gracilis*, в которых при общем проективном покрытии 70-80% доминирует *Tamarix gracilis* (40-70%). Постоянные виды: *Limonium mejeri* (20-30%), *Puccinellia distans* (3-10%), *Sueda salsa* (3-10%), *Salicornia europaea* (1-5%), *Aeluropus littoralis* (1-5%), *Limonium caspium* (до 1%).

*Tulipa biflora*. Единственная локальная популяция на юго-востоке Украины, расположена на склоне, обращённом к югу (рис. 5), занимает площадь около 0,014 га. Особи размещены неравномерно, в местах сгущения экологическая плотность 44–103 особи на 1 м<sup>2</sup>. Высота растений 10 – 20 см (в среднем 13,8 см), количество цветков варьирует от 1 до 3 (в среднем 2,0±0,2), число листьев всегда 2, длина листа 9–18 (12,8) см, ширина 6–13 (9,5) мм. У виргинильных особей листья иногда бывают крупнее – до 26 см дл., 12 мм шир., то есть размеры растений донецкой популяции лежат в границах описания вида [502]. Численность популяции около 2000 особей. Возрастной спектр одновершинный, левосторонний с узкой базовой зоной (рис. 3, табл. 1). Растёт в ассоциации *Bromopsietum (ripariae) artemisiosum (praticolae)* с видовой насыщенностью 14. Пространственная структура топопопуляции сохраняется в течение 25 лет периодических наблюдений. Самоподдержание топопопуляции осуществляется сочетанием семенного и вегетативного размножения в условиях регулярного воздействия крупным рогатым скотом.

*Viola palustris*. Популяция на сфагновом болотце около с. Яровая Краснолиманского р-на. Экологическая плотность 78–115 особей на 1 м<sup>2</sup>. Проективное покрытие фиалки 5–10% при 100%-ном покрытии сфагна, на котором ещё до 5% покрытия приходится на *Carex sp.*, *Galium uliginosum*, *Scutellaria halericulata*, *Potentilla erecta*, самосев *Betula pendula*. Возрастной спектр левосторонний с узким диапазоном варьирования (рис. 3, табл. 1).

Как показывают исследования, возрастная структура и плотность популяций близких в систематическом отношении видов в сходных экологических условиях подобны, как например у видов родов *Asperula*, *Scrophularia*, *Centaurea*, *Hyacinthella*. Отмечается сходство в строении популяций видов одной или близких биоморф, например, *Artemisia tanaitica* и *Hyssopus cretaceus*. Это даёт возможность оценивать

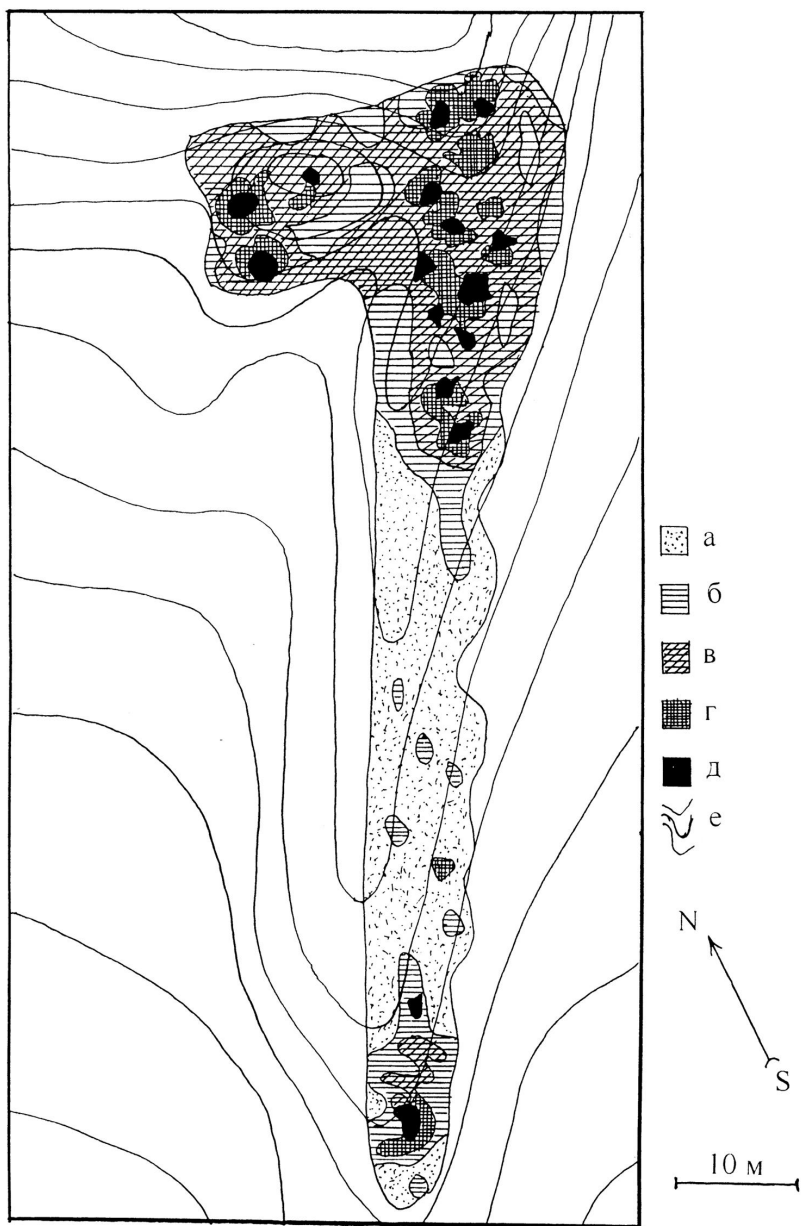


Рис. 5. Пространственная структура популяции *Tulipa biflora* Pall.  
 Плотность (особей / м<sup>2</sup>): а - 1-10, б - 11-20, в - 21-60, г - 61-80,  
 д - 81-100; е - изогипсы

состояние ценопопуляции исходя из стандартных характеристик. Вместе с тем, при одинаковом типе спектров, имеются видоспецифические особенности.

Значительны расхождения в величинах плотности и проективного покрытия вида в разных сообществах. Наблюдения показывают, что снижение численности топопопуляций ведёт к сокращению разнообразия группировок с участием данного вида и переходу его из доминирующего в подчинённое состояние, что обычно происходит на границах ареалов (табл. 5). Однако, прямолинейной зависимости между плотностью, проективным покрытием и типом возрастного спектра видов в разных фитоценозах не наблюдается (табл. 2). Оптимальная возрастная структура ценопопуляции может иметь место при разном соотношении фитоценотической роли вида и синтаксономической принадлежности фитоценоза. Для разных видов этот спектр условий имеет разный диапазон.

Для большинства изученных видов характерны возрастные спектры нормального типа, чаще всего с более или менее выраженным бимодальным распределением возрастных групп, но есть виды с лево- или правосторонними спектрами, что отражает биологические свойства видов [525]. Бимодальность, по-видимому, во многих случаях обусловлена в той или иной степени антропогенной сукцессионностью большинства изученных ценопопуляций.

Заметное смещение возрастного спектра в сторону старения в условиях экологической плотности популяции происходит при уровне численности в несколько сотен или десятков особей. Старение популяций наблюдается при антропогенной деградации растительности. Возрастная структура и плотность популяций связаны с сукцессиями растительности и могут служить индикаторами их смен.

Изучение ряда изолированных популяций таких реликтовых видов, как *Tulipa biflora*, *Orchis palustris*, *Scrophularia granitica*, *Fumana procumbens*, *Tamarix gracilis*, показало, что длительное их выживание обусловлено стабильностью возрастной структуры при низкой численности.

Таблица 5. Связь численности топопуляции с фитоценологической активностью и плотностью

Местонахождение, численность популяции	Вид, ассоциация	Видовая насыщенность фитоценоза	Проективное покрытие		Максимальная плотность вида, особей/м <sup>2</sup>
			общее	вида	
Донецкая обл., Володарский р-н, Кременевка, 5000	<i>Erodium beketowii</i>				
	Thymetum (pseudogranitici) erodiosum (beketowii)	16	5	1	3,2
	Festucetum (valesiacaе) erodiosum (beketowii)	12	15	5	2,5
	Thymetum (pseudogranitici) festucosum (valesiacaе)	14	10	2	2,0
	Erodietum (beketowii) purum	11	15	12	7,0
	Erodietum (beketowii) thymosum (granitici)	16	25	20	5,3
Старобешевский р-н, Васильевка, 2×10 <sup>5</sup>	Erodietum (beketowii) festucosum (valesiacaе)	11	30	15	5,3
	Festucetum (valesiacaе) erodiosum (beketowii)	15	40	10	2,9
	Festucetum (valesiacaе) koeleriosum (cristatae)	12	80	15	2,9
	Festucetum (valesiacaе) thymosum (granitici)	10	80	20	3,7
Донецкая обл., Краматорск, 500	<i>Hyssopus cretaceus</i>				
	Hyssopetum (cretacei) plantagnosum (salsae)	9	50	10	3,8
	Thymetum (cretacei) helianthemosum (cretophili)	11	50	2	0,8
Луганская обл, Сваатово, 10 <sup>5</sup>	Hyssopetum (cretacei) artemisiosum (nutantis)	5	40	30	5,2
	Hyssopetum (cretacei) purum	3	30	30	5,5
	Hyssopetum (cretacei) pimpinellosum (titanophilae)	6	40	30	2,4
	Hyssopetum (cretacei) thymosum (cretacei)	8	50	20	3,4

## Феногеографические и феноценотические закономерности структуры популяционных систем разных типов

Оценка генофондов популяционных систем видов региональной флоры осуществлялась с помощью методов фенетики популяций [497, 498]. В результате феногеографического и феноэкологического изучения видов, относящихся к разным таксономическим и типологическим группам флоры юго-востока Украины, установлен ряд явлений и закономерностей, имеющих определённое значение для фитосозологии. Изучение изменений в структуре генофондов различных видов, в той или иной мере подверженных антропогенному прессу, проводимое с использованием методов фенетики, основывалось на предварительном критико-систематическом анализе изучаемой группы таксонов. Внутри- и межпопуляционные различия в изменчивости топопопуляций оценивали как в отношении мерных (количественных) признаков, возможность учёта которых в фенетике обоснованна [323], так и альтернативных (качественных).

Фенотипическая неравноценность топопопуляций отражает различия их генотипического потенциала, что важно и с эволюционной, и с практической точек зрения, особенно если речь идёт о перспективах селекции. Поэтому для фитосозологии важно выявление в границах ареала вида популяций с наиболее богатым генофондом или тех, которые характеризуются какими-либо определёнными полезными свойствами.

Например, исследование изменчивости окраски венчиков у *Iris taurica* Lodd., привело к выявлению 30 типов окраски околоцветника [371] и установлению корреляционной связи между степенью полихромизма популяции и её устойчивостью к поражаемости фитопатогеном *Puccinia iridis* (DC.) Walr. Наиболее разнообразными и устойчивыми к заболеванию оказались популяции, распространённые в приазовских районах (рис. 6).

Изучение фенотипов четырёх видов рода *Salvia* L., входящих в синантропные флоры на юго-востоке Украины [405], позволило установить три типа вариантов опушения стебля у *S. nutans*, *S. tesquicola*, *S. cernua* и два – у *S. verticillata*: deorso/deorsoreclinata – трихомы по всей длине стебля, включая и ось с веточками соцветия отогнуты вниз; surso/deorsoreclinata – трихомы в верхней части стебля или только в области соцветия направлены вверх, а ниже – вниз; surso/sursoreclinata – трихомы на всём протяжении стебля (до самого основания)

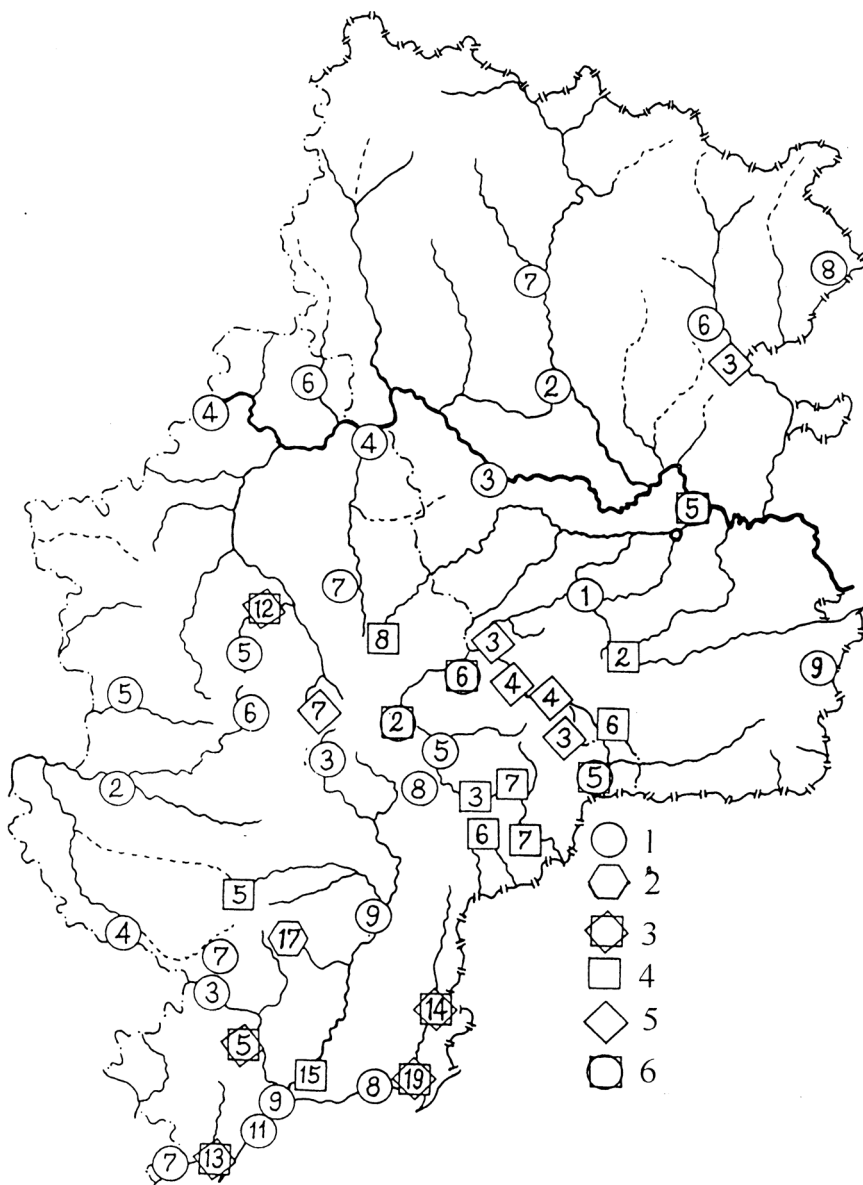


Рис. 6. Количество хроматических вариаций (числа в значках) и повреждаемость пукцинией разных популяций *Iris taurica* Lodd.: 1 - не изучены, 2 - иммунные, 3 - устойчивые, 4 - слабопоражаемые, 5 - среднепоражаемые, 6 - сильнопоражаемые



направлены вверх. Других возможных вариантов опушения не выявлено. Анализ 1408 гербарных образцов трёх видов шалфея свидетельствует о промежуточном характере частоты встречаемости разных сочетаний фенотипов опушения стебля у *S. cernua* (табл. 6), что подтверждает гибридогенное происхождение вида от скрещивания *S. nutans* и *S. tesquicola*, а сами частоты фенотипов в популяциях являются видовыми характеристиками (рис. 7). Изменчивость соотношения разных комбинаций фенотипов в природных топопопуляциях этих видов носит мозаичный характер. Причём отдельные топопопуляции не несут в себе тех или иных комбинаций фенотипов, либо их частота так мала, что они оказываются не учтёнными. Одним из методов оценки его разнообразия может быть учёт в популяциях редких фенотипов, частота которых не превышает 1%, но наличие которых свидетельствует о потенциале генофонда. Таких редких фенотипов у *S. tesquicola* (St) выявлено 17, [344, 358] у *S. nutans* (Sn) – 11, у *S. cernua* (Sc) – 3. Это фенотипы окраски венчика: *alba* – белый (St, Sn), *rosea* – розовый (St, Sn), *leucorosea* – бледнорозовый (Sn), *coerulea* – голубой (St, Sn, Sc), *leucocoerulea* – бледноголубой (Sn), *leucosyringea* – бледносиреневый (Sn); опушения: *pubescentia* – чашечка густо белоопушённая (St), *villosa* – стебель густо опушён длинными (1 мм и более) волосками (St), *subvelutina* – стебель опушён короткими (около 0,2 мм) волосками (St), *brevipilosa* – чашечка опушена очень короткими волосками (Sn); габитуса: *pumila* – карликовое растение уменьшенными всеми органами (St), *ramosa* – стебель разветвлён почти до основания (St); строение соцветий: *corumbosa* – щитковидное (St), *remota* – ложные мутовки соцветия сильно расставленные (St, Sc), *paniculosterrilla* –

Таблица 6. Частота встречаемости разных сочетаний фенотипов опушения стебля у видов рода *Salvia* L., %

Вид	Сочетание фенотипов опушения стебля в верхней и нижней части		
	deorso/ deorso- reclinata	surso/ deorso- reclinata	surso/ surso- reclinata
<i>S. tesquicola</i> Klokov et Pobed.	3,6	92,9	3,6
<i>S. nutans</i> L.	21,2	32,7	46,1
<i>S. cernua</i> Czern.	39,7	50,8	9,5

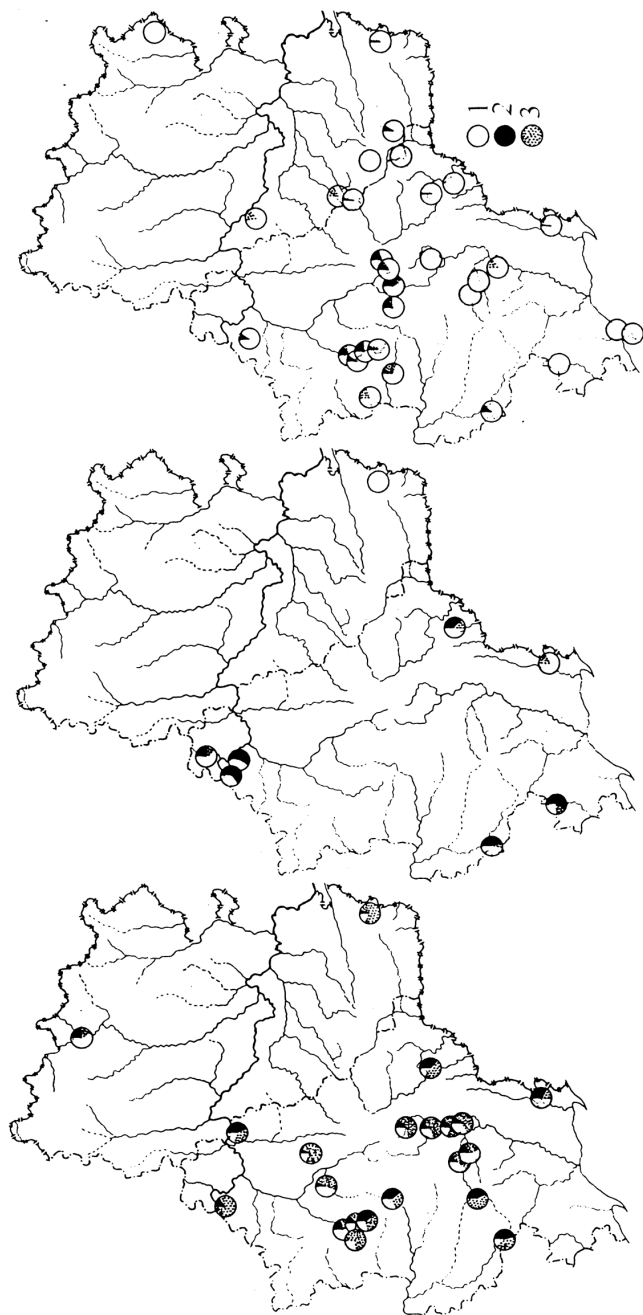


Рис. 7. Соотношение фенотипов опушения стебля в топопуляциях видов рода *Salvia* L.:  
 1 – *deorso/deorsoreclinata*, 2 – *surso/deorsoreclinata*, 3 – *surso/surso-reclinata*

соцветие стерильное, состоит из прицветников, которые сильно сближены из-за укороченных и сильно ветвящихся веточек, образующих метельчатое соцветие (St), sterilla – соцветие нормального вида, но стерильное (Sc), bracteata – крупные яркоокрашенные с длинной остью прицветники (St); морфология листьев: latifolia – листья очень крупные и широкие (St, Sn), hastata – листья по форме близки к копьевидным (St), lobata – листья в нижней части лопастные (St), dentata – очень крупно зубчатые (St), parvidentata – мелкозубчатые, почти цельнокрайние (Sn), brevipetiolata – черешок розеточного листа в 3-4 раза короче пластинки (Sn), longipetiolata – черешки в 2 – 2,5 раза длиннее пластинки (Sn), marginata – край листа коричневоокаймлённый (St). Распространение их в популяциях сильно варьирует (рис. 8, 9). Какой-либо географической дифференциации по степени насыщенности популяций редкими фенами не наблюдается, но отдельные популяции как бы концентрируют всё разнообразие форм, другие же более мономорфны, что косвенно может свидетельствовать о богатстве их генофондов.

Характер фенгеографической изменчивости популяций обусловлен специфичностью и разнонаправленностью микроэволюционных процессов, которые происходят в популяционных системах разных видов. Так, топопопуляции узкоэндемичного приазовского вида – *Erodium beketowii* сильно различаются по частоте встречаемости отдельных фенов (табл. 7). Например, в топопопуляции возле с. Васильевка Старобешевского р-на, выявлено повышенное количество бело- и розовоцветковых особей (обычная окраска венчиков – сиренево-лиловая), в топопопуляции около с. Староласпа Тельмановского р-на – экземпляров с менее рассечёнными листьями, а наиболее курчавыми – в окрестностях с. Гранитного. Географической клины в смене частот фенов у этого вида не выявлено, а каждая топопопуляция характеризуется неповторимым сочетанием частот фенов различных признаков, что может свидетельствовать об осциллирующем характере микроэволюционных процессов в метапопуляционной системе, обеспечивающем её толерантность.

То же самое наблюдается в популяционных системах как более широко распространённых, так и редких видов разного филогенетического возраста.

Так, в изменчивости размеров стеблей и листьев в популяциях *Paeonia tenuifolia* не отмечается какой-либо географической закономерности, но видны заметные различия в подразделениях популяции,

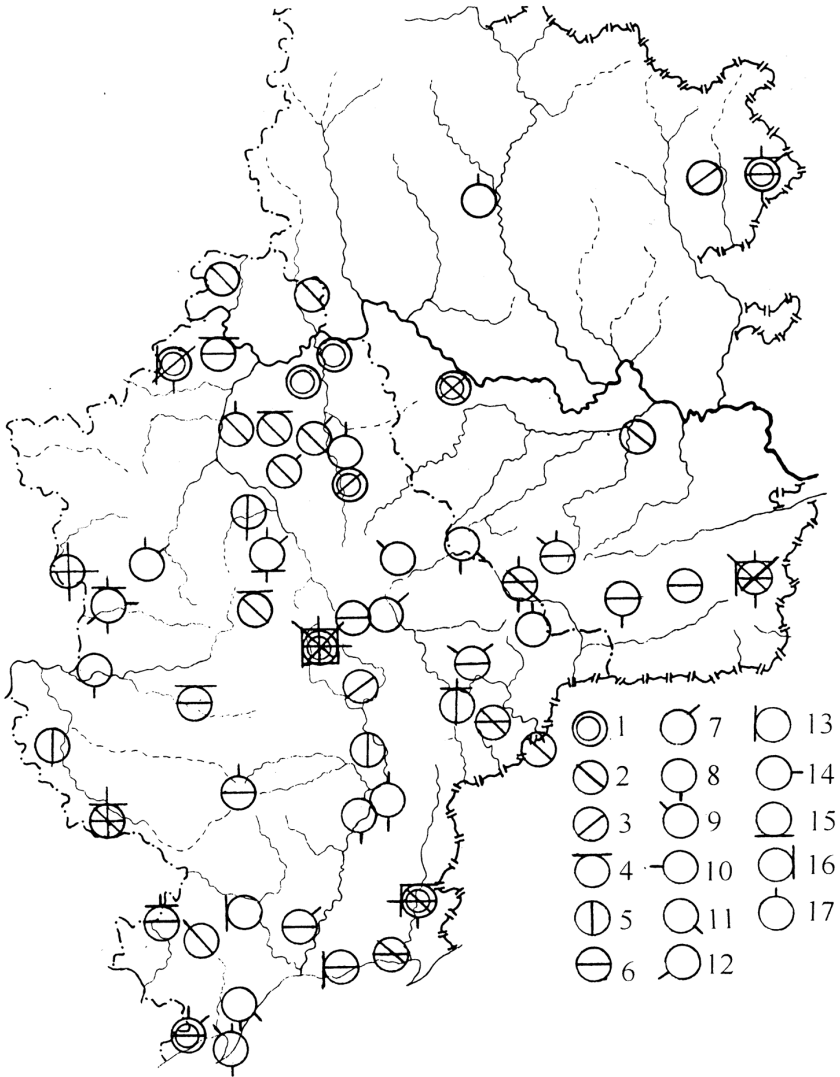


Рис. 8. Распространение редких фенотипов в популяциях *Salvia tesquicola* Klokov et Pobed. На юго-востоке Украины:

- 1 - alba, 2 - rosea, 3 - coerulea, 4 - bracteata, 5 - pubescentia,  
6 - subvelutina, 7 - villosa, 8 - ramosa, 9 - remota, 10 - pumila,  
11 - corymbosa, 12 - panico-sterilla, 13 - hastata, 14 - lobata,  
15 - dentata, 16 - marginata, 17 - latifolia

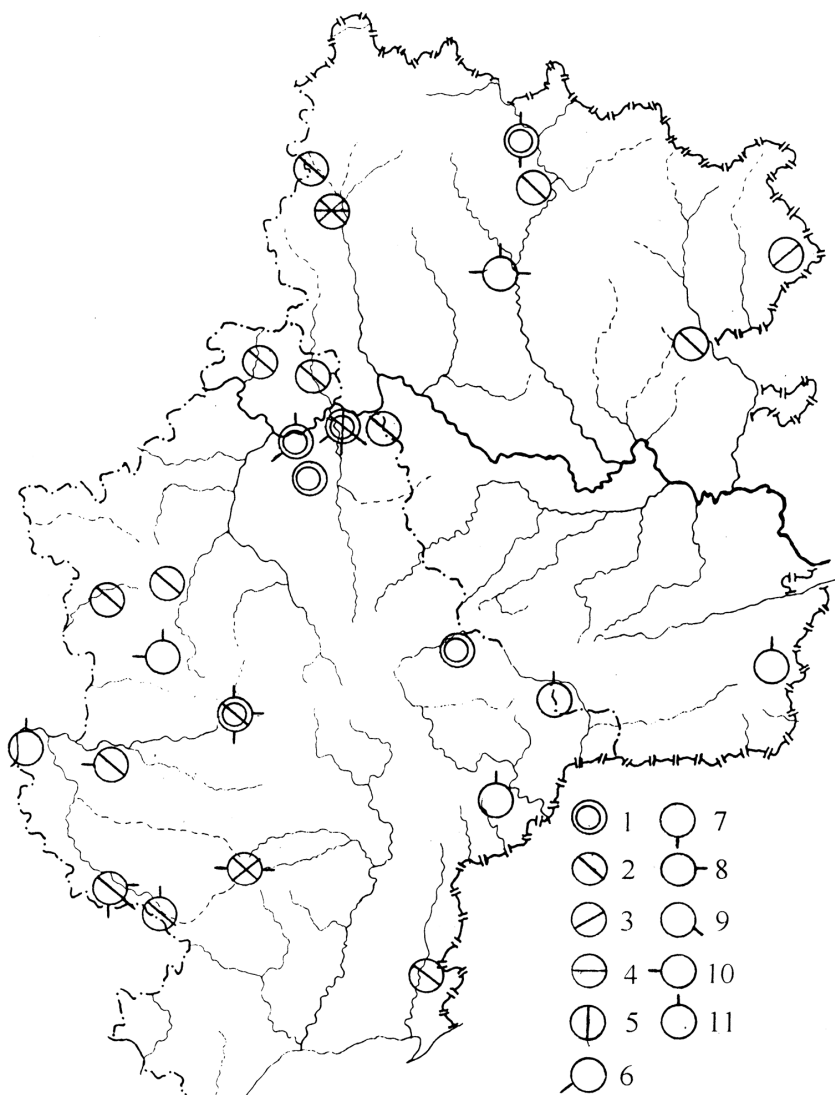


Рис. 9. Распространение редких фенотипов в популяциях *Salvia nutans* L. на юго-востоке Украины:

- 1 - alba, 2 - rosea, 3 - coerulea, 4 - leucorosea, 5 - leucocoerulea,  
 6 - leucosyringea, 7 - brevipilosa, 8 - parvidentata, 9 - brevipetiolata,  
 10 - longipetiolata, 11 - latifolia

Таблица 7. Изменчивость частоты фенотипов в топопопуляциях *Erodium beketowii* Schmalh., %

Признак, фен	Местонахождение топопопуляции (с севера на юг)								
	Васильевка	Раздольное	Гречкино	Старо-ласпа	Гранитное	Григоровка	Николаевка	Заможное	Кременевка
Пол: мужской	33	44	47	37	40	35	46	37	41
женский	67	56	53	63	60	65	54	63	59
Цвет венчика:									
белый	4	0	0	ед.	0	0	0	ед.	ед.
розовый	17	2	4	1	0	3	0	2	1
сиреневый	67	75	82	92	94	78	79	87	81
синий	12	23	14	7	6	9	21	11	18
Расщепленность листа:									
дважды	14	18	6	23	5	8	4	1	3
трижды	81	78	84	74	90	90	96	83	95
четырежды	5	4	10	3	5	2	0	16	2
Цвет листа:									
зеленый	68	73	66	73	58	71	63	58	63
сизоватый	32	27	34	27	42	29	37	42	37
Курчавость листа:									
курчавый	21	8	15	19	23	11	14	8	9
плоский	79	92	85	81	77	89	86	92	91
Ширина долей листа:									
до 0,5 мм	37	52	50	49	50	47	22	48	54
более 0,5 мм	63	48	50	51	50	53	78	52	46
Угол отклонения долей листа:									
острый	9	37	26	16	8	6	8	13	9
тупой	91	63	74	84	92	94	92	87	91

Таблица 8. Межпопуляционная изменчивость *Raouia tenuifolia* L.

Признак	Показатель	Местонахождение топопуляции, условия произрастания				
		Стрельцовская степь, косимая степь	Хомутовская степь		Александрово-Калиново степные пастбища	
			абсолютно-заповедная степь	косимая степь		
Высота, см	$M \pm m$	47,00±1,40	44,21±1,02	42,47±0,81	38,94±1,22	
	$V \pm m_v$	15,71±2,15	14,23±2,04	10,51±1,37	17,21±2,34	
	$K_{As}$	0,95	0,43	0,33	-0,89	
Длина среднего междоузлия, см	$M \pm m$	4,00±0,18	4,25±0,22	5,33±0,29	4,85±0,17	
	$V \pm m_v$	23,57±3,32	27,51±4,20	30,09±4,22	24,02±3,22	
	$K_{As}$	1,06	0,94	0,83	0,78	
Длина листа, см	$M \pm m$	17,00±0,59	15,96±0,31	10,93±0,27	12,68±0,30	
	$V \pm m_v$	18,39±2,54	14,19±1,39	13,36±1,76	10,85±1,23	
	$K_{As}$	0,32	-0,46	0,01	-0,52	
Ширина листа, см	$M \pm m$	12,86±0,83	16,85±0,39	13,23±0,42	13,45±0,44	
	$V \pm m_v$	34,25±5,08	17,11±1,69	17,49±2,33	10,70±1,21	
	$K_{As}$	0,20	-0,40	-0,33	-0,61	
Длина черешка, см	$M \pm m$	4,71±0,25	4,72±0,22	5,94±0,26	5,10±0,24	
	$V \pm m_v$	27,60±3,96	34,76±3,73	24,20±3,25	29,04±3,51	
	$K_{As}$	-0,22	0,44	-0,04	0,11	

находящихся при разном режиме антропогенного воздействия (табл. 8). Диапазон различий, связанных с режимом воздействия на растительный покров, по некоторым показателям больший, чем между популяциями, отстоящими друг от друга на сотни километров. Наблюдаются существенные различия в уровнях варибельности признаков в разных популяциях. Асимметрия распределения величин признаков значительна и указывает на противоположные направления отбора, в частности по высоте растений в «Стрельцовой степи» и в окрестностях Александро-Калиново.

Достоверных различий достигает изменчивость числа и размеров лепестков в популяциях *Adonis wolgensis*. Причём, близко расположенные популяции в окрестностях Константиновки и Александро-Калиново различаются в меньшей степени, в то же время направленность изменений по длине и ширине лепестков имеет противоположные значения, о чём свидетельствуют коэффициенты асимметрии (табл. 9).

Межпопуляционные различия у узкого эндемика *Helianthemum cretophilum* достаточно велики, несмотря на узкую эколого-ценотическую амплитуду вида, а микроэволюционные изменения в разных популяциях затрагивают различные признаки, усиливая их дивергенцию (табл. 10).

Таблица 9. Межпопуляционная изменчивость *Adonis wolgensis* Steven

Признак	Показатель	Местонахождение топопуляции, условия произрастания		
		Хомутовская степь, косимая степь	Александро-Калиново, степные пастбища	Константиновка, степные пастбища
Число лепестков	$M \pm m$	11,06±0,23	11,89±0,28	11,13±0,17
	$V \pm m_v$	16,52±1,52	17,95±1,73	10,59±1,09
	$K_{As}$	-0,51	0,88	0,11
Длина лепестка, мм	$M \pm m$	12,08±0,27	13,14±0,30	13,13±0,39
	$V \pm m_v$	18,05±1,66	17,34±1,67	20,53±2,18
	$K_{As}$	0,04	-0,38	0,79
Ширина лепестка, мм	$M \pm m$	3,82±0,11	3,98±0,13	3,96±0,13
	$V \pm m_v$	21,65±2,05	25,33±2,52	22,69±2,43
	$K_{As}$	-0,22	0,97	-0,04



Таблица 10. Межпопуляционная изменчивость *Helianthemum cretophilum* Klokov et Dobrosz. (Донецкая обл., Славянский р-н)

Признак	Показатель	Местонахождение топопопуляции, условия произрастания		
		Красно-армейское	Маяки	Крама-торск
Высота генеративного побега, мм	M±m	79,72±3,37	102,29±2,82	127,54±4,22
	V±m <sub>v</sub>	2,64±0,30	1,99±0,20	2,24±0,23
	K <sub>As</sub>	-0,18	0,91	0,17
Длина соцветия, мм	M±m	18,20±1,55	23,40±1,72	27,30±2,37
	V±m <sub>v</sub>	5,33±0,60	5,31±0,52	5,89±0,06
	K <sub>As</sub>	0,69	2,05	1,02
Длина второго ниже соцветия междоузлия, мм	M±m	18,79±1,07	24,27±0,99	30,76±1,25
	V±m <sub>v</sub>	3,56±0,40	2,93±0,29	2,75±0,29
	K <sub>As</sub>	0,25	0,61	0,32
Длина листа под вторым междоузлем, мм	M±m	6,77±0,38	7,79±0,37	9,20±0,36
	V±m <sub>v</sub>	3,53±0,40	3,43±0,34	2,69±0,28
	K <sub>As</sub>	0,54	0,70	-0,05

Аналогичные явления выявлены при изучении межпопуляционных и ценопопуляционных различий по количественным и качественным признакам в группе колосистых вероник: *Veronica barrelieri* Schott., *V. maeotica* Klokov, *V. spicata* L., *V. viscosula* Klokov, *V. gryniiana* Klokov, *V. incana* L. Так, *V. barrelieri*, обычный степной наиболее древний из всей группы вид, образующий многочисленные топопопуляции с большим диапазоном численности, плотности и площади популяционного поля, сокращается при сильных антропогенных нагрузках. Изменчивость частот фенотипов у него носит географически мозаичный характер (рис. 10). Наблюдаются существенные различия в частотах фенотипов на ценопопуляционном уровне в пределах одной топопопуляции. Иногда наблюдается незначительная зависимость размеров листьев и высоты растений от эко-ценотических условий (табл. 11). Показатель микроэволюционного процесса – коэффициент асимметрии для разных признаков сильно варьирует как на топопопуляционном, так и на ценопопуляционном уровнях, нередко имея разные знаки. Какой-либо эко-ценотической вектори-

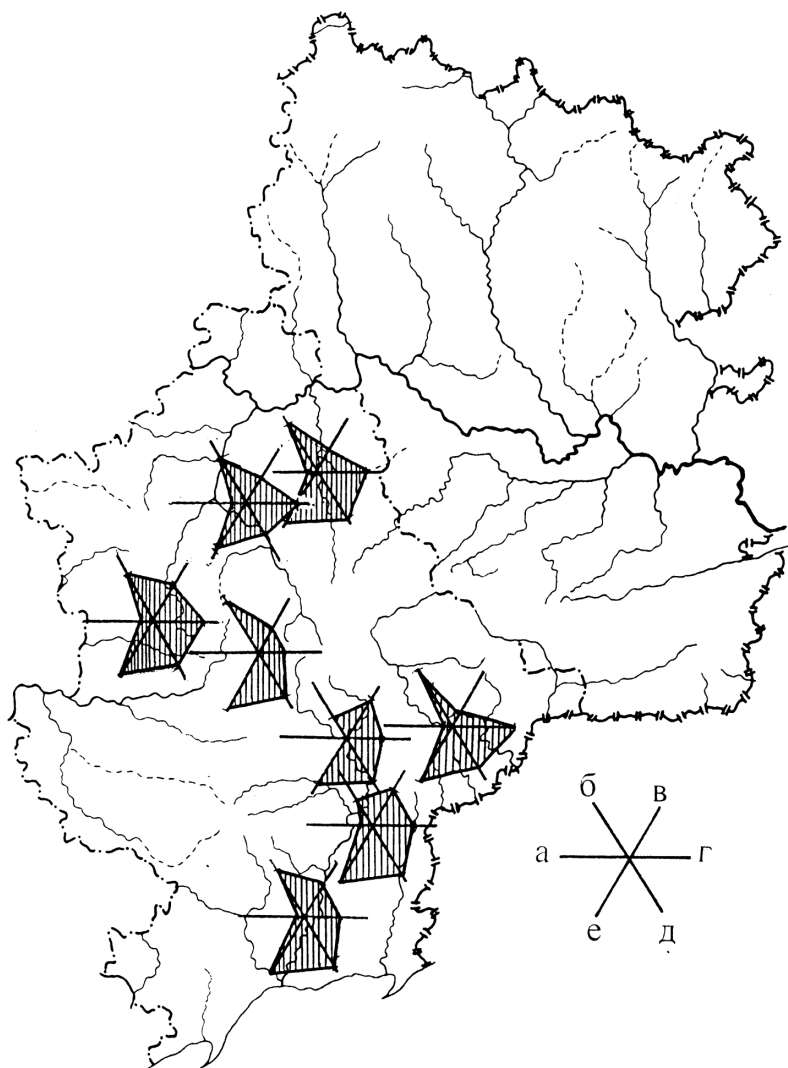


Рис. 10. Межпопуляционная изменчивость частот фенотипов *Veronica barleri* Schott, %; на осях полиграммы от центра к периферии:  
 а - край листа цельный / зубчатый, б - основание листа  
 постепенносбегающее / резкобегающее, в - верхушка листа  
 тупозаострённая / острозаострённая, г - форма листа  
 продолговатоовальная / удлинённойцевидная или ланцетная,  
 д - завязь голая / волосистая на верхушке,  
 е - столбик голый / волосистый

Таблица 11. Межпопуляционная изменчивость *Veronica barrelieri* Schott

Признак	Показатель	Местонахождение топопуляции, условия произрастания					
		Галициновка, опушка	Староласта, степь	Новоэкономическое, глинистые склоны	Заможное, обнажения гранитов	Раздольное, степь	
Высота, см	$M \pm m$	62,00±1,42	431,73±0,66	41,49±1,48	37,75±1,54	34,32±1,21	
	$V \pm m_v$	15,42±1,66	13,77±1,50	22,92±2,66	25,74±3,06	23,33±2,62	
	$K_{As}$	0,00	-1,21	-0,05	0,59	-0,33	
Длина соцветия, см	$M \pm m$	19,07±0,57	8,28±0,29	12,29±0,81	8,18±0,57	11,75±0,62	
	$V \pm m_v$	19,89±2,18	23,08±2,59	42,16±5,42	44,05±5,80	35,22±4,19	
	$K_{As}$	0,55	0,14	0,25	0,33	0,18	
Длина среднего междоузлия, мм	$M \pm m$	53,07±1,70	37,82±1,18	33,15±1,08	45,15±1,51	37,64±1,41	
	$V \pm m_v$	21,50±2,37	20,74±2,30	20,92±2,41	21,20±2,47	24,83±2,80	
	$K_{As}$	0,09	-1,17	0,17	0,33	0,60	
Длина пластинки листа, мм	$M \pm m$	47,67±1,44	33,64±1,01	36,98±1,42	38,83±1,42	31,68±1,15	
	$V \pm m_v$	20,23±2,22	20,00±2,22	24,65±2,88	23,05±2,71	24,06±2,71	
	$K_{As}$	0,07	0,24	0,00	-0,02	0,61	
Ширина листа, мм	$M \pm m$	12,27±0,38	7,77±0,30	8,98±0,39	9,45±0,30	10,16±0,39	
	$V \pm m_v$	20,52±2,25	26,01±2,95	28,13±3,34	20,18±2,35	25,38±2,87	
	$K_{As}$	0,50	-0,11	0,39	0,76	-0,71	
Длина черешка, мм	$M \pm m$	8,47±0,81	6,59±0,51	5,39±0,38	11,83±1,31	5,89±0,56	
	$V \pm m_v$	64,52±9,21	51,46±6,78	45,04±5,90	69,92±10,99	62,74±8,94	
	$K_{As}$	0,09	1,06	0,16	0,10	0,24	

Признак	Показатель	Местонахождение топопуляции, условия произрастания					
		Амвросиевка, мергелевые обнажения	Белокузь- миновка, степь	Белокузь- миновка, караганник	Марково, меловые обнажения	Новокатериновка, обнажения известняка	
Высота, см	$M \pm m$	39,26±0,53	40,25±0,95	69,56±7,09	40,82±0,80	27,78±1,08	
	$V \pm m_v$	8,82±0,97	16,38±1,72	68,34±10,02	13,02±1,41	28,65±2,97	
	$K_{As}$	0,36	0,34	0,33	0,91	0,10	
Длина соцветия, см	$M \pm m$	11,71±0,34	10,81±0,34	15,33±0,51	9,55±0,39	6,44±0,52	
	$V \pm m_v$	18,60±2,10	21,97±2,35	22,20±2,45	27,25±3,11	59,35±7,46	
	$K_{As}$	-0,13	-0,08	0,69	0,98	0,12	
Длина среднего междоузлия, мм	$M \pm m$	39,36±0,73	52,31±1,54	61,22±2,09	47,73±1,37	31,61±1,04	
	$V \pm m_v$	12,09±1,34	20,38±2,17	22,85±2,53	18,98±2,09	24,18±2,46	
	$K_{As}$	-0,55	1,15	-0,63	0,30	-0,05	
Длина пластинки листа, мм	$M \pm m$	35,50±0,92	40,81±0,82	54,78±1,43	41,82±1,51	38,33±1,06	
	$V \pm m_v$	16,86±1,89	13,90±1,45	17,55±1,91	23,99±2,70	20,26±2,03	
	$K_{As}$	0,08	0,14	-0,54	0,98	-0,47	
Ширина листа, мм	$M \pm m$	9,14±0,24	8,96±0,22	11,22±0,32	8,36±0,31	9,50±0,23	
	$V \pm m_v$	17,18±1,93	17,38±1,83	19,36±2,12	24,34±2,74	17,80±1,77	
	$K_{As}$	0,09	-0,67	0,56	-0,31	-0,30	
Длина черешка, мм	$M \pm m$	5,50±0,23	9,75±0,49	11,11±0,55	8,73±0,45	7,33±0,46	
	$V \pm m_v$	26,71±3,12	34,86±3,97	33,08±3,85	33,92±4,01	45,88±5,26	
	$K_{As}$	0,34	0,22	-0,24	-1,10	0,10	

зованности этой характеристики не наблюдается. Более редкие восточнопричерноморские виды – *V. maeotica* и *V. viscosula*, сокращающиеся при умеренных антропогенных нагрузках, образуют обычно более компактные топопопуляции с меньшей численностью, чем предыдущий вид. Ещё малочисленнее и локализованнее топопопуляции севернопричерноморского дизъюнктивного *V. gryniiana*, который тяготеет к маргантальному ценоэлементу и наиболее подвержен угрозе антропогенной деградации. *V. spicata* – широкоареальный евразийский лесной вид, заходящий в луговые и степные биомы, – находится на юго-востоке Украины на южной границе ареала и образует немногочисленные, плотные, стенотопные топопопуляции, заметно реагирующие на слабые антропогенные воздействия. *V. incana* – евразийский вид лиственничнолесного генезиса, распространившийся и в степи, на юго-востоке Украины обычно связанный с песчаными и каменистыми степями, очень полиморфный. Межпопуляционная и ценопопуляционная изменчивость этих видов также носит мозаичный характер. Так, межпопуляционные различия во многих случаях достоверны и весьма значительны – вдвое и более различаются некоторые популяции по высоте растений, длине соцветий, размерам листьев, частотам фенотипов (табл. 12 – 15, рис. 11 – 12). Отмечаются большие различия в уровнях изменчивости разных признаков и одних и тех же признаков у разных видов и в различных популяциях. Обращает на себя внимание влияние фитоценологических условий на характер изменчивости в популяциях. Так, смежносимпатрические ценопопуляции *Veronica barrelieri*, дифференцированные формациями *Festuceta valesiaca* и *Caragana fruticis* в окрестностях Белокузьминовки различаются по большинству признаков в 1,5 – 1,7 раза, характеризуясь большим различием в уровне варьирования по высоте и противоположными значениями коэффициента асимметрии (табл. 11). Аналогичная ситуация наблюдается у *V. gryniiana* в окрестностях с. Крестище (табл. 14). Таким образом, тип географической и внутривидовой изменчивости видов одного рода, различных по филогенетическому возрасту, географическому распространению, эколого-ценотическим требованиям, в разной степени подверженных антропогенному влиянию, одинаков – это мозаика разнонаправленных микроэволюционных процессов, локализованных в узких

Таблица 12. Межпопуляционная изменчивость *Veronica viscosula* Клоков

Признак	Показатель	Местонахождение топопуляции, условия произрастания			
		Кременевка, карганнык	Ясиноватая, степь	Азовская дача, просека	Провальская степь, каменистая степь
Высота, см	$M \pm m$	34,24±0,81	45,30±1,09	45,64±1,33	36,08±1,03
	$V \pm m_v$	14,44±1,71	16,95±1,74	19,31±2,13	19,72±2,09
	$K_{As}$	-0,15	-0,22	0,41	0,01
Длина соцветия, см	$M \pm m$	9,73±0,37	10,80±0,37	6,91±0,43	6,75±0,57
	$V \pm m_v$	22,94±2,80	23,96±2,53	41,62±5,15	58,67±7,78
	$K_{As}$	-0,12	0,69	-0,38	0,44
Длина среднего междоузлия, мм	$M \pm m$	30,08±1,42	48,00±2,20	62,55±1,55	40,75±0,79
	$V \pm m_v$	28,70±3,60	32,38±3,56	16,47±1,80	13,40±1,39
	$K_{As}$	0,36	-0,45	0,73	-0,78
Длина пластинки листа, мм	$M \pm m$	50,14±1,54	54,10±1,50	69,36±0,96	48,58±1,42
	$V \pm m_v$	18,65±2,24	19,56±2,03	9,19±0,99	20,28±2,15
	$K_{As}$	0,01	-0,27	-0,89	-0,35
Ширина листа, мм	$M \pm m$	14,05±0,39	12,70±0,40	21,45±0,65	10,92±0,23
	$V \pm m_v$	16,93±2,02	22,23±2,33	20,14±2,23	14,37±1,50
	$K_{As}$	0,02	0,25	0,10	0,59
Длина черешка, мм	$M \pm m$	3,73±0,32	4,60±0,25	4,27±0,31	5,67±0,51
	$V \pm m_v$	51,98±7,50	38,29±4,35	48,51±6,27	62,77±8,57
	$K_{As}$	0,38	-0,23	-0,35	0,47

Таблица 13. Межпопуляционная изменчивость *Yeronica taeotica* Клоков

Признак	Показатель	Местонахождение топопуляции, условия произрастания			
		Ясиноватая, степь	Васюковка, степной склон	Провальская степь, степной склон	Амвросиевка, степь на мергеле
Высота, см	M±m	46,50±0,99	40,50±1,34	38,11±0,71	32,46±0,42
	V±m <sub>v</sub>	14,78±1,54	20,85±2,43	12,47±1,34	9,42±0,93
	K <sub>As</sub>	-0,80	0,41	0,23	-0,50
Длина соцветия, см	M±m	9,25±0,26	10,05±0,61	10,22±0,30	9,77±0,39
	V±m <sub>v</sub>	19,51±2,07	38,43±4,89	19,66±2,15	29,00±3,07
	K <sub>As</sub>	-0,97	0,53	0,11	-0,43
Длина среднего междоузлия, мм	M±m	44,00±1,42	36,40±1,32	37,56±0,61	24,85±0,44
	V±m <sub>v</sub>	22,33±2,39	22,97±2,70	10,85±1,16	12,84±1,28
	K <sub>As</sub>	-0,10	-0,43	-0,11	-0,05
Длина пластинки листа, мм	M±m	58,34±1,34	49,70±1,88	49,33±1,10	43,15±0,69
	V±m <sub>v</sub>	15,76±1,67	23,86±2,82	14,91±1,61	11,57±1,15
	K <sub>As</sub>	-0,40	0,23	0,32	0,23
Ширина листа, мм	M±m	10,75±0,19	9,20±0,18	10,33±0,16	10,00±0,12
	V±m <sub>v</sub>	12,21±1,26	12,36±1,40	10,32±1,10	8,86±0,88
	K <sub>As</sub>	-0,95	-0,70	0,31	0,00
Длина черешка, мм	M±m	5,25±0,22	4,50±0,27	3,44±0,16	3,15±0,26
	V±m <sub>v</sub>	28,47±3,13	37,99±4,82	31,29±3,61	60,02±7,72
	K <sub>As</sub>	-0,50	-0,29	0,41	0,08

Таблица 14. Межпопуляционная изменчивость *Veronica grunitana* Клоков

Признак	Показатель	Местонахождение топопуляции, условия произрастания				
		Хрестище, степь	Хрестище, опушка	Рай-Александровка, меловые обнажения	Провальская степь, степной склон	Белозузь-миновка, караганник
Высота, см	$M \pm m$	41,38±0,83	51,45±01,15	42,17±1,00	40,88±0,78	49,79±1,15
	$V \pm m_v$	15,20±1,44	14,19±01,62	16,45±1,72	12,04±1,37	14,97±1,67
	$K_{As}$	-0,58	-0,76	0,02	0,59	-0,30
Длина соцветия, см	$M \pm m$	10,10±0,39	13,50±0,55	14,54±0,49	10,13±0,41	9,88±0,35
	$V \pm m_v$	29,12±2,92	25,55±03,04	23,57±2,54	25,71±3,06	23,04±2,64
	$K_{As}$	0,71	-0,14	0,16	-0,33	-0,93
Длина среднего междоузлия, мм	$M \pm m$	34,21±0,92	37,70±01,44	27,42±0,77	41,63±0,82	36,05±1,58
	$V \pm m_v$	20,54±1,99	24,18±02,86	19,53±2,07	12,52±1,42	28,42±3,34
	$K_{As}$	0,31	0,63	0,08	-1,03	0,40
Длина пластинки листа, мм	$M \pm m$	46,31±1,33	50,40±01,19	43,04±1,18	49,88±1,21	47,29±1,67
	$V \pm m_v$	21,80±2,12	14,96±01,71	18,97±2,00	15,31±1,75	22,83±2,62
	$K_{As}$	-0,56	-0,21	0,13	-0,28	-0,25
Ширина листа, мм	$M \pm m$	14,17±0,47	16,25±0,61	11,17±0,24	14,00±0,44	14,38±0,43
	$V \pm m_v$	25,43±2,51	23,80±2,81	15,16±1,58	19,81±2,30	19,42±2,20
	$K_{As}$	0,88	-0,19	0,10	0,36	-0,22



Таблица 15. Межпопуляционная изменчивость *Veronica spicata* L.

Признак	Показатель	Местонахождение топопуляции, условия произрастания		
		Хрестище, дубовый лес	Стрельцовка, намеловая степь	Новолимаревка, песчаная степь
Высота, см	$M \pm m$	43,36±1,12	26,60±0,72	21,41±0,61
	$V \pm m_v$	17,09±1,87	19,15±1,98	20,40±2,10
	$K_{As}$	0,86	-0,08	-0,14
Длина соцветия, см	$M \pm m$	9,36±0,32	8,00±0,34	5,71±0,34
	$V \pm m_v$	22,69±2,54	30,30±3,30	42,40±4,89
	$K_{As}$	0,64	-0,83	-0,53
Длина среднего междоузлия, мм	$M \pm m$	54,64±1,29	27,32±0,81	22,76±0,51
	$V \pm m_v$	15,72±1,72	21,04±2,20	15,85±1,61
	$K_{As}$	-0,04	-0,81	0,49
Длина пластинки листа, мм	$M \pm m$	37,73±0,82	32,44±0,85	22,82±0,79
	$V \pm m_v$	14,47±1,57	18,62±1,93	24,67±2,59
	$K_{As}$	0,13	0,07	0,15
Ширина листа, мм	$M \pm m$	9,64±0,30	5,80±0,20	5,65±0,21
	$V \pm m_v$	20,64±2,29	24,13±2,55	25,98±2,74
	$K_{As}$	-0,18	-0,14	-0,24
Длина черешка, мм	$M \pm m$	2,73±0,61	5,28±0,30	6,53±0,30
	$V \pm m_v$	41,62±5,15	40,68±4,69	32,76±3,57
	$K_{As}$	-0,07	-0,33	0,71

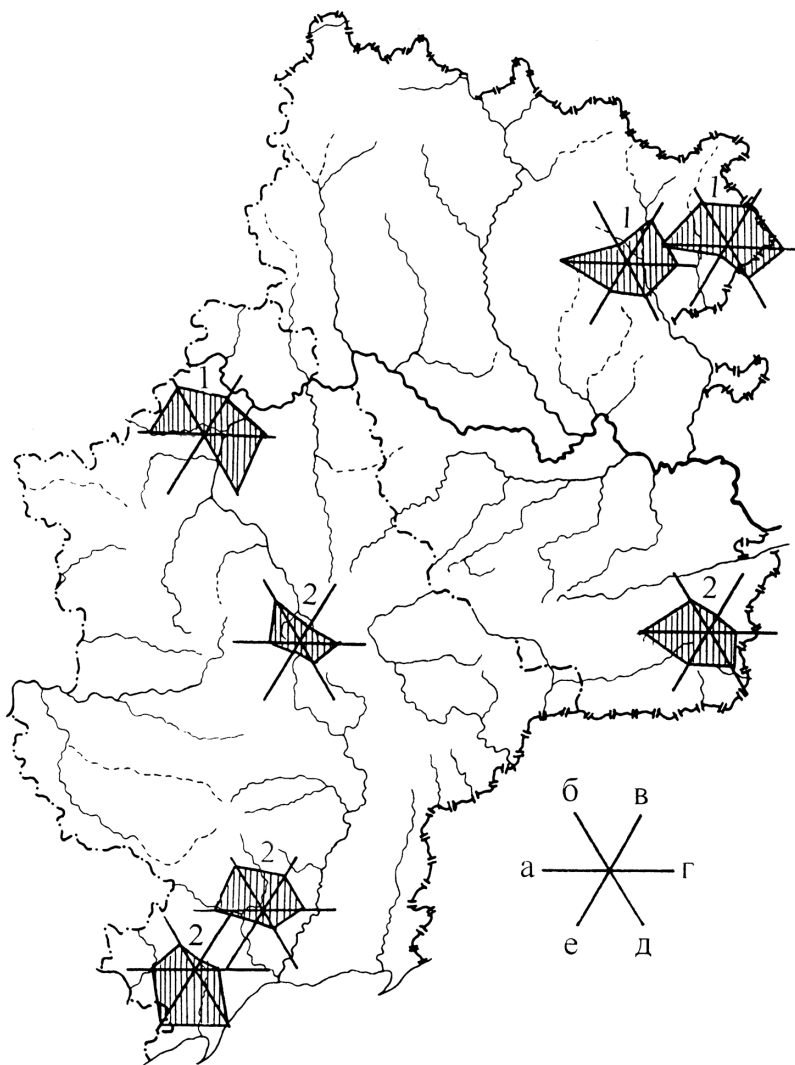


Рис. 11. Межпопуляционная изменчивость частот фенотипов *Veronica spicata* L. (1) и *V. viscosula* Klokov (2), %; на осях полиграммы от центра к периферии: а - край листа мелкозубчатый / крупнозубчатый, б - основание листа постепенносбегающее / резкоосбегающее, в - верхушка листа тупозаострённая / острозаострённая, г - форма листа продолговатоовальная / удлинённойцевидная или ланцетная, д - чашелистики ланцетные / овальные, е - столбик голый / волосистый

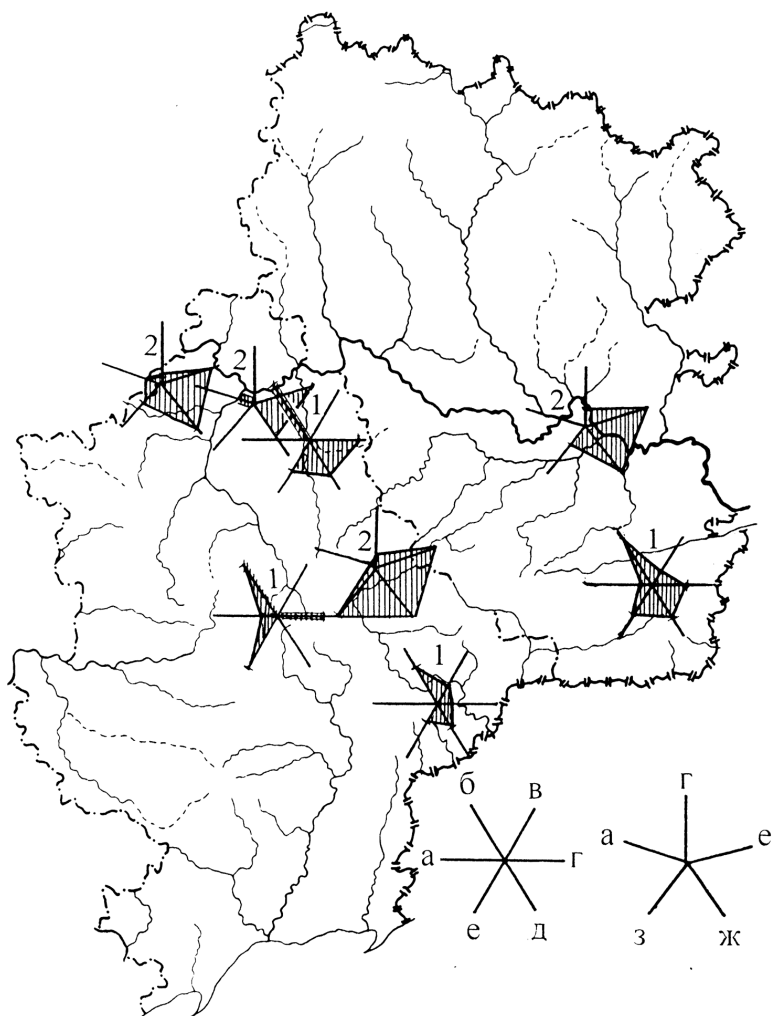


Рис. 12. Межпопуляционная изменчивость частот фенотипов *Veronica maeotica* Клоков (1) и *V. incana* L. (2), %; на осях полиграммы от центра к периферии: а - край листа цельный / зубчатый, б - основание листа постепенносбегающее / резкобегающее, в - верхушка листа тупозаостренная / острозаостренная, г - форма листа продолговатоовальная (1) или широкояйцевидная (2) / ланцетная, д - чашелистики ланцетные / овальные, е - столбик голый / волосистый, ж - завязь железистая / голая, з - опушение листьев густое / негустое

пространственных контурах. Экоценотическая детерминированность микроэволюционных трендов лишь слабо намечается в отношении количественных признаков, в некоторых случаях - качественных.

Исследование ряда видов в широком диапазоне экологической амплитуды типов местообитаний, численности топопопуляций, генезисного положения во флоре, созологического значения, антропогенной трансформированности популяционных систем, таких как *Paeonia tenuifolia* L., *Adonis wolgensis* Steven, *Helianthemum cretophilum* Klokov et Dobroc., *Veronica barrelieri* Schott., *V. maeotica* Klokov, *V. spicata* L., *V. viscosula* Klokov, *V. gryniiana* Klokov, *V. incana* L., *Thymus graniticus* Klokov et Des.-Shost., *T. pseudograniticus* Klokov et Des.-Shost., *T. kaljmijussicus* Klokov et Des.-Shost., *T. cretaceus* Klokov et Des.-Shost., *T. kondratjukii* Ostapko, *T. didukhii* Ostapko, *T. calcareus* Klokov et Des.-Shost., *Salvia nutans* L., *S. tesquicola* Klokov et Pobed., *S. verticillata* L., *S. cernua* Czern., *Erodium beketowii* Schmalh., *Phlomis pungens* Willd., *Ballota nigra* L., показало, что изменчивость в большинстве случаев носит пространственно мозаичный характер [358]. Причем, это касается не только самих величин измеряемых признаков, но и степени их варьирования, и асимметрии распределения в разных топопопуляциях, что является свидетельством протекающего микроэволюционного процесса и показывает его направление [408], которое может быть противоположным не только у отдаленных топопопуляций, но и близко расположенных. Это объясняется сочетанием ограниченного потока генов с дрейфом генов [97, 99, 313, 315, 608, 615, 661], обусловленных как естественной изоляцией местообитания, так и антропогенной фрагментацией растительного покрова, приводящей к увеличению доли парапатрических и аллопатрических ситуаций в хорологической организации видов, что противоречит представлениям о том, что масштабы и скорость потока генов достаточны для гомогенизирования обширных популяционных систем [311]. Фенотипическая мозаичность популяций в пространстве оказывает очевидное влияние на процесс адаптивной радиации популяционной системы вида. Подтверждение этого - увеличение диапазона изменчивости признаков в направлении от симпатрии к аллопатрии на примере 13 признаков в 14 топопопуляциях *Veronica barrelieri* (табл. 16). Известны факты, показывающие связь географических расстояний между популяциями со степенью различий в составе изоферментов и морфологической изменчивостью [592, 613,

Таблица 16. Диапазон изменчивости признаков *Veronica barrelieri* Schott. в топопуляциях при аллопатрическом, парапатрическом и симпатрическом положениях,  $M_{\max}/M_{\min}$

Признак	Географическая ситуация		
	аллопатрия	парапатрия	симпатрия
Высота	1,0 - 2,5	1,0 - 1,4	1,5 - 1,7
Длина соцветия	1,0 - 1,9	1,1 - 1,6	1,4 - 1,6
Длина среднего междоузлия	1,0 - 1,7	1,0 - 1,4	1,2 - 1,4
Длина пластинки листа	1,0 - 1,4	1,0 - 1,2	1,2 - 1,3
Ширина листа	1,0 - 1,7	1,0 - 1,1	1,1 - 1,2
Длина черешка	1,1 - 2,7	1,1 - 2,9	1,1 - 1,3
Форма листа	1,0 - 2,5	1,0 - 1,2	1,3 - 1,7
Форма верхушки листа	1,0 - 4,0	1,1 - 1,9	1,3 - 1,6
Форма основания листа	1,0 - 3,0	1,0 - 1,2	1,2 - 1,3
Край листа	1,0 - 2,1	1,0 - 1,2	1,0 - 1,5
Разветвлённость соцветия	1,0 - 21,3	1,2 - 11,3	3,7 - 8,0
Опушённость завязи	1,0 - 8,8	1,0 - 4,9	1,0 - 2,0
Опушённость столбика	1,0 - 1,2	1,0 - 1,0	1,0 - 1,1

649]. Вместе с тем, ценопопуляционные различия при смежной симпатрии обычно более велики, чем между парапатрическими топопуляциями, находящимися в сходных условиях.

Наблюдения показывают, что фитоценоз, структура которого в значительной степени зависит как от экотопа, так и от характера антропогенного влияния, в определённой степени детерминирует микроэволюционные процессы в ценопопуляциях. Так, например, под влиянием фитоценологических условий складывается соотношение половых форм в субпопуляционных структурах *Erodium beketowii*. Причем, величина отклонения от «идеального» состояния популяции [562, 655] пропорциональна общему проективному покрытию фитоценоза и обратнопропорциональна ценоценологической роли вида (табл. 17). Имеются данные о связи половой структуры популяций с типами местообитаний [652]. Соотношение двудомных и гинодиэцичных растений в популяциях является систематическим признаком [112]. Значит, половой отбор может способствовать дивергенции таксонов покрытосеменных растений [672]. На

Таблица 17. Изменение соотношения половых форм в топопопуляциях *Erodium beketowii* Schmalh. в зависимости от фитоценологических условий

Ассоциация	Общее проективное покрытие фитоценоза, %	Местонахождение топопопуляции (Донецкая обл.)	Пол, %	
			мужск.	женск.
<i>Erodietum</i> ( <i>beketowii</i> ) <i>purum</i>	10	Староласпа	37	63
	20	там же	44	56
	25	Раздольное	31	69
	30	Гречкино	42	58
<i>Erodietum</i> ( <i>beketowii</i> ) <i>thymosum</i> ( <i>granitici</i> )	25	Раздольное	33	67
	30	там же	42	58
	40	там же	30	70
	40	Гречкино	51	49
	55	там же	33	67
	70	там же	48	52
	70	Раздольное	50	50
<i>Thymetum</i> ( <i>granitici</i> ) <i>erodiosum</i> ( <i>beketowii</i> )	30	там же	35	65
	35	Васильевка	29	71
	35	Раздольное	47	53
	40	там же	54	46
	40	Староласпа	38	62
	50	Васильевка	50	50
	70	Раздольное	47	53
<i>Thymetum</i> ( <i>granitici</i> ) <i>scrophulariosum</i> ( <i>donetzicae</i> )	25	там же	32	68
<i>Thymetum</i> ( <i>granitici</i> ) <i>purum</i>	30	Раздольное	30	70
	40	там же	41	59
	40	Староласпа	33	67
	55	Раздольное	33	67
	60	Староласпа	48	52
	60	Гречкино	50	50

Ассоциация	Общее проективное покрытие фитоценоза, %	Местонахождение топопуляции (Донецкая обл.)	Пол, %	
			мужск.	женск.
Thymetum (granitici) festucosum (valesiacaе)	30	Староласпа	34	66
	30	Гречкино	43	57
	35	там же	37	63
	35	Васильевка	25	75
	40	Староласпа	31	69
	55	Раздольное	52	48
	75	Староласпа	29	71
	80	Васильевка	37	63
	90	Староласпа	45	55
	90	Гречкино	54	46
Festucetum (valesiacaе) erodiosum (beketowii)	70	там же	47	53
	75	Староласпа	37	63
	75	Раздольное	44	56
	90	Староласпа	48	52
Festucetum (valesiacaе) thymosum (granitici)	70	Раздольное	50	50
	80	Староласпа	44	56
	80	Гречкино	48	52
Festucetum (valesiacaе) purum	80	Раздольное	38	62
	80	Староласпа	52	48

внутривидовую дифференциацию влияют различия экотопов. Большой интерес, поэтому, представляет то, что, как показано при изучении древесных пород на Урале, закономерности изменчивости берёз являются общими с другими группами древесных растений, в частности, хвойными. Их внутривидовая дифференциация и её направление определяются естественно-историческими факторами [320].

Значение фитоценотического фактора в микроэволюционном процессе хорошо проявляется при анализе частот фенотипов опушения стеблей у видов рода *Thymus*. Выделены три типа опушения стебля:

deorsoreclinata – волоски направлены косо вниз, sursoreclinata – волоски направлены косо вверх, strigullata – волоски отстоят под прямым углом от поверхности стебля. В случаях с отклонёнными волосками они могут быть прямыми или серповидно изогнутыми, в третьем случае они всегда прямые. Длина волосков у одного и того же экземпляра может быть одинаковой или различной, но она не связана с направлением его роста. Для разных видов характерно специфическое сочетание волосков разной длины. Изучение встречаемости выделенных фенотипов в популяциях тимьянов показало, что неполная генетическая изоляция имеет место на расстояниях в несколько километров между топопопуляциями. При этом формируется популяционная структура мозаичного типа, но межвидовые различия по составу и частотам фенотипов, как правило, более значительны, чем межпопуляционные внутривидовые. О переходе признака опушения стебля от уровня внутривидовой изменчивости на таксономически значимый свидетельствует анализ распространения фенотипа strigullata у видов, распространённых на Восточноевропейской равнине, в Крыму и Карпатах. Исследование имеющегося гербарного материала в LE, KW, DNZ, частично в МНБ, RV показало, что преобладающим типом опушения у большинства видов является фенотип deorsoreclinata, фенотип sursoreclinata встречается нечасто. Фенотип strigullata преобладает у *T. hirsutus* M. Bieb., *T. hirticaulis* Klokov, *T. didukhii* Ostapko, у опушённолистной формы *T. guberlinensis* Pjlin, то есть у опушённолистных рас. С почти равной частотой отклонённое и торчащее опушение встречается у *T. callieri* Borb., *T. subarcticus* Klokov, *T. zhegulensis* Klokov et Des.-Shost., *T. kondratjukii* Ostapko. Исключительно фенотип strigullata отмечен у *T. czernjaëvii* Klokov, *T. cretica* (Klokov et Des.-Shost.) Stank. Только отклонённое опушение характерно для *T. uralensis* Klokov, *T. liaculatus* Klokov, *T. eupatoriensis* Klokov et Des.-Shost., *T. moldavicus* Klokov et Des.-Shost., *T. pseudohumilimus* Klokov et Des.-Shost., *T. tauricus* Klokov et Des.-Shost., *T. pallasianus* H.Br., *T. lanulosus* Klokov et Des.-Shost., *T. kirgisorum* Dub., *T. eltonicus* Klokov et Des.-Shost. Наблюдается неодинаковая роль различного типа опушения в разных рядах и секциях рода. Связь между типом опушения стебля и наличием опушения на листьях имеет место, но не во всех случаях. Однако вероятность обнаружения опушённолистных форм в филонах, где преобладает оттопыренное опушение стебля, более высока. Это имеет важное значение в связи со взглядами



Е.Е. Гогиной [87], изучавшей феномен опушения листовой пластинки и его генетические предпосылки у пар близких видов тимьянов. Исходя из этих данных можно считать, что в эволюции петрофильных тимьянов на юго-востоке Украины наряду с географической изоляцией большую роль играла фитоценотическая дифференциация.

Значение фитоценотического фактора, зависящего от антропогенного влияния не в меньшей степени, чем от экотопических и зонально-климатических условий, выявилось при изучении соотношения трёх фенотипов типа опушения стебля у видов рода *Thymus* L. Оказалось, что это соотношение заметно детерминировано в топопуляциях *Thymus graniticus* и *T. cretaceus* плотностью растительного покрова, измеряемого величиной проективного покрытия (рис. 13). То есть фитоценотические отношения влияют на микроэволюционные процессы в топопуляции, дифференцируя (канализируя) их по определённым направлениям генетического дрейфа, что приводит к формированию экотипов, знаменуя начальную стадию симпатрического типа видообразования [358]. Наряду с эколого-географическим расообразованием в этом роде [221] имеет место также эколого-ценотическая дивергенция единой популяционной системы вида на субпопуляционные, ценотически детерминированные по структуре генофонда, элементы и политопное расслоение географической расы на несколько эколого-ценотических рас вследствие изменений в структуре растительности определённой территории. Такое смещение в структуре фенофонда в топопуляциях в зависимости от фитоценотических условий может характеризовать процесс адаптации вида к изменённому под влиянием антропогенных факторов (в частности, пасторального) соотношению роли сомкнутых злаково-тимьянниковых и открытых тимьянниковых группировок в мозаике растительного покрова территории, занятой этим видом, а в дальнейшем – и антропогенное формирование новых таксонов. Это подтверждается и другими данными. Так фитоценотическая среда, выраженная величиной проективного покрытия, как показано на видах *Agrostis*, оказывает существенное влияние на протекание микроэволюции: дивергенцию и гибридизацию, а фитоценотическая плотность оказывает влияние на тип функционирования ценопопуляции и тем самым на микроэволюционный процесс. Способность видов противостоять фитоценотической плотности и размножаться семенным путем предложено называть ценостатностью [290, 291].

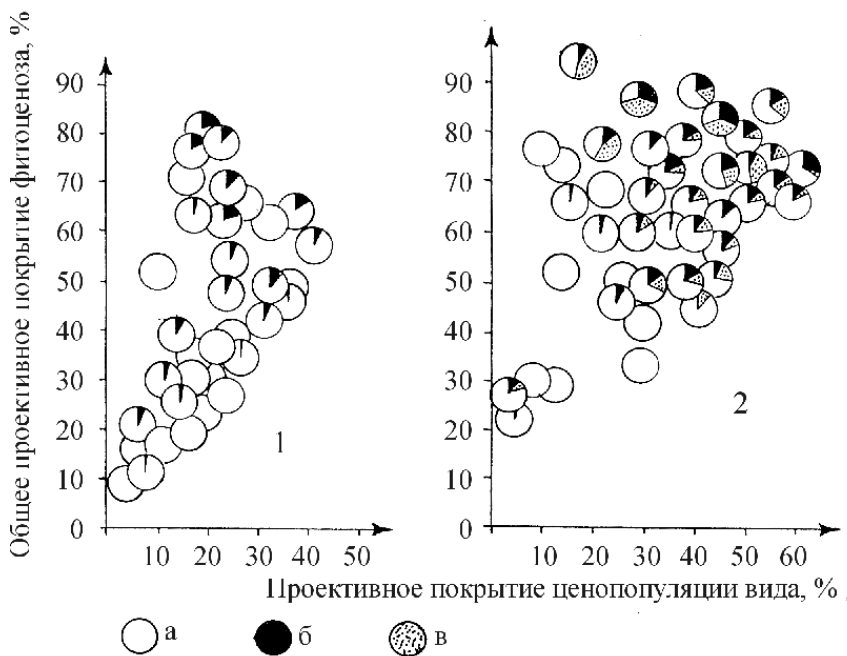


Рис. 13. Зависимость частоты фенотипов *deorsoreclinata* (а), *strigullata* (б), *sursoreclinata* (в) от напряжённости ценопопуляционных взаимоотношений в топопопуляциях *Thymus graniticus* Klokov et Des.-Shost. (1) и *T. cretaceus* Klokov et Des.-Shost. (2)

Результаты анализа частоты встречаемости фена *strigullata* в популяционной системе приазовского эндемика *Thymus graniticus*, топопопуляции которого размещены на гранитных обнажениях вдоль Кальмиуса на расстояниях 0,5–3 км друг от друга, показывают, что появление этого фена в топопопуляциях вида совпадает с произрастанием поблизости от него *Thymus kaljmijussicus*, для которого этот признак особенно характерен (рис. 14). Данное явление происходит вследствие постоянной гибридизации двух близких видов. Там, где отсутствует донор фена *strigullata*, этот признак исчезает из топопопуляций *Thymus graniticus*, что может быть обусловлено локальным обменом генетическим материалом и очень ограниченным распространением нового признака от популяции к популяции.

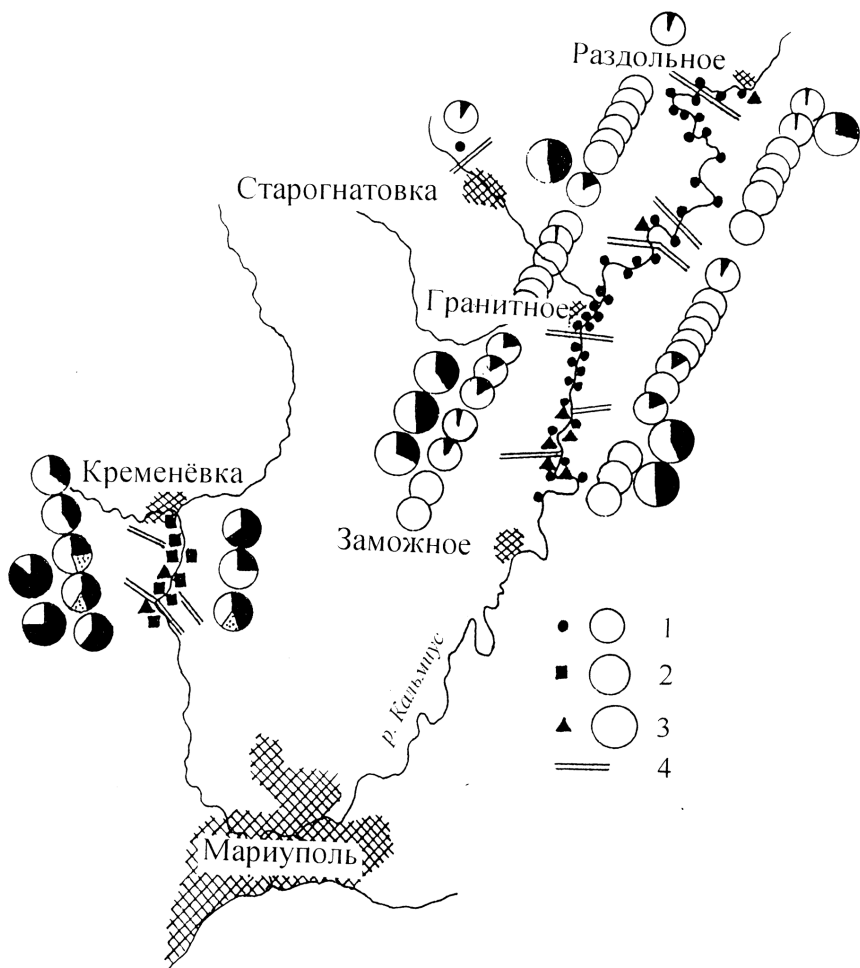


Рис. 14. Популяционная система совидия приазовских силикофильных тимьянов: - *Thymus graniticus* Klokov et Des.-Shost., 2 - *T. pseudograniticus* Klokov et Shost., 3 - *T. kaljmijussicus* Klok. et Shost., 4 - границы географических популяций. В кругах показано соотношение частот фенотипов: а - *deorsoreclinata*, б - *strigullata*, в - *sursoreclinata*

Значительный процент данного фена в топопопуляциях *Thymus pseudograniticus* также объясняется гибридным влиянием *Thymus kaljmijussicus*. Надо отметить, что в топопопуляции *T. graniticus* возле с. Гранитного отсутствуют растения с характерным для этого вида цитральным запахом. Там же наблюдается и увеличение количества гибридных форм *T. graniticus* × *T. dimorphus*, которые хорошо отличаются морфологически. Таким образом, приазовские гранитные тимьяны образуют систему взаимосвязанных интрогрессивной гибридизацией географических популяций.

Таким образом, в результате фенетико-популяционных исследований установлено, что мозаичный тип организации фенофона в популяционных системах свойствен различным видам, независимо от систематической, географической, генезисной или любой другой типологической принадлежности к какой-либо группе. Мозаика обусловлена повсеместно протекающими микроэволюционными процессами на основе генетического дрейфа, обусловленного локализованностью генетического потока. Это приводит к дифференциации фенофона популяций на географическом, экотопическом и ценотическом уровнях. Направленность микроэволюционных трендов у близких видов и по различным признакам, а также в разных топопопуляциях и субпопуляциях различна и носит преимущественно стохастический характер.

### **Антропогенная трансформация демографической и фенетической структуры популяций**

С целью выявления закономерностей демографической и фенетической структуры популяций различных видов флоры и её изменений в зависимости от естественных и антропогенных влияний создана компьютерная база данных по 43 параметрам для 307 топопопуляций 59 редких и охраняемых видов юго-востока Украины и проведен ее анализ [57] для всего массива данных и в некоторых случаях для отдельных видов, насчитывающих от 13 до 43 топопопуляций (табл. 18).

Изучение топопопуляций проведено в широком диапазоне разнообразия видов в систематическом, биоморфологическом, эколого-ценотическом отношениях и разных местах ареалов видов в пределах юго-востока Украины (рис. 1). База данных, таким образом,

Таблица 18. Состав топопопуляций базы данных “Популяционная структура вида”

Вид	Известно местонахождений на юго-востоке Украины	Число топопопуляций в БД			
		всего	положение в ареале вида		
			центральное	периферическое	дизъюнктивное
<i>Achillea glaberrima</i>	1	1	1	0	0
<i>Aconitum rogoviczii</i>	15	4	2	2	0
<i>Adonis vernalis</i>	14	1	1	0	0
<i>Adonis wolgensis</i>	51	1	1	0	0
<i>Alyssum gymnopodium</i>	28	7	5	2	0
<i>Artemisia hololeuca</i>	39	3	0	2	1
<i>Asarum europaeum</i>	26	2	1	1	0
<i>Aurinia saxatilis</i>	17	1	1	0	0
<i>Asperula graniticola</i>	40	1	1	0	0
<i>Caragana scythica</i>	33	13	7	6	0
<i>Centaurea pseudoleucolepis</i>	1	1	1	0	0
<i>Cephalanthera longifolia</i>	3	2	0	0	2
<i>Convallaria majalis</i>	34	1	0	0	1
<i>Crocus reticulatus</i>	25	1	1	0	0
<i>Delphinium puniceum</i>	3	1	0	0	1
<i>Delphinium sergii</i>	20	4	3	0	1
<i>Dentaria quinquefolia</i>	4	4	0	0	4
<i>Dictamnus gymnostylis</i>	27	1	1	0	0
<i>Diplotaxis cretacea</i>	17	3	2	1	0
<i>Echium russicum</i>	20	3	3	0	0
<i>Elytrigia stipifolia</i>	31	3	3	0	0
<i>Erodium beketowii</i>	15	13	8	3	2
<i>Euphorbia cretophila</i>	44	5	2	1	2
<i>Festuca cretacea</i>	19	4	0	4	0
<i>Fumana procumbens</i>	1	1	0	0	1
<i>Genista tanaïtica</i>	18	4	4	0	0
<i>Hedysarum grandiflorum</i>	38	5	5	0	0
<i>Helianthemum cretophilum</i>	10	7	4	3	0
<i>Hyssopus cretaceus</i>	61	6	0	6	0
<i>Koeleria talievii</i>	34	6	3	3	0

Вид	Известно местонахождений на юго-востоке Украины	Число топопопуляций в БД			
		всего	положение в ареале вида		
			цент- раль- ное	пери- фери- ческое	дизъ- юнк- тивное
<i>Linaria cretacea</i>	17	1	0	1	0
<i>Onosma tanaitica</i>	49	17	14	2	1
<i>Orchis coriophora</i>	5	1	1	0	0
<i>Orchis palustris</i>	11	1	1	0	0
<i>Ornithogalum boucheanum</i>	23	1	1	0	0
<i>Paeonia tenuifolia</i>	36	6	6	0	0
<i>Palimbia salsa</i>	7	1	0	0	1
<i>Polygala cretacea</i>	25	2	1	1	0
<i>Pulsatilla nigricans</i>	57	18	18	0	0
<i>Rhinanthus cretaceus</i>	2	1	1	0	0
<i>Schivereckia mutabilis</i>	2	1	0	0	1
<i>Scrophularia cretacea</i>	35	4	0	4	0
<i>Scrophularia donetzica</i>	22	4	3	1	0
<i>Scrophularia granitica</i>	2	1	1	0	0
<i>Scutellaria cretica</i>	24	13	1	11	1
<i>Silene cretacea</i>	21	1	0	1	0
<i>Stipa anomala</i>	4	1	0	1	0
<i>Stipa borysthenica</i>	17	10	10	0	0
<i>Stipa capillata</i>	90	39	39	0	0
<i>Stipa disjuncta</i>	22	1	0	0	1
<i>Stipa grafiana</i>	25	5	5	0	0
<i>Stipa joannis</i>	9	8	8	0	0
<i>Stipa lessingiana</i>	66	43	43	0	0
<i>Stipa rubentiformis</i>	11	2	1	1	0
<i>Stipa stenophylla</i>	12	5	5	0	0
<i>Stipa ucrainica</i>	28	3	3	0	0
<i>Tamarix gracilis</i>	1	1	0	0	1
<i>Tulipa biflora</i>	1	1	0	0	1
<i>Tulipa ophiophylla</i>	44	6	2	4	0
<i>Всего</i>	1356	307	224	61	22

достаточно полно репрезентирует биоразнообразие раритетного элемента флоры, представляя 11 % видового состава и 22 % популяционного состава исследованных видов. У 15 видов изучены от 50 до 100 % популяций. Большинство исследованных топопопуляций занимают центральное положение в ареалах видов. Вместе с тем, исследованы более 80 пограничноареальных и дизъюнктивных популяций. Таким образом анализ базы данных позволяет получить сведения, с большой степенью вероятности отражающие реальное состояние популяционного фонда раритетной фракции флоры в регионе.

Установлена связь ряда популяционных параметров с эколого-ценотическими условиями и типами антропогенных влияний на топопопуляции разных видов. Так, численность и плотность топопопуляции, в целом, более высока при центральном и периферическом положении её в ареале вида и снижается при дизъюнктивном. Это связано с понижением жизненности и фитоценотической позиции (рис. 15). Многие доминантные виды при дизъюнктивном распространении топопопуляций теряют главенствующую роль в сложении растительных сообществ и переходят на позиции ассектаторов. При этом резко снижается фитоценотическая активность вида, которая наиболее высока в центральных частях ареала, где состояние топопопуляций, как правило, лучше, чем в периферическом и дизъюнктивном. Но у разных видов эта общая закономерность проявляется по-разному. Очень плохо хоть и незначительные дизъюнкции сказываются на *Erodium beketowii*, но, например, *Onosma tanaitica* в отдельных оторванных местонахождениях характеризуется хорошим состоянием топопопуляций. Таким образом, дизъюнктивное положение топопопуляции обычно сказывается негативно на её состоянии.

Топологическая приуроченность существенно влияет на состояние топопопуляций. Как правило, оно лучше на плакорных участках, хуже на склонах, ещё хуже в поймах рек, тальвегах балок, приморских литоралях, что отражается в снижении плотности (рис. 16). По-разному ведут себя топопопуляции разных видов в зависимости от экспозиции занимаемых ими склонов. Например, у *Pulsatilla nigricans* жизненность и состояние топопопуляций наилучшие на северо-восточных склонах, где вид сильнее проявляет эдификаторные свойства и более активен (рис. 17), а у *Erodium beketowii* – на северо-

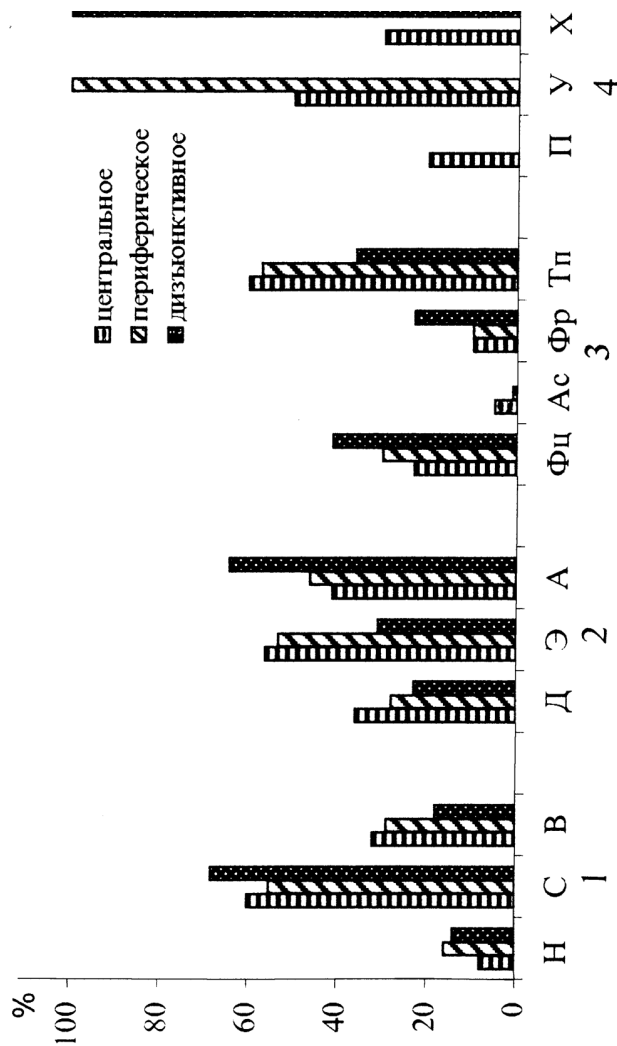


Рис. 15. Жизненность (1), фитоценологическая позиция (2), фитоценологическая активность топопуляций редитетных видов (3), состояние топопуляций *Onosma tanaitica* (4) в зависимости от их положения в ареале вида

Примечание: Условные обозначения на рис. 15 - 30: жизненность: Н - низкая, С - средняя, В - высокая; фитоценологическая позиция: Д - доминант, Э - эдификатор, А - ассектатор; фитоценологическая активность: Фц - фитоценоз, Ас - ассоциация, Фр - формация, Тп - тип; состояние топопуляций: П - плохое, У - удовлетворительное, Х - хорошее; тип жизненной стратегии: Вл - виолент, Пт - патигент, Эж - эксплерент



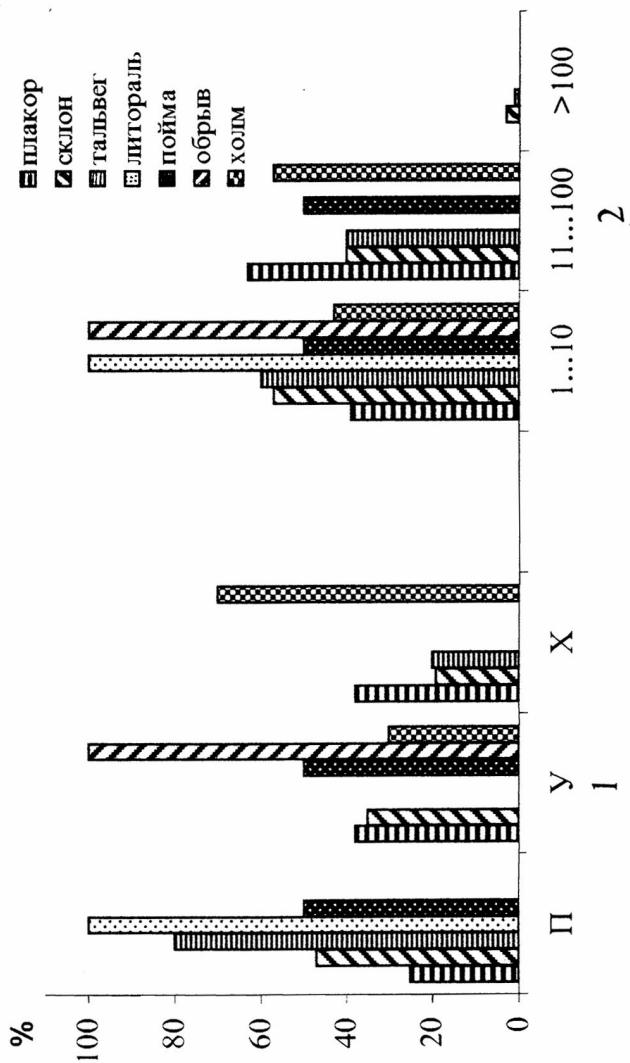


Рис. 16. Состояние топопуляций редких видов (1), их экологическая плотность (2) в зависимости от экологической приуроченности

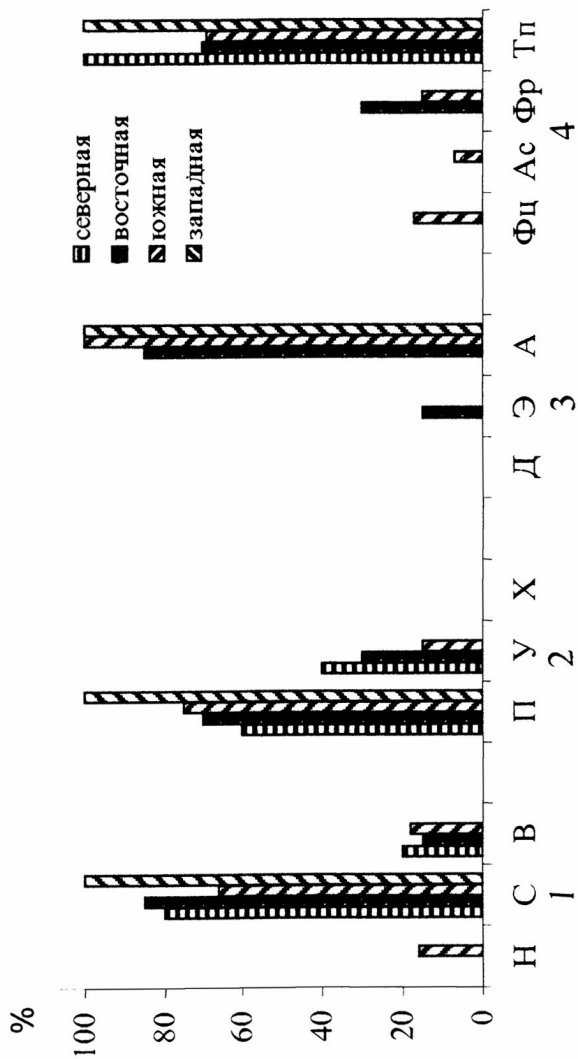


Рис. 17. Жизненность (1), состояние (2), фитоценологическая позиция (3), фитоценологическая активность (4) *Pulsatilla nigricans* в зависимости от экспозиции склона

западных (рис. 18). *Onosma tanaitica* черты виолентности сильнее всего проявляет на южных склонах, где наблюдается её наибольшая плотность и чаще всего выступает в роли доминанта (рис. 19); здесь она характеризуется наилучшим состоянием топопопуляций, а на восточной экспозиции этот вид в наихудшем состоянии. Разные виды ковылей также по-разному реагируют на экспозицию склона, но топопопуляции *Stipa lessingiana* и *S. capillata* в худшем состоянии наблюдаются на южных склонах, хотя первый из них несколько лучше на северных и западных склонах, где он более активен, чем второй (рис. 20). В целом же, на склонах южной экспозиции топопопуляции растений большинства видов находятся в худшем состоянии, чем на остальных, из которых наиболее благоприятная – западная (рис. 20).

Типы почв и подстилающих пород, а также степень эродированности почвенного покрова оказывают большое влияние на популяционные характеристики разных видов и по-разному. В целом более хорошее состояние топопопуляций характерно на чернозёмных и луговых почвах, подстилаемых меловыми или гранитными породами, в меньшей степени – лёссами, а хуже всего – на песчаных и засоленных почвах (рис. 21). Причём у разных видов эта зависимость разная, часто противоположная. Так, жизненность *Stipa capillata* и *S. lessingiana* более высокая на продуктах выветривания гранитов и мела, хуже всего – песков (рис. 21), а у *Pulsatilla nigricans*, напротив, наиболее высокая – на песках, а наименьшая – на песчанниках. В фитоценоотическом отношении *S. lessingiana* менее чувствительна к разным породам, будучи чаще эдификатором, чем *S. capillata*, которая более обычна в роли ассектатора, особенно на песках. В позиции доминантов оба ковыля чаще всего выходят на гранитах, а реже – на песчанниках и песках. *Pulsatilla nigricans* в позицию эдификатора выходит только на песчанниках, а *Onosma tanaitica* – на мелах. Усиление эрозии почв снижает фитоценоотическую активность этих ковылей и *Pulsatilla*, но повышает её у *Onosma* (рис. 22), которая наиболее активна на мелах, хотя встречается изредка на лёссах и песчанниках, где обычно выступает в роли ассектатора (рис. 23). Соответственно и плотность топопопуляций у этого вида самая высокая на меловых породах, а наименьшая – на лёссах. Эродированность почв в целом ухудшает состояние топопопуляций растений, понижая их плотность, жизненность, фитоценоотическую активность и позицию, что отчётливо видно на примере *Pulsatilla nigricans* (рис. 24). Переход из

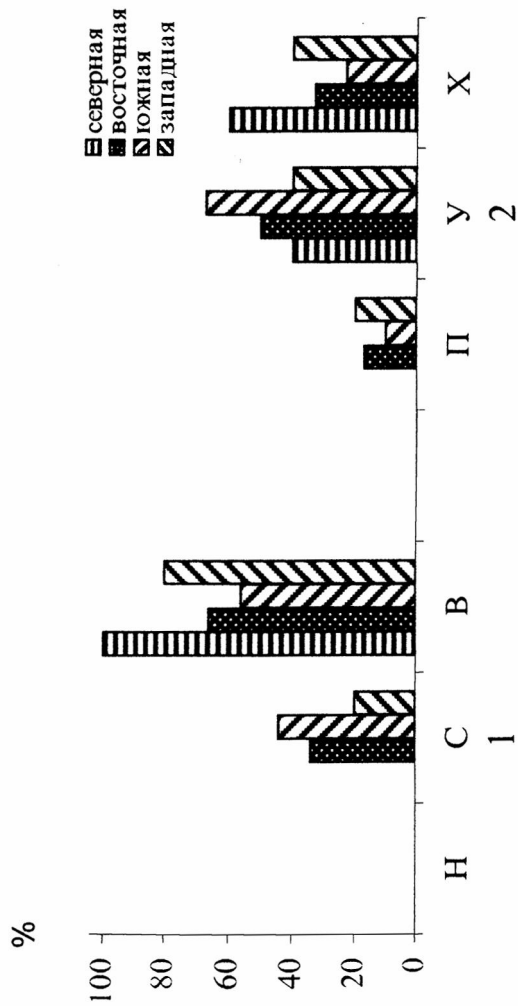


Рис. 18. Жизненность (1), состояние (2) топопопуляций *Erodium cicutarium* в зависимости от экспозиции склона

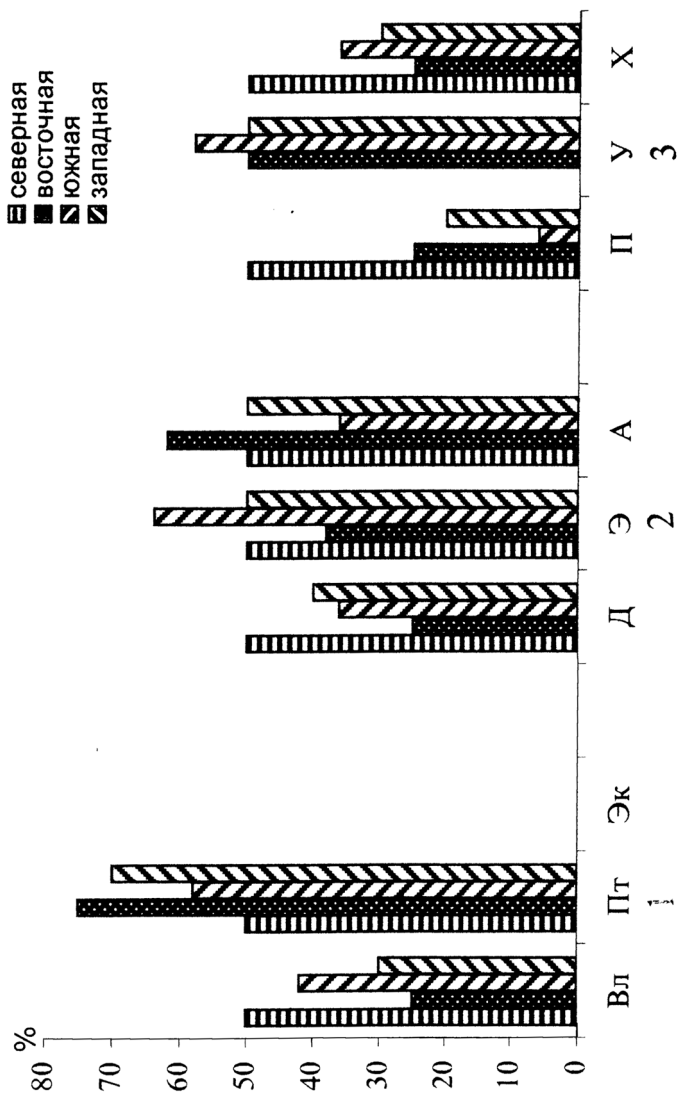


Рис. 19. Тип жизненной стратегии (1), фенологическая позиция (2), состояние (3) топопуляций *Oenothera lappacea* Кюков в зависимости от экспозиции склона

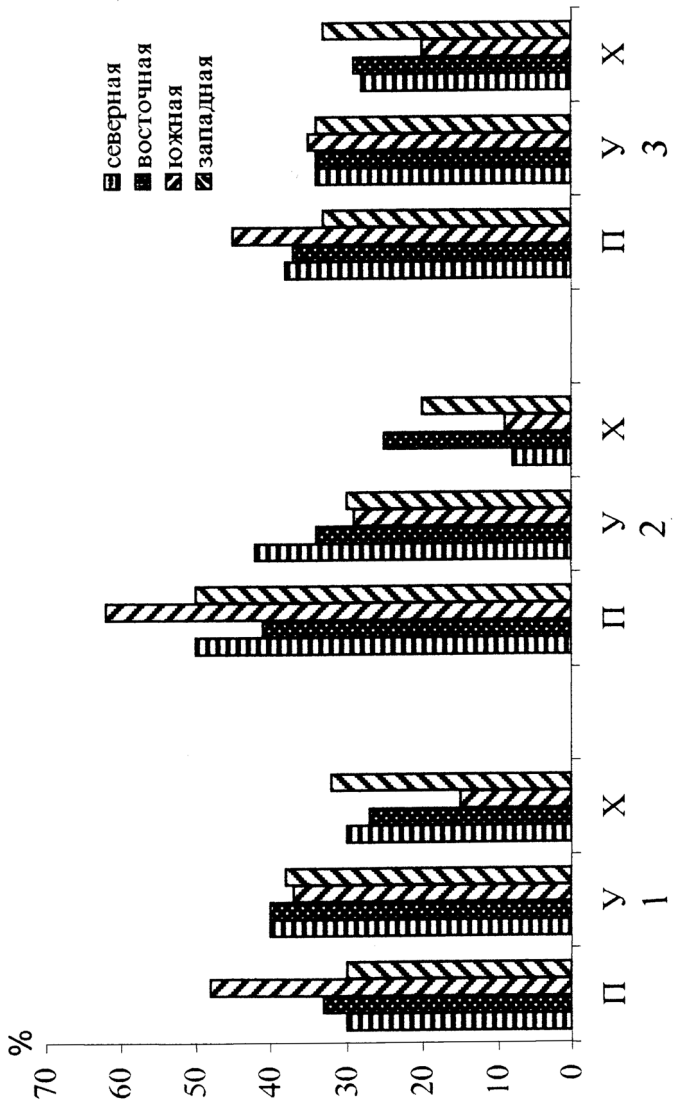


Рис. 20. Состояние топопопуляций *Stipa lessingiana* (1), *S. capillata* (2), всех исследованных раритетных видов (3) в зависимости от экспозиции склона

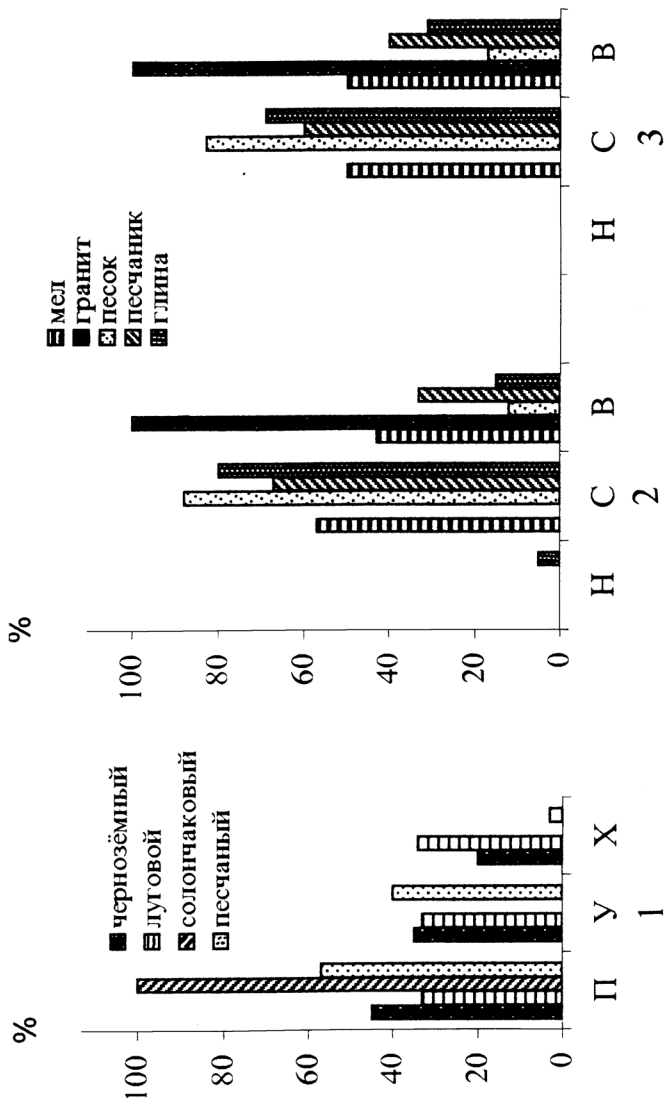


Рис. 21. Состояние топопуляций раритетных видов в зависимости от типа почвы (1); жизненность *Stipa capillata* (2) и *S. lessingiana* (3) в зависимости от подстилающих горных пород

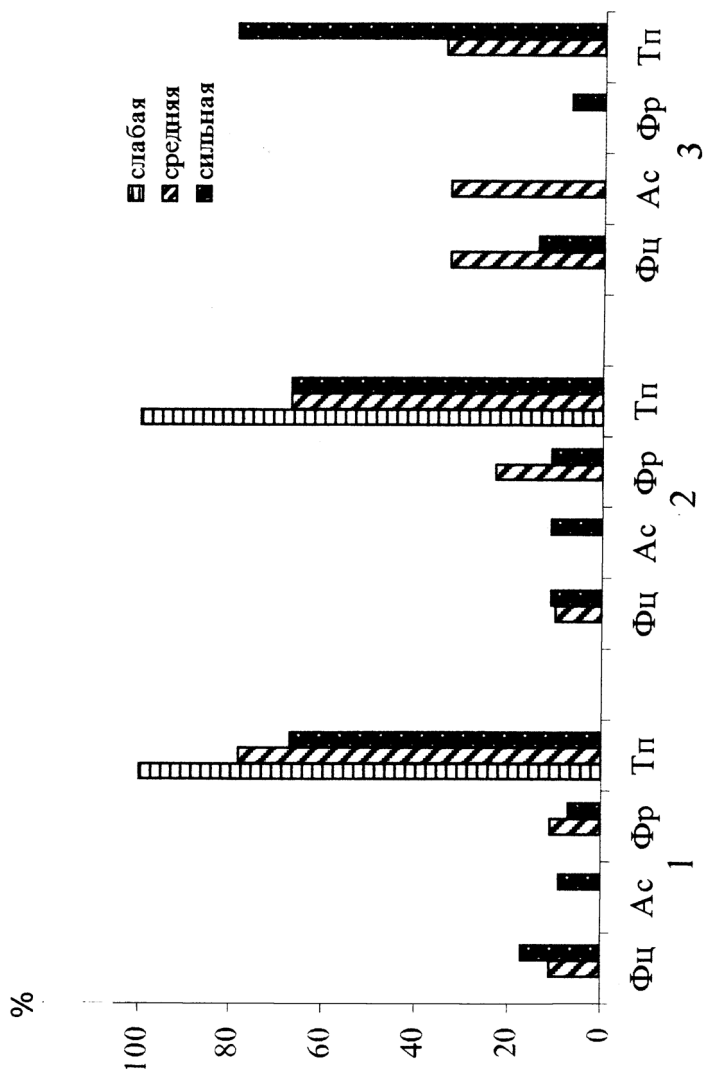


Рис. 22. Фитоценологическая активность *Stipa capillata* (1), *Pulsatilla nigricans* (2), *Onosma tanaitica* (3) в зависимости от степени эродированности почвы



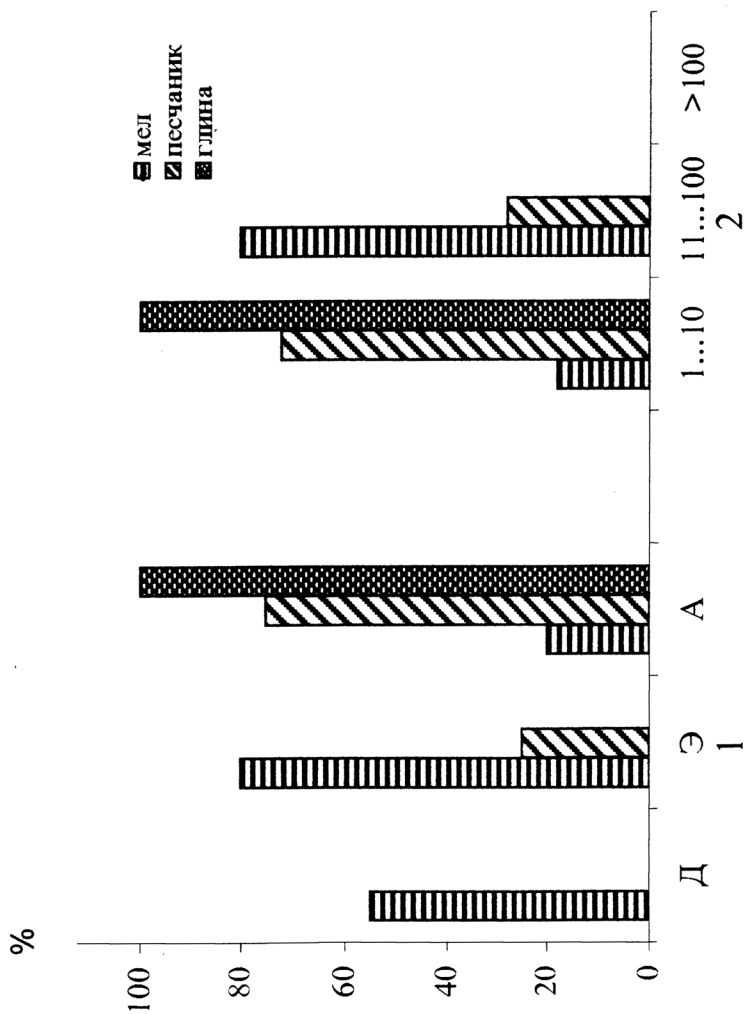


Рис. 23. Фитоценозная позиция (1) и экологическая плотность (2) *Опосса tanaïica* в зависимости от подстилающих горных пород

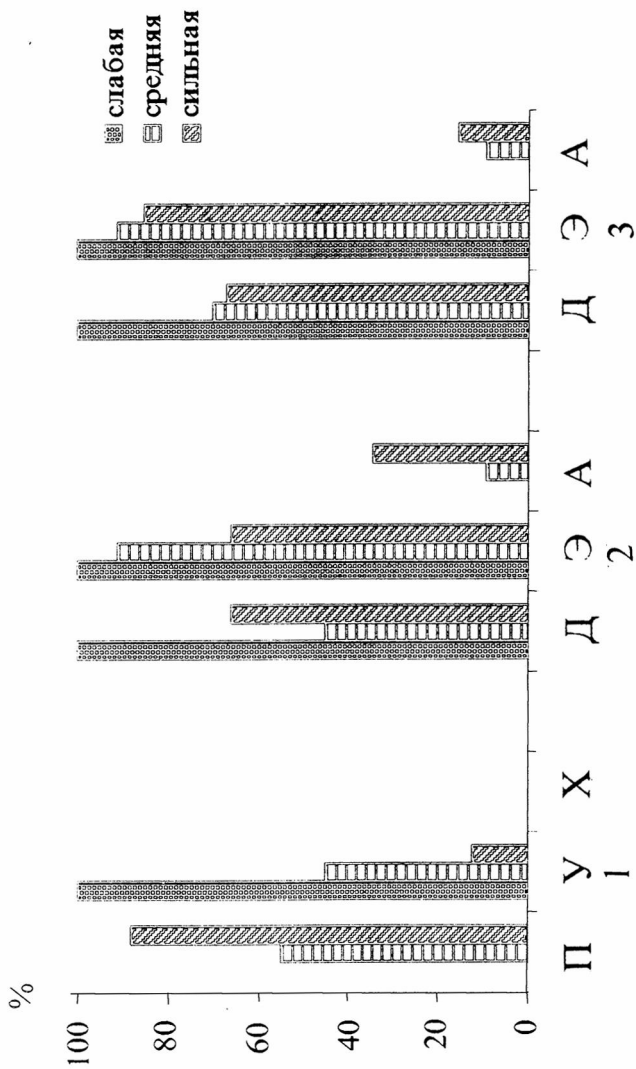


Рис. 24. Состояние топопуляций *Pulsatilla nigricans* (1), фитоценотическая позиция *Stipa capillata* (2) и *S. lessingiana* (3) в зависимости от степени эродированности почвы

позиции доминанта в ассектаторы происходит при усилении эрозии почв быстрее у *Stipa capillata*, чем у *S. lessingiana*. Тип почвы также оказывает влияние на фитоценотическую позицию: *Stipa capillata* на чернозёмах чаще выступает ассектатором, чем *S. lessingiana*, и практически никогда не становится доминантом на песчаных почвах, где для *S. lessingiana* это нормально (рис. 25).

Жизненность и фитоценотическая активность характеризуют состояние топопопуляций, они прямо пропорционально связаны с ним, но у разных видов эта связь выражена в разной степени (рис. 25, 26). Жизненность прямо сопряжена с фитоценотической позицией топопопуляций и их активностью. Наибольшей жизненностью характеризуются топопопуляции доминирующих видов, наименьшей - ассектаторов. У *Stipa lessingiana* эти различия носят более выраженный характер, чем у *Stipa capillata*; ещё резче они у *Erodium beketowii* и *Onosma tanaitica* (рис. 27).

Разные типы антропогенных влияний по-разному отражаются на характеристиках топопопуляций. Для определения величины этих влияний, сравнимой для различных популяционных характеристик, вводим коэффициент антропогенного влияния ( $K_{ai}$ ), определяемый по формуле:

$$K_{ai} = \frac{\Pi_1 + 2\Pi_2 + 3\Pi_3 + \dots + i\Pi_i}{100_i} \leq 1,$$

где  $\Pi_1, \dots, \Pi_i$  - соответственно процент топопопуляций по данному фактору от первой до  $i$ -той градации измеряемого признака. Чем меньше значение коэффициента, тем сильнее действие фактора [364].

Под влиянием антропогенных факторов у разных видов по-разному изменяется численность топопопуляций (табл. 19), но в целом она наиболее низкая при прямом уничтожении растений, загрязнении экотопов, несколько выше при сенокосении и рекреации, ещё больше при ограничении площади и выпасах и наибольшая при пожарах. Если для *Stipa capillata* наиболее существенным фактором является загрязнение, то для *S. lessingiana* - кроме загрязнения, пожары и в меньшей степени рекреация, а выпас, ограничение площади и облесение для обеих ковылей имеют одинаковое значение. Менее существенно антропогенное влияние на численность топопопуляций *Erodium beketowii*, для которого наиболее угнетающими являются выпас, ограничение площади и пожары. Сильнее антропогенные

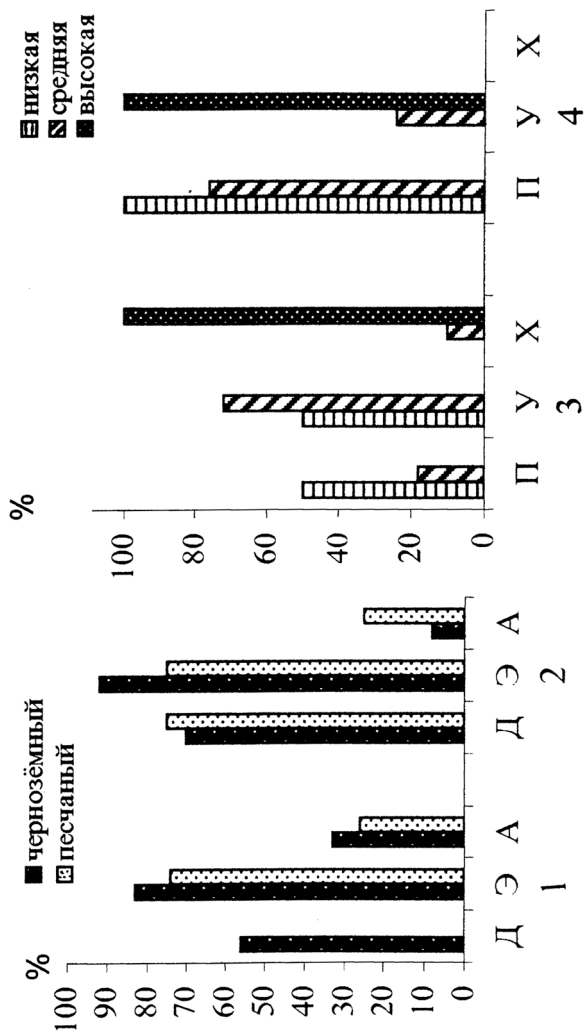


Рис. 25. Фитоценотическая позиция *Stipa capillata* (1) и *S. lessingiana* (2) в зависимости от типа почвы; состояние тополучий *Onosma tanaitica* (3) и *Pulsatilla nigricans* (4) в зависимости от жизненности

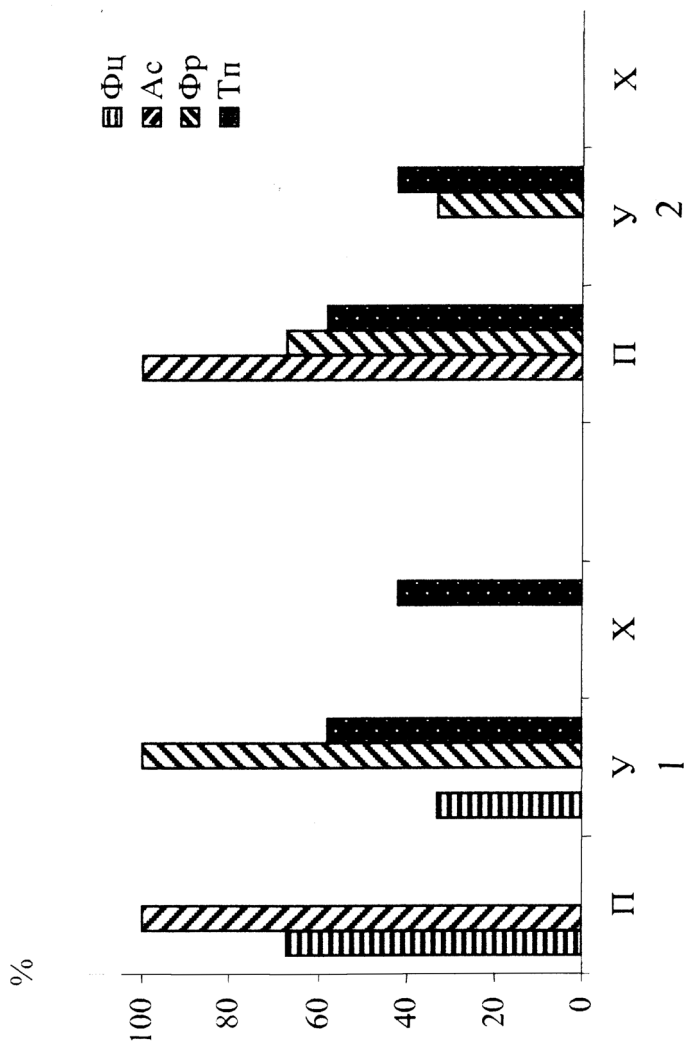


Рис. 26. Состояние топопуляций *Onosma tanaica* (1) и *Pulsatilla nigricans* (2) в зависимости от фитоцеенологической активности

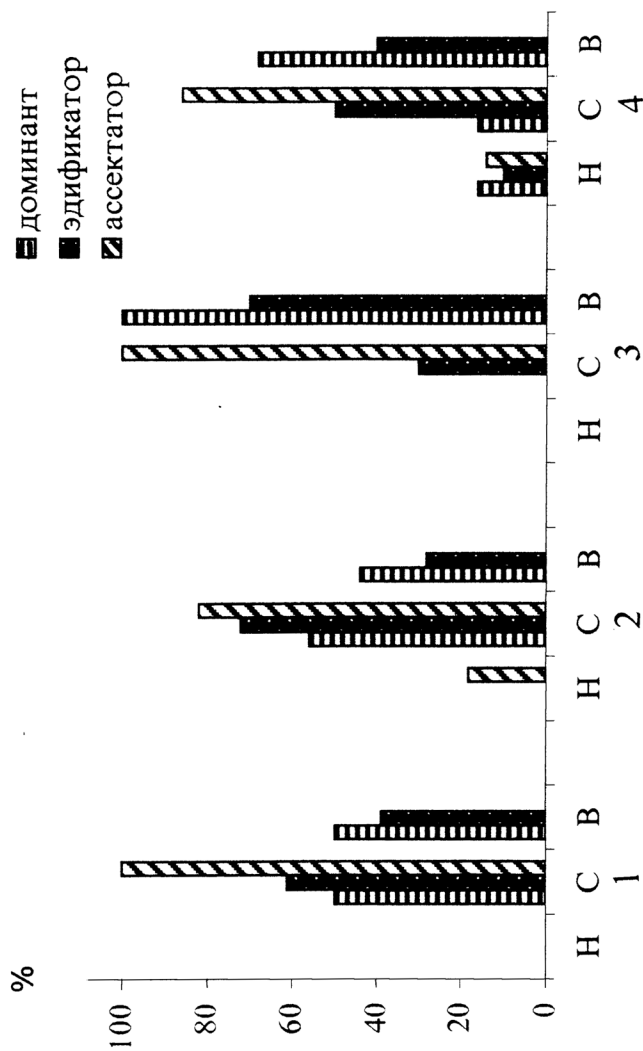


Рис. 27. Жизненность *Sipa lessingiana* (1), *S. capillata* (2), *Erodiium beketowii* (3), *Onosma tanaitica* (4) в зависимости от фитоценологической позиции

Таблица 19. Влияние антропогенных факторов на численность топопопуляций,  $K_{ai}$

Антропогенные факторы	Весь массив видов	<i>Stipa capillata</i>	<i>Stipa lessingiana</i>	<i>Erodium beketowii</i>	<i>Pulsatilla nigricans</i>	<i>Onosma tanaitica</i>
Ограничение площади	0,718	0,752	0,780	0,900	0,538	0,870
Загрязнение	0,460	0,400	0,334	1,000	-	-
Облесение	0,806	0,894	0,862	-	0,636	0,996
Рекреация	0,684	1,000	0,654	1,000	-	-
Выпас	0,736	0,776	0,766	0,882	0,514	0,818
Сенокос	0,680	0,802	0,740	-	0,536	0,900
Полное уничтожение	0,332	-	-	-	0,200	-
Частичное отчуждение	0,622	-	-	-	0,568	-
Пожары	0,758	0,800	0,496	0,934	0,700	-

Таблица 20. Влияние антропогенных факторов на плотность топопопуляций,  $K_{ai}$

Антропогенные факторы	Весь массив видов	<i>Stipa capillata</i>	<i>Stipa lessingiana</i>
Ограничение площади	0,473	0,380	0,573
Загрязнение	0,473	0,667	0,443
Облесение	0,503	0,440	0,630
Рекреация	0,483	0,333	0,477
Выпас	0,460	0,390	0,563
Сенокос	0,457	0,403	0,560
Полное уничтожение	0,333	-	-
Частичное отчуждение	0,460	-	-
Пожары	0,463	0,333	0,500

Таблица 21. Влияние антропогенных факторов на жизненность топопопуляций,  $K_{ai}$

Антропогенные факторы	Весь массив видов	<i>Stipa capillata</i>	<i>Stipa lessingiana</i>	<i>Erodium betketowii</i>	<i>Pulsatilla nigricans</i>	<i>Onosma tanaitica</i>
Ограничение площади	0,700	0,697	0,783	0,880	0,667	0,717
Загрязнение	0,717	0,667	0,667	1,000	-	-
Облесение	0,793	0,763	0,797	-	0,777	0,733
Рекреация	0,437	0,667	0,717	1,000	-	-
Выпас	0,747	0,720	0,767	0,850	0,640	0,660
Сенокос	0,687	0,693	0,757	-	0,697	0,500
Полное уничтожение	0,437	-	-	-	0,333	-
Частичное отчуждение	0,717	-	-	-	0,713	-
Пожары	0,777	0,667	0,727	0,920	0,667	-

влияния проявляются на численности *Pulsatilla nigricans*, особенно прямое уничтожение, выпас, сенокосы и ограничение площади, несколько меньше – *Onosma tanaitica*, для которой наиболее вредным является выпас.

Плотность топопопуляций в целом не существенно зависит от типа антропогенного влияния, но по-разному у различных видов. Наибольшее влияние оказывает полное уничтожение растений, а наименьшее – облесение (табл. 20). Разные виды ковылей неодинаково реагируют изменением плотности топопопуляций на антропогенные влияния. Так, рекреация и пожары снижают плотность у обоих ковылей в большей степени, чем другие факторы, но ограничение площади и выпас для *Stipa capillata* имеют большее значение, чем для *S. lessingiana*. Облесение больше влияет на плотность первой, а к загрязнению чувствительнее второй.

Антропогенные факторы оказывают разное влияние на жизненность топопопуляций различных видов (табл. 21), особенно снижая её у *Pulsatilla nigricans* и *Onosma tanaitica*. У ковылей по разным факторам картина сходная, но всё же жизненность *Stipa capillata* несколько ниже, чем *S. lessingiana*. В целом же она наиболее низка



при полном уничтожении растений и рекреации, а наименьшее влияние на неё оказывает облесение. В большинстве преобладает средний уровень жизненности при разных типах влияний.

Фитоценотическая активность также по-разному проявляется при различных антропогенных влияниях и у разных видов (табл. 22). Особенно сильное сужение её амплитуды происходит при уничтожении растений и загрязнении среды, меньше – при сенокосе, рекреации и частичном отчуждении надземной части растений, что ограничивает возможности их расселения и понижает конкурентоспособность. Наименьшее влияние на активность вида оказывают пожары и облесение.

Различные типы антропогенных влияний по-разному отражаются на комплексной оценке состояния топопопуляций различных видов. По степени деградирующего влияния (от большей к меньшей) антропогенные факторы располагаются в следующей последовательности: полное уничтожение, загрязнение, сенокос, частичное отчуждение надземных частей растений, выпас, ограничение площади, рекреация, облесение, пожары. Для разных видов эти факторы имеют неодинаковое значение (табл. 23). Так, рекреация и

Таблица 22. Влияние антропогенных факторов на фитоценотическую активность топопопуляций,  $K_{ai}$

Антропогенные факторы	Весь массив видов	<i>Stipa capillata</i>	<i>Stipa lessingiana</i>	<i>Pulsatilla nigricans</i>
Ограничение площади	0,768	0,845	0,845	0,840
Загрязнение	0,650	1,000	0,498	-
Облесение	0,822	0,950	0,845	0,872
Рекреация	0,742	1,000	0,745	-
Выпас	0,768	0,855	0,835	0,818
Сенокос	0,702	0,890	0,770	0,830
Полное уничтожение	0,498	-	-	0,250
Частичное отчуждение	0,745	-	-	0,862
Пожары	0,868	0,875	0,760	0,875

Таблица 23. Влияние антропогенных факторов на состояние топопопуляций,  $K_{ai}$

Антропогенные факторы	Весь массив видов	<i>Stipa capillata</i>	<i>Stipa lessingiana</i>	<i>Erodium beketowii</i>	<i>Pulsatilla nigricans</i>	<i>Onosma tanaitica</i>
Ограничение площади	0,573	0,433	0,547	0,740	0,433	0,707
Загрязнение	0,383	0,333	0,333	0,667	-	-
Облесение	0,623	0,543	0,623	-	0,560	0,800
Рекреация	0,623	0,667	0,560	1,000	-	-
Выпас	0,560	0,477	0,550	0,677	0,423	0,620
Сенокос	0,530	0,490	0,563	-	0,500	0,667
Полное уничтожение	0,333	-	-	-	0,333	-
Частичное отчуждение	0,547	-	-	-	0,457	-
Пожары	0,660	0,500	0,447	0,747	0,500	-

пожары менее влиятельны для *Stipa capillata*, чем для *S. lessingiana*, а выпас и сенокос – наоборот. Для *Erodium beketowii* и *Onosma tanaitica* наиболее губительным фактором является выпас, а *Pulsatilla nigricans* сокращается под влиянием сбора растений и выпаса.

Динамика демографических процессов в популяциях оказывает влияние на их генетическую структуру, вызывая микроэволюционные явления и нередко приводя к дивергенции популяций [93, 539]. Антропогенный фактор, изменяя демографические характеристики популяций, выступает как эволюционно преобразующая сила. Популяционные системы видов, подверженные различным по напряженности и продолжительности антропогенным воздействиям, адаптируются к ним, благодаря эволюционной пластичности, через механизм взаимодействия демографических и генетических преобразований.

Под влиянием антропогенных факторов изменяется фенетический состав популяций [317]. Определённые тенденции такого характера наблюдаются и при анализе частот фенотипов опушения прицветников, чашечек и стеблей у *Phlomis pungens* (табл. 24). Так, чем менее нарушена среда, тем шире спектр изменчивости топо-

Таблица 24. Изменчивость частот фенотипов в топопуляциях *Phlomis ringens* Willd. по градиенту антропогенной нарушенности растительного покрова

Местонахождение топопуляции	Комбинация разных волосков в опушении, %									
	прицветников				чашечек		стеблей			
	голые	простые	звездчатые	простые и звездчатые	звездчатые	простые и звездчатые	голые	звездчатые	звездчатые с примесью простых	простых
Рай-Александровка	4	17	17	62	18	82	3	97	0	0
Красное	3	6	22	69	31	69	0	78	22	22
Белокүзьминовка	0	2	19	79	23	77	0	95	5	5
Краматорск	0	8	9	83	4	96	0	92	8	8
Марково	0	0	16	84	16	84	0	84	16	16
Староласпа	0	7	10	83	10	90	0	83	17	17
Гранитное	0	0	20	80	20	80	0	91	9	9
Старобешево	0	0	7	93	7	93	0	77	23	23
Иванград	2	5	11	82	11	89	0	87	13	13
Опытное	0	0	17	83	33	67	0	92	8	8
Моспино	0	0	9	91	12	88	0	79	21	21
Северск	0	2	2	96	7	93	0	89	11	11
Луганск	0	0	0	100	25	75	0	100	0	0

Примечание: Здесь и в табл. 25 - 27 местонахождения ординированы сверху вниз в порядке увеличения антропогенной трансформированности растительного покрова

Таблица 25. Изменчивость частот фенотипов в топопопуляциях *Salvia tesquicola* Klokov et Pobed. в зависимости от антропогенной трансформированности растительного покрова

Местонахождение, антропогенное влияние	Сочетание фенотипов опушения стебля в верхней и нижней части, %		
	deorso/deorso- reclinata	surso/deorso- reclinata	surso/surso- reclinata
<b>Заповедные территории:</b>			
заповедник Стрельцовская степь	100	10	0
заповедник Каменные Могилы	100	0	0
заповедник Хомутовская степь	99	1	0
заповедник Провальская степь	97	1	2
<b>Умеренный выпас:</b>			
Амвросиевский р-н, Благодатное	98	2	0
Меловской р-н, Криничное	84	12	4
Красноармейский р-н, Луначарское	84	13	3
<b>Сильный выпас:</b>			
Там же, Николаевка	96	2	2
Там же, Сергеевка	82	0	18
Там же, Новозэкономическое, б. Каменная	98	2	0
Там же, комбинат Красный Уголь	92	8	0
Там же, отстойники ЦОФ	82	16	2
Там же, б.Сенная	77	23	0
<b>Рекреация:</b>			
Донецкий ботан. сад, степные склоны	93	4	3
Донецк, степные склоны в парке	72	24	4
<b>Искусственные степи:</b>			
Донецкий ботанический сад	81	19	0
<b>Транспортные пути:</b>			
Полоса отвода автодороги Донецк-Пески	76	19	5
Полотно железн. дор. на ст. Донецк-2	67	28	5

Таблица 26. Соотношение частот фенотипов опушения чашечки в топопопуляциях *Ballota nigra* L. в зависимости от степени антропогенной трансформированности растительного покрова

Тип экотопа	Местонахождение топопопуляции (Донецкая обл.)	Соотношение между числом особей с чашечками, опушенными по жилкам, и числом особей с чашечками, опушенными по всей поверхности
Байрачный лес	Енакиево, урочище Кондратьевское	4,0
	Ясиноватая, урочище Высокий лес	2,8
	Галициновка	1,9
Опушка байрачного леса	Ясиноватая	2,1
	Галициновка	2,0
	Старогнатовка	1,9
Заросли кустарников по берегам рек и балкам	Раздольное	2,4
	Кременёвка	1,9
	Донецкий ботанический сад	1,8
	Старобешево	1,5
	Староласпа	1,3
Лесные культуры за пределами населённых пунктов	Енакиево, урочище Россоховатое	3,2
	Там же, урочище Софиевское	1,2
	Кременёвка	1,9
	Раздольное	1,6
Лесные полосы	автотрасса возле Галициновки	1,2
	железнодорожная станция Донецк-2	0,4
Животноводческие комплексы	Староласпа	1,0
	Раздольное	0,6
Пустыри в населённых пунктах	Васильевка	0,6
	Гранитное	0,5
	Донецк	0,3
Свалки мусора	Крестище	0,3

популяций. Изучение частот некоторых фенов в топопопуляциях *Salvia tesquicola* (табл. 25) также показывает определенную связь их со степенью антропогенной трансформированности экотопов, что свидетельствует о детерминированной антропопрессией фенетико-популяционной адаптивной реакции. А, например, соотношение числа растений с полностью опушённой чашечкой и опушённой только по жилкам в топопопуляциях *Ballota nigra* с разной степенью антропогенной трансформированности экотопов и фитоценозов свидетельствует, что антропотолерантность этого вида возрастает за счёт преобладания в популяциях растений с полностью опушёнными чашечками (табл. 26). Таким образом, этот признак может служить индикатором нарушенной среды.

Подсчёт частоты фенов опушения стеблей у разных видов шалфея в пределах урбанофлоры г. Донецка в топопопуляциях экотопов с разной степенью антропогенной трансформированности расти-

Таблица 27. Влияние антропопрессии на соотношение фенов опушения стебля в симпатрических топопопуляциях *Salvia tesquicola* Klokov et Pobed. (St) и *S. verticillata* L. (Sv)

Местонахождение	Вид	Сочетание фенов опушения стебля в верхней и нижней части, %		
		deorso/deorso-reclinata	surso/deorso-reclinata	surso/surso-reclinata
Донецкий ботанический сад, степной склон по правому берегу пруда № 2	St	93	4	3
	Sv	86	14	0
Там же, искусственные степные сообщества экспозиции “Степи Донбасса”	St	81	19	0
	Sv	74	26	0
Донецк, парк им. 50-летия Комсомола	St	72	24	4
	Sv	83	17	0
Донецк - Пески, полоса отвода автодороги	St	76	19	5
	Sv	88	12	0
Станция Донецк-2, железнодорожное полотно	St	67	28	5
	Sv	94	6	0

тельного покрова показал, что у *S. tesquicola* с увеличением антропогенной нагрузки увеличивается доля фенотипов *surso/deorso-reclinata* за счёт снижения частоты фенотипа *deorso/deorso-reclinata*, а у *S. verticillata* наблюдается обратная зависимость (табл. 27). Это говорит о том, что адаптационное значение одного и того же признака у разных видов одного рода различно.

Известно, что постоянно действующие антропогенные факторы, как скашивание, выпас и т. п., приводят к образованию экотипов и сезонных рас [675]. Антропогенная фрагментация популяций оказывает влияние на их генетическую дифференцированность [583]. Отмечена существенная генетическая дивергенция между популяциями *Galium aparine* в природных местообитаниях и в сельскохозяйственных экотопах [643]. Антропогенные влияния ведут к изменению уровня генетической изменчивости (как правило, снижению), с одной стороны, и к изменению в специфических частотах аллелей, – с другой. Оба этих направления изменений находятся в определённом соотношении, что необходимо учитывать при решении методов охраны *in situ* и *ex situ* [588]. Имеют место явления гибридизации местных видов с заносными. Интрогрессия генов адвентивных видов в популяции аборигенных эндемиков может привести к изменению их генофондов [582, 597].

Таким образом, изучение фенетических характеристик популяций является важной гранью комплексной фитосозологической оценки вида как популяционной системы. Оно позволяет выявить адаптационные процессы, которые происходят во флоре на популяционном уровне. В результате исследований фенетики популяций как редких эндемичных, так и обычных широкоареальных видов установлено существование географического, топопопуляционного и экобиотопологического уровней фенетической структурированности популяционных систем, обусловленной генетическим дрейфом, иногда – гибридизацией как в изолированных, так и в континуальных популяциях. При этом, вероятно, определяющую роль в образовании фенетической структуры играет эколого-ценотическая организация топопопуляций в ландшафте, что делает возможным экобиотопологическую дифференциацию микроэволюционных процессов. Эти факторы, вместе с выявленной специфичной направленностью антропогенно обусловленного генетического дрейфа, следует учитывать в фитосозологии при разработке сети заповедных объектов, режимов охраны растений и их сообществ, проведении интродукционных работ.

## **Популяционные механизмы адаптации флоры к антропогенным влияниям**

Определяя адаптацию как «совокупность реакций (живой) системы, поддерживающих ее функциональную устойчивость при изменении условий среды, окружающих эту систему» [414], рассматриваем адаптацию флоры как совокупность реакций естественной иерархической системы, каковой является флора [572], поддерживающих ее функциональную устойчивость при изменении условий среды [46].

Критерии адаптации флоры к антропогенным воздействиям могут базироваться на различных признаках составляющих флору видов, и отражать её популяционно-видовой, биоценотический и биотный (флористический) уровни [46]. Однако фундаментальной эволюционирующей единицей остаётся популяция. Хотя и выдвигаются взгляды на определение элементарных эволюционирующих единиц в понятии флороценогенетических комплексов, в которых собственно и осуществляются элементарные процессы флорогенеза [288], собственно изменения, являющиеся материальной базой всех эволюционно значимых преобразований на всех уровнях, по нашему мнению, происходят внутри популяций.

Рассматривая флору как материальную систему местных популяций [41], способную определенным образом реагировать на любые изменения параметров окружающей среды и в то же время находящуюся в процессе постоянного саморазвития, особенно трудно определить специфичность антропогенного фактора по отношению к флоре и ее элементам. Поэтому исследование адаптивных реакций флоры на уровне популяций отдельных видов ведет к пониманию механизмов приспособляемости системы более высокого порядка – флоры. Взаимосвязь демографических процессов в популяциях, вызванных внутренними и внешними причинами в естественной обстановке и при антропогенных воздействиях, и антропогенные изменения генетической структуры популяций и популяционных систем определяет состояние популяции, ее жизнеспособность, микроэволюцию и в конечном счете организацию флоры.

Выделяют три последовательных механизма адаптации ценопопуляции к антропогенным воздействиям: 1) изменение жизненного состояния, 2) изменение численности, 3) изменение возрастного спектра [83]. Причём пороговые нагрузки для доминантов и второстепенных видов различны.



Реагируя на антропогенные воздействия, флора, как многоуровневая популяционная система, адаптируется путём изменения популяционных структур отдельных видов, а затем – и всего их комплекса. В этих изменениях можно видеть три направления процесса трансформации: прогрессивное – усложнение структурно-функциональной организации метапопуляционных систем, компенсационное – перестройка популяционных структур путём замещения отдельных элементов, не приводящие к качественному преобразованию типа функционирования, и регрессивное – упрощение, гомогенизация популяций, торможение динамических процессов, унификация функций различных элементов. Эти направления можно рассматривать как адаптивные реакции. И в этом аспекте представляется интересным оценить те изменения, которые происходят в популяциях различных типологических групп видов под влиянием антропопрессии. Одним из подходов к этому может быть сравнительный анализ отдельных популяционных характеристик на градиенте общей антропогенной трансформированности растительного покрова, оцениваемой по наличию и степени прямого воздействия очевидных антропогенных факторов, степени преобразованности коренной растительности, обеднённости аборигенной фракции флоры, экспансии сорных и адвентивных видов.

Например, перестройка структуры фенофона системы топопопуляций характеризует процесс адаптации вида к антропогенной смене соотношения закрытых злаковых и открытых тимьянниковых группировок в мозаике растительности, что может вести к антропогенному возникновению новых таксонов. Вместе с тем механизм сбалансированного полиморфизма обеспечивает адаптивность популяционной системы в целом за счёт её постоянной изменчивости. Примеры тому – соотношение частот фенотипов опушения в смежно-симпатрических топопопуляциях двух пар близкородственных видов рода *Thymus* с аналогичными системами изменчивости (табл. 28), а также колебательный характер изменчивости количественных и качественных признаков во внутриландшафтных системах популяций *Veronica viscosula*, *V. barrelieri*, *Phlomis pungens*, отражающих смежно-симпатрическую или парapatрическую ситуации, детерминированные экотопическими, ценогическими разностями и антропогенной инсуляризацией популяций (табл. 29 – 31).

Таблица 28. Изменчивость частот фенотипов опушения стебля в смежносимпатрических топопопуляциях пар близких видов рода *Thymus* L.

Характеристика местообитания	Вид	Фены, %		
		deorso-reclinata	strigullata	surso-reclinata
Склон юго-восточной экспозиции с меловой почвой, Thymetum (kondratjukii) thymosum (didukhii)	<i>T. kondratjukii</i>	46	37	17
	<i>T. didukhii</i>	18	73	9
Склон южной экспозиции с черноземной почвой, Festucetum (valesiacaе) thymosum (kondratjukii)	<i>T. kondratjukii</i>	38	59	3
	<i>T. didukhii</i>	20	76	4
Склон южной экспозиции с щебнистой почвой на гранитах, Thymetum (kaljmijussici) erodiosum (beketowii)	<i>T. pseudo-graniticus</i>	41	48	11
	<i>T. kaljmijussicus</i>	56	30	14
Склон северо-восточной экспозиции с щебнистой почвой на гранитах, Thymetum (kaljmijussici) festucosum (valesiacaе)	<i>T. pseudo-graniticus</i>	37	63	0
	<i>T. kaljmijussicus</i>	40	54	6

Этот механизм образования полиморфизма в популяционных системах является одним из способов адаптации видов к антропогенно изменённым условиям. Перестройка структуры фенотипа в популяционных системах, как реакция на антропогенные влияния, приводит к изменению состава частот фенотипов и их комбинаций [418], географической и экоценотической структуры. Она касается как количественных, так и качественных признаков, характера их варьирования и распределения. По некоторым параметрам антропогенно обусловленные микроэволюционные процессы имеют векторизованный характер и могут служить индикаторными критериями.

Таблица 29. Изменчивость *Veronica viscosula* Клоков в парapatрических топопопуляциях (Донецкая обл., Красноармейский р-н)

Признак	Показатель	Местонахождение топопопуляции	
		Разино	Новоэкономическое
Высота, см	$M \pm m$	34,79±1,01	32,10±1,17
	$V \pm m_v$	18,83±2,13	19,57±2,67
	$K_{As}$	0,73	0,18
Длина соцветия, см	$M \pm m$	9,95±0,65	7,07±0,48
	$V \pm m_v$	42,05±5,34	36,96±5,38
	$K_{As}$	0,47	0,03
Длина среднего междоузлия, мм	$M \pm m$	43,07±1,56	38,86±1,90
	$V \pm m_v$	23,54±2,71	26,37±3,70
	$K_{As}$	0,30	-0,01
Длина пластинки листа, мм	$M \pm m$	60,29±1,21	49,00±1,87
	$V \pm m_v$	12,98±1,44	21,29±2,70
	$K_{As}$	-0,47	0,86
Ширина листа, мм	$M \pm m$	12,86±0,49	5,48±0,98
	$V \pm m_v$	24,69±2,85	38,41±4,88
	$K_{As}$	-0,04	0,41
Длина черешка, мм	$M \pm m$	9,50±0,94	4,65±0,53
	$V \pm m_v$	63,89±9,40	63,44±8,06
	$K_{As}$	0,25	0,90

Обобщая изложенное, можно утверждать, что адаптивные демографические и эволюционно-генетические реакции топопопуляций различных видов на антропогенные влияния многообразны и специфичны. Они детерминированы биоэкологическими особенностями видов, положением топопопуляций в ареале, топологическими и фитоценотическими факторами, характером антропогенных влияний и основаны на взаимодействии двух групп механизмов, сложившихся в ходе естественной эволюции фитобиоты: 1) перестройке демографической структуры топопопуляций; 2) осциллирующих флуктуациях и трендовых изменениях генетической структуры топопопуляций и их систем. Реакции топопопуляций на антропогенные влияния носят сложный, противоречивый характер. С одной стороны, наблюдается общее обеднение

Таблица 30. Изменчивость частот фенов в парapatрических топопопуляциях *Phlomis pungens* Willd. окрестностей п.г.т. Новоэкономическое Донецкой обл.

№ топопопуляций	Комбинация простых и звездчатых волосков в опушении, %								
	прицветников				чашечек		стеблей		
	голые	простые	звездчатые	простые и звездчатые	звездчатые	простые и звездчатые	голые	звездчатые	звездчатые с примесью простых
1	0	6	0	94	0	100	0	67	33
2	0	2	2	98	5	95	0	59	41
3	2	13	2	83	9	91	0	75	25
4	0	14	10	76	14	86	0	48	52
5	0	16	3	81	6	94	0	39	61
6	0	42	10	48	15	85	0	75	25
7	0	15	0	85	3	97	0	77	23

Примечание: топопопуляции 1-7 расположены по склонам балок, впадающих в долину Казённого Торца, в направлении с севера на юг.

генофонда и снижение численности, вплоть до вымирания, с другой – усиление полиморфизма и ускорение эволюционной радиации таксонов низших рангов. Всё это свидетельствует об адаптивной природе популяционных механизмов антропогенной трансформации флоры.

Таблица 31. Изменчивость в топопуляциях *Veronica barrelleri* Schott. при смежносимпатрическом и парapatрическом положении (Донецкая обл., Красноармейский р-н)

Признак	Показатель	Местонахождение топопуляции, ассоциация		
		Разино, Festucetum (valesiacaе) purum	Разино, Saragane-tum (fruticis) festu-cosum valesiacaе	Николаевка, Fest-tucetum (valesiacaе) koeleriosum (gracilis) cernitariosum (villosaе)
Высота, см	M±m	31,26±0,95	45,78±1,12	33,50±0,78
	V±m <sub>v</sub>	17,94±2,21	16,63±1,78	15,38±1,68
	K <sub>As</sub>	0,40	-0,29	-0,10
Длина соцветия, см	M±m	7,62±0,40	12,15±0,55	10,39±0,35
	V±m <sub>v</sub>	31,59±4,02	30,89±3,51	22,19±2,48
	K <sub>As</sub>	0,67	0,31	0,17
Длина среднего междоузлия, мм	M±m	40,97±1,50	57,67±2,22	33,77±1,32
	V±m <sub>v</sub>	21,67±2,71	26,06±2,90	25,96±2,95
	K <sub>As</sub>	-0,68	0,51	0,43
Длина пластинки листа, мм	M±m	37,69±0,92	47,20±1,25	43,84±1,30
	V±m <sub>v</sub>	14,46±1,76	18,00±1,94	19,74±2,19
	K <sub>As</sub>	-0,06	0,26	0,44
Ширина листа, мм	M±m	9,63±0,24	11,00±0,33	9,48±0,28
	V±m <sub>v</sub>	14,92±1,82	20,28±2,20	19,64±2,17
	K <sub>As</sub>	-0,26	0,00	0,26
Длина черешка, мм	M±m	14,31±0,60	19,02±1,14	11,64±0,63
	V±m <sub>v</sub>	24,66±3,12	40,80±4,91	35,85±4,28
	K <sub>As</sub>	-0,20	-0,13	-0,81
				36,28±0,77
				12,74±1,50
				-0,16
				9,58±0,32
				19,86±2,34
				-0,22
				46,81±1,66
				21,22±2,50
				0,69
				39,83±0,58
				8,73±1,03
				1,39
				9,78±0,27
				16,78±1,98
				-0,13
				15,94±0,65
				24,55±2,89
				0,24

## Фитосозологическая оценка состояния популяций

Функции популяционных систем неоднозначны, они определяются двойственным положением популяции в системе иерархически соподчинённых уровней организации жизни: как формы существования вида и как составной части биогеоценоза [289, 513, 563]. Это и определяет необходимость комплексной оценки состояния популяций как объектов фитосозологии. Экоценотические условия в сочетании с определёнными видами антропогенных воздействий детерминируют различные стратегии поведения популяций растений, направленные на самоподдержание [228]. Состояние популяций оценивается по разным параметрам: численность, плотность, возрастная структура, семенная продуктивность, генетическая структура и т.д. [7, 76, 92, 90, 183, 185, 186, 201, 263, 281, 355, 400, 406, 454, 525]. По состоянию популяций судят о степени нарушенности экосистем в результате антропогенных влияний [26, 512].

Колебания численностей на разных иерархических уровнях популяционных систем имеют закономерный характер. В частности, колебания численности биологических популяций в 12–17 раз носят стационарный характер и факторы, приводящие к существенным отклонениям от этого диапазона, вызывают распад популяций либо их стабилизацию на более низком уровне численности [150].

Поиск критических величин основных характеристик топопопуляций, которые характеризуют переломные моменты в их судьбе [569], имеет большое практическое значение в деле их охраны [170, 483]. Наибольшее значение при этом имеет величина численности популяций [514, 658]. Надо отметить, что нижний порог приемлемой численности единой, обособленной, нерасчленённой популяции далеко не всегда устанавливается по генетическим показателям [145].

Большую роль в устойчивости популяций играет строение метапопуляционной системы [589, 600, 629], функциональная организация которой различна для разных видов и зависит от занимаемых популяциями площадей. Это имеет значение для пространственной организации природоохранных территорий [599, 670]. Установлено, что вероятность вымирания локальной популяции обратно пропорциональна площади занимаемого участка [145]. Нами установлено, что снижение численности и занимаемой популяцией

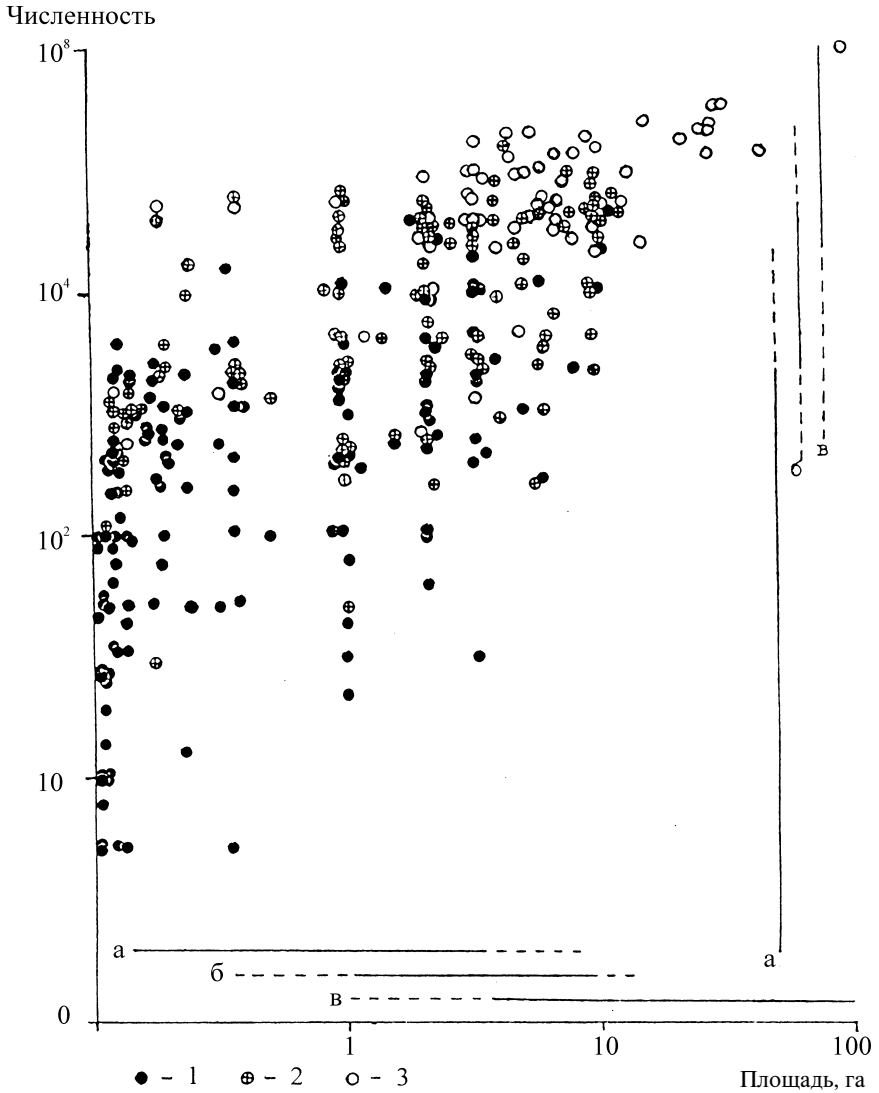


Рис. 28. Связь численности и площади топопопуляций с их состоянием.  
 Состояние топопопуляций: 1 - плохое, 2 - удовлетворительное, 3 - хорошее; зоны состояния топопопуляций: а - плохого, б - удовлетворительного, в - хорошего

площади менее определённой величины приводит к резкому ухудшению состояния популяции, приводящее ее практически на грань вымирания [355, 356]. Анализ собранного объёмного материала показывает диапазон критических величин, позволяя в отношении численности и площади выделить зоны плохого, удовлетворительного и хорошего состояния для большинства топопопуляций редких и охраняемых видов. Они таковы: плохое состояние – площадь ниже 3 га, численность ниже  $10^3$  особей; удовлетворительное – площадь 1 – 10 га, численность  $10^3$  –  $10^5$  особей; хорошее – площадь не менее 3 га, численность не менее  $5 \times 10^4$  особей (рис. 28). Эти величины отличаются незначительно от полученных в результате теоретических расчетов и опытов с животными, если учесть их подвижный образ жизни. Считается, что для достижения минимального уровня жизнеспособности популяции животного, обеспечивающего достаточный генетический полиморфизм, необходима численность не менее 500 особей, обитающих на площади не менее нескольких десятков квадратных километров [145]. Но для разных видов эти критические величины могут сильно различаться, даже на несколько порядков. Поэтому наблюдаются случаи, когда отдельные малочисленные популяции существуют без заметной деградации весьма длительное, измеряемое сотнями поколений, время [372].

Состояние топопопуляций в значительной степени определяется уровнем их охраны. Заповедание сказывается положительно, что отчётливо видно на примере ковылей и *Pulsanilla nigricans* (рис. 29). Оно способствует усилению жизненности, эдификаторной и доминантной роли разных видов, фитоценотической активности у отдельных видов, увеличению численности и в некоторых случаях плотности (рис. 30, 31). Таким образом, критическое состояние топопопуляции может быть установлено по её численности и занимаемой площади, так как с этими величинами связаны многие другие популяционные характеристики, определяющие её жизнеспособность.



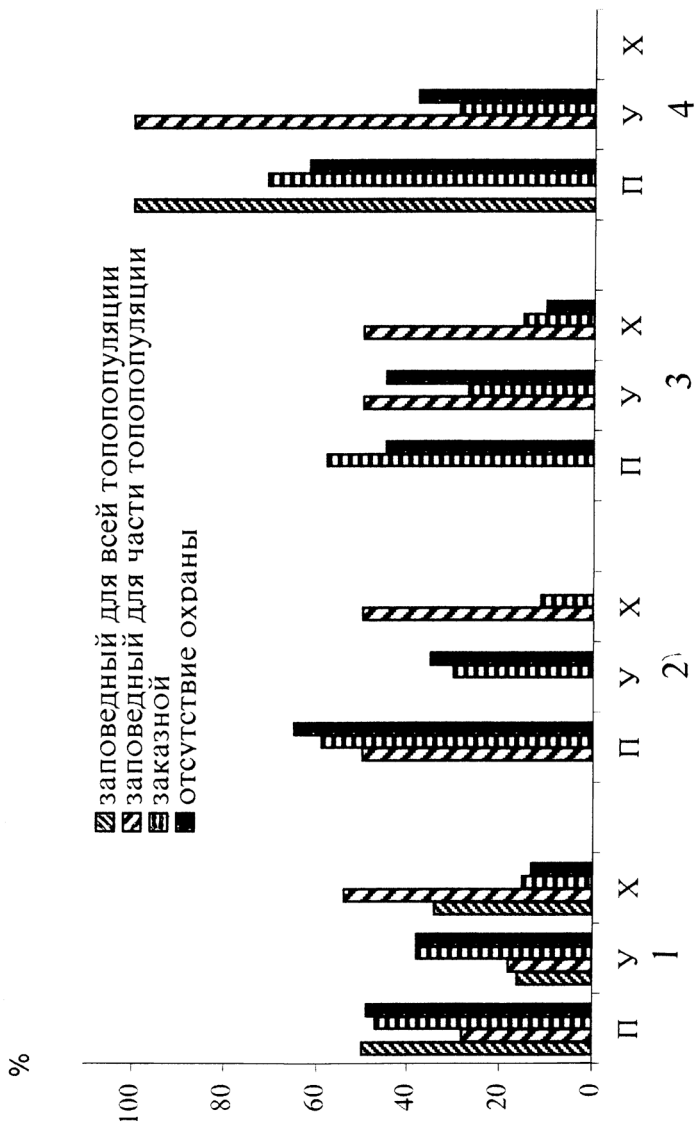


Рис. 29. Состояние топопуляций редких видов (1), *Stipa capillata* (2), *Stipa lessingiana* (3), *Pulsatilla nigricans* (4) в зависимости от режима охраны

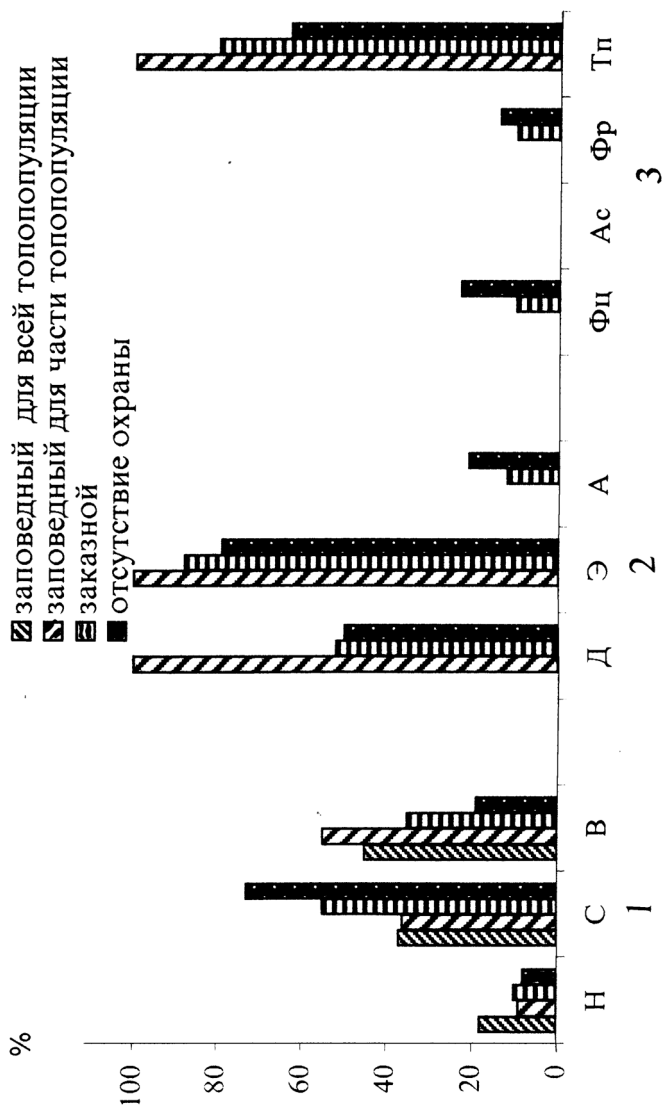


Рис. 30. Жизненность топопуляций редких видов (1), фитоценологическая позиция *Sira sapillata* (2), фитоценологическая активность *S. lessingiana* (3) в зависимости от режима охраны

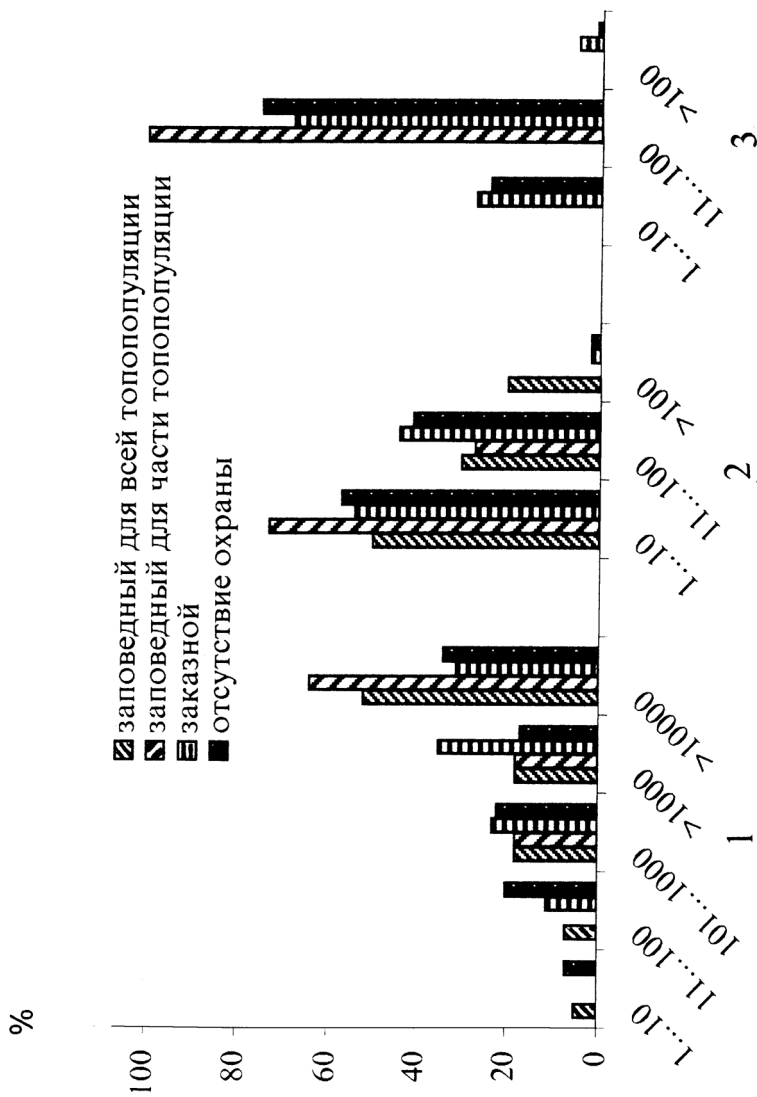


Рис. 31. Численность (1) и экологическая плотность (2) топопуляций раритетных видов, плотность *Stipa lessingiana* (3) в зависимости от режима охраны

## ЭЙДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФИТОСОЗОЛОГИИ

### Фитоэйдологические принципы и критерии соэологического анализа флоры

Растительный мир в целом и юго-востока Украины, в частности, флористически и ценогически изучен достаточно детально. Об этом свидетельствуют фундаментальные работы с описанием растительности, «Флоры» сосудистых растений, мхов, водорослей, лишайников. Но в популяционном, расовом, флорокомплексном отношении фитобиота ещё исчерпывающе не изучена [462].

Эйдология – теория вида, фитоэйдология – соответственно учение о виде у растений. Проблеме вида посвящено необозримое количество работ [3, 5, 98, 110, 154, 234, 311, 571, 586, 598, 633, 640], предложены десятки дефиниций категории «вид». Однако однозначного ответа не найдено. Как отмечает С.В. Мейен, «если бы биология могла точно сказать, что такое вид, то половина ее проблем была бы решена» [321, с. 199]. Очевидно, нет смысла втискивать в рамки сложившегося на определенном этапе развития науки понятия все более раскрывающееся в процессе познания многообразие явлений. Скорее, понятие следует уточнять, углублять и расширять в соответствии с новыми знаниями. В этом отношении единственно верного определения вида вряд ли можно достичь путем суммирования или оценки значимости его критериев. Вид – способ организации жизни на Земле, а формы его проявления очень разнообразны в различных группах организмов. Универсальна ли видовая структура – вопрос открытый. Но как справедливо отмечает З.М. Рубцова [420], анализируя эту проблему в отношении апомиктических растений, спор, идущий по вопросу существования вида как естественной единицы у облигатных апомиктов, имеет только теоретическое значение, так как облигатность их, вероятно, не абсолютна, а трудности в основном связаны с таксономическим определением видовых единиц в апомиктических комплексах. Эволюционная реальность вида очевидна, но не надо требовать абсолютизации границ между видами [663]. Иногда многие близкие виды рассматриваются как популяции с разным соотношением аллеломорф и предлагается популяционно-генетическая внутривидовая систематика, согласно которой ранг разновидностей даётся аллеломорфам, произрастающим в популяции совместно, а

ранг подвида – образующим чистые ценопопуляции [230]. Однако некоторые считают, что чисто фенетический подход в классификации неперспективен, так как в нём много субъективного [620].

Являясь неотъемлемой частью эволюционной теории фитоэйдология решает одну из важнейших её задач – возникновение и развитие биологических отдельностей как элементов дифференциации живой материи, объективно существующих в живой природе и независимых от их таксономической оценки человеком. Предельным уровнем такой отдельности, дефиницируемой филогенией, является географическая раса. Она же является и предельной для систематики и таксономии [160]. Географические расы, связанные непосредственным родством образуют совидия – филоны, представляющие собой естественные роды. В эволюции рас и филонов проявляется диалектическая двойственность изменчивости: адаптивная и морфогенетическая её стороны, выражающиеся в возникновении морф и аберраций, что является необходимой предпосылкой для формирования новых географических рас [221, 224]. Общая картина дифференциации в растительном мире дискретна. Географическая раса существует в своём филогенетическом времени, проходя определённые стадии развития, будучи представлена разными хронотипами, перерастая в совидие [222].

В основе решения аутофитосозологических задач лежит знание иерархической организованности таксономического состава растений на определённой территории. Генофонд флоры складывается из генофондов отдельных видов не в таксономическом, а в эйдологическом (филогенетическом) понимании. Определение подлежащих охране объектов должно основываться на теории вида [581]. Поэтому анализ фитоэйдологической структуры таксонов необходим при выборе объектов охраны [248, 348, 361, 609]. При этом важным является выявление филонов и их микрофилетических тенденций развития. В частности, предлагается на основе фенетико-популяционных исследований видов, рассматриваемых как системы экотипических популяций, осуществлять анализ взаимосвязи субпопуляционной организации с биогеоценотической с целью выявления фитоценотических и микроэволюционных процессов, имеющих значение для охраны генофонда [394].

Одним из важных критериев созологической значимости таксона является его географическая характеристика, определяемая

принадлежностью к типологической группе геоэлементов. Наибольший интерес при этом представляют эндемичные таксоны. Географический анализ осуществлён с использованием классификации геоэлементов, разработанной на основе изучения флоры юго-востока Украины [41, 131], которая включает следующие: плюрирегиональный, голарктический, широкопалеарктический, западнопалеарктический, евросибирский, центральноевразийский, европейский, восточноевропейский, европереднеазиатский, евро-средиземноморский, средиземноморско-причерноморский, средиземноморско-переднеазиатский, восточносредиземноморско-переднеазиатский, причерноморско-переднеазиатский, восточносредиземноморско-причерноморский, кавказский, причерноморско-прикаспийский, восточнопричерноморско-прикаспийский, прикаспийский, причерноморский в широком смысле, причерноморский в узком смысле, севернопричерноморский, южнопричерноморский, западнопричерноморский, восточнопричерноморский, приазовско-донецкий, северскодонецкий, донецкий, приазовский.

Эндемизм флоры региона с учетом субэндемиков составляет более 15% [41]. Новые сведения о составе и распространении эндемичных видов внесли ряд корректив, в основном добавив новые местонахождения видов или незначительно расширив ареалы в пределах их геоэлементов (*Asperula granitica* Klokov, *Cerastium pseudobulgaricum* Klokov, *Euphorbia cretophila* Klokov, *Genista tanaitica* P.Smirn., *Hyacinthella pallasiana* (Steven) Losinsk., *Jurinea centauroides* Klokov, *J. granitica* Klokov, *Onosma tanaitica* Klokov, *Rosa subpygmaea* Chrshan., *R. tesquicola* Dubovik, *Salvia cernua* Czern. ex Des-Shost., *Scrophularia donetzica* Kotov, *Thymus calcareus* Klokov et Des-Shost., *T. cretaceus* Klokov et Des-Shost., *T. kaljmijussicus* Klokov et Des-Shost., *T. kondratjukii* Ostapko, *T. pseudograniticus* Klokov, *Tulipa granitica* (Klokov et Zoz) Klokov, *Veronica maeotica* Klokov, *Vincetoxicum maeoticum* (Klopow) Barbar.), и лишь в немногих случаях существенно изменив ареалогическую характеристику (*Galium affrenum* (Klokov) Ostapko, *G. dubovicae* Ostapko, *Rosa donetzica* Dubovik, *R. maeotica* Dubovik). Новые, описанные нами виды [345, 347, 350, 353, 357, 359], в основном представляют собой локальные или региональные эндемики. Таким образом, результаты критико-систематического исследования флоры свидетельствуют о том, что эндемизм флоры ещё не раскрыт полностью. Однако, те основные соотношения в структуре эндемизма,

которые установлены в результате его анализа [41] остаются стабильными и могут служить основой для выделения раритетной фракции флоры, так как характер эндемизма является определяющим при оценке соэкологической значимости таксона. Наибольшую ценность для охраны представляют локальные эндемики, особенно виды, представленные узколокальными единичными стенотопными популяциями (*Achillea glaberrima* Klokov, *Artemisia argentata* Klokov, *Centaurea pseudoleucolepis* Kleopow, *Serratula donetzica* Dubovik, *Stipa adoxa* Klokov et Ossycznjuk, *S. donetzica* Chuprina, *Veronica donetzica* (Ostapko) Ostapko). В не менее угрожаемом положении находится и группа эндемичных видов, представленных несколькими топопопуляциями, но крайне малочисленными (*Centaurea donetzica* Klokov, *Cleome donetzica* Tzvelev, *Galium glabricarpum* Ostapko, *G. lanulosum* Ostapko, *G. dubovicae* Ostapko, *Genista donetzica* Kotov, *Rosa donetzica* Dubovik, *Rosa krynkensis* Ostapko, *Rhinanthus cretaceus* Vass., *Scrophularia granitica* Klokov et A.Krasnova, *Stipa maeotica* Klokov et Ossycznjuk, *Veronica cretacea* Ostapko, *Vincetoxicum flavum* Ostapko).

Охрана многих субэндемичных видов должна носить межрегиональный характер. В то же время, в разных частях ареалов они могут характеризоваться по-разному в хорологическом, экотопологическом, биотическом, популяционном и других аспектах, что ставит такие виды в категорию регионально раритетных. Типология субэндемизма, принятая нами, разработана Б.В. Заверухой [158]. В числе раритетных выделены конфинитные, экстензивные и дубликатные субэндемики [160].

К числу раритетных относятся такие три хорологических типа видов: пограничноареальные, дизъюнктивноареальные, дисперсноареальные. Но не все виды, границы ареалов которых проходят по территории рассматриваемой флоры следует включать в список охраняемых. Например, не следует охранять виды, многочисленные популяции которых занимают большую часть территории и на границах распространения которым не угрожает сокращение численности, то есть нет угрозы искажения ареалогической картины, что представляется важным, определяющим научную ценность охраняемого вида [253]. Пограничноареальность, поэтому, требует дополнительных хорологических и популяционных критериев. При хорологическом анализе важно учитывать, каковы границы ареала по отношению к сторонам света, а также характер

этих границ, так как они отражают историю развития ареала и свидетельствуют либо о длительной стабильности границы, либо о регрессии ареала вида в данном регионе, либо об экспансии вида [484]. Часто пограничноареальность вида в регионе сопровождается дизъюнктивными, как правило, реликтовыми эксклавами в распространении. Например, многие кретофильные виды, находящиеся на южной границе ареала в бассейне Северского Донца, также представлены дизъюнктивными популяциями в бассейне р.Крынка (*Alyssum gymnopodium* P.Smirn., *Artemisia hololeuca* M. Bieb. ex Besser, *Scutellaria cretica* Juz.). Большое научное значение имеет охрана популяций видов с отдалёнными дизъюнкциями, в особенности, если эти популяции малочисленны и подвержены угрозе сокращения. С одной стороны, дизъюнкты являются объектом исследования исторической географии растений, позволяют обосновывать определенные флорогенезисные концепции. С другой, – оторванные от основного ареала популяции представляют систематический интерес и могут быть по-разному интерпретированы в таксономическом отношении (например, *Erysimum sylvaticum* M. Bieb., *Seseli peucedanoides* (M. Bieb.) Koso-Pol. [102]).

Дисперсность (рассеянность) распространения вида в регионе может быть разной. Она обусловлена количеством местонахождений и типом их распределения по территории: равномерным или контактиозным. Поскольку пространственная структура флоры является основой ее районирования, то представляется целесообразным анализировать хорологические особенности раритетного элемента флоры, опираясь на разработанное флористическое районирование территории [41]. В частности, определяли распределение видов по их представленности в подрайонах и округах. Характер хорологии описывается следующими типами распределения: локальное – одно или несколько близко расположенных местонахождений; групповое – обычно большее число местонахождений, образующих несколько скоплений; равномерное обычно имеющие более 10 местонахождений, относительно равномерно распределенные по всей территории. Промежуточные типы отражают хорологические различия по округам.

Среди дизъюнктивноареальных, эндемичных, редких и исчезающих видов во флоре юго-востока Украины много реликтовых. Проблема реликтов, которой посвящена обширная литература,



является важной составляющей в исследовании генезиса флоры [220]. Поскольку возвышенные участки территории юго-востока Украины не покрывались морем с олигоцена [20], и учитывая то, что большинство исследователей считают наиболее вероятной картину закономерного постепенного автохтонного развития растительного покрова юга Восточно-Европейской равнины с этого времени [147, 220, 234], то и реликтовые элементы во флоре могут быть достаточно древними, по крайней мере относиться к миоценовому возрасту [220, 225, 421, 463, 472].

Обычно выделяют три фазы развития ксерофитной флоры юга Восточно-Европейской равнины и прилегающих горных районов: миоцен-плиоценовую, верхнеплиоцен-среднеплейстоценовую и верхнеплейстоцен-голоценовую [41, 134, 158, 277, 278]. Уже в первой фазе сформировались основные современные флороценоотипы на основе перехода интразональных и подчиненных элементов предшествующей субтропической флоры в зональные и господствующие [282, 283]. На их основе сформировались биоморфотипы, образовавшие наиболее древнее автохтонное ядро современной флоры и сохранившиеся в ней в составе сообществ различных флороценоотипов (*Salvinia natans* (L.) All., *Ephedra distachya* L., *Silene cretacea* Fisch. ex Spreng., *Stipa anomala* P.Smirn. ex Roshev, *Artemisia hololeuca* M.Bieb. ex Besser, *Palimbia salsa* (L. f.) Besser, *Euonymus czernjaevii* Klokov, *Equisetum telmateja* Ehrh.). Лесостепной характер ландшафтов на юго-востоке Украины на протяжении всей истории формирования флоры умеренного типа подтверждается данными палеоботанических исследований [19, 463, 568]. Это обуславливает существование реликтовых видов различного возраста практически во всех современных флороценоотипах. Определение реликтового возраста вида затруднено в большинстве случаев отсутствием прямых палеоботанических материалов и может быть осуществлено методом аналогии по сходству ареалогическому, экологическому, флоро-комплексному, степени таксономической обособленности. В зависимости от взглядов исследователей на характер постплиоценовой палеогеографической обстановки, возраст реликтов определяется по-разному. Придерживаясь концепции автохтонно-аллохтонного развития флоры в регионе с третичного времени без катастрофических ее пертурбаций [220, 234, 288], определяли относительный возраст реликтов с учетом взглядов авторов работ, содержащих

сведения об этих видах [19, 24, 25, 33, 102 - 104, 106, 108, 124, 129 - 134, 175, 205, 206, 208, 216 - 218, 220, 221, 225, 226, 234, 235, 266, 270, 275, 277, 278, 284, 288, 297 - 299, 302, 306, 309, 330, 380, 421, 443, 463 - 467, 472, 476, 568]. По существу, единственным признаком реликтовости вида является факт сокращения его ареала [146], ведь многие реликтовые растения и в настоящее время не характеризуются феноменом угнетенного состояния [306].

Несмотря на достаточно хорошую изученность систематического состава флоры юго-востока Украины, сложные таксономические проблемы в ряде критических таксонов остаются нерешёнными и по сей день. В некоторых группах в ходе критико-систематического исследования удалось более глубоко разобраться, примеры чего приведены далее, в других - лишь выявить отдельные новые расы или внутривидовые формы и разновидности, уточнить хорологическую и эколого-фитоценологическую характеристики видов (приложение А) [368].

В период нашего исследования флоры юго-востока Украины (1976-2004 годы) впервые в ее составе установлены следующие виды (определенные автором обозначены звездочкой): *Acinos eglandulosus* Klokov\* [243], *Acroptilon repens* (L.) DC. [243], *Alopecurus myosuroides* Huds., *Amaranthus palmeri* S. Wats. [590], *A. paniculatus* L. [373], *A. powellii* S. Wats. [64], *A. patulus* Bertol., *A. spinosus* L. [246], *Ambrosia psilostachya* Benth. [590], *A. trifida* DC. [488], *Amoria resupinata* (L.) Roskov, *Anchusa pusilla* Gusul.\* [243], *Anisantha sterilis* (L.) Nevski [486], *Anoda cristata* (L.) Schlecht. [486], *Anthemis austriaca* Jacq., *Armoracia rusticana* Gaerth., Mey. et Scherb., *Artemisia annua* L. [243], *A. canadensis* Michx. [243], *A. glauca* Pall. ex Willd. [590], *A. sieversiana* Willd. [590], *A. tournefortiana* Reichenb. [243], *Asparagus brachyphyllus* Turcz. [243], *Atriplex aucheri* Moq. [439], *A. latifolia* Vahl. [439], *Beta vulgaris* L. [246], *Bidens frondosa* L., *Bifora radians* M. Bieb., *Carex secalina* Wahlenb., *Cardamine flexuosa* With.\*, *Carduus kondratjukii* Gorlaczewa [243], *Cenchrus pauciflorus* Benth. [487], *Centaureum anatolicum* (C.Koch) Tzvelev.\* [243], *Cerastium ucrainicum* Pacz. ex Klokov\*, *Cerasus avium* (L.) Moench.\* [246], *Ceratochloa carinata* Tutin, *Chaerophyllum crinitum* Boiss., *Chenopodium botrys* L. [246], *C. probstii* Aellen [486], *C. strictum* Roth, *Chondrilla brevirostris* Fisch. et Mey. [54], *Circaea lutetiana* L. [243], *Cruciata glabra* (L.) Ehrend.\* [243], *Datura meteloides* DC. [292], *D. tatula* L. [486], *Dianthus sublaevigatus* (Grum.) Klokov [292], *Digitaria pectiniformis*

(Henrard.) Tzvel., *Echinochloa oryzoides* (Ard.) Fritsch. [243], *Echinocystis lobata* (Michx.) Torr. et Gray [243], *Erigeron annuus* (L.) Pers. [41], *Euphorbia dentata* Michx. [373], *Fumana procumbens* (Dun.) Gren. et Godr.\* [349], *Galinsoga ciliata* (Rafin.) Blake [590], *G. urticifolia* (Kunth) Benth. [373], *Galium borysthenicum* Klokov\*, *G. donetzkiensis* Ostapko\* [359], *G. elongatum* C. Presl\* [243], *G. glabricarpum* Ostapko\* [359], *G. kondratjukii* Ostapko\* [357], *G. lanulosum* Ostapko\* [357], *G. pseudorivale* Tzvelev [515], *G. raisae* Ostapko\* [357], *G. tinctorium* (L.) Scop.\* [357], *G. xeroticum* (Klokov) Soo\*, *Gypsophyla globulosa* Steven ex Besser [246], *Helianthus subcanescens* (A.Gray) E.E. Wats. [64], *Heliotropium intermedium* Andrz.\* [373], *Hieracium filiferum* Tausch. [439], *Hordeum jubatum* L. [64], *Impatiens parviflora* DC. [373], *Inula caspia* Blum\* [246], *Ipomoea lacunosa* L. [64], *I. hederacea* (L.) Jacq. [64], *I. purpurea* (L.) Roth. [64], *Leontodon danubialis* Jacq.\* [64], *Limonium alutaceum* (Steven) O. Kuntze\* [373], *Linaria euxina* Velen.\* [243], *L. ruthenica*\* Blonski [373], *Lolium multiflorum* Lam. [64], *Lotus frondosus* (Freyn.) Kuprian. [64], *Marrubium cive* Klokov\* [243], *Melampyrum chlorostachium* Beanverd [500], *Myosotis pineticola* Klokov et Des.-Shost.\* [243], *M. ucrainica* Czern.\* [243], *Nasturtium officinale* R. Br. [246], *Neatostema apulum* (L.) Johnst.\* [243], *Oenothera hoelscheri* Renner ex Rostanski [419], *O. rubricaulis* Kleb. [419], *O. erythrosepala* Borb. [64], *O. salicifolia* Desf. [516], *Orobanche caryophyllacea* Smith [243], *Panicum capillare* L. [485], *Papaver tumidulum* Klokov\* [373], *Peplis portula* L.\* [243], *Phelipanche aegyptiaca* (Pers)\* [243], *Phlomis hybrida* (Zelen.) R. Kam. et Machmedov [243], *Picris rigida* Ledeb. ex Spreng. [375], *Poa annua* L. [243], *Polygonum argyrocoleon* Steud. ex G. Kuntze [64], *P. kitaibelianum* Sadl. [64], *P. rigidum* B. Skvorts. [64], *P. rurivagum* Jord. ex Boreau. [64], *Potamogeton sarmaticus* Maemets [310], *Potentilla heptaphylla* L. [439], *P. longipes* Ledeb. [439], *P. norvegica* L.\* [243], *Prunella grandiflora* (L.) Scholl.\* [243], *Pseudosaponaria pilosa* Ikonn., *Ranunculus cassubicus* L.\* [243], *R. deripovae* Tzvelev [522], *Roemeria refracta* (Stev.) DC. [64], *Rosa klukii* Chrshan.\* [243], *R. krynkensis* Ostapko\* [353], *R. parviuscula* Chrshan. et Laseb.\* [373], *Rubus macrophyllus* Weihe et Nees [351], *Salvia reflexa* Hornem. [41], *Scopolia carniolica* Jacq. [77], *Scrophularia graniitica* Klokov et Krasnova [227], *Sedum reflexum* L., *Senecio viscosus* L. [243], *Sesbania exaltata* (Raf.) Cory [64], *Seseli peucedanifolium* (Spreng.) Besser [339], *Setaria macrocarpa* Lucznik [64], *Sida spinosa* L., *Sideritis comosa* (Rochel. ex Benth.) Stank.\* [243], *Solanum schultesii* Opiz\* [243], *S. zelenetzki*

Pojark.\* [373], *Stachys chinensis* Bunge ex Benth.\* [243], *Stipa donetzica* Chuprina [252], *Thymus ciliatissimus* Klovov\* [373], *T. didukhii* Ostapko\* [344], *T. pseudopannonicus* Klovov\* [243], *Tulipa biflora* Pall. [243], *Urtica cannabina* L. [485], *Veronica cretacea* Ostapko\* [357], *V. donetzica* (Ostapko) Ostapko\* [357], *V. officinalis* L.\* [246], *V. opaca* Fries\* [64], *V. paczoskiana* Klovov\* [243], *V. pontica* Ostapko\* [357], *V. semiglabrata* Ostapko\* [357], *V. vindobonensis* (M. Fisch.) M. Fisch. [425], *Vincetoxicum donetzicum* Ostapko\* [360], *V. flavum* Ostapko [360], *V. ucrainicum* Ostapko\* [360], *Xanthoxalis corniculata* (L.) Small., *X. fontana* (Bunge) Holub., *X. stricta* (L.) Small [243], *Ximenesia enceliodes* Cav [243].

Таким образом, биологическое разнообразие флоры юго-востока Украины составляют 1954 вида, относящихся к 627 родам и 133 семействам.

### **Критико-систематическое изучение эйдологической структуры различных типов таксонов**

Семейство *Rubiaceae* Juss.

На юго-востоке Украины семейство *Rubiaceae* Juss. представлено тремя родами: *Asperula* L., *Galium* L., *Cruciata* Mill. Рассмотрим род *Asperula* L., насчитывающий на юго-востоке Украины пять видов, и четыре секции рода *Galium* L. – одного из ведущих в региональной флоре [41], представленного 35 видами.

Род *Asperula* L.

Sect. *Cynanchica* (DC.) Boiss. 1843, Diagn. Pl. Or., ser. 1, 3: 33; id. 1875, Fl. Or. 3: 26. – § *Cynanchica* DC. 1830, Prodr. 4: 582. – Представлена четырьмя видами. Наше указание на произрастание в регионе *A. cynanchica* L. ошибочно вследствие неправильного определения гербарных сборов [243].

Экземпляр из окрестностей с. Верхняя Дуванка Сватовского р-на Луганской обл. принадлежит *G. tinctorium* (L.) Scop. [63] а из Станично-Луганского отделения Луганского госзаповедника – коротковенчиковой форме *A. graveolens* M. Bieb. ex Schult. et Schult. f. f. *breviflora* Ostapko [367]. Это, однако, не означает, что на территории юго-востока Украины не может быть найден *A. cynanchica*, вероятность произрастания которого, учитывая ареал и экологоценотические характеристики вида, достаточно велика.

Ser. Tephrocarpae Ostapko 2000 Пром. бот., 1: – Полукустарнички, образующие более или менее плотные дерновинки, листья узколинейно-шиловидные с завёрнутыми на нижнюю сторону краями, мерикарпии 1,7 – 2 мм дл. [367]. Этот ряд, намеченный М.В. Клоковым [502], но не описанный, впоследствии подтверждён результатами фитохимических исследований [35]. К нему относятся два вида.

*A. tephrocarpa* Czern. ex M. Pop. et Chrshan. 1945, Бюл. Моск. общ. испыт. прир. (отд. биол.), 50, 5-6: 96, р.р.; Клок., 1958, Фл. СССР, 23: 226; он же, 1961, Фл. УРСР, 10: 134; Хржан., 1965, Визн. росл. Укр.: 626, р.р.; Ehrend. a. Krendl, 1976, Fl. Europ., 4: 10, р.р.; Побед., 1978, Фл. евр. ч. СССР, 3: 96, р.р. – *A. tephrocarpa* var. *densa* M. Pop. et Chrshan., l.c.: 97. – *A. exasperata* auct. fl. ucr. nonnul. non V. Krecz. sensu proprio. – Донецко-донской эндемик, ксерофит, на юго-востоке Украины встречается на обнажениях мела в бассейне Северского Донца и его, в основном левых, притоков повсеместно, занимая наиболее ксерофитные и оголённые участки. Южная граница ареала проходит на Донецкому кряже приблизительно по линии Александровка – Краматорск – Белокузьминовка – Красное – Артёмовск – Нижнее – Бараниковка. Популяция возле Красного отличается более рыхлыми дерновинками и рассеянным опушением стеблей. В окрестностях Александровки этот вид растёт на мелу и на песке, покрывающем меловые толщи, где растения более пышно разрастаются и приобретают ярко-зелёную (а не сероватую) окраску. Характерный элемент томиллярных (тимьянниковых) группировок и пионер зарастания обнажённых мелов.

*A. cretica* Klokov 1958, Фл. СССР, 23: 225, 694; он же, 1961, Фл. УРСР, 10: 132. – *A. tephrocarpa* Czern. ex M. Pop. et Chrshan., Хржан., 1965, Визн. росл. Укр.: 626, р.р.; Ehrend. a. Krendl, 1976, Fl. Europ., 4: 10, р.р.; Побед., 1978, Фл. евр. ч. СССР, 3: 96, р.р. – *A. exasperata*, 1950, Хржан., Визн. росл. Укр.: 309, р.р., non V. Krecz. – *A. cynanchica* auct. pro minparte. – Восточнопричерноморский эндемик, мезоксерофит, приурочен к обнажениям мела, растёт, как правило, по ложбинам стока, микропонижениям, более задернованным участкам, чаще всего занятым экотонными группировками между степными и петрофитными фитоценозами. Встречается реже и в меньшем обилии, чем *A. tephrocarpa*, однако продвигается дальше на юг и восток. Этот вид отсутствует возле Александровки. Южная граница ареала проходит по линии Богородичное – Краматорск –

Зайцево – Новосветловка – Изварино. Дизъюнктивно обитает на мелах в Амвросиевском р-не по р. Крынка. Факультативный кретофил, растёт иногда на известняках. Опушение завязей и венчиков сильно варьирует, иногда отсутствует (Сватово). Вряд ли является продуктом гибридизации *A. tephrocarpa* Ч *A. cynanchica* [503]. Скорее всего оба меловых вида дивергировали от мезофитно-степного *A. cynanchica* независимо, через общего промежуточного, возможно вымершего, предка. Это подтверждается их химическим сходством [411].

Ser. *Rumelicae* Klokov 1958, Фл. СССР, 23: 234, 698.

*A. rumelica* Boiss. 1856, Diagn. Pl. Or., ser. 2, 2: 113; Клок., 1958, Фл. СССР, 23: 236; он же, 1961, Фл. УРСР, 10: 146; Ehrend. a. Krendl, 1976, Fl. Europ., 4: 10, p.p.; Побед., 1978, Фл. евр. ч. СССР, 3: 98, p.p. – *A. cynanchica* L. var. *graveolens* (Bieb. ex Schult. et Schult. fil.) Stojan. et Stef., 1925, Fl. Balg.: 1044, p.p. – *A. cynanchica* auct. fl. ucr. p.p. – *A. graveolens* auct. non Bieb. ex Schult. et Schult. fil.: Boiss., 1875, Fl. Or., 3: 41, p.p. – Причерноморский эндемик, произрастающий в степях от Балкан до Дона. Встречается по всей территории юго-востока Украины, но более обычен на Донецком кряже, Приазовской возвышенности и Приазовской низменности, к северу от Северского Донца отмечен лишь в единственном местонахождении (Лимаревка). Типично степной мезоксерофит, который встречается в настоящих и петрофитных степях и редко заходит в условия открытых обнажений. Растёт на почвах, образованных различными горными породами: мелом, песчаником, известняком, гранитом, угольными сланцами, глинами, лёссами.

*A. granitcola* Klokov 1958, Фл. СССР, 23: 239, 699; он же, 1961, Фл. УРСР, 10: 148. – *A. rumelica* auct. fl. ucr. p.p.; Ehrend. a. Krendl, 1976, Fl. Europ., 4: 10, p.p.; Побед., 1978, Фл. евр. ч. СССР, 3: 98, p.p. – *A. tephrocarpa* M. Pop. et Chrshan., l.c., p.p., non Czern. sensu proprio. – *A. petrea* auct. fl. ucr. nonnul., non V. Krecz. – Приазовско-донецкий эндемик. Петрофитный ксерофит, факультативный силикофил, встречается на скалах и россыпях гранитов, не заходя на задернованные степные участки. Растёт также на песчаниках, известняках, мергеле, угольных сланцах. Сильно варьирует по архитектонике габитуса - от рыхлой изящной до густой плотной, с побегами от 10 до 35 см дл. Венчики и завязи более оголённые, чем у *A. rumelica* а нижняя часть стебля более густоволосистая вниз направленными волосками до 0,2 мм дл. Опушение венчиков варьирует в пределах популяции, иногда отсутствует.

Оба вида серии занимают разные экотопы и смешанно не растут. Не отмечена и гибридизация между ними. Различий по химическому составу, однако, у них не выявлено [411].

Sect. *Graveolentes* (Klokov) Pobed. 1978, Фл. евр. ч. СССР, 3: 99. – Ser. *Graveolentes* Klokov 1958, Фл. СССР, 23: 706, 260. – Исключительно псаммофильные виды.

*A. graveolens* M. Bieb. ex Schult. et Schult. f. 1827, Mantissa, 3: 376; Ledeb., 1844, Fl. Ross., 2, 1: 399; Кречет., 1936, Фл. ю.-в. евр. ч. СССР, 6: 257; Хржан., 1950, Визн. росл. УРСР: 309; он же, 1965, Визн. росл. Укр.: 625; Клок., 1958, Фл. СССР, 23: 262; он же, 1961, Фл. УРСР, 10: 161; Ehrend. a. Krendl, 1976, Fl. Europ., 4: 11, p.p.; Побед., 1978, Фл. евр. ч. СССР, 3: 99, p.p.; Котов, 1987, Опр. высш. раст. Укр.: 259. – *A. pseudograveolens* M. Pop. et Chrshan., 1945, Бюл. Моск. общ. испыт. прир. (отд. биол.), 50, 5-6: 94, p.p. – Восточнопричерноморский эндемик бассейнов Днепра и Северского Донца, отмечен на р. Самара в Днепропетровской обл. Изредка встречается в долине Северского Донца, иногда заносится по железнодорожным насыпям при перевозках песка за пределы распространения его природных экотопов (Луганск).

#### Род *Galium* L.

Изучение представителей типовой секции *Galium*, а также секций *Leiogalium* (DC.) Ledeb. и *Brachyantha* (Boiss.) Pobed. показало, что эйдологическая структура их удовлетворительно не исследована ни в полном объёме, ни в рамках территории юго-востока Украины, что отражено существованием различных, порой противоположных филогенетических схем разных авторов. Предварительно принимаем схему расположения таксонов М.В. Клокова [503], на наш взгляд, наиболее аргументированную, чем другие.

Sect. *Leiogalium* (DC.) Ledeb. 1844, Fl. ross., 2, 1: 406. – # *Leiogalium* DC. 1830, Prodr., 4: 593. – Обширная секция, бедно представленная во флоре юго-востока Украины.

Ser. *Erecta* Pobed. 1958, Фл. СССР, 23: 370.

*Galium pseudomollugo* Klokov 1961, Фл. УРСР, 10: 199; Хржан. 1965, Визн. росл. Укр.: 631; Котов, 1987, Опред. высш. раст. Укр.: 262; – *G. mollugo* auct. fl. ucr. pro max. parte, Побед. 1958, Фл. СССР, 23: 370, p.p.; она же 1978, Фл. евр. ч. СССР, 3: 114, p.p.; Ehrend. a. Krendl. 1976, Fl. Europ., 4: 24, p.p. – *G. erectum* auct. fl. ucr., non Huds. Побед. 1958,

цит. соч.: 371, р. р. – Восточноевропейский вид, для юго-востока Украины с полной уверенностью не приводившийся [63]. Полностью соответствует описанию лишь один сбор: Донецкая обл., Артёмовский р-н, Часов Яр, ур. Ступки, ландышевая дубрава, опушка леса, 3.07.1991, Р.И. Бурда, В.М. Остапко, Н.П. Купенко, А.Е. Кусков, С.А. Приходько, Ю.В. Козырева. Тем самым, южная граница вида, указанная М.В. Клоковым, снижается от Харькова до центральной части Донецкого кряжа. Остальные сборы из Приазовья относим к этому виду условно, так как растения отличаются более широкими листьями и меньшими (2-2,5 мм в диам., а не около 3,5 мм) венчиками. Возможно, в Приазовье распространена особая раса, подлежащая описанию в качестве нового вида [367]. Растения, собранные в г. Донецке на газонах (15.06.1995, 24.08.1997, В.М. Остапко), образующие заросли и относящиеся к циклу *Molluginia Klok.*, определить точно пока не удалось. По-видимому, это заносной вид из более южных или юго-западных районов Европы или с Кавказа.

*Galium semiamictum* Klokov 1961, Фл. УРСР, 10: 213; Хржан. 1965, Визн. росл. Укр.: 631; Котов 1987, Опред. высш. раст. Укр.: 262. – *G. album* Mill. subsp. *psynotrichum* (Н. Br.) Krendl 1967, Osterr. Bot. Zeitschr. 114: 539, р.р.; Ehrend. a. Krendl 1976, Fl. Europ., 4: 24, р.р. – Приазовско-донецкий эндемик, распространённый по опушкам байрачных лесов, зарослям кустарников, у подножий обнажений каменистых пород, по суходольным и пойменным лугам, на песчаных террасах рек, иногда встречается на железнодорожных насыпях и вдоль полезащитных лесополос. Морфологически хорошо отличимый от *G. pseudomollugo* вид по форме листьев и наличию опушения. Редко встречается как примесь единичных особей в зарослях типичных растений f. *subglabra* Остапко с голыми в основании стеблями.

Sect. *Galium* Побед. 1978, Фл. евр. ч. СССР, 3: 112. – Sect. *Xanthogalia* DC. – Разнообразно представлена в регионе группой как процветающих, так и редких видов. Её разнообразие на обширном ареале ещё исчерпывающе не изучено. Выделенные в её составе Е.Г. Победимовой ряды шире совидий (в смысле М.В. Клокова), но достаточно обоснованы морфологически и эколого-географически.

Ser. *Ruthenica* Pobed. 1958, Фл. СССР, 23: 363.

*Galium tomentellum* Klokov 1961, Фл. УРСР, 10: 470, 217; Хржан. 1965, Визн. росл. Укр.: 630; Клок. 1974, Нов. сист. высш. и низш. раст.:



111; Цвелёв 1986, Нов. сист. высш. раст., 23: 155; Котов 1987, Определ. высш. раст. Укр.: 261. – *G. ruthenicum* Willd. Побед. 1958, Фл. СССР, 23: 367, р.р.; она же 1978, Фл. евр. ч. СССР, 3: 113, р.р.; Ehrend. a. Krendl. 1976, Fl. Europ., 4: 22, р.р. – *G. ruthenicum* Willd. f. *tomentosum* (Regel et Herd.) Zefir. 1969, Фл. Крыма, 3, 3: 105. – Ареал вида остаётся не выясненным. Описан как приазовско-донской [503] и позднее охарактеризован как восточнопричерноморский [243] эндемик. М.В. Клоков считал его анцестральным по отношению к *G. ruthenicum* Willd. s. str. и промежуточным между ним и североафриканским *G. tuneatanum* Lam. С этим не согласен Н.Н. Цвелёв, считая *G. tomentellum* особым видом, но происходящим как более ксерофитизированная раса, как и *G. ruthenicum*, от *G. verum* L. Он лишь указывает на распространение *G. tomentellum* в степных районах юга европейской части СССР, не определяя более точно ареал [518]. Этот вид приводится для Башкирии и прилегающих к ней районов Оренбургской обл. как довольно обычный [332]. Согласно изученным в ЛЕ образцам *G. tomentellum* произрастает в степных районах от Кривого Рога до Южного Урала (г. Орск). На юго-востоке Украины встречается реже, чем *G. ruthenicum*, но по всей территории. Он более ксерофитен и часто связан с каменистыми обнажениями, не отмечен, однако, на песках. Иногда встречается f. *pubiantha* Ostapko с редкими волосками на долях венчика. Наличие этой формы подтверждает предположение М.В. Клокова о связи *G. tomentellum* с *G. tuneatanum*.

*Galium ruthenicum* Willd. 1797, Sp. Pl., 1: 597; Bieb. 1819, Fl. taur-cauc., 3: 108; Побед. 1958, Фл. СССР, 23: 367, р.р.; она же 1978, Фл. евр. ч. СССР, 3: 113, р.р.; Хржан. 1950, Визн. росл. УРСР: 312; он же 1965, Визн. росл. Укр.: 630; Клок. 1961, Фл. УРСР, 10: 219; он же 1974, Нов. сист. высш. и низш. раст.: 111; Цвелёв 1986, Нов. сист. высш. раст., 23: 155; Котов 1987, Определ. высш. раст. Укр.: 261. – *G. verum* auct. fl. ucr., non L., Ehrend. a. Krendl. 1976, Fl. Europ., 4: 22, р.р. – *G. verum* var. *trachycarpum* DC. 1830, Prodr., 4: 603. – *G. verum* 7b. *lasiocarpum* Ledeb. 1844, Fl. ross., 2, 1: 415. – Восточноевропейско-азиатский бореальный вид, ксеромезофит. На протяжении огромного ареала сильно изменчив, в связи с чем разными авторами трактуется в различном объёме. Это касается, в частности, выделения сибирской (*G. verum* var. *sibiricum* Pobed.) и дальневосточной (*G. lacteum* (Maxim.) Pobed.) рас [502, 518, 520]. Учитывая огромный ареал и характер изменчивости в этой группе видов, считаю, что указанные расы, по крайней мере, –

сибирская, обоснованы. Судя по описанию, var. *sibiricum* более близка к *G. borysthenticum* Klokov, к которому, вероятно, и следует её отнести, а не к *G. ruthenicum*, как это делает Н.Н. Цвелёв [520], хотя в данном случае точка зрения Н.Н. Цвелёва близка к взглядам М.В.Клокова, разграничившего два параллельных филогенетических ряда видов с голыми и волосистыми плодами [223]. О близости *G. borysthenticum* и *G. verum* var. *sibiricum*, в частности, свидетельствует тот факт, что Е.Г.Победимова *G. borysthenticum* отнесла в синонимы *G. verum* [500]. На юго-востоке Украины *G. ruthenicum* распространён по всей территории, являясь постоянным представителем разнотравно-типчачово-ковыльных сообществ, он обычен на обнажениях гранитов и песчаников, часто (но не всегда) встречается на выходах мела, иногда обилён на выходах третичных песков и на песчаных степях в долинах рек, изредка растёт на песчано-ракушечниковых отложениях Кривой косы. Несмотря на то, что опушение стеблей и листьев этого вида, как отмечает Н.Н. Цвелёв [518], сильно варьирует и не может, по его мнению, служить разграничительным признаком для *G. ruthenicum* и *G. verum* s. str., на юго-востоке Украины эти виды хорошо отличаются не только наличием опушения на плодах, но и характером опушения стеблей. В гербарных сборах DNZ *G. ruthenicum* представлен растениями с всегда опушёнными по всей длине стеблями – внизу более редкими короткими вниз направленными волосками, кверху более густыми и более длинными, в средней части торчащими, а вверху (в области соцветия) вверх направленными. Лишь растения, собранные на Кривой косе (и то не все), отличаются длинно и густо опушёнными внизу стеблями со слабеющим опушением кверху. Для растений, собранных на приречных и третичных песках характерно более короткое и редкое опушение стеблей, обычно многочисленных, и почти совсем голые и гладкие (без бугорков и щетинок) листья. По материалам LE, как это отражено и во «Флорах» и «Определителях», опушение стебля *G. ruthenicum* действительно варьирует от густого и длинного до короткого и редкого, вплоть до его отсутствия на нижних междоузлиях. Что касается опушения листьев, то растения, у которых листья густо опушены мягкими длинными волосками, относятся к *G. tomentellum*. Но изредка встречаются особи с листьями, покрытыми густыми длинными щетинками, иногда переходящими в жёсткие волоски, сидящие на бугорках (f. *setosa* Ostapko). Иногда со щетинистостью листьев связано наличие волосков на наружной

поверхности лопастей венчика, особенно бросающееся в глаза, когда цветки ещё закрыты. Во «Flora Europaea» этот признак отделяет *G. verum* L. s.l. от североафриканско-западномедитерранского *G. tuncatanum* Lam. [611]. Но и у растений с типичными для *G. ruthenicum* листьями также изредка встречается эта форма – *f. pubiantha* Ostapko. Она у *G. ruthenicum* встречается реже, чем у *G. tomentellum*. Для некоторых популяций *G. ruthenicum* характерно варьирование окраски венчика. Поскольку этот признак в систематике секции очень важен (например, при описании дальневосточного *G. lacteum* (Maxim.) Pobed.) и связан с наличием или отсутствием запаха (характерная черта ряда видов), то исследование распространённости бледноцветковой формы в ареале вида представляет определённый интерес. На юго-востоке Украины *f. leucoflora* Ostapko [367] – отмечена в следующих местонахождениях: Донецкая обл., Славянский р-н, заказник «Горы Артёма»; Артёмовский р-н, с. Нижнеозовое; Володарский р-н, с. Водяное, ур. балка Чернечь; Луганская обл., г. Беловодск; Славяносербский р-н, с. Нижнее. Эта форма, возможно, связывает ряд *Ruthenica* Pobed. с секцией *Brevitubulos* Ostapko.

*Galium borysthenticum* Klokov 1961, Фл. УРСР, 10: 471; Хржан.1965, Визн. росл. Укр.: 630; Клок. 1974, Нов. сист. высш. и низш.раст.: 111; Котов 1987, Определ. высш. раст. Укр.: 261. – *G. verum auct. fl. ucr. pro min. parte, non L.* Побед. 1958, Фл. СССР, 23:357, р.р.; она же 1978, Фл. евр. ч. СССР, 3: 112, р.р.; Ehrend.a. Krendl. 1976, Fl. Europ., 4: 22, р.р. – ? *G. verum f. glabrum* Regel et Herd. 1868, Enum. pl. Sem., 3: 9. – Описан как понтический («бористенский») эндемик, мезофит, встречающийся только в долине Днепра. Позднее вид был выявлен и в других районах [367]. Этот вид изредка встречается от Днепра до Урала и связан обычно с пойменными лугами и песчаными террасами рек. На юго-востоке Украины он растёт по днищам балок, по степным склонам северной экспозиции, поросшим караганой и более крупными кустарниками, а также на песчаной террасе Северского Донца. Странно, что Н.Н. Цвелёв до сих пор не опубликовал своего мнения об этом виде. Учитывая то, что он, как и М.В. Клоков, решающее значение в систематике секции придаёт наличию опушения на завязях и плодах, признание видовой самостоятельности *G. borysthenticum* становится неотвратимым, что аргументировано М.В. Клоковым [223].

Ser. Vera Pobed. 1958, Фл. СССР, 23: 354.

*Galium olgae* Klokov 1974, Нов. сист. высш. и низш. раст.: 107. – *G. verum* auct. fl. ucr. pro min. parte, non L.; – *G. verum* var. *tomentosum* Regel et Herd 1868, Enum. pl. Sem., 3: 10. – *G. verum* f. *tomentosum* (Regel et Herd) Zefir. 1969, Фл. Кр., 3, 3:104. – Спорадически встречающийся в возвышенных районах лесостепной зоны Восточноевропейской равнины реликтовый вид, эуксерофит. М.В. Клоков приводит его для Черкасской, Иванофранковской, Тернопольской, Донецкой и Луганской обл. [223]. Нами выявлен ещё ряд местонахождений сначала в Донецкой Лесостепи [243], а затем практически во всех ботанико-географических районах юго-востока Украины [367]. Обычно встречается как единичные или редкие особи вида в местообитаниях, свойственных *G. ruthenicum* и *G. tomentellum*, в смеси с ними. Нередко приурочен к обнажениям гранитов, угольных и песчаниковых сланцев, мела, мергеля. Лишь в одном местонахождении (Донецкая обл., Шахтёрский р-н, г. Зугрес) отмечена f. *pubiantha* Ostapko. В обработке В.Н. Кудрявцевой в LE этот вид не отделён от *G. verum* L. s. str., хотя, как выявлено нами, он изредка встречается на юге Восточноевропейской равнины вплоть до Оренбургской обл. Н.Н. Цвелёв [518] считает его, в противоположность М.В. Клокову [223], ксерофитизированной формой *G. verum*.

*Galium verum* L. 1753, Sp. Pl.: 107; Vieb 1819, Fl. taur-cauc., 3: 103; Ledeb. 1844, Fl. ross., 2, 1: 414, p.p.; Boiss. 1875, Fl. or., 3: 62, p.p.; Шмальг. 1897, Фл. ср. и Ю. Р., 2: 14, p.p.; Хржан. 1950, Визн. росл. УРСР: 312; он же 1965, Визн. росл. Укр.: 630; Побед. 1958, Фл. СССР, 23: 357, p.p.; она же 1978, Фл. евр. ч. СССР, 3: 112, p.p.; Клок. 1961, Фл. УРСР, 10: 223; Ehrend. a. Krendl. 1976, Fl. Europ., 4: 22, p.p.; Котов 1987, Определ. высш. раст. Укр.: 261. – Почти циркумполярный бореальный вид, мезофит или мезоксерофит, приуроченный к лугам, полянам, лесным опушкам, луговым степям, не сильно ксерофитизированным степным склонам, каменистым обнажениям, пескам. Распространён по всей территории юго-востока Украины, где морфологически хорошо отличается от ряда *Ruthenica* голыми внизу стеблями и голыми завязями и плодами. Лишь у растений, собранных в низовьях Кальмиуса (Павлополье), стебель опушён донизу. Иногда встречаются особи с очень редкими, единичными щетинками на завязях, что, вероятно, является следствием гибридизации. Как и у представителей

ряда *Ruthenica*, у этого вида изредка встречается *f. setosa* Ostapko: Донецкая обл., Володарский р-н, с. Кременёвка, ур. Чердаклы; Луганская обл., Северодонецк. В гербарии LE нами эта форма не выявлена. Растений с опушением на лопастях венчика не найдено.

*Galium glabratum* Klokov 1961, Фл. УРСР, 10: 472, 226; – *G. ochroleucum* auct. fl. ucr., non Kit. – *G. verum* *g. ochroleucum* Schmalh 1897, Фл. ср. и Ю. Р., 2: 14; ? *G. verum* *g. leiophyllum* Wallr. 1822, Sched. crit.: 56, conf. DC. 1830, Prodr., 4: 603. – *G. wirtgenii* *f. polon. et ross. nonnull.*, non F. Schultz. Побед. 1958, Фл. СССР, 23: 358, р.р. – Указание Е.Г. Победимовой [500], что М.В. Клоков этот вид приводит лишь для правобережья Днепра, а *G. verum* – лишь для левобережья, не соответствует действительности, так как среди перечисленных *specimenta examinata* автор вида приводит сборы из Харьковской, Днепропетровской, Луганской и Запорожской обл. [503], а распространение *G. verum* показано для всей Украины. М.В. Клоков в примечании лишь указывает, что на правобережье распространены также переходные к *Galium glabratum* формы *G. verum*. Восточно-европейский мезофильный вид, распространённый, по материалам гербария LE (!), до Урала, но сборы его малочисленны. На юго-востоке Украины изредка встречается на степных склонах, лугах, обнажениях мела, в кустарниковых зарослях по всей территории. Наиболее влаголюбивый вид из региональных представителей типовой секции.

Sect. *Brachyantha* (Boiss.) Pobed. 1971, Нов. сист. высш. раст., 7: 276. – *Asperula* sect. *Cynanchica* # *Brachyanthae* Boiss. 1, 1875, Fl. Gr., 3: 27. – *Asperula* sect. *Brachyanthae* Pobed. 1958, Фл. СССР, 23: 708, 276. – Группа видов и форм, близких к *G. humifusum* Bieb., для которой характерными указывают жёлтый или зеленовато-жёлтый, коротко-колокольчатый или лейковидный с удлинёнными заострёнными лопастями венчик; плоды голые или рассеяно опушённые; стебли длинные, почти горизонтально отклонённые [500]; рыльца шаровидные; листья, особенно на ветвях, мелкие; стебли с большим количеством цветков в пазухах листьев [502] М.В. Клоков [503] добавляет к характеристике секции: венчик тетрамерный, мелкий, кроме желтоватого и зеленовато-желтоватого указывает желтовато-беловатый; листья в большинстве удлинённо- или линейно-ланцетные, по 4 – 8 в мутовке, относительно короткие; многолетники.

Е.Г. Победимова [502] для бывшего СРСР приводит только *Asperula humifusa* (M.Bieb.) Besser, включая как синонимы *A. debilis* Ledeb., *A. conferta* (Koch) Stank., *A. humifusa* var. *trichantha* Trautv., а также описывает для Средней Азии и Ирана *A. insuavis* Pobed. (= *A. humifusa* α *aspera* Regel et Herder.). И.Ф. Шмальгаузен [564] отличал *A. humifusa* γ *debilis* Schmalh. по шершавым листьям и бугорчатым плодам, а С.С. Станков [442] кроме *A. humifusa* M. Bieb. (плоды голые) выделяет *A. conferta* (Koch) Stank. с волосистыми плодами и цветками и *A. debilis* Ledeb. з бугорчатыми плодами. М.В. Клоков [503] к *A. humifusa* (M.Bieb.) Besser (= *A. conferta* (Koch) Stank.) относит растения с волосистыми завязями, а с голыми – делит на два новых вида: *A. cincinnata* Klokov (*G. cincinnatum* (Klokov) Ostapko) – листья волосистые и *A. besseriana* Klokov (*G. pseudohumifusum* Ostapko) – листья почти голые [243] Эти три вида различаются и по другим признакам (табл. 32). В.Г. Хржановский [82] и М.И. Котов [343], характеризуя изменчивый *G. humifusum* M. Bieb., только указывают, что М.В. Клоковым описаны близкие виды. С.К. Черепанов сначала признаёт эти виды [528], как и описанный из этой секции *A. turkestanica* Nevski [335], а позднее [529, 530] сводит всех их в синонимы *G. humifusum* Bieb., кроме *G. insuave* (Pobed.) Pobed. Описанные М.В. Клоковым виды иногда рассматриваются как subspecies [529]. В этом же ранге приводится и *G. turkestanicum* как *G. humifusum* M. Bieb. subsp. *turkestanicum* (Nevski) R. Kam. [337]. Закавказский *G. humifusum* (Willd.) Stapf. синонимизирован с *G. coronatum* Sibth. et Smith. [471]. Во «Flora Europaea» [611] *G. humifusum* дан в понимании М.Биберштейна с указанием, что он сильно варьирует, и это вызывает сомнение в признании в статусе видов *A. debilis* Ledeb., *A. besseriana* Klokov и *A. cincinnata* Klokov Б.М. Зефиоров и К.П. Попов [177] для Крыма приводят только *A. humifusa* (M. Bieb.) Besser (incl. *A. conferta* Stank., *A. debilis* Ledeb., *A. cincinnata* Klokov), выделяя растения с волосистыми венчиками и плодиками как var. *pusnantha* Voiss. и указывая, что для вида в целом более характерны растения с голыми плодиками, которые М.В. Клоков описал как *A. cincinnata* Klokov. В Болгарии *G. humifusum* M. Bieb. тоже изменчив. В его составе выделяют типовую var. *humifusum* с голыми плодами и опушёнными стеблями и листьями, var. *confertum* (C. Koch.) Ancev – целиком опушённые растения, включая и плоды, var. *diffusum* (C. Koch.) Ancev – почти голые растения, а также указывается про гибридные растения, которым даётся статус нового рода – *Galiasperula himmelbauriana* Ronn.[18].

Таблица 32. Сравнительная характеристика видов рода *Galium* L. секции *Brachyantha* (Boiss.) Pobed. [по 552]

Признак	Вид		
	<i>G. humifusum</i> Bieb.	<i>G. cincinnatum</i> (Клоков) Ostapko	<i>G. pseudohumifusum</i> Ostapko
Опушение стебля	густое, особенно снизу, с волосками до 1 мм длиной		рассеяное (снизу гуще) с волосками около 0,5 мм длиной
Длина листьев, мм	4 - 15	3 - 26	10 - 20
Ширина листьев, мм	0,75 - 3	0,5 - 6	1,5 - 3,5
Наибольшая ширина листьев	ниже середины	посередине	посередине
Длина листьев на ветвях второго порядка, мм	4 - 10	2,5 - 15	-
Ширина листьев на ветвях второго порядка, мм	0,75 - 1	0,5 - 1,25	-
Опушение листьев сверху	густое	рассеянное по всей поверхности	редкое по краю и центральной жилке
Длина цветоножек, мм	0,5 - 2	0,5 - 2	0,75 - 3
Опушение цветоножек	отсутствует	отсутствует	одиночными волосками
Длина венчика, мм	2	1,25 - 1,5	1,5 - 2
Диаметр венчика, мм	-	-	2,5
Окраска венчика	желтоватая	желтовато- беловатая	желтоватая
Длина лопастей венчика, мм	1 - 1,25	0,75 - 0,5	1 - 1,25
Опушение венчика	длиннореснит- чатое по краю лопастей	длиннореснит- чатое по лопа- стям, иногда и трубочке	отсутствует или с одиночными ресничками
Длина пыльников, мм	0,5	<0,5	0,25 - 0,5
Окраска пыльников	-	жёлтая	желтоватая
Длина столбиков, мм	0,75	0,5 - 0,75	0,75 - 1,1
Срастание столбиков	-	снизу	снизу
Опушение завязи	коротковоло- систое	отсутствует	отсутствует
Размер плодиков, мм	1,5	1,25	1,25 - 1,5
Опушение плодиков	густошетиnistое	отсутствует	отсутствует

Таким образом, систематика этой группы подмаренников разработана неудовлетворительно. Имеют место разночтения в таксономической трактовке отдельных форм у разных авторов.

Для юго-востока Украины таксономия этой секции выглядит следующим образом.

*Galium humifusum* M.Bieb. 1808, Fl. Taur.-Cauc. 1: 104; Ehrend.a. Krendl, 1976, Fl. Europ. 4: 22, p.p.; Побед., 1971, Нов. сист.высш. раст. 7: 276, pro nom.; Побед., 1978, Фл. евр. ч. СССР 3:106, p.p.; Котов, 1987, Определ. высш. раст. Укр.: 261. – *Asperula humifusa* (Bieb.) Bess. 1814, Cat. Pl. Volhyn. Cremen. Suppl. 3:4; Bieb., 1819, Fl. taur.-cauc., 3: 105, pro nom.; Boiss., 1875, Fl.or., 3: 44, p.p.; Шмальг., 1897, Фл. Ср. и Юж. Рос. 2: 401, p.p.; Побед., 1958, Фл. СССР, 23: 276; Клоков, 1961, Фл. УРСР, 10: 108; Хржановський, 1965, Визн. росл. Укр.: 624, p.p. – *Asperula humifusa* var. *conferta* C. Koch, 1843, Linnaea, 17: 32. – *A. conferta* (C. Koch) Stank., 1949, Станк. и Талиев, Определ. высш. раст.евр. ч. СССР: 579. – Изредка встречается по всей территории, но в южных районах более часто.

*Galium cincinnatum* (Клоков) Ostapko 1985, Консп. фл. юго-востока Укр.: 130. – *Asperula cincinnata* Klok., 1960, Фл. УРСР, 10:456, 108. – *A. humifusa* Bieb., 1819, Fl. taur.-cauc., 3: 105 et auct. poster, p.p., non *Galium humifusum* Bieb. 1808, op. cit. – Распространён повсеместно в природных и антропогенных экотопах. Наиболее массовый вид секции.

*Galium pseudohumifusum* Ostapko 1997, Мінливість синантроп. популяцій росл.: 29; – *Galium pseudohumifusum* (Klok.) Ostapko, 1985, Консп. фл. юго-востока Укр.: 131, nom. non rite publ. – *Asperula besseriana* Klok., 1960, Фл. УРСР, 10: 456, 111. – *Asperula humifusa* (Bieb.) Bess. 1814, Cat. Pl. Volhyn. Cremen. Suppl.3:4 et auct. poster, p.p. – Встречается по всей территории, но реже и в меньшем обилии, чем *Galium cincinnatum*.

Трудности возникают в связи с неопределённостью ареалов большинства таксонов, которые выделялись, и неодинаковым пониманием признаков типового вида – *G. humifusum* M. Bieb. sensu stricto разными авторами. Однако в пределах ареала секции состав таксонов, которые её репрезентуют, неоднородный в разных регионах. Связано ли это с реальной географической дифференциацией группы форм, или – с недостатком знания про их разнообразие? Если допустить симпатрическое или парапатрическое распространение



нескольких видов, то возможно случайное гибридогенное образование в отдельных популяциях разнообразия форм. Если это не виды, то разнообразие будет во всех популяциях более или менее подобно, различаясь преимущественно в частотах и комбинациях отдельных фенотипов. Для проверки этих альтернатив и выявления антропогенного влияния на генетическую структуру популяций собран и изучен гербарный материал с юго-востока Украины, который репрезентует разнообразные антропогенно трансформированные местообитания.

Исследовали топопопуляции *G. humifusum* в широком понимании (включая *G. cincinnatum* и *G. pseudohumifusum*), которые определялись как совокупность особей одного вида, произрастающих вместе в определённом экотопе. Поэтому, в соответствии с той или иной точкой зрения, такие топопопуляции образованы растениями разных видов или разных внутривидовых форм. На основе только анализа литературных данных невозможно в полной мере представить себе таксономическую систему секции и понимание *G. humifusum* s. str. на протяжении всего ареала вида, а также определить географическое положение отдельных форм.

Как выяснилось, на юго-востоке Украины нет растений из этой группы, которые имели бы желтоватые или зеленоватые венчики, есть только – белые. Желтоватый цвет венчиков – вероятно следствие межсекционной гибридизации, которая привела к появлению ряда новых гибридогенных видов: *G. raisae* Ostapko, *G. kondratjukii* Ostapko и *G. lanulosum* Ostapko. Они входят в состав секции *Brevitubulos* [357].

Три вида из секции *Brachyantha*, которые приведены для юго-востока Украины, казалось бы, не отличаются экологическими и фитоценотическими условиями произрастания и определяются только по морфологии. Но не исключено, что между ними есть биологические отличия, так как *G. humifusum* свойственен апомиксис [508].

Изучение изменчивости *Galium humifusum* M.Bieb. sensu lato по 18 признакам в 4 топопопуляциях в г. Донецке и 2 – в Александровском р-не Донецкой обл., условия местообитаний которых различны, показало, что популяции сильно отличаются как по средним показателям, так и по характеру варьирования признаков. Так, по размерам вегетативных частей популяция с железнодорожной насыпи более схожа с более пространственно удалёнными популяциями с Александровского р-на, чем с ближайшими донецкими (табл. 33). Последние характеризуются более широкими листьями,

Таблица 33. Изменчивость популяций *Galium humifusum* M. Vieb. s.l. на юго-востоке Украины

Признак	Показатель	Популяции					
		1. Донецкий ботанический сад, степной склон, <i>Festuceta valesiaca</i>	2. Донецк, пр. Мира, склон дамбы на р.Кальмиус, <i>Elytrigeta repentis</i>	3. Железнодорожная станция Донецк-2, насыпь из щебня	4. Донецкий ботанический сад, газон вдоль асфальтовой дороги по сиреневой аллее	5. Урочище Маячка, степной склон, <i>Festuceta valesiaca</i>	6. Сосновые насаждения, псаммофитная степь, <i>Elytrigeta repentis</i>
1. Длина побега, см	M±m	111,2±5,6	95,4±4,0	87,6±4,5	106,4±5,2	79,0±5,1	77,0±6,6
	V±mv	27,8±3,5	25,6±3,0	29,1±3,6	27,9±3,4	30,2±4,6	39,2±6,0
	K <sup>As</sup> E	0,24 0,28	-1,21 -0,44	0,18 0,42	-0,19 -0,50	1,21 2,21	0,47 -0,75
2. Длина междоузлия, мм	M±m	54,1±2,9	44,2±2,3	42,5±2,0	49,7±2,4	47,1±2,7	38,1±1,9
	V±mv	30,0±3,8	31,0±3,6	27,1±3,4	28,0±3,4	27,2±4,1	20,6±3,2
	K <sup>As</sup> E	0,01 0,59	0,52 -1,03	0,04 -0,48	-0,16 -0,78	-1,00 -1,09	-0,33 -0,04
3. Длина листа, мм	M±m	18,3±0,8	14,8±0,3	15,2±0,5	17,8±0,5	15,0±0,4	13,4±0,4
	V±mv	25,8±3,3	13,2±1,5	20,3±2,5	17,5±2,2	13,2±2,0	15,9±2,4
	K <sup>As</sup> E	0,06 1,91	0,41 -1,23	-0,57 -0,18	0,24 1,55	0 0,95	-0,28 -0,39
4. Ширина листа, мм	M±m	3,4±0,1	3,1±0,1	3,2±0,1	3,6±0,2	2,9±0,2	2,7±0,1
	V±mv	23,5±3,0	13,7±1,6	24,3±3,0	34,6±4,2	24,9±3,8	25,1±3,9
	K <sup>As</sup> E	0,53 -0,30	0,21 -0,24	0,22 1,10	-1,10 -1,19	-0,09 1,79	0,33 0,70

Признак	Показатель	Популяции				
		1. Донецкий ботанический сад, степной склон, <i>Festuca valesiaca</i>	2. Донецк, пр. Мира, склон дамбы на р.Кальмиус, <i>Elytrigeta repentis</i>	3. Железнодорожная станция Донецк-2, насыпь из щебня	4. Донецкий ботанический сад, газон вдоль асфальтовой дороги по сиреневой аллее	Донецкая обл., Александровский р-н, окрестности с.Яковлевка 5. Урочище Маячка, степной склон, <i>Festuca valesiaca</i> 6. Сосновые насаждения, псаммофитная степь, <i>Elytrigeta repentis</i>
5. Индекс формы листа	M±m	0,49±0,01	0,45±0,01	0,48±0,01	0,46±0,01	0,45±0,01
	V±mv	14,3±0,8	12,0±1,5	14,1±1,8	10,2±1,3	12,8±1,9
	K <sup>As</sup>	-0,12	-0,08	-0,31	-0,79	-0,34
	E	1,78	-0,72	1,65	-0,90	3,09
6. Густота опушения стебля в верхней части, баллы	M±m	1,23±0,08	0,97±0,06	1,28±0,11	0,88±0,12	1,27±0,10
	V±mv	34,7±4,4	38,2±4,4	49,5±6,2	79,2±9,8	35,8±5,4
	K <sup>As</sup>	0,53	-0,07	0,44	-0,17	0,60
	E	-0,11	5,18	1,98	-0,83	-0,89
7. Густота опушения стебля в средней части, баллы	M±m	1,23±0,08	1,13±0,06	1,66±0,11	1,52±0,14	2,00±0,11
	V±mv	34,7±4,4	30,5±3,6	36,3±4,5	52,5±6,5	26,7±4,0
	K <sup>As</sup>	0,53	0,39	-0,57	-0,61	0
	E	-0,11	3,12	-0,57	-0,28	1,18
8. Густота опушения стебля в нижней части, баллы	M±m	1,71±0,13	1,22±0,08	2,00±0,13	1,94±0,14	2,32±0,14
	V±mv	43,2±5,5	39,4±4,6	38,1±4,8	40,6±5,0	27,9±4,2
	K <sup>As</sup>	0,96	0,45	0	-0,08	0,49
	E	-0,94	4,48	-1,22	-0,32	-0,54

Признак	Показатель	Популяции					
		1. Донецкий ботанический сад, степной склон, <i>Festuceta valesiaca</i>	2. Донецк, пр. Мира, склон дамбы на р.Кальмиус, <i>Elytrigeta repentis</i>	3. Железнодорожная станция Донецк-2, насыпь из щебня	4. Донецкий ботанический сад, газон вдоль асфальтовой дороги по сиреневой аллее	Донецкая обл., Александровский р-н, окрестности с.Яковлевка 5. Урочище Маячка, степной склон, <i>Festuceta valesiaca</i> 6. Соновые насаждения, пасмофитная степь, <i>Elytrigeta repentis</i>	
9. Длина волосков опушения стебля, мм	M±m	0,66±0,02	0,72±0,03	0,58±0,02	0,64±0,03	0,66±0,02	0,61±0,03
	V±mv	16,4±2,1	21,2±2,5	18,8±2,3	31,1±3,8	16,7±2,5	21,4±3,3
	K <sub>As</sub>	0,56	0,16	-0,17	-0,32	0,54	0,11
	E	-0,44	-0,49	-0,18	1,77	-0,43	-0,26
10. Густота опушения листьев, баллы	M±m	2,19±0,14	1,92±0,11	2,62±0,20	1,91±0,22	2,64±0,19	3,14±0,16
	V±mv	36,1±4,6	35,6±4,1	44,1±5,5	6,7±0,8	34,2±5,2	23,1±3,6
	K <sub>As</sub>	0,24	-0,12	0,54	-0,07	0,71	0,20
	E	1,19	2,31	-0,85	-0,94	-1,27	-0,94
11. Длина волосков опушения листьев, мм	M±m	0,44±0,03	0,43±0,02	0,40±0,02	0,28±0,03	0,36±0,03	0,40±0,02
	V±mv	34,8±4,4	34,3±4,0	31,1±3,9	56,6±7,0	32,4±4,9	25,3±3,9
	K <sub>As</sub>	-0,43	-0,50	0,80	-0,16	0,54	0,05
	E	0,98	2,35	1,98	-0,48	-0,31	-0,07
12. Густота опушения стебля побегов второго порядка, баллы	M±m	1,23±0,08	1,03±0,06	1,34±0,11	0,97±0,13	1,18±0,08	1,62±0,11
	V±mv	34,7±4,4	36,2±4,2	44,8±5,6	75,1±9,2	33,4±5,0	30,7±4,7
	K <sub>As</sub>	0,53	0,07	0,57	-0,04	0,46	-0,77
	E	-0,11	5,18	0,55	-1,03	1,25	-1,91

Признак	Показатель	Популяции					
		1. Донецкий ботанический сад, степной склон, <i>Festuca valesiaca</i>	2. Донецк, пр. Мира, склон дамбы на р.Кальмиус, <i>Elytrigia repentis</i>	3. Железнодорожная станция Донецк-2, насыпь из щебня	4. Донецкий ботанический сад, газон вдоль асфальтовой дороги по сиреневой аллее	Донецкая обл., Александровский р-н, окрестности с.Яковлевка 5. Урочище Маячка, степной склон, <i>Festuca valesiaca</i> 6. Сосновые насаждения, псаммофитная степь, <i>Elytrigia repentis</i>	
13. Густота опушения цветоножек, баллы	M±m	0,06±0,04	0,03±0,03	0	0	0,05±0,05	0
	V±mv	387±49	608±71	0	0	469±71	0
	K <sub>As</sub>	0,25	0,16	0	0	0,21	0
	E	12,72	37	0	0	22	0
14. Длина венчика, мм	M±m	1,75±0,04	1,72±0,04	1,63±0,04	1,87±0,02	1,76±0,04	1,78±0,03
	V±mv	11,2±1,4	13,8±1,6	14,8±1,8	6,2±0,8	9,8±1,5	8,6±1,3
	K <sub>As</sub>	0,25	-0,75	-0,68	-0,26	-0,79	-0,78
	E	0,35	-0,47	-0,68	1,71	-0,57	-0,51
15. Длина трубки венчика, мм	M±m	0,75±0,03	0,72±0,02	0,65±0,02	0,85±0,02	0,75±0,03	0,79±0,02
	V±mv	21,5±2,7	18,5±2,2	19,6±2,4	13,5±1,7	18,6±2,8	11,9±1,8
	K <sub>As</sub>	-0,32	0,16	0,37	-0,45	-0,32	-1,16
	E	-0,95	-0,74	-0,97	-0,92	-0,07	-1,13
16. Ширина лопастей венчика, мм	M±m	0,50±0,01	0,50±0,01	0,50±0,01	0,53±0,01	0,50±0,01	0,50±0,01
	V±mv	14,6±1,9	16,1±1,9	15,6±1,9	12,1±1,5	11,4±1,7	9,9±1,5
	K <sub>As</sub>	0	-0,03	0,04	0,52	0,08	0,10
	E	-1,03	-1,41	-0,15	1,14	0,51	1,86

Признак	Показатель	Популяции					
		1. Донецкий ботанический сад, степной склон, <i>Festuceta valesiatae</i>	2. Донецк, пр. Мира, склон дамбы на р.Кальмиус, <i>Elytrigietta repentis</i>	3. Железнодорожная станция Донецк-2, насыпь из щебня	4. Донецкий ботанический сад, газон вдоль асфальтовой дороги по сиреневой аллее	5. Урочище Маячка, степной склон, <i>Festuceta valesiatae</i>	6. Сосновые насаждения, псаммофитная степь, <i>Elytrigietta repentis</i>
17. Густота опушения лопастей венчика, баллы	M±m	0,81±0,12	0,95±0,09	1,00±0,11	0,85±0,12	0,95±0,15	0,90±0,12
	V±mv	81,1±10,3	55,4±6,4	62,2±7,8	84,0±10,3	75,7±11,4	59,6±9,2
	K <sup>As</sup> E	-0,30 -0,57	-0,10 0,97	0 -0,18	-0,21 -0,92	-0,06 -0,93	-0,18 0,94
18. Густота опушения завязи, баллы	M±m	0	0,05±0,05	0	0	0,14±0,07	0,05±0,05
	V±mv	0	608±7	0	0	2,6±0,4	458±71
	K <sup>As</sup> E	0 0	0,16 37	0 0	0 0	0,39 3,50	0,22 21

но по форме листьев популяции не сильно разнятся. Касаясь размеров генеративных органов можно отметить более мелкие венчики в популяции с железной дороги и увеличение их размеров в популяции с газонов Донецкого ботанического сада, а также, независимо от варьирования длины венчика, постоянность размеров его лопастей.

Сильно варьирует опушение как вегетативных, так и генеративных органов. И хотя наблюдаются в каждой популяции разные варианты опушения вдоль стебля растения, общая картина для всех популяций одинакова: от основания к верхушке стебля опушение становится реже; однако внизу оно может быть более или менее густым. В то же время, длина волосков опушения не коррелирует с его густотой. Наиболее волосистыми стеблями и листьями отличаются растения популяций из Александровского р-на и с железной дороги. В последней также преобладают растения с волосистыми лопастями венчика, хотя разница и незначительна.

Вариабельность отдельных признаков в разных популяциях колеблется в широких пределах. Наиболее постоянными являются длина венчика, ширина его лопастей и форма листьев, более вариабельна длина трубки венчика. Сильнее всего варьирует опушение лопастей венчика, меньше - стебля и листьев. Наблюдаются случаи исключительно больших отличий степени варьирования некоторых признаков в отдельных популяциях, как например, опушение стебля и листьев в популяции № 4. В целом, учитывая комплекс признаков, наиболее вариабельны популяции с газонов ДБС и с железной дороги, а наименее - с пастбищ окрестностей с. Яковлевка.

Считается, что отклонение от нормального распределения какого-либо признака в популяции свидетельствует о направлениях отбора в процессе микроэволюции [408]. Показателем его является коэффициент асимметрии, который достигает больших значений по отдельным признакам как в мало, так и в сильно антропогенно трансформированных условиях. Нередко отбор в близко расположенных популяциях по одному и тому же признаку идёт в разных направлениях. Однако по сумме абсолютных величин коэффициентов асимметрии по всем признакам популяции из Александровского р-на, напротив, характеризуются наибольшими показателями, а с железной дороги и газонов ДБС - наименьшими. То же самое относится и такого показателя, как эксцесс, который свидетельствует об интенсивности стабилизирующего отбора.

Чтобы оценить степень отклонений средних величин значений признаков за стандарт принята популяция № 1, которая находится в наименее нарушенном экотопе. Отклонения от значений её признаков определяли как частное от деления разницы средних на среднее квадратическое отклонение стандарта – коэффициент, предложенный С.Р. Царапкиным [566]. Как выяснилось, размеры вегетативных органов склонны к большей межпопуляционной разнице, чем генеративных (табл. 34). Из них длина трубочки венчика более изменчива, чем в целом длина венчика, а отклонения расположенных поблизости популяций (но в сильно разных экологических условиях) большие, чем в отдалённых (табл. 35). Причём, степень отклонений показателей вегетативных признаков большая у географически отдалённых популяций № 5 и № 6, а также той, которая находится в условиях железнодорожной насыпи. При этом особенно значительны межпопуляционные различия по опушению стеблей, листьев и

Таблица 34. Степень отклонений признаков у *Galium humifusum* M. Bieb. s.l.

Популяция	Коэффициент дивергенции признаков		
	вегетативных органов	генеративных органов	общий
1. Донецкий ботанический сад, степной склон, <i>Festuceta valesiacaе</i>	стандарт		
2. Донецк, пр. Мира, склон дамбы на р. Кальмиус, <i>Elytrigieta repentis</i>	0,40	0,13	0,31
3. Железнодорожная станция Донецк-2, насыпь из щебня	0,50	0,27	0,42
4. Донецкий ботанический сад, газон понад асфальтовой дорогой вдоль сиреновой аллеи	0,42	0,30	0,38
5. Донецкая обл., Александровский р-н, окрестности с. Яковлевка, урочище Маячка, степной склон, <i>Festuceta valesiacaе</i>	0,61	0,11	0,44
6. Там же, сосновые насаждения, псаммофитная степь, <i>Elytrigieta repentis</i>	1,04	0,16	0,74



Таблица 35. Коэффициенты дивергенции средних величин признаков *Galium humifusum* M. Vieb. s.l. на юго-востоке Украины (стандарт - коэффициент дивергенции = 0: Донецкий ботанический сад, степной склон, *Festuceta valesiaca*)

Признак	Популяции				
	Донецк, пр. Мира, склон дамбы на р.Кальмиус, <i>Elytrigeta repennis</i>	Железнодорожная станция Донецк-2, насыпь из щебня	Донецкий ботанический сад, газон вдоль асфальтовой дороги по сиреневой аллее	Донецкая обл., Александровский р-н, окрестности с. Яковлевка	
				Урочище Маячка, степной склон, <i>Festuceta valesiaca</i>	Сосновые насаждения, псаммофитная степь, <i>Elytrigeta repennis</i>
1. Длина побега	-0,51	-0,76	-0,16	-1,04	-1,10
2. Длина междоузлия	-0,61	-0,72	-0,27	-0,43	-0,98
3. Длина листа	-0,74	-0,65	-0,11	-0,70	-1,03
4. Ширина листа	-0,42	-0,32	0,25	-0,62	-0,87
5. Индекс формы листа	-0,52	-0,18	-0,41	-0,18	-0,60
6. Густота опушения стебля в верхней части	-0,59	0,13	-0,82	0,11	0,48
7. Густота опушения стебля в средней части	-0,21	1,01	0,68	1,82	2,72
8. Густота опушения стебля в нижней части	-0,67	0,39	0,31	0,82	1,55
9. Длина волосков опушения стебля	0,58	-0,74	-0,23	-0,02	-0,43

Признак	Популяции			
	Донецк, пр. Мира, склон дамбы на р.Кальмиус, <i>Elytrigeta repentis</i>	Железно- дорожная станция Донецк-2, насыпь из щебня	Донецкий ботанический сад, газон вдоль асфальтовой дороги по сиреневой аллее	Донецкая обл., Александровский р-н, окрестности с.Яковлевка  Урочище Маячка, степной склон, <i>Festuceta valesiacaе</i>  Сосновые насаждения, псаммофитная степь, <i>Elytrigeta repentis</i>
10. Густота опушения листьев	-0,35	0,54	-0,36	0,56
11. Длина волосков опушения листьев	-0,06	-0,23	-1,05	-0,47
12. Густота опушения стебля побегов второго порядка	-0,47	0,28	-0,60	-0,10
13. Густота опушения цветоножек	-0,15	-0,05	-0,05	-0,08
14. Длина венчика	-0,14	-0,58	0,62	0,08
15. Длина трубки венчика	-0,17	-0,63	0,62	0,04
16. Ширина лопастей венчика	-0,04	0,04	0,46	0,06
17. Густота опушения лопастей венчика	0,21	0,30	0,06	0,23
18. Густота опушения завязи	0,05	0,00	0,00	0,14
				1,20
				-0,30
				0,79
				-0,26
				0,17
				0,26
				0,07
				0,15
				0,04

цветоножек, в то время, как по густоте опушения лопастей венчика и завязи популяции отличаются незначительно. Невелика разница и в длине волосков опушения, за исключением популяции № 4 с газонов Ботанического сада. Размах отклонений по опушению стеблей больший у пространственно отдалённых популяций, чем расположенных близко друг к другу. Причём, опушение в средней части стебля характеризуется большими значениями отклонений, чем в верхней и нижней частях.

Всё это свидетельствует о наличии в популяциях микроэволюционных процессов, проходящих с разной скоростью и в разных направлениях. Антропогенное влияние, которое выражается в образовании новых типов экотопов, как это выявляется, усиливает внутривидовую изменчивость. Однако географический фактор сильнее – он приводит к большему подобию близко расположенных популяций, чем удалённых. Это даёт основание считать, что секция *Brachiantha* дифференцирована на отдельные географические расы, которые, к сожалению, часто не полно описаны, особенно в отношении характера изменчивости морфологических признаков. Поэтому, опираясь только на отдельные диагностические признаки, трудно определить межрасовые границы.

Вследствие этого почти в каждой популяции можно найти растения, которые могут быть определены как разные виды. Например, три особи *G. humifusum* в трактовке М.В. Клокова (табл. 32) выявлены в популяциях № 5 и № 6 из Александровского р-на, а остальные особи в большинстве определялись как *G. cincinnatum*; растений с совсем голыми листьями в этих популяциях не найдено, а с опушёнными по всей верхней поверхности листьями – 36 – 81 %. Ещё несколько особей с опушёнными завязями выявлено в трёх популяциях из Красноармейского р-на Донецкой обл., а в целом такие растения в исследованных 14 популяциях составляют в среднем 2.4 %, включая и растения с голыми листьями. В донецких популяциях, кроме *G. cincinnatum*, есть примесь *G. pseudohumifusum*. Здесь растения с опушёнными по всей верхней поверхности листьями составляют 14 – 50 %, а совсем голыми листьями – до 18 %. Но в каждой популяции немало растений, которые не соответствуют ни одному из диагнозов описанных видов. Например, особи с густо волосистыми завязями и почти голыми листьями, стеблями, либо с густо опушёнными листьями и стеблями, но с голыми завязями; иногда густо опушённые листья комбинируются со слабо опушёнными стеблями и наоборот, и др.

Чтобы выяснить, какие признаки больше связаны между собою, и тем самым имеют большее таксономическое значение, так как образуют стойкие взаимосвязи, определяли их коэффициенты корреляции. Из мерных признаков наиболее всего связаны длина побега с длиной междоузлий, длина листьев с шириной и длина венчика с длиной его трубки. Не связаны между собой размеры вегетативных органов с генеративными. Слабо связаны размеры листьев с длиной междоузлий и ширина лопастей венчика с его длиной (табл. 36).

Определенные связи наблюдаются между опушением разных органов (табл. 37). Так, по густоте опушения стеблей в большей степени коррелируют между собою верхняя и средняя, а также нижняя и средняя части, чем нижняя и верхняя, а густота опушения ветвей второго порядка больше связана с опушением верхней части стебля. Длина волосков слабо связана с густотой опушения, за исключением листьев, где такая связь наблюдается. Опушение листьев больше связано с опушением основания стебля. Опушение цветоножек и завязей коррелирует в средней степени с опушением листьев и стеблей, а опушение венчиков достаточно тесно связано только с опушением цветоножек. Волосистость завязей больше всего связана с опушением цветоножек и венчиков, слабее – стеблей и листьев.

Однако выявилось, что плотность связи одних и тех же признаков в разных популяциях неодинакова. Например, – длины листа с длиной междоузлия ( $r = 0.04 - 0.47$ ), длины венчика с шириной его лопастей ( $r = 0.18 - 0.51$ ), опушения стебля в средней части с опушением его в основании ( $r = 0.32 - 0.70$ ), опушения листьев с опушением стебля в основании ( $r = 0.22 - 0.77$ ), длины волосков с густотой опушения листьев ( $r = 0.33 - 0.86$ ), опушения цветоносов с густотой опушения веточек второго порядка ( $r = -0.10 - 1$ ), опушения цветоносов с опушением венчика ( $r = 0.01 - 1$ ), опушения венчика с опушением завязи ( $r = 0.02 - 1$ ). Наиболее установившиеся связи таких признаков, как длина стебля с длиной междоузлия ( $r = 0.62 - 0.88$ ), длина листа с его шириной ( $r = 0.50 - 0.68$ ), длина венчика с длиной его трубочки ( $r = 0.73 - 0.84$ ), опушение веточек второго порядка с опушением основного стебля вверху ( $r = 0.48 - 0.82$ ).

Таблица 36. Коэффициенты корреляции мерных признаков *Galium humifusum* M. Bieb. s.l. на юго-востоке Украины

Признак	1	2	3	4	5	6	7
1. Длина побега	1,00	0,72	0,33	0,40	0,06	-0,02	-0,10
2. Длина междоузлия	0,72	1,00	0,22	0,34	0,02	-0,01	-0,02
3. Длина листа	0,33	0,22	1,00	0,60	0,04	0,06	0,06
4. Ширина листа	0,40	0,34	0,60	1,00	-0,02	0,02	0,02
5. Длина венчика	0,06	0,02	0,04	-0,02	1,00	0,78	0,37
6. Длина трубки венчика	-0,02	-0,01	0,06	0,02	0,78	1,00	0,32
7. Ширина лопастей венчика	-0,10	-0,02	0,06	0,02	0,37	0,32	1,00

Таблица 37. Коэффициенты корреляции признаков опушения органов *Galium humifusum* M. Bieb. s.l. на юго-востоке Украины

Признак	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Опушение стеблей вверху	1,00	0,58	0,38	0,01	0,45	0,23	0,64	0,58	0,10	0,56
2. То же в средней части	0,58	1,00	0,52	0,18	0,49	0,32	0,51	0,60	0,11	0,54
3. То же в основании	0,38	0,52	1,00	0,14	0,55	0,32	0,44	0,57	0,17	0,57
4. Длина волосков на стебле	0,01	0,18	0,14	1,00	0,20	0,35	0,05	0,42	0,12	0,47
5. Опушение листьев	0,45	0,49	0,55	0,20	1,00	0,53	0,43	0,52	0,10	0,46
6. Длина волосков на листьях	0,23	0,32	0,32	0,35	0,53	1,00	0,26	0,48	0,12	0,50
7. Опушение побегов второго пор.	0,64	0,51	0,44	0,05	0,43	0,26	1,00	0,51	0,15	0,55
8. Опушение цветоносов	0,58	0,60	0,57	0,42	0,52	0,48	0,51	1,00	0,55	0,92
9. Опушение венчиков	0,10	0,11	0,17	0,12	0,10	0,12	0,15	0,55	1,00	0,62
10. Опушение завязей	0,56	0,54	0,57	0,47	0,46	0,50	0,55	0,92	0,62	1,00

Исходя из полученных результатов можно сделать следующие выводы:

1. Всеохватывающая синонимизация описанных таксонов из секции *Brachyantha* рода *Galium* и сведение их лишь к единственному виду – не является путём к истине. Эйдологическую структуру секции следует раскрывать популяционно-сравнительным методом выявления наиболее установившихся корреляций совокупностей признаков в популяциях, привязанных к определённым экологическим условиям либо территориям.

2. Внутрипопуляционная изменчивость в отдельных случаях по ряду признаков, которые используются как диагностические в таксономических разработках, шире, чем межвидовая.

3. Характер межпопуляционной изменчивости не исключает вероятность расовой дифференциации секции.

4. Редкие случаи появления в популяциях вида отдельных признаков, которые диагностируют другие виды, не является основанием для отрицания видового ранга, если растения не исследованы всесторонне по многим признакам.

5. Антропогенное влияние ведёт к увеличению дифференцированности популяционной системы вида, одновременно сглаживая пространственную разобщённость.

6. На юго-востоке Украины таксономический состав секции *Brachyantha*, ограниченный тремя видами, не исчерпывает изменчивости, которая наблюдается. Для исчерпывающего решения таксономических вопросов этой секции необходимы более широкие популяционные исследования.

*Sect. Brevitubulos Ostapko.* – Трубочка лейковидного обычно желтоватого венчика вдвое и более короче лопастей, стебли восходящие, волосистые, растения многолетние.

*Typus: Galium affrenum (Klokov) Ostapko*

К ряду *Affrenae* Klokov рода *Asperula* L. М.В. Клоков отнёс один вид – *A. affrena* Klokov, который он описал, но отметил, что эта форма, возможно, является межродовым гибридом *Asperula octonaria* Klokov × *Galium ruthenicum* Willd. [503]. Но для *A. affrena*, как и для описанного позднее, близкого к нему *A. tomentella* Dubovik, характерно наличие хотя и очень короткой, но явной трубочки венчика [130]. Поэтому, в соответствии с современной номенклатурой, эти виды отнесены нами к роду *Galium*: *G. affrenum* (Klokov) Ostapko comb. nov., *G. dubovicae*

Ostapko nom. correct. [243]. Дальнейшее изучение гербарных сборов и наблюдения в природе показали, что разнообразие этой группы видов не ограничивается указанными двумя, что позволило описать новые таксоны гибридогенного происхождения видового и надвидового ранга с признаками, промежуточными между представителями типовой секции *Galium* и видами секций *Asperuloides* Pobed. и *Brachyantha* (Boiss.) Pobed., объединив их в отдельную секцию [357, 359].

Ser. *Affrena* Ostapko – *Asperula* L. ser. *Affrenae* Klokov 1961, Фл. УРСР, 10: 126. descr. ucr. Венчик коротколейковидный, белый или желтоватый, 2-2,5 мм в диаметре, с трубочкой, которая в 2-3 раза короче лопастей; листья линейнощетиновидные с сильно завёрнутыми краями; стебли восходящие, почти прямостоячие.

Typus: *Galium affrenum* (Klokov) Ostapko.

Species: *G. glabricarpum* Ostapko, *G. affrenum* (Klokov) Ostapko – *Asperula affrena* Klokov 1961, l.c.: 457, 127, *G. donetziensis* Ostapko, *G. dubovicae* Ostapko – *Asperula tomentella* Dubovik 1964, Укр. ботан. журн. 21, 2: 92. Для представителей ряда характерны более округлые пыльцевые зёрна, чем у типовой секции, в частности, *G. verum*, и с большим числом борозд (рис. 32). По форме они промежуточные между прародительскими видами. Видны отличия и в строении поверхности эскины: наличие перфораций (рис. 33).

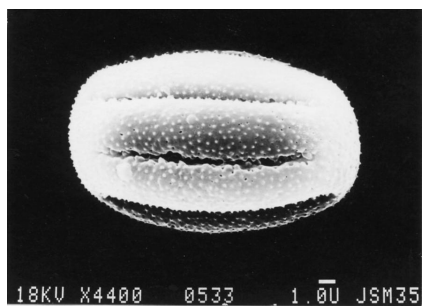
Ser. *Parviflora* Ostapko. – Венчик лейковидный, 2 – 3 мм в диаметре, с трубочкой, которая в 3 – 4 раза короче лопастей; листья узколинейные с неплотной завёрнутыми краями; стебли косо восходящие, иногда почти лежачие.

Typus: *Galium raisae* Ostapko.

Species: *G. kondratjukii* Ostapko, *G. raisae* Ostapko, *G. lanulosum* Ostapko, *Galium himmelbaurianum* (Ronn.) Ostapko – *Galiasperula himmelbauriana* Ronn. [18].

Все эти виды встречаются редко, образуют малочисленные популяции (приложение А). Тем самым представляют зоологический интерес. Характерной чертой описанных рядов является параллелизм форм, отмеченный М.В.Клоковым также в рядах *Ruthenica* Pobed. и *Vera* Pobed. [223].

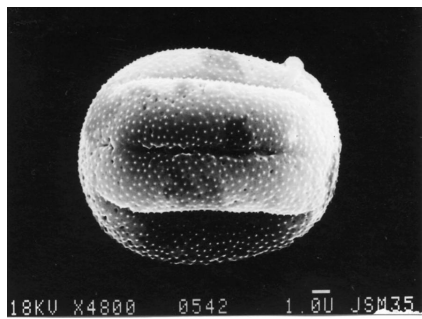
Сравнительная характеристика морфологических признаков представителей секции *Brevitubulos* показывает достаточно чёткое её разделение на два ряда (табл. 38), обусловленное, с одной стороны, гибридогенным участием представителей секции *Asperuloides*, а с другой, – *Brachyantha*.



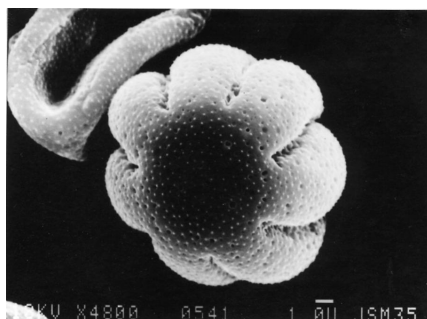
1



2



3



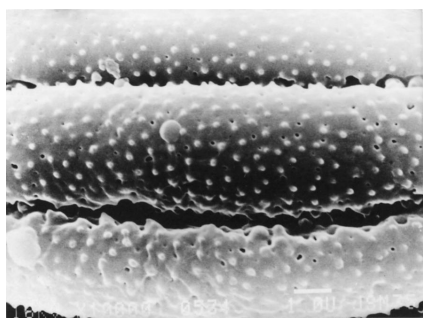
4



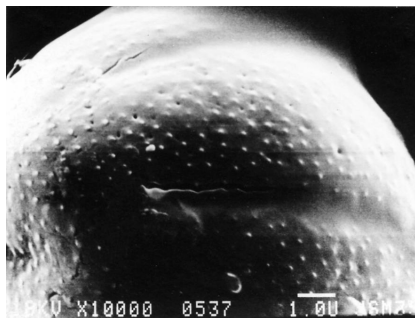
5

Рис. 32. Пыльцевые зёрна:  
1, 2 - *Galium verum* L., 3, 4 - *G. donetzkiensis* Ostapko,  
5 - *G. glabricarpum* Ostapko  
(Фото Д.Б. Архангельского)

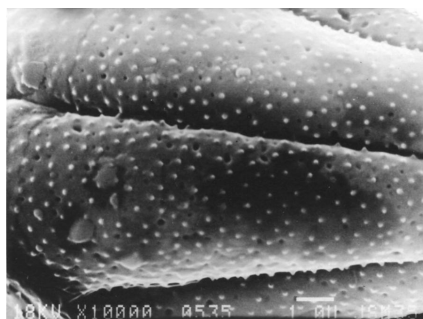




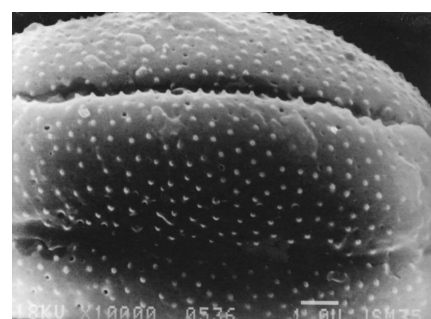
1



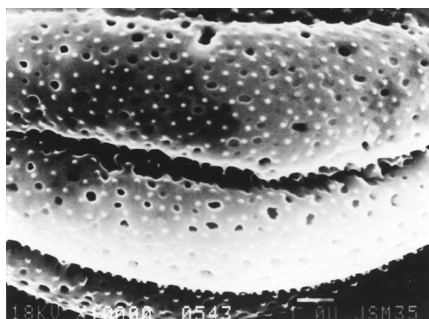
2



3



4



5

Рис. 33. Поверхность эскины:  
1 - *Galium verum* L., 2 - *G. olgae* Klokov, 3 - *G. ruthenicum* Willd.,  
4 - *G. tomentellum* Klokov, 5 - *G. donetziensis* Ostapko  
(Фото Д.Б. Архангельского)

Таблица 38. Сравнительная характеристика видов секции *Brevitubulos* Остарко рода *Galium* L.

Признак	Виды рода <i>Galium</i>						
	<i>glabri- carpum</i>	<i>affrenum</i>	<i>donetz- kiensis</i>	<i>dubovi- cae</i>	<i>kondra- tjukii</i>	<i>raisae</i>	<i>lanulo- sum</i>
Стебли: восходящие	+	+	+	+	-	-	-
косо восходящие	-	-	-	-	+	+	+
в поперечнике округлые	+	+	+	+	+	+	-
в поперечнике четырёхгранные	-	-	-	-	-	-	+
Ветвление стебля: от основания	-	-	-	-	-	+	-
от середины	-	+	-	-	-	-	+
в верхней трети	+	-	+	+	+	+	-
Рёбра: хорошо выражены	-	-	-	-	+	+	+
слабо выражены	+	+	+	+	-	-	-
Опушение стебля: рассеянное	+	+	-	-	-	+	-
густое	-	-	+	+	+	-	+
равномерное	+	-	-	-	+	+	+
гуще кверху	-	+	+	+	-	-	-
гуще к основанию	-	-	-	-	-	-	-
Направленность стеблевых листьев: вверх	+	+	+	+	-	-	-
вниз	-	-	-	-	+	+	+
Форма листьев: узколинейнощетиновидная	+	+	+	+	-	-	-
узколинейная	-	-	-	-	+	+	+

Признак	Виды рода <i>Galium</i>						
	<i>glabri- carpum</i>	<i>affrenum</i>	<i>donetz- kientis</i>	<i>dubovi- cae</i>	<i>kondra- tjukii</i>	<i>raisae</i>	<i>lanulo- sum</i>
Размеры листьев: длина, мм	5-33	3-40	5-35	8-30	15-35	22-27	20-25
ширина, мм	0,5-0,8	0,5-0,8	0,5-0,8	0,5-0,8	0,8-1,2	0,5-1,5	1-2
Край листа: плотно завёрнут	+	+	+	+	+	-	-
слабо завёрнут	-	-	-	-	-	+	+
Верхушка листа: вытянутозаострённая	+	+	+	+	-	-	-
тулозаострённая	-	-	-	-	+	+	+
Опушение листьев сверху: отсутствует	+	+	-	-	-	-	-
редкощетиnistое	-	-	-	-	-	+	-
густоволосистое	-	-	+	+	+	-	+
Опушение листьев снизу: коротковолосистое	+	+	-	-	-	+	-
Размеры прицветных листьев: длина, мм	1-2	1,2-2,5	1-2	0,8-1,5	1,5-2	1,2-2	1,5-2
ширина, мм	0,2-0,5	0,2-0,5	0,2-0,5	0,4-0,6	0,3-0,6	0,3-0,5	0,3-0,4
Край прицветных листьев: не завёрнут	+	+	+	+	-	-	-
завёрнут	-	-	-	-	+	+	+
Опушение прицветных листьев сверху:							
отсутствует	+	+	+	-	+	+	-
рассеянное щетинисто	-	-	-	+	-	-	+
щетиnistое по краю	-	-	-	+	+	+	+

Признак	Виды рода <i>Galium</i>						
	<i>glabri- carpum</i>	<i>affrenum</i>	<i>donetz- kientis</i>	<i>dubovi- cae</i>	<i>kondra- jukii</i>	<i>raisaе</i>	<i>lanulo- sum</i>
Длина цветоножки, мм	0,2-1,5	0,2-1,0	0,2-1,2	0,4-1,1	1,2-2,0	0,7-1,2	0,7-1,2
Опушение цветоножки: отсутствует	+	+	+	-	+	-	-
редкощетинистое	-	-	-	+	+	+	-
густоволосистое	-	-	-	-	-	-	+
Окраска венчика: белая	-	+	-	-	-	+	-
бледнолимонная	+	+	+	+	-	-	+
желтоватая	-	-	-	-	+	+	-
Длина венчика, мм	1,2-1,5	1,6-1,8	1,0-1,3	1,0-1,5	1,5-1,8	1,4-1,6	1,1-1,3
Длина трубочки, мм	0,4-0,6	0,4-0,6	0,3-0,4	0,3-0,4	0,3-0,4	0,3	0,3
Отношение длины лопастей к длине трубочки	2-2,5	2-2,3	2,2-3	2-2,5	3-4	3,5-4	3-3,5
Наличие ресничек на внешней стороне и по краю лопастей	-	±	-	-	-	±	-
Длина пыльника, мм	0,2-0,3	0,2-0,3	0,2-0,3	0,2-0,3	0,3-0,4	0,2-0,3	0,2-0,3
Длина столбика, мм	0,5	0,5-0,7	0,5	0,5	0,5	0,40,5	0,5
Срастание столбиков: нет	-	+	-	-	-	+	-
на треть	+	-	-	+	-	-	-
до середины	-	-	+	-	+	-	+
выше середины	-	-	-	-	-	-	-
Опушение завязи и плода: отсутствует	+	-	+	-	+	-	-
густоволосистое	-	+	-	+	-	+	+

Таким образом, секция *Brevitubulos* является исторически молодым образованием. М.В. Клоков [503] и О.Н. Дубовик [130] считали представителей этой секции *G. affrenum* и *G. dubovicae* реликтовыми видами. Но как видим, входящие в неё виды следует рассматривать как неоэндемичные, формирующиеся локально или в определённой степени политопно на довольно обширной территории наложения ареалов гибридизирующих секций.

Таким образом, семейство *Rubiaceae* во флоре юго-востока Украины, представленное тремя родами, содержит таксономические группы видов ещё недостаточно раскрытые в фитоэйдологическом содержании, что создаёт определённые трудности при составлении аутфитосозологического списка таксонов.

Род *Asperula* представлен пятью видами, относящимися к двум секциям, в составе одной из которых выделено два ряда. Секция *Leiogalium* рода *Galium* представлена двумя видами, а типовая секция – шестью видами, относящимися к двум рядам. Для близких видов характерен параллелизм в морфологической изменчивости, проявляющийся в наличии гомологичных форм. В секции *Brevitubulos*, имеющей гибридогенное происхождение, установлено 7 видов, группирующихся в 2 ряда в зависимости от исходных предковых групп. Внутрипопуляционная изменчивость видов секции *Brachyantha* по отдельным признакам, которые используются в систематике как диагностические, шире, чем межвидовая (в узком понимании видов). Однако разные популяции различаются не только частотой встречаемости отдельных фенотипов и их комплексов, а и по совокупности комбинаций фенотипов, иначе – наблюдается филогенетическая дивергенция между группами популяций и антропогенное влияние усиливает этот процесс.

Род *Vincetoxicum* N.M. Wolf

Рассматривая расовый состав рода *Vincetoxicum* N.M. Wolf (progenus *Antitoxicum* Pobed.), Е.Г. Победимова [502] отметила, что она далека от мысли, что этот род достаточно критически обработан и что необходимо дальнейшее изучение его разнообразия, особенно в Крыму и на Кавказе. Для территории бывшего СССР она указала 27 видов. В этом же составе род приведён и через 30 лет в справочнике С.К. Черепанова [529], что свидетельствовало о недостаточном внимании систематиков к этому роду. Однако следует отметить, что в 1973 г., восстановив род *Vincetoxicum* N.M. Wolf и группируя виды в

пять выделенных ещё во “Флоре СССР” рядов, Е.Г. Победимова исключает два ранее приведённых вида: *V. rehmannii* Boiss. и *V. stauropolitanum* Pobed. [384].

О.Д. Висюлина приводит для Украины 11 видов, среди которых *V. jaiicola* Juz., *V. tauricum* Pobed., *V. stepposum* Pobed., *V. cretaceum* Pobed. рассматривает как критические, нуждающиеся в дальнейшем изучении [82]. Она отмечает, что признаки двух последних видов варьируют в условиях культуры. Распространённость на юго-востоке Украины она указывает для 8 видов. Позднее Н.Г. Глаголева приводит для Украины 10 видов, из которых 6 распространены на юго-востоке страны [343]. А такие виды как *V. stepposum* (Pobed.) A. et D. Love и *V. cretaceum* (Pobed.) Wissjul. отнесены в синонимы к *V. hirundinaria* Medik., с чем трудно согласиться, как и с отнесением *V. stepposum* в синонимы *V. laxum* (Bartl.) Gren. et Godr. [503], который отличается от первого сердцевидными в основании листьями и более короткими, чем листья, цветоносами.

В 1985 г. после критического изучения гербарных сборов в DNZ этого рода мы привели для юго-востока Украины 9 видов [243], в том числе *V. schmalhausenii* (Kusn.) Stank., в правильности определения которого высказали сомнение О.Н. Дубовик и Л.С. Панова, считая эти образцы aberrативной формой *V. scandens* Somm. et Levier. [138]. Позднее Н.Г. Глаголева, отмечая ошибочность определения этих растений, указывает, что Б.М. Зефиоров связывает возникновение такой формы в Крыму с гибридизацией [440]. Особи *V. scandens* с почти неопущёнными или голыми венчиками, которые он наблюдал, встречались в местах совместного произрастания *V. scandens*, *V. laxum*, *V. juzepczukii* (Pobed.) Privalova ex Wissjul.; между ними наблюдались все переходные формы [176]. На юго-востоке Украины нами выявленная форма не создаёт впечатления гибридогенной, отличаясь не только отсутствием опушения на лопастях венчика, но и другими признаками; она описана в ранге вида – *V. donetzicum* Ostapko [360]. От близкого *V. scandens* отличается также более короткими цветоножками, треугольной формой лопастей коронки, почти параллельными красному тельцу поллиниями; от других близких видов – тёмно-фиолетовым голым венчиком, а от неродственного *V. schmalhausenii* – сильно вьющимся стеблем, большими размерами листьев, коронкой без промежуточных зубцов (рис. 34).

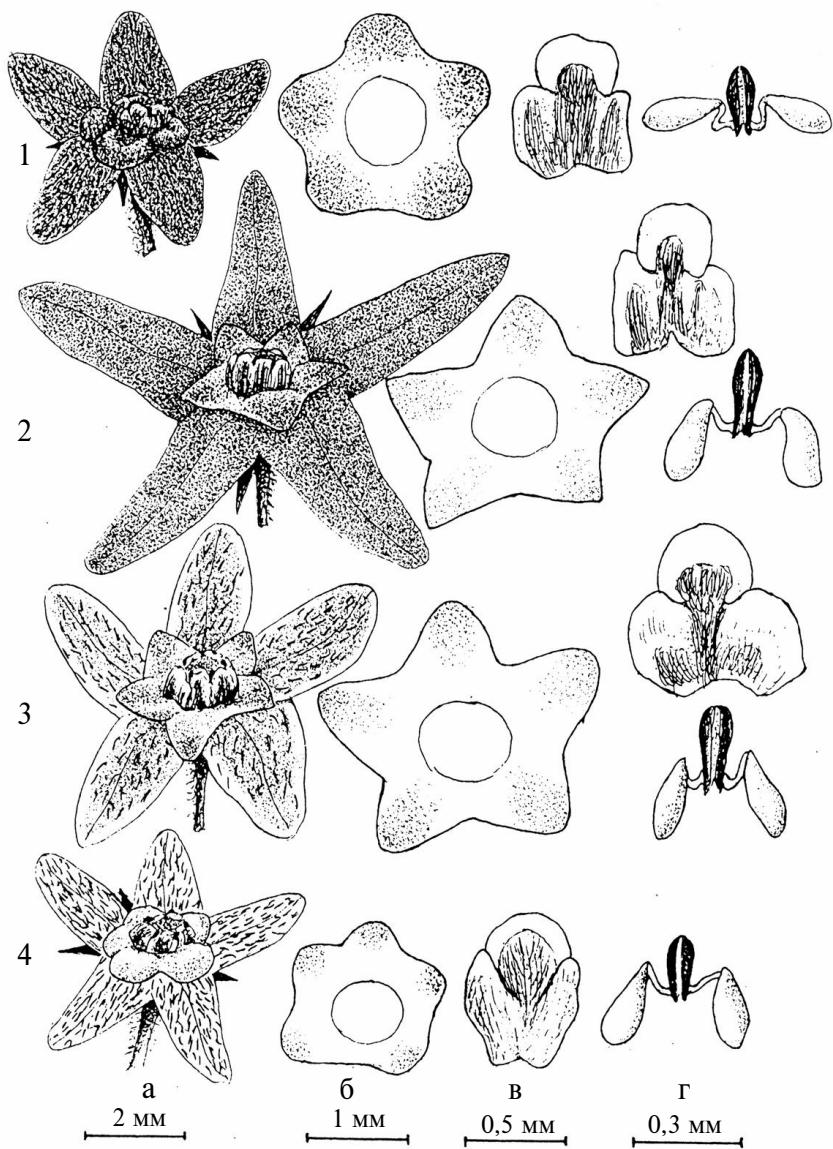


Рис. 34. Цветок (а), коронка (б), пыльник (в), поллинии с красным тельцем (г):

1 - *Vincetoxicum scandens* Somm. et Levier, 2 - *V. donetzicum* Ostapko,  
3 - *V. ukrainicum* Ostapko, 4 - *V. flavum* Ostapko

Другой, близкий к *V. scandens* вид, габитуально подобный, такой же вьющийся, но с крепкими, иногда морщинистыми листьями и бурыми цветками, встречающийся в лесах Донецкого края, – *Vincetoxicum ucrainicum* Ostapko [360] – вероятно, гибридного происхождения. От *V. rossicum* он отличается более длинным сильно вьющимся односторонне опушённым стеблем, значительно большими листьями, сердцевидными в основе, бурыми опушёнными цветками, более глубоко надрезанной коронкой без промежуточных зубчиков, более узкими плёнчатыми придатками пыльников; от *V. maeoticum* – односторонне опушённым стеблем, меньшими, опушёнными цветками, коронкой без промежуточных зубцов; от *V. scandens* – бурыми цветками, глубже надрезанной коронкой, формой поллиниев и красного тельца, узкими плёнчатыми придатками пыльников (рис. 34).

Третий представитель этой группы видов на юго-востоке Украины – жёлтоцветковый *V. flavum* Ostapko [360]. Но он не тождественен ни *V. juzepczukii* (Pobed.) Privalova ex Wissjul., от которого отличается более длинными стеблями, большими листьями, округлыми в основании (а не сердцевидными), длинными черешками и цветоносами, коронкою без промежуточных зубцов, ни *V. rehmannii* Boiss., от которого отличается исключительно округлыми в основе листьями, более мелкими цветками, формой поллиниев. Этот вид более близок к кавказскому *V. rehmannii*, чем к крымскому *V. juzepczukii*, местонахождения которого в бассейне Дона [515, 517] возможно относятся к восточно-причерноморскому *V. flavum*. От *V. scandens* он отличается жёлтыми цветками, формой поллиниев, узкими плёнчатыми придатками пыльников, короткими цветоножками (рис. 34).

Описанный с меловых склонов по р. Голубой в районе Среднего Дона *V. tanaicense* P.Smirn. [435], который, по мнению автора, отличается от *V. mugodharicum* Pobed. малыми размерами, зелёным цветом тонких яйцевидных заострённых (а не удлинённых тупых) лопастей венчика, почти шаровидными (а не удлинёнными, на концах суженными) поллиниями, Е.Г. Победимова считает тождественным *V. cretaceum* и не имеющим родства с *V. mugodharicum* [500]. Однако *V. cretaceum*, по крайней мере тот, что растёт на юго-востоке Украины, судя по описаниям во «Флорах» и нашим наблюдениям, имеет белые (а не зелёные) цветки с тупыми лопастями венчика и слабо выраженными редкими промежуточными зубцами коронки, что сближает его с *V. hirundinaria* и *V. stepposum*. Как было нами указано, *V. hirundinaria*



на юго-востоке Украины очень изменчив [243] и приведение для этой территории лишь трёх подвидов этого широко понимаемого вида – subsp. *hirundinaria*, subsp. *stepposum* (Pobed.) Markgraf и subsp. *cretaceum* (Pobed.) Markgraf [611] не раскрывает в данном случае всего разнообразия этой группы. В рамках типового подвида вместе с типовой, преимущественно лесной формой, встречаются ещё две: одна – тоже лесная – с длинным, почти по всей длине выющим стеблем (var. *volubile* Wissjul.), другая, приуроченная к обнажениям известняка, гранитов, песков, – низкорослая, с более мелкими листьями, но с выющей верхушкой стебля, весьма схожая с *V. cretaceum*, но с многочисленными и не разветвлёнными стеблями. Всё это разнообразие форм ряда *Officinalia* Pobed. требует дальнейшего изучения. М.В. Клоков отмечал, что *V. hirundinaria* – “...европейский сборный вид... распадается на ряд не изученных рас, в том числе борových и вообще песчаных, что является характерным для современного уровня флорографии ещё не разрешённым таксономическим узлом” [225, с. 108].

Ф. Маркграф *V. maeoticum* (Клеоров) Barbar. и *V. intermedium* Taliev вместе с *V. minus* (С. Koch) Pobed. приводит как синонимы *V. fuscatum* (Hornem) Reichenb. [611], что, на наш взгляд, является объединением под одним названием достаточно обособленных географических рас. *V. maeoticum* непосредственно не связан филогенетически с *V. intermedium*. Последний, являясь викарною расой по отношению к *V. minus*, отличается от него не столько цветом венчика, который варьирует от красного до бурого, сколько сплошную (а не двумя полосами) и до основания опушённым стеблем и коронкою с более выраженными лопастями с промежуточными зубцами. Оптимальные условия для произрастания *V. intermedium* – петрофитно-степные склоны с низким разреженным травостоем.

*V. maeoticum* чаще всего растёт в более мезофитных условиях на обнажениях каменистых пород, в расщелинах скал, возле одиночных кустарников или в их зарослях.

Кроме различий морфологических, эколого-ценотической приуроченности, и географического распространения наблюдаются существенные отличия в фенологическом развитии. Как показало изучение *V. cretaceum*, *V. intermedium*, *V. maeoticum*, *V. ucrainicum*, *V. flavum*, перенесенных из природных популяций в условия первичной культуры, такие признаки, как окраска венчика, морфологическое

строение цветка, его размеры, форма листьев, характер опушения стеблей и цветков достаточно стабильны и их диагностическое значение высокое. Условия культуры сильнее влияют на длину побегов и размеры вегетативных органов. Так, *V. cretaceum* становится более высоким, увеличиваются размеры листьев, но при этом он не достигает размеров типичного *V. hirundinaria* и концы побегов почти не вьются. Особи *V. cretaceum* в культуре образуют многочисленные густооблиственные побеги, которые иногда в верхней половине ветвятся.

По характеру фенологического развития, динамике роста побегов, морфогенетическому изменению формы листьев (отношения длины к ширине) разные виды имеют определённые отличия (рис. 35), степень которых коррелирует с филогенетическим расстоянием между таксонами [361].

Мы считаем, нет оснований синонимизировать распространённые на юго-востоке Украины *V. cretaceum*, *V. stepposum*, *V. laxum*, *V. maeoticum*, *V. intermedium* с другими видами, как это иногда наблюдается.

Таким образом, на юго-востоке Украины произрастает 11 видов рода *Vincetoxicum*. Пять из них имеют восточно-причерноморское распространение. Ещё двум видам свойственны более широкие ареалы, но они не заходят ни в Крым, ни на Кавказ. Узких эндемиков нет. Однако, такой состав рода в регионе можно сравнить лишь с кавказской флорой, где насчитывается 12 видов *Vincetoxicum* [105]; в Крыму их лишь шесть – девять [176, 500]. Кроме того, Н.Н. Цвелёв выявил на востоке Воронежской обл. в Хопёрском заповеднике крымский *V. tauricum* Pobed. и отметил, что этот вид “...вполне вероятно... будет найден и в других возвышенных районах бассейна Дона, в том числе на Донецком кряже” [517, с. 271].

Таким образом, Донецкий кряж с прилегающими территориями является одним из центров разнообразия рода *Vincetoxicum*, большинство видов которого в регионе – автохтонные элементы флоры, а некоторые – реликтовые (*V. cretaceum*, *V. laxum*, *V. scandens*). Почти симпатрическое произрастание некоторых близких видов объяснимо, если иметь в виду склонность ластовней к апомиксису [508].

Обращает внимание сконцентрированность всех одиннадцати видов рода в бассейне р. Крынки, где, как известно, сохранилось немало и иных реликтовых видов растений.

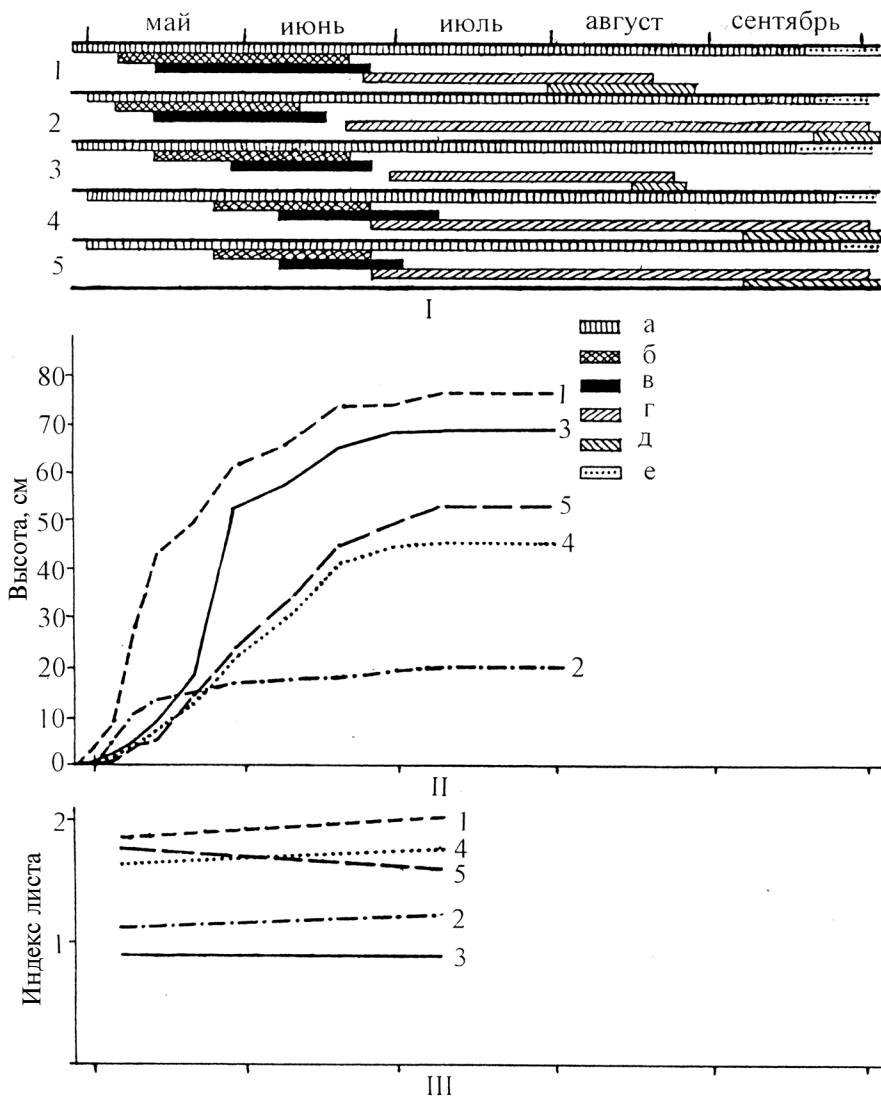


Рис. 35. Фенологические спектры (I), динамика роста побегов (II) и изменение индекса нижнего листа (III) *Vincetoxicum cretaceum* (Poved.) Wissjul. (1), *V. intermedium* Taliev (2), *V. maeoticum* (Клеоров) Barbar. (3), *V. ucrainicum* Ostapko (4), *V. flavum* Ostapko (5).

Условные обозначения: а - вегетация, б - бутонизация, в - цветение, г - плодоношение, д - семенификация, е - дефолиация

В соэологическом аспекте виды этого рода в Восточной Европе и на Кавказе почти не рассматривались. Лишь *V. scandens* отнесён к видам, которые нуждаются в охране на юго-востоке европейской части России [413], *V. maeoticum* рекомендован для заповедной охраны на Днепропетровщине [469], *V. maeoticum*, *V. intermedium* на юго-востоке Украины [136].

Следует отметить, что все виды *Vincetoxicum* флоры юго-востока Украины произрастают на территориях природно-заповедного фонда, но немало популяций таких редких, эндемичных и реликтовых видов, как *V. intermedium*, *V. maeoticum*, *V. rossicum*, *V. donetzicum*, *V. flavum*, *V. ucrainicum* ещё не охвачены охраной. Поэтому они должны быть включены в список нуждающихся в охране растений.

Род *Veronica* L.

На юго-востоке Украины произрастает 34 вида рода *Veronica* L., представленного 6 секциями. Особый интерес представляет группа так называемых спикатных вероник, объединяемых в ряд *Spicatae* Boriss. А.Г.Борисова для территории СССР приводила четыре вида этого ряда: *V. spicata* L., *V. orchidea* Crantz., *V. porphyriana* Pavl., *V. barrelieri* Schott. [502]. Для Украины Е.Д. Карнаух указала *V. spicata*, *V. orchidea*, *V. barrelieri* (pro syn. *V. steppacea* Kotov) [503]. Позднее А.Г. Еленевский [142, 143] восстановил *V. transcaucasica* Bordz., понизив ранг всех видов до *subspecies* и объединив их в широко трактуемую *V. spicata*. Он отмечает важную особенность этой группы – все подвиды связаны с южными окраинами ареала вероники колосистой, – указывая на то, что большинство исследователей почти не касались южных и восточных рас. Поэтому не случайно М.В.Клоков, проводя расовый анализ колосистых вероник, описал новые виды и пришёл к выводу о филогенетической гетерогенности ряда *Spicatae* и необходимости выделения в его составе шести более узких рядов [223], коренным образом изменив предложенную А.Г. Еленевским [143] схему о родственных взаимосвязях в этой группе видов, что поставило под сомнение высказанные им представления о трёхэтапной дифференциации колосистых вероник, основанные на «ледниковой гипотезе». Дальнейшее изучение этой группы позволило Н.Н. Цвелёву [515] описать ещё ряд новых таксонов и высказать особую точку зрения о филогении всей группы.

Исследование распространения спикатных вероник на юго-востоке Украины и сопредельных территориях показало, что некоторые виды, описанные М.В. Клоковым как эндемики, распространены значительно шире и встречаются чаще [345]. Разнообразие этой группы оказалось ещё более глубоким, связанное не только с географической аллопатрической, но и эколого-ценотической пара- и симпатрической дифференциацией, а также с гибридизационными процессами. После работ М.В.Клокова и Н.Н.Цвелёва нами описано еще несколько видов из этой группы. Это *V. donetzica* (Ostapko) Ostapko [359], отличающаяся от широко распространённого степного вида *V. barrelieri* Schott совершенно голыми листьями и стеблями, меньшими размерами цветков, глубже рассечёнными венчиками, более густым, но коротким опушением в зеве венчика, не превышающими чашечку прицветниками. Этот вид вряд ли можно отождествить с оголёнными формами близких к *V. barrelieri* центрально- и южноевропейских видов, так как хранящиеся в LE (!) экземпляры *V. barrelieri* из Германии и Болгарии габитуально и по форме листьев, строению соцветий и цветков более схожи с *V. crassifolia* Wierzb., которая имея совсем голые стебли и листья, отличается от *V. donetzica* большими размерами отдельных органов, более широкими овальными или овально-яйцевидными листьями, резче отграниченными от пластинки листа длинными черешками, почти одинаковыми долями венчика, сильно оголёнными, почти лишёнными ресничек прицветниками и более узкими и заострёнными чашелистиками. *V. donetzica* известна лишь из locus classicus. По-видимому, гибридизация этого вида с *V. barrelieri* привела к образованию *V. cretacea* Ostapko [359] – вида, известного пока лишь в бассейне Северского Донца, растущего преимущественно на обнажениях мела, отличающегося от *V. donetzica* оголёнными стеблями лишь в нижней части, более крупными прицветниками и цветками, а от *V. barrelieri* – голыми внизу стеблями и листьями. Ещё два вида, имеющих, вероятно, гибридогенное происхождение вследствие интрогрессивного смешения *V. incana* L. с *V. barrelieri* и *V. cretacea* – *V. pontica* Ostapko [359] отличающаяся от *V. barrelieri* наличием опушения на поверхности прицветников, чашелистиков и на завязях, и *V. semiglabrata* Ostapko [359], отличающаяся от *V. incana* совершенно голыми в нижней половине стеблем и листьями, а также более коротким относительно длины венчика столбиком. Первый вид спора-

дически встречается в причерноморских степных районах в условиях настоящих и петрофитных степей, второй – изредка в левобережных лесостепных районах Украины, то есть, возможно, является эндемиком южной части Среднерусской возвышенности. В *locus classicus* *V. semiglabrata* растёт в условиях настоящей степи в верхней пологой части склона со сплошным задернением. Общее покрытие около 100%; *Festuca pseudoovina* – 90%, *Artemisia repens* – 5%, *A. campestre* – 5%, *Medicago romanica* – 3%, *Potentilla impolita*, *Plantago urvillei*, *Verbascum phoeniceum*, *Eryngium campestre*, *Achillea pannonica*, *Koeleria cristata*, *Crinitaria villosa*, *Tanacetum millefolium*, *Achillea nobilis*, *Euphorbia stepposa*, *Helychrisum arenarium*, *Caragana frutex*, *Galium humifusum*, *Silene wolgensis*, *Veronica incana*, *V. semiglabrata*, *Dianthus campestris*.

В эволюции ряда *Spicatae* Boriss. исследователи не придавали должного внимания близким к нему инканным видам вероник. Но, как видим, из результатов критического изучения этой группы следует, что на широком пространстве ареалов этих двух, в значительной степени перекрывающихся рядов, осуществляется гибридационное взаимодействие входящих в них видов с политопно формирующимися расами, как например, *V. pontica*. Поддерживая мнение Н.Н. Цвелёва [515], считаем, что голый тип в этой группе наиболее древен и ведёт своё начало от неморальных рядов *Spuriae* Boriss. и *Longifoliae* Boriss. Осколками этого архаического типа являются *V. donetzica*, *V. crassifolia*, возможно, *V. nitens* Host. и другие ещё недостаточно изученные формы, имеющие пространственно разъединённые небольшие ареалы.

Надо полагать, что эволюция рассматриваемой группы вероник носила достаточно выраженный адаптивный характер, что видно по экологической приуроченности разных видов. Так, по нашим наблюдениям в «Провальской степи» на Грушевском участке преобладают *Veronica viscosula* и *V. gryniana*, в значительно меньшем количестве встречается *V. barrelieri*. Первая селится на петрофитных степях южной экспозиции склонов, а вторая предпочитает более мезофитные участки северных склонов, где с ковыльно-богаторазнотравными группировками перемежаются кустарниковые степи. Более широка амплитуда *V. barrelieri* и *V. maeotica*. Последняя обильна на Калиновском участке. Южнее Беловодска в балке Липовой мы наблюдали в массе *V. cretacea*, растущую в составе петрофитной (на мелу) степии томиляров, что сближает её с ярко выраженным

литофитом, растущим на скалах из песчаника – *V. donetzica* [345]. Поднимаясь выше по склону, где усиливается чернозёмный слой и образуется сомкнутый растительный покров настоящей степи, *V. cretacea* исчезает и появляется *V. barrelieri*. Приводим описание двух фитоценозов с участием *V. cretacea*.

1. Склон юго-восточной экспозиции 20° с сильно смытой меловой почвой; общее проективное покрытие 95%; *Stipa lessingiana* – 60%, *Festuca valesiaca* – 50%, *Paeonia tenuifolia* – 15%, *Marrubium praecox* – 3%, *Agropyron pectinatum*, *Euphorbia seguierana*, *Galium ruthenicum*, *Talictum minus*, *Inula oculus-christi*, *Teucrium polium*, *Jurinea arachnoidea*, *Stachys transsylvanica*, *Artemisia tanaïtica*, *Salvia nutans*, *Linum tenuifolium*, *Veronica cretacea*, *Vincetoxicum*, *Hypericum perforatum*, *Campanula sibirica*, *Echinops ruthenicus*, *Galium octonarium*, *Nepeta parviflora*, *Achillea pannonica*, *Caragana frutex*, *Euphorbia stepposa*, *Potentilla obscura*, *Amygdalus nana*, *Adonis wolgensis*.

2. Склон юго-восточной экспозиции 20° с сильно смытой меловой почвой; общее проективное покрытие 90%; *Artemisia tanaïtica* – 70%, *Teucrium polium* – 15%, *Talictum minus*, *Salvia nutans*, *Galium ruthenicum*, *Veronica cretacea*, *Agropyron pectinatum*, *Inula oculus-christi*, *Echinops ruthenicus*, *Euphorbia seguierana*, *Festuca valesiaca*, *Linum hirsutum*, *Erysimum diffusum*, *Paeonia tenuifolia*, *Verbascum phoeniceum*.

Этот вид отмечен также в ассоциациях *Stipetum (lessingianae) teucriosum (polii)*, *Festucetum (valesiaca) elytrigiosum (intermediae)*. Возле Стрельцовки он растёт в ассоциации *Caricetum (humilis) elytrigiosum (intermediae)* в местах перехода степных участков, где обильна *V. spicata* и изредка встречается *V. barrelieri*, в томиляры – *Scrophularietum (cretaceae) thymosum (cretacei)*.

Таким образом, по нашему мнению, группа колосистых вероник на юго-востоке Украины – это гетерогенный и гетерохронный комплекс редких реликтовых и рецентных ширококораспространённых и редких неозндемичных видов, находящийся в состоянии активного видообразования на основе межвидовой гибридизации и антропогенной инсуляризации популяций. Поэтому некоторые филоны и расы представляют интерес для фитосозологии.

Род *Thymus* L.

Род *Thymus* L. на юго-востоке Украины представлен 11 видами, относящимися к 2 секциям и 4 рядам [221]. Наиболее интересен ряд *Pseudocarnosuli Klokov et Des.-Shost.*, представленный кальцефильной

и силикофильной группами. Состоящий из 18 видов, занимающих обширную территорию от Бессарабии до Кавказа и Поволжья, представленный эндемичными расами, этот ряд с эйдологической точки зрения гетерогенен и должен быть расчленён на несколько филонов. Один из них был чётко установлен М.В. Клоковым. Это гранитная триада *T. kaljmijussicus* Klokov et Des.-Shost. – *T. pseudograniticus* Klokov et Des.-Shost. – *T. graniticus* Klokov et Des.-Shost. – совидие потомков и предков, характеризующееся поэтапной редукцией опушения. Аналогичная картина выявилась при изучении кальцефильных тимьянов, где густоопушённый *T. didukhii* Ostarpo, подобно *T. kaljmijussicus* в гранитной группе, является, судя по морфолого-экологическим свойствам и характеру ареала, исходным типом для возникших позднее *T. kondratjukii* Ostarpo и ещё более оголённого *T. cretaceus* Klokov et Des.-Shost. Оба ряда обнаруживают некоторое сходство и в характере распространения и численности популяций. Так, самый редкий, локусно распространённый, имеющий малочисленные популяции, опушённолиственный *T. didukhii* аналогичен *T. kaljmijussicus*, также густоопушённому. Шире распространён *T. kondratjukii*, утративший опушение листьев, но сохранивший реснитчатость верхних зубцов чашечки, аналогично *T. pseudograniticus*. Наиболее широко распространён и многочислен в популяциях ещё более оголённый *T. cretaceus*, аналогично *T. graniticus*. Таким образом, наблюдается два параллельных ряда редукции опушения в двух совидиях, экологически связанных с разными субстратами, эволюция которых, по-видимому, проходила сходным путём (табл. 39). Эволюционное направление развития их – дексерофитизация и гибридизационное поглощение анцестральных видов в результате вторичного наложения ареалов. Поэтому ареалы родительских видов имеют дизъюнктивный характер (рис. 36).

В фитоценоотическом отношении эти группы тимьянов различаются тем, что обитающие на гранитах виды более однообразны, чем растущих на мелах а последние по своему ценоотическому диапазону отражают филогенетический возраст: наиболее разнообразны сообщества сучастием *T. cretaceus*, а наименее – *T. didukhii* (табл. 40).

В Красную книгу Украины [527] внесены лишь *T. pseudograniticus* и *T. kaljmijussicus*, с указанием об их встречаемости в Крыму, что нами не проверено и, поэтому, нет уверенности в правильности определения крымских растений. На территориях природно-заповедного



Таблица 39. Сравнительная характеристика приазовского силикофильного и донецко-донского кретофильноговидий ряда *Pseudocarnosulit* Klokov et Des.-Shost. рода *Thymus* L.

Признак	Виды рода <i>Thymus</i>					
	<i>kajimijus- sicus</i>	<i>pseudo- graniticus</i>	<i>graniticus</i>	<i>didukhii</i>	<i>kondra- tjukii</i>	<i>cretaceus</i>
Длина генеративных побегов, см	2,5-6	5,5-11	3-12	3-5	3-15	2-10
Длина волосков опушения стеблей, мм	0,1-0,2	0,1-0,2	0,1-0,2	0,1-0,6	0,1-0,3	0,1-0,2
Черешок листа: ясно выражен	-	-	-	+	+	+
слабо выражен	+	+	+	-	-	-
Форма листа: продолговато-эллиптическая	-	-	-	+	+	+
линейно-эллиптическая	+	+	+	-	-	-
Длина листа, мм	7-10	5-10	7-11	5-7	6-15	5-10
Ширина листа, мм	0,8-1,5	0,8-1,5	0,8-1,3	0,8-1,2	1-2	1-2,3
Опушение на поверхности листьев: есть	+	-	-	+	-	-
нет	-	+	+	-	+	+
Волоски опушения листьев: короткие	+	-	-	+	-	-
длинные	-	-	-	+	-	-
Длина чашечки, мм	2,8-3,5	2,8-3,5	3,0-3,7	3,0-3,5	3,5-4	3,0-3,5
Чашечка сверху: голая	-	+	+	-	-	+
редковолосистая	-	-	-	+	+	-
густоволосистая	+	-	-	+	-	-
Чашечка снизу: почти голая	-	-	+	-	-	+
редковолосистая	-	+	+	-	+	-
густоволосистая	+	-	-	+	-	-
Реснички по краю зубцов верхней губы						
чашечки: отсутствуют	-	-	+	-	-	+
редкие	-	+	-	-	+	-
густые	+	-	-	+	-	-
Длина венчика, мм	6,0-7,5	5,5-7,0	6,0-7,0	4,0-5,5	5-6	5,5-7

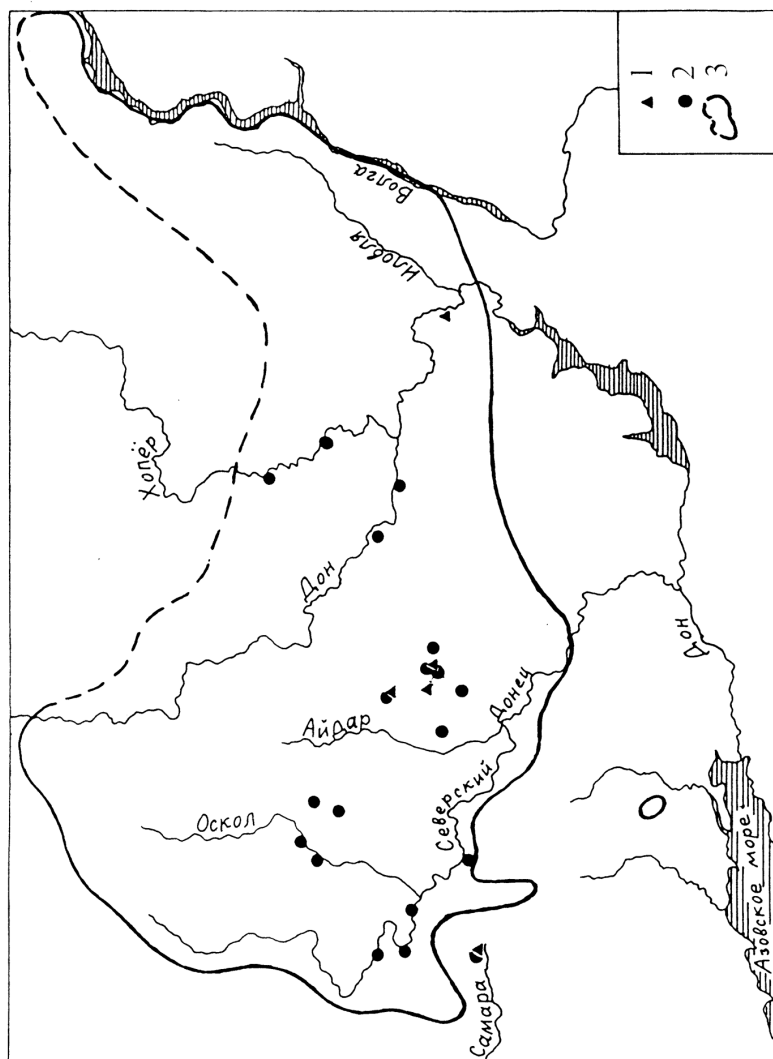


Рис. 36. Ареалы видов совидия *Thymus didukhii* Ostapko (1) – *T. kondratjukii* Ostapko (2) – *T. cretaceus* Klokov et Des.-Shost. (3)

Таблица 40. Фитоценотическая характеристика видов *Thymus* L. ряда *Pseudocarnosuli* Klokov et Des.-Shost. на юго-востоке Украины

Вид, местонахождение	Ассоциация	Фитоценотип*
<i>T. cretaceus</i> Klokov et Des.-Shost.		
Серебрянка	<i>Festucetum (pseudoovinae) bromopsiosum (ripariae)</i>	асс
	<i>Thymetum (cretacei) purum</i>	дом
	<i>Artemisietum (tanaiticae) thymosum (cretacei)</i>	субдом
Кривая Лука	<i>Onosmetum (tanaiticae) helianthemum (cretophili)</i>	асс
	<i>Artemisietum (tanaiticae) euphorbiosum (cretophilae)</i>	субэд
Нижнее	<i>Artemisietum (tanaiticae) thymosum (cretacei)</i>	субдом
	<i>Artemisietum (tanaiticae) thymosum (kondratjukii)</i>	субдом
	<i>Thymetum (cretacei) euphorbiosum (cretophilae)</i>	дом
Золотарёвка	<i>Artemisietum (tanaiticae) thymosum (cretacei)</i>	субдом
Городище	<i>Artemisietum (nutantis) astragalosum (albicaulis)</i>	асс
	<i>Hyssopetum (cretacei) pimpinellosum (titanophilae)</i>	кондом
	<i>Artemisietum (nutantis) plantaginosum (salsae)</i>	асс
	<i>Scrophularietum (cretaceae) pimpinellosum (titanophilae)</i>	асс
	<i>Artemisietum (hololeucae) pimpinellosum (titanophilae)</i>	асс
	<i>Astragaletum (albicaulis) thymosum (cretacei)</i>	субдом
	<i>Thymetum (cretacei) purum</i>	дом
Беловодск	<i>Artemisietum (tanaiticae) thymosum (cretacei)</i>	субдом
	<i>Thymosum (cretacei) purum</i>	дом
	<i>Artemisietum (tanaiticae) artemisiosum (hololeucae)</i>	асс

Примечание: \* дом - доминант, субдом - субдоминант, кондом - кондоминант, асс - ассектатор, эд - эдификатор, субэд - субэдификатор.

## Продолжение таблицы 40

Вид, местонахождение	Ассоциация	Фито-ценотип*
Стрельцовка	<i>Hedysaretum (cretacei) purum</i>	асс
	<i>Elytrigietum (intermediae) caricosum (humilis)</i>	асс
	<i>Scrophularietum (cretaceae) thymosum (cretacei)</i>	субдом
Зеленовка	<i>Thymetum (cretacei) purum</i>	дом
	<i>Hyssopetum (cretacei) thymosum (cretacei)</i>	субдом
	<i>Thymetum (cretacei) pimpinellosum (titanophilae)</i>	кондом
	<i>Stipetum (capillatae) scutellariosum (creticolae)</i>	эд
Баранниковка	<i>Thymetum (cretacei) gypsophilosum (oligospermae)</i>	кондом
	<i>Artemisietum (tanaiticae) thymosum (cretacei)</i>	субдом
	<i>Onosmetum (tanaiticae) thymosum (cretacei)</i>	субдом
	<i>Hyssopetum (cretacei) artemisiosum (hololeucaae)</i>	эд
	<i>Onosmetum (tanaiticae) scrophulariosum (cretaceae)</i>	субдом
Калмыковка	<i>Hedysaretum (cretacei) thymosum (cretacei)</i>	субдом
	<i>Scrophularietum (cretaceae) asperulosum (tephrocarpae)</i>	асс
	<i>Thymetum (cretacei) artemisiosum (hololeucaae)</i>	дом
	<i>Hyssopetum (cretacei) thymosum (cretacei)</i>	субдом
	<i>Bromopsietum (ripariae) thymosum (cretacei)</i>	кондом
	<i>Thymetum (cretacei) thymosum (didukhii)</i>	кондом

Вид, местонахождение	Ассоциация	Фито-ценотип*
Марковка	<i>Thymetum (cretacei) pimpinellosum (titanophilae)</i>	дом
	<i>Artemisietum (hololeucae) thymosum (cretacei)</i>	кондом
	<i>Onosmetum (tanaiticae) artemisiosum (hololeucae)</i>	асс
	<i>Thymetum (cretacei) asperulosum (tephrocarpae)</i>	дом
Краматорск	<i>Thymetum (cretacei) purum</i>	дом
	<i>Onosmetum (tanaiticae) thymosum (cretacei)</i>	субдом
	<i>Helianthemetum (cretophili) onosmosum (tanaiticae)</i>	асс
	<i>Helianthemetum (cretophili) thymosum (cretacei)</i>	кондом
	<i>Thymetum (cretacei) helianthemosum (cretophili)</i>	кондом
	<i>Pimpinelletum (titanophilae) plantaginosum (salsae)</i>	асс
	<i>Cephalarietum (uralensis) thymosum (cretacei)</i>	дом
	<i>Jurineetum (brachicephalae) gypsophilosum (oligospermae)</i>	асс
	<i>Chamaecytisetum (ruthenici) artemisiosum (tanaiticae)</i>	субдом
	<i>Artemisietum (tanaiticae) jurineosum (brachicephalae)</i>	кондом
	<i>Artemisietum (tanaiticae) gypsophilosum (oligospermae)</i>	субэд
	<i>Artemisietum (tanaiticae) thymosum (cretacei)</i>	субдом
	<i>Thymetum (cretacei) euphorbiosum (cretophilae)</i>	дом
<i>Euphorbietum (cretophilae) thymosum (cretacei)</i>	кондом	

Вид, местонахождение	Ассоциация	Фито-ценотип*
Богородичное	<i>Jurineetum (brachicephalae) thymosum</i>	субдом
	<i>Thymetum (cretacei) helianthemosum (cretophili)</i>	дом
	<i>Thymetum (cretacei) purum</i>	дом
	<i>Scrophularietum (cretaceae) thymosum (cretacei)</i>	субдом
<i>T. kondratjukii Ostapko</i>		
Кривая Лука	<i>Artemisietum (tanaiticae) thymosum (cretacei)</i>	асс
Нижнее	<i>Artemisietum (tanaiticae) thymosum (cretacei)</i>	субэд
Марковка	<i>Stipetum (capillatae) festucosum (valesiacaе)</i>	асс
Стрельцовская степь	<i>Thymetum (kondratjukii) purum</i>	дом
	<i>Stipetum (lessingianaе) stiposum (dasyphyllae)</i>	эд
	<i>Festucetum (valesiacaе) teucriosum (polii)</i>	асс
	<i>Festucetum (valesiacaе) thymosum (kondratjukii)</i>	кондом
Александровка	<i>Thymetum (kondratjukii) thymosum (didukhii)</i>	дом
	<i>Thymetum (kondratjukii) linosum (czerniaëvii)</i>	дом
	<i>Thymetum (kondratjukii) festucosum (valesiacaе)</i>	дом
	<i>Thymetum (didukhii) thymosum (kondratjukii)</i>	кондом
	<i>Onosmetum (tanaiticae) linosum (czerniaëvii)</i>	субэд
	<i>Stipetum (lessingianaе) thymosum kondratjukiiiv</i>	субдом
	<i>Festucetum (valesiacaе) crinitariosum (villosae)</i>	субэд
	<i>Festucetum (valesiacaе) thymosum (kondratjukii)</i>	субдом

Вид, местонахождение	Ассоциация	Фито- ценотип*
<i>T. didukhii Ostapko</i>		
Калмыковка	<i>Thymetum (cretacei) thymosum (didukhii)</i>	кондом
Марковка	<i>Thymetum (cretacei) thymosum (didukhii)</i>	кондом
	<i>Thymetum (cretacei) artemisiosum (hololeucae)</i>	эд
Новолимаревка	<i>Thymetum (cretacei) thymosum (didukhii)</i>	кондом
	<i>Thymetum (cretacei) artemisiosum (hololeucae)</i>	эд
Александровка	<i>Thymetum (kondratjukii) thymosum (didukhii)</i>	кондом
	<i>Thymetum (didukhii) thymosum (kondratjukii)</i>	дом
	<i>Onosmetum (tanaiticae) linosum (czerniaëvii)</i>	субэд
	<i>Stipetum (lessingianaе) thymosum (kondratjukii)</i>	субэд
	<i>Thymetum (kondratjukii) linosum (czerniaëvii)</i>	субэд
	<i>Festucetum (valesiacaе) crinitariosum (villosae)</i>	субэд
	<i>Festucetum (valesiacaе) thymosum (kondratjukii)</i>	субэд
	<i>Thymetum (kondratjukii) festucosum (valesiacaе)</i>	субэд

фонда до последнего времени охранялись лишь отдельные элементы совидий, но с организацией новых охраняемых территорий все виды этих рядов (но не все популяции), охраняются. Важность сохранения филонов в системе взаимосвязанных территорий важна для обеспечения их эволюционных преобразований.

*Thymus calcareus* Klokov et Des.-Shost. также принадлежит к ряду *Pseudocarnosuli*, обладая реликтовым разорванным на несколько частей ареалом [221]. Выявлены новые местонахождения вида на территории

юго-востока Украины [348]. Отмечается его способность гибридизировать со многими близкими и не близкими видами. Однако объединять под этим названием различные филетические ветви, как это сделано Ю.Р. Меницким [500], и тем более принимать в качестве гибридогенных от скрещивания с ним таких видов как *T. dimorphus* или *T. pseudograniticus*, неверно. *Thymus calcareus* не может быть выведен из *T. graniticus*, так как является более старым видом. Между прочим, в различных частях своего ареала он неоднороден. В частности, своеобразны гербарные сборы этого вида из Липецкой обл. (Елецкий р-н, Нижний Варгол, правый берег р. Варгол, ур.Кичи, известковые скалы, det. Klokov), внешне напоминающие *T. dubjanskii*, отличаясь от типичного *T. calcareus* более широкими овальными листьями, мелкими желёзками, длинным опушением чашечек.

Отношения совидия в регионе образует также пара видов из ряда *Verticillati* Klokov – *T. pseudopannonicus* Klokov – *T. marschallianus* Willd. Первый, описанный с Южного Урала и указанный для Воронежской обл. [221], впоследствии был выявлен на южных отрогах Среднерусской возвышенности в заповеднике «Стрельцовская степь» [348], а затем и в других местонахождениях. В частности, при изучении гербарных материалов LE (!) этот вид выявлен в Башкирии и Харьковской обл., а затем найден в природных местонахождениях в Александровском р-не Донецкой обл. (!) (рис. 37).

Ряд местонахождений опушённолистной формы *T. marschallianus*, приведённых И.И.Спрыгиным [441] для Среднего Поволжья также, судя по описаниям, следует отнести к *T. pseudopannonicus*. То есть ареал этого вида имеет дизъюнктивный характер, в определённой степени подобен ареалу *Stipa anomala* P. Smirn., также описанному с Южного Урала, а затем обнаруженного на Донецком кряже [192] и найденного нами в 1990 г. на Приазовской возвышенности [367]. Молодая, очень полиморфная, широкоареальная раса – *T. marschallianus* гибридогенно поглощает анцестральную, сохранившуюся лишь в нескольких локалитетах в южных районах Восточной Европы.

Хотя фитохимические данные и не дают оснований для определения видового статуса некоторых указанных видов [307], но, как видно на микрофотоснимках поверхности пыльцевых зёрен, различия в строении эскины, описанных с юго-востока Украины видов ряда *Pseudocarnosuli*, касаются не только представителей разных совидий но и хроновикарных рас (рис. 38).



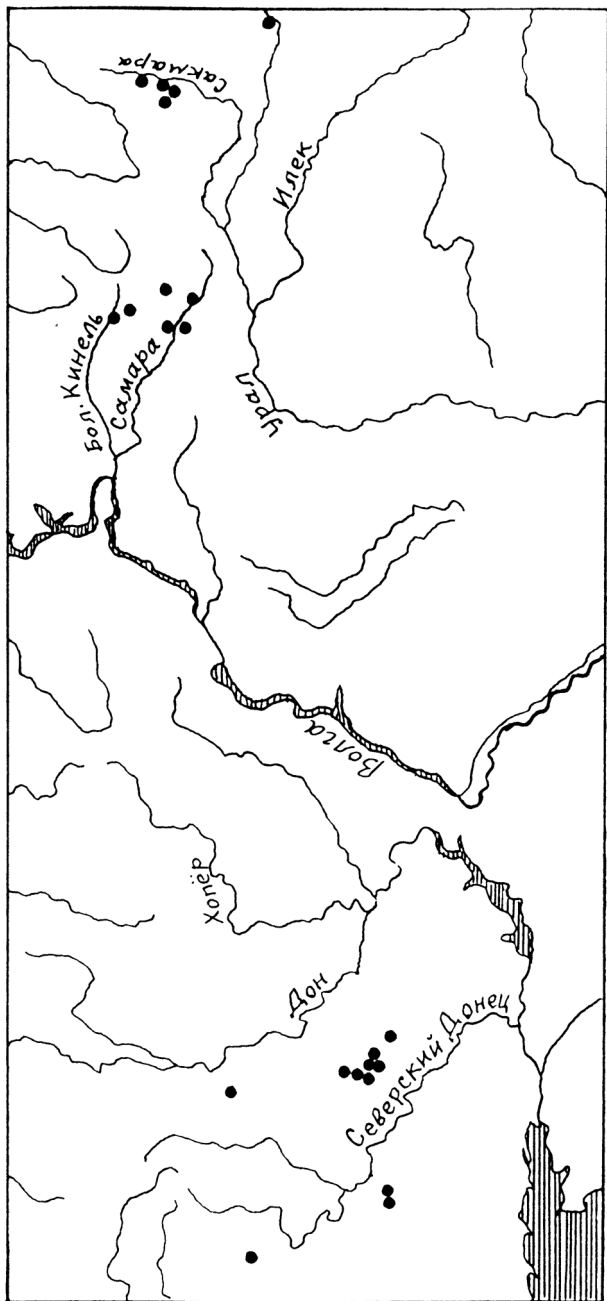


Рис. 37. Ареал *Thymus pseudorapponicus* Кюков.

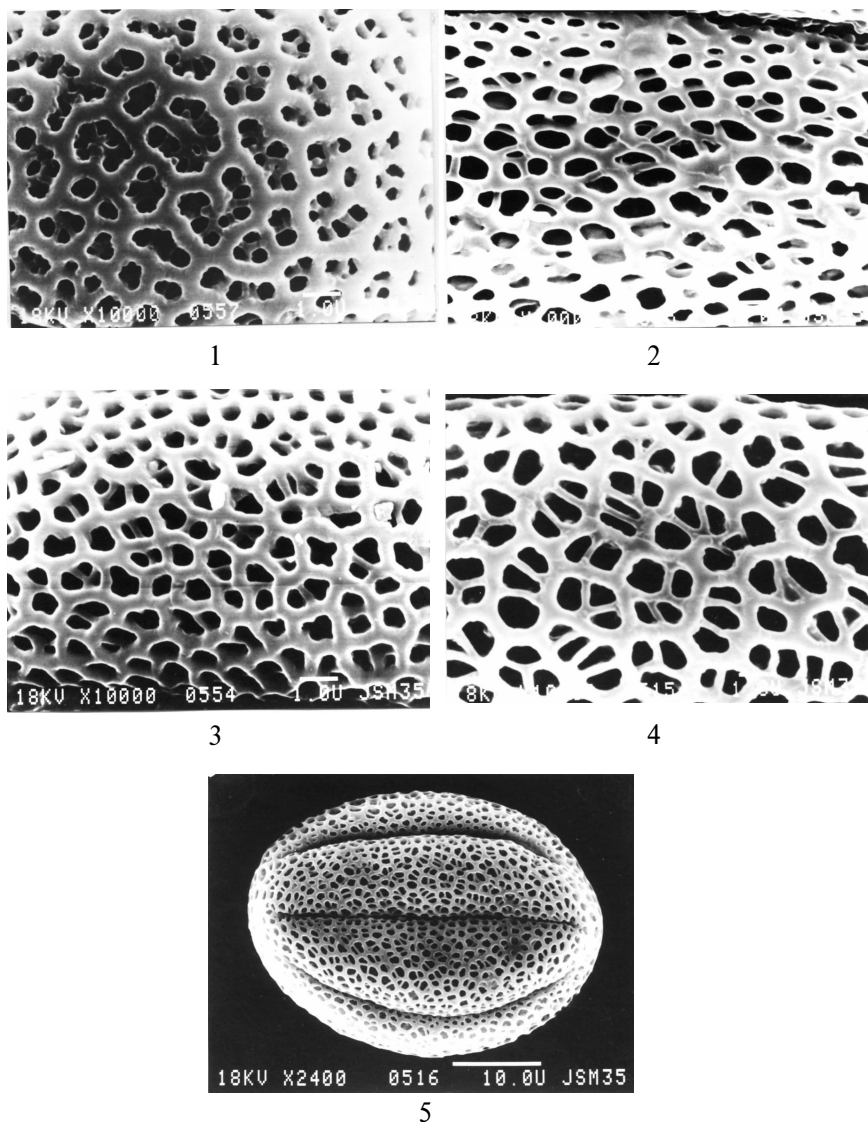


Рис. 38. Поверхность экзины:  
 1 - *Thymus kaljmijussicus* Klokov et Des.-Shost., 2 - *T. pseudograniticus*  
 Klokov et Des.-Shost., 3 - *T. graniticus* Klokov et Des.-Shost.,  
 4 - *T. calcareus* Klokov et Des.-Shost., 5 - пыльцевое зерно *T. calcareus*  
 Klokov et Des.-Shost.  
 (Фото Д.Б. Архангельского)

Таким образом, род *Thymus*, представляя собой сложную для систематики группу, ещё недостаточно определён в фитосозологической оценке его фитосингулянтов, часто не принимаемых в ранге видов, но реально существующих как биологические (эйдологические) отдельности.

Род *Tulipa* L.

Одной из чрезвычайно полиморфных групп в роде *Tulipa* L., которая вызывает разные толкования относительно признания видового статуса описанных форм, является *T. biebersteiniana* Schult. et Schult. f. sensu lato [82, 343, 468, 500, 503, 530]. Во флоре юго-востока Украины это восточнопричерноморский петрофитно-степной эндемик – *T. ophiophylla* Klokov et Zoz, приазовский силикопетрофитный эндемик – *T. graniticola* (Klokov et Zoz) Klokov. И причерноморский неморальнолесной вид – *T. quercetorum* Klokov et Zoz [243]. Интересен и не связанный с ними представитель в основном среднеазиатской флоры, имеющий викарные виды в Крыму [82, 503], *T. biflora* Pall., единственная дизъюнктивная популяция которого в Украине обнаружена нами на Донецком кряже [243].

Эти четыре вида изучались в условиях первичной культуры в Донецком ботаническом саду НАН Украины, интродуцированные луковичками из природных популяций с территории юго-востока Украины в период с 1976 г. по 1994 г. в экспозицию «Реликтовые, эндемичные и редкие растения Донбасса»: *T. ophiophylla* из 14 местонахождений, *T. quercetorum* – из 17, *T. graniticola* – из 6 [199, 251]. Некоторые из образцов, размножившись, сформировали интродукционные популяции, что позволило исследовать морфологическую изменчивость представителей разных популяций, выращенных в сравнительно однообразных экологических условиях.

Как показали измерения [363], наблюдается межпопуляционная изменчивость у исследованных видов по высоте растений, размерам листочков околоцветника (табл. 41), размерам листьев (табл. 42) как в отношении средних величин, так и по степени варьирования признаков. Вместе с тем не вызывают сомнения межвидовые различия по этим признакам. Причём, *T. graniticola* занимает промежуточное положение между *T. ophiophylla* и *T. quercetorum*. Наблюдается географическая клинальная изменчивость *T. ophiophylla* в сторону увеличения размеров всех органов по направлению с севера на юг, чего не выявляется в изменчивости двух других видов. Выделяется более крупными размерами всех органов популяция *T. quercetorum* из окрестностей Ясиноватой.

Таблица 41. Изменчивость высоты растения и размеров цветка интродукционных популяций видов рода *Tulipa* L.

Местонахождение исходной популяции, год интродукции	Вид.	Высота, см	Длина венчика, мм	Ширина листочка околоцветника, мм	
				наружного	внутреннего
<i>Tulipa orthophylla</i> Klokov et Zoz					
1. Луганская обл., Беловодский р-н, урочище Юницкого, 1986		11,8 ± 0,6 21,6 ± 3,7	25,3 ± 0,8 13,4 ± 2,2	5,4 ± 0,1 9,4 ± 1,5	10,0 ± 0,3 12,5 ± 2,0
2. Донецкая обл., г. Енакиево, урочище Россоховатое, 1979		11,6 ± 0,9 31,0 ± 5,2	26,3 ± 1,2 17,2 ± 3,3	6,0 ± 0,2 13,2 ± 2,2	10,9 ± 0,3 12,7 ± 2,2
3. Донецкая обл., Новоазовский р-н, заповедник Хомутовская степь, 1987		11,6 ± 1,1 35,1 ± 7,1	26,9 ± 1,4 20,2 ± 3,8	6,5 ± 0,3 15,3 ± 2,8	12,0 ± 0,4 13,7 ± 2,6
<i>Tulipa quezretorum</i> Klokov et Zoz					
4. Луганская обл., Станичнолуганское отделение Луганского заповедника, 1976		21,3 ± 1,1 34,0 ± 5,1	31,6 ± 1,4 28,0 ± 4,1	8,6 ± 0,3 17,3 ± 1,8	18,8 ± 0,6 14,7 ± 2,3
5. Донецкая обл., г. Славянск, урочище Соболевский лес, 1982		21,0 ± 0,7 29,3 ± 5,2	29,1 ± 1,2 21,0 ± 3,8	8,5 ± 0,3 18,0 ± 2,3	17,3 ± 0,4 15,0 ± 2,5
6. Донецкая обл., Шахтёрский р-н, г. Снежное, урочище Леонтьев байрак, 1984		20,5 ± 1,1 34,0 ± 7,2	32,5 ± 1,4 14,6 ± 7,0	9,0 ± 0,2 15,4 ± 2,8	18,3 ± 0,6 12,9 ± 2,6
7. Донецкая обл., г. Ясиноватая, урочище Боинский лес, 1976		26,1 ± 1,4 30,7 ± 5,8	35,0 ± 1,7 25,2 ± 4,9	15,3 ± 0,3 14,2 ± 2,0	21,1 ± 0,5 13,4 ± 2,2
8. Донецкая обл., Марьинский р-н, с. Галициновка, 1979		22,4 ± 0,9 28,1 ± 6,0	28,5 ± 1,4 19,3 ± 7,0	8,1 ± 0,2 13,9 ± 1,7	17,1 ± 0,5 11,2 ± 2,4
9. Донецкая обл., Старобешевский р-н, с. Раздольное, 1978		14,1 ± 0,7 28,3 ± 5,7	29,3 ± 1,5 17,3 ± 7,0	8,0 ± 0,2 17,3 ± 1,6	13,2 ± 0,5 13,1 ± 2,4
10. Донецкая обл., Володарский р-н, заповедник "Каменные Могилы", 1977		12,5 ± 0,6 30,1 ± 7,0	28,9 ± 1,4 18,3 ± 5,0	8,1 ± 0,2 14,7 ± 2,1	14,2 ± 0,4 13,5 ± 2,4
<i>Tulipa biflora</i> Pall.					
11. Донецкая обл., Константиновский р-н, с. Александро-Калиново, 1982		11,2 ± 0,4 16,3 ± 2,8	20,4 ± 0,7 18,7 ± 2,5	5,6 ± 0,2 14,6 ± 1,9	9,3 ± 0,2 11,4 ± 1,5

Примечание: здесь и в табл. 43 над чертой - средняя арифметическая, под чертой - коэффициент вариации.

Таблица 42. Изменчивость размеров листьев растений интродукционных популяций видов рода *Tulipa* L.

Вид, № популяции по табл. 1	Длина первого листа, см		Ширина первого листа, см		Длина второго листа, см		Ширина второго листа, см	
	генеративных особей	виргинильных особей	генеративных особей	виргинильных особей	генеративных особей	виргинильных особей	генеративных особей	виргинильных особей
<i>Tulipa ophiophylla</i> Klokov et Zoz								
1.	12,2 ± 0,5	9,2 ± 0,4	10,2 ± 0,7	6,5 ± 0,6	9,6 ± 0,4	9,1 ± 0,4	5,9 ± 0,3	6,3 ± 0,5
	18,7 ± 3,2	19,9 ± 3,4	31,5 ± 5,5	39,8 ± 7,8	18,4 ± 3,2	16,0 ± 3,0	19,8 ± 3,0	31,5 ± 6,5
2.	12,6 ± 0,6	9,1 ± 0,4	11,3 ± 1,3	5,6 ± 0,7	10,0 ± 0,5	8,9 ± 0,4	6,0 ± 0,3	6,2 ± 0,6
	18,5 ± 3,1	17,0 ± 3,6	27,4 ± 5,3	31,1 ± 7,0	19,3 ± 3,4	16,2 ± 3,0	14,2 ± 6,0	32,3 ± 7,1
3.	12,8 ± 0,6	9,0 ± 0,9	12,5 ± 0,7	5,3 ± 0,7	10,5 ± 0,6	8,4 ± 0,4	7,8 ± 0,6	5,3 ± 0,3
	17,3 ± 3,2	14,6 ± 3,1	22,9 ± 4,4	29,1 ± 6,3	20,4 ± 3,9	20,2 ± 4,0	29,2 ± 5,8	34,3 ± 7,0
<i>Tulipa quecsetorum</i> Klokov et Zoz								
4.	18,1 ± 0,6	14,7 ± 0,9	19,0 ± 1,3	17,5 ± 1,6	13,9 ± 0,5	11,0 ± 0,4	13,0 ± 0,4	12,4 ± 0,5
	21,0 ± 3,8	14,7 ± 4,3	32,1 ± 5,7	23,1 ± 7,0	17,2 ± 3,4	21,2 ± 4,5	27,4 ± 6,0	30 ± 7,2
5.	13,4 ± 0,3	11,9 ± 0,9	16,2 ± 1,4	18,7 ± 1,9	9,7 ± 0,6	7,2 ± 0,4	11,2 ± 0,5	10,0 ± 0,7
	15,2 ± 3,2	23,6 ± 5,9	28,3 ± 5,0	30,4 ± 7,8	18,0 ± 3,4	16,2 ± 2,8	19,2 ± 5,3	29,0 ± 5,6
6.	12,0 ± 0,5	14,1 ± 0,4	15,5 ± 1,2	22,6 ± 1,6	9,1 ± 0,3	6,3 ± 0,4	10,5 ± 0,4	10,4 ± 0,6
	17,4 ± 3,5	8,3 ± 2,0	25,3 ± 6,3	21,5 ± 5,3	17,2 ± 3,9	15,0 ± 3,0	21,0 ± 5,3	32,2 ± 7,3
7.	17,2 ± 0,5	13,2 ± 1,0	17,0 ± 1,3	21,7 ± 1,9	13,2 ± 0,7	11,2 ± 0,5	12,1 ± 0,4	12,2 ± 0,6
	16,8 ± 3,6	17,6 ± 5,3	24,9 ± 5,2	21,6 ± 6,5	18,2 ± 3,9	17,4 ± 4,2	18,3 ± 6,3	36,0 ± 8,3
8.	12,3 ± 0,5	9,4 ± 0,7	14,2 ± 0,9	12,2 ± 0,5	11,3 ± 1,0	9,0 ± 0,4	14,0 ± 0,5	13,1 ± 0,3
	18,3 ± 3,2	16,1 ± 5,2	21,4 ± 6,2	9,0 ± 2,7	19,7 ± 4,0	16,3 ± 5,0	22,0 ± 3,6	25,0 ± 6,4
<i>Tulipa graniticola</i> (Klokov et Zoz) Klokov								
9.	14,8 ± 0,4	13,9 ± 0,7	13,0 ± 0,9	11,0 ± 0,8	12,1 ± 1,3	9,4 ± 0,5	9,1 ± 0,5	9,0 ± 0,5
	13,3 ± 3,1	17,0 ± 5,2	17,2 ± 3,4	21,0 ± 5,2	21,1 ± 3,0	15,2 ± 4,4	18,0 ± 3,0	22,3 ± 7,2
10.	14,2 ± 0,5	13,2 ± 0,8	12,2 ± 1,2	10,0 ± 0,9	11,9 ± 1,0	10,0 ± 0,4	8,5 ± 0,5	7,8 ± 0,6
	17,3 ± 3,6	19,2 ± 4,7	19,2 ± 4,0	26,9 ± 6,8	19,9 ± 3,2	16,3 ± 5,2	17,2 ± 4,2	28,3 ± 5,9
<i>Tulipa biflora</i> Pall.								
11.	11,1 ± 0,9	12,1 ± 0,8	9,5 ± 1,0	7,3 ± 0,6	8,2 ± 0,7	11,1 ± 0,6	5,2 ± 0,3	5,2 ± 0,4
	33,8 ± 6,2	26,0 ± 4,8	46,6 ± 9,3	35,2 ± 6,8	38,2 ± 7,2	27,3 ± 4,8	22,0 ± 4,2	33,0 ± 6,0

По соотношению ширины внутренних и наружных листочков околоцветника различить эти виды практически невозможно, лишь у *T. graniticola* это соотношение меньше, чем у двух других видов. Также и отношение длины листочков околоцветника к ширине сильно варьирует у всех видов, хотя для *T. quercetorum* в целом более характерны широко яйцевидные, сильнее заострённые на верхушке и в основании листочки околоцветника (рис. 39). *T. quercetorum* хорошо отличается от *T. ophiophylla* и *T. graniticola*, более широкими по форме листьями, обычно тупозаострёнными. Для него характерно наличие двух листьев у генеративных особей, а у *T. ophiophylla* и ещё больше у *T. graniticola* нередко развивается третий, а иногда и четвёртый лист.

Трёхлистность бывает изредка у *T. biflora*, который при переносе в культуру существенно не изменяется по высоте растений, размерам листьев и цветков, но при этом значительно усиливается ветвистость генеративного побега. Если в природной популяции доля одноцветковых особей составляет 75 %, остальные – двуцветковые и лишь в редких случаях – трёхцветковые, то в интродукционной популяции одноцветковых особей только 34 %, значительно больше дву- и трёхцветковых, а также встречаются особи и с большим количеством цветков – до восьми [372]. *T. biflora* отличается от *T. ophiophylla* не только окраской околоцветника, но и более короткими широкояйцевидными его листочками, а также более короткими и узкими листьями, нитевидными в ювенильной стадии, продолговато-линейными позднее и более постепенно суженными к верхушке и основанию – в сенильной.

Таким образом, исследование ряда морфологических признаков у близких видов рода *Tulipa* в условиях первичной культуры свидетельствует о правомочности их таксономического статуса. Установлена малая таксономическая значимость такого признака, как отношение ширины внутреннего и внешнего листочков околоцветника, и большее значение для различения видов величины и формы листьев. Как показывает опыт, генетические различия между исходными природными популяциями сохраняются при интродукции части их особей в условиях культуры, что даёт возможность проведения критико-систематического исследования на основе интродукционных популяций.

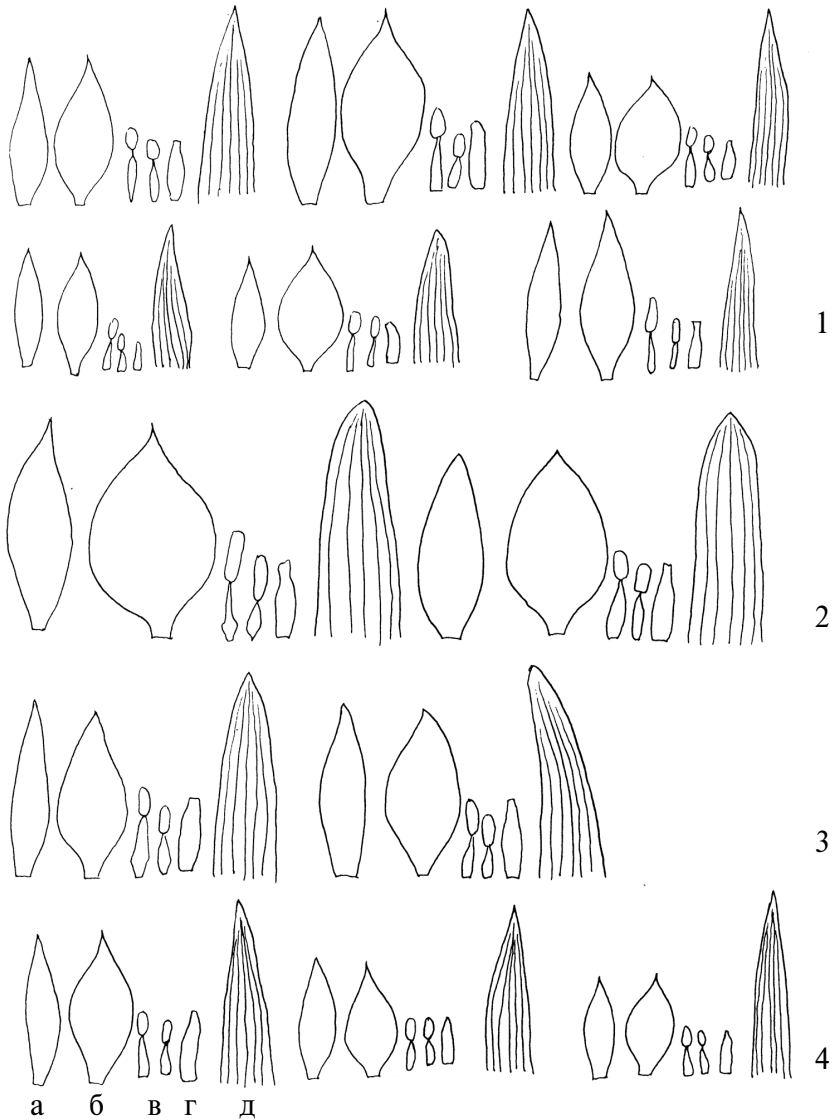


Рис. 39. Полиморфизм цветков и листьев *Tulipa ophiophylla* Klokov et Zoz (1), *T. quercetorum* Klokov et Zoz (2), *T. granitica* (Klokov et Zoz) Klokov (3) и *T. biflora* Pall. (4) в интродукционных популяциях:

а - наружный листочек околоцветника, б - внутренний листочек околоцветника, в - тычинка, г - завязь, д - верхушка листа

Приведенные материалы различных подходов критико-систематического исследования ряда модельных таксонов показывают, что даже довольно хорошо изученные в регионе группы при более внимательными глубоко рассмотрении оказываются еще не раскрытыми в фитоэкологическом аспекте, а значит, и не оцененными в полной мере с точки зрения созологической категоризации.

При составлении списков видов, подлежащих охране, нередко разные авторы стоят на разных концептуальных позициях в отношении вида как явления природной дифференциации живой материи, с одной стороны, и как таксономической категории, – с другой. Преодоление таксономического субъективизма возможно на пути построения списков на основе иерархической идиотаксономической системы, в наибольшей степени отражающей филогенетические отношения между таксонами. Выделение таксонов, подлежащих охране, независимо от их ранга, обеспечивает снятие противоречия разных стандартов вида и имеет прогностический характер, предопределяя созологическую ценность нового описанного или выявленного таксона внутри охраняемого.

Поскольку таксономические системы отражают генеалогические связи, то в основе фитосозологической оценки их структурных единиц лежит систематическое исследование. Критико-систематическое изучение всех видов региональной флоры – условие полноты созологического списка, отражающего раритетную фракцию флоры.

### **Анализ раритетной фракции флоры**

В список редких, эндемичных и сокращающихся идиотаксонов флоры юго-востока Украины, которым необходима особая охрана на международном, государственном или региональном уровнях, нами включено 468 видов, что составляет 24% спонтанной флоры и 27% её автохтонной фракции (приложение А).

Анализ идиотаксономического состава раритетной фракции региональной флоры показывает, что на уровне семейств в охране нуждаются 29 таксонов, на уровне родов – 72, подродов – 8, секций – 31, рядов – 13, видов – 177.

В составе раритетной фракции флоры, нуждающейся в охране, насчитывается 7 видов – реликтов миоценового возраста во флоре юго-востока Украины, 60 – плиоценового, 61 – плейстоценового и 45 – голоценового (табл. 43). И если древние третичные реликты по



Таблица 43. Распределение рас по геоэлементам в зависимости от филогенетического типа и реликтовости

Геоэлемент	Филогенетический тип расы					Возраст реликта в регионе			
	а	б	в	г	д	мио	пли	пле	гол
Плюрирегиональный	0	1	2	0	2	1	0	0	0
Голарктический	1	11	20	5	11	1	7	8	19
Широкопалеарктический	1	7	11	6	1	0	1	5	3
Западнопалеарктический	0	7	6	4	3	0	2	3	0
Евросибирский	0	11	17	1	2	0	0	2	4
Центральноевразийский	1	8	8	1	1	1	4	3	1
Европейский	1	8	11	2	1	1	1	6	5
Восточноевропейский	3	2	2	0	0	0	1	2	2
Евро-преднеазиатский	0	2	4	3	0	0	0	2	0
Евро-средиземноморский	0	4	11	2	3	0	1	6	3
Средиземноморско-причерноморский	0	0	3	0	0	0	1	0	0
Средиземноморско-преднеазиатский	0	0	0	4	1	0	1	0	1
Восточносредиземноморско-преднеазиатский	0	1	1	2	0	0	1	1	0
Причерноморско-преднеазиатский	1	2	4	1	0	0	1	1	1
Восточносредиземноморско-причерноморский	1	0	5	1	0	0	3	1	1
Кавказский	0	2	3	0	0	0	1	3	0
Причерноморско-прикаспийский	0	3	3	0	2	0	1	0	2
Восточнопричерноморско-прикаспийский	2	3	7	1	0	1	5	1	1
Прикаспийский	1	4	1	0	1	0	2	0	0
Широкопричерноморский	1	4	1	4	0	0	1	1	1
Узкопричерноморский	2	15	8	2	1	0	2	8	0
Севернопричерноморский	0	7	3	0	0	0	2	1	0
Южнопричерноморский	4	14	3	1	1	0	2	2	0
Западнопричерноморский	0	3	2	0	0	0	1	2	0
Восточнопричерноморский	16	41	14	2	0	2	7	3	1
Приазовско-донецкий	0	8	3	1	0	0	2	0	0
Северскодонецкий	1	5	1	0	0	0	2	0	0
Донецкий	3	4	1	0	0	0	2	0	0
Приазовский	3	6	2	2	1	1	6	0	0
Всего	41	183	163	45	28	8	60	63	45

Примечание. Расшифровка обозначений граф и колонок в таблицах 43 - 47 дана в приложении А.

географическому типу ареала в большинстве своём эндемичные, субэндемичные и дизъюнктивные виды причерноморского или причерноморско-прикаспийского распространения, то среди молодых - голоценовых - преобладают голарктические. Это свидетельствует об опасной тенденции увеличения раритетной фракции флоры за счёт перехода под влиянием деятельности человека обычных распространённых видов в разряд редких реликтовых и возникновения группы так называемых “антропогенных” реликтов.

По филогенетическому типу рас большинство из нуждающихся в охране относится к б- и в-типу, соответственно 183 и 163 вида. Значительно меньше видов г-, а- и д-типа, соответственно 45, 41 и 28 видов (табл. 43). Причём среди рас а- и б-типов преобладают причерноморские виды, а г- и д-типов - голарктические и палеарктические. Среди рас в-типа распределение широкоареальных и узкоареальных видов почти равное. Как правило, во всех ареалогических группах раритетной фракции флоры преобладают расы б- или в-типа. Особенно заметное усиление доли рас, имеющих близкое родство с современными видами в пределах региона или за его границами, наблюдается в группе причерноморских эндемиков, среди которых почти отсутствуют виды д-типа. Большинство последних относится к голарктическим неморальнолесным и болотным растениям, чаще всего плиоценовым и плейстоценовым реликтам.

Анализируя распределение ареалогических групп раритетных видов по их участию в формировании региональных флороценотивов, следует отметить, что в группе широкоареальных видов, распространённых на значительной части территории Европы, а также умеренной или субтропической зон Азии, преобладают неморальнолесные, болотные и луговые растения, а виды степно-, петро- и псаммофитонов преимущественно причерноморского или причерноморско-прикаспийского распространения (табл. 44). Особенно богатым на раритетные виды выглядит восточнопричерноморский петрофитон, в составе которого вместе с узкими эндемиками насчитывается 69 видов. Среди раритетов галофитон представлен всего 11 видами в основном евроазиатского распространения, а гидрофитон - 15 широкоареальными азональными видами.

Раритетный статус многих видов в регионе обусловлен тем, что на юго-востоке Украины их популяции находятся на границах видовых ареалов или близко к ним - на периферии, либо разбросаны с основ-

Таблица 44. Флороценотипное распределение рас по геоэлементам

Геоэлемент	Флороценотип							
	НЕМ	СТП	ПЕТ	ПСМ	ГАЛ	ЛУТ	БОЛ	ГИД
Плюрирегиональный	0	0	0	0	0	0	4	1
Голарктический	22	0	6	1	0	2	14	4
Широкопалеарктический	11	1	2	4	0	6	0	2
Западнопалеарктический	6	3	0	0	0	5	4	3
Евросибирский	10	10	1	0	0	7	1	1
Центральноевразийский	1	4	8	1	3	1	1	0
Европейский	10	3	3	2	0	2	2	2
Восточноевропейский	1	2	2	1	0	1	0	1
Евро-переднеазиатский	4	0	1	0	1	3	0	0
Евро-средиземноморский	7	1	5	3	0	0	4	1
Средиземноморско-причерноморский	1	0	0	1	1	0	0	0
Средиземноморско-переднеазиатский	2	0	1	0	1	0	1	0
Восточноевропейско-переднеазиатский	2	0	1	0	1	1	0	0
Причерноморско-переднеазиатский	1	3	1	1	0	2	0	0
Восточноевропейско-причерноморский	5	1	0	0	0	1	0	0
Кавказский	3	0	2	0	0	0	0	0
Причерноморско-прикаспийский	1	7	0	0	0	1	0	0
Восточнопричерноморско-прикаспийский	0	4	6	1	1	1	0	0
Прикаспийский	0	3	2	1	0	1	0	0
Широкопричерноморский	1	3	5	0	0	0	1	0
Узкопричерноморский	2	9	11	3	1	2	0	0
Севернопричерноморский	3	1	4	1	0	0	0	0
Южнопричерноморский	0	4	10	8	2	1	0	0
Западнопричерноморский	1	2	2	0	0	0	0	0
Восточнопричерноморский	9	11	41	11	0	2	0	0
Приазовско-донецкий	0	4	8	0	0	0	0	0
Северскодонецкий	0	0	4	3	0	0	0	0
Донецкий	0	2	6	0	0	0	0	0
Приазовский	0	2	10	1	0	0	0	0
Всего	103	80	141	43	11	39	32	15

ным ареалом значительным разрывом – дизъюнкцией. На необходимость охраны таких популяций указывали многие ботаники, имея в виду научную ценность сохранения естественно сложившихся границ ареалов, а также эволюционно-генетическую и эколого-ценотическую хорологическую неоднородность пространственной структуры популяционных систем видов. Большое число пограничноареальных и дизъюнктивных видов во флоре юго-востока Украины обусловлено географическим положением региона, наличием возвышенностей, близостью моря, автохтонно-аллохтонным характером флорогенеза.

Из числа пограничноареальных видов, подавляющее большинство имеют южные границы распространения, проходящие по территории юго-востока Украины, – 96 видов. Втрое меньше пограничноареальных видов на северных пределах распространения – 37 вида и совсем немного видов этой категории, имеющих восточную (12), западную (17), юго-западную (7), северо-восточную (6) или северо-западную (2) границы (табл. 45). Наибольшее число раритетных видов пограничноареальной и дизъюнктивной групп относится к петрофитону и неморальнолесному флороценотипу. В первом особенно богата группа кальцефильных растений на южных пределах распространения, часть которых образует в регионе дизъюнкции и является реликтовой в основном плиоценового возраста. В числе эупетрофитов дизъюнктивные виды более южного распространения, реликты плиоценового и плейстоценового возраста. Виды второй (неморальнолесной) группы в основном находятся на южных границах ареалов. Это представители альпнотальной и бетулярной свит, как правило, голоценовые реликты. В составе кверцетальной флороценозиты в основном виды с южными границами ареалов, но есть и с восточными и северными. К ним относятся разновозрастные дизъюнктивные реликтовые расы. 15 видов палюдофитона, почти половина которых – реликты, в основном широкоареальные голарктические растения на южных границах распространения, как и более генезисно гетерохронный гидрофитон. В раритетной группе степпофитона, псаммофитона и галофитона пограничноареальных и дизъюнктивных видов относительно немного. Их представители находятся на границах ареалов всех направлений сторон света. Среди этих видов есть реликты разного возраста.

По характеру распространения на территории юго-востока Украины все виды раритетного элемента флоры можно подразделить

Таблица 45. Флороценотическая характеристика пограничноареальных и дизъюнктивных видов в связи с их реликтовостью

Флороценотип, флороценосвита	Граница ареала								Дизъюнкция	Возраст реликта			
	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ		мио	пли	пле	гол
Неморальнолесной	6	0	6	1	34	2	0	0	23	0	8	15	20
кверцетальная	4	0	6	1	11	0	0	0	16	0	4	8	3
альнетальная	0	0	0	0	6	1	0	0	0	0	0	1	6
бетулярная	0	0	0	0	14	0	0	0	1	0	0	4	9
маргантальная	2	0	0	0	3	1	0	0	6	0	4	2	2
Степной	6	0	1	0	6	0	3	1	10	1	3	5	1
эустепная	6	0	1	0	3	0	2	1	8	0	3	3	0
луговостепная	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1	1
кустарниковостепная	0	0	0	0	1	0	1	0	2	1	0	1	0
Петрофильный	10	5	4	1	20	4	8	1	26	1	19	12	0
эупетрофильная	7	2	0	0	1	1	4	0	14	0	5	6	0
кальцефильная	3	1	2	1	17	3	4	1	8	1	13	4	0
силикофильная	0	2	2	0	2	0	0	0	4	0	1	2	0
Псаммофильный	6	0	0	0	7	0	3	0	4	0	0	2	1
плакорная	0	0	0	0	3	0	1	0	1	0	0	1	0
приречная	0	0	0	0	3	0	2	0	2	0	0	1	1
приморская	6	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0
Галофильный	5	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0
солончаковолуговая	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0
солончаковая	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Луговой	2	0	1	0	8	1	1	0	4	0	2	2	1
Болотный	1	0	0	0	13	0	1	0	1	0	0	5	2
Гидрофильный	0	0	0	0	8	0	0	0	0	1	2	0	4
Всего	37	6	12	2	96	7	17	2	68	3	34	42	29

на 6 групп. Известны из единичных локальных местонахождений 104 вида, из нескольких, находящихся в разных флористических хорионах низшего уровня, местонахождений (спорадическое распространение) – 142 вида. Со спорадически-групповым распространением, когда на фоне общего спорадического распространения отмечаются один-два района, где несколько близко расположенных местонахождений образуют скопления, отмечено 83 вида, а с групповым – 87. Равномерно с большим числом местонахождений отмечено лишь 3 вида. Чаще встречаются варианты со смешанным типом распространения, когда в пределах одних округов вид распространён равномерно, других – спорадически или группами: спорадически-равномерно 18 видов, группово-равномерно 4 вида. Раритетные виды разных флорценоципов по характеру распространения в регионе распределяются неоднотипно (табл. 46). Так, для неморальнолесных, болотных и псаммофильных видов в большей степени характерно локальное и спорадическое распространение, для степных – спорадическое и групповое, для петрофильных – локальное, спорадическое и групповое, для луговых – спорадическое.

В какой степени раритетный элемент флоры распределён по флористическим хорионам в пределах региональной флоры показывают сведения о числе видов, распространённых по этим хорионам. Так в пределах только одного подрайона встречается 142 вида, в двух подрайонах – 101, в трёх – 66, в четырёх – 42, в пяти – 40, в шести – 24, в семи – 16, в восьми – 10, в девяти – 8, в десяти – 5, в одиннадцати – 3, в двенадцати – 2. Такая же закономерность прослеживается и при анализе распространения по округам: в одном – 237 видов, в двух – 134, в трёх – 54, в четырёх – 32.

Фитосозологический анализ раритетной фракции флоры осуществляем по типологическим группам в зависимости от фитосозологических категорий. Разработке их посвящено много работ [113, 632, 634, 635, 548, 602, 645, 654]. Нами использована категориальная шкала, принятая Комиссией по редким и исчезающим видам Международного союза охраны природы и ее ресурсов [527], более подробно разработанная О.В.Храпко [528], и модифицированная нами [251]: 0 - виды, по-видимому исчезнувшие; 1 - виды с малочисленными популяциями, находящиеся под угрозой исчезновения (а - локальные эндемики, б - занимающие узкую экоценоцитовую нишу); 2 - редкие (а - антропогенно, б - естественноисторически, в - ареально, г - экоценоциповыми); 3 - сокращающиеся (а - антропогенно, б - естественноисторические); 4 - неопределенные.

Таблица 46. Связь характера распространения вида в регионе с его флороценотической характеристикой

Флороценотип, флороценосивита	Характер распространения						
	лк	сп	спгр	гр	спрв	гррв	рв
Неморальнолесной	27	33	18	18	7	2	1
кверцетальная	17	15	13	8	6	2	1
альнетальная	3	4	1	2	0	0	0
бетулярная	3	7	1	5	0	0	0
маргантальная	4	7	3	3	1	0	0
Степной	12	25	26	12	9	1	1
эустепная	10	22	19	7	9	1	1
луговостепная	1	1	5	3	0	0	0
кустарниковостепная	1	2	2	2	0	0	0
Петрофильный	29	37	36	38	2	0	3
эупетрофильная	14	18	20	12	1	0	2
кальцефильная	10	15	16	18	1	0	1
силикофильная	5	4	0	8	0	0	0
Псаммофильный	13	16	9	7	0	0	0
плакорная	2	6	3	1	0	0	0
приречная	7	8	3	4	0	0	0
приморская	4	2	3	2	0	0	0
Галофильный	7	1	3	0	0	0	0
солончаковолуговая	2	0	2	0	0	0	0
солончаковая	6	1	1	0	0	0	0
Луговой	8	21	6	3	0	1	0
Болотный	11	12	5	5	0	0	0
Гидрофильный	4	2	2	7	0	0	0
Всего	122	147	105	90	18	4	5

Анализ показывает, что большинство видов, внесенных в Европейский красный список, на юго-востоке Украины - это ареально редкие растения, а в Красную книгу Украины - естественно исторически и ареально редкие, антропогенно сокращающиеся и стенотопные. То же относится и к видам, охраняемым на региональном уровне (табл. 47).

Таблица 47. Фитосозологический анализ редких, эндемичных и сокращающихся видов флоры юго-востока Украины

Типологическая группа	Фитосозологическая категория									
	0	1a	1б	2a	2б	2в	2г	3a	3б	4
По уровню охраны:										
Бернская конвенция [233]	2	2	1	0	1	2	1	3	1	1
Мировой красный список [331]	0	1	7	5	10	9	5	6	1	0
Европейский красный список [141]	0	3	6	3	9	17	7	5	2	1
Красная книга Украины [527]	5	4	22	15	27	25	12	21	3	7
Решения областных органов власти [368]	13	3	30	13	87	94	30	26	5	25
По степени заповедной охраны популяционного фонда:										
Охраняется популяций 100%	2	3	22	1	10	21	6	1	0	4
76-99%	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0
51-75%	0	0	5	7	22	11	6	7	0	1
26-50%	1	1	12	11	51	66	24	40	7	8
11-25%	1	0	0	9	18	26	10	12	3	0
1-10%	0	0	0	0	2	2	1	0	0	0
0%	14	4	18	1	32	21	5	0	0	24
По географическому типу ареала:										
Плурирегionalный	0	0	0	0	4	0	1	0	0	0
Голарктический	8	0	11	1	11	4	5	9	3	2
Широкопалеарктический	2	0	5	0	8	3	1	3	0	4
Западнопалеарктический	1	0	2	4	11	0	0	1	0	3
Евросибирский	1	0	2	3	8	3	5	10	1	4
Центральноевразийский	0	0	5	1	5	0	0	7	1	1
Европейский	1	0	5	1	5	7	3	2	0	4
Восточноевропейский	0	0	2	0	5	1	0	1	0	0
Евро-переднеазиатский	2	0	1	1	3	1	0	1	1	0
Евро-средиземноморский	0	0	3	2	9	2	2	1	0	4
Средиземноморско-причерноморский	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0
Средиземноморско-переднеазиатский	0	0	1	0	0	3	2	1	0	0
Восточносредиземноморско-переднеазиатский	0	0	1	1	0	2	0	1	0	0



Продолжение таблицы 47

Типологическая группа	Фитосозологическая категория									
	0	1a	1б	2a	2б	2в	2г	3a	3б	4
Причерноморско-переднеазиатский	0	0	0	1	4	3	1	0	0	0
Восточносредиземноморско-причерноморский	0	0	1	0	4	2	0	0	1	0
Кавказский	0	0	1	0	2	1	0	0	0	2
Причерноморско-прикаспийский	0	0	0	2	2	1	0	3	0	1
Восточнопричерноморско-прикаспийский	0	0	1	1	5	3	2	2	0	2
Прикаспийский	1	0	0	0	0	4	0	1	0	1
Широкопричерноморский	1	0	0	1	3	2	1	4	0	0
Узкопричерноморский	0	0	3	1	11	12	4	3	0	2
Севернопричерноморский	0	0	3	0	4	3	3	0	0	0
Южнопричерноморский	0	0	2	2	6	11	2	3	1	1
Западнопричерноморский	0	0	0	0	3	2	0	0	0	0
Восточнопричерноморский	0	0	6	5	15	53	14	5	2	3
Приазовско-донецкий	0	2	0	1	1	8	0	2	0	0
Северскодонецкий	0	0	0	0	1	4	1	0	0	3
Донецкий	0	3	2	0	0	3	0	0	0	0
Приазовский	0	3	0	1	4	9	5	0	0	0
По типу эндемизма:										
эндемик юго-востока Украины	0	8	6	0	7	35	7	2	0	3
субэндемики: конфинитный	0	0	2	6	9	33	9	5	2	3
экстензивный	1	0	5	3	14	18	8	10	1	1
дубликатный	0	0	3	2	18	19	6	0	0	2
По филогенетическому типу расы:										
а (контактный)	1	1	2	2	7	22	7	3	0	4
б (совидиальный)	2	2	21	12	64	73	25	21	1	10
в (викарный)	8	3	22	10	47	42	12	22	5	15
г (сериальный)	2	1	6	1	11	7	6	8	4	5
д (секциальный)	5	1	6	4	6	3	3	4	1	2

Продолжение таблицы 47

Типологическая группа	Фитосозологическая категория									
	0	1а	1б	2а	2б	2в	2г	3а	3б	4
По пограничноареальности:										
северная	1	0	9	0	13	21	3	0	0	0
северо-восточная	0	0	0	1	1	5	1	0	0	0
восточная	0	0	3	1	6	4	0	0	0	0
юго-восточная	0	0	0	1	0	2	1	0	0	0
южная	7	0	18	6	16	35	15	12	2	4
юго-западная	0	0	2	0	2	5	3	1	0	0
западная	0	0	5	1	4	7	1	0	0	1
северо-западная	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
По флороценотипической принадлежности:										
Неморальнолесной	8	0	13	4	39	24	8	21	3	7
кверцетальная	2	0	7	3	27	13	3	14	3	3
альнетальная	3	0	1	1	3	2	2	1	0	0
бетулярная	3	0	3	0	3	4	2	2	0	1
маргантальная	0	0	2	0	6	5	1	4	0	3
Степной	0	1	6	12	25	30	1	16	0	6
эустепная	0	0	5	8	19	26	0	15	0	5
луговостепная	0	0	0	3	3	2	1	1	0	1
кустарниковостепная	0	1	1	1	3	2	0	0	0	0
Петрофильный	1	8	16	10	39	75	29	15	6	4
эупетрофильная	1	3	8	3	24	26	4	10	4	1
кальцефильная	0	2	7	4	11	39	20	5	2	2
силикофильная	0	3	1	3	4	10	5	0	0	1
Псаммофильный	3	0	4	3	12	17	10	3	0	7
плакорная	1	0	2	1	3	3	3	2	0	1
приречная	1	0	2	0	6	8	4	1	0	5
приморская	1	0	0	2	3	6	3	0	0	1
Галофильный	1	0	7	0	1	0	2	2	0	0
солончаковолуговая	0	0	2	0	0	0	1	1	0	0
солончаковая	1	0	5	0	1	0	1	1	0	0
Луговой	1	0	6	2	13	8	1	4	0	8
Болотный	1	0	8	1	14	2	6	1	0	5
Гидрофильный	3	0	0	2	1	2	2	5	1	0

Типологическая группа	Фитосозологическая категория										
	0	1a	1б	2a	2б	2в	2г	3a	3б	4	
По возрасту реликтов:											
миоценовый	1	0	1	1	3	1	0	3	2	0	
плиоценовый	1	4	13	5	17	23	10	4	4	2	
плейстоценовый	4	0	15	1	34	11	1	3	1	2	
голоценовый	6	0	7	4	12	11	4	7	1	0	
По характеру распространения в регионе:											
локальное	13	6	33	0	27	21	7	0	0	18	
спорадическое	5	2	21	3	54	42	14	3	0	18	
групповое	0	0	2	13	27	46	23	12	6	0	
спорадическое и групповое	0	0	1	12	25	32	10	27	4	1	
спорадическое и равномерное	0	0	0	0	0	3	0	15	0	0	
групповое и равномерное	0	0	0	1	0	1	0	2	0	0	
равномерное	0	0	0	0	1	3	0	2	0	0	

По степени заповедной охраны популяционного фонда в наилучшем положении находится группа видов, находящихся под угрозой исчезновения, хотя половина ее видов вообще не охраняется. Подавляющее большинство редких и сокращающихся видов охраняется на уровне менее 50%-ного охвата популяционного состава, особенно много совсем не охраняемых видов в подгруппах ареально и естественноисторически редких видов. Среди неопределенных категориально видов многие вовсе не охраняются. Такой расклад указывает на необходимость значительного расширения сети природоохранных территорий с целью достижения максимальной репрезентативности раритетной фракции флоры сначала на видовом уровне, а затем и на популяционном.

Анализируя раритетные виды по геоэлементам и флороценотипам, видим, что к категории исчезнувших относятся в основном широкоареальные виды неморальнолесного комплекса. В группе редких преобладают восточно-причерноморские виды степного, петрофильного и псаммофильного комплексов. Среди сокращающихся видов много широкоареальных неморальнолесных, степных и петрофильных. Раритетная фракция пратофитона и палюдофитона относится в основном к категории антропогенно редких видов, а галофитона - находящихся под угрозой исчезновения.

По типу эндемизма большинство видов относится к категории ареально редких во всех типах. Однако, под угрозой исчезновения в большей степени находятся эндемики, чем субэндемичные растения. Лишь среди дубликатных субэндемиков нет сокращающихся видов.

Фитосозологический анализ по типу расовой дифференциации видов существенных различий категориального распределения различных типов рас не показывает, среди всех типов имеются виды разных категорий, однако заметно более угрожаемое положение видов секциального типа расы.

По положению границы ареала в числе исчезнувших и находящихся на грани исчезновения находятся растения более северного распространения, в меньшей степени – южного. Фитосозологическое значение широтных границ более выражено, чем меридиональных.

Анализ реликтовой фракции не показывает усиления угрожаемого состояния в зависимости от возраста реликта.

Определенная тенденция повышения созологической зависимости от хорологических особенностей вида, преобладающее число видов локального распространения относятся к наиболее уязвимым группам.

## ФИТОЦЕНОТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СИНФИТОСОЗОЛОГИИ

### Состав и структура растительности юго-востока Украины

Существует множество различных классификаций растительности [9, 120, 303], крайними альтернативными типами которых можно назвать доминантную и флористическую. Наиболее разработанной для всех типов растительности юго-востока Украины является доминантная. Поэтому фитосоэологический анализ растительности целесообразно осуществлять на её основе. С другой стороны, эта классификация дифференцирует растительность более подробно, чем флористическая, и она более удобна при определении синтаксона в полевых условиях.

Сведения о естественной растительности юго-востока Украины содержатся в более чем 100 публикациях. Подготовленный Институтом ботаники им. Н.Г. Холодного НАН Украины «Продромус растительности Украины» [402] не ориентирован по отдельным регионам страны, поэтому его трудно использовать для дифференцированного анализа и оценки их растительности. В связи с этим возникла необходимость создания аналогичного продромуса для территории юго-востока Украины [362]. Это дало возможность оценивать растительный покров как всего региона, так и отдельных его территорий на единой основе с флористической и фитоценотической сторон.

Несмотря на то, что авторы «Продромуса растительности Украины» критически отнеслись к синтаксономической оценке ранга описанных или упоминавшихся в литературе ассоциаций, пытались преодолеть разрыв в степени изученности разных типов растительности и различной трактовки их иерархической структуры и номенклатурного ее отражения, они не избежали многочисленных неточностей, разного подхода к оценке ранга растительных группировок и субъективизма в низведении многих ассоциаций в варианты формаций, например, при классификации лесной растительности Донбасса [552], в которой иначе трактуются не только многие ассоциации, но и формации и субформации. Поэтому пришлось отказаться от такого подхода к пересмотру синтаксономического ранга растительных сообществ и дать перечень всех упоминавшихся в литературе растительных группировок на доминантной основе, исходя

из принципа актуализма, включив сингенезисные, сукцессионные и деградационные стадии растительных сообществ, а также относя экотонные группировки к определенным ассоциациям. При этом, основываясь на парадигме дискретности [545], считалось, что любая растительная группировка, выявляемая по структурным, флористическим и экологоценотическим признакам и ограниченная топографическим контуром, принадлежит к конкретному фитоценозу, а следовательно должна быть отнесена в классификации растительности к определенной ассоциации, как наименьшей единице членения растительного покрова [336]. Ошибки этой операции связаны не с отсутствием естественных границ у фитоценозов [326], а с их размытостью, нечеткостью.

В связи с трудностью оценки флуктуационных явлений в растительных группировках [71], они не принимались во внимание. Поэтому возможны случаи, когда под разными названиями приведена в сущности одна и та же ассоциация. Не менее сложным является и вопрос о филоценогенетических сменах растительных сообществ и их отражении в классификации [71]. В связи с этим нередко трудно определить коренные сообщества и производные. Не исключены ситуации, когда конкретные фитоценозы, относящиеся к одной ассоциации, могут быть в частных случаях в зависимости от эколого-исторических условий то коренными, то производными. Все это делает классификацию не совершенной. Однако это не отрицает необходимости ее создания на едином подходе, обеспечивающем сравнимость оценки фитоценотического богатства различных территорий. Особенно важна такая классификация при фитосозологических исследованиях, обосновании новых участков растительности для заповедной охраны, выяснении причин и направлений антропогенной трансформации фитоценоструктур.

Трудно согласиться с целесообразностью объединения в одну формацию ассоциаций, доминантами которых являются близкие в систематическом отношении виды. Их экологическая близость не означает экологической идентичности. Тем самым нивелируются тонкие экологоценотические различия этих видов, затушевываются взаимосвязи в процессах фило- и филоценогенеза.

Синантропофитон на юго-востоке Украины сильно развит. Однако с фитоценотических позиций он недостаточно изучен, а имеющиеся публикации и материалы полевых исследований автора

не дают возможность отразить его с такой же полнотой, как естественный растительный покров. По этой причине этот флороценотип не рассматривается, хотя фитосозологическое значение его большое в условиях антропогенно трансформированных геосистем. К нему же следует относить насаждения сосны обыкновенной, широко распространенные на песчаных аренах долины Северского Донца. Достоверными данными о естественном происхождении лесов формации *Pineta sylvestris* на юго-востоке Украины мы не располагаем и, поэтому, указание её для лесной растительности Донбасса воспринимаем с осторожностью [552]. Представление о флороцено типе как совокупности растительных формаций, эдификаторы которых прошли общую адаптивную эволюцию под влиянием определённых длительно существующих условий на определённой территории, занятой определённым типом флоры [340, 196], воспринято рядом ботаников и успешно применяется для эколого-ценотического анализа флор. Это понятие отражает системную организацию фитобиоты во флорофилоценогенезисном аспекте и не адекватно высшим синтаксономическим категориям. По существу флороцено типы отражают историческое развитие растительного покрова в целом, а не только его фитоценоструктур, поскольку «сами типы растительности являются фитоценологическим и географическим выражением совершающегося видообразования, его общим экологическим направлением» [341, с. 110]. Поэтому флороцено типная дифференциация фитобиоты носит интегральный характер, отражая триединство эволюционных путей развития растительного мира – фило-, цено-, и флорогенеза. Концепция флороцено типов в этом смысле универсальна и может быть использована для сопряженного анализа флоры и растительности как в пространственном, так и временном отношениях. Структурно-функциональная устойчивость экосистем, их адаптивность и антропоотолерантность обусловлены в значительной степени характером биоразнообразия их компонентов, основную организующую роль которых играют фитосистемы различных уровней. Антропогенная эволюция привела к их существенной трансформации, а нередко, и к замене фитосистемами нового типа, не имеющими природных аналогов. Это сопровождается значительным обеднением биоразнообразия и его структурной перестройкой. Комплексный системный подход к решению проблемы сохранения фитосистем различных типов и уровней иерархической

организации фитобиоты лежит на пути сближения степени изученности  $\alpha$ -,  $\beta$ - и  $\gamma$ - разнообразия. Поэтому актуальной является задача исследования структуры растительности на юго-востоке Украины. Основные черты её охарактеризованы в капитальных сводках [21, 37, 83, 84, 174, 250, 300, 402, 410, 417, 418] и специальных работах [28, 30, 173, 252, 544, 333], согласно которым здесь представлено 9 типов: лесной, степной, петрофильный, псаммофильный, луговой, галофильный, болотный, гидрофильный и синантропный. В обобщённом виде в синтаксономических единицах ассоциаций и формаций доминантной классификации растительности, соотнесённой с категорией флороцено типа её состав отражён в виде «Продромуса естественной растительности юго-востока Украины», включающего 306 формаций и 1959 ассоциаций, из которых 550 ассоциаций для региона приводятся впервые [362]. На его основе сделан анализ структуры растительности в регионе и представленность различных её элементов в системе территорий природнозаповедного фонда [366]. Синантропофитон не учитывается.

Наиболее разнообразным в синтаксономическом (как и флористическом [42]) отношении является степной флороцено тип, включающий 38% разнообразия на ассоциационном и 37% на формационном уровнях (табл. 48). Он характеризуется высоким отношением числа ассоциаций к числу формаций (6,6), особенно эвристепная флороцено свита (8,6), что обусловлено зональным положением растительного покрова региона, где эколого-географические факторы способствуют оптимальному развитию степной растительности с разнообразием сукцессионных рядов и филоценогенетических эволюционных направлений. Разнообразна и, по-видимому, ещё недостаточно изучена растительность кустарниковых степей, которая в настоящее время сильно антропогенно деградирована и сообщества которой часто представлены лишь небольшими по площади участками, нередко воспринимаемыми как элементы мозаичности, а не комплексности растительности. В её составе немало эндемичных и реликтовых группировок [173].

Вдвое беднее степной ассоциациями и почти вчетверо – на формационном уровне неморальнолесная растительность с большим преобладанием кверцетальной флороцено свиты, в которой насыщенность формаций ассоциациями наибольшая из всех других, в том числе и степных флороцено свит. Большое разнообразие ассоциаций



Таблица 48. Синтаксономическая структура естественной растительности юго-востока Украины и её представленность в природно-заповедном фонде

Флороценотип, флороценозита	Число формаций		Число ассоциаций		Отношение числа ассоциаций к числу формаций
	всего	на территории ПЗФ	всего	на территории ПЗФ	
Неморальнолесной	31	28	350	193	11,7
кверцетальная	11	11	256	144	23,3
альнетальная	4	2	29	8	7,2
бетулярная	5	5	39	21	9,8
маргантальная	11	10	26	20	2,4
Степной	112	106	743	599	6,6
эустепная	65	62	560	449	8,6
луговостепная	20	18	65	54	3,2
кустарниковостепная	27	26	118	96	4,4
Петрофильный	73	59	274	150	3,8
эупетрофильная	22	20	63	41	2,9
кальцефильная	37	28	177	84	4,8
силикофильная	14	11	34	25	2,4
Псаммофильный	34	20	97	47	2,9
плакорная	14	8	53	27	3,8
приречная	9	3	25	5	2,8
приморская	11	9	19	15	1,7
Луговой	65	57	264	152	4,1
Галофильный	51	32	201	88	3,9
солончаковолуговая	39	22	163	52	4,2
солончаковая	12	10	38	36	3,2
Болотный	31	25	53	43	1,7
Гидрофильный	37	35	77	73	2,1
прибрежно-водная	19	18	43	41	2,3
водная	18	17	34	32	1,9

в силу обеднённого лесостепного характера растительности Донецкого края демонстрирует формация *Querceta roboris*, включающая ряд растительных группировок как типичного, эталонного значения для региона, так и редких, эндемичных и реликтовых различного возраста [51, 173, 208, 297, 544]. Альнетальная и бетулярная составляющие флороценопита несут черты реликтовости, сильно обеднены, а маргантальная флороценопита, по-видимому, – развивающаяся ценофила на основе взаимодействия дериватов неморальных лесов и шибляковых ксерофильных кустарниковых группировок [198].

Петрофитон в фитоценотическом отношении значительно богаче псаммофитона, чем во флористическом [41], но почти так же разнообразен по числу ассоциаций, как луговой флороценопит, несколько отличаясь от него преобладанием формационного спектра, в особенности кальцепетрофильной флороценопиты, богатой эндемичными и реликтовыми группировками. Её специфической чертой является обилие и разнообразие тимьянников, близких к ним томилляроподобных группировок, а также сообществ переходного (гибридного) типа, с одной стороны, тяготеющих к кустарниковым степям, а с другой, – к галофитону. В составе петрофитона много редких, эндемичных и реликтовых группировок, отражающих различные стадии развития субклимаксовой растительности [173].

Собственно луговая растительность характеризуется большим разнообразием ассоциаций при относительно небольшом числе доминантов. Не намного уступает луговому флороценопиту галофитон, формации которого менее ассоциационно насыщены (3,9). Наиболее бедны по числу ассоциаций гидрофитон и палюдофитон (соответственно 77 и 53 ассоциации), особенностью которых является низкое отношение числа ассоциаций к числу формаций (соответственно 2,1 и 1,7). Но надо отметить, что в синтаксономическом отношении эти флороценопиты на юго-востоке Украины изучены менее других.

В целом синтаксономическая структура растительности в значительной степени совпадает с эколого-ценотической структурой флоры региона [41], что свидетельствует о тесной взаимообусловленности флоро- и филценогенеза. Наблюдающиеся существенные различия в отдельных филах связаны с неодинаковыми темпами филогенеза разных групп растений (прежде всего эдификаторов) и

их ценогенетической дифференциации. В то же время следует отметить, что картина может в ходе дальнейших исследований несколько измениться, так как синтаксоны в природных условиях исследованы с очень неодинаковой полнотой.

Как известно, различия в жизненной стратегии видов определяют их эдификаторные свойства и способность выступать в качестве доминантов растительных сообществ. Причём состав видов, доминирующих в фитоценозах, характеризуется региональными особенностями, связанными с эколого-географическим положением вида, уровнем его эндемизма и историческим этапом его присутствия во флоре определённого хронотипа. Это видно из спектра ведущих формаций по числу входящих в них ассоциаций (табл. 49), где наряду с характерными доминантами климаксовой растительности зонального широкоареального типа, в качестве видов, образующих большое разнообразие сообществ, свойственных Восточному Причерноморью, выступают субэндемичные, а нередко и узкоэндемичные виды, как *Elytrigia stipifolia*, *Artemisia tanaitica*, *A. hololeuca*, *Hyssopus cretaceus*, *Thymus cretaceus*, *T. graniticus*, *Onosma tanaitica*, *Pimpinella titanophila* и др. Виды, образующие формации с малым числом ассоциаций, можно разделить на две группы: виоленты-монодоминанты типа *Phragmites australis*, образующие обширные заросли и встречающиеся повсеместно, и виды стенотопные, локального или спорадического распространения. Ряд формаций явно недостаточно изучен на юго-востоке Украины и их ассоциационное богатство будет раскрыто в ходе дальнейших исследований.

Фитоценотическая значимость охраняемых территорий на юго-востоке Украины тесно связана с флористическим разнообразием, отражая одну из сторон структурной организации флоры. На территориях природно-заповедного фонда зарегистрировано 265 (87%) формаций и 1303 (67%) ассоциаций растительности, т.е. репрезентативность фитоценотического разнообразия региона на охраняемых территориях ниже, чем флористического [41]. Очень неравномерно синтаксономическая структура фитобиоты региона представлена в системе территорий природно-заповедного фонда (табл. 48). Не охраняется значительная часть фитоценотического разнообразия альнетальной флороценофиты неморальнолесного флороценофиты, кальцепетрофильной – петрофитона, приречной – псаммофитона, солончаково-луговой – галофитона.

Таблица 49. Формационный спектр растительности юго-востока Украины и его репрезентативность в системе территорий природно-заповедного фонда

Формация	Число ассоциаций		
	общее	на территориях ПЗФ	
		абсолютное	%
<i>Querceta roboris</i>	172	74	43
<i>Festuceta valesiacaе</i>	100	68	68
<i>Elytrigietа repentis</i>	58	32	55
<i>Fraxineta excelsioris</i>	43	35	81
<i>Poeta angustifoliae</i>	43	34	79
<i>Stipeta capillatae</i>	39	28	72
<i>Stipeta lessingianaе</i>	39	27	69
<i>Caraganeta fruticis</i>	32	28	88
<i>Bromopsieta ripariae</i>	31	21	68
<i>Thymeta cretacei</i>	30	19	63
<i>Stipeta grafianaе</i>	29	28	97
<i>Bromopsieta inermis</i>	28	25	89
<i>Stipeta stenophyllae</i>	25	23	92
<i>Stipeta ucrainicae</i>	24	24	100
<i>Festuceta pratensis</i>	24	17	71
<i>Alneta glutinosae</i>	24	8	33
<i>Festuceta rupicolaе</i>	22	19	86
<i>Amygdaleta nanae</i>	21	20	95
<i>Elytrigietа trichophorae</i>	20	20	100
<i>Calamagrostieta epigeioris</i>	19	13	68
<i>Poeta pratensis</i>	19	11	58
<i>Elytrigietа intermediae</i>	18	16	89
<i>Thymeta dimorphi</i>	18	15	83
<i>Artemisieta tanaiticae</i>	18	6	33
<i>Jurineeta brachycephalae</i>	16	9	56
<i>Puccinellieta brachylepis</i>	15	5	33
<i>Agrostieta stoloniferae</i>	15	2	13

Формация	Число ассоциаций		
	общее	на территориях ПЗФ	
		абсолютное	%
<i>Stipeta dazyphyllae</i>	14	13	93
<i>Festuceta beckeri</i>	14	9	64
<i>Elytrigieta elongatae</i>	14	7	50
<i>Elytrigieta stipifoliae</i>	13	13	100
<i>Stipeta rubentiformis</i>	13	13	100
<i>Stipeta borysthenicae</i>	13	9	69
<i>Hyssopeta cretacei</i>	13	3	23
<i>Stipeta joannis</i>	12	11	92
<i>Agropyreta pectinati</i>	12	10	83
<i>Pimpinellata titanophilae</i>	12	6	50
<i>Saliceta albae</i>	12	6	50
<i>Pineta cretaceae</i>	11	11	100
<i>Festuceta regelianaе</i>	11	2	18
<i>Koelerieta delavignei</i>	11	2	18
<i>Stipeta asperellae</i>	10	10	100
<i>Salicornieta europaeae</i>	10	10	100
<i>Poeta compressae</i>	10	9	90
<i>Tilieta cordatae</i>	10	9	90
<i>Populeta nigrae</i>	10	7	70
<i>Thymeta granitici</i>	10	6	60
<i>Spiraeeta hypericifoliae</i>	10	6	60
<i>Artemisieta hololeucaе</i>	10	5	50
<i>Ulmata laevis</i>	10	4	40
<i>Onosmateta tanaiticae</i>	10	2	20

Следует отметить, что фитоценотическая уникальность охраняемых территорий, выражающаяся долей ассоциаций, охраняемых лишь в пределах одного объекта, достаточно высока как на уровне ассоциаций, так и формаций (табл. 50). Она выше, чем флористическая. В большинстве случаев фитоценотическая уникальность более значительна для охраняемых территорий больших размеров и занятых в основном естественной не нарушенной или мало нарушенной растительностью. В большинстве случаев фитоцено-

Таблица 50. Синтаксономическая насыщенность и уникальность территорий природно-заповедного фонда юго-востока Украины

Территория природно-заповедного фонда	Число формаций		Число ассоциаций, в скобках – занесенных в Зеленую книгу Украины	
	всего	только на данной территории	всего	только на данной территории
<b>Государственные заповедники:</b>				
Украинский степной:				
Хомутовская степь	54	7	225 (66)	118 (35)
Каменные Могилы	48	13	119 (35)	65 (19)
Меловая флора	30	3	94 (8)	34 (3)
Кальмиусский	27	5	43 (11)	17 (4)
Луганский:				
Стрельцовская степь	41	6	197 (100)	117 (62)
Станично-Луганское отд.	43	14	108 (4)	81 (3)
Провальская степь	52	5	193 (74)	94 (39)
<b>Заказники общегосударственного значения:</b>				
Горы Артёма*	42	10	113 (27)	91 (25)
Белосарайская коса	40	23	100 (1)	89 (1)
Великоанадольский	30	5	53 (3)	22 (1)
Бердянский	17	0	23 (6)	6 (1)
<b>Памятники природы общегосударственного значения:</b>				
Грабово	14	5	33 (0)	24 (0)
Балка Горькая	10	3	16 (2)	7 (1)
Донецкий ботанический сад НАН Украины	14	2	31 (1)	10 (0)
<b>Заказники местного значения:</b>				
Урочище Софиевское	32	2	55 (5)	24 (0)
Урочище Россоховатое	23	4	33 (4)	9 (1)
Урочище Плоское	19	1	28 (3)	11 (1)
Урочище Леонтьево-Байракское	18	1	25 (0)	8 (0)
Азовская дача	14	0	22 (4)	5 (2)
Ландыш*	18	1	24 (0)	10 (0)
Балка Водяная	13	1	18 (0)	8 (0)
Урочище Пристенское	18	3	29 (8)	22 (7)

Территория природно-заповедного фонда	Число формаций		Число ассоциаций, в скобках - занесенных в Зеленую книгу Украины	
	всего	только на данной территории	всего	только на данной территории
<b>Памятники природы местного значения:</b>				
Дубовое насаждение	5	0	5 (0)	0 (0)
Сосновые культуры	14	2	14 (1)	4 (0)
Дубовая роща*	1	0	2 (0)	2 (0)
Редкодубье	4	0	5 (0)	0 (0)
Меловые обнажения у Стрельцовки	30	7	47 (5)	26 (4)
Марына гора	25	3	61 (4)	31 (2)
<b>Заповедные урочища:</b>				
Лес на граните	23	5	53 (3)	28 (1)
Кальмиусское	36	4	64 (13)	24 (9)

Примечание: \* - территории вошли в состав национального природного парка "Святые Горы"

тическая и флористическая уникальность сопряжены. Крупные объекты природно-заповедного фонда, территории которых заняты в значительной степени лесными культурами, также характеризуются нередко высокой фитоценотической уникальностью, и при этом нередко низкой флористической.

Фитоценотическое разнообразие охраняемых территорий не коррелирует с их площадями, лишь на малых территориях оно существенно обеднено (табл. 51). В большей степени фитоценотическое богатство обусловлено разнообразием экотопов. В определённой мере оно связано с флористическим богатством. Степень антропогенной трансформированности экосистем охраняемых объектов сильно сказывается как на количественном составе синтаксонов, так и на качественном, что выражается в замене квазикоренных фитоценозов на производные (необратимо деструктурированные пасторально дигрессивные, сорные и образованные адвентивными видами группировки), а также создании на месте природной растительности искусственных насаждений (табл. 51).

Таблица 51. Геообогатительная репрезентативность территорий природно-заповедного фонда юго-востока Украины

Природно-заповедный объект	Площадь, га	Синтаксономическое разнообразие				Степень антропогенной трансформации			
		типов	формаций	ассоциаций	число квазикоренных ассоциаций	число квазиводных ассоциаций	число произведенных ассоциаций	число вариантов искусственных сообществ	
Великоанадольский	2543	5	28	49	40	9	9	38	
Азовская дача	1678	3	16	23	12	11	11	19	
Урочище Леонтьево-Байракское	1290	5	18	26	25	1	1	8	
Меловая флора	1100	6	31	96	92	4	4	0	
Хомутовская степь	1030	5	52	222	216	6	6	0	
Горы Артёма	1000	8	43	109	108	1	1	22	
Белосарайская коса	616	7	39	91	89	2	2	3	
Урочище Софиевское	565	6	36	55	49	6	6	10	
Каменные Могилы	456	5	55	120	110	10	10	0	
Бердянский	413	5	17	24	24	0	0	10	
Донецкий ботанический сад	270	5	16	32	25	7	7	МНОГО	
Урочище Пристенское	250	4	16	28	26	2	2	20	
Кальмиусское	140	5	26	42	34	8	8	0	
Урочище Плоское	129	4	19	27	25	2	2	12	
Грабово	100	3	15	35	35	0	0	0	
Урочище Россоховатое	100	5	24	37	34	3	3	10	
Лес на граните	71,7	6	22	52	38	14	14	0	
Ландыш	43	4	19	27	26	1	1	0	
Балка Водяная	30	4	14	22	20	2	2	0	
Марына гора	30	4	25	59	59	0	0	0	
Кальмиусское	17	4	33	60	57	3	3	0	
Дубовое насаждение	5,2	3	5	5	2	3	3	4	
Редкодубье	4,3	3	4	6	4	2	2	0	
Балка Горькая	4	4	10	11	11	0	0	0	



Степень сохранения ассоциаций растительности, занесённых в Зелёную книгу Украины [173], на разных охраняемых территориях сильно различается. Наиболее богаты в этом отношении «Хомутовская степь», «Каменные Могилы» и «Святые Горы». Большая часть сообществ, занесённых в Зелёную книгу, охраняется лишь в одном из резерватов (табл. 50). Всего на территориях природно-заповедного фонда юго-востока Украины зарегистрировано 279 таких ассоциаций, на неохраняемых территориях отмечено 59 ассоциаций, т.е. 79% синтаксономического разнообразия, занесённого в Зелёную книгу, охвачено системой охраняемых территорий.

Таким образом, оценивая существующую сеть природно-заповедного фонда юго-востока Украины можно сделать заключение о её недостаточной фитоценотической репрезентативности, большой гетерогенности охраняемых объектов по структуре растительности, а также функциональному назначению. Почти все объекты природно-заповедного фонда характеризуются фитоценотической уникальностью, содержат сообщества, занесённые в Зелёную книгу Украины. Задачам сохранения биологического разнообразия ценофонда в большей мере отвечают объекты достаточно большие по площади с охватом всего разнообразия экотопов, характерных для данного района. Эти обстоятельства свидетельствуют о необходимости расширения сети объектов и территорий природно-заповедного фонда.

### **Критерии выделения и анализ нуждающихся в охране фитоценоструктур**

Идея необходимости фитосозологической оценки и охраны редких и уникальных фитоценозов сформировалась в 70-х годах прошлого столетия [32, 95, 231, 301, 445, 591, 641] и в Украине наиболее глубоко разработана в трудах С.М. Стойко и Ю.Р. Шеляга-Сосонко [447, 448, 501, 551] подготовивших научно-теоретическую и методическую базу для издания первой в мировой практике Зелёной книги Украины [173]. Разработана категоризация редких и уникальных сообществ и методика их фитосозологической оценки. Существуют разные классификации редких сообществ [73, 75, 80, 496]. Для выделения и анализа раритетного фитоценофонда фитобиоты юго-востока Украины приняты подходы, реализованные в Зелёной книге Украины. Составленный в алфавитном порядке

кадастр ассоциаций доминантной классификации растительности юго-востока Украины, нуждающихся в особой охране, не включает ряд искусственных сообществ, также представляющих большую фитосозологическую ценность [301].

Главными критериями для оценки раритетных сообществ считали степень эндемизма, редкость реликтового или антропогенного характера, участие в составе ассоциаций видов, занесённых в Красную книгу Украины [527], пограничноареальное или дизъюнктивное положение сообществ в регионе, их ландшафтная роль. В общих чертах спектр растительных сообществ, нуждающихся в охране на юго-востоке Украины, охарактеризован Р.И. Бурдой и Е.Н. Кондрачуком [51], но он не доведён до уровня ассоциаций. Отдельные предложения по охране сообществ прибрежной полосы Северного Приазовья также опубликованы [44]. Список уникальных, редких и сокращающихся ассоциаций растительности юго-востока Украины включает 697 синтаксонов (приложение Б), в том числе 338 из Зелёной книги Украины, 460 ассоциаций, доминанты которых включены в Красную книгу Украины и 565, доминанты которых подлежат охране в регионе [243]. Эндемичных сообществ 208, из них встречающихся узколокально, как правило в пределах лишь одного ботанико-географического района, 23, в нескольких районах, но в основном в пределах юго-востока Украины – 48, более широко в Восточном Причерноморье – 137. Из них наиболее ценными в научном отношении являются сообщества, доминантами которых выступают узкоэндемичные виды, как например, формация *Achilleeta glaberrimiae*, образующая однообразные из 2 – 10 видов наногрегидные наскальные группировки. Локально распространённая, но более ассоциативно разнообразна формация *Elytrigieta cretaceae*. Узкоэндемичным (лишь в бассейне р. Кальчик) ареалом обладает *Thymus pseudograniticus*, образующий тимьянниковые петрофитно-степные уникальные группировки. Ещё более разнообразна спорадически встречающаяся в бассейнах рек Кальмиус и Кальчик формация эндемичного *Erodium beketowii*, ассоциирующего как с облигатными петрофилами, так и с эустепными и петрофитно-степными видами, образуя субформационные группировки переходного или контактного характера, с одной стороны, в направлении типичных тимьянников (томиляров), с другой, – петрофитных степей. Реликтовыми можно считать лишь часть ассоциаций этой формации – соэдификаторами которых

являются также реликтовые виды такого же возраста в данной флоре, как и *Erodium beketowii*. Аналогичным ареалом и фитоценотическим разнообразием характеризуется *Thymus kaljmijussicus*.

Примерно столь же узким ареалом обладает распространённый в среднем течении Северского Донца *Helianthemum cretophilum*, участвующий в качестве эдификатора, но менее сильного, чем *Thymus cretaceus*, в разнообразных тимьянниковых группировках, а также в контактных сообществах, переходных к наметловым степям. Крайне редкие, часто единично отмеченные, ассоциации формации *Stipeta asperellae*, довольно разнообразны, как и формации других видов ковыля. Локально встречаются лишь те ковыльные ассоциации, в формировании которых участвуют в качестве содоминантов узкоэндемичные или редко встречающиеся виды. Таких ассоциаций в составе ковыльных формаций 29.

По характеру распространения в регионе единично отмеченных ассоциаций 134, лишь в нескольких местах 201, спорадически встречающихся почти по всей территории 262, и более или менее обычных 84. Такое большое количество единично и редко встречающихся ассоциаций растительности обусловлено достаточно большой ценообразующей ролью ряда узкоэндемичных, пограничноареальных, а также дизъюнктивно и дисперсно распространённых реликтовых видов (*Artemisia nutans*, *Botriochloum ischaemum*, *Calophaca wolgarica*, *Carex humilis*, *Carpinus betulus*, *Cotinus coggygia*, *Eremurus spectabilis*, *Equisetum telmateja*, *Festuca cretacea*, *Frankenia hirsuta*, *Genista scythica*, *Glycyrrhiza glabra*, *Hedysarum cretaceum*, *Pinus cretacea*, *Schivereckia mutabilis*, *Silene cretacea*, *Spiraea litwinowii*, *Tamarix gracilis*, *Thymus kondratjukii* и др.). Вместе с тем встречаются редкие группировки видов, достаточно широко распространённых и обычно ассоциативно не связанных содоминантными отношениями, как например, *Bromopsietum (ripariae) asyneumosum (canescentis)*, *Calamagrostietum (epigeioris) stiposum (capillatae)*, *Elytrigietum (intermediae) veronicosum (barrelieri)*, *Festucetum (beckeri) stiposum (grafianae)*, *Festucetum (pratensis) veronicosum (longifoliae)*, *Spiraeaetum (hypericifoliae) inulosum (hirtae)*, *Stipetum (joannis) anthericosum (ramosi)*, *Stipetum (lessingianae) centaureosum (carbonatae)* и др.

По способности сообществ занимать обширные территории и играть существенную ландшафтообразующую роль или занимать лишь небольшие по площади участки в сложной мозаике ландшафта [489] различаются макрогегидные (30 ассоциаций), мезогегидные

(228), микрогрегидные (241) и наногрегидные (107), из чего следует, что значительная часть растительных сообществ характеризуется своими малыми пространственными размерами, что повышает их уязвимость. Это обусловлено как эдафическими факторами, так и постоянно действующими антропогенными влияниями.

Наибольшее число редких ассоциаций в составе степпофитона, в особенности его эвристенной флороценоситы, которые представлены сообществами, образующими преимущественно мезо- и микрогрегидные группировки (табл. 52). Большим разнообразием редко и спорадически встречающихся микрогрегидных фитоценозов по сравнению с луговостепной флороценоситой отличается кустарниковостепная, содержащая немало реликтовых и эндемичных группировок (табл. 53). Большим количеством единично, редко и спорадически встречающихся сообществ отличается петрофитон, особенно его кальцефильная составляющая. В нём ещё больше, чем в степном комплексе выражена черта эдификаторов каменистых местообитаний образовывать микро- и наногрегидные группировки (табл. 52). Это обусловлено их стеноитностью (табл. 53). Довольно богат на редкие сообщества, в том числе и единично отмеченные в регионе, неморальнолесной флороценозит, фитоценозы которого характеризуются в основном мезогрегидностью, но нередко и микрогрегидностью (табл. 52). Последняя обусловлена тем, что редкие сообщества имеют реликтовую природу или находятся на границе ареала (табл. 53) и поэтому приурочены к очень небольшим по площади специфическим элементам ландшафта. Макрогрегидные группировки в составе раритетного фитоценофона отмечены лишь в степпофитоне. Беднее на редкие ассоциации выглядит псаммофильный комплекс. В нём преобладают спорадически и редко встречающиеся чаще всего мезо- реже – микрогрегидные фитоценозы. В составе же раритетного элемента галофитона, палюдофитона и гидрофитона преобладают единично или редко встречающиеся микро- и наногрегидные группировки.

Только 69% единичных и редких ассоциаций зарегистрировано на территориях ПЗФ, т.е. почти каждое третье сообщество этой категории редкости не охраняется. Но и в отношении более обычных сообществ ситуация не лучше. Так, на территориях ПЗФ зарегистрировано лишь 499 нуждающихся в охране ассоциаций, а 190 ещё находятся вне охраняемых территорий, что свидетельствует о необходимости расширения природно-заповедной сети.

Таблица 52. Связь редкости и грегидности растительных сообществ с их принадлежностью к определённым флороценозитам

Флороценотип, флороценозита	Редкость				Грегидность			
	еди- нично	ред- ко	спора- дически	обыч- но	макро	мезо	микро	нано
Неморальнолесной	28	41	35	0	0	75	29	0
кверцетальная	26	37	31	0	0	73	21	0
альнетальная	0	3	3	0	0	1	5	0
бетулярная	1	0	1	0	0	1	1	0
маргантальная	1	1	0	0	0	0	2	0
Степной	41	91	155	78	30	171	113	50
эвристепная	26	49	120	68	29	138	69	26
луговостепная	4	10	14	0	0	13	10	5
кустарниковостепная	11	32	21	10	1	20	34	19
Петрофильный	40	54	54	0	0	35	74	38
эврипетрофильная	8	2	3	0	0	2	10	1
кальцепетрофильная	27	49	43	0	0	31	58	29
силикопетрофильная	5	3	8	0	0	2	6	8
Псаммофильный	5	9	11	4	0	15	10	4
эврипсаммофильная	5	7	10	4	0	15	8	3
приморская	0	2	1	0	0	0	2	1
Луговой	5	2	3	0	0	5	4	2
Галофильный	7	7	4	0	0	5	6	7
солончаковолуговая	0	7	4	0	0	5	6	0
эвисолончаковая	7	0	0	0	0	0	0	7
Болотный	6	4	0	0	0	1	3	6
Гидрофильный	0	4	1	0	0	1	3	1

Анализ причинной обусловленности редкости и сокращаемости растительных сообществ показывает, что антропогенные влияния привели к наиболее серьёзным последствиям в составе эвристепной флороценозита (табл. 53), в значительной степени редкость сообществ обусловлена этими факторами в неморальнолесном, псаммофильном, галофильном и гидрофильном флороценотипах. Стенотопность, пограничноареальность, эндемизм и реликтовость – причины редкости многих растительных группировок петрофитона. Существенную роль в формировании раритетного фитоценофона сыграли стенотопность в псаммофитоне, стенотопность, пограничноареальность и реликтовость в галофитоне и палюдофитоне. Экологические особенности ландшафтов, обуславливают стенотопность значи-

Таблица 53. Причинная обусловленность редкости и сокращаемости растительных сообществ разных флороценозит

Флороценозит, флороценозита	Причина редкости и сокращаемости				
	реликто- вость	энде- мизм	граница ареала	стено- топность	антропоген- ное влияние
Неморальнолесной	30	3	24	1	96
кверцетальная	26	3	16	1	93
альнетальная	2	0	5	0	0
бетулярная	2	0	1	0	0
маргантальная	0	0	2	0	3
Степной	28	71	33	55	311
эвристепная	6	47	11	36	237
луговостепная	6	1	16	9	15
кустарниковостепная	16	23	6	10	59
Петрофильный	82	92	80	136	18
эврипетрофильная	6	7	1	7	6
кальцепетрофильная	69	71	79	115	12
силикопетрофильная	7	14	0	14	0
Псаммофильный	2	0	1	21	24
эврипсаммофильная	0	0	0	20	24
приморская	2	0	1	1	0
Луговой	0	0	4	4	4
Галофильный	7	0	12	14	15
солончаковолуговая	0	0	5	7	8
эвисолончаковая	7	0	7	7	7
Болотный	5	1	4	4	4
Гидрофильный	2	0	3	2	5

тельного числа нуждающихся в охране ассоциаций – 338, границы ареалов – 160, а эндемизм – 169. К числу реликтовых отнесены 155 ассоциаций.

Эндемичные растительные сообщества представляют особый фитосозологический интерес как уникальное региональное явление природы. Среди локальных эндемичных группировок преобладают кальце- и силикопетрофильные, лишь 7 ассоциаций этой категории отмечено в степном и 3 в неморальнолесном типах (табл. 54). Региональный и субрегиональный фитоценотический эндемизм характерен лишь для степно- и в большей степени петрофитона. Пограничноареальность также преобладает в этих типах, но она

Таблица 54. Распределение по флороценовитам эндемичного и пограничноареального элемента растительности

Флороценотип, флороценовита	Эндемизм			Граница ареала					
	ло- каль- ный	реги- ональ- ный	субре- гиональ- ный	С	Ю	В	З	ЮВ	СЗ
Неморальнолесной	3	0	0	3	14	17	0	2	0
кверцетальная	3	0	0	3	6	17	0	2	0
альнетальная	0	0	0	0	5	0	0	0	0
бетулярная	0	0	0	0	1	0	0	0	0
маргантальная	0	0	0	0	2	0	0	0	0
Степной	7	17	52	9	31	0	0	3	0
эвристеппная	4	13	32	5	13	0	0	0	0
луговостепная	0	0	1	0	12	0	0	3	0
кустарниковостепная	3	4	19	4	6	0	0	0	0
Петрофильный	13	32	82	4	78	0	7	0	0
эврипетрофильная	1	3	4	4	0	0	1	0	0
кальцепетрофильная	6	21	77	0	78	0	6	0	0
силикопетрофильная	6	8	1	0	0	0	0	0	0
Псаммофильный	0	0	0	1	1	0	0	0	0
эврипсаммофильная	0	0	0	0	1	0	0	0	0
приморская	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Луговой	0	0	0	2	2	0	0	0	0
Галофильный	0	0	0	4	0	0	0	0	7
солончаковолуговая	0	0	0	4	0	0	0	0	0
эвисолончаковая	0	0	0	0	0	0	0	0	7
Болотный	0	0	1	0	4	0	0	0	0
Гидрофильный	0	0	0	0	3	0	0	0	0

обуславливает редкость многих неморальнолесных, ряда галофильных и болотных сообществ. Из пограничноареальных ассоциаций преобладают распространённые к северу, то есть в регионе находящиеся на южных пределах, их 133, на северных границах 23, на восточных – 17, ещё меньше на западных – 7, северо-западных – 7 и юго-восточных – 5, что обусловлено широтной зональностью растительного покрова. Если у подавляющего большинства петрофильных ассоциаций в регионе проходят южные границы, то для неморальнолесных сообществ более характерны восточные (табл. 54). В составе степнофитона хотя и преобладают фитоценозы с южными границами ареалов, но немало и с северными. В галофитоне отмечены ассо-

циации с северозападными и северными границами ареалов, в палюдо- и гидрофитонах – с южными. Эта картина отражает флорогенетические черты региональной фитобиоты.

Флороценотическая структура раритетных сообществ отражает как флористическую, так и фитоценотическую специфику фитобиоты степного региона: резкое преобладание в кадастре ассоциаций степнофитона (СТПс – 265, СТПк – 73, СТПл – 23) и петрофитона (ПЕТк – 118, ПЕТс – 15, ПЕТп – 12). Большое внимание должно быть уделено также лесной растительности, в особенности своеобразным сообществам донецких байрачных и пойменных дубрав (НЕМк – 96). Это редкие формации кленовников – *Acereta campestris* и *A. tatarici*, являющиеся не только дериватами дубово-ясеневых лесов, но, вероятно, и первичнокустарниковыми сообществами. Это большое разнообразие дубрав формации *Querceta roboris* и субформаций *Querceto-Fraxineta*, *Acereto-Fraxineta*, *Tilieto-Querceta* и других с доминированием в подлеске *Corylus avellana*, *Cotinus coggygia*, *Swida sanguinea* или в травяном ярусе *Aegonychon purpureo-coerulea*, *Arum elongatum*, *Asarum europaeum*, *Carex michelii*, *C. pilosa*, *C. rhizina*, *Dictamnus gymnostilis*, *Galium odoratum*, *Mercurialis perennis*, *Symphytum tauricum* – пограничноареальных или редких реликтовых видов. В фитоценозы этих ассоциаций входит и ряд других неморальнолесных реликтов: *Cerasus avium*, *Dentaria quinquefolia*, *Glechoma hirsuta*, *Lysimachia verticillaris*, *Omphalodes scorpioides*, *Physospermum cornubiense*, *Veronica umbrosa*, *Viola alba* и др. Заслуживают охраны также некоторые ольховые и ольхово-берёзовые фитоценозы (7 ассоциаций), с которыми связано распространение таких видов, как *Equisetum hiemale*, *Fragaria vesca*, *Hypopitys hypophegea*, *Maianthemum bifolium*, *Melampyrum nemorosum*, *Myosotis pineticola*, *Ophioglossum vulgatum*, *Platanthera bifolia*, *Pteridium aquilinum*, *Rubus idaeus*, *Rubus saxatilis*, *Sphagnum fallax* и др. Немало специфических и редких сообществ псаммофитона (27) и галофитона (17) нуждаются в особых мероприятиях по их охране. Это ряд ассоциаций песчаной степи с доминированием *Festuca beckeri*, *Stipa borysthenaica*, *S. joannis* и приморских засоленных лугов с доминированием *Glycyrrhiza glabra*, *Frankenia hirsuta*, *Rhaponticum serratuloides*, *Tamarix gracilis* и др. И конечно же ряд болотных (9) и водных (5) ассоциаций требуют самого срочного вмешательства для их сохранения. Ведь под угрозой исчезновения находятся болотца с участием в их растительном покрове сфагновых мхов, на которых растут *Drosera rotundifolia*, *Viola palustris*. Во многих местах деградируют формации *Nuphareta luteae*, *Nymphaeeta albae*, *Stratioteta aloiditis*,



снижается фитоценотическая роль *Salvinia natans*, *Inula helenium* и многих других водных, болотных и прибрежно-водных видов.

По фитосозологическим категориям к редким отнесено 227 ассоциаций, к сокращающимся – 276, к типичным – 194. Такая большая доля сообществ второй категории обусловлена мощной детерминантной ролью антропогенного влияния на фитобиоту региона как в прошлом, так и в особенности в настоящее время. Редкость 473 ассоциаций обусловлена в большей или меньшей степени этим фактором. Наибольшей долей редких сообществ отличается петрофильный флороценотип, сокращающихся – неморальнолесной, галофильный и псаммофильный, типичных – степной (табл. 55). Причём, в степпофитоне распределение по флороценоцитам ассоциаций, оценённых разными фитосозологическими категориями, разное: в эвристенной флороценоците преобладают типичные, в луговостепной – сокращающиеся, в кустарниковостепной – редкие и типичные почти наравне. Степень охраны фитоценозов разных категорий в системе ПЗФ различна. Даже в составе типичных ассоциаций 20 не охраняется (табл. 55). Но особое внимание следует обратить на включение в ПЗФ территорий, где отмечены сокращающиеся сообщества неморальнолесного, кальцепетрофильного, галофильного, водно-болотного комплексов, а также редкие фитоценозы кустарниковостепного и петрофильного комплексов.

Фитосозологический анализ раритетного элемента фитоценофонда показывает, что из ассоциаций, занесённых в Зелёную книгу Украины, наибольшее число относится к категории типичных, чуть меньше сокращающихся и более чем вдвое меньше редких (табл. 56). Несколько большая часть редких ассоциаций (при преобладании сокращающихся и типичных) отмечается согласно составленного нами регионального списка. По принадлежности к флороценотическим группам редкие ассоциации преобладают во всех флороценоцитах петрофитона, значительна их доля в составе кустарниковостепной флороценоцита степпофитона. Сокращающиеся сообщества на уровне ассоциаций преобладают в составе неморальнолесного, псаммофильного, лугового, галофильного, болотного и гидрофильного флороценоципов, а также луговостепной флороценоцита степпофитона. Типичные ассоциации в наибольшем количестве отмечены лишь в составе эвристенной и кустарниковой флороценоцит степпофитона. То есть наблюдается закономерность, что ксерофитные фитоценозы относятся с одной стороны к фитосозологической категории редких, а с другой – типичных сообществ, а

Таблица 55. Фитосозологическая оценка растительных сообществ в зависимости от распределения по флороценозвитам

Флороценотип, флороценозвита	Число ассоциаций (всего / в сети ПЗФ)		
	редких	сокращающихся	типичных
Неморальнолесной	17 / 14	89 / 52	0 / 0
кверцетальная	16 / 13	82 / 49	0 / 0
альнетальная	0 / 0	3 / 0	0 / 0
бетулярная	1 / 1	1 / 0	0 / 0
маргантальная	0 / 0	3 / 3	0 / 0
Степной	69 / 60	109 / 81	184 / 164
эвристепная	43 / 41	79 / 58	143 / 129
луговостепная	2 / 2	17 / 11	9 / 6
кустарниковостепная	34 / 17	13 / 12	32 / 29
Петрофильный	124 / 67	23 / 13	0 / 0
эврипетрофильная	10 / 9	4 / 3	0 / 0
кальцепетрофильная	100 / 47	18 / 10	0 / 0
силикопетрофильная	14 / 11	1 / 0	0 / 0
Псаммофильный	6 / 3	19 / 15	3 / 2
эврипсаммофильная	6 / 3	16 / 13	3 / 2
приморская	0 / 0	3 / 2	0 / 0
Луговой	4 / 3	6 / 2	0 / 0
Галофильный	1 / 1	17 / 5	0 / 0
солончаковолуговая	1 / 1	10 / 5	0 / 0
эвисолончаковая	0 / 0	7 / 0	0 / 0
Болотный	4 / 4	6 / 1	0 / 0
Гидрофильный	0 / 0	5 / 3	0 / 0

растительные группировки более увлажнённых местобитаний к категории сокращающихся. Это объяснимо с точки зрения общерегиональной тенденции ксерофитизации растительного покрова, вызванной в большей степени антропогенными, чем природными факторами. Фитосозологическая оценка ассоциаций связана со степенью грегидности сообществ: в направлении от наногрегидных к макрогрегидным ассоциации распределяются от редких к сокращающимся и далее к типичным. Эндемизм обуславливает почти всегда категорию редкого сообщества и лишь в немногих случаях – сокращающегося, хотя среди субрегиональных эндемичных ассоциаций сокращающиеся составляют пятую часть. Почти все пограничноареальные ассоциации относятся к категории редких или сокращающихся. Наблюдается

Таблица 56. Фитосозологический анализ уникальных, редких и сокращающихся ассоциаций растительности юго-востока Украины

Типологическая группа	Фитосозологическая категория		
	редкие	сокращающиеся	типичные
По степени охраны:			
Зелёная книга Украины	66	135	137
Красная книга Украины (доминанты и содоминанты)	181	107	172
Необходима региональная охрана	106	185	173
По флороценотической принадлежности:			
Неморальнолесные	17	89	0
кверцетальные	16	81	0
альнетальные	0	5	0
бетулярные	1	1	0
марганталые	0	2	0
Степные	71	110	184
эвристеппные	42	80	142
луговостепные	2	16	9
кустарниковостепные	27	14	33
Петрофитные	124	24	0
эврипетрофитные	9	4	0
кальцепетрофитные	101	19	0
силикопетрофитные	14	1	0
Псаммофитные	6	19	3
эврипсаммофитные	6	16	3
приморские	0	3	0
Луговые	4	6	0
Галофитные	1	17	0
солончаковолуговые	1	10	0
эвисолончаковые	0	7	0
Болотные	4	6	0
Гидрофитные	0	5	0
По грегидности:			
макрогрегидные	0	3	28
мезогрегидные	38	137	131
микрогрегидные	121	97	24
наногрегидные	67	37	4

Типологическая группа	Фитосозологическая категория		
	редкие	сокращающиеся	типичные
По уровню эндемизма:			
локальный	21	2	0
региональный	47	3	0
субрегиональный	114	24	0
По пограничноареальности:			
северная	8	15	0
южная	78	53	1
восточная	0	17	0
западная	7	0	0
юго-восточная	2	3	0
северо-западная	0	7	0
По степени редкости:			
единичные	80	47	3
редкие	87	105	20
спорадические	61	108	95
обычные	0	12	70
По причинам редкости и сокращаемости:			
реликтовость	108	47	1
эндемизм	146	23	0
граница ареала	76	83	1
стенотопность	162	75	2
антропогенное влияние	70	216	184

прямая зависимость распределения ассоциаций по фитосозологическим категориям от степени редкости. Причины редкости и сокращаемости растительных сообществ детерминируют их фитосозологическую категоризацию. Так, реликтовость, эндемизм и стенотопность определяют отнесение многих ассоциаций к категории редких, а пограничноареальность и антропогенная деградация – к категории сокращающихся.

Таким образом, на основании анализа географического распространения, ландшафтно-экологической приуроченности, ландшафтообразующей роли, филоценогенетических связей, степени и причин редкости впервые составлен кадастр растительных сообществ юго-востока Украины на синтаксономическом уровне ассоциаций доминантной классификации, нуждающихся в охране на территории региона, и дана его фитосозологическая оценка.

# ПОПУЛЯЦИОННЫЕ, ЭЙДОЛОГИЧЕСКИЕ И ЦЕНОТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОРГАНИЗАЦИИ ТЕРРИТОРИЙ ПРИРОДНО-ЗАПОВЕДНОГО ФОНДА

## Формирование сети природоохранных территорий

Одной из важнейших задач фитосозологии является научное обоснование системы охраняемых территорий, обеспечивающей сохранение биоразнообразия и его эволюционное развитие [164, 401, 449]. Природно-заповедный фонд на юго-востоке Украины формировался неравномерно. Показательна в этом отношении динамика роста числа объектов ПЗФ и их общей площади в Донецкой обл. (рис. 40), где до 60-х годов существовали лишь два отделения Украинского степного заповедника – «Хомутовская степь» и «Каменные Могилы». Наиболее интенсивно работа по установлению территорий ПЗФ началась с середины 70-х годов, а соотношение между ростом числа объектов и их площадью резко изменилось с момента создания национального природного парка «Святые Горы», включившего в свой состав ряд заказников и памятников природы [126].

В результате анализа флоры юго-востока Украины, исследования её структуры и закономерностей антропогенной трансформации Р.И. Бурдой было установлено, что для решения флоросозологических задач в условиях антропогенной фрагментации растительного покрова элементарной территориальной единицей при охране флоры следует принимать флору-изолят [41]. Минимальная площадь резервата в случае целостной территории должна быть не менее 5 – 6 км<sup>2</sup>, а при «архипелаге» близко расположенных участков – около 8 км<sup>2</sup>. При этом наиболее полно охватывается всё разнообразие парциальных флор ландшафтного профиля от водораздела до поймы реки – катены.

Так как структура биосферы системна, то все её элементы взаимосвязаны, и для того, чтобы обеспечить устойчивое эволюционное развитие живого вещества в целом необходимо создавать условия для этого процесса на всех уровнях организации жизни, в частности в биохорологическом плане – на глобальном, региональном и локальном. Деятельность человека исторически организована территориально, поэтому её влияние на природные системы в той или иной мере разграничена этническими особенностями и государственными барьерами. Региональная экономическая структурированность также усиливает пестроту антропогенной нагрузки и

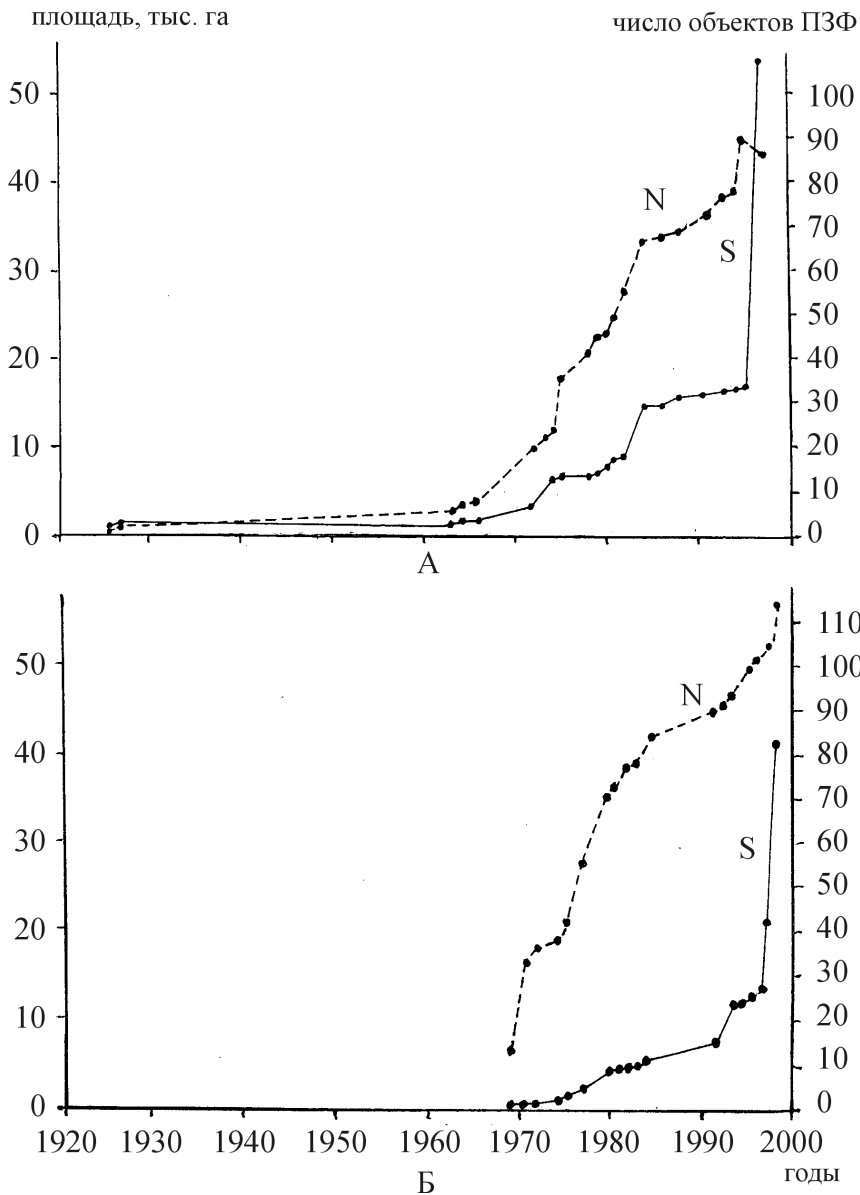


Рис. 40. Динамика роста количества объектов (N) и общей площади (S) территорий природно-заповедного фонда (ПЗФ) в Донецкой (А) и Луганской (Б) обл.

усложняет природоохранное дело. Преодоление такой неравномерности необходимо осуществлять в двух направлениях: дедуктивном, придерживаясь международных и общегосударственных стратегий, и индуктивном, выполняя природоохранные мероприятия на самом нижнем территориальном уровне в соответствии со специфическими чертами конкретных территорий. Ю.Р. Шеляг-Сосонко и Т.Л. Андриенко [560] в охране растительных объектов определяют четыре уровня (кроме глобального), в объединении природно-географического и административного подходов, среди которых наименьшим организационным регионом считается административная область. Целесообразность базирования природоохранной деятельности на административном принципе, на нижних территориальных уровнях, оправдана прежде всего из-за организационных причин, ибо этот уровень включает комплекс хозяйственных мероприятий и территориальных органов местной власти, заинтересованных в существовании чёткой природоохранной системы [540]. Кроме того, нередко административные регионы совпадают с природными биогеографическими дискретностями, часто даже на уровне административных районов и, таким образом, биологические исследования в границах района могут достаточно полно отражать состояние определённой биогеографической единицы.

Например, Володарский р-н Донецкой обл. занимает юго-восточную часть Приазовской возвышенности, его фитобиота репрезентирует разнообразие растительного мира меотических петрофитных и настоящих степей, характерных для долин малых рек Берды и Кальчика. Учитывая то, что распаханность территории очень большая, для сохранения биоразнообразия целесообразно проводить обследование в границах района практически по всем участкам с сохранившимся природным растительным покровом, независимо от их площадей, так как нередко на небольших клочках территории ещё существуют отдельные популяции (или их фрагменты) редких растений в удовлетворительном состоянии либо в таком, когда требуется немедленное вмешательство для их восстановления. Такое сплошное обследование даёт возможность определить участки для организации охраняемых территорий, а также пространства с контролируемым природопользованием, которые формируются в оптимальную фитосоциологическую сеть дополняющих друг друга объектов, взаимосвязанных с помощью надёжных «экологических коридоров».

Исходя из того, что приоритетными критериями ботанической ценности природно-заповедных территорий являются их флористическая и геоботаническая типичность, уникальность и хозяйственная значимость [13, 621], мы обследовали район, где выявлены флоры-изоляты, в составе которых – популяции видов, подлежащие охране в Украине [527] и Европе [141], а также охраняемые растительные группировки [173]. Эти территории являются перспективными участками для расширения существующей сети природно-заповедного фонда (рис. 41). Предлагаемая сеть включает 15 объектов [66, 67].

Володарский р-н занимает площадь более 122 тыс. га. Его рельеф глубоковолнистый, сильно расчленённый долинами рек и балками, на которых создано Кальчикское (Старокрымское) водохранилище и 29 прудов, общая площадь водного зеркала которых достигает 1184 га. Распаханность территории 72%, лесистость 3,1% (искусственные леса занимают 3304 га). Почвы преимущественно обыкновенные чернозёмы разной степени гумусности и щебнистости. По тальвегам балок и в долинах рек распространены луговые (иногда засоленные) и мулевато-глеевые почвы.

Наиболее изученным участком является отделение Украинского степного природного заповедника «Каменные Могилы» [491]. Подробно флору Северного Приазовья изучала А.Н. Краснова [276–278], которая предложила к охране пять ботанических объектов [279], но все они находятся за пределами Володарского р-на. По результатам предварительных обследований предложен ряд природоохранных объектов в бассейне р. Берды, но обследованной нами территории они касаются лишь частично [70]. В Володарском р-не существуют лишь четыре природоохранных объекта. Это «Каменные Могилы», площадью 456 га, основанные в 1927 г. На его территории зарегистрировано 503 вида сосудистых растений, из которых 16 видов лишь в этом резервате на юго-востоке Украины, из занесённых в «Красную книгу Украины» 22 вида, из них 4 охраняются лишь здесь. Растительность образуют 120 ассоциаций, из которых 67 отмечено лишь в границах этого заповедника; 33 занесено в «Зелёную книгу Украины», в частности 16 ассоциаций охраняются лишь на этой территории [362]. Лесной заказник местного значения «Азовская дача» площадью 1678 га образован в 1963 р., в нём преобладают разнообразные искусственные лесные насаждения на месте степей. В заказнике



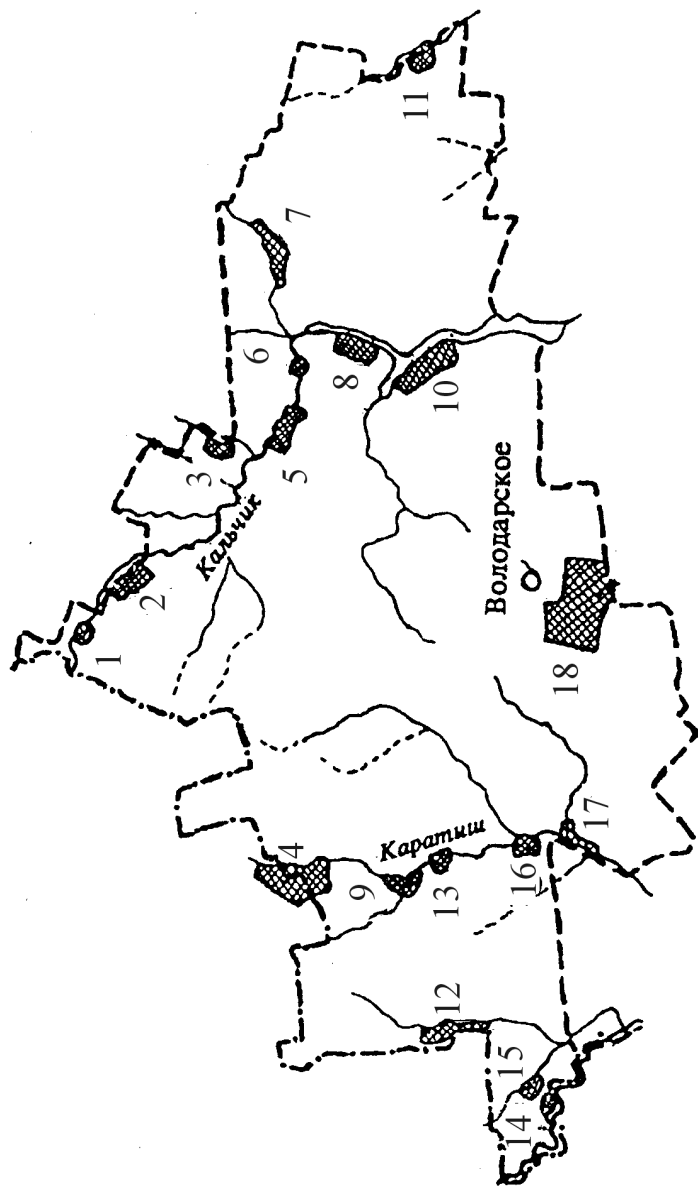


Рис. 41. Сеть природно-заповедных объектов в Володарском р-не Донецкой обл.:

1 - Катериновский\*, 2 - Янисоль\*, 3 - Велигарама\*, 4 - Каменные Могилы, 5 - Осина\*, 6 - Кременёвский\*, 7 - Калка\*, 8 - Чердаклы\*, 9 - Зелинский\*, 10 - Кальчикский\*, 11 - балка Чернечь\*, 12 - Темрюкский\*, 13 - Каратыш\*, 14 - Богдан-Могила\*, 15 - Криница\*, 16 - Фёдоровка\*, 17 - Тополя\*, 18 - Азовская дача (звёздочкой отмечены предложенные объекты); Темрюкский, Богдан-Могила и Криница вошли в состав регионального ландшафтного парка "Половецкая степь", организованного в 2000 г. [126]

зарегистрирован 351 вид растений, в частности 2 вида из Красной книги Украины, 23 ассоциации, из них 4 – Зелёной книги Украины. Ботанический памятник природы местного значения «Чердаклы» основан по нашим рекомендациям в 1993 г. вблизи с. Кременёвка на площади 84 га. На его территории произрастает 212 видов растений, в том числе 7 занесённых в Красную книгу Украины. В 2000 г. на площади 1335 га утверждён региональный ландшафтный парк «Половецкая степь», который охватил и три из ниже предложенных нами для охраны участка [126], но полного исследования флоры и растительности территории парка пока не проведено.

По результатам наших наблюдений и с учётом опубликованных данных в Володарском р-не произрастает 49 видов сосудистых растений, которые подлежат особой охране, в т.ч. 27 видов занесено в Красную книгу Украины, ещё 4 охраняются на региональном уровне, 7 видов из Европейского красного списка, 11 научно ценных видов.

Флористическое богатство обследованных 15 урочищ района насчитывает 470 видов из 253 родов и 71 семейства. Это значительная часть флоры Северного Приазовья, которая включает 1046 видов по данным А.Н. Красновой [278], или 1131 – Р.И. Бурды [41].

Самыми распространёнными являются популяции *Stipa capillata* и *S. lessingiana*, но площади второго значительно меньше (табл. 57). На гранитных обнажениях и продуктах их разрушения значительно распространены *Pulsatilla nigricans*, *Stipa graniticola*, *Tulipa graniticola*, редкими видами являются *Erodium beketowii*, *Stipa stenophylla*, *S. anomala*, *Thymus kaljmijussicus* и *T. pseudograniticus*. В петрофитно-степных условиях небольшими популяциями лишь в нескольких урочищах распространены *Elytrigia stipifolia*, *Stipa ucrainica*, *S. grafiana*, *Caragana scythica*.

Хорошее состояние установлено лишь у шести популяций (6,4%) четырёх видов (*Stipa capillata*, *S. graniticola* – «Темрюкский», «Крыница», *Elytrigia stipifolia* – «Осина», *Tulipa graniticola* – «Зелинская» и «Богдан-Могила»), удовлетворительное – у 21 популяции (22%), неудовлетворительное – у 68 (72%).

В сети предложенных для охраны урочищ выявлены популяции видов, которые подлежат охране на юго-востоке Украины: *Cystopteris fragilis*, *Asplenium heufleri*, *A. ruta-muraria*, *A. septentrionale*, *A. trichomanes*, *Dianthus elongatus* (*D. lanceolatus*, p.p.), *Vincetoxicum maeoticum*, *V. intermedium*, *Galium xeroticum* – занесены в Европейский красный список [141],

Таблица 57. Флоросозологический спектр предложенных природоохранных объектов Володарского р-на

Показатель	Природоохранный объект														
	Каль- чик- ский	Тем- рюк- ский	Кал- ка ский	Кате- рин- ский	Кре- мен- ский	Оси- на	бalka Чер- нечь	Вели- тарама	Зелин- ская	Кри- ница	Топо- ля	Кара- тыш	Яни- соль	Федо- ровка	Богдан- Моги- ла
Вид "Красной книги" (площадь популяций, га)															
<i>Erodium beketowii</i>	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Caragana scythica</i>	0,05	0,02	-	-	-	-	-	-	-	0,01	-	-	-	-	-
<i>Stipa capillata</i>	0	30	0	5	5	2	3	0,5	0	8	0,5	0,4	20	0,1	5
<i>S. graniticola</i>	5	0,8	2	-	0,04	0,5	0,04	0,04	2	0,02	-	0,05	0,1	0,02	0,01
<i>S. graftana</i>	0,02	-	-	-	0,04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>S. lessingiana</i>	0,07	5	0,5	0,5	1	0,02	0,5	0,03	2	1	0,05	-	5	0,01	0,5
<i>S. anomala</i>	-	0,01	0,01	-	-	-	0,01	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>S. stenophylla</i>	-	-	-	-	0,01	-	-	-	-	-	-	-	0,01	-	-
<i>S. ucrainica</i>	5	-	-	-	0,03	-	0,01	-	-	-	-	-	0,05	-	0,01
<i>Pulsatilla nigricans</i>	10	3	0,2	0,03	0,02	0,02	0,03	0,03	2	0,03	-	0,03	0,04	0,04	0,03
<i>Elytrigia stipifolia</i>	1	-	-	0,02	0,02	0,06	0,02	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Thymus kaljimjussicus</i>	0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>T. pseudograniticus</i>	0,50	-	-	-	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Tulipa graniticola</i>	3	10	0,2	-	0,01	0,02	0,01	0,02	2	-	0,02	0,02	0,02	0,01	6
Площадь объекта, га	300	90	76	23	3	27	73	7	47	40	23	9	62	103	33
Общее число видов	324	221	216	133	180	128	178	150	186	177	190	195	96	198	176
Видов "Красной книги"	12	7	6	4	10	6	8	5	5	5	3	4	7	5	6

*Dianthus maeoticus*, *Silene hellmannii*, *S. donetzica*, *Rosa diplodonta*, *Haplophyllum ciliatum*, *Linaria euxina*, *Jurinea granitica*, *Hyacinthella pallasiana*, *Ornithogalum fischeranum* – научно ценные в регионе. Большинство их – причерноморские эндемики.

Наибольшее число редких сообществ, занесённых в Зелёную книгу Украины (табл. 58), выявлено в урочище «Кальчикское». Формация *Stipeta capillatae* встречается везде и занимает большую площадь, её наибольшее развитие наблюдается при умеренной пасторальной нагрузке, а также на первых этапах резерватогенной сукцессии. Общее проективное покрытие составляет 55–70%, *Stipa capillata* – 20–40%, *Festuca valesiaca* – 10–15%. Формация *Stipeta lessingiana* меньше распространена. Общее проективное покрытие – 45–65%, *Stipa lessingiana* – 15–20%. Формация стала редкою вследствие распашки степей и сильного выпаса скота. *Stipeta graniticolae* – эндемичная формация, сообщества которой распространены на продуктах разрушения гранитов. Наибольшая их площадь выявлена в урочищах «Кальчикское», «Калка», «Зелинское», «Темрюкское». Общее проективное покрытие 45%, *Stipa graniticola* 10 – 20%, *Festuca rupicola* или *F. beckeri* – 10 – 15%. В её составе много эндемичных видов: *Elytgrigia stipifolia*, *Thymus pseudograniticus*, *Erodium beketowii*, *Jurinea granitica*, *Paronychia cephalotes* и других. В этих фитоценозах впервые в Приазовье выявлены популяции очень редкого дизъюнктивного вида – *Stipa anomala*. Видовая насыщенность на 100 м<sup>2</sup> – 16–30. Эта формация стала редкою вследствие нарушения экотопов и рекреационной нагрузки. Формация *Stipeta ucrainicae* выявлена в двух урочищах. В «Кальчикском» её группировки дигрессивные. Общее проективное покрытие достигает 50%, *S. ucrainica* – 15%, *Festuca valesiaca* и *Stipa capillata* – по 10%. В урочище «Янисоль» сообщества формации занимают небольшую площадь. Общее проективное покрытие 60%, *S. ucrainica* – 25%. Формация *Stipeta grafiana* редкая. В урочище «Кременёвка» распространена лишь небольшими куртинами. Общее проективное покрытие достигает 60%, *Stipa grafiana* – 25%, *Festuca rupicola* – 10%. *Stipeta stenophyllae* – редкие сообщества, которые быстро исчезают под антропогенным влиянием. Общее проективное покрытие составляет 65%, *Stipa stenophylla* – 15–20%, *Festuca rupicola* – 5–10%, *Elytgrigia intermedia* и *E. repens* – 10%. Формация *Erodieta beketowii* – редкая, узкоэндемичная, реликтовая. Распространена лишь на обнажениях гранитов вдоль р. Кальмиус и его притока Кальчика. В уро-

Таблица 58. Ценозоологический спектр предложенных природоохранных объектов Володарского р-на

Формация Зеленой книги Украины	Природоохранный объект											Богдан- Моги- ла			
	Каль- чик- ский	Тем- рюк- ский	Кал- ка	Кате- рин- ский	Кре- мен- ский	Оси- на	балка Чер- нечья	Вели- тарама	Зелин- ская	Кри- ница	Топо- ля		Кара- тыш	Яни- соль	Федо- ровка
<i>Erodia beketowii</i>	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Stipeta capillatae</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<i>S. graniiticolae</i>	*	*	*	-	*	*	*	*	*	*	-	*	*	*	*
<i>S. graftanae</i>	-	-	-	-	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>S. lessingiana</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<i>S. stenophyllae</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*	-	-
<i>S. ucrainicae</i>	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*	*	-
<i>Amygdaleta nanae</i>	-	-	*	-	-	-	-	*	-	-	*	-	-	*	-
<i>Elytrigeta stipifoliae</i>	*	-	-	*	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-

чище «Кальчикское» её группировки наиболее развиты сравнительно с другими локалитетами вида в пределах ареала. Общее проективное покрытие – 10–70%, *Erodium beketowii* – до 40%, *Thymus pseudograniticus* и *T. kaljmijussicus* – по 10 – 50%, *Pimpinella titanophila* – 1–15%, *Linum czerniaëvii* – 5–10%, *Cephalaria uralensis* – 2–10%, *Alyssum tortuosum* – 1–2%, *Pulsatilla nigricans* – 1–5%, постоянные виды *Paronychia cephalotes*, *Asperula granitica*, *Herniaria besseriana*, *H. kotovii*, *Achillea leptophylla*, *Jurinea granitica*, *Koeleria cristata*, то есть преимущественно причерноморские или восточно-причерноморские эндемики. Формация *Amygdaleta nanae* типична для причерноморских степей, во многих местах характеризуется тенденцией к быстрому исчезновению. Выявлена лишь в четырёх урочищах. Общее проективное покрытие 90%, *Amygdalus nana* – 20–30%, *Caragana frutex* – 10–15%, *Poa angustifolia* и *Phlomis tuberosa* – по 5%. *Elytrigeta stipifoliae* – редкая эндемичная формация, сообщества которой распространены по крутым склонам вдоль рек. Общее проективное покрытие 50–60%, *Elytrigia stipifolia* – 20–30%, *Festuca rupicola* 10–25%, *F. valesiaca* – 10%, *Stipa granitica* – 1–5%, *Spiraea hypericifolia* – 5%, *Helichrysum arenarium* – 5%, *Tulipa granitica* – 3%, часто в её составе *Erodium beketowii*, *Pulsatilla nigricans*, *Pimpinella titanophila*, *Salvia nutans*, *Achillea leptophylla*, *Phlomis pungens*, *Dianthus pseudoarmeria*, *Jurinea arachnoidea*, *J. granitica*. Видовая насыщенность на 100 м<sup>2</sup> – 29.

Учитывая богатый флористический состав, большое число видов Красной книги Украины, уникальность растительности, в составе которой имеются редкие формации, занесённые в Зелёную книгу Украины, своеобразный ландшафт, наиболее ценным новым природоохранным объектом этого района является урочище «Кальчикское», которое вместе с прилегающими к нему с противоположного берега водохранилища территориями, в том числе памятником природы «Чердаклы», в перспективе целесообразно превратить в Кальчикский филиал Украинского степного природного заповедника.

Таким образом предложенные 15 участков для включения в природно-заповедный фонд общей площадью 956 га вместе с существующими объектами создадут систему территорий, которая будет репрезентировать почти всё разнообразие фитобиоты района во флорокомплексном, видовом, популяционном и фитоценологическом аспектах. Эта система объединит эталонные и специфические черты приазовского петрофитно-степного растительного

покрова, она органически вольётся в экологическую сеть и её создание является свидетельством преимуществ метода сплошного созологического обследования территорий административных районов.

Исследования, проведённые в других р-нах, подтверждают это. В частности, в Александровском р-не (998 км<sup>2</sup>), расположенном на северо-западе Донецкой обл., представляющем примыкающую к Донецкому краю слабо волнистую равнину с поверхностью овражно-балочного типа. Район сельскохозяйственный, распаханый на 75%. Лесистость составляет всего 4,1%, в том числе естественных лесов 0,13%. Через район проходит флористическая граница округов, совпадающая с водоразделом бассейнов Дона и Днепра.

Флористический состав обследованных 15 урочищ (рис. 42) насчитывает 401 вид, 229 родов, 59 семейств. Из них 29 видов подлежат



Рис. 42. Предложенная сеть природно-заповедных объектов в Александровском р-не Донецкой обл.:

1 - Балка Зеленая, 2 - Казанок, 3 - Широкий лес, 4 - Долгенький лес, 5 - Коханое, 6 - Колодезное, 7 - Мирное поле, 8 - Верхнесамарский, 9 - Очеретино, 10 - Маячка, 11 - Староварваровский лес, 12 - Староварваровские сосновые насаждения, 13 - Яковлевские сосновые насаждения

особой охране на разных уровнях: 19 – Красной книгой Украины, 3 – Европейским красным списком, 5 – решением облисполкома, ещё 3 научно ценных. Из 64 оценённых популяций видов «Красной книги» только 5% в хорошем состоянии, 48% – в удовлетворительном, остальные – в плохом. Наиболее широко распространены *Stipa capillata* и *S. lessingiana* (табл. 59), образующие формации на значительных площадях (табл. 60). Популяции *S. borysthena* и *Pulsatilla nigricans* встречаются довольно часто, но они малы и деградированы. Остальные виды также встречаются очень ограниченно, лишь в урочище «Казанок» сохранилась на достаточно большой площади популяция *Paeonia tenuifolia*.

В р-не установлено 7 сообществ, занесённых в «Зелёную книгу». Формация *Stipeta capillatae* распространена широко, но занимает, как правило, небольшие площади. Сообщества подвержены сильному выпасу, общее проективное покрытие не превышает 60%. Формация *S. lessingiana* образует фитоценозы, занимающие в урочищах от 0,5 до 10–12 га. Проективное покрытие ковыля достигает 40% при общем – до 60%. Сообщества бедны разнотравьем. Редкие, сокращающиеся сообщества формации *S. borysthena* встречаются лишь на песчаных почвах в 4 урочищах на небольших площадях. При общем проективном покрытии до 75%, *Stipa borysthena* составляет до 40%, *Chamaecithysus ruthenicus*, *Potentilla arenaria*, *Festuca beckeri*, *Veronica incana*, *Helichrisum arenarium*, *Pulsatilla nigricans* – 5–10%. Формация *S. rubentiformis* выявлена только в урочище Коханое. В её составе такие причерноморские виды, как *Adonis wolgensis*, *Bellevalia sarmatica*, *Iris halophila*. Редкая, быстро сокращающаяся формация *S. grafiana* выявлена только в урочище «Мирное поле» по опушке леса среди кустарников. Общее проективное покрытие 65%, ковыля – 30–40%, *Festuca valesiaca*, *F. rupicola*, *Stipa lessingiana*, *Crinitaria villosa*, *Salvia nutans*, *Euphorbia stepposa*, *Amygdalus nana*, *Caragana frutex*, *Chamaecithysus ruthenicus* – по 5–10%. Формация *Paeonia tenuifolia* выявлена на площади 0,5 га только в урочище «Казанок» на склонах балки северной экспозиции. При общем проективном покрытии 90% *Paeonia* составляет 30–40%, *Caragana frutex* – до 15%, *Poa angustifolia*, *Elytrigia intermedia*, *Festuca rupicola*, *Stipa capillata*, *Filipendula vulgaris*, *Phlomis tuberosa*, *Origanum puberulum*, *Trifolium alpinum* по 5–10%. Формация *Amygdaleta nanae* образует заросли от 0,02 до 1 га во многих урочищах с проективным покрытием миндаля в среднем 30–40% в сообществах



Таблица 59. Флоросоциологический спектр природоохранных объектов Александровского р-на

Показатель	Природный объект										Дол- генький лес	Ма- лез- ячка	
	Верхне- самар- ское	Кохан- ное	Казан- ок	Очере- тино	Старо- варва- ровские сосновые насажд.	Яков- левские сосновые насажд.	Мир- ное поле	Широ- кий лес	Старо- варва- ровский лес	Коло- лез- ное			балка Зеле- ная
Вид "Красной книги" (площадь популяций, га)													
<i>Alyssum gymnorodum</i>	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Bulbocodium versicolor</i>	-	-	-	-	-	0,01	-	-	-	-	-	-	-
<i>Elytrigia stipifolia</i>	-	0,03	-	-	-	0,01	-	-	-	-	-	-	-
<i>Onosma tanaitica</i>	1,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Paeonia tenuifolia</i>	-	-	0,5	-	-	-	-	0,04	-	-	-	-	-
<i>Pulsatilla nigricans</i>	0,01	-	0,01	0,03	-	-	-	0,01	-	2	-	-	0,02
<i>Stipa anomala</i>													
<i>S. borysthénica</i>	-	0,05	-	0,5	0,02	0,03	-	0,01	0,02	-	1	0,01	0,03
<i>S. capillata</i>	2	11	1	3,5	0,5	2,5	1	1	8	0,5	0,4	20	0,1
<i>S. graefiana</i>	-	-	-	-	-	-	-	0,02	-	-	-	-	-
<i>S. joannis</i>	-	0,02	0,03	-	-	-	-	-	-	0,01	-	-	-
<i>S. lessingiana</i>	12	2	0,5	10	0,03	1	0,5	1	5	10	12	0,02	7
<i>S. rubentiformis</i>	-	0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>S. stenophylla</i>	-	0,01	0,01	-	-	-	-	-	-	0,01	0,01	-	-
<i>Tulipa quercetorum</i>	-	-	-	-	-	-	-	0,03	-	-	-	-	-
Площадь объекта, га	168	37	38	159	100	160	30	35	50	31	44	18	85
Общее число видов	224	220	223	178	109	106	151	147	204	149	125	135	182
Видов Красной книги Украины	5	8	6	4	3	3	5	5	4	5	4	3	4

Таблица 60. Ценозологический спектр природоохранных объектов Александровского р-на

Формация Зеленой книги Украины	Природный объект											
	Верхне-самарское	Кохановое	Казанок	Очеретино	Старо-варварские сосновые насажд.	Яковлевские сосновые насажд. поле	Широкый лес	Старо-варварский лес	Колодезное	балка Зеленая	Долгенький лес	Маячка
<i>Amygdaleta nanae</i>	-	*	*	-	-	*	*	*	*	-	*	*
<i>Raeonieta tenuifoliae</i>	-	-	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Querceta roboris</i>	-	*	-	-	-	-	*	*	-	-	*	-
<i>Stipeta capillatae</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-	*
<i>S. graftianae</i>	-	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>S. borysthenucae</i>	-	*	-	*	-	*	-	-	-	-	-	-
<i>S. rubentiformis</i>	-	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>S. lessingianae</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-	*

с содоминированием *Caragana frutex*, *Spiraea hypericifolia*, *Elytrigia intermedia*, *Stipa capillata*, *Festuca rupicola*, *Inula hirta*, *Thalictrum minus*, *Cephalaria uralensis*. Изредка встречаются небольшие остатки татарскоклёновых дубрав, в травяном ярусе которых преобладают *Stellaria holostea*, *Aegopodium podagraria*, редко встречаются *Convallaria majalis*, *Polygonatum multiflorum*, *Tulipa quercetorum*, *Aegonychon purpureo-coeruleum*, *Melica picta*, *Corydalis bulbosa*.

Артемовский р-н (1,8 тыс. км<sup>2</sup>) расположен на северо-востоке Донецкой обл., занимая часть северного макросклона Донецкого кряжа, обращенную к Северскому Донцу. Поверхность слабо волнистая, овражно-балочного типа. Высшая точка между Бахмутом и Казенным Торцом – 225 м. Поймы рек хорошо развиты, надпойменная терраса часто опускается уступом до 10 м высотой. Территория района отличается большим геологическим и геоморфологическим разнообразием, распространением обнажений горных пород: мела, глины, песчаника, песка. Самая крупная река, пересекающая район, – Бахмут, ее длина 88 км, она впадает в Северский Донец. В районе берет начало Лугань, на которой сооружено три крупных водохранилища. Вместе с 58 искусственными прудами они занимают площадь 2300 га. Лесистость 6,9%. Распаханность 58,2%. Почвы – обыкновенные черноземы, луговые, нередко солонцеватые. Значительные их площади деградированы [428, 478].

Флору района составляет 925 видов, 400 родов, 95 семейств, т.е. включает около 50% флоры юго-востока Украины. В ее составе 38 видов, занесенных в Красную книгу Украины. До наших исследований на территории р-на существовало лишь 2 ботанических природоохранных объекта: ландшафтный заказник местного значения «Артемовские садово-дендрологические насаждения» и памятник природы местного значения «Редкодубье». В результате обследований предложено ещё 11 участков общей площадью 1340 га (рис. 43), на которых произрастает 29 видов «Красной книги» и распространено 10 сообществ «Зелёной книги».

Наиболее распространёнными являются популяции *Stipa capillata* и *S. lessingiana* (табл. 61), образующие формации, занимающие иногда большие площади (табл. 62). Все другие виды ковыля встречаются значительно реже, хотя в некоторых местах довольно большие участки могут занимать сообщества формаций *Stipeta joannis* и *S. ucrainicae*. Остальные виды отмечены в 1–3 объектах, лишь *Scutellaria cretica* –

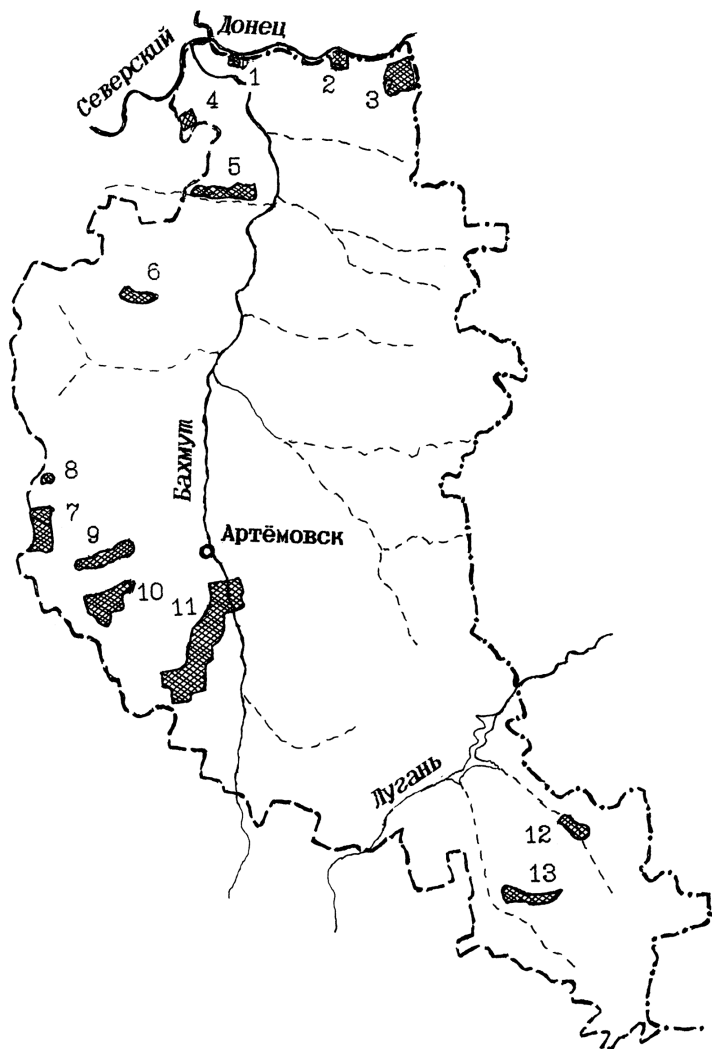


Рис. 43. Сеть природно-заповедных объектов в Артёмовском р-не Донецкой обл.:

- 1 - Ландышевая дубрава\*, 2 - Марьяна гора\*, 3 - Ковыльник у Григоровки\*, 4 - Степь у Платоновки\*, 5 - Намеловая растительность у Кирова\*, 6 - Палимбия\*, 7 - Урочище Круглое\*, 8 - Редкодубье, 9 - Намеловая флора у Красного\*, 10 - Урочище Ступки\*, 11 - Артёмовские садово-дендрологические насаждения, 12 - Скелеватый лес\*, 13 - Марков Яр\* (звездочкой отмечены предложенные объекты)

Таблица 61. Флоросозологический спектр природоохранных объектов Артёмовского р-на

Показатель	Природоохранный объект										Марков Яр
	Ланды- шевая дубрава	Марь- ина гора	Ковиль- ник у Григо- ровки	Степь у Плато- новки	Намеловая расти- тельность у Кирова	Па- лим- бия	Уро- чище Круп- лое	Намеловая флора у Красного	Уро- чище Ступ- ки	Скеле- вой лес	
Вид Красной книги Украины (площадь популяций, га)											
<i>Alyssum gymnapodium</i>	-	7	2	-	3	-	-	2	-	-	-
<i>Artemisia hololeuca</i>	-	-	0,02	-	7	-	-	-	-	-	-
<i>Caragana scythica</i>	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
<i>Cephalanthera longifolia</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	0,5	-	-
<i>Delphinium sergii</i>	-	-	-	-	-	-	10	1	-	0,05	-
<i>Diplotaxis cretacea</i>	-	6	2	-	-	-	-	3	-	-	-
<i>Elytrigia stipifolia</i>	-	-	-	-	0,01	-	-	-	-	-	-
<i>Festuca cretacea</i>	-	2	0,2	-	3	-	-	-	-	-	-
<i>Genista tanaitica</i>	-	6	2	-	7	-	-	-	-	-	-
<i>Hyssopus cretaceus</i>	-	0,03	-	-	8	-	-	0,3	-	-	-
<i>Koeleria talievii</i>	-	7	2	-	3	-	-	10	2	-	-
<i>Linaria cretacea</i>	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-	-	-
<i>Onosma tanaitica</i>	-	3	1	-	6	-	-	10	-	-	-
<i>Ornithogalum boucheanum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,003
<i>Paeonia tenuifolia</i>	-	-	-	-	-	-	-	0,002	-	-	-
<i>Pulsatilla nigricans</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0001
<i>Rhinanthus cretaceus</i>	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Показатель	Природоохранный объект										
	Ландышевая дубрава	Марьяина гора	Ковыльник у Григоровки	Степь у Платоновки	Намеловая растительность у Кирова	Палимбия	Урочище Круглое	Намеловая флора у Красного	Урочище Ступки	Скелевой лес	Марков Яр
<i>Schivereckia mutabilis</i>	-	0,08	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Scrophularia donetzica</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-
<i>Scrophularia cretacea</i>	-	0,02	-	-	5	-	-	-	-	-	-
<i>Scutellaria cretica</i>	-	-	0,5	0,3	0,05	-	2	10	2	-	-
<i>Silene cretacea</i>	-	-	-	-	0,5	-	-	-	-	-	-
<i>Stipa capillata</i>	-	-	8	3	0,2	0,02	-	2	2	0,2	-
<i>S. joannis</i>	-	1,5	5	1	-	-	-	-	2	-	-
<i>S. lessingiana</i>	-	2	8	3	0,3	3	-	2	2	1	-
<i>S. rubentifformis</i>	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>S. stenophylla</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>S. ucrainica</i>	-	-	1	3	-	-	-	-	-	-	-
<i>Tulipa ophiophylla</i>	-	0,05	0,01	-	-	0,001	-	-	-	-	1,2
Площадь объекта, га	10	30	250	30	300	50	220	100	300	50	100
Общее число видов	130	230	400	150	150	200	370	400	270	350	150
Видов Красной книги Украины	0	17	15	5	15	3	2	9	7	3	4

Таблица 62. Ценозологический спектр природоохранных объектов Артёмовского р-на

Формация “Зеленой книги”	Природоохранный объект										Марков Яр	
	Ландышевая дубрава	Марьяна гора	Ковыльник у Григоровки	Степь у Платоновки	Намеловая растительность у Кирова	Палимбия	Урочище Круглое	Намеловая флора у Красного	Урочище Ступки	Скелевой лес		
<i>Qerceta roboris</i>	*	-	-	-	-	-	*	-	-	*	*	-
<i>Amygdaleta nanae</i>	-	-	*	-	-	-	-	-	-	-	-	*
<i>Cariceta humilis</i>	-	-	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Elytrigeta stipifoliae</i>	-	-	*	-	*	-	-	-	-	-	-	-
<i>Stipeta capillatae</i>	-	-	*	*	*	*	-	-	*	-	*	*
<i>S. joannis</i>	-	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>S. lessingianae</i>	-	*	*	*	*	*	-	-	*	-	*	*
<i>S. rubentiformis</i>	-	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>S. stenophyllae</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>S. ucrainicae</i>	-	-	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-

в шести и *Koeleria talievii* – в пяти. Это обусловлено экотопической стенотопностью большинства видов, их реликтовостью. Особенно ценными являются популяции находящихся на границе ареала *Linaria cretacea*, *Silene cretacea*, *Schwereckia mutabilis*, *Scrophularia cretacea*, *S. donetzica*, *Caragana scythica*. Очень редкий, охраняемый на региональном уровне вид – *Palimbia salsa*, впервые обнаружен на Донецком кряже в двух близко расположенных локалитетах, в одном из которых предложено организовать резерват. Система природоохранных территорий в Артёмовском р-не включает большинство видов с единичными местонахождениями (неморальнолесные, эвристеппные, петрофитные), а также охватывает популяционное разнообразие ряда кретофильных видов на южной границе их распространения.

Таким образом, рассмотренные примеры природоохранных сетей на уровне трёх административных р-нов, расположенных в разных ботанико-географических хорионах юго-востока Украины, показывают глубокие различия как по составу охраняемых видов, так и по роли системы в охране видового и популяционного разнообразия. Поскольку площади выделяемых участков значительно меньше площади элементарной флоры, то флористическое богатство не коррелирует с площадью и зависит от экоценотопического разнообразия. Фитосозологическая задача такой системы территорий ПЗФ лежит в плоскости обеспечения охраной отдельных популяций и их разнообразия. Эти системы являются основой последующего расширения охраняемых территорий и их соединения экокоридорами.

### **Созологическая оценка, функциональное зонирование и дифференцированное использование территорий природно-заповедного фонда**

Комплексная созологическая оценка территории охраняемого объекта является необходимым условием определения соответствия его природоохранного статуса требованиям законодательства. Наиболее полно изучено биоразнообразие на территориях заповедников [310, 491], объекты более низкого ранга в большинстве своём мало исследованы. Много примеров, когда принимаются решения об охране определенных территорий лишь на основании наличия отдельных созологически значимых компонентов. Например, памятники природы «Балка Горькая» – для сохранения популяции *Eremurus*



*spectabilis*, «Редкодубье» – старовозрастных дубов и т.п. В то же время на этих участках произрастают другие виды растений, подлежащие особой охране, растительный покров этих территорий сложен определенной комбинацией флороценотических комплексов в той или иной мере репрезентирующих фитобиоту региона, каждый объект – это комплекс популяций растений с определенными, специфическими характеристиками. Такие материалы позволяют в целом определить ценность различных элементов фитобиоты природоохранного объекта, разработать режим его охраны и дифференцировать территорию в зависимости от ее структуры и ценности отдельных компонентов.

С целью фитосозологической оценки территорий существующего ПЗФ проведено обследование 23 объектов, общей площадью 9339,2 га, включающие полную флористическую и геоботаническую инвентаризацию растительного покрова с изготовлением картосхем распространения редких видов и геоботанической карты (например, рис. 44, 45), биоэкологическую паспортизацию всех видов, анализ флоры и растительности, фитосозологическую оценку элементов растительного покрова (фитоценозов, видов, популяций), разработку режимов охраны растительных объектов, функциональное зонирование территорий, предложения по изменению статуса, площади и конфигурации охраняемых участков [58]. В результате этих обследований были выявлены новые местонахождения охраняемых государством видов на территориях ПЗФ [52–54, 55, 65, 245, 250, 328, 370]. Материалы обследований являлись основой для природоохранного зонирования территорий объектов. Как показали исследования, подавляющее их большинство, независимо от площади, нуждается в дифференцированной организации территории. Как правило, выделение зоны абсолютной заповедности являлось необходимым в местах сосредоточения наиболее ценных компонентов фитобиоты. Примерами могут служить проекты улучшения территориальной структуры заказников «Урочище Пристенское» (рис. 46) и «Белосарайская коса» (рис. 47), предусматривающие их расширение.

Наиболее крупным полифункциональным объектом в регионе является национальный природный парк «Святые Горы», в состав которого вошел ряд заказников и памятников природы [65]. В границах парка произрастает 943 вида растений, относящихся к 416 родам и 104 семействам, что составляет 50% видового, 70% родового

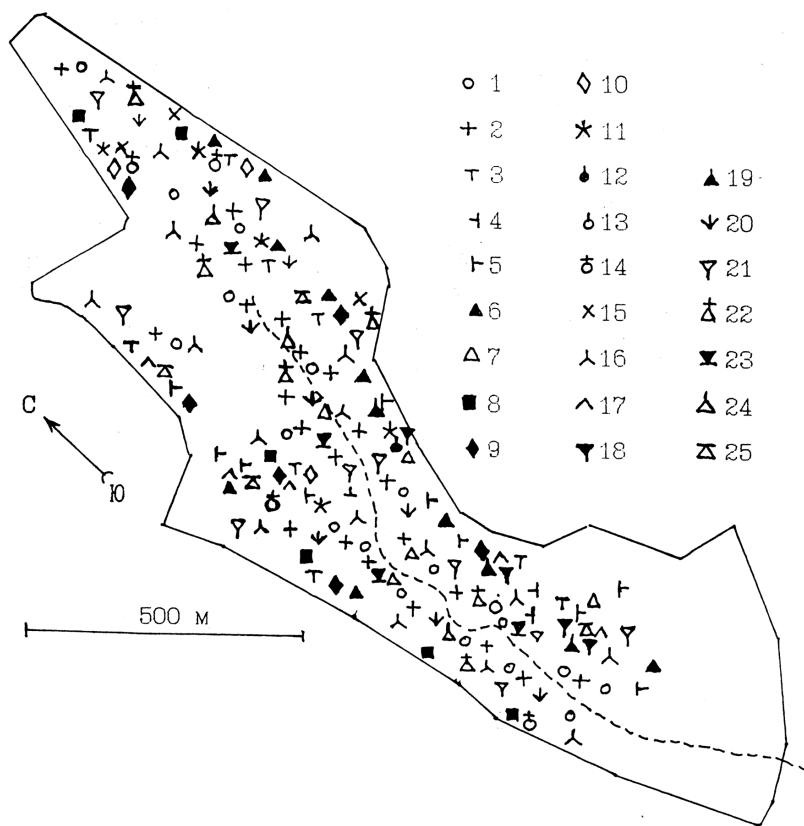


Рис. 44. Картограмма распространения в заповедном урочище “Лес на граните” нуждающихся в особой охране видов растений

1 - <i>Anemonoides ranunculoides</i>	14 - <i>Amygdalus nana</i>
2 - <i>Arum elongatum</i>	15 - <i>Paeonia tenuifolia</i>
3 - <i>Bellevalia sarmatica</i>	16 - <i>Scilla sibirica</i>
4 - <i>Lysimachia verticillaris</i>	17 - <i>Pulsatilla nigricans</i>
5 - <i>Hyacinthella pallasiana</i>	18 - <i>Thymus graniticus</i>
6 - <i>Adonis wolgensis</i>	19 - <i>Tulipa granitica</i>
7 - <i>Delphinium sergii</i>	20 - <i>T. quercetorum</i>
8 - <i>Origanum puberulum</i>	21 - <i>Viola donetzkiensis</i>
9 - <i>Iris taurica</i>	22 - <i>V. matutina</i>
10 - <i>Stipa capillata</i>	23 - <i>Corydalis marschalliana</i>
11 - <i>S. lessingiana</i>	24 - <i>C. bulbosa</i>
12 - <i>S. dasyphylla</i>	25 - <i>Helichrysum arenarium</i>
13 - <i>Campanula trachelium</i>	

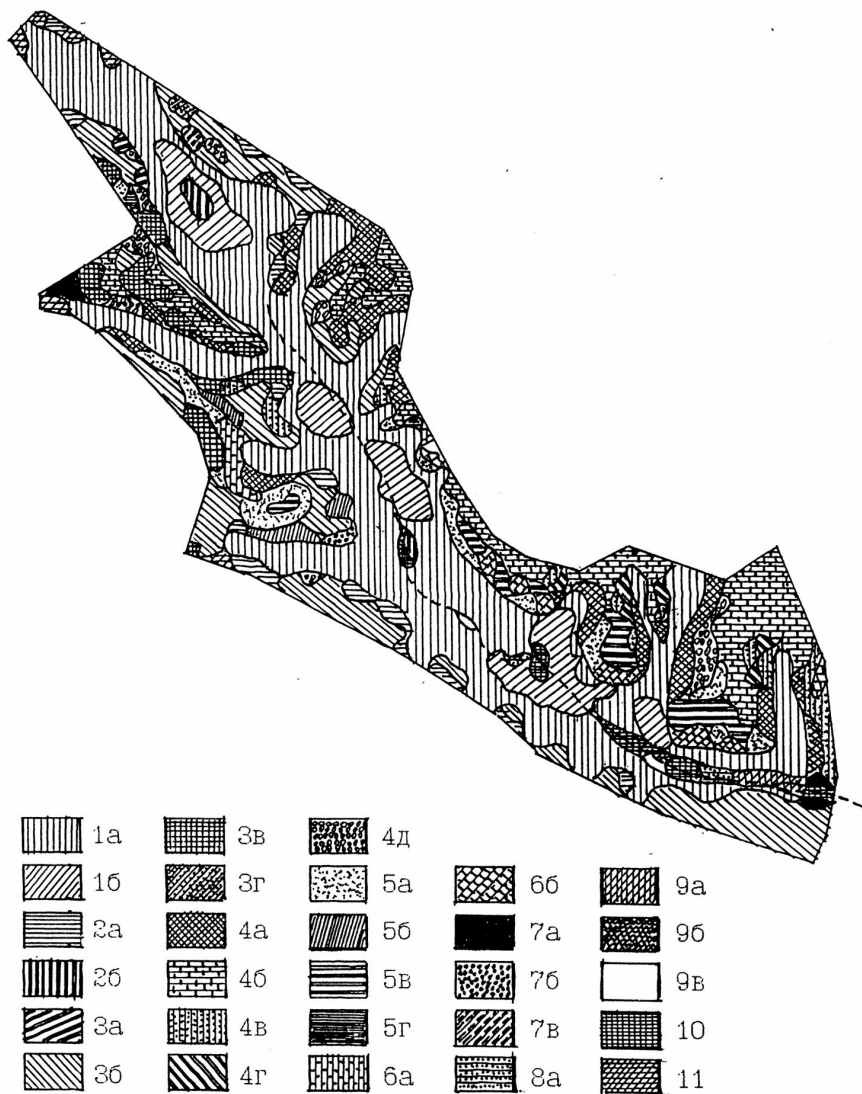


Рис. 45. Геоботаническая картосхема заповедного урочища  
“Лес на граните”

Легенда к рис. 45. Геоботаническая картосхема заповедного урочища “Лес на граните”:

1. Формации широколиственных летне-зеленых светолюбивых лесов:
  - 1а - *Querceta roboris*
  - 1б - *Acereta campestris*
2. Формации зарослей лесных кустарников:
  - 2а - *Pruneta stepposae*
  - 2б - *Sambuceta nigrae*
3. Формации настоящих разнотравно-типчачково-ковыльных степей:
  - 3а - *Stipeta lessingiana*
  - 3б - *Festuceta valesiaca*
  - 3в - *Elytrigieta repentis*
  - 3г - *Raionieta tenuifoliae*
4. Дигрессивные сообщества:
  - 4а - *Achilleeta nobilis*
  - 4б - *Artemisieta repentis*
  - 4в - *Polygoneta avicularis*
  - 4г - *Polycnemeta arvensis*
  - 4д - *Thymeta marschalliani*
5. Формации петрофитной степи:
  - 5а - *Festuceta valesiaca*
  - 5б - *Thymeta dimorphi*
  - 5в - *Achilleeta leptophyllae*
  - 5г - *Jurineeta multiflorae*
6. Формации растительности обнажений:
  - 6а - *Thymeta dimorphi*
  - 6б - *Thymeta granitici*
7. Формации настоящих лугов:
  - 7а - *Elytrigieta repentis*
  - 7б - *Dactylideta glomeratae*
  - 7в - *Calamagrostieta epigeioris*
8. Формации низинных болотистых лугов:
  - 8а - *Agrostieta stoloniferae*
9. Формации болотной растительности:
  - 9а - *Cariceta ripariae*
  - 9б - *Polygoneta persicariae*
  - 9в - *Typheta latifoliae*
10. Формации прибрежно-водной растительности.
11. Сорно-рудеральные группировки.

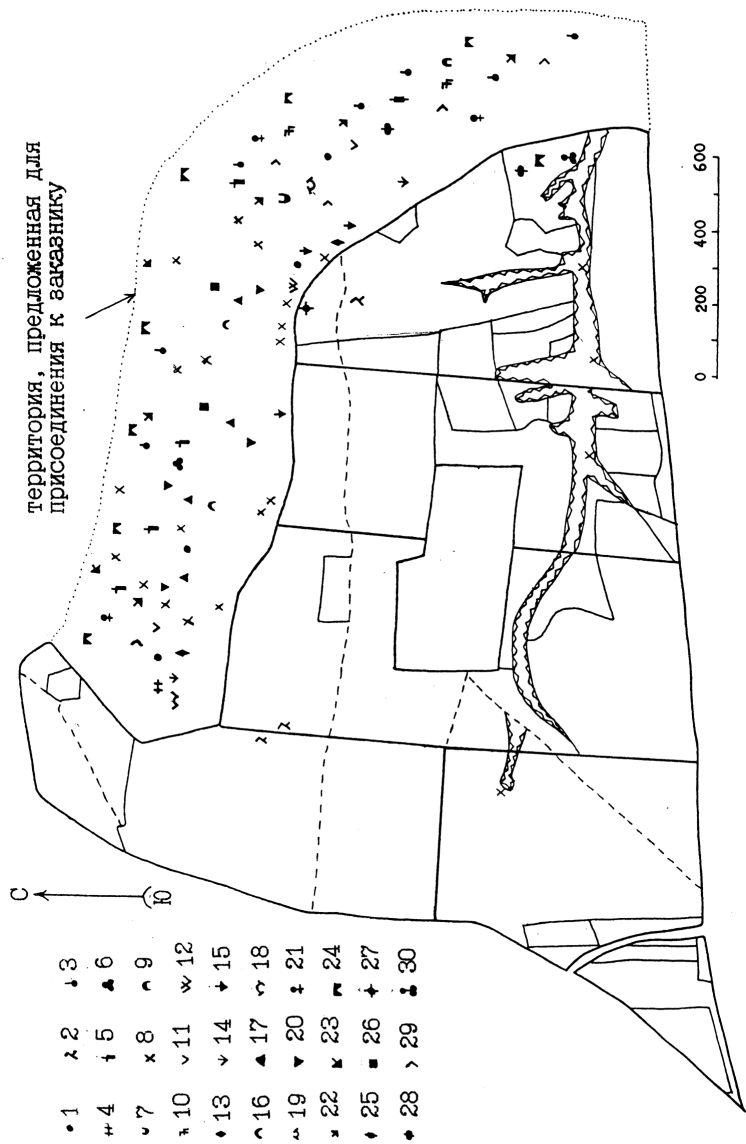


Рис. 46. Картограмма распространения в заказнике "Урочище Пристенское" нуждающихся в охране видов растений

Легенда к рис. 46. Картосхема распространения в заказнике “Урочище Пристенское” нуждающихся в охране видов растений:

1 - <i>Adonis wolgensis</i>	16 - <i>Campanula trachelium</i>
2 - <i>Arum elongatum</i>	17 - <i>C. persicifolia</i>
3 - <i>Pimpinella titanophila</i>	18 - <i>Paeonia tenuifolia</i>
4 - <i>Bellevalia sarmatica</i>	19 - <i>Galium olgae</i>
5 - <i>Centaurea taliewii</i>	20 - <i>Scilla sibirica</i>
6 - <i>Anemone sylvestris</i>	21 - <i>Pulsatilla nigricans</i>
7 - <i>Genista scythica</i>	22 - <i>Elytrigia cretacea</i>
8 - <i>Origanum puberulum</i>	23 - <i>Thymus calcareus</i>
9 - <i>Sideritis comosa</i>	24 - <i>T. cretaceus</i>
10 - <i>Erysimum krynkense</i>	25 - <i>Tulipa graniticola</i>
11 - <i>Iris taurica</i>	26 - <i>T. quercetorum</i>
12 - <i>Crambe tatarica</i>	27 - <i>Physalis alkekengi</i>
13 - <i>Stipa capillata</i>	28 - <i>Ephedra distachya</i>
14 - <i>S. lessingiana</i>	29 - <i>Crocus reticulatus</i>
15 - <i>S. ucrainica</i>	30 - <i>Eremurus spectabilis</i>

и 82% семейственного состава флоры юго-востока Украины [65]. Национальный парк значительно превосходит заповедные территории в регионе по репрезентативности охраняемых видов. Только из числа занесенных в Красную книгу Украины их 48, в Европейский красный список – 12. Лишь в пределах парка произрастают *Pinus cretacea*, *Dentaria bulbifera*, *Cotinus coggygria*, *Platanthera bifolia*, *Cypripedium calceolus*, *Brachypodium pinnatum*, *Gagea pineticola* и др.

Фитоценоотическое разнообразие растительности парка насчитывает 390 ассоциаций и 96 формаций, что составляет 20% ассоциаций и 31% формаций растительности юго-востока Украины. Наиболее представлены неморальнолесной и петрофитный флороценоотипы. Из числа зарегистрированных на территории парка ассоциаций 43 занесены в Зеленую книгу Украины.

Учет множества факторов, но прежде всего состояние растительности [495] и размещения на территории парка охраняемых и других ценных видов (рис. 48), позволил предложить его функциональное зонирование (рис. 49) [68].

Таким образом, реализация стратегии полифункциональности [556] в создании региональной сети территорий ПЗФ [15] с сочетанием крупных и мелких (территориально) объектов позволяет решать задачи основных фитосозологических направлений: охраны флорокомплексов [41, 43, 162, 550], фитоценофонда [559], геосистем [391], популяционного разнообразия [481] и т.д.

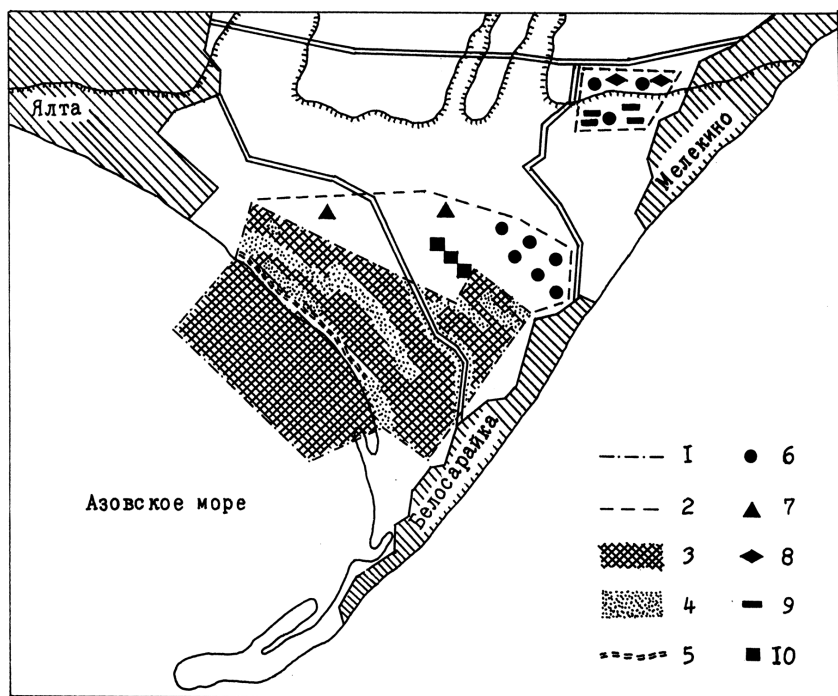


Рис. 47. Проект улучшения территориальной структуры заказника "Белосарайская коса":

1 – существующая граница заказника, 2 – проектируемая, 3–5 – функциональные зоны (3 – абсолютного заповедания, 4 – ограниченной хозяйственной деятельности, 5 – организованных экскурсий), 6–10 – распространение популяций охраняемых и нуждающихся в охране видов (6 – *Glycyrrhiza glabra*, 7 – *Stipa capillata*, 8 – *S. lessingiana*, 9 – *Stemmacantha serratuloides*, 10 – *Tamarix gracilis*)

Материалы комплексного ботанико-географического обследования территорий ПЗФ показали, что многие участки, даже ограниченные в площади, характеризуются высоким уровнем флористического и фитоценотического богатства, сложно организованной структурой топопопуляций отдельных видов и в большой степени репрезентируют растительный покров на локальном и даже региональном уровне, что явилось основанием для включения их в проект программы создания сети опорных локальных флор – основы мониторинговой системы учета и изучения биоразнообразия на разных уровнях организации [462].

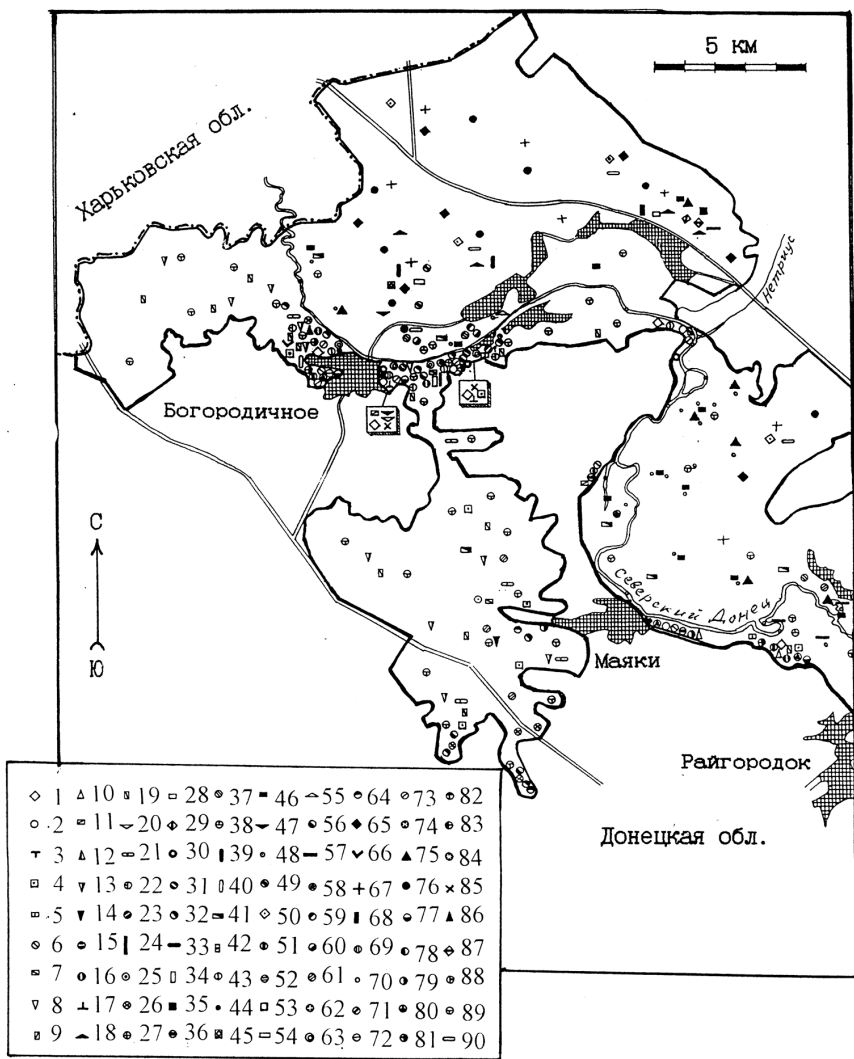


Рис. 48. Распространение охраняемых видов в национальном природном парке "Святые горы"



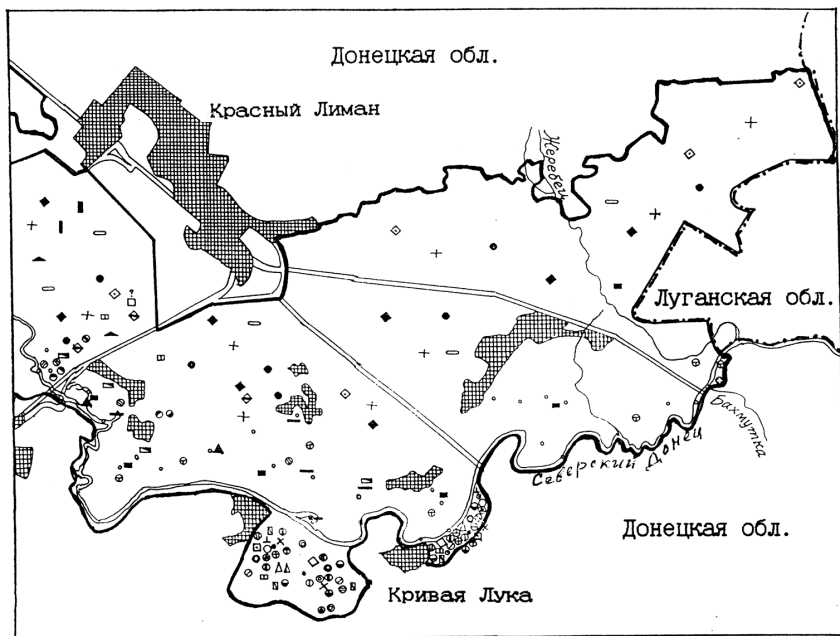


Рис. 48. Распространение охраняемых видов в национальном природном парке "Святые горы" (окончание)

Легенда к рис. 48. Распространение охраняемых видов в национальном природном парке “Святые горы”:

1 - <i>Adonis vernalis</i>	46 - <i>Hydrocharis morsus-ranae</i>
2 - <i>Alyssum gymnapodum</i>	47 - <i>Hypopitys hypophegea</i>
3 - <i>A. lenense</i>	48 - <i>Hyssopus cretaceus</i>
4 - <i>Anemone sylvestris</i>	49 - <i>Iris pineticola</i>
5 - <i>Anthericum ramosum</i>	50 - <i>Jurinea thyrsoiflora</i>
6 - <i>Artemisia hololeuca</i>	51 - <i>Koeleria talievii</i>
7 - <i>Arum elongatum</i>	52 - <i>Linaria cretacea</i>
8 - <i>Betula microlepis</i>	53 - <i>Lycopodiella inundata</i>
9 - <i>Brachiopodium pinnatum</i>	54 - <i>Maianthemum bifolium</i>
10 - <i>Carex humilis</i>	55 - <i>Naumburgia thyrsoiflora</i>
11 - <i>C. liparocarpus</i>	56 - <i>Neottia nidus-avis</i>
12 - <i>C. pediformis</i>	57 - <i>Nymphaea alba</i>
13 - <i>C. pilosa</i>	58 - <i>Onosma tanaitica</i>
14 - <i>Carpinus betulus</i>	59 - <i>Orchis coriophora</i>
15 - <i>Cephalanthera longifolia</i>	60 - <i>O. palustris</i>
16 - <i>C. rubra</i>	61 - <i>Ornithogalum boucheanum</i>
17 - <i>Chenorrhinum klokovii</i>	62 - <i>Paeonia tenuifolia</i>
18 - <i>Comarum palustre</i>	63 - <i>Pinus cretacea</i>
19 - <i>Cotinus coggygria</i>	64 - <i>Platanthera bifolia</i>
20 - <i>Crataegus klokovii</i>	65 - <i>Pteridium aquilinum</i>
21 - <i>C. ucrainica</i>	66 - <i>Pulsatilla latifolia</i>
22 - <i>Crocus reticulatus</i>	67 - <i>P. nigricans</i>
23 - <i>Cypripedium calceolus</i>	68 - <i>Radiola linoides</i>
24 - <i>Cystopteris fragilis</i>	69 - <i>Rhinanthus cretaceus</i>
25 - <i>Delphinium sergii</i>	70 - <i>Salvinia natans</i>
26 - <i>Dentaria quinquefolia</i>	71 - <i>Schivereckia mutabilis</i>
27 - <i>Diplotaxis cretacea</i>	72 - <i>Scrophularia cretacea</i>
28 - <i>Drosera rotundifolia</i>	73 - <i>Scutellaria cretica</i>
29 - <i>Dryopteris cristata</i>	74 - <i>Silene cretacea</i>
30 - <i>Elytrigia stipifolia</i>	75 - <i>Stratiotes aloides</i>
31 - <i>Epipactis atrorubens</i>	76 - <i>Stipa borysthena</i>
32 - <i>E. helleborine</i>	77 - <i>S. capillata</i>
33 - <i>Erysimum cretaceum</i>	78 - <i>S. dasyphylla</i>
34 - <i>E. ucrainicum</i>	79 - <i>S. disjuncta</i>
35 - <i>Equisetum hyemale</i>	80 - <i>S. grafiana</i>
36 - <i>Festuca cretacea</i>	81 - <i>S. joannis</i>
37 - <i>Fritillaria meleagroides</i>	82 - <i>S. lessingiana</i>
38 - <i>F. ruthenica</i>	83 - <i>S. stenophylla</i>
39 - <i>Gagea pineticola</i>	84 - <i>S. ucrainica</i>
40 - <i>Galium volhynicum</i>	85 - <i>Syrenia talijevii</i>
41 - <i>Gladiolus apterus</i>	86 - <i>Thalictrum foetidum</i>
42 - <i>Genista donetzica</i>	87 - <i>Thelypteris palustris</i>
43 - <i>G. tanaitica</i>	88 - <i>Tulipa ophiophylla</i>
44 - <i>Helianthemum cretophilum</i>	89 - <i>T. quercetorum</i>
45 - <i>Hottonia palustris</i>	90 - <i>Viola lavrenkoana</i>

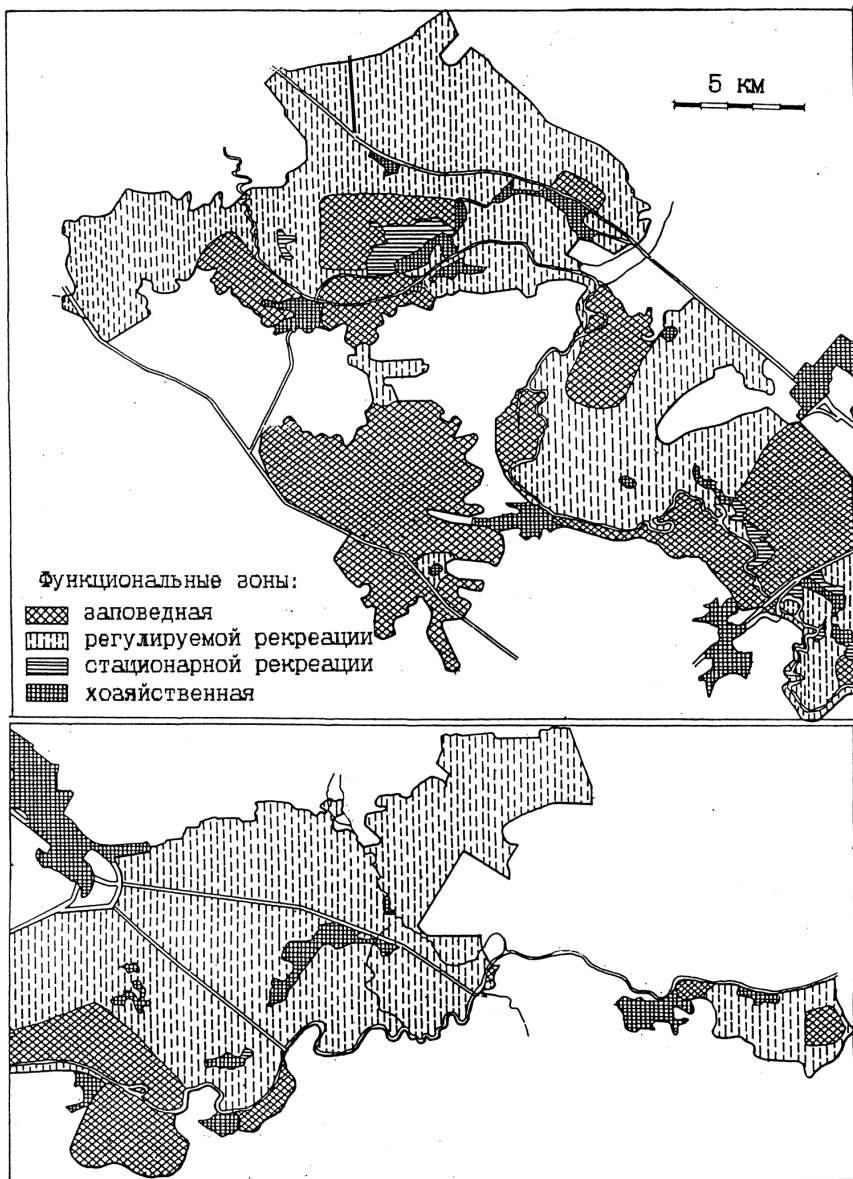


Рис. 49. Функциональное зонирование территории национального природного парка "Святые горы"

## ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПОПУЛЯЦИОННО-ЭЙДОЛОГИЧЕСКОЙ КОНЦЕПЦИИ ФИТОСОЗОЛОГИИ

Биоразнообразие нельзя сводить только к его статистическим показателям [638], но базовым уровнем формирования современного биоразнообразия на Земле является природно-видовой со всем существующим популяционным богатством [162]. Это обуславливает центральное место таксономического направления в охране растительного мира, которое опирается на признание универсальности для всего живого явления биоквантированности [155]. Фитосингулярная структура фитобиоты какого-либо региона носит системный характер, иерархически организована в пространственно-временном и функциональном аспектах. Абстрактно-номиналистически это выражено в таксономических системах, отражающих те или иные стороны дифференциации континуума фитостромы. Современная картина в развитии фитосонологии характеризуется дифференциацией направлений науки, обусловленной, как правило, различием предмета исследований. Эта тенденция характерна для определенного этапа развития науки, который сменяется интеграционными процессами. В этой связи актуальным становится призыв к новому синтезу в биологии – объединению концепций микроэволюции, макроэволюции и эволюции экосистем в единую теорию организации и эволюции живой материи [324].

Структура современной фитосонологии включает ряд направлений, опирающихся на основные элементы организации биоты (рис. 50). Аутфитосонология сформировалась как основа охраны раритетного флорофонда. Однако все идиотаксономическое разнообразие является актуально или потенциально предметом изучения и охраны, что обуславливает целесообразность выделения самостоятельного направления – идиофитосонологии, задачей которого является разработка таксономических основ охраны биоразнообразия. Нередко возникающая в фитосонологии проблемная ситуация, связанная с различиями во взглядах систематиков на ранг того или иного таксона, разрешима, если учитывать весь идиотаксономический состав раритетного элемента фитобиоты. Например, на юго-востоке Украины на уровне семейств следует охранять представителей 29 таксонов (*Aspleniaceae* Newm., *Nymphaeaceae* Salisb., *Cistaceae* Juss., *Monotropaceae*

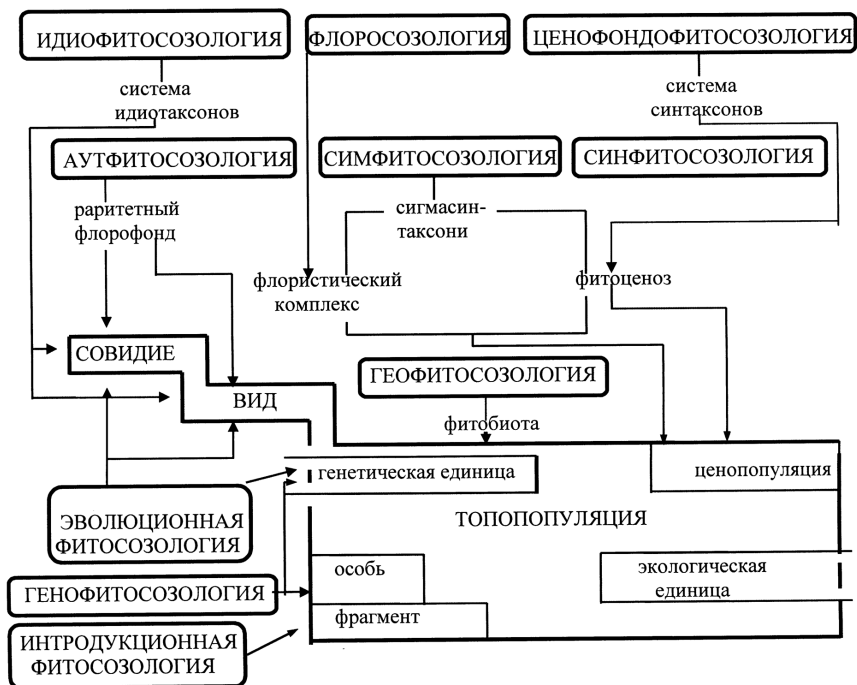


Рис. 50. Популяционно-эйдологическая концепция в структуре фитосоэологии

Nutt., *Asphodelaceae* Juss., *Orchidaceae* Juss. и т.д.), родов - 72 (*Delphinium* L., *Atraphaxis* L., *Dentaria* L., *Hedysarum* L., *Ferula* L., *Tulipa* L., *Stipa* L., *Pycreus* Beauv), подродов - 8 (*Cylactis* Focke рода *Rubus* L., *Phalolepis* (Cass.) Dobrocz. рода *Centaurea* L. и др.), секций - 31 (*Pentagynae* Zab. рода *Crataegus* L., *Cassiorhodon* Dumort. рода *Rosa* L., *Lupularia* A. Hamilt. рода *Scutellaria* L., *Brevitubulos* Ostapko рода *Galium* L.), рядов - 13 (*Pratenses* Pobed. рода *Salvia* L., *Linifoliae* Kuprian. рода *Linaria* L. и т. д.), видов - 186. Новые виды, которые могут быть выявлены или описаны в составе этих идиотаксонов на территории юго-востока Украины, таким образом, уже предусмотрены к охране. Этот принцип в дополнение к разработанным [161, 195] целесообразно применить в формировании Красных книг. Всего же на юго-востоке Украины нуждаются в особой охране 468 видов. Степень охвата популяционного состава этих видов региональной системой

территорий природно-заповедного фонда такова: 100% популяций – 62 вида, 76% – 99% – 3, 51% – 75% – 52, 26% – 50% – 180, 11% – 25% – 56, 1% – 10% – 3, не охраняется – 110 (рис. 51). Если учесть неполноту сведений о всех местонахождениях этих видов, то совершенно очевидна необходимость существенного расширения природоохраной системы территорий, что вело бы к решению задачи сохранения генофондов видов – генофитосозологического направления, обоснованного Б.В. Заверухой и В.В. Новосадом [162].

Фитосингулянтами надвидового уровня являются филоны (совидия) – филы, объединяющие географические расы непосредственного родства. Такие “элементарные роды” [224] являются не менее важными объектами аутфитосозологии, чем виды. И задача состоит в выявлении во флоре определённой территории пространственных или хроносных викарных групп географических рас. В тех случаях, когда они образуют совидия, охране должны подлежать все те элементы фитоэйдона – расы и популяции, которые обуславливают целостность метапопуляционной системы – филы. Например, в Красную книгу Украины внесены частично симпатричные эндемики *Thymus pseudograniticus* и *T. kaljmijussicus*, которые являются частью приазовского силикофильного совидия. В его состав входит более многочисленный и распространённый *T. graniticus*, популяционная система которого тесно взаимодействует с *T. kaljmijussicus* географически, экотопологически, фитоценологически и генетически, определяя пространственную структуру и характер микроэволюционных процессов в топопуляциях последнего, что обуславливает различия в фенетическом составе *T. kaljmijussicus* в разных частях его ареала. Аналогичная картина наблюдается и при фенетико-популяционном анализе взаимоотношений в совидии кретофильных тимьянов – *T. didukhii* – *T. kondratjukii* – *T. cretaceus*.

Не менее важной с эволюционной точки зрения является проблема аутфитосозологического выбора (определения) объектов в сложных гибридогенных и апомиктических циклах. Так, в результате критико-систематического исследования родов *Veronica*, *Vincetoxicum*, *Galium* нами выявлены и описаны новые виды, нередко смежно-симпатрические или парapatрические по отношению к анцестральным или потомственным расам, с которыми они более или менее связаны эволюционно-генетическими взаимодействиями. Фитосозологические решения в этих случаях должны быть направлены на

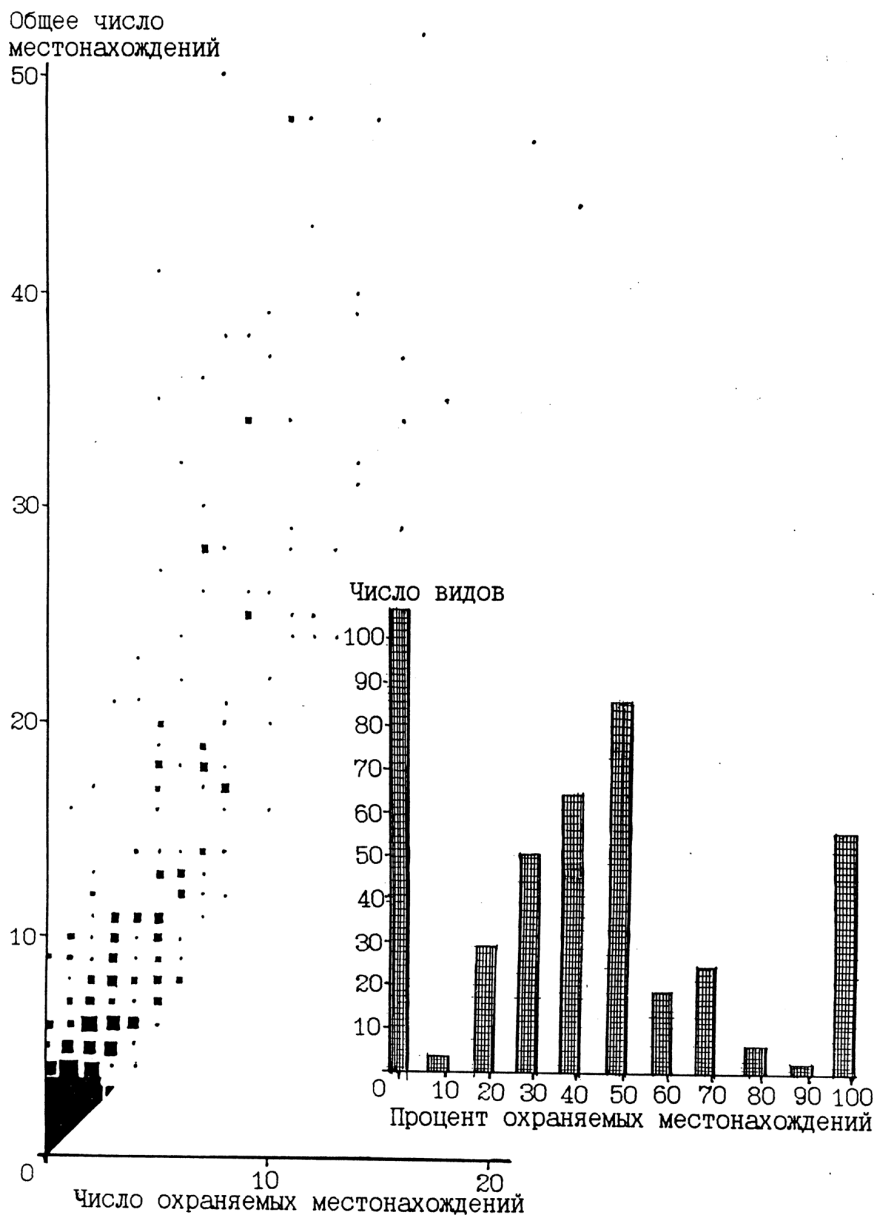


Рис. 51. Охрана популяционного богатства раритетного флорофондана юго-востоке Украины

сохранение не только разнообразия раритетных фитосингулянтов как структурных элементов биосистем разных типов, но и обеспечить свободное развитие исторически сложившихся эволюционных трендов отдельных фил и сетчатых взаимодействий. Это стало бы фундаментом устойчивого развития фитобиоты региона.

Таким образом в фитосозологии следует выделять новое направление в охране растительного мира – эволюционную фитосозологию, задачей которой является изучение разнообразия филогенетических взаимоотношений и разработка методов их сохранения.

На локальном территориальном уровне элементарным объектом аутофитосозологии следует считать топопопуляцию как фитосингулянт низшего уровня (рис. 50). Являясь сложно организованной в экотопологическом, ценопопуляционном и генетикопопуляционном отношениях структурой топопопуляция обладает свойством пространственной непрерывности, что делает её удобным объектом практической фитосозологии. Популяционный подход имеет много сторон, учет которых необходим. Предлагают на его основе определять минимальную площадь генетического резервата и создавать на этой базе систему охраняемых территорий [424]. Предлагают выделять для охраны ценопопуляции растений, где вид представлен максимальным разнообразием форм [404]. Считается, что охрана генофонда не может сводиться к охране только типичных участков раритетных сообществ, в которых произрастает вид, но требует охраны всего географического и экологического спектра этих сообществ, включая переходные формы (экотоны, эоклины) [647]. Необходимо учитывать пространственную структуру ландшафта и ее отражение в популяционной организации вида [610]. Особенно это хорошо проявляется в горных местностях. Например, популяции сосны крымской имеют вытянутую поперёк склона форму, что позволяет дифференцированно использовать их для хозяйственных и природоохранных целей [385, 386]. Изучение флор заповедных территорий предполагает анализ популяционной структуры видов, возрастной структуры популяций, что позволяет разработать рекомендации по режиму охраны [14, 121].

Проведённое нами изучение частот индикаторных фенотипов в популяционных системах как антропофобных, так и синантропных видов родов *Veronica*, *Thymus*, *Phlomis*, *Galium* и др. на юго-востоке



Украины показало, что наряду с естественно-исторической межпопуляционной дифференциацией имеет место процесс антропогенной трансформации микроэволюционных преобразований, связанный с инсуляризацией топопопуляций и изменением их фитоценологических условий. Этот процесс в значительной степени обусловлен динамикой эколого-демографических характеристик популяций. Как показал анализ 307 топопопуляций 59 редких и охраняемых видов флоры юго-востока Украины жизненность, возрастная структура, фитоценологическая роль и активность, внутривидовая структурированность, плотность, численность и другие характеристики состояния топопопуляции закономерно обусловлены положением топопопуляции в ареале вида и в элементах ландшафта, занимаемой ею площадью и типом антропогенного влияния. Популяционные системы видов, подверженных различным по напряжённости и продолжительности антропогенным воздействиям, адаптируются к ним, благодаря эволюционной пластичности, через механизм взаимодействия демографических и генетических преобразований. Это, вероятно, обусловило длительное сохранение ряда реликтов. Фенетико-популяционные трансформации более значительны при изучении антропофильных видов, осваивающих синантропные местообитания (например, *Galium humifusum* M. Bieb. s. l., *Ballota nigra* L. s. l.). Здесь речь может идти об антропогенном видообразовании.

С другой стороны, те же процессы в популяциях антропофобных видов могут приводить к их деградации и вымиранию. Стимулированная инсуляризацией популяций дивергенция микроэволюционных трендов на фоне обеднения флористического богатства отдельных флор-изолятов приводит к адаптивной трансверсии структуры биоразнообразия: снижению его уровневой статуса – с природновидового на антропогенно-популяционный. Поэтому необходим мониторинг генетической трансформации популяций при постоянных антропогенных воздействиях [320, 263]. В связи с этим актуальность концепции экосети, направленной на стабилизацию межпопуляционных связей, все более возрастает [416].

В этой связи большое значение имеет проблема соотношения размеров, конфигураций, числа, характера размещения охраняемых территорий с показателями биоразнообразия и его репрезентативностью относительно хориономических подразделений фито-

стромы [6, 316, 593, 603, 660, 673,]. Ее решение в рамках геофитосозологии должно обеспечить сохранение стабильной (гомеорезной [492]) структуры развития, преодоления эффектов островной биогеографии [427, 490] и создания многоуровневой экосети.

Историческая перспектива фитосозологических мероприятий опирается на флоро-, синфито- и симфитосозологические исследования, которые выявляют разные стороны организации популяционных систем. При этом важнейшим вопросом является определение адаптивных реакций и механизмов перестройки структуры биоразнообразия фитобиоты определённого региона. Это возможно на пути сближения популяционно-фитоценологических и популяционно-генетических исследований с критико-систематическим анализом и синтезом. Методическим подходом к этому может быть изучение модельных таксонов и индикаторных признаков в природных условиях и в эксперименте.

В настоящее время широко применяются методы сохранения редких и исчезающих видов *ex situ* путём их интродукции и создания в ботанических учреждениях специализированных коллекций живых растений, семенных и тканевых банков. Это направление, которое вытекает из аутфитосозологии, приобрело самостоятельное значение и может быть названо интродукционной созологией (рис. 50), в задачу которой должно входить не только сохранение в культуре, реинтродукция и репатриация изъятых из природных популяций части генофонда, но и превращение дикого растения в культурное, то есть введение его в целенаправленный селекционный процесс, успех которого стал бы альтернативой губительному изъятию природных растительных ресурсов. Эти задачи эффективно могут быть решены на основе сочетания монокультуры и различных подходов к формированию интродукционных популяций с самодостаточным потенциалом длительного существования в определённых антропогенных стабильных условиях. Двадцатилетний опыт интродукционного испытания более 200 видов раритетной фракции флоры юго-востока Украины, репрезентирующих более 800 топопопуляций, показал, что до 60% видов перспективны для интродукционной фитосозологии [375]. Сравнительное изучение закономерностей развития природных и интродукционных популяций, внутри-

популяционной изменчивости, жизнеспособности внутривидовых форм и разновидностей – задачи интродукционной фитосозологии.

Таким образом, исследование флоры юго-востока Украины во флорокомплексном, эйдологическом, критико-систематическом, хорологическом, фитоценотическом, интродукционном, демографо- и фенетико-популяционном аспектах позволяет предложить популяционно-эйдологическую концепцию фитосозологии [365], которая основывается на том, что топопуляция является базовым элементом растительного покрова, на который опираются все направления фитосозологии. Поэтому комплекс природоохранных мероприятий должен учитывать фитоэйдологический состав флоры, структуру раритетного элемента флоры, антропогенную территориальную и экотопологическую трансформированность фитобиоты в популяционно-видовом, популяционно-ценотическом и эволюционно-трендовом отношениях, общие региональные закономерности организации растительного покрова и локальные особенности структуры и динамики популяционных систем.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Многолетние исследования различных аспектов организации растительного покрова на юго-востоке Украины показали, что региональная система природоохранных мероприятий должна учитывать общие закономерности и локальные особенности фитобиоты, её антропогенную трансформированность в популяционно-видовом, фитоценоотическом, флоро-комплексном и эволюционно-трендовом отношениях, эйдологический состав флоры, популяционную структуру её раритетной фракции, реинтродукционный потенциал.

Центральным объектом популяционно-эйдологической концепции фитосозологии, и, в частности, её аутфитосозологического направления, является топопуляция как система субпопуляционных единиц низшего уровня иерархии фитосингулянтов и как элемент фитоэйдологической системы «популяция – вид – совидие». С этих позиций рассмотрены взаимоотношения разных направлений фитосозологии, обосновано выделение новых. В частности, – идиофитосозологии, в основе которой лежит критико-систематический и таксономический анализы флоры, эйдологическая оценка её состава, установление типологии географических рас и совидий. При этом были описаны новые для науки таксоны, доказана необоснованность синонимизации некоторыми систематиками ряда видов, уточнён и существенно дополнен флористический список региона. Предложен новый – системно-таксономический принцип формирования «Красной книги», исключающий противоречия разных стандартов вида и предопределяющий охрану не выявленных или ещё не описанных таксонов, которые могут быть выявлены в составе охраняемых широко понимаемых видов.

Как оказалось, раритетная фракция флоры, выделенная на основании комплекса критериев, составляет почти четверть состава флоры региона – это высокий показатель, отражающий, с одной стороны, особенности фиторазнообразия, сформировавшегося в ходе длительной автохтонной эволюции флоры, с другой, – результат антропогенного влияния. В раритетной фракции флоры преобладают виды восточно-причерноморского петрофитона, локального и спорадического распространения на территории региона. Характерными являются распространённость большинства видов в пределах одного-двух флористических подрайонов и преобладание рас, имеющих

близкое родство с современными видами. Среди погранично-ареальных видов преобладают находящиеся на южных пределах распространения. Большинство пограничноареальных и дизъюнктивных видов – петрофиты и неморальнолесные растения. Несмотря на преобладание плиоценовых и плейстоценовых реликтов, наблюдается тенденция увеличения раритетной фракции флоры за счет так называемых «антропогенных реликтов».

В филогенетически близких группах родов *Galium* L., *Veronica* L., *Thymus* L., *Vincetoxicum* L. установлено наличие разных типов видообразования. Существенное значение в формировании идио-таксономического биоразнообразия имеют симпатрическое и гибридогенное видообразование. Фенетико-популяционное исследование более двух десятков видов показало, что преобладает мозаичный тип организации фенотипа в популяционных системах, обусловленный микроэволюцией, дифференцирующей фенотип на географическом, экотопическом и ценотическом уровнях. Векторизованность микроэволюционных трендов у близких видов и по разным признакам, а также в разных топопуляциях и субпопуляциях носит преимущественно стохастический характер. Вместе с тем имеет место экобиотопическая канализованность макроэволюции, ведущей к симпатрическому и смежно-симпатрическому формированию совидий. Эти процессы являются предметом нового направления – эволюционной фитосоэологии.

Подтверждена биоморфологическая детерминированность возрастной структуры популяций ряда раритетных видов. Часто наблюдающаяся бимодальность возрастных спектров обусловлена антропогенной сукцессивностью ценопопуляций. Изучение более 300 популяций раритетных видов позволяет говорить о возможности организации популяционного мониторинга состояния флоры. Установлено, что многие параметры состояния популяции обусловлены географическим положением, экоценотической характеристикой и антропогенным влиянием. Они часто взаимосвязаны и отражают как общие региональные закономерности изменений под влиянием естественноисторических или антропогенных факторов, так и видоспецифические черты. Это даёт возможность оценивать состояние популяционного флорофонда по распределению топопуляций в зависимости от численности и площади.

Адаптация флоры к антропогенным влияниям на популяционном уровне, по-видимому, основана на взаимодействии механизмов демографической перестройки структуры популяций и изменениях генетического состава, которые имеют как осциллирующий, так и трендовый характер. Это приводит к снижению численности и обеднению генофондов отдельных топопопуляций вплоть до их вымирания, а с другой стороны, – к усилению внутривидового полиморфизма и ускорению эволюционной радиации таксонов низшего ранга, что также должно быть предметом эволюционной фитосозологии.

В синфитосозологии в широком смысле также в последнее время выделяется ряд направлений, основанных на рассмотрении структуры растительности с позиций различных фитоценологических классификаций. Однако, по-видимому, синтаксономическая доминантная классификация наиболее соизмерима с идиотаксономической, что позволяет сопряжённо оценивать богатство растительности и флоры. Так, на юго-востоке Украины синтаксономически и флористически наиболее разнообразны степно-, петро- и дримофитоны, сильно различающиеся структурой. Фитоценологическое и флористическое богатства охраняемых территорий сопряжены и в большей степени обусловлены разнообразием экотопов, чем площадями объектов. Их фитоценологическая репрезентативность ниже флористической, а уникальность выше. Раритетная фракция растительности региона, установленная на основе комплекса критериев, также очень существенна. Редкость более половины ассоциаций обусловлена антропогенными факторами, хотя немало в регионе эндемичных и реликтовых растительных сообществ.

Всё это свидетельствует о том, что актуальной проблемой остаётся разработка высокорепрезентативных на популяционном, видовом, флорокомплексном и ценологическом уровнях стыкующихся систем природоохранных территорий в границах административных районов, сочетающих большие и малые по площади объекты как основу экосети. Большинство территорий и объектов ПЗФ нуждаются в дифференциации режима охраны и использования растительного покрова, приведении в соответствие их созологических статусов, конфигураций границ и площадей, что предопределяет необходимость создания мониторинговой системы учета и изучения биоразнообразия. Важным шагом в этом направлении должны стать работы

по полной инвентаризации фитобиоты существующей системы ПЗФ на единой методологической основе. Это станет залогом успешного претворения в жизнь главного пути решения проблем охраны фиторазнообразия на юго-востоке Украины – программы формирования региональной экологической сети как составляющей и дополняющей национальную экосеть, принципы которой направлены на обеспечение охраны максимального ландшафтного и биологического разнообразия, исторически сложившегося и свойственного региону, на восстановление единства и целостности природной среды, её структурной иерархичности и биогеографического соответствия, полифункциональности элементов сети, стабилизацию межпопуляционных связей биоты, сохранение традиционных форм хозяйствования, поддержание экологического гомеостаза территории, обеспечивающего устойчивое социально-экономическое развитие нации.

## СПИСОК ЦИТИРОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Абачев К.Ю. Внутрипопуляционная дифференциация астрагала длинноцветкового и вопрос о возможности симпатрического видообразования // Пробл. микроэволюции. – М., 1988. – С. 82.
2. Аверьянова Т.М. Популяционные исследования в прикладной ботанике. – М.: Наука, 1975. – 140 с.
3. Агаев М.Г. Вавиловская концепция вида и её развитие // Генетика. – 1987. – № 11. – С. 1949 – 1969.
4. Агаев М.Г. Расселение растений и его эволюционная роль // Проблемы изучения адвентивной флоры СССР. – М., 1989. – С. 13–15.
5. Агаев М.Г. Вид как основная единица биологического разнообразия // Биологическое разнообразие: подходы к изучению и сохранению. – СПб, 1992. – С. 132 – 138.
6. Акатов В.В. Видовое разнообразие фитоценозов и организация природных резерватов // Ботан. журн. – 1998. – Т. 83, № 3. – С. 112– 122.
7. Акатов В.В., Акатова Т.В. Применимость метода стандартов для оценки воздействия антропогенных факторов на состояние популяции растений // Там же. – 1992. – Т. 77, № 2. – С. 103–112.
8. Акопов В. Островне находження грабу понад р. Донцем в Артемівській окрузі // Охорона пам'яток природи на Україні. – Харків, 1928. – 36. 2. – С. 114.
9. Александрова В.Д. Классификация растительности. – Л.: Наука, 1969. – 275 с.
10. Андриенко Т.Л. Розвиток природно-заповідної мережі України та роль заповідників в ній // Підсумки 70-річної діяльності Канівського заповідника та перспективи розвитку заповідної справи в Україні: Тез. доп. – Канів, 1993. – С. 13 – 15.
11. Андриенко Т.Л. Роль заповідників в оптимізації природно-заповідної мережі України // Укр. ботан. журн. – 1994. – Т. 51, № 5. – С. 106 – 110.
12. Андриенко Т.Л., Якушина Л.А. Види, занесені до “Червоної книги Української РСР” у флорі заповідників республіки // Там же. – 1989. – Т. 46, № 2. – С. 77 – 80.
13. Андриенко Т.Л., Плюта П.Г., Прядко Е.И., Каркуциев Г.Н. Социально-экологическая значимость природно-заповедных территорий Украины / Отв. ред. К.М.Сытник. – Киев: Наук. думка, 1991. – 160 с.



14. Андриенко Т.Л., Мельник В.И., Якушина Л.А. Распространение и структура ценопопуляций *Galanthus nivalis* (*Amaryllidaceae*) на Украине // Ботан. журн. - 1992. - Т. 77, № 3. - С. 101 - 107.
15. Андрієнко Т.Л., Клестов М.Л., Прядко О.І. Напрямки розвитку природно-заповідної мережі України та роль регіональних мереж в ній // Міждержавні природно-заповідні території України (колектив авторів). Під заг. ред. Т.Л. Андрієнко. - Київ, 1998. - 132 с.
16. Андрієнко Т.Л. Пріоритетні питання охорони рослинного світу України // Укр. ботан. журн. - 2002. - Т. 59, № 3. - С. 342 - 344.
17. Андрощук А.Ф., Агаев М.Г. Единицы и системы классификации многообразия высших растений и их созологическое значение // Генетические ресурсы растений и животных Украинской ССР (изучение, использование, пополнение и сохранение). - Киев: Наук. думка, 1987. - С. 112 - 138.
18. Анчев М. Сем. Брошови - *Rubiaceae* Juss. // Флора на Народна Република България. - Т. IX. - 1989. - С. 19 - 101.
19. Артюшенко А.Т. Растительность Лесостепи и Степи Украины в четвертичном периоде. - Киев: Наук. думка, 1970. - 174 с.
20. Атлас палеогеографічних карт Української і Молдавської РСР з елементами літофікації / За заг. керівництвом В.Г. Бондарчука. - К.: Вид-во АН УРСР, 1960. - 78 с.
21. Афанасьев Д.Я. Природні ліки УРСР // Рослинність УРСР. - К.: Наук. думка, 1968. - 253 с.
22. Байтулин И.О. Охрана редких видов растений Казахстана // Бюл. Гл. ботан. сада. - 1992. - Вып. 166. - С. 23 - 28.
23. Басаргин Д.Д. Изменчивость карпологических признаков двух субпопуляций *Saussurea grandifolia* (*Asteraceae*) // Ботан. журн. - 1992. - Т. 77, № 8. - С. 116 - 122.
24. Безусько Л.Г. К вопросу о развитии растительности Левобережной лесостепи Украины в голоцене по данным спорово-пыльцевых исследований // Укр. ботан. журн. - 1973. - Т. 30, № 2. - С. 228 - 237.
25. Безусько Л.Г., Костыльов А.В., Шеляг-Сосонко Ю.Р. Маревые степной зоны Украины в голоцене // Ботан. журн. - 1992. - Т. 77, № 11. - С. 67 - 71.
26. Белоусова Л.С., Иващенко А.А. Структура ценопопуляций редких видов растений и экологическое нормирование // Экологическое нормирование: проблемы и методы: Тез. докл. - М., 1992. - С. 20 - 22.

27. Бельгард А.Л. Лесная растительность юго-востока УССР. – Киев: Изд-во Киев. ун-та, 1950. – 264 с.
28. Білоткач У., Балашова Т., Онуфрієнко В. Використання водних ресурсів України та забруднення їх // Ойкумена. – 1992. – № 5 – 6. – С. 71 – 81.
29. Білик Г.І. Рослинність засолених ґрунтів України, її розвиток, використання та поліпшення. – К.: Вид-во АН УРСР, 1963. – 300 с.
30. Білик Г.І., Осичнюк В.В., Ткаченко В.С. Рослинний покрив Хомутовського степу за даними крупномасштабного картування // Укр. ботан. журн. – 1975. – Т. 32, № 6. – С. 747 – 752.
31. Білик Г.І., Панова Л.С. Рослинні комплекси заповідника Кам'яні Могили // Там же. – 1959. – Т. 16, № 6. – С. 40 – 48.
32. Билык Г.И., Ткаченко В.С. К вопросу об оптимальном режиме заповедности в степных заповедниках // Тез. докл. V делегат. съезда Всесоюз. ботан. о-ва. – Киев, 1973. – С. 5 – 6.
33. Богдановская-Гиенэф И.Д. О происхождении флоры бореальных болот Евразии // Материалы по истории флоры и растительности СССР. – М.:Л., 1946. – Вып. 2. – С. 425–468
34. Бойко М.Ф. Найпівденніше на Україні болото із сфагновими мохами // Укр. ботан. журн. – 1974. – Т. 31, № 2. – С. 236 – 237.
35. Борисов М.И., Зоз И.Г. К хемотаксономии видов *Asperula* L. // Растит. ресурсы. – 1975. – Т. 11, вып. 1. – С. 52 – 59.
36. Бридсон Д., Форман Л. Гербарное дело: Справочное руководство. Русское издание. – Кью: Королевский ботанический сад, 1995. – 341 с.
37. Брадiс Є.М., Бачурина Г.Ф. Болота УРСР // Рослинність УРСР. – К.: Наук. думка, 1969. – 243 с.
38. Бронникова В.К. Составление карт распространения редких видов растений в целях их охраны // Вопросы охраны редких видов растений и фитоценозов. – М., 1987. – С. 37 – 45.
39. Бурда Р.И. Высшие водные растения Азовского моря и их охрана в Донецкой области // Первая Всесоюз. конф. по высш. вод. и прибреж.-вод. растениям: Тез. докл. – Борок: Б.и., 1977. – С. 6 – 8.
40. Бурда Р.И. Организация охраны растений Донецкой области, занесённых в Красную книгу Украинской ССР: Метод. рекомендации. – Донецк, 1990. – 52 с.
41. Бурда Р.И. Антропогенная трансформация флоры. – Киев: Наук. думка, 1991. – 182 с.

42. Бурда Р.И. Организация охраны растений Луганской области, занесённых в Красную книгу Украины: Метод. рекомендации. - Луганск, 1992. - 67 с.
43. Бурда Р.И. Флоросозологические аспекты промышленной ботаники // Промышленная ботаника: состояние и перспективы развития: Тез. докл. - Донецк, 1993. - С. 15 - 19.
44. Бурда Р.И. Фитосозологическая оценка приморской террасы в Донецком Приазовье // Самарская Лука. - 1993. - № 4. - С. 163 - 169.
45. Бурда Р.И. Опыт изучения флор-изолятов при сравнении антропогенно трансформированных флор // Актуальные проблемы сравнительного изучения флор: Матер. совещ. - СПб, 1994. - С. 252 - 261.
46. Бурда Р.И. Критерии адаптации региональной флоры к антропогенному влиянию // Проблемы флористики: Матер. совещ. - СПб.: Наука, 1995. - С. 132 - 142.
47. Бурда Р.И. Биологическое разнообразие фитобиоты в антропогенно преобразованных ландшафтах (проблемы и опыт изучения) // Ботаника и микология на пути в третье тысячелетие / Под ред. С.П.Вассера. - Киев, 1996. - С. 119 - 128.
48. Бурда Р.И. К вопросу об адаптации флоры к антропогенным влияниям // Интродукция и акклиматизация растений. - 1996. - Вып. 26. - С. 3 - 15.
49. Бурда Р.И. До питання про антропогенну трансформацію флори // Укр. ботан. журн. - 1996. - Т. 53, № 1/2. - С. 26 - 31.
50. Бурда Р.И. Адвентивні північноамериканські рослини на південному сході України // Екологія та ноосферологія. - 1996. - Т. 2, № 3 - 4. - С. 105 - 112.
51. Бурда Р.И., Кондратюк Є.М. Матеріали до охорони еталонних, рідкісних і зникаючих фітоценозів у Донбасі // Інтродукція та акліматизація рослин на Україні. - 1983. - Вип. 23. - С. 5 - 9.
52. Бурда Р.И., Остапко В.М. Бердянський // Заповідна природа Донбасса. - Донецк: Донбас, 1987. - С. 120 - 123.
53. Бурда Р.И., Остапко В.М. Урочище Плоское // Там же. - С. 131 - 134.
54. Бурда Р.И., Остапко В.М. Фитосозологическая оценка государственного лесного заказника "Великоанадольский" // Интродукция и акклиматизация растений. - 1991. - Вып. 16. - С. 8 - 14.
55. Бурда Р.И., Остапко В.М. Фитосозологическая роль заказника "Белосарайская коса" // Там же. - 1993. - Вып. 20. - С. 3 - 11.

56. Бурда Р.И., Остапко В.М. Автоматизированная база данных флоры юго-востока Украины // Там же. – 1993. – Вып. 20. – С. 34 – 39.
57. Бурда Р.И., Приходько С.А. Адаптация флоры бассейна Казённого Торця к антропогенным влияниям // Экологические проблемы бассейнов крупных рек: Тез. докл. – Тольятти, 1993. – С. 168 – 169.
58. Бурда Р.И., Остапко В.М. Ботаническая оценка территорий природно-заповедного фонда // Каталог разработок Донецкого ботанического сада. – Донецк: Б.и., 1994. – С. 3 – 4.
59. Бурда Р.И., Остапко В.М., Приходько С.А. Про розширення мережі природоохоронних територій в південному сході України // Охорона генофонду рослин в Україні: Тез. доп. – Донецьк: Б.в., 1994. – С. 12 – 13.
60. Бурда Р.И., Приходько С.А. Флоросозологічна роль басейну Казенного Торця // Укр. ботан. журн. – 1994. – Т.51, № 4. – С. 127–136.
61. Бурда Р.И., Остапко В.М. Гербарій Донецького ботанічного саду НАН України // Гербарії України. – К.: Ін-т ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України, 1995. – С. 55 – 59.
62. Бурда Р.И., Остапко В.М., Ларин Д.А. Атлас охраняемых растений: виды флоры юго-востока Украины, занесённые в Красную книгу. – Киев: Наук. думка, 1995. – 124 с.
63. Бурда Р.И., Остапко В.М., Тохтарь В.К. Дополнение к “Конспекту флоры юго-востока Украины” // Интродукция и акклиматизация растений. – 1995. – Вып. 24. – С. 31–36.
64. Бурда Р.И., Тохтарь В.К. Новые адвентивные виды во флоре юго-востока Украины // Интродукция и акклиматизация растений. – 1995. – Вып. 22. – С. 14–22.
65. Бурда Р.И., Остапко В.М., Глухов О.З., Шпилева Н.В. Національний природний парк “Святі Гори”: біологічна різноманітність рослинного покриву // Заповідна справа в Україні. – 1997. – Т. 3, вип. 1. – С. 10 – 17.
66. Бурда Р.И., Глухов О.З., Остапко В.М., Чуприна Т.Т., Купенко Н.П., Шпильова Н.В., Валухова Л.М., Савченко Г.В., Щербань В.І. Перспективна мережа природоохоронних територій для збереження петрофітно-степової флори Північного Приазов'я // Роль охоронюваних природних територій у збереженні біорізноманіття: Мат. конф. – Канів, 1998. – С. 55 – 56.
67. Бурда Р.И., Остапко В.М., Чуприна Т.Т. Модель збереження петрофітно-степової флори Українського Приазов'я // Укр. ботан. журн. – 1998. – Т. 55, № 6. – С. 656 – 662.

68. Бурда Р.И., Остапко В.М., Глухов А.З., Шпилевая Н.В. К вопросу о функциональном делении территории национального природного парка “Святые Горы” // Интродукция и акклиматизация растений. – 1999. – Вып. 32. – С. 100 – 110.
69. Вавилов Н.И. Линнеевский вид как система. – М.: Сельхозгиз, 1931. – 22 с.
70. Вакаренко Л.П., Мовчан Я.И., Турута О.Є. Рослинні раритети середньої течії р. Берди // Укр. ботан. журн. – 1996. – Т. 53, № 5. – С. 598 – 603.
71. Василевич В.И. Очерки теоретической фитоценологии. – Л.: Наука, 1983. – 248 с.
72. Васильев В.Н. Новое о *Betula litvinivii* Doluch. // Ботан. журн. – 1960. – Т. 45, № 11. – С. 1699 – 1700.
73. Васильев Н.Г., Савельев О.А. Принципы выделения редких лесных сообществ // Биол. разнообразие лесных экосистем: Матер. совещ. – М., 1995. – С. 14 – 16.
74. Васильева Л.Н. Отражение эволюции в системе таксонов // Общебиологические аспекты филогении растений: Матер. 8 Моск. совещ. / МОИП. – М.: Б.и., 1991. – С. 18 – 20.
75. Васильева В.Д., Воронцова Л.И., Кулиева А.Н., Ломакина Г.А. Охрана раритетов фитоценофона // Состояние растительных ресурсов Восточной Европы: Тез. совещ. – Ульяновск, 1992. – С. 7-10.
76. Вахрамеева М.Г. Состояние популяций некоторых редких видов при различных формах антропогенного воздействия // Популяции растений: Принципы организации и проблемы охраны природы: Тез. докл. – Йошкар-Ола, 1991. – С. 70 – 71.
77. Володимирова Л.В., Кусков А.Є. Флористичні знахідки на південному сході України // Тез. доп. IX з'їзду Укр. ботан. т-ва. – К.: Наук. думка, 1992. – С. 10.
78. Воробьев В.Н. К основам региональной экологии, регионального природопользования и регионального мониторинга // Проблемы региональной экологии. Вып.1. Региональная экология. – Томск: Красное знамя, 1994. – С. 7 – 14.
79. Воронцова Л.И., Заугольнова Л.Б. Механизмы адаптации ценопопуляций растений в условиях хозяйственного использования // Тез. докл. VI Делегат. съезда Всесоюз. ботан. об-ва. – Л.: Наука, 1978. – С. 9 – 10.

80. Воронцова Л.И., Васильева В.Д., Кулиев А.Н., Ломакина Г.А. Задачи классификации редких растительных сообществ в связи с их охраной // Ботан. журн. – 1988. – Т. 73, № 5. – С. 733 – 740.
81. Высоцкий Г.Н. Растительность Велико-Анадольского участка // Тр. экспедиции, снаряж. Лесн. департаментом, под руководством проф. В.В. Докучаева. Науч. отд. Ботан.-геогр. исслед. – Спб., 1898. – Т. 2. – С. 135 – 268.
82. Визначник рослин України. – К.: Урожай, 1965. – 878 с.
83. Геоботаничне районування Української РСР. – К.: Наук. думка, 1977. – 302 с.
84. География растительного покрова Украины. – Киев: Наук. думка, 1982. – 286 с.
85. Глухов А.З., Остапко В.М., Приходько С.А. Роль Донецького ботанічного саду НАН України у вивченні й збереженні біорізноманітності степів південного сходу України // Інтродукція рослин. – 2002. – № 1. – С. 3–7.
86. Глухов А.З., Остапко В.М. Проблеми сохранения фиторазнообразия в Донецком регионе // Збереження біорізноманітності на південному сході України: Матер. наук.-практ. конф. – Донецьк: ТОВ “Лебідь”, 2004. – С. 20 – 22.
87. Гогина Е.Е. Изменчивость и формообразование в роде Тимьян. – М: Наука, – 1990. – 208 с.
88. Голицын С.В., Данилов В.И. *Onobrychis radiata* М.В. – новое кавказское растение во флоре Украины // Ботан. журн. – 1960. – Т.45, № 5. – С. 727 – 730.
89. Головкин Б.Н. Переселение травянистых многолетников на Полярный Север. – М.: Наука, 1973. – 266 с.
90. Голубев В.Н., Косых В.М. К изучению численности и состояния природных популяций редких видов в Крыму // Бюл. Гл. ботан. сада. – 1981. – Вып. 119. – С. 74 – 78.
91. Голубев В.Н., Молчанов Е.Ф. Методические указания к популяционно-количественному и эколого-биологическому изучению редких, исчезающих и эндемичных растений Крыма. – Ялта, 1978. – 42 с.
92. Голубев В.Н., Крайнюк Е.С. Возрастная структура и численность ценопопуляций коротконожки скальной в можжевельново-дубовых лесах Южного Крыма // Бюл. Никит. ботан. сада. – 1985. – Т. 40, № 56. – С. 5 – 8.

93. Голубец М.А. Актуальные вопросы экологии. - Киев: Наук. думка, 1982. - 156 с.
94. Голубец М.А., Малиновський К.А., Царик Й.В. Популяція як об'єкт фітоценологічних і біологічних досліджень // Укр. ботан. журн. - 1990. - Т. 47, № 1. - С. 5 - 123.
95. Горчаковский П.Л. Тенденции антропогенных изменений растительного покрова Земли // Ботан. журн. - 1979. - Т. 64, № 12. - С. 1697 - 1713.
96. Горчаковский П.Л. Антропогенные изменения растительности: мониторинг, оценка, прогнозирование // Экология. - 1984. - № 5. - С. 3 - 16.
97. Грант В. Эволюционный процесс. - М.: Мир, 1991. - 488 с.
98. Грант В. Видообразование у растений. - М.: Мир, 1984. - 528 с.
99. Грант В. Эволюция организмов. - М.: Мир, 1980. - 408 с.
100. Гринь Ф.О. Про нові знахідки і умови виростання *Veronica umbrosa* на Донецькому кряжі // Ботан. журн. АН УРСР. - 1940. - Т. 1, № 2. - С. 281 - 295.
101. Гринь Ф.О. Про зростання *Onobrychis radiata* М.В. на Донецькому кряжі // Там же. - № 3/4. - С. 301 - 305.
102. Гроссет Г.Э. Мнимые палеоэндемики - *Seseli elegans* Schisch., *Gasparinia donetzica* Dubovik, *Erysimum sylvaticum* Bieb. и время их появления во флоре Русской равнины // Бюл. Моск. о-ва испытателей природы. Отд. биол. - 1968. - Т. 73, вып. 2. - С. 82 - 101.
103. Гроссет Г.Э. Флористические и ботанико-географические заметки по флоре Крыма и Донецкого кряжа // Там же. - 1977. - Т. 82, вып. 1. - С. 107 - 109.
104. Гроссгейм А.А. Анализ флоры Кавказа. 1. - Баку: Изд-во Азерб. фил. АН СССР, 1936. - 259 с.
105. Гроссгейм А.А. Флора Кавказа. В 7-ми тт. - 1967. - Т. 7. - 894 с.
106. Гроссгейм А.А., Акинфиев И.Я. Дикая растительность Славяносербского уезда // Тр. о-ва испыт. природы Харьк. ун-та. - 1907. - Т. 41, вып. 2. - С. 138 - 151.
107. Гриценко В.В., Нечитайло В.А. Індивідуальні особливості пагоноутворення у двох природних генотипів *Iris pumila* L. при їх культивуванні в середньому Придніпров'ї // Вивчення онтогенезу рослин природної та культурної флор у ботанічних закладах Євразії. - Київ; Львів, 1994. - С. 31 - 33.

108. Данько В.М. Цінний документ про поширення лісів на південному сході України в середині XVIII ст. // Укр. ботан. журн. – 1959. – Т. 16, № 1. – С. 71 – 73.
109. Данько В.М. Нове місцезнаходження *Rubus saxatilis* L. в Луганській області // Там же. – 1961. – Т. 18, № 1. – С. 114.
110. Дарвин Ч. Происхождение видов путём естественного отбора. – С.-Петербург: Наука, 1991. – 539 с.
111. Дашко Р.Д. До вивчення демографії *Muscari botryoides* agg. на Закарпатті // Наук. вісн. Ужгор. ун-ту. Сер. біол. – 1997. – № 4. – С. 32–34.
112. Демьянова Е.И. Половая структура популяций гинодиэцичных и двудомных растений // Популяционная экология растений: Матер. конф. – М., 1987. – С. 6 – 10.
113. Денисова Л.В., Белоусова Л.С. Редкие и исчезающие растения СССР. – М.: Лесн. пром-сть, 1974. – 151 с.
114. Денисова Л.В., Никитина С.В., Заугольнова Л.Б. Программа и методика наблюдений за ценопопуляциями видов растений Красной книги СССР. – М., 1986. – 34 с.
115. Диагнозы и ключи возрастных состояний луговых растений. Однодольные. Злаки. – М.: МГПИ им. В.И. Ленина, 1980. – Ч. 1. – 108 с.
116. Диагнозы и ключи возрастных состояний луговых растений. – М.: МГПИ им. В.И. Ленина, 1983. – Ч. 2, 3. – 96 с., 79 с.
117. Диагнозы и ключи возрастных состояний лесных растений. Эфемероиды. – М.: МГПИ им. В.И. Ленина, 1987. – 80 с.
118. Диагнозы и ключи возрастных состояний лесных растений. Деревья и кустарники. – М.: Изд-во “Прометей” МГПИ им. В.И. Ленина, 1989. – Ч. 1. – 102 с.
119. Дидух Я.П. Вопросы фитоценотической активности видов орхидных Горного Крыма в связи с проблемой их охраны // Охрана и культивирование орхидей: Тез. докл. – Таллин, 1980. – С. 49 – 53.
120. Дидух Я.П. Структура классификационных единиц растительности и её таксономические категории // Экологія та ноосферологія. – 1985. – Т. 1, № 1 – 2. – С. 56 – 73.
121. Дидух Я.П., Любченко В.М. Современные подходы к изучению флор заповедных территорий // Проблемы заповедного дела. – 1988. – № 2. – С. 44 – 54.
122. Динамика ценопопуляций растений. – М.: Наука, 1985. – 208 с.



123. Динамика ценопопуляций травянистых растений. – Киев: Наук. думка, 1987. – 128 с.
124. Доброчаева Д.М. Волошки УРСР, їх поширення та історія розвитку // Ботан. журн. АН УРСР. – 1949. – Т. 6, № 2. – С. 63 – 77.
125. Доброчаева Д.М. Флора і рослинність заповідника АН УРСР – Стрілецький степ // Укр. ботан. журн. – 1956. – Т. 13, № 2. – С. 44–57.
126. Донбас заповідний. Науково-інформаційний довідник-атлас / Під заг. ред. С.С. Куруленка, С.В. Третьякова. – Донецьк: ДФ ДП КПК Мінкоресурсів України, 2003. – 160 с.
127. Дорджиев О.Ф. Комплекс внутривидовых экотипов как метод интродукции растений // Роль региональных Советов ботанических садов в изучении и рациональном использовании растительных ресурсов: Матер. междунар. науч. совещ. – Ставрополь, 1994. – С. 47 – 49.
128. Дубовик О.М. Цікаві та рідкісні рослини, зібрані в заповіднику Стрілецький степ, Луганської області та суміжних з ним територіях. // Укр. ботан. журн. – 1960. – Т. 17, № 6. – С. 85 – 89.
129. Дубовик О.М. Нарис флори Донецького Лісостепу. I. Загальна характеристика флори і диз'юнкції ареалів рослин // Там же. – 1963. – Т. 20, № 6. – С. 63 – 73.
130. Дубовик О.М. Нові види рослин з Донецького Лісостепу // Там же. – 1964. – Т. 21, № 2. – С. 83 – 94.
131. Дубовик О.Н. История флоры Донбасса в свете анализа родо-флоры // Первая науч. конф. молодых учёных биологов: Тез. докл. – Киев: Изд-во АН УССР, 1964. – С. 83 – 84.
132. Дубовик О.М. Нарис флори Донецького Лісостепу. II. Ендемічні та заміщуючі види // Укр. ботан. журн. – 1964. – Т. 21, № 4. – С. 85–94.
133. Дубовик О.М. Шипшини Донецького Лісостепу і Приазов'я як матеріал для вивчення історії флори // Питання експериментальної ботаніки. – К., 1964. – С. 133 – 140.
134. Дубовик О.Н. Основные черты развития флоры Донецкой Лесостепи: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Киев, 1965. – 20 с.
135. Дубовик О.Н. Новые виды рода *Rosa* L. флоры Донецкого кряжа и Северного Приазовья // Новости систематики высших растений. – Л.: Наука, 1966. – С. 151 – 181.
136. Дубовик О.Н. Редкие виды растений Донецкой Лесостепи и необходимость их охраны // Зелёное строительство в степной зоне УССР. – Киев: Наук. думка, 1970. – С. 27 – 38.

137. Дубовик О.М., Ткаченко В.С. Деякі нові та рідкісні рослини південно-східної України // Укр. ботан. журн. - 1967. - Т. 24, № 3. - С. 50 - 54.
138. Дубовик О.М., Панова Л.С. Цінне зведення з флори Донбасу // Там же. - 1987. - Т. 44, № 4. - С. 89 - 90.
139. Дубовик О.Н., Клоков М.В., Краснова А.Н. Флористические, историко-географические районы Степной и Лесостепной Украины // Ботан. журн. - 1975. - Т. 60, № 8. - С. 1092 - 1107.
140. Дубовик О.Н., Крицкая Л.И. Новые материалы к изучению рода астрагал (*Astragalus* L.) на Украине // Новости систематики высших и низших растений. - 1977. - Киев: Наук. думка, 1978. - С. 126 - 140.
141. Европейский Красный список животных и растений, находящихся под угрозой исчезновения во всемирном масштабе. - Нью-Йорк: Б.и., 1992. - 167 с.
142. Еленевский А.Г. К систематике *Veronica spicata* L. s.l. // Новости систематики высших растений. - 1971. - Т. 8. - С. 215 - 227.
143. Еленевский А.Г. Систематика и география вероник СССР и прилегающих стран. - М.: Наука, 1978. - 260 с.
144. Животовский Л.А. Популяционная биометрия. - М.: Наука, 1991. - 271 с.
145. Жизнеспособность популяций: природоохранные аспекты: Пер. с англ. / Под ред. М.Сулея. - М.: Мир, 1989. - 224 с.
146. Жилин С.Г. Основные этапы формирования умеренной лесной флоры в олигоцене - раннем миоцене Казахстана. (Комаровские чтения, XXXIII). - Л.: Наука, 1984. - 112 с.
147. Жилин С.Г. Смена экологических типов флоры на Украине и юге Средне-Русской возвышенности в конце палеогена - начале неогена // Проблемы палеоботаники. - Л.: Наука, 1986. - С. 72-84.
148. Жилияев Г.Г. Формирование популяционных границ энтомофильных растений в связи с опылением // Журн. общ. биол. - 1989. - Т. 50, № 5. - С. 646 - 654.
149. Жилияев Г.Г., Царик Й.В. Структура популяций травянистых растений в растительных сообществах Карпат // Ботан. журн. - 1989. - Т. 74, № 1. - С. 88 - 95.
150. Жирмунский А.В., Кузьмин В.И. Критические уровни в развитии природных систем. - Л.: Наука, 1990. - 223 с.
151. Жукова Л.А. Поливариантность онтогенеза луговых растений // Жизненные формы в экологии и систематике растений. - М.: Б.и., 1986. - С. 104 - 114.

152. Жукова Л.А., Комаров А.С. Поливариантность онтогенеза и динамика ценопопуляций растений // Журн. общей биол. – 1990. – Т. 51, № 4. – С. 450 –461.
153. Жукова Л.А., Заугольнова Л.Б., Мичурин В.Г., Онипченко В.Г., Торопова Н.А., Чистякова А.А. Программа и методические подходы к популяционному мониторингу растений // Биол. науки. – 1989. – № 12. – С. 65 – 75. – 1970. – Т. 25, № 3. – С. 364 – 368.
154. Завадский К.М. Вид и видообразование. – Л.: Наука, 1967. – 396 с.
155. Заверуха Б.В. Вид як форма існування і розвитку живої матерії // Укр. ботан. журн. – 1980. – Т. 37, № 2. – С. 33 – 36.
156. Заверуха Б.В. Флоросозология как новое направление в охране фитобиоты // Тез. докл. VI Делегат. съезда Всесоюз. ботан. о-ва. – Л.: Наука, 1983. – С. 278 – 279.
157. Заверуха Б.В. Сосудистые растения // Природа Украинской ССР: Растительный мир. – Киев: Наук. думка, 1985. – С. 20 – 46.
158. Заверуха Б.В. Флора Вольно-Подоллии и ее генезис. – Киев: Наук. думка, 1985. – 192 с.
159. Заверуха Б.В. Систематика судинних рослин: стан і перспективи розвитку на Україні // Укр. ботан. журн. – 1987. – Т. 44, № 5. – С. 15 – 21.
160. Заверуха Б.В. Биоквантированность и разнообразие раритетного флорогенофонда Украины // Ботаника и микология на пути в третье тысячелетие. – Киев: Б.и., 1996. – С. 141 – 152.
161. Заверуха Б.В., Андриенко Т.Л. Наукові принципи створення другого видання “Червоної книги Української РСР” // Укр. ботан. журн. – 1989. – Т. 46, № 6. – С. 77 – 81.
162. Заверуха Б.В., Новосад В.В. Розвиток теоретичних основ фітосозології // Укр. ботан. журн. – 1998. – Т. 55, № 2. – С. 121 – 126.
163. Зайцев Г.Н. Математическая статистика в экспериментальной ботанике. – М.: Наука, 1984. – 424 с.
164. Закон України “Про природно-заповідний фонд України” // Відомості Верховної Ради України. – 25 серп. 1992 р. – № 34. – С. 1130 – 1167.
165. Закон України “Про Загальнодержавну програму формування національної екологічної мережі України на 2000 – 2015 роки”. – К.: Абрис, 2001. – 47 с.
166. Заповедники Донбасса. 2-е изд. – Донецк: Донбас, 1970. – 112 с.
167. Заповедники СССР: Заповедники Украины и Молдавии / Отв. ред.: В.С. Соколов, Е.Е. Сыроечковский. – М.: Мысль, 1987. – 271 с.

168. Заугольнова Л.Б. Структура популяцій семенних рослин і проблеми моніторингу. Диссерт. д.б.н. в формі наукового доповіді. – Санкт-Петербург, 1994. – 70 с.
169. Заугольнова Л.Б., Жукова Л.А., Шорина Н.И. Особливості популяційної життя рослин // Популяційні проблеми в біогеоценології. – М.: Наука, 1988. – С. 24 – 59.
170. Заугольнова Л.Б., Жукова Л.А., Попадюк Р.В., Смирнова О.В. Критическе состояние ценопопуляцій рослин // Пробл. устойчивости биол. систем. – М., 1992. – С. 51 – 59.
171. Заугольнова Л.Б., Никитина С.В., Денисова Л.В. Типи функціонування популяцій рідких видів рослин // Бюл. Моск. о-ва испыт. природы. Отд. биол. – 1992. – Т. 97, № 3. – С. 80–91.
172. Земля тривоги нашої. За матеріалами доповіді про стан навколишнього природного середовища в Донецькій області у 2001 році / Під ред. С. Куруленка. – Донецьк: Новий мир, 2002. – 108 с.
173. Зелёная книга Украинской ССР: Редкие, исчезающие и типичные, нуждающиеся в охране растительные сообщества / Под общ. ред. Ю.Р. Шеляг-Сосонко. – Киев.: Наук. думка, 1987. – 216 с.
174. Зеров Д.К. Болота УРСР: Рослинність і стратиграфія. – К.: Вид-во АН УРСР, 1938. – 164 с.
175. Зеров Д.К. Нарис розвитку рослинності на території Укр. РСР у четверичному періоді на основі палеоботанічних досліджень // Ботан. журн. АН УРСР. – 1952. – Т. 9, № 4. – С. 5 – 19.
176. Зефіров Б.М. Сем. *Asclepiadaceae* Lindl. Ластовневіє // Флора Крима / Е.В. Вульф. В 3-х тт. – 1957. – Т. 3, вып. 1. – С. 62 – 73.
177. Зефіров Б.М., Попов К.П. Сем. *Rubiaceae* Juss. Мареновіє // Там же. – 1969. – Т. 3, вып. 3. – С. 77 – 109.
178. Зиман С.М. До питання про класифікацію степової рослинності південного сходу України // Інтродукція та експериментальна екологія рослин, 1972. – Вип. 1. – С. 104 – 120.
179. Зиман С.М., Івашин Д.С., Хархота Г.І., Чуприна Т.Т. Флора і рослинність Провальського степу // Там же. – С. 209 – 215.
180. Зиман С.М., Царенко О.М., Трифонова В.І. Популяційна різноманітність як основа внутрішньовидової диференціації *Anemone narcissiflora* L. s.l. в Українських Карпатах і на Поділлі // Значення та перспективи стаціонарних досліджень для збереження біорізноманітності: Мат. конф. – Львів, 1998. – С. 68 – 71.

181. Злаки Украины: Анатомо-морфологический, кариосистематический и эколого-фитоценотический обзор / Ю.Н. Прокудин, А.Г. Вовк, О.А. Петрова и др. – Киев: Наук. думка, 1977. – 518 с.
182. Злобин Ю.А. О неравноценности особей в ценопопуляциях растений // Ботан. журн. – 1980. – Т. 65, № 3. – С. 311 – 322.
183. Злобин Ю.А. Об уровнях жизнеспособности растений // Журн. общ. биол. – 1981. – Т. 42, № 4. – С. 492 – 505.
184. Злобин Ю.А. Теория и практика виталитетного состава ценопопуляций растений // Ботан. журн. – 1989. – Т. 76, № 6. – С. 769–781.
185. Злобин Ю.А. Принципы и методы изучения ценологических популяций растений. – Казань: Изд-во Казан. ун-та, 1989. – 145 с.
186. Злобин Ю.А. Популяция – единица реальной жизни растений // Природа. – 1992, № 8. – С. 47 – 59.
187. Злобин Ю.А., Сухой И.Б. Ценопопуляция на эколого-фитоценотическом градиенте // Пробл. теор. и эксперим. фитоценол. – Уфа, 1987. – С. 129 – 139.
188. Зоз Н.Г., Культенко Е.С. О более редких и новых растениях Харьковской области // Новости систематики высших и низших растений. – 1977. – С. 125 – 133.
189. Івашин Д.С. Види флори Донбасу, що потребують охорони // V з'їзд Укр. ботан. т-ва: Тез. доп. – Ужгород, 1972. – С. 137.
190. Івашин Д.С. Рідкісні деревні і чагарникові рослини Донбасу. Шляхи їх охорони та використання // Досягнення ботанічної науки на Україні. – К.: Наук. думка, 1977. – С. 39 – 40.
191. Івашин Д.С., Хархота Г.І. Про поширення папоротей у Донбасі // Інтродукція та експериментальна екологія рослин. – 1972. – Вип. 1. – С. 215 – 220.
192. Івашин Д.С., Чуприна Т.Т., Хархота Г.І. *Stipa anomala* P.Smirn. у Донбасі // Укр. ботан. журн. – 1975. – Т. 32, № 2. – С. 214 – 216.
193. Изучение структуры и взаимоотношения ценопопуляций. – М.:Б. и., 1986. – 75 с.
194. Камелин Р.В. Флорогенетический анализ естественной флоры горной Средней Азии. – Л.: Наука, 1973. – 354 с.
195. Камелин Р.В. Принципы отбора редких видов растений для Красной книги // Растит. мир охран. террит. – Рига: Зинатне, 1978. – С. 60 – 67.
196. Камелин Р.В. Кухистанский округ горной Средней Азии: Ботанико-географический анализ. – Л.: Наука, 1979. – 117 с.

197. Камелин Р.В. Судьба идей Михаила Григорьевича Попова // Ботан. журн. - 1994. - Т. 79, № 8. - С. 106 - 115.
198. Камелин Р.В. Восточно-древнесредиземноморские мезоксерофильные и ксерофильные листопадные леса, редколесья и кустарники (шибляк) // Листопадные ксерофильные леса, редколесья и кустарники / Тр. Бот. ин-та им. В.Л. Комарова РАН. - СПб: 1995. - Вып. 17. - С. 26 - 45.
199. Каталог растений Донецкого ботанического сада: Справочное пособие. - Киев: Наук. думка, 1988. - 528 с.
200. Кашменский Б.Ф. Растительность меловых обнажений Старобельского уезда Харьковской губернии (Бассейн р. Айдар.) // Тр. Петербург. ботан. сада. - 1906. - Т. 26, вып. 1. - С. 71 - 113.
201. Кияк В.Г. Оцінка стану популяцій рослин за коефіцієнтом динаміки життєвості // Значення та перспективи стаціонарних досліджень для збереження біорізноманітності: Мат. конф. - Львів, 1998. - С. 80 - 82.
202. Клеопов Ю.Д. Про цікаву знахідку папоротей на Маріупольщині // Вісн. Київ. ботан. саду. - 1925, вип. 3. - С. 27 - 29.
203. Клеопов Ю.Д. Хомутовський степ (Маріупольська округа) // Охорона пам'яток природи на Україні. - Харків, 1927. - Зб. 1. - С. 61-67.
204. Клеопов Ю.Д. Рослинне вкриття південно-західної частини Донецького кряжа // Вісн. Київ. ботан. саду. - 1933, вип. 15. - С. 9-162.
205. Клеопов Ю.Д. Реликты во флоре широколиственных лесов европейской части СССР // Проблемы реликтов во флоре СССР. - М.; Л.: Изд-во АН СССР. - 1938. - Вып. 2. - С. 16 - 25.
206. Клеопов Ю.Д. Основные черты развития флоры широколиственных лесов европейской части СССР // Матер. по истории флоры и растительности СССР. - М.; Л., 1941. - Вып. 1. - С. 183 - 256.
207. Клеопов Ю.Д. Перигляциальные степи европейской части СССР // Уч. зап. Харьк. ун-та. - 1941. - Т. 22. - С. 167 - 168.
208. Клеопов Ю.Д. Анализ флоры широколиственных лесов европейской части СССР. - Киев: Наук. думка, 1990. - 352 с.
209. Клоков М.В. Замечательный уголок северной природы на юге Харьковской губернии // Бюл. Харьк. о-ва любителей природы. - 1916. - Т. 98, № 4. - С. 63 - 67.
210. Клоков М.В. Про північну рослинність на південному сході Харківщини // Укр. ботан. журн. - 1924. - Т. 2. - С. 40 - 41.

211. Клоков М.В. Кам'яні Могили: (Загальний начерк рослинності) // Охорона пам'яток природи на Україні. – К., 1927. – 36. 1. – С. 34–39.
212. Клоков М.В. Нові матеріали до пізнання української флори. I. Кілька нових видів флори УРСР // Ботан. журн. АН УРСР. – 1946. – Т. 3, № 1/2. – С. 17 – 26.
213. Клоков М.В. Нові матеріали до пізнання української флори. II. Критичний перегляд родини гвоздичних – роди *Cerastium* L., *Minuartia* L., *Herniaria* L. // Там же. – 1947. – Т. 4, № 1/2. – С. 60 – 75.
214. Клоков М.В. Нові та маловідомі види роду *Centaurea* L. з України // Тр. ботан. саду ім. акад. О.В. Фоміна. – 1948. – № 19. – С. 67 – 83.
215. Клоков М.В. Рід *Jurinea* Cass. та його значення в історії розвитку флори Української РСР // Ботан. журн. АН УРСР. – 1950. – Т. 7, № 4. – С. 39 – 54.
216. Клоков М.В. Рід *Jurinea* Cass. та його значення в історії розвитку флори Української РСР // Там же. – 1951. – Т. 8, № 1. – С. 47 – 70.
217. Клоков М.В. Новые виды рода *Onosma* L. // Ботан. материалы Гербария Ботан. ин-та им. В.Л. Комарова АН СССР. – 1953. – Т. 15. – С. 229 – 247.
218. Клоков М.В. Критичне вивчення вищих рослин флори Української РСР та його методологічні основи // Укр. ботан. журн. – 1960. – Т. 17, № 5. – С. 103 – 112.
219. Клоков М.В. Учение Чарльза Дарвина о биологическом виде // Проблемы филогении и филогенеза. – Л: Изд-во АН СССР. – 1960. – С. 30 – 31.
220. Клоков М.В. Основные этапы развития равнинной флоры европейской части СССР // Материалы по истории флоры и растительности СССР. – 1963. – Вып. IV. – С. 376 – 406.
221. Клоков М.В. Расообразование в роде тимьянов – *Thymus* L. на территории Советского Союза. – Киев: Наук. думка, 1973. – 190 с.
222. Клоков М.В. Географическая раса как историческое явление // Природная обстановка и фауны прошлого. – К.: Наук. думка, 1974. – Вып. 8. – С. 105 – 111.
223. Клоков М.В. Некоторые виды, упоминаемые в литературе, но до сих пор не описанные // Новости систематики высших и низших растений. – 1974. – С. 98 – 117.
224. Клоков М.В. Род Рогоглавник в аспекте общей биологической дифференциации // Там же. – 1978. – С. 7 – 73.

225. Клоков М.В. Псаммофильные флористические комплексы на территории УССР (опыт анализа псаммофитона) // Там же. – 1981. – С. 90 – 150.
226. Клоков М.В., Осычнюк В.В. Ковыли Украины // Там же. – 1976. – С. 7 – 92.
227. Клоков М.В., Краснова А.Н., Ткаченко В.С. Новый вид норичника с приазовских гранитов и условия его произрастания // Там же. – 1980. – С. 80 – 86.
228. Кобів Ю.Й. Екологія та популяційно-онтогенетичні особливості *Arnica montana* (Asteraceae) в Українських Карпатах // Укр. ботан. журн. – 1992. – Т. 49, № 3. – С. 46 – 51.
229. Коваленко І.П. Заповідники на Маріупольщині // Охорона пам'яток природи на Україні. – К., 1928. – 36. 2. – С. 68 – 88.
230. Кожевников Ю.П. Популяционно-генетическая изменчивость видов и её отражение в систематике растений // Ботан. журн. – 1987. – Т. 72, № 7. – С. 874 – 887.
231. Колесников Б.П., Семёнова-Тянь-Шанская А.М., Стойко С.М., Тихомиров В.Н. Актуальные вопросы охраны растительного мира // Там же. – 1974. – Т. 59, № 10. – С. 1536 – 1546.
232. Комаров В.Л. Учение о виде у растений. – М.:Л.: Изд-во АН СССР, 1944. – 246 с.
233. Конвенція про охорону дикої флори і фауни та природних середовищ існування в Європі (Берн, 1979 рік). – Київ: Мінекобезпеки України, 1998. – 76 с.
234. Кондратюк Є.М. Дикоростучі хвойні України. – К.: Вид-во АН УРСР, 1960. – 120 с.
235. Кондратюк Е.Н. Основные этапы истории формирования флоры хвойных на территории Украины // Природная обстановка и фауны прошлого. – Киев: Наук. думка, 1965. – Вып. 2. – С. 124 – 142.
236. Кондратюк Є.М. Сучасні проблеми охорони природного середовища у високоіндустріальних районах Української РСР // Укр. ботан. журн. – 1977. – Т. 34, № 5. – С. 515 – 520.
237. Кондратюк Е.Н., Бурда Р.И. Рефугиумы редких растений на юго-востоке Украины // Тез. докл. VI Делегат. съезда Всесоюз. ботан. о-ва. – Л.: Наука, 1978. – С. 305 – 306.
238. Кондратюк Є.М., Бурда Р.І. Флора Донбасу як об'єкт охорони // Інтродукція та акліматизація рослин на Україні. – 1979. – Вип. 15. – С. 36 – 42.



239. Кондратюк Є.М., Бурда Р.І. Заповідна охорона флори Донбасу // Там же. – 1980. – Вип. 17. – С. 34 – 41.
240. Кондратюк Є.М., Бурда Р.І. Стан і перспективи охорони видів флори Донбасу, занесених до “Червоної книги Української РСР” // Укр. ботан. журн. – 1981. – Т. 38, № 5. – С. 1 – 7.
241. Кондратюк Є.М., Бурда Р.І., Кучеревський В.В. Флористичні знахідки на південному сході України // Укр. ботан. журн. – 1983. – Т. 40, № 6. – С. 99 – 100.
242. Кондратюк Е.Н., Бурда Р.И. Проблемные вопросы охраны генофонда растений промышленных районов (на примере Донбасса) // Охрана генофонда природной флоры. – Новосибирск: Наука, 1983. – С. 18 – 23.
243. Кондратюк Е.Н., Бурда Р.И., Остапко В.М. Конспект флоры юго-востока Украины. Сосудистые растения. – Киев: Наук. думка, 1985. – 272 с.
244. Кондратюк Є.М., Бурда Р.І., Остапко В.М. Гербарій Донецького ботанічного саду АН УРСР // Укр. ботан. журн. – 1985. – Т. 42, № 5. – С. 91 – 92.
245. Кондратюк Є.М., Бурда Р.І., Остапко В.М. Ботаніко-географічна характеристика лісового заказника “Бердянський” // Там же. – 1986. – Т. 43, № 1. – С. 76 – 80.
246. Кондратюк Є.М., Бурда Р.І., Остапко В.М., Кусков А.Є., Гумеч В.С., Гриневська О.Г. Доповнення до “Конспекту флори південного сходу України” // Там же. – 1987. – Т. 44, № 3. – С. 23 – 27.
247. Кондратюк Є.М., Бурда Р.І. Охорона рослин на південному сході України // Там же. – 1987. – Т. 44, № 57. – С. 85 – 89.
248. Кондратюк Є.М., Остапко В.М. Особливості поширення видів роду *Rosa* L. у Донбасі // Там же. – 1988. – Т. 45, № 1. – С. 23 – 26.
249. Кондратюк Є.М., Остапко В.М., Остапко І.М. Фітоценотична та фітохімічна характеристика шипшин Донбасу // Там же. – 1988. – Т. 45, № 2. – С. 23 – 25.
250. Кондратюк Е.Н., Бурда Р.И., Остапко В.М., Кусков А.Е., Муленкова Е.Г. Ботанико-географическая характеристика Государственного ландшафтного заказника “Горы Артёма” // Интродукция и акклиматизация растений. – 1990. – Вып. 14. – С. 82 – 87.
251. Кондратюк Е.Н., Остапко В.М. Редкие, эндемичные и реликтовые растения юго-востока Украины в природе и культуре. – Киев: Наук. думка, 1990. – 154 с.

252. Кондратюк Е.Н., Чуприна Т.Т. Ковыльные степи Донбасса. – Киев: Наук. думка, 1992. – 172 с.
253. Кононов В.Н. Ареалы и охрана растений Молдавии // Вопросы биологии и охраны природы. – Кишинев, 1979. – С. 51 – 55.
254. Конопля О.М. Флора Луганської області. Анотований список судинних рослин. – Частина 1. – Луганськ: Альма-матер, 2002. – 163 с.
255. Конопля О.М. Флора Луганської області (сучасний стан, генезис та шляхи раціонального використання та охорони). – Частина 2. – Луганськ: Альма-матер, 2003. – 152 с.
256. Конопля О.М., Ісаєва Р.Я., Конопля М.І., Остапко В.М. Рідкісні й зникаючі рослини Луганської області. – Донецьк: Вид-во “УкрНТЕК”, 2003.-340 с.
257. Концепция программы охраны окружающей природной среды и рационального природопользования Донецкой области. – Донецк, 1993. – 16 с.
258. Коржинский С.И. Флора востока Европейской России в её систематическом и географическом отношениях. – Томск, 1892. – 227 с.
259. Коржинский С.И. Гетерогенезис и эволюция. К теории происхождения видов. – СПб., 1899. – 49 с.
260. Кортышева Е.А. Хорологическая и фенетическая структура островных фитопопуляций // Сб. науч. тр. по прикл. ботан., генет. и селекции / ВНИИ растениевод. – 1989. – Т. 126. – С. 134 – 140.
261. Кортышева Е.А. Фенохорологические аспекты изучения фитогеонофона // Актуальные проблемы ботаники: Тез. докл. – Апатиты, 1993. – С. 130 – 131.
262. Корчагин А.А. Внутривидовой (популяционный) состав растительных сообществ и методы его изучения // Полевая геоботаника: В 5-ти тт. – М.;Л.: Наука, 1964. – Т. 3. – С. 39 – 131.
263. Коршиков И.И. Адаптация растений к условиям техногенно загрязненной среды. – Киев: Наук. думка, 1996. – 239 с.
264. Котов М.І. “Святі гори” на Артемівщині як забуток природи // Вісн. природознавства. – 1927. – № 3 – 4. – С. 190 – 196.
265. Котов М.І. Нові види рослин з Донбасу // Ботан. журн. АН УРСР. – 1940. – Т. 1, № 2. – С. 297 – 300.
266. Котов М.І. Гірські соснові бори як проблема історично-ботанічної географії // Там же. – 1947. – Т. 4, № 1 – 2. – С. 53 – 59.

267. Котов М.И. Редкие, эндемичные и исчезающие виды растений УССР и необходимость их охраны // Охрана и заповед. дело в СССР. - 1962. - Бюл. 7. - С. 50 - 53.
268. Котов М.І. Рідкісні та ендемічні рослини флори України і необхідність їх охорони // Охороняйте рідну природу. - 1964. - Вип. 3. - С. 5 - 12.
269. Котов М.І. Нові рідкісні та ендемічні рослини південного сходу України // Укр. ботан. журн. - 1974. - Т. 31, № 5. - С. 659 - 663.
270. Котов М.И. Плиоценовые и постплиоценовые реликты флоры Украины и Среднерусской возвышенности // Тез. докл. VI Делегат. съезда Всесоюз. ботан. об-ва, Кишинев, 12 - 17 сент. 1978 г. - Л.: Наука, 1978. - С. 283 - 284.
271. Котов М.І., Карнаух Є.Д. Рослинність заповідників Сталінської області // Ботан. журн. АН УРСР. - 1940. - Т. 1, № 3/4. - С. 335-352.
272. Котов М.І., Харкевич С.С. Охрана природы в Українській РСР та завдання ботаніки // Укр. ботан. журн. - 1956. - Т. 13, № 2. - С. 3-14.
273. Красная книга: Дикорастущие виды флоры СССР, нуждающиеся в охране. - Л.: Наука, 1975. - 204 с.
274. Красная книга СССР: Книга редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных и растений. - М.: Лесн. пром-ть, 1978. - 460 с.
275. Краснов А.Н. Современное состояние вопроса о происхождении Слободско-украинской степи // Харьковский сб. - 1891. - Вып. 5, отдел II. - С. 188 - 210.
276. Краснова А.М. Екологічний та ареалогічний аналіз флори Північного Приазов'я // Укр. ботан. журн. - 1973. - Т. 30, № 5. - С. 578 - 583.
277. Краснова А.М. Причорноморський ендемізм у флорі Північного Приазов'я. I. Вузькі причорноморські групи // Там же. - 1974. - Т. 31, № 4. - С. 472 - 476.
278. Краснова А.М. Причорноморський ендемізм у флорі Північного Приазов'я. Приазовський ендемізм. // Там же. - 1974. - Т. 31, № 6. - С. 695 - 701.
279. Краснова А.М. Про охорону ботанічних об'єктів Північного Приазов'я // Там же. - 1975. - Т. 32, № 6. - С. 763 - 766.
280. Кричфалуший В.В. Структура и плотность ценопопуляций нарцисса узколистного в Карпатах // Экология. - 1988. - № 5. - С. 32- 37.

281. Кричфалуший В.В., Комендар В.И. Биоэкология редких видов растений. – Львов: Свит, 1990. – 155 с.
282. Криштофович А.Н. Миоценовая флора Украины и её связь через Урал с третичной флорой Азии // Збірник праць, присвячений пам'яті акад. О.В.Фоміна. – Київ, 1938. – С. 73 – 105.
283. Криштофович А.Н. Основные пути развития флоры и растительности в кайнозое. Изложение доклада на заседании Постоянной комиссии по истории флоры и растительности СССР в 1945 г. // Советская ботаника. – 1945. – № 5. – С. 47 – 48.
284. Криштофович А.Н. Эволюция растительного покрова в геологическом прошлом и её основные факторы // Материалы по истории флоры и растительности СССР. – М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1946. – С. 21 – 86.
285. Кузнецова Г.О. Заповідник Кам'яні Могили // Укр. ботан. журн. – 1956. – Т. 13, № 2. – С. 31 – 43.
286. Кузнецова П.І., Ніколаєва О.С., Дика М.П. До характеристики флори Кременського лісгоспу // Досягнення ботанічної науки на Україні. – К.: Наук. думка, 1977. – С. 163 – 164.
287. Кузнецова П.І., Ніколаєва О.С., Дика М.П. Флора і рослинність Кременського лісу // Укр. ботан. журн. – 1979. – Т. 36, № 1. – С. 58–61.
288. Кузьмичёв А.И. Гигрофильная флора юго-запада Русской равнины и её генезис. – С.-Пб.: Гидрометеиздат, 1992. – 216 с.
289. Куркин К.А., Матвеев А.Р. Ценопопуляции как системы особей и как элементы фитоценозов (системно-географический подход) // Бюл. Моск. о-ва испыт. природы. Отд. биол. – 1981. – Т. 86, вып. 4. – С. 54 – 74.
290. Курченко Е.И. Типы функционирования ценопопуляций луговых растений в условиях фитоценотической плотности в связи с микроэволюцией // Популяционная экология растений: Матер. конф. – М., 1987. – С. 22 – 27.
291. Курченко Е.И. Перспективы популяционно-онтогенетического метода для понимания микроэволюционных процессов // Перспективы теории фитоценологии: Тез. Симп., Лаэлату-Пухту, 16-20 мая, 1988. – Тарту, 1988. – С. 132 – 138.
292. Кусков А.Є., Бурда Р.І. Знахідка *Datura meteloides* DC. – нового для флори УРСР виду // Укр. ботан. журн. – 1989. – Т. 46, № 2. – С. 64 – 65.

293. Лавренко Е.М. Ботанико-географические исследования между р. Миусом и Кальмиусом: Материалы для ботан.-геогр. районирования. – Ростов н/Д, 1925. – 46 с.
294. Лавренко Є.М. Список рідких рослин, що їх знайдено в межах Таганрозької та Маріупольської округ між рр. Миусом та Кальміусом // Вісті Харків. с.-г. ін-ту. – 1927. – № 8/9. – С. 41 – 48.
295. Лавренко Є.М. Опис сфагнових та гіпново-сфагнових болот колишньої Харківщини // Охорона пам'яток природи на Україні. – Харків, 1927. – Зб. 1. – С. 5 – 16.
296. Лавренко Є.М. Охорона природи на Україні // Вісн. Природознавства. – 1927. – № 3/4. – С. 164 – 179.
297. Лавренко Е.М. Лесные реликтовые (третичные) центры между Карпатами и Алтаем // Журн. Рус. ботан. о-ва. – 1930. – Т. 15, № 4. – С. 351 – 363.
298. Лавренко Е.М. К вопросу о возрасте псаммоэндемизма на юге европейской части СССР // Изв. Всесоюз. Географ. о-ва. – 1936. – Т. 68, вып. 1. – С. 35 – 44.
299. Лавренко Е.М. История флоры и растительности СССР по данным современного распространения растений // Растительность СССР: В 2 т. – М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1938. – Т. 1. – С. 235–296.
300. Лавренко Е.М. Степи СССР // Там же. – 1940. – Т. 2. – 265 с.
301. Лавренко Е.М. Об охране ботанических объектов в СССР // Вопросы охраны ботанических объектов. – Л.: Наука, 1971. – С. 6–13.
302. Лавренко Е.М. Бореальная растительность Лиманской группы болот и озер в долине Среднего Донца // Проблемы биогеоценологии, геоботаники и ботанической географии. – Л., 1973. – С. 125 – 156.
303. Лавренко Е.М. Растительные сообщества и их классификация // Ботан. журн. – 1982. – Т. 67, № 5. – С. 572 – 580.
304. Лавренко Є., Дохман Г. Рослинність Старобільських степів // Журн. біо-ботан. циклу ВУАН. – 1933. – № 5/6. – С. 23 – 133.
305. Лавренко Є., Дохман Г., Погребняк П. Лісові пам'ятки природи на Україні та їх охорона // Краєзнавство. – 1929. – № 1/2. – С. 10–30.
306. Липшиц С.Ю. Некоторые мысли о реликтах // Проблемы экологии, геоботаники, ботанической географии и флористики. – Л.: Наука, 1977. – С. 119 – 124.
307. Литвиненко В.И., Зоз И.Г. Хемотаксономическое изучение видов *Thymus* L. с Украины // Растит. ресурсы. – 1969. – Т. 5, вып. 4. – С. 481–495.

308. Литвинов Д.И. Геоботанические заметки о флоре европейской России. – М., 1891. – 123 с.
309. Литвинов Д.И. О реликтовом характере флоры каменистых склонов Европейской России // Тр. Ботан. музея Академии наук. – 1902. – Вып. 1. – С. 76 – 109.
310. Луганский государственный заповедник. Растительный мир / Кондратюк Е.Н., Бурда Р.И., Чуприна Т.Т., Хомяков М.Т. – Киев: Наук. думка, 1988. – 186 с.
311. Майр Э. Популяции, виды и эволюция. – М.: Мир, 1974. – 460 с.
312. Малиновский А.К. Монтанный элемент флоры Украинских Карпат. – Киев: Наук. думка, 1991. – 240 с.
313. Малиновський К.А. Популяційна біологія рослин: її цілі, завдання і методи // Укр. ботан. журн. – 1986. – Т. 43, № 4. – С. 5 – 12.
314. Малиновский К.А. Сучасні напрямки популяційної екології рослин // Екологія та ноосферологія, 1996. – Т. 2, № 3 – 4. – С. 66 – 73.
315. Малиновский К.А., Царик Й.В., Жилияев Г.Г. О границах природных популяций растений // Журн. общ. биологии. – 1988. – Т. 49, № 1. – С. 46 – 58.
316. Малышев Л.И. Изолированные охраняемые территории как ложноостровные биоты // Там же. – 1980. – Т. 41, № 3. – С. 338 – 349.
317. Манчур М.М. Численность особей и фенетическое разнообразие в популяциях *Primula elatior* (L.) Hill. в Карпатах // Тр. 4 молод. конф. ботаников Санкт-Петербурга. – Ч.1. / Ботан. ин-т РАН. – СПб, 1993. – С. 67 – 78. – ДЕП. в ВИНТИ 10.06.93, № 1621-В93.
318. Марков М.В. Популяционная биология розеточных и полурозеточных малолетних растений. – Казань: Изд-во Казан. ун-та, 1990. – 186 с.
319. Марков М.В. Структура и популяционная биология малолетних растений центра Русской равнины: Автореф. дис... д-ра биол. наук. – М., 1992. – 36 с.
320. Махнёв А.К., Менщиков С.Л. Проблемы мониторинга состояния и динамики лесных экосистем в промышленных районах Урала и Сибири // Проблемы региональной экологии. Вып. 3. Региональный мониторинг. – Томск: Красное знамя, 1994. – С. 89 – 94.
321. Мейен С.В. Из истории растительных династий. – М.: Наука, 1971. – 224 с.
322. Меницкий Ю.Л. К проблеме определения таксономического ранга изолированных популяций // Ботан. журн. – 1967. – Т. 52, № 4. – С. 489 – 498.

323. Милютин Л.И. Изолирующие механизмы видов древесных растений // Пробл. микроэволюции. – М., 1988. – С. 110.
324. Мирзоян Э.Н. Фитоценология и генетика // Бюл. Моск.об-ва испыт. природы. Отд. биол. – 1997. – Т. 102, № 1. – С. 5 – 10.
325. Миркин Б.М. Таксономия и синтаксономия. Анализ некоторых черт сходства и различия // Журн. общ. биол. – 1987. – Т. 48, № 1. – С. 41 – 50.
326. Миркин Б.М. Заметки о “Перспективах теории фитоценологии” // Биол. науки. – 1989. – № 11. – С. 65 – 76.
327. Мовчан Я.І. “Зелені коридори” – в майбутнє: Екологічна мережа України // Жива Україна. – 1998. – № 7. – С. 1 – 2.
328. Молодан Г.Н., Бурда Р.И., Остапко В.М. Азовские косы // Заповедная природа Донбасса. – Донецк: Донбас, 1987. – С. 92 – 106.
329. Морозюк С.С. Крейдяна рослинність басейну р. Сіверського Дінця та необхідність її охорони // Охорона природи та раціон. використ. природних ресурсів: Матер. конф. – К.: Наук. думка, 1970. – С. 42 – 44.
330. Морозюк С.С. Ендемічні рослини і коротка історія розвитку флори крейдяних відслонень басейну р. Сіверський Донець // Укр. ботан. журн. – 1971. – Т. 28, № 3. – С. 327 – 331.
331. Мосякін С.Л. Рослини України у світовому Червоному списку // Укр. ботан. журн. – 1999. – Т. 56, № 1. – С. 79 – 88.
332. Мулдашев А.А. *Rubiaceae* – Мареновые // Определитель высших растений Башкирской АССР. – М.: Наука, 1989. – 375 с.
333. Мякушко В.К. Сосновые леса равнинной части УССР. – Киев: Наук. думка, 1978. – 255 с.
334. Національна доповідь України про збереження біологічного різноманіття / В.П. Давидок, Я.І. Мовчан, Г.В. Парчук, В.М. Титар, Ю.Р. Шеляг-Сосонко. – К.: Мінекобезпеки України, 1977. – 31 с.
335. Невский С.А. Материалы к флоре Кугитанга и его предгорий // Тр. Ботан. ин-та АН СССР. Сер. 1. Флора и систематика высших растений. – Вып. 4. – 1937. – С. 199 – 346.
336. Ниценко А.А. Растительная ассоциация и растительное сообщество как первичные объекты геоботанического исследования. – Л.: Наука, 1971. – 184 с.
337. Никитин В.В., Гельдиханов А.М. Определитель растений Туркменистана. – Л.: Наука, 1988. – 680 с.

338. Новосад В.В., Заверуха Б.В. Экотопологические и флоросозологические аспекты изучения и охраны региональных фитобиот // Пробл. изуч. и сохранения биол. разнообразия: Тез. докл. – Фрунзе, 1990. – С. 98 – 99.
339. Овчаренко Л.В. Новый вид *Seseli peucedanifolium* (Spreng.) Bess. с юго-востока Украины // Интродукция и акклиматизация растений. – 1987. – Вып. 7. – С. 59.
340. Овчинников П.Н. О принципах классификации растительности // Сообщ. Тадж. ФАН СССР. – 1947. – Т. 2. – С. 18 – 23.
341. Овчинников П.Н. Основные направления видообразования в связи с происхождением типов растительности Средней Азии // Тр. АН Тадж. ССР. – 1955. – Т. 31. – С. 107 – 140.
342. Онищенко В.А., Андрієнко Т.Л., Ткаченко В.С. Репрезентативність раритетних видів судинних рослин у заповідниках України // Укр. ботан. журн. – 1998. – Т. 55, № 5. – С. 546 – 555.
343. Определитель высших растений Украины. – Киев: Наук. думка, 1987. – 548 с.
344. Остапко В.М. Формова різноманітність *Salvia tesquicola* Klok. et Robed. у Донбасі // Інтродукція та акліматизація рослин на Україні. – 1977. – Вып. 11. – С. 22 – 26.
345. Остапко В.М. О верониках Донбасса // Интродукция и акклиматизация растений. – 1985. – Вып. 3. – С. 18 – 25.
346. Остапко В.М. Редкие, эндемичные и реликтовые виды флоры Донбасса, флористический анализ, пути восстановления их численности и народнохозяйственного использования: Автореф. дис....канд. биол. наук. – Донецк, 1986. – 24 с.
347. Остапко В.М. Новый вид роду *Thymus* L. // Укр. ботан. журн. – 1987. – Т. 44, № 2. – С. 47 – 48.
348. Остапко В.М. Тимьяны юго-востока Украины // Интродукция и акклиматизация растений. – 1987. – Вып. 7. – С. 6 – 15.
349. Остапко В.М. Нове місцезнаходження *Fumana procumbens* (Dun.) Gren. et Godr. на Донецькому кряжі // Укр. ботан. журн. – 1989. – Т. 46, № 2. – С. 88 – 89.
350. Остапко В.М. Новый вид *Thymus didukhii* Ostapko та його фітоценотичні особливості // Там же. – 1990. – Т. 47, № 2. – С. 92 – 95.
351. Остапко В.М. Популяционные аспекты сохранения генофонда редких видов растений антропогенных ландшафтов Донбасса // Промышленная ботаника: состояние и перспективы развития: Тез. докл. – Киев: Наук. думка, 1990. – С. 83 – 84.



352. Остапко В.М. Интродукция нуждающихся в охране видов флоры юго-востока Украины // Ботанические исследования на Украине: Доклады УБО. – Киев: Наук. думка, 1990. – С. 81 – 83.
353. Остапко В.М. Новый вид рода *Rosa* (*Rosaceae*) с Донецкого края // Ботан. журн. – 1991. – Т. 76, № 1. – С. 118 – 119.
354. Остапко В.М. Возрастные спектры ценопопуляций редких и сокращающихся видов флоры юго-востока Украины // Популяции растений: Принципы организации и проблемы охраны природы: Матер.конф. – Йошкар-Ола: Мар. ун-т, 1991. – С. 44 – 45.
355. Остапко В.М. Популяционное исследование редких и сокращающихся видов антропогенно трансформированной флоры // Научно-практические проблемы промышленной ботаники в Казахстане: Тез. докл. – Караганда, 1991. – С. 57.
356. Остапко В.М. Антропогенная трансформация популяционной структуры флоры юго-востока Украины // Промышленная ботаника: состояние и перспективы развития: Тез. докл. – Донецк, 1993. – С. 45 – 46.
357. Остапко В.М. Нові таксони роду *Galium* L. (*Rubiaceae*) // Укр. ботан. журн. – 1993. – Т. 50, № 6. – С. 59 – 63.
358. Остапко В.М. Фенетико-популяційні дослідження як основа охорони фітогенофонду (на прикладі представників флори південного сходу України) // Там же. – 1994. – Т. 51, № 1. – С. 39 – 48.
359. Остапко В.М. Нові види *Galium* L. (*Rubiaceae*) та *Veronica* L. (*Scrophulariaceae*) з південного сходу України // Там же. – 1994. – Т. 51, № 2/3. – С. 84 – 91.
360. Остапко В.М. Нові види роду *Vincetoxicum* N. M. Wolf // Там же. – 1995. – Т. 52, № 2. – С. 271 – 276.
361. Остапко В.М. Рід *Vincetoxicum* N. M. Wolf на південному сході України // Там же. – 1995. – Т. 52, № 3. – С. 388 – 394.
362. Остапко В.М. Продромус естественной растительности юго-востока Украины. – Донецк: Б.и., 1995. – 142 с.
363. Остапко В.М. Изменчивость видов рода *Tulipa* L. флоры юго-востока Украины при интродукции // Интродукция и акклиматизация растений. – 1997. – Вып. 28. – С. 20 – 24.
364. Остапко В.М. Популяційні механізми адаптації флори до антропогенного впливу // Проблеми ботаніки і мікології на порозі третього тисячоліття: Матер. X з'їзду Українського ботан. т-ва. – Київ – Полтава, 1997. – С. 231.

365. Остапко В.М. Популяционно-эйдологическая концепция фитосозологии // Промислова ботаніка: стан та перспективи розвитку: Мат. конф. – Донецьк: Агенство “Мультипрес”, 1998. – С. 66 – 70.
366. Остапко В.М. Ценотична різноманітність фітобіоти на південному сході України та її охорона // Укр. ботан. журн. – 1999. – Т. 56, № 5. – С. 536 – 543.
367. Остапко В.М. Критико-таксономический обзор *Rubiaceae* Juss. флоры юго-востока Украины // Интродукция и акклиматизация растений. – 1999. – Вып. 32. – С. 100 – 110.
368. Остапко В.М. Раритетный флорофонд юго-востока Украины (хорология). – Донецк: ООО “Лебедь”, 2001. – 121 с.
369. Остапко В.М., Бурда Р.И. Аистник Бекетова в природе и культуре // Богатства флоры – народному хозяйству: Матер. конф. – М.: Б.и., 1979. – С. 97 – 98.
370. Остапко В.М., Бурда Р.И. Леонтьево-Байрацкое урочище // Заповедная природа Донбасса. – Донецк: Донбас, 1987. – С. 137 – 139.
371. Остапко В.М., Хомяков М.Т. Касатик крымский – перспективное для юго-востока Украины декоративное растение // Интродукция и акклиматизация растений. – 1989. – Вып. 12. – С. 31 – 36.
372. Остапко В.М., Приходько С.А. Адаптація *Tulipa biflora* Pall. до екстремальних умов // IX з’їзд Українського ботанічного товариства: Тез. доп. – К.: Наук. думка, 1992. – С. 153.
373. Остапко В.М., Тохтарь В.К., Бойко Г.В., Хархота Г.І., Купенко Н.П., Муленкова О.Г., Шпильова Н.В. Нові доповнення до складу флори південного сходу України // Промышленная ботаника. – 2001. – Вып. 1. С. 45 – 51.
374. Остапко В.М., Приходько С.А. Система територій природно-заповідного фонду як фактор запобігання спустелюванню на південному сході України // Відновлення порушених природних екосистем: Матер. Першої Міжнар. наук. конф. – Донецьк: ТОВ “Лебідь”, 2002. – С. 301 – 304.
375. Остапко В.М., Приходько С.А. Сохранение раритетных видов флоры юго-востока Украины в Донецком ботаническом саду // Промышленная ботаника. – 2003. – Вып. 3. – С. 73 – 77.
376. Осычнюк В.В., Билык Г.И., Ткаченко В.С. и др. Хомутовская степь: Растительный покров // Почвенно-биоценологические исследования в Приазовье. – М.: Наука, 1976. – Вып. 2. – С. 37 – 122.

377. Панова Л.С. Залежність степової рослинності заповідника “Кам’яні Могили” від різних строків викошування і погодних умов // Питання експериментальної ботаніки. – К.: Наук. думка, 1964. – С. 124 – 126.
378. Панова Л.С. Каменные Могилы // Почвенно-биоценологические исследования в Приазовье. Вып. 2. – М.: Наука, 1976. – С. 133 – 168.
379. Папонова И.Т. Изучение и охрана генофонда ранневесенних растений Предуралья // Тез. докл. VI Делегат. съезда Всесоюз. ботан. об-ва, Кишинев, 12-17 сент. 1978 г. – Л.: Наука, 1978. – С. 31 – 32.
380. Пачоский И.К. Основные черты развития флоры Юго-Западной России. – Херсон, 1910. – 430 с.
381. Перспективная сеть заповедных объектов Украины / Под общ. ред. Ю.Р. Шеляг-Сосонко. – Киев: Наук. думка, 1987. – 292 с.
382. Плохинский Н.Л. Биометрия. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1970. – 368 с.
383. Победимова Е.Г. Новые таксоны флоры СССР, 1 // Новости систематики высших растений. – 1971. – Т. 7. – С. 275 – 280.
384. Победимова Е.Г. Новые таксоны флоры СССР, 3 // Там же. – 1973. – Т. 10. – С. 339 – 341.
385. Подгорный Ю.К. Методические рекомендации по выделению природных популяций растений в горных условиях. – Ялта: Гос. Никит. ботсад, 1988. – 23 с.
386. Подгорный Ю.К. Популяционные системы и интродукция горных растений // Сб. науч. тр. Никит. ботан. сада. – 1988. – Т. 106. – С. 28 – 37.
387. Подходы к изучению ценопопуляций и консорциев. – М., 1987. – 79 с.
388. Попов М.Г. Географо-морфологический метод систематики и гибридизационные процессы в природе // Филогения, флорогенетика, флорография, систематика: Избр. тр. в 2-х ч. / Попов М.Г. – Киев: Наук. думка, 1983. – Ч. 1. – С. 37 – 67.
389. Попович С.Ю. Лесная растительность Донбасса: проблемы сохранения, изучения и использования в условиях техногенеза // Растения и промышленная среда: Тез. докл. – Днепропетровск, 1990. – С. 40.
390. Попович С.Ю. Становлення лісової синфітосології в Україні // Укр. ботан. журн. – 1997. – Т. 54, № 3. – С. 295 – 299.
391. Попович С.Ю. Екоцентричні ідеї у сучасній синфітосології // Там же. – № 5. – С. 420 – 425.

392. Попович С.Ю. Созологічне районування як методологічна основа концепції сталого розвитку // Карпатський регіон і проблеми сталого розвитку: Тез. доп. – Рахів, 1998. – Т. 1. – С. 100 – 103.
393. Попович С.Ю., Устименко П.М. Фітоценофонд заповідників України // Роль охоронюваних природних територій у збереженні біорізноманіття: Мат. конф. – Канів, 1998. – С. 97 – 99.
394. Придня М.В. Популяционная экология растений и проблема сохранения их генофонда на Кавказе // Популяц. экол. раст. – М., 1987. – С. 31 – 36.
395. Приходько С.А. Внутрипопуляционная дифференциация *Pulsatilla nigricans* Störck. в условиях антропогенного влияния // Промышленная ботаника: состояние и перспективы развития: Тез. докл. – Донецк, 1993. – С. 48 – 49.
396. Приходько С.А. Фитосозологическая оценка бассейна Казенного Торца // Охрана генофонду рослин в Україні: Тез. доп. – Донецьк, 1994. – С. 43.
397. Приходько С.А. Адаптация флоры бассейну Казенного Торца до антропогенного влияния: Автореф. дис.... канд. биол. наук. – Киев, 1994. – 20 с.
398. Приходько С.А. Фенотипическая изменчивость в популяциях *Pulsatilla nigricans* Störck. (*Ranunculaceae*) // Интродукция и акклиматизация растений. – 1995. – Вып. 24. – С. 42 – 48.
399. Программа и методика биогеоценологических исследований / Под ред. Н.В. Дылиса. – М.: Наука, 1974. – 404 с.
400. Программа и методика наблюдений за ценопопуляциями видов растений Красной книги СССР / Л.В. Денисова, С.В. Никитина, Л.Б. Заугольнова. – М.: 1986. – 34 с.
401. Програма перспективного розвитку заповідної справи в Україні (“Заповідники”) // Голос України. – 7 грудня 1994 р. – № 232 (982). – С. 4 – 5.
402. Продромус растительности Украины / Ю.Р. Шеляг-Сосонко, Я.П. Дидух, Д.В. Дубына и др. – Киев: Наук. думка, 1991. – 272 с.
403. Промышленная ботаника / Е.Н. Кондратюк, В.П. Тарабрин, В.И. Бакланов, Р.И. Бурда, А.И. Хархота. – Киев: Наук. думка, 1980. – 260 с.
404. Проскуряков М.А. Выделение для охраны ценопопуляций с максимальным разнообразием форм вида в горах // Пробл. изуч. и сохранения биол. разнообразия: Тез. докл. – Фрунзе, 1990. – С. 107.

405. Протопопова В.В. Синантропная флора Украины и пути её развития. – Киев: Наук. думка, 1991. – 204 с.
406. Протопопова В.В., Дидух Я.П. Современное состояние изучения и охраны орхидных естественной флоры Украины // Охрана и культивирование орхидей: Тез. докл. – Таллин, 1980. – С. 27 – 31.
407. Работнов Т.А. Вопросы изучения состава популяций для целей фитоценологии // Проблемы ботаники. – М.; Л.: Наука, 1950. – Т. 1. – С. 465–483.
408. Развитие идей академика С.С. Шварца в современной экологии / В.Н. Большаков, А.Н. Добринский, Б.С. Кубанцев и др. – М.: Наука, 1991. – 276 с.
409. Раменский Л.Г. Введение в комплексное почвенно-геоботаническое исследование земель. – М.: Сельхозгиз, 1938. – 619 с.
410. Растительность европейской части СССР. – Л.: Наука, 1980. – 429 с.
411. Растительные ресурсы СССР: Цветковые растения, их химический состав, использование; Семейства *Caprifoliaceae* – *Plantaginaceae*. – Л.: Наука, 1990. – 328 с.
412. Рева М.Л., Дубовик О.М. Нове місцезнаходження еремуруса гарного (*Eremurus spectabilis* М.В.) на Україні // Укр. ботан. журн., 1960. – Т. 17, № 1. – С. 85 – 86.
413. Редкие и исчезающие виды флоры СССР, нуждающиеся в охране. – Л.: Наука, 1981. – 264 с.
414. Реймерс Н.Ф. Природопользование. – М.: Мысль, 1990. – 639 с.
415. Розанова М.А. Экспериментальные основы систематики растений. – М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1946. – 354 с.
416. Розбудова екомережі України / Я.І. Мовчан, Ю.Р. Шеляг-Сосонко, С.Ю. Попович та ін. – К.: Абрис, 1999. – 127 с.
417. Рослинність УРСР: Ліси УРСР. – К.: Наук. думка, 1971. – 460 с.
418. Рослинність УРСР: Степи, кам'янисті відслонення, піски. – К.: Наук. думка, 1973. – 428 с.
419. Ростанські К., Тохтар В.К., Шевера М.В. Нові види роду *Oenothera* L. на південному сході України // Укр. ботан. журн. – 1995. – Т. 52, № 2. – С. 219 –224.
420. Рубцова З.М. Эволюционное значение апомиксиса. – М.: Наука, 1989. – 154 с.
421. Сакало Д.И. Экологическая природа степной растительности Евразии и её происхождение // Материалы по истории флоры и растительности СССР. – М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1963. – Вып. 4. – С. 407 – 425.

422. Саричева З.А. Про стаціонарне вивчення степової рослинності в заповіднику Стрілецький степ // Укр. ботан. журн. - 1959. - Т. 16, № 4. - С. 79 - 90.
423. Семериков Л.Ф. Популяционная структура древесных растений. - М.: Наука, 1986. - 141 с.
424. Семериков Л.Ф. Охрана генетических ресурсов и уникальных сообществ растений на Крайнем Севере // Экология. - 1989. - № 5. - С. 3-6.
425. Сенников А.Н. Новые данные о распространении *Veronica windobonensis* (*Scrophulariaceae*) на территории бывшего СССР // Ботан. журн. - 1995. - Т. 80, № 5. - С. 15 - 18.
426. Сергиевский С.О. Клинальная изменчивость полиморфизма окраски раковин в популяции *Cepaea hortensis* (Mull.) // Генетика. - 1982. - Т. 18, № 11. - С. 1845 - 1848.
427. Симберлофф Д.С. Теория островной биогеографии и организация охраняемых территорий // Экология. - 1982. - № 4. - С. 3 - 13.
428. Симоненко В.Д. Очерки о природе Донбасса. - Донецк: Донбасс, 1977. - 149 с.
429. Сінельщиков Р.Г. Граб звичайний в лісах Донбасу // Інтродукція та експер. екол. рослин. - 1975. - Вип. 4. - С. 24 - 30.
430. Сінельщиков Р.Г. Аналіз лісового фонду Станично-Луганського відділення Луганського заповідника // Досягнення ботанічної науки на Україні. - К.: Наук. думка, 1977. - С. 72 - 73.
431. Синельщиков Р.Г. Рекреационное использование лесов Донбасса в связи с их географическими особенностями // Проблемы охраны природы и рекреационной географии УССР: Тез. докл. - Харьков, 1979. - С. 123 - 124.
432. Скворцов А.К. Становление современного понимания вида // Материалы совещания по объему вида и внутривидовой систематике. - Л.: Изд-во АН СССР, 1967. - С. 16 - 18.
433. Скворцов А.К. Гербарий. Пособие по методике и технике. - М.: Наука, 1977. - 199 с.
434. Смирнова О.В. Структура травяного покрова широколиственных лесов. - М.: Наука, 1987. - 208 с.
435. Смирнов П.А. О левкое и ластовне с мелов среднего Дона // Бюл. Моск. об-ва испытателей природы. Отд. биол. - 1972. - Т. 78, № 2. - С. 104 - 107.
436. Собко В.Г. Орхідеї України. - К.: Наук. думка, 1989. - 192 с.

437. Собко В.Г., Гапоненко М.Б. Интродукція рідкісних і зникаючих рослин флори України. – К.: Наук. думка, 1996. – 284 с.
438. Соболевская К.А. Исчезающие растения Сибири в интродукции. – Новосибирск: Наука, 1984. – 220 с.
439. Сова Т.В., Боровик Л.П., Борозенець В.О. Нові види судинних рослин Луганського природного заповідника // Укр. ботан. журн. – 2000. – Т. 57, № 1. – С. 32 – 34.
440. Список сосудистых растений Гербария флоры Украины, издаваемого Институтом ботаники им. Н.Г. Холодного Академии наук Украины. – Киев: Б.и., 1993. – Вып. 3 (№№ 201 – 250). – 30 с.
441. Спрыгин И.И. Материалы к познанию растительности Среднего Поволжья / Научное наследство. – Т. 11. – М.: Наука, 1986. – 512 с.
442. Станков С.С., Талиев В.И. Определитель высших растений европейской части СССР. – М.: Сов. наука, 1949. – 1150 с.
443. Степунин Г. Леса в верховьях Миуса // Лесн. журн. – 1914. – Вып. 8. – С. 1220 – 1233.
444. Стойко С.М. Нова галузь науки – охорона біосфери та її завдання на Україні // Вісн. АН УРСР. – 1973. – № 7. – С. 83 – 91.
445. Стойко С.М. Карпатам зеленіти вічно. – Ужгород: Карпати, 1977. – 172 с.
446. Стойко С.М. Біогеоценотичні основи заповідної справи, охорони фітогенофонду і фітоценофонду // Флора і рослинність Карпатського заповідника. – К.: Наук. думка, 1982. – С. 6 – 12.
447. Стойко С.М. Проблеми фітосозології та шляхи їх вирішення // Укр. ботан. журн. – 1983. – Т. 11, № 6. – С. 6 – 13.
448. Стойко С.М. Экологические основы охраны редких, уникальных и типичных фитоценозов // Ботан. журн. – 1983. – Т. 68, № 11. – С. 1574 – 1584.
449. Стойко С.М. Роль системи Державного природно-заповідного фонду в охороні рослинного світу // Генетика. – 1987. – Т. 44, № 4. – С. 1 – 9.
450. Стойко С.М. Охорона рослинного світу та екологічні основи заповідної справи на Україні // Укр. ботан. журн. – 1991. – Т. 48, № 6. – С. 75 – 82.
451. Стойко С.М. Созологічна категоризація та екологічні засади збереження рідкісних і зникаючих видів рослин // Там же. – 1992. – Т. 49, № 1. – С. 72 – 77.

452. Стойко С.М. Фитосозологические категории редких и исчезающих видов растений Украины, критерии их определения и система мер охраны // Бюл. Главн. ботан. сада РАН. – 1992. – № 166. – С. 37–42.
453. Стратегия ботанических садов по охране растений / Ред. Л.Н. Андреев. – М.: Отд-ние Междунар. совета ботан. садов по охране раст., 1994. – 62 с.
454. Сугоркина Н.С. Оценка состояния герани луговой на пойменных лугах // Популяции растений: Принципы организации и проблемы охраны природы: Тез. докл. – Йошкар-Ола, 1991. – С. 52.
455. Сукачев В.Н. К флоре Ново-Глуховского уезда Харьковской губернии // Изв. С.-П. ботан. сада. – 1902. – Т. 2, вып. 5. – С. 154 – 168.
456. Сукачев В.Н. Акклиматизация и дендрологическое изучение древесных пород как задача лесного опытного дела // Тр. по лесному опытному делу РСФСР. – 1926. – Т. 17, вып. 3/67. – С. 68 – 87.
457. Ситник К.М. Інвайронментальна криза: оцінка, розвиток, можливі наслідки // Укр. ботан. журн. – 1994. – Т. 51, № 6. – С. 5 – 16.
458. Ситник К.М. Стійкий розвиток суспільства і біологічна різноманітність // Там же. – 1997. – Т. 54, № 4. – С. 317 – 323.
459. Ситник К.М. Альтернативні погляди щодо майбутнього природи і суспільства // Там же. – 1997. – Т. 54, № 5. – С. 412 – 420.
460. Сытник К.М., Вассер С.П. Современные представления о биологическом разнообразии // Альгология. – 1992. – Т. 2, № 3. – С. 3 – 17.
461. Ситник К.М., Вассер С.П. Актуальні проблеми збереження біологічної різноманітності та її вивченність // Укр. ботан. журн. – 1992. – Т. 49, № 6. – С. 5 – 13.
462. Ситник К.М., Заверуха Б.В., Бурда Р.І., Дідух Я.П. Біологічна різноманітність фітобіоти України: облік, збереження, моніторинг // Охорона генофонду рослин в Україні: Тез. доп. – Донецьк, 1994. – С. 48 – 58.
463. Сябряй С.В., Щёкина Н.А. История развития растительного покрова Украины в миоцене. – Киев: Наук. думка, 1983. – 172 с.
464. Талиев В.И. Меловые боры Донецкого и Волжского бассейнов // Тр. о-ва испытателей природы Харьк. ун-та. – 1895. – Т. 29. – С. 225 – 282.
465. Талиев В.И. Растительность крайнего юго-восточного пункта Екатеринославской губернии (с. Ольховатка Славяносербского уезда) // Там же. – 1896. – Т. 30. – С. 145 – 205.
466. Талиев В.И. К вопросу о реликтовой растительности ледникового периода // Там же. – 1897. – Т. 31. – С. 129 – 241.



467. Талиев В.И. Растительность меловых обнажений Южной России // Там же. - 1904. - Т. 38. - С. 85 - 238; 1905. - Т. 39. - С. 1 - 125; 1907. - Т. 41. - С. 1 - 75.
468. Талиев В.И. Процесс видообразования в роде *Tulipa* // Тр. по прикл. ботанике, генетике и селекции. - 1929 - 1930. - Т. 24, вып. 2. - С. 57 - 122.
469. Тарасов В.В. Редкие и исчезающие растения Днепропетровщины, подлежащие охране // Исчезающие и редкие растения, животные и ландшафты Днепропетровщины. - Днепропетровск: Днепропетровский ун-т, 1983. - С. 3 - 28.
470. Тахтаджян А.Л. Система магнолиофитов. - Л.: Наука, 1987. - 439 с.
471. Тахтаджян А.Л., Фёдоров Ан.А. Флора Еревана. - Л.: Наука, 1972. - 396 с.
472. Тесленко Ю.В., Баженова Л.Д. Неогеновые растения Украины / Препринт. - Киев, 1985. - 56 с.
473. Тимофеев-Ресовский Н.В., Яблоков А.В., Глотов Н.В. Очерк учения о популяции. - М.: Наука, 1973. - 278 с.
474. Тимченко І.А. Стан вивченості популяцій видів родини *Orchidaceae* Juss. // Укр. ботан. журн. - 1992. - Т. 49, № 3. - С. 64 - 71.
475. Тимченко І.А. Структура популяцій видів роду *Epipactis* Zinn (*Orchidaceae*) і тенденції зміни під антропогенним впливом // Там же. - 1996. - Т. 53, № 6. - С. 690 - 695.
476. Тихомиров В.Н., Казакова М.В. О мнимых реликтах на Среднерусской возвышенности // Бюл. Моск. об-ва испытателей природы. Отд. биол. - 1984. - Т. 89, вып. 5. - С. 102 - 117.
477. Ткаченко В.С. Растительность поймы Северского Донца и использование ее в народном хозяйстве: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. - Киев, 1967. - 29 с.
478. Ткаченко В.С. Сучасний стан рослинності басейнів малих річок Донбасу та її протиерозійна і водоохоронна роль // Укр. ботан. журн. - 1975. - Т. 32, № 2. - С. 65 - 70.
479. Ткаченко В.С., Чуприна Т.Т., Бакланов О.В. Заповідник "Провальський степ" (Сучасний стан і завдання наукових досліджень) // Там же. - 1979. - Т. 36, № 4. - С. 362 - 366.
480. Ткаченко В.С., Генов А.П., Парахонська Н.О. Геоботанічна оцінка природних угідь околиць деяких степових заповідників АН УРСР і необхідність їх охорони // Там же. - 1987. - Т. 43, № 3. - С. 66 - 72.

481. Ткаченко В.С., Прядко О.І. Фітоценотична репрезентативність степової рослинності в мережі природно-заповідних територій України // Там же. - 1990. - Т. 47, № 3. - С. 79 - 83.
482. Ткаченко В.С., Генов А.П., Мовчан Я.І. Флороценотична характеристика Криволуцького кретофитного степу на Донбасі та необхідність його заповідання // Там же. - 1987. - Т. 44, № 4. - С. 70 - 75.
483. Ткачик В.П. Значення популяційних досліджень при організації заповідних територій // Підсумки 70-річної діяльності Канівського заповідника та перспективи розвитку заповідної справи в Україні: Тез. доп. - Канів, 1993. - С. 171.
484. Толмачев А.И. Введение в географию растений. - Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1974. - 244 с.
485. Тохтар В.К. Флора залізниць на південному сході України: Автореф. дис.... канд. биол. наук. - Київ, 1993. - 20 с.
486. Тохтар В.К. Карантинний моніторинг бур'янів на залізницях південного сходу України // Охорона генофонду рослин в Україні: Тез. доп. - Донецьк: Б.в., 1994. - С. 99.
487. Тохтар В.К., Бурда Р.І. *Cenchrus pauciflorus* Benth. на південному сході України // Укр. ботан. журн. - 1992. - Т. 49, № 2. - С. 87 - 88.
488. Тохтар В.К., Петрик С.П. Одночасна поява рослин у різних районах України // Там же. - № 6. - С. 96 - 97.
489. Трасс Х.Х. О типологии доминантов растительных сообществ // Бюлл. МОИП. Отд. биол. - 1963. - Т. 68, вып. 5. - С. 29 - 36.
490. Уилкоккс Б.А. Островная экология и охрана природы // Биология охраны природы. Пер. с англ. - М., 1983. - С. 117 - 142.
491. Український природний степовий заповідник: Рослинний світ / В.С. Ткаченко, Я.П. Дідух, А.П. Генов та ін. - К.: Фітосоціоцентр, 1998. - 280 с.
492. Уоддингтон К.Х. Основные биологические концепции // На пути к теоретической биологии. I. Прологомены. - М.: Мир, 1970. - С. 11 - 46.
493. Уранов А.А. Возрастной спектр фитоценопопуляций как функция времени и энергетических волновых процессов // Биол. науки. - 1975. - № 2. - С. 7 - 34.
494. Усманов И.Ю., Мартынова А.В. Формирование неравноценности особей и ценопопуляций растений с разными типами адаптивных стратегий // Экология. - 1988. - № 5. - С. 21 - 27.

495. Устименко П.М., Попович С.Ю. Состояние растительности как основа функционального зонирования национальных парков (на примере Тростянецкого лесного массива) // Геогр. и природ. ресурсы. – 1993. – № 2. – С. 89 – 94.
496. Устименко П.М. Критичний аналіз поняття та категорій раритетних асоціацій // Укр. ботан. журн. – 2003. – Т. 60, № 4. – С. 381 – 387.
497. Фенетика популяций. – М.: Наука, 1982. – 296 с.
498. Фенетика природных популяций. – М.: Наука, 1988. – 208 с.
499. Флора Восточной Европы. – СПб.: Мир и сім'я, 1996. – Т. 9; Изд-во СПХФА, 2001. – Т. 10.
500. Флора европейской части СССР. – Л.: Наука, 1974 – 1995. – Т. 1 – 8.
501. Флора і рослинність Карпатського заповідника / С.М. Стойко, Л.О. Тасенкевич, Л.І. Мілкіна та ін. – К.: Наук. думка, 1982. – 220 с.
502. Флора СССР: В 30 т. – М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1934 – 1960. – Т. 1 – 30.
503. Флора УРСР: В 12 т. – К.: Вид-во АН УРСР, 1936 – 1965. – Т. 1 – 12.
504. Хархота А.И. Современные тенденции в развитии растительности Донбасса и необходимость ее охраны // Растения и промышленная среда: Матер. конф. – Киев: Наук. думка, 1976. – С. 26 – 28.
505. Хархота Г.І. Поширення рідкісних та цікавих рослин в техногенних екосистемах Донбасу // Досягнення ботанічної науки на Україні. 1974 – 1975 рр. – К.: Наук. думка, 1977. – С. 223 – 224.
506. Хархота Г.І., Чуприна Т.Т., Зиман С.М. Степова рослинність на палеогенових пісках в околицях м. Ясинуватої Донецької області // Укр. ботан. журн. – 1974. – Т. 31, № 3. – С. 288 – 291.
507. Хомяков М.Т., Остапко В.М. Поражение мучнистой росой редких и исчезающих видов флоры юго-востока Украины при интродукции // Интродукция и акклиматизация растений. – 1996. – Вып. 26. – С. 29 – 34.
508. Хохлов С.С., Зайцева М.И., Куприянов П.Г. Выявление апомиктических форм во флоре цветковых растений СССР. – Саратов: Изд-во Саратовского ун-та, 1978. – 224 с.
509. Хохряков А.П. Сосна и скумпия в Святых горах под Славянском // Ботан. журн. – 1962. – Т. 47, № 5. – С. 715 – 720.
510. Храпко О.В. Анализ и пути охраны редких и исчезающих видов флоры Дальнего Востока // Бюл. Главн. ботан. сада АН СССР. – 1979. – Вып. 112. – С. 50 – 53.

511. Царик Й.В. Ценопопуляционная структура высокогорных сообществ Карпат: Автореф. дис... д-ра биол. наук. - Днепропетровск, 1991. - 43 с.
512. Царик Й.В. Інсуляризація популяцій рослин та деякі її наслідки // Укр. ботан. журн. - 1997. - Т. 54, № 4. - С. 323 - 328.
513. Царик Й.В., Жилияев Т.Т. Популяционный подход в решении задач современной фитоценологии // Биол. науки. - 1986. - № 11. - С. 83 - 90.
514. Царик Й.В., Малиновський К.А. Популяційні аспекти охорони фітогено- і фітоценофонду // Підсумки 70-річної діяльності Канівського заповідника та перспективи розвитку заповідної справи в Україні: Тез. доп. - Канів, 1993. - С. 178.
515. Цвелёв Н.Н. О некоторых редких и заносных растениях европейской части СССР, 2 // Новости систематики высших растений. - 1981. - Т. 18. - С. 247 - 257.
516. Цвелёв Н.Н. О некоторых редких и заносных растениях европейской части СССР // Там же. - 1983. - Т. 20. - С. 225 - 238.
517. Цвелёв Н.Н. Заметки о некоторых видах европейской части СССР // Там же. - 1985. - Т. 22. - С. 266 - 277.
518. Цвелёв Н.Н. Заметки о некоторых видах подмаренника (*Galium* L., *Rubiaceae*) флоры СССР // Там же. - 1986. - Т. 23. - С. 153 - 160.
519. Цвелёв Н.Н. Система злаков (*Poaceae*) и их эволюция. - Л.: Наука, 1987. - 75 с.
520. Цвелёв Н.Н. Род *Galium* L. - Подмаренник // Арктическая флора СССР: В 10-ти вып. - 1987. - Вып. 10. - С. 8 - 23.
521. Цвелев Н.Н. Гибридизация как один из факторов увеличения биологического разнообразия и геномный критерий родов у высших растений // Биологическое разнообразие: подходы к изучению. - СПб: Б.и., 1992. - С. 193 - 201.
522. Цвелев Н.Н. Новые виды рода *Ranunculus* (*Ranunculaceae*) из Европейской России // Ботан. журн. - 1995. - Т. 80, № 7. - С. 76 - 82.
523. Ценопопуляции растений (основные понятия и структура). - М.: Наука, 1976. - 216 с.
524. Ценопопуляции растений (развитие и взаимоотношения). М.: Наука, 1977. - 135 с.
525. Ценопопуляции растений (очерки популяционной биологии). М.: Наука, 1988. - 184 с.
526. Червона книга Української РСР. - К.: Наук. думка, 1980. - 498 с.

527. Червона книга України: Рослинний світ. – К.: “Українська енциклопедія” ім. М.П. Бажана, 1996. – 608 с.
528. Черепанов С.К. Свод дополнений и изменений к “Флоре СССР”: (Т. 1 –30). – Л.: Наука, 1973. – 667 с.
529. Черепанов С.К. Сосудистые растения СССР. – Л.: Наука, 1981. – 510 с.
530. Черепанов С.К. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). – Санкт-Петербург: Мир и семья, 1995. – 991 с.
531. Четвериков С.С. О некоторых моментах эволюционного процесса с точки зрения современной генетики // Журн. эксперим. биологии. Сер. А. – 1926. – № 2. – С. 3 – 54.
532. Чопик В.І. Рідкісні рослини України. – К.: Наук. думка, 1970. – 188 с.
533. Чопик В.І. Наукові основи охорони рідкісних видів флори України // Укр. ботан. журн. – 1970. – Т. 27, № 6. – С. 693 – 703.
534. Чопик В.І. Флора и технический прогресс // Ботан. журн. – 1973. – Т. 58, № 3. – С. 281 – 289.
535. Чопик В.І. Редкие и исчезающие растения Украины: Справочник. – Киев: Наук. думка, 1978. – 216 с.
536. Чорна Г.А. Знахідки рідкісних водних рослин у р. Сіверський Донець // Укр. ботан. журн. – 1978. – Т. 35, № 5. – С. 476 – 478.
537. Чуприна Т.Т. Про знахідку *Stipa lessingiana* Trin. et Rupr. subsp. *brauneri* Razc. у Північному Приазов’ї // Там же. – 1975. – Т. 32, № 4. – С. 505 – 506.
538. Шалит М.С. Заповідники та пам’ятники природи України. – Харків, 1932. – 75 с.
539. Шварц С.С. Экологические закономерности эволюции. – М.: Наука, 1980. – 278 с.
540. Шевченко А.И., Елин В.Н. Ноосферный подход к локальному уровню природопользования // Чтения академика Владимира Ивановича Вернадского (1991 – 1992). – Киев: Наук. думка, 1994. – С. 92 – 99.
541. Шевчук О.М., Бурда Р.І., Юрченко І.Т. Роль синантропної флори пасовищ у сучасному флорогенезі // Укр. ботан. журн. – 1998. – Т. 55, № 1. – С. 13 – 20.
542. Шеляг-Сосонко Ю.Р. Про нове місцезнаходження астрагалу солодколистовидного (*Astragalus glycyphylloides* DC.) на південних відрогах Середньоруської височини // Там же. – 1972. – Т. 29, № 6. – С. 789 – 790.

543. Шеляг-Сосонко Ю.Р. До питання про індивідуальну охорону видів рослин на Україні // Там же. – 1973. – Т. 30, № 2. – С. 220 – 227.
544. Шеляг-Сосонко Ю.Р. Ліси формації дуба звичайного на території України та їх еволюція. – К.: Наук. думка, 1974. – 240 с.
545. Шеляг-Сосонко Ю.Р. Парадигма фітоценології // Укр. ботан. журн. – 1989. – Т. 46, № 5. – С. 5 – 14.
546. Шеляг-Сосонко Ю.Р. Ідеологія і механізми охорони навколишнього середовища // Там же. – 1995. – Т. 52, № 5. – С. 589 – 599.
547. Шеляг-Сосонко Ю.Р. Екологічна мережа – національне надбання України. Соціально-економічні фактори // Жива Україна. – 1998. – № 9 – 10. – С. 1 – 2.
548. Шеляг-Сосонко Ю.Р., Андрієнко Т.Л. Охорона лук (стан, завдання і перспективи) // Укр. ботан. журн. – 1978. – Т. 35, № 3. – С. 308 – 313.
549. Шеляг-Сосонко Ю.Р., Дидух Я.П. Ялтинский горно-лесной государственный заповедник. – Киев: Наук. думка, 1980. – 183 с.
550. Шеляг-Сосонко Ю.Р., Дидух Я.П., Жижин Н.П. Элементарная флора и проблема охраны видов // Ботан. журн. – 1982. – Т. 67, № 6. – С. 842 – 852.
551. Шеляг-Сосонко Ю.Р., Дидух Я.П., Молчанов Е.Ф. Государственный заповедник “Мыс Мартыган”. – К.: Наук. думка, 1985. – 256 с.
552. Шеляг-Сосонко Ю.Р., Попович С.Ю., Устименко П.М. Продромус лісової рослинності Донбасу // Укр. ботан. журн. – 1991. – Т. 48, № 5. – С. 46 – 51.
553. Шеляг-Сосонко Ю.Р., Крисаченко В.С., Мовчан Я.И. Методология геоботаники. – Киев: Наук. думка, 1991. – 272 с.
554. Шеляг-Сосонко Ю.Р., Попович С.Ю., Устименко П.М. Про парадигму у заповідній справі // Тез. доп. ІХ з'їзду Українського ботанічного товариства. – К.: Наук. думка. – 1992. – С. 175 – 176.
555. Шеляг-Сосонко Ю.Р., Устименко П.М., Попович С.Ю. Стратегія поліфункціональної охорони природних територій // Там же. – 1992. – С. 174 – 175.
556. Шеляг-Сосонко Ю.Р., Попович С.Ю., Устименко П.М. Созологічні основи перспективної мережі національних парків // Підсумки 70-річної діяльності Канівського заповідника та перспективи розвитку заповідної справи в Україні: Тез. доп. – Канів, 1993. – С. 183 – 184.

557. Шеляг-Сосонко Ю.Р., Попович С.Ю., Устименко П.М. Система природно-заповідних територій України // Укр. ботан. журн. - 1994. - Т. 51, № 1. - С. 5 - 10.
558. Шеляг-Сосонко Ю.Р., Жижин Н.П., Кагало А.А. Система парціальних флор местностей как основа создания репрезентативной сети заповедных объектов // Актуальные проблемы сравнительного изучения флор: Матер. совещ. - СПб, 1994. - С. 180 - 192.
559. Шеляг-Сосонко Ю.Р., Попович С.Ю. Теоретичні основи заповідної синфітосозології // Укр. ботан. журн. - 1995. - Т. 52, № 2. - С. 165-173.
560. Шеляг-Сосонко Ю.Р., Андрієнко Т.Л. Проблеми охорони рідкісних рослинних угруповань України // Там же. - 1996. - Т. 53, № 3. - С. 260 - 264.
561. Шеляг-Сосонко Ю.Р., Дубина Д.В., Мінарченко В.М. Методологія дослідження видової та ценотичної різноманітності екомережі України // Укр. ботан. журн. - 2003. - Т. 60, № 4. - С. 374 - 380.
562. Шереметьев С.Н. О приспособительном значении полового диморфизма цветковых растений // Ботан. журн. - 1983. - Т. 68, № 5. - С. 561 - 571.
563. Шилов И.А. Предисловие // Экология популяций. - М.: Наука, 1991. - С. 3 - 4.
564. Шмальгаузен И.Ф. Флора Средней и Южной России, Крыма и Северного Кавказа: Руководство для определения семенных и высших споровых растений. - Киев, 1887. - Т. 1 - 2. - 880 с.
565. Шмидт В.М. Статистические методы в сравнительной флористике. - Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1980. - 176 с.
566. Шмидт В.И. Математические методы в ботанике. - Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1984. - 288 с.
567. Шупранов Н.П., Генов А.П., Козлова Л.В. Заповедники "Хомутовская степь", "Каменные Могилы" - типичные выразители физико-географических особенностей Приазовья // Охрана и рациональное использование природы Донбасса. - Л., 1976. - С.108 - 116.
568. Щёкина Н.А. Историоя флоры и растительности юга европейской части СССР в позднем миоцене - раннем плиоцене. - Киев: Наук. думка, 1979. - 200 с.
569. Экосистемы в критических состояниях. - М.: Наука, 1989. - 155 с.
570. Элтон Ч. Экология животных. - М.; Л.: Биомедгиз, 1934. - 82 с.
571. Юзепчук С.В. Комаровская концепция вида, её историческое развитие и отражение во "Флоре СССР" // Проблема вида в ботанике. - Л.: Изд-во АН СССР, 1958. - С. 130 - 204.

572. Юрцев Б.А. Флора как природная система // Бюл. Моск. о-ва испытателей природы. Отд. биол. – 1982. – Т. 87, вып. 4. – С. 3 – 22.
573. Юрцев Б.А. Флора как базовое понятие флористики: содержание, понятия, подходы к изучению // Теоретические и методические проблемы сравнительной флористики. – Л.: Наука. – 1987. – С. 13 – 28.
574. Юрцев Б.А. Элементарные естественные флоры и опорные единицы сравнительной флористики // Теорет. и метод. пробл. сравнит. флор. – Л.: Наука, 1987. – С. 46 – 66.
575. Юрцев Б.А. Популяции растений как объект геоботаники, флористики, ботанической географии // Ботан. журн. – 1987. – Т. 72, № 5. – С. 581 – 588.
576. Юрцев Б.А. Изучение биологического разнообразия и сравнительная флористика // Ботан. журн. – 1991. – Т. 76, № 3. – С. 305 – 313.
577. Юрцев Б.А. Эколого-географическая структура биологического разнообразия и стратегия его учёта и охраны // Биологическое разнообразие: подходы к изучению и сохранению. – СПб, 1992. – С. 7 – 21.
578. Юрцев Б.А., Камелин Р.В. Общие задачи флористического изучения территории // Теоретические и методические проблемы сравнительной флористики. – Л.: Наука, 1987. – С. 219 – 225.
579. Юрьев А.И. Полиморфизм печёночницы благородной в Подмоскowie // Бюл. Главн. ботан. сада РАН. – 1994. – Вып. 169. – С. 91 – 95.
580. Яблоков А.В. Популяционная биология. – М.: Высш. шк., 1987. – 303 с.
581. Янкявичене Р.Л., Лякавичюс А.А. Проблема вида в практике ботаников // Система интеграции вида. – Вильнюс, 1986. – С. 112 – 117.
582. Abbot R.J. Plant invasions, interspecific hybridization and the evolution of new plant taxa // Trends in Ecology and Evolution. – 1992. – № 7. – P. 401 – 405.
583. Affre L., Thompson J.D., Debussche M. Genetic structure of continental and island populations of the Mediterranean endemic *Cyclamen balearicum* (Primulaceae) // Amer. J. Bot. – 1997. – V. 84, № 4. – P. 437 – 451.
584. Agren J. Population size, pollinator limitation, and seed set in the selfincompatible herb *Lythrum salicaria* // Ecology. – 1996. – V. 77, № 6. – P. 1779 – 1790.



585. Barret S.C., Morgan M.T. The dissolution of a complex genetic polymorphism: the evolution of selffertilization in tristylous *Eichhornia paniculata* (*Pontederiaceae*) // Evolution (USA). - 1989. - V. 43, № 7. - P. 1398 - 1416.
586. Baum D.A., Donoghue M.J. Choosing among alternative "phylogenetic" species concepts // Syst. Bot. - 1995. - V. 20, № 4. - P. 560 - 573.
587. Botanic gardens and the World conservation strategy. Recommendations. International Conference. November 26 - 30, 1985, Las Palmas De Gram Canaria. IUCN Conservation Monitoring Centre. - Kew: U.K., 1986. - 15 p.
588. Brown A.H.D. Human impact on plant gene pools and sumpling for their conservation // Oikos. - 1992. - V. 63, № 1. - P. 109 - 118.
589. Brown J.H., Kodric-Brown A. Turnover rates in insular biogeography: effects of immigration on extinction // Ecology. - V. 58. - P. 445 - 449.
590. Burda R.I., Tokhtar V.K. Invasion, distribution and naturalization of plants along rairoads of the Ukrainian South-East // Укр. ботан. журн. - 1992. - Т. 49, № 5. - С. 14 - 18.
591. Cerovsky J. Ochrana rostlinneho prironiho bohatsty v kulturni krajine // Památky priroda. - 1977. - № 2. - S. 97 - 103.
592. Chung M.G., Hamrich J.L., Jones S.B., Derda G.S. Isozymevariation within and among populations of *Hosta* (*Liliaceae*) in Korea // Amer. J. Bot. - 1991. - V. 78, № 6. - P. 173.
593. Cole B.J. Colonizing abilities, island size, and number of species on archipelages // Amer. Natur. - 1981. - V. 117. - P. 629 - 638.
594. Cole C.T., Voscuil M.I. Population genetic structure in duckweed (*Lemna minor*, *Lemnaceae*) // Can. J. Bot. - 1996. - V. 74, № 2. - P. 222 - 230.
595. Conservation of Threatened Plants. - N.Y. - London: Plenum Press. - 1976. - 336 p.
596. Cosner M.E., Crawford D.J. Comparisons of isozyme diversity in three rare species of *Coreopsis* (*Asteraceae*) // Syst. Bot. - 1994. - V. 19, № 3. - P. 350 - 358.
597. Curtis C.D., Donald R.S. Hybridization between introduced smooth cordgrass (*Sparina alterniflora*; *Poaceae*) and native California cordgrass (*S. foliosa*) in San Francisco Bay, California, USA // Amer. J. Bot. - 1997. - V. 84, № 5. - P. 607 - 611.
598. Davis J.I. Species concepts and phylogenetic analysis - introduction // Syst. Bot. - 1995. - V. 20, № 4. - P. 555 - 559.

599. Diamond J.M. The island dilemma: lessons of modern biogeographic studies for the design of natural preserves // *Biological Conservation*. - 1975. - V. 7. - P. 129 - 146.
600. Diamond J.M., Gilpin M.E. Biogeographical umbilici and the origin of the Philippine avifauna // *Oikos*. - 1983. - V. 41. - P. 307 - 321.
601. Dolan R.W. Patterns of isozyme variation in relation to population size, isolation, and phytogeographic history in royalcatchfly (*Silene regia*; *Caryophyllaceae*) // *Amer. J. Bot.* - 1994. - V. 81, № 8. - P. 965 - 972.
602. DuMond D.M. A Guide for the Selection of Rare, Unique and Endangered Plants // *Castanea*. - 1973. - V. 38, № 4. - P. 387 - 395.
603. Dzwonko Z., Loster S. Distribution of vascular plant species in smael woodland on the Western Carpathian foothills // *Oikos*. - 1989. - V. 56. - P. 77 -86.
604. Eckert C.G., Barrett S.C. Stochastic loss of stylemorphs from population of tristylous *Lythrum salicaria* and *Decodon verticillatus* (*Lythraceae*) // *Evolution (USA)*. - 1992. - V. 46, № 4. - P. 1014 - 1029.
605. Elias P. Populacna biologia rastlin a ochrana fytozenofondu // *Abstr. Predn V. zjazdu Slov. Bot. Spoloc.* - Tatranska Lomnica, 1989. - S. 8.
606. Elias P. Pokrok v populacnej biologii rastlin na Slovensku // *Populacna biologia rastlin. III.* / Ed. P. Elias. - Bratislava, 1994. - S. 7 - 25.
607. Ellstrand N.C. Gene flow by pollen: implications for plant conservation genetics // *Oikos*. - 1992. - V. 63, № 1. - P. 77 - 86.
608. Erlich P.R., Raven P.H. Differentiation of populations // *Science*. - 1969. - V. 165. - P. 1228 - 1232.
609. Facsar G. Rosa species, as regional indicators in the research work of nature protection // *Connect. between Biol. Basic. Res. and Environ. Protec.: Abstr.* - Nyregyhaza, 1990. - P. 30 - 31.
610. Fahrig L., Merriam G. Conservation of fragmented populations // *Conserv. Biol.* - 1994. - V. 8, № 1. - P. 50 - 59.
611. *Flora Europaea*: In 5 vv. - V. 1 - 5, 1964 - 1980.
612. Funk V.A., Kelloff C.L. Issues and approaches to plant diversity studies // *Amer. J. Bot.* - 1994. - V. 81, № 6, Suppl. - P. 156 - 157.
613. Godt M.J.W., Hamrick J.L., Bratton S. Genetic diversity in a threatened wetland species, *Helonias bullata* (*Liliaceae*) // *Conserv. Biol.* - 1995. - V. 9, № 3. - P. 596 - 604.
614. Gould S.J., Eldrige N. Punctuated equilibrium comes of age // *Nature*. - 1993. - № 366. - P. 223 - 227.
615. Grant V. Gene flow and the homogeneity of species population // *Biol. Zentralblatt*. - 1980. - №.99. - P. 157 - 169.

616. Gray A. Genetic diversity and its conservation in natural populations of plants // *Biodivers. Lett.* – 1996. – V. 3, № 3. – P. 71 – 80.
617. Harper J.L. Population biology of plants. – L.; N.: Acad. press, 1977. – 892 p.
618. Holsinger K.E., Gottlieb L.D. Conservation of rare and endangered plants: principles and prospects // *Genetics and conservation of rare plants.* – N.Y.: Oxford University Press, 1991. – P. 195 – 208.
619. Internationaler Code der Botanischen Nomenklatur (Tokio-Code): Angenommen durch den Funfzeh Internationalen Botanischen Kongress, Yokohama, Aug.-Sept., 1993 // *Englera.* – 1995. – № 15, C. I – XXI. – S. 1 – 150.
620. Johnson L.A.S. Models and reality: doctrine and practicality in classification // *Plant Syst. and Evol.* – 1989. – 168, № 3 – 4. – P. 95 – 108.
621. Johnson N.C. Biodiversity in the Balance: Approaches to Setting Geographic Conservation Priorities. – 1995. – Washington. – 115 p. [Biodiversity Support Program].
622. Kang S.S., Chung M.G. Spatial genetic structure in population of *Chimaphila japonica* and *Pyrola japonica* (*Pyrolaceae*) // *Ann. bot. fenn.* – 1997. – V. 34, № 1. – P. 15 – 20.
623. Karron J.D. A comparison of levels of genetic polymorphism and selfcompatibility in geographically restricted and widespread plant congeners // *Evol. Ecol.* – 1987. – V. 1, № 1. – P. 47 – 58.
624. Kinoshita E., Nogami T. Demography and genetic structure of population in *Arisaema serratum* and *A. ringens* (*Araceae*) // 15th Int. Bot. Cong.: Abstr. – Jokogama, 1993. – P. 283.
625. Kesseli R.V. Population biology and conservation of rare plants // *Appl. Popul. Biol.* – Dordrecht etc., 1992. – P. 69 – 90.
626. Knobloch I.W. Intergeneric hybridization in flowering plants // *Taxon.* – 1972. – V. 21, № 1. – P. 97 – 103.
627. Kunin W.E. Population size and density effects in pollination: Pollinator foreing and plant reproductive success in experimental arrays of *Brassica kaber* // *J. Ecol.* – 1997. – 85, № 2. – P. 225 – 234.
628. Levin D.A. Plant outliers: An ecogenetic perspective // *Amer. Natur.* – 1995. – V. 145, № 1. – P. 109 – 118.
629. Levins R. Extinction of some mathematical questions in Biology // Providence, Rhode Island. – Amer. Math. Society. – 1970. – V. 2. – P. 77 – 107.
630. Li P., Adams W.T. Range-wide patterns of allozyme variation in Douglas-fir *Pseudotsuga menziezii* // *Canad. J. Forest. Res.* – 1989. – V. 19, № 2. – P. 149 – 161.

631. Linhart Y.B., Premoli A.C. Genetic variation in central and disjunct populations of *Lilium parryi* // Can. J. Bot. - 1994. - V. 72, № 1. - P. 79 - 85.
632. Lucas I., Syngé H. The IUCN threatened plants committee and its work throughout the world // Environm. Conserv. - 1977. - V. 4, № 37. - P. 179 - 187.
633. Luckow M. Species concepts: Assumptions, methods, and applications // Syst. Bot. - 1995. - V. 20, № 4. - P. 589 - 605.
634. Mace G.M., Lande R. Assessing extinction threats: toward a reevaluation of IUCN threatened species categories // Conserv. Biol. - 1991. - V. 5, № 2. - P. 148 - 157.
635. Mace G.M., Stuart S.N. Draft IUCN Red List Categories. Version 2.2 // Species. - 1994. - № 21 - 22. - P. 13 - 24.
636. Maguire T.L., Sedgley M. Genetic diversity in *Banksia* and *Dryandra* (*Proteaceae*) with emphasis on *Banksia cuneata*, a rare and endangered species // Heredity. - 1997. - V. 79, № 4. - P. 394 - 401.
637. Major A., Dobolyi K., Korbuly E. Genetic structure of populations of *Achillea nobilis* L. and *Achillea ochroleuca* Ehrh. in Hungary // 3-rd Congr. E.S.E.B., Debrecen, Sept. 1 - 5, 1991: Abstr. - S.l., 1990. - P. 175.
638. Margalef R. Dynamic aspects of diversity // J. Veget. Sci. - 1994. - V. 5, № 4. - P. 451 - 456.
639. Maunder M., Orr D., Staniforth M., Parry B. The cultivation and repatriation of *Alsiniadendron trinerve*, a threatened Hawaiian endemic // Botanic Gardens Conservation News. - 1995. - V. 2, № 5. - P. 42 - 43.
640. McDade L.A. Species concepts and problems in Practice: Insight from botanical monographs // Syst. Bot. - 1995. - V. 20, № 4. - P. 606 - 622.
641. Medwedcka-Kornas A. Ochrona ekosystemow ladowych i wodnych // Ochrona przyrodniczego srodowiska czlowieka. - Warszawa: PAN, 1973. - S. 153 - 177.
642. Mistretta O., Liston A. Genetic diversity, gene flow, and relictualism in *Claytonia lanceolata* var. *peirsonii*, a rare montane perennial from southern California // Southwest. Natur. - 1992. - V. 37, № 3. - P. 223 - 230.
643. Mitchelson K.R., Knox O., Cheng J., Ford M.A., Wilson F., Atkinson D. Molecular markers for genetic diversity in cleavers (*Galium aparine*) // Brighton Crop Prot. Conf. - 1995. - V. 2. - P. 451 - 458.
644. Mosyakin S.L., Fedoronchuk M.M. Vascular plants of Ukraine. A nomenclatural checklist. - Kiev, 1999. - 346 p.
645. Nayar M.P. Extinction of species and concept of rarity in plants // J. Econ. and Taxon. Bot. - 1984. - V. 5, № 1. - P. 1 - 6.

646. Nevo E. Evolutionary processes and theory: micro- and macroevolution // Ботаника и микология на пути в третье тысячелетие / Отв. ред. С.П. Вассер. – Киев, 1996. – С. 63 – 83.
647. Neuhausl R. Gene-pool protection in coenotic structures the only rayion strategy of wild life protection // Colloq. phytosociol. – V. 15. – Berlin; Stuttgart, 1988. – P. 9 – 12.
648. Ouborg N.J., Van T.R. The significance of genetic erosion in the process of extinction. IV. Inbreeding load and heterosis in relation to population size in the mint *Salvia pratensis* // Evolution (USA). – 1994. – V. 48, № 4. – P. 996 – 1008.
649. Paoletti C., Pigliucci M., Serafini M. Microenvironmental correlates of phenotypic variation in *Capsella bursa-pastoris* (Cruciferae) // Can. J. Bot. – 1991. – V. 69, № 8. – P. 1637 – 1641.
650. Pedrola-Manfort J., Canjape-Castells J. Genetic structure and spatial distribution of a narrow endemic plant: *Androcymbium europaeum* (Lange) K. Richter (Colchicaceae) // Bot. macaronesica. – 1995. – № 21. – P. 85 – 94.
651. Raijmann L.E.L., Leeuwen N.C.V., Kersten R., Ostermejer J.G.B., Nijis H.C.M.D., Menken S.B.J. Genetic variation and outcrossing rate in relation to population size in *Gentiana pneumonanthe* L. // Conserv. Biol. – 1994. – V. 8, № 4. – P. 1014 – 1026.
652. Ramadan A.A., El-Kellawy A., Shaltout K.H., Lovett-Doust J. Sexual polymorphism, growth, and reproductive effort in Egyptian *Thymelaea hirsuta* (Thymelaeaceae) // Amer. J. Bot. – 1994. – V. 81, № 7. – P. 847 – 857.
653. Raven P.H. Plants and people in the twentieth-first century // 15th int. Bof. Congr. Jokogama: Abstr. – Jokogama, 1993. – P. 18.
654. Richards A.J. The code of conduct: a list of rare plants // Watsonia. – 1972. – № 9. – P. 67 – 72.
655. Richards A.J. Male predominant sex ratios in Holly (*Ilex aquifolium* L., Aquifoliaceae) and Roseroot (*Rhodiola rosea* L., Crassulaceae) // Watsonia. – 1988. – V. 17, № 1. – P. 53 – 57.
656. Rigney L.P., Hendirx S.D. The effect of population size on reproduction of *Lespedeza capitata* // Amer. J. Bot. – 1994. – V. 81, № 6, Suppl. – P. 61 – 62.
657. Schierenbeck K.A., Hamrick J.L., Mack R.N. Allozym eviability between a native and an introduced species of *Lonicera*: how important is genetic variability in invasive woody species? // Amer. J. Bot. – 1993. – V. 80, № 6, Suppl. – P. 78.
658. Shaffer M.L. Minimum population sizes for species conservation // Bioscience. – 1981. – № 31. – P. 131 – 134.

659. Schwaegerle K.E., Bazzaz F.A. Differentiation among nine populations of *Phlox*: response to environmental gradients // Ecology. – 1987. – V. 68, № 1. – P. 54 – 64.
660. Simberloff D., Gotelli N. Effects of insularisation on plant species richness in the prairie-forest ecotone // Biol. Conserv. – 1984. – № 29. – P. 27 – 46.
661. Sokal R.R. The species problem reconsidered // Syst. Zool. – 1973. – № 22. – P. 360 – 374.
662. Spiess R. Erhaltung, Wiederausbringung und Wiederausbreitung von seltenen und gefährdeten Pflanzenarten durch gärtnerische Vermehrung // Arch. Naturschutz und Landschaftsforsh. – 1987. – V. 27, № 1. – S. 51 – 56.
663. Stuessy T.F. Comments on specific categories in flowering plants // Plant Syst. and Evol. – 1989. – V. 167, № 1 – 2. – P. 69 – 71.
664. Takada T., Nishitani S. The optimal allocation strategy to seed reproduction and vegetative reproduction in perennial plants: Theory and its application // 15th Int. Bot. Congr., Yokogama, Aug. 28 – Sept. 3, 1993: Abstr. – Yokogama, 1993. – P. 45.
665. Van R.F., Vekemans X., Meerts P., Gratia E., Lefebure C. Allozyme variation in relation to ecotypic differentiation and population size in marginal population of *Silene nutans* // Heredity. – 1997. – V. 78, № 5. – P. 552 – 560.
666. Warwick S.J., Bain J.F., Wheatcroft R.G., Thompson B.K. Hybridization and introgression in *Carduus nutans* and *C. acanthoides* reexamined // Syst. Bot. – 1989. – № 14. – P. 476 – 494.
667. Westerbergh A., Saura A. Gene flow and pollinator behavior in *Silene dioica* populations // Oikos. – 1994. – V. 71, № 2. – P. 215 – 224.
668. Westerbergh A., Saura A. Genetic differentiation in endemic *Silene* (*Caryophyllaceae*) on the Hawaiian Islands // Amer. J. Bot. – 1994. – V. 81, № 11. – P. 1487 – 1493.
669. White F. The taxonomic and ecological basis of chorology // Mitt. Bot. Staatssamml. München. – 1971. – № 10. – P. 91 – 112.
670. Wilcove D., McClellan C., Dobson A. Habitat fragmentation in the temperate zone // Conservation Biology: Science of Diversity and Scarcity, Sinauer Associates, Sunderland, Mass. – 1986. – P. 237 – 256.
671. Williams C.F. Genetic consequences of seed dispersal in three sympatric forest herbs. II. Microspatial genetic structure within populations // Evolution (USA). – 1994. – V. 48, № 6. – P. 1959 – 1972.

672. Willson M.F. Sexual selection, sequal dimorphism and plant phylogeny // *Evol. Ecol.* - 1991. - V. 5, № 1. - P. 69 - 87.
673. Zacharias D., Brandes D. Species-area-relationships and frequency. Floristical data analysis of 44 isolated woods innorth western Germaý // *Vegetatio.* - 1990. - V. 88. - P. 21 - 29.
674. Ziman S. et al. The comparative anatomical, morphological and biochemical analysis of five species of *Anemone narcissiflora* aggregate // *Ukr. Botan. Journ.* - 1994. - V. 51, № 2/3. - P. 12 - 28.
675. Zopfi H.-J. Ecotypic variation in *Rhinanthus alectorolophus* (Scopoli) Pollich (*Scrophulariaceae*) in relation to grossland management. 1. Morphological delimitation and habitats of seasonal ecotypes // *Flora.* - V. 188, № 1. - P. 15 - 39.

Идиотаксон	Геоэлемент	Фило-генети-ческий тип расы	Граница ареала, дизъюнкция	Число известных местонахождений		Флоро-ценотип, флоро-ценосвита	Реликт	Характер распространения в регионе	Фито-социогическая категория
				всего	на территориях ПЗФ				
<i>Lycopodiaceae</i> * P.Beauv. ex Mirbel									
<i>Lycopodium clavatum</i> L. <sup>R</sup>	2	в	Ю	1	0	HEMa	гол	лс,1/1	0
<i>Lycopodiella inundata</i> (L.) Holub <sup>UR</sup>	2	в	Ю	2	0	HEMa	гол	сп,1/2	0
<i>Equisetaceae</i> Rich. ex DC.									
<i>Equisetum telmateia</i> * Ehrh. <sup>R</sup>	10	в	3,d	5	3	БОЛ	пле	сп,2/4	16
<i>E. sylvaticum</i> * L. <sup>R</sup>	2	в	-	13	7	БОЛ	-	спр,2/7	2г
<i>E. hyemale</i> * L. <sup>R</sup>	2	в	Ю	2	1	HEMб	гол	сп,1/2	16
<i>E. flaviatile</i> * L. <sup>R</sup>	2	в	-	6	1	БОЛ	-	сп,3/5	2г
<i>Ophioglossaceae</i> * (R. Br.) Agardh									
<i>Ophioglossum vulgatum</i> L. <sup>R</sup>	2	в	Ю	3	1	HEMб	пле	сп,1/2	16
<i>Onocleaceae</i> * Pichi-Serm.									
<i>Matteuccia struthiopteris</i> (L.) Tod. <sup>R</sup>	3	г	Ю3	1	0	HEMa	гол	лс,1/1	16
<i>Athyriaceae</i> * Alston									
<i>Athyrium filix-femina</i> (L.) Roth <sup>R</sup>	2	б	Ю	7	5	HEMa	гол	гр,1/4	2аб
<i>Cystopteris fragilis</i> (L.) Bernh. <sup>R</sup>	2	б	-	28	7	ПЕТп HEMк	пли	спр,3/5	3а
<i>Woodsiaceae</i> * (Diels) Herter									
<i>Woodsia alpina</i> (Bolton) S. F. Gray <sup>UR</sup>	2	в	-,d	2	2	ПЕТс	пли	сп,1/2	16



Продолжение приложения А

Идиотаксон	Геоэлемент	Филогенетический тип расы	Граница ареала, дизъюнкция	Число известных местонахождений		Флоренциент, тип флоренциентности	Реликт	Характер распространения в регионе	Фитосоциологическая категория
				всего	на территориях ПЗФ				
<i>Dryopteridaceae</i> * Ching									
<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott <sup>R</sup>	2	в	-	17	8	HEMа	гол	спр.3/8	3а
<i>D. cristata</i> (L.) A. Gray <sup>R</sup>	2	в	Ю	3	2	HEMб	гол	сп.1/3	2б
<i>D. carthusiana</i> (Vill.) H. P. Fuchs <sup>R</sup>	2	в	-	14	6	HEMк	гол	спр.3/9	3а
<i>Thelypteridaceae</i> * Pichi-Serm.									
<i>Thelypteris palustris</i> Schott <sup>R</sup>	2	г	Ю	11	4	HEMб	гол	гр.1/4	3а
<i>Asplenaceae</i> * Newm.									
<i>Asplenium ruta-muraria</i> L. <sup>R</sup>	2	б	-	7	2	ПЕП	пли	сп.2/5	2б
<i>A. septentrionale</i> (L.) Hoffm. <sup>R</sup>	2	г	-	28	8	ПЕП	пли	гр.2/5	3аб
<i>A. trichomanes</i> L. <sup>R</sup>	2	в	-	16	5	ПЕП	пли	спр.2/5	3б
<i>A. x heuffleri</i> Reichardt	7	в	-d	8	3	ПЕП	пли	спр.2/3	1б
<i>Dennstaedtiaceae</i> * Lotsy									
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn <sup>R</sup>	2	д	Ю	8	6	HEMб	пле	гр.1/4	3а
<i>Polypodiaceae</i> * Bercht. et J.Presl									
<i>Polypodium vulgare</i> L. <sup>R</sup>	2	в	-	4	2	ПЕП	пли	спр.2/2	2б
<i>Salvinaceae</i> * T.Lestib.									
<i>Salvinia natans</i> (L.) All. <sup>BUR</sup>	2	д	Ю	11	5	ГИД	мио	гр.1/4	3аб

Продолжение приложения А

Идиотаксон	Геоэлемент	Фило-генетический тип расы	Граница ареала, дистрибуционная юнкция	Число известных местонахождений		Флоро-ценотип, флоро-ценосвита	Характер распространения в регионе	Фитосозологическая категория
				всего	на территориях ПЗФ			
<i>Pinaceae</i> Lindl.								
<i>Pinus cretacea</i> * Kalenicz. ex Luza <sup>WEUR</sup>	25x	б	Ю	2	2	ПЕТк	мио	1б
<i>Ephedraceae</i> * Dumort.								
<i>Ephedra distachya</i> L.	6	б	-	73	18	ПЕТп	мио	рв,4/11
<i>Aristolochiaceae</i> Juss.								
<i>Asarum</i> * <i>europaeum</i> L. <sup>R</sup>	5	в	Ю	28	7	НЕМк	гол	спр,2/6
<i>Nymphaeaceae</i> * Salisb.								
<i>Nymphaea alba</i> L. <sup>R</sup>	7	д	Ю	6	5	ГИД	гол	спр,1/3
<i>Nuphar lutea</i> (L.) Smith <sup>R</sup>	2	д	Ю	6	3	ГИД	гол	спр,1/3
<i>Ranunculaceae</i> Juss.								
<i>Caltha</i> * <i>cornuta</i> Schott, Nyman et Kotschy	3	а	Ю	2	1	ГИД	гол	лс,1/2
<i>C. palustris</i> L. <sup>R</sup>	2	а	Ю	8	4	ГИД	гол	гр,1/3
<i>Delphinium</i> * <i>puniceum</i> Pall. <sup>UR</sup>	8	в	-	3	2	СПК	гол	гр,2/3
<i>D. sergii</i> Wissjul. <sup>UR</sup>	25с	б	Ю, d	19	7	НЕМк	-	спр,2/5
<i>D. rossicum</i> Litv. <sup>R</sup>	8	б	-	2	0	НЕМк	гол	ст,2/2
<i>Aconitum</i> * <i>rogoviczii</i> Wissjul. <sup>R</sup>	22с	в	Ю, d	14	4	НЕМк	-	спр,2/3
<i>Anemone</i> * <i>syhevstris</i> L. <sup>R</sup>	3	г	-	14	8	НЕМм	-	ст,3/4

Продолжение приложения А

Идиотаксон	Геоэлемент	Фило-генетический тип расы	Граница ареала, дизъюнкция	Число известных местонахождений		Флоро-ценотип, флоро-ценосвита	Реликт	Характер распространения в регионе	Фито-созологическая категория
				всего	на территориях ПЗФ				
<i>Anemoneoides* ranunculoides</i> (L.) Holub	7	б	Ю	31	14	HEMc	-	гррв,4/8	3а
<i>A. nemorosa</i> (L.) R Holub	7	б	ЮЗ	2	0	HEMm	гол	сп,2/2	2бв
<i>Pulsatilla* nigricans</i> Storek <sup>UR</sup>	20х	а	-	59	18	PEГп	-	спрв,4/10	3а
<i>P. ucrainica</i> (Ugr.) Wissjul. <sup>R</sup>	23х	а	-	18	6	PEГп	-	спр,3/7	3а
<i>P. latifolia</i> Rupr. <sup>R</sup>	7	б	-	6	2	ПСМп	-	сп,2/3	2г
<i>Ranunculus scythicus*</i> Klokov	25х	а	С	26	7	СТПС	-	спрв,4/9	2в
<i>R. cassubicus*</i> L. <sup>R</sup>	5	б	Ю	1	1	HEMc	гол	лк,1/1	2б
<i>R. deripovae</i> Tzvel. <sup>R</sup>	8	а	Ю	3	2	ЛУГ	-	сп,2/2	2б
<i>Thalictrum foetidum*</i> L. <sup>UR</sup>	3	в	-d	1	1	HEMm	пле	лк,1/1	2б
<i>Adonis</i> Sect. <i>Adonis*</i>									
<i>A. vernalis</i> L. <sup>R</sup>	5	в	-	14	7	СТПл	-	спр,2/5	2аг
<i>A. wolgensis</i> Steven <sup>R</sup>	17	в	-	52	17	PEГп	-	спрв,4/10	3а
<i>Papaveraceae</i> Juss.									
<i>Glaucium flavum*</i> Crantz <sup>UR</sup>	11	в	С	1	0	ПСМм	-	лк,1/1	0
<i>Papaver maeoticum*</i> Klokov <sup>WR</sup>	26е	в	-	2	1	СТПС	-	сп,2/2	2в

Продолжение приложения А

Идиотаксон	Геоэлемент	Фило-генетический тип расы	Граница ареала, дизъюнкция	Число известных местонахождений		Флоро-центро-флоро-центро-свита	Реликт	Характер строения в регионе	Фито-созологическая категория
				всего	на территориях ПЗФ				
<i>Fumariaceae</i> DC.									
<i>Corydalis * paczkii</i> N.Busch <sup>R</sup>	21р	г	-d	2	1	ПЕП	пле	сп,1/2	2б
<i>C. solida</i> (L.) Clairv.	5	б	Ю	35	18	НЕМк	-	спрв,4/9	3а
<i>C. marschalliana</i> (Pall. ex Willd.) Pers.	13	б	-	24	12	НЕМк	-	спрв,2/6	3а
<i>Corylaceae</i> Mirbel									
<i>Carpinus * betulus</i> L. <sup>R</sup>	7	в	В	2	2	НЕМк	пле	сп,1/2	1б
<i>Betulaceae</i> S.F.Gray									
<i>Betula microlepis</i> * Ig.Vassil.	7	б	Ю	3	3	НЕМб	пле	спр,2/3	2б
<i>B. litwinowii</i> * Doluch. <sup>R</sup>	16	б	-d	1	0	НЕМб	пле	лж,1/1	4
<i>Caryophyllaceae</i> Juss.									
<i>Stellaria fragilis</i> * Klokov	21х	б	-	2	1	ЛУГ	-	сп,1/2	4
<i>Cerastium heterotrichum</i> * Klokov <sup>R</sup>	23р	г	-	2	0	ПСММ	-	лж,1/1	4
<i>C. atriusculum</i> * Klokov <sup>R</sup>	27е	б	-	1	0	ПСМр	-	лж,1/1	4
<i>C. pseudobulgaricum</i> * Klokov <sup>R</sup>	25с	в	СВ,d	21	4	ПЕП	-	спр,3/5	2в
<i>C. kioviense</i> * Klokov <sup>R</sup>	22с	б	-	6	3	ПЕП	-	сп,3/4	2г
<i>Buffonia * tenuifolia</i> L. <sup>R</sup>	21р	г	-	1	0	СТПс	-	лж,1/1	4
<i>Minuartia birjuczensis</i> * Klokov <sup>R</sup>	29р	б	С	1	0	ПСММ	-	спр,1/1	2в

Продолжение приложения А

Идиотаксон	Геозлемент	Фило-генетический тип расы	Граница ареала, дизъюнкция	Число известных местонахождений		Флоро-ценотип, флоро-ценосвита	Реликт	Характер распространения в регионе	Фитосологическая категория
				всего	на территориях ПЗФ				
<i>Eremogone rigida</i> (M.Bieb.) Fenzl. <sup>R</sup>	21	в	3	5	2	ПСМп	-	сп,1/2	2в
	23х	а	Ю	3	0	ПСМм	-	сп,1/3	2в
<i>Paronychia</i> * <i>cephalotes</i> (M.Bieb.) Besser <sup>R</sup>	20х	г	СВ,d	20	5	ПЕГс	пли	гр,1/4	2ав
<i>Silene</i> Sect. <i>Suffruticosae</i> * Pohrb.									
<i>S. cretacea</i> Fisch. ex Spreng. <sup>WBEUR</sup>	18	в	Ю	21	3	ПЕТк	пли	гр,2/4	2вг
<i>Orites graniticolus</i> * Klokov <sup>ER</sup>	25е	б	-d	38	9	ПЕТп	-	рв,2/7	2в
<i>O. maoticus</i> * Klokov <sup>R</sup>	26е	б	-	7	2	ПЕТп	-	сп,2/4	2в
<i>O. donetzicus</i> * (Kleopow) Klokov <sup>R</sup>	26е	б	-	29	16	СТПС	-	спрв,3/6	2в
<i>Gypsophila glomerata</i> * Pall. ex Adams. <sup>UR</sup>	21р	б	-	1	0	СТПС	пли	лс,1/1	1б
<i>Dianthus</i> Sect. <i>Plumaria</i> * (Opiz) Aschers et Graebn.									
<i>D. stenocalyx</i> Juz. <sup>R</sup>	7	б	Ю	2	1	ЛУГ	гол	сп,1/2	2в
<i>D. squarrosus</i> M. Bieb. <sup>R</sup>	25с	б	Ю,d	5	1	ПСМр	гол	лс,1/2	2в
<i>D. maoticus</i> * Klokov <sup>R</sup>	29е	в	-	17	7	ПЕТп	-	спр,3/6	2в
<i>D. eugeniae</i> * Kleopow <sup>R</sup>	25с	б	Ю	6	0	СТПС	-	сп,1/2	2в

Продолжение приложения А

Идиотаксон	Геоэлемент	Фило-генетический тип расы	Граница ареала, дистрибуция	Число известных местонахождений		Флоро-ценотип, флоро-ценосвита	Реликт	Характер распространения в регионе	Фито-социологическая категория
				всего	на территориях ПЗФ				
<i>D. Sect. Leiopetal* Boiss.</i>									
<i>D. elongatus</i> S.A.Mey. <sup>WER</sup>	17	б	-	36	7	СТПс	-	спрв,4/9	3а
<i>Chenopodiaceae Vent.</i>									
<i>Krascheninnikovia* ceratoides</i> (L.) Gueldenst. <sup>R</sup>	6	б	СЗ	24	6	ПЕТк	пли	спр,2/6	3аб
<i>Bassia hirsuta*</i> (L.) Asch. <sup>R</sup>	11	в	С	2	0	ГАЛс	-	сп,2/2	2бг
<i>Corispermum* ucrainicum*</i> Пijin <sup>R</sup>	23с	б	С	1	1	ПСМм	-	лж,1/1	2в
<i>Halocnemum* strobilaceum</i> (Pall.)M. Bieb. <sup>R</sup>	6	д	С	1	1	ГАЛс	-	лж,1/1	1б
<i>Polygonaceae Juss.</i>									
<i>Rumex euxinus*</i> Klokov <sup>R</sup>	25е	в	С,d	10	5	СТПс	-	спр,3/5	2бв
<i>R. marschallianus*</i> Rhb.	14	г	ЮЗ	2	1	ЛУГ	-	сп,2/2	2вг
<i>Atraphaxis* replicata</i> Lam. <sup>UR</sup>	6	б	-	1	0	ПЕГп	пли	лж,1/1	1б
<i>A. frutescens</i> (L.) K. Koch <sup>R</sup>	6	б	З,d	1	0	ПЕГп	пли	лж,1/1	1б
<i>Polygonum scythicum*</i> Klokov <sup>R</sup>	23р	б	В	1	0	ПЕТс	-	лж,1/1	2в
<i>P. cretaceum*</i> Kom. <sup>R</sup>	25е	б	-	1	0	ПЕТк	-	лж,1/1	2в
<i>Raeoniacae* Rudolphi</i>									
<i>Raeonia tenuifolia</i> L. <sup>BUR</sup>	20х	г	-	34	9	СТПс	гол	гр,3/10	3а



Идиоаксон	Геоэлемент	Фило-генети-ческий тип расы	Граница ареала, дизъюнкция	Число известных местонахождений		Флоро-центро-тип, флоро-центро-свита	Реликт	Характер распространения в регионе	Фито-созоло-гическая категория
				всего	на тер-риториях ПЗФ				
<i>Brassicaceae Burnett</i>									
<i>Ericastrum cretaceum</i> * Kotov <sup>R</sup>	21x	б	-	17	5	ПЕТК	-	гр,2/4	2вг
<i>Diploxaxis cretacea</i> * Kotov <sup>UR</sup>	25c	б	Ю	18	8	ПЕТК	-	гр,2/5	2вг
<i>Crambe aspera</i> * M.Bieb. <sup>ER</sup>	18	а	-	6	3	СТПС	гол	сп,2/4	2б
<i>C. tataria</i> * Sebeok <sup>R</sup>	17	в	-	10	5	СТПС	гол	спгр,3/6	2а
<i>Aurinia</i> * saxatilis (L.) Desv.	20p	г	СВ	19	7	ПЕТс	пле	гр,2/3	2в
<i>Alyssum gymnopodium</i> * P.Smirm. <sup>UR</sup>	25c	б	Ю	28	13	ПЕТК	-	гр,3/6	2вг
<i>A. lenense</i> * Adams <sup>R</sup>	6	б	-	3	0	ПЕТК	-	сп,1/1	2б
<i>Dentaria</i> * bulbifera L. <sup>R</sup>	9	в	Ю,d	1	1	НЕМК	пле	лк,1/1	0
<i>D. quinquefolia</i> M.Bieb. <sup>R</sup>	15	в	Ю,d	3	2	НЕМК	пле	лк,1/1	2б
<i>Nasturtium</i> * officinale R.Br. <sup>R</sup>	12	г	-	4	2	БОЛ	гол	спгр,1/3	2вг
<i>Schivereckia</i> * mutabilis (M.Alexeenko) M.Alexeenko <sup>WEUR</sup>	22e	б	-	2	1	ПЕТК	пле	сп,2/2	1б
<i>Matthiola</i> * fragrans Bunge <sup>R</sup>	18	б	3	27	5	ПЕТК	пли	гр,2/4	2вг
<i>Clausia</i> * aprica (Stephan) Korn.-Trotzky	3	г	Ю	2	0	ПЕТК	пли	лк,1/1	4
<i>Syrenia talijevii</i> * Klokov <sup>ER</sup>	27e	в	-	11	3	ПЕТК	-	гр,2/3	2вг



Продолжение приложения А

Идиотаксон	Геоэлемент	Фило-генетический тип расы	Граница ареала, дизъюнкция	Число известных местонахождений		Флоро-ценотип, флоро-ценосвита	Реликт	Характер распространения в регионе	Фитосолопическая категория
				всего	на территориях ПЗФ				
<i>Erysimum</i> Sect. <i>Cuspidaria</i> * DC.									
<i>E. cuspidatum</i> (M.Bieb.) DC. <sup>R</sup>	13	Г	СВ	1	1	ПЕТК	пле	лс,1/1	2в
<i>E. sylvaticum</i> * M.Bieb.	25с	б	С,d	20	10	НЕМк	пли	рв,2/5	2бв
<i>E. usrainicum</i> * J.Gay <sup>WR</sup>	25с	а	Ю	5	2	ПЕТК	-	сп,2/2	2в
<i>E. cretaceum</i> * (Rupr.) Schmalh. <sup>WER</sup>	25с	а	Ю	6	2	ПЕТК	пли	сп,2/4	2вг
<i>E. krynkense</i> * Lavrenko <sup>ER</sup>	25с	в	-	2	2	ПЕТК	-	сп,2/2	2в
<i>Tamaricaceae</i> * Link									
<i>Tamarix gracilis</i> Willd. <sup>UR</sup>	6	в	-	1	1	ГАЛс	гол	лс,1/1	1б
<i>Frankeniaceae</i> * S.F.Gray									
<i>Frankenia hirsuta</i> L. <sup>R</sup>	13	Г	С	1	1	ГАЛс	-	лс,1/1	1б
<i>F. puberulenta</i> L. <sup>WR</sup>	12	Г	С	1	1	ГАЛс	-	лс,1/1	1б
<i>Pyrolaceae</i> * Dumort.									
<i>Pyrola chlorantha</i> Sw. <sup>R</sup>	2	в	Ю	5	1	НЕМб	гол	сп,2/3	0
<i>Orthilia secunda</i> (L.) House <sup>R</sup>	2	д	Ю	2	1	НЕМб	гол	сп,1/1	0
<i>Chimaphila umbellata</i> (L.) W.Barton <sup>R</sup>	2	в	Ю	1	0	НЕМб	гол	лс,1/1	0
<i>Monotropaceae</i> * Nutt.									
<i>Monotropa hypophegea</i> Wallr. <sup>R</sup>	2	б	-	4	1	НЕМа	пле	сп,2/2	2б

Идиотаксон	Геоэлемент	Фило-генетический тип расы	Граница ареала, дизъюнкция	Число известных местонахождений		Флоро-ценотип, флоро-ценосвита	Реликт	Характер распространения в регионе	Фито-созологическая категория
				всего	на территориях ПЗФ				
<i>Primulaceae</i> Vent.									
<i>Hottonia* palustris</i> L. <sup>R</sup>	10	д	Ю	4	2	БОЛ	-	сп,2/4	2б
<i>Lysimachia</i> Sect. <i>Verticillatae*</i> Knuth									
<i>L. verticillaris</i> Spreng.	13	в	-d	48	12	HEMк ЛУГ	или	грв,4/6	2ав
<i>Naumburgia* thyrsoflora</i> (L.) Rhb. <sup>R</sup>	2	д	Ю	2	1	БОЛ	гол	сп,1/2	1б
<i>Malvaceae</i> Juss.									
<i>Alcea heldreichii*</i> (Boiss.) Boiss. <sup>R</sup>	24р	в	-d	7	1	СППс	-	гр,1/2	2в
<i>Euphorbiaceae</i> Juss.									
<i>Mercurialis perennis*</i> L. <sup>R</sup>	7	в	Ю,d	4	1	HEMк	гол	гр,1/2	2б
<i>Euphorbia cretophila*</i> Klokov	25е	б	-	43	12	ПЕТк	-	гр,3/5	2в
<i>E. tanaitica*</i> Pacz. <sup>R</sup>	25е	а	-	1	0	СППс	-	лк,1/1	4
<i>Crassulaceae</i> DC.									
<i>Sempervivum* ruthenicum</i> Schnittsp. et C.B.Lehm. <sup>R</sup>	21р	в	-	17	8	ПЕПп	-	гр,2/5	2бв
<i>Hylotelephium stepposum*</i> (Boriss.) Tzvelev	19	а	3	3	1	СППс	-	сп,2/2	4
<i>H. maximum*</i> (L.) Holub	7	в	В	21	8	HEMк	-	гр,3/4	2бв
<i>H. triphyllum*</i> (Haw.) Holub	3	в	-	12	6	ЛУГ	-	гр,1/4	2б

Продолжение приложения А

Идиотаксон	Геоэлемент	Фило-генети-ческий тип расы	Граница ареала, дизъюнкция	Число известных местонахождений		Флоро-ценотип, флоро-ценосвита	Реликт	Характер распространения в регионе	Фито-соэологическая категория
				всего	на территориях ПЗФ				
<i>Droseraceae* Salisb.</i>									
<i>Drosera rotundifolia L.<sup>R</sup></i>	2	в	Ю	2	1	БОЛ	пле	сп,1/2	1б
<i>Rosaceae Juss.</i>									
<i>Spiraea litwinowii* Dobroc. <sup>R</sup></i>	22р	б	Ю	8	1	СТПк	-	сп,2/4	2в
<i>Crataegus Sect. Pentagynae* Zab.</i>									
<i>C. klokovii Ivaschin <sup>R</sup></i>	25с	б	ЮВ	6	2	НЕМк	-	сп,2/4	2в
<i>C. ambigua* C.A.Mey. ex A.Becker <sup>R</sup></i>	17	б	-d	2	0	НЕМк	-	лк,1/2	2бв
<i>C. praearmata* Klokov <sup>R</sup></i>	24р	б	В,d	2	1	НЕМк	-	сп,2/2	2в
<i>C. ucrainica* Pojark. <sup>WER</sup></i>	22х	б	-	8	6	НЕМк	-	сп,3/5	2б
<i>Rubus Subgen. Cylactis* Focke.</i>									
<i>R. saxatilis L. <sup>R</sup></i>	2	в	Ю	6	4	НЕМа	гол	гр,1/3	2в
<i>R. Subgen. Idaeobatus* Focke.</i>									
<i>R. idaeus L.</i>	3	б	Ю	5	2	НЕМб	-	гр,1/3	2в
<i>Fragaria vesca* L.</i>	3	в	Ю	5	1	НЕМб	-	гр,1/4	2в
<i>F. moschata* (Duchesne) Weston <sup>R</sup></i>	7	г	-	2	2	НЕМк	-	сп,2/2	4
<i>Comarum* palustre L.<sup>R</sup></i>	2	д	Ю	4	0	БОЛ	пле	сп,1/2	2бв
<i>Potentilla erecta*(L.) Rausch. <sup>R</sup></i>	5	д	Ю	2	2	БОЛ	гол	сп,1/2	1б
<i>Geum rivale* L. <sup>R</sup></i>	5	б	Ю	1	1	ЛУГ	-	лк,1/1	1б

Продолжение приложения А

Идиотаксон	Геоэлемент	Фило-генетический тип расы	Граница ареала, дизъюнкция	Число известных местонахождений		Флоро-ценотип, флоро-ценосвита	Характер распространения в регионе	Фитосозологическая категория	
				всего	на территориях ПЗФ				
<i>G. aleppicum</i> * Jacq. <sup>R</sup>	2	б	-	1	1	НЕМк	-	лк,1/1	1б
<i>Agrimonia procera</i> * Wallr. <sup>R</sup>	10	в	-	2	1	НЕМм	-	ст,1/1	4
<i>Rosa</i> Sect. <i>Cassiothodon</i> * Dumort.									
<i>R. gorenkensis</i> Besser <sup>R</sup>	22х	в	-d	3	2	НЕМм	пли	ст,2/3	1б
<i>R. majalis</i> Herzm.	5	б	Ю	8	4	НЕМм	-	гр,2/4	2в
<i>R. donetzica</i> Dubovik <sup>EUR</sup>	26е	в	-	2	1	ПЕТп	пли	ст,1/2	1а
<i>R. krynkensis</i> * Ostapko <sup>R</sup>	28е	в	-	2	0	СТПк	-	лк,1/1	1а
<i>R. borissovae</i> * Chrshan. <sup>R</sup>	22р	б	-d	1	1	ПЕТп	пли	лк,1/1	1б
<i>R. adenodonta</i> * Dubovik <sup>R</sup>	26е	б	-	14	4	СТПс	-	спр,3/7	2в
<i>R. subafzeliana</i> * Chrshan.	20х	б	-	3	2	СТПс	-	ст,1/2	2б
<i>R. diplodonta</i> * Dubovik <sup>R</sup>	25е	б	-	10	3	СТПс	-	спр,2/4	2в
<i>Amygdalus</i> * nana L. <sup>R</sup>	5	в	-	48	11	СТПс	-	спрв,4/9	3а
<i>Cerasus avium</i> * (L.) Moench <sup>R</sup>	7	г	В,d	1	1	НЕМк	пле	лк,1/1	1б
<i>Fabaceae</i> Lindl.									
<i>Caragana</i> Ser. <i>Grandiflorae</i> Pojark.*									
<i>C. scythica</i> (Kom.) Pojark. <sup>EUR</sup>	23х	в	-d	34	9	ПЕТп	пле	гр,3/6	3аб
<i>C. mollis</i> (DC.) Besser <sup>R</sup>	6	а	-d	1	0	ПЕТс	-	лк,1/1	4
<i>Calophaca</i> * wolgatica (L. f.) DC. <sup>EUR</sup>	18	в	3,d	17	5	СТПк	мио	гр,3/6	2аб

Продолжение приложения А

Идиотаксон	Геоэлемент	Фило-генетический тип расы	Граница ареала, дизъюнкция	Число известных местонахождений		Флоро-ценотип, флоро-ценотип свита	Характер распространения в регионе	Фитосоциальная категория
				всего	на территориях ПЗФ			
<i>Astragalus glycyphylloides</i> * DC. <sup>R</sup>	15	в	C,d	1	0	HEMK	-	1б
<i>A. tanaiticus</i> * K.Koch <sup>WBEUR</sup>	25с	б	-	3	0	PCMP	-	2бв
<i>A. Sect. Myobroma</i> * (Steven) Bunge								
<i>A. novoscanicus</i> Klokov <sup>WR</sup>	23с	б	-	7	1	ПЕТп	-	2аб
<i>A. Subgen. Calycophylla</i> * Bunge								
<i>A. ponticus</i> Pall. <sup>R</sup>	20х	б	-	1	0	ПЕТп	-	лк,1/1 0
<i>A. Sect. Trachycercis</i> * Bunge								
<i>A. sareptanus</i> A.Becker <sup>R</sup>	19	б	3,d	1	0	ПЕТп	-	лк,1/1 2в
<i>A. testiculatus</i> Pall.	4	в	-	4	1	СТПС	-	сп,2/3 2б
<i>A. cretophilus</i> * Klokov <sup>UR</sup>	25е	а	ЮЗ	16	1	ПЕТк	-	гр,2/3 2вг
<i>A. pallescens</i> * M.Bieb. <sup>W</sup>	21х	б	-	8	2	ПЕТп	-	сп,3/6 2б
<i>A. Subgen. Calycocystis</i> * Bunge								
<i>A. albicaulis</i> DC.	18	в	ЮЗ	38	8	ПЕТк	-	спрв,4/7 3а
<i>Glycyrrhiza</i> * <i>glabra</i> L. <sup>R</sup>	6	в	-	11	3	ГАЛст	пле	спр,1/3 3а
<i>Hedysarum</i> * <i>cretaceum</i> Fisch. <sup>WEUR</sup>	25с	в	3	3	1	ПЕТк	пле	гр,1/1 1б
<i>H. ucrainicum</i> Kaschm. <sup>WEUR</sup>	25е	в	-	2	0	ПЕТк	пле	лк,1/1 1б
<i>H. grandiflorum</i> Pall.	25с	в	-	37	10	ПЕТп	-	гр,4/7 3аб

Продолжение приложения А

Идиотаксон	Геоэлемент	Фило-генетический тип расы	Граница ареала, дизъюнкция	Число известных местонахождений		Флоро-ценотип, флоро-ценосвита	Характер распространения в регионе	Фито-социогическая категория
				всего	на территориях ПЗФ			
<i>Onobrichis</i> Subgen. <i>Sisyrosema</i> * Bunge.								
<i>O. vassilitzenkoi</i> Grossh. <sup>WUR</sup>	16	б	C,d	2	0	ПЕТп	пли	сп,2/2
<i>Lotus olgae</i> * Klokov <sup>R</sup>	25e	б	-	6	0	ЛУГ	-	гр,1/2
<i>Lathyrus</i> Sect. <i>Orobis</i> * (L.) Gren. et Godr.								
<i>L. niger</i> (L.) Bernh. <sup>R</sup>	10	в	-	1	0	НЕМк	-	лж,1/1
<i>L. vernus</i> (L.) Bernh.	5	в	-	20	8	НЕМк	-	спр,2/5
<i>Trifolium</i> Sect. <i>Stenostoma</i> * Gibelli et Belli								
<i>T. caucasicum</i> Tausch <sup>R</sup>	15	в	C,d	9	1	ЛУГ	пли	спр,1/1
<i>Chamaecytisus</i> Ser. <i>Supinae</i> * V.Krecz.								
<i>C. kreczetoviczii</i> (Wissjul.) Holub <sup>ER</sup>	21p	б	-	2	0	ПЕТп	пле	сп,1/2
<i>Genista donetzica</i> * Kotov <sup>R</sup>	27e	а	-	2	1	ПЕТк	-	сп,1/1
<i>G. tanaitica</i> * P.Smirn. <sup>WEUR</sup>	25c	а	-	18	7	ПЕТк	-	гр,2/4
<i>G. Sect. Spartioides</i> * Spach								
<i>G. scythica</i> Pacz. <sup>UR</sup>	23p	б	-d	6	2	ПЕТп	пле	гр,2/4
<i>Lythraceae</i> J.St-Hil.								
<i>Peplis</i> * <i>portula</i> L. <sup>R</sup>	3	г	-	1	0	ГИД	-	лж,1/1
<i>P. alternifolia</i> M.Bieb. <sup>R</sup>	5	г	-	1	0	ГИД	-	лж,1/1
<i>Lythrum hybridum</i> * Klokov <sup>R</sup>	29e	б	-	4	1	ПЕТс	мио	гр,1/2

Продолжение приложения А

Идиотаксон	Геоэлемент	Фило-генетический тип расы	Граница ареала, дизъюнкция	Число известных местонахождений		Флоро-ценотип, флоро-ценосвита	Реликт	Характер распространения в регионе	Фито-социальная категория
				на территории ПЗФ	всего				
<i>Onagraceae</i> Juss.									
<i>Chamaerion * angustifolium</i> (L.) Holub.	2	в	Ю	8	3	HEM6M	гол	сп,3/5	2б
<i>Circaea * lutetiana</i> L.	2	в	Ю	2	1	HEMa	гол	сп,1/2	2вг
<i>Trapaeeae* Dumort.</i>									
<i>Trapa natans</i> L. <sup>EUR</sup>	7	а	-	2	0	ГИД	мио	лс,1/2	0
<i>Anacardiaceae* Lindl.</i>									
<i>Cotinus coggygia</i> Scop.	12	д	-d	2	2	HEMМ	пли	гр,1/2	2вг
<i>Rutaceae</i> Juss.									
<i>Haplophyllum * suaveolens</i> (DC.) G.Don, f. <sup>R</sup>	21x	в	-	1	0	ПЕТп	-	лс,1/1	2бв
<i>H. ciliatum</i> Griseb. <sup>R</sup>	21x	в	-	10	1	ПЕТп	пле	спр,2/4	2б
<i>Dictamnus * gymnostylis</i> Steven	15	в	C,d	26	10	HEMМ	пли	спр,2/6	2бв
<i>Linaceae</i> DC. ex S.F.Gray									
<i>Radiola * linoides</i> Roth <sup>R</sup>	3	д	Ю	3	2	ПСМр	-	сп,1/2	1б
<i>Linum</i> Sect. <i>Cathartolimum*</i> (Rhb.) Planch									
<i>L. catharticum</i> L.	9	г	Ю	2	1	ЛУГ	-	сп,1/2	2в
<i>Geraniaceae</i> Juss.									
<i>Geranium linearilobum* DC.</i> <sup>R</sup>	17	б	-	5	0	СППл	-	сп,2/3	4
<i>Erodium beketowii* Schmalh.</i> <sup>WEUR</sup>	29e	в	-	11	5	ПЕТс	пли	гр,1/1	2вг

Идиотаксон	Геоэлемент	Фило-генетический тип расы	Граница ареала, дильз-юнкция	Число известных местонахождений		Флоро-ценотип, флоро-ценосвита	Характер распространения в регионе	Фитосозологическая категория	
				всего	на территориях ПЗФ				
<i>Polygalaceae</i> R.Br.									
<i>Polygala cretacea</i> * Kotov <sup>R</sup>									
	25х	в	Ю	25	12	ПЕТк	-	спр,3/5	2в
<i>Ariaceae</i> Lindl.									
<i>Eryngium maritimum</i> * L. <sup>R</sup>	10	д	-	3	3	ПСМм	-	гр,1/1	2аг
<i>Torilis ucrainica</i> * Spreng. <sup>R</sup>	23х	в	С	3	0	ПЕТп	-	спр,2/3	2в
<i>Physospermum * comubiense</i> (L.) DC.	15	г	-;d	10	3	НЕМк	пли	гр,1/3	3б
<i>Seseli peucedanooides</i> * (M.Bieb.) Koso-Pol. <sup>R</sup>	14	в	-	5	1	НЕМм	пли	гр,1/2	2в
<i>Cnidium * dubium</i> (Schkuhr) Thell. <sup>R</sup>	4	б	-	2	0	ЛУГ	-	сп,2/2	4
<i>Selinum * carvifolia</i> (L.) L. <sup>R</sup>	5	в	-	2	0	ЛУГ	-	сп,1/2	4
<i>Cenolophium * denudatum</i> (Hornem.) Tutin <sup>R</sup>	4	д	-	2	0	ЛУГ	-	сп,1/1	4
<i>Osterycum * palustre</i> (Besser) Besser <sup>R</sup>	5	д	Ю	3	0	ЛУГ	-	сп,1/3	4
<i>Angelica sylvestris</i> L. <sup>R</sup>	5	в	Ю	1	0	ЛУГ	-	лк,1/1	4
<i>Archangelica officinalis</i> Hoffm. <sup>R</sup>	5	в	Ю	3	1	ЛУГ	-	сп,1/2	2б
<i>Palimbia * salsa</i> (L. f.) Besser <sup>R</sup>	17	д	-	7	1	ЛУГ	пли	сп,4/5	2б
<i>P. turgaica</i> Lipsky ex Woronow <sup>R</sup>	19	д	-;d	1	0	ЛУГ	пли	лк,1/1	0
<i>Ferula * tatarica</i> Fisch. ex Spreng. <sup>R</sup>	18	в	-	7	2	СТПк	пли	спр,2/4	2в



Продолжение приложения А

Идиотаксон	Геоэлемент	Фило-генетический тип расы	Граница ареала, дизъюнкция	Число известных местонахождений		Флоро-ценотип, флоро-ценосвита	Характер распространения в регионе	Фитосозологическая категория
				всего	на территориях ПЗФ			
<i>E. caspica</i> M.Bieb. <sup>R</sup>	19	в	3	3	1	СПС	гр,1/1	2в
<i>Eriosynaphe* longifolia</i> (Fisch. ex Spreng.) DC. <sup>R</sup>	18	в	-	3	2	ПЕТп	-	4
<i>Laser* trilobum</i> (L.) Borkh. <sup>R</sup>	9	в	-d	10	5	НЕМк	-	3б
<i>Dipsacaceae</i> Juss.								
<i>Cephalaria</i> Sect. <i>Atrorhizoidae*</i> Szabo								
<i>C. litvinovii</i> Bobrov <sup>UR</sup>	25х	в	Ю	1	0	НЕМм	плп	лк,1/1
<i>Aporocinaceae</i> Juss.								
<i>Trachomitum* sarmatiense</i> Woodson <sup>R</sup>	9	в	-	1	0	ГАЛс	-	лк,1/1
<i>Asclepiadaceae</i> R.Br.								
<i>Vincetoxicum donetzicum*</i> Ostapko <sup>R</sup>	25е	б	-	8	5	НЕМк	-	гр,2/4
<i>V. flavum*</i> Ostapko <sup>R</sup>	25е	б	-	3	2	НЕМк	-	ст,1/3
<i>V. intermedium*</i> Taliev <sup>ER</sup>	25с	б	-	24	13	ПЕТп	-	спр,3/7
<i>V. maeoticum*</i> (Клеопов) Barbar. <sup>ER</sup>	25х	б	-	18	5	ПЕТп	-	спр,2/5
<i>V. rossicum*</i> (Клеопов) Barbar. <sup>WR</sup>	25х	б	-	7	4	НЕМк	-	спр,3/5
<i>V. ucrainicum*</i> Ostapko <sup>R</sup>	25е	б	-	3	2	НЕМк	-	ст,1/3
<i>V. cretaceum*</i> (Pobed.) Wissjul.	25с	а	-	14	7	ПЕТк	-	спр,3/5

Продолжение приложения А

Идиотаксон	Геоэлемент	Фило-генети-ческий тип расы	Граница ареала, дизъюнкция	Число известных местонахождений		Флоро-ценотип, флоро-ценосвита	Реликт	Характер распространения в регионе	Фито-социологическая категория
				на территории	всего				
<i>Gentianaceae</i> Juss.									
<i>Centaurium anatolicum*</i> (K. Koch) Tzvelev	14	б	С	1	1	ЛУГ	-	лк,1/1	2в
<i>Gentiana* cruciata</i> L. <sup>R</sup>	4	в	-	5	1	ЛУГ	пле	сп,2/3	2б
<i>G. pneumonanthe</i> L. <sup>R</sup>	3	в	-	2	0	ЛУГ	пле	сп,1/2	2б
<i>Gentianella* lingulata</i> (Agardh) Pritchard <sup>R</sup>	3	б	-	1	0	ЛУГ	пле	лк,1/1	2б
<i>Menyanthaceae* Dumort.</i>									
<i>Menyanthes trifoliata</i> L. <sup>R</sup>	2	д	-	3	0	ГИД	-	сп,1/2	0
<i>Rubiaceae</i> Juss.									
<i>Asperula graniticola*</i> Klokov	26с	б	С	39	10	ПЕТп	-	спр,2/6	2в
<i>A. Sect. Graveolentes*</i> (Klokov) Pobed.									
<i>A. graveolens</i> M.Bieb. ex Schult. et Schult. f.	25х	б	-	11	3	ПСМр	-	гр,1/3	2г
<i>A. tephrocarpa</i> Czern.ex Popov et Chrshan. <sup>w</sup>	25х	а	Ю	36	14	ПЕТк	-	спр,2/7	3а
<i>Galium uliginosum*</i> L.	2	б	Ю	2	1	БОЛ	-	сп,1/2	1б
<i>G. elongatum*</i> C.Presl <sup>R</sup>	20х	б	С	1	1	БОЛ	-	лк,1/1	2б

Продолжение приложения А

Идентификатор	Геозлемент	Фило-генетический тип расы	Граница ареала, дизъюнкция	Число известных местонахождений		Флоро-центро-флоро-центро-свита	Реликт	Характер распространения в регионе	Фито-социологическая категория
				всего	на территориях ПЗФ				
<i>G. maximum</i> * G.Morris <sup>R</sup>	10	б	-	2	2	БОЛ	гол	сп,2/2	2б
<i>G. volhynicum</i> * Pobed. <sup>ER</sup>	24p	б	-d	4	1	ПЕТК	пли	сп,2/3	2б
<i>G. xeroticum</i> * (Klokov) Soo <sup>ER</sup>	23p	б	С	1	0	ПЕП	пли	лж,1/1	2в
<i>G. Ser. Tinctoriae</i> * Клоков									
<i>G. tinctorium</i> (L.) Scop. <sup>R</sup>	5	в	Ю	2	0	СПЛ	пле	лж,1/1	2в
<i>G. Sect. Brevitubulos</i> * Ostapko									
<i>G. kongratjukii</i> Ostapko <sup>R</sup>	25e	а	-	2	0	СПС	-	сп,2/2	2в
<i>G. x. raisae</i> Ostapko	25e	а	-	9	1	СПС	-	сп,3/5	2в
<i>G. lanulosum</i> Ostapko <sup>R</sup>	25e	а	-	3	0	СПС	-	сп,2/3	2в
<i>G. glabricarpum</i> Ostapko <sup>R</sup>	28e	а	-	2	2	ПЕТК	-	сп,1/2	2в
<i>G. affrenum</i> (Klokov) Ostapko	21p	а	B,d	11	5	СПС	-	сп,4/6	2в
<i>G. donetzkiensis</i> Ostapko <sup>R</sup>	25e	а	-	2	2	ПЕТК	-	сп,2/2	2в
<i>G. dubovikae</i> Ostapko <sup>R</sup>	28с	а	-	2	2	СПС	-	сп,2/2	2в
<i>G. olgae</i> * Klokov	21x	б	-	16	10	СПС	-	спр,4/7	2в
<i>G. Sect. Aspreae</i> * (Moench) DC.									
<i>G. verticillatum</i> Danth. <sup>R</sup>	12	г	С	2	0	ПЕТК	-	сп,2/2	2в
<i>Boraginaceae</i> Juss.									
<i>Heliotropium suaveolens</i> * M.Bieb. <sup>R</sup>	14	в	-	3	1	ПЕП	-	сп,2/3	2б
<i>H.intermedium</i> Taliev <sup>W</sup>	23x	б	С	2	2	ГАЛ	-	лж,1/1	1б

Продолжение приложения А

Идиотаксон	Геоэлемент	Фило-генетический тип расы	Граница ареала, дизъюнкция	Число известных местонахождений		Флоро-ценотип, флоро-ценосвита	Характер распространения в регионе	Фито-социальная категория
				всего	на территориях ПЗФ			
<i>Onosma</i> Ser. <i>Simpliicissima</i> * Klokov								
<i>O. tanaitica</i> Klokov <sup>UR</sup>	25x	б	ЮЗ	48	11	ПЕТп	-	2в
<i>O. Ser. Arenaria</i> * Klokov								
<i>O. graniticola</i> Klokov <sup>EUR</sup>	21p	в	C,d	1	1	ПЕТп	пле	1б
<i>O. Ser. Polychroma</i> * Klokov								
<i>O. polychroma</i> Klokov ex M.Pop. <sup>R</sup>	25x	б	-	6	2	СТПс	-	2бв
<i>Echium</i> Sect. <i>Holostigma</i> * C.Koch								
<i>E. ruscicum</i> J.F.Gmel. <sup>R</sup>	20x	г	-	20	5	СТПс	-	спр,3/7
<i>Myosotis pineticola</i> * Klokov et Des-Shost. <sup>R</sup>	22x	б	-	3	2	HEMa	-	ст,1/2
<i>M. ucrainica</i> * Czern. <sup>R</sup>	5	б	-	1	0	HEMк	-	лк,1/1
<i>Omphalodes</i> * <i>scorpioides</i> (Haenke) Schrank <sup>R</sup>	9	г	-	7	3	HEMк	пле	гр,2/3
<i>Solanaceae</i> Juss.								
<i>Solanum zelenetzki</i> Pojark. <sup>ER</sup>								
<i>Physalis</i> * <i>alkekengi</i> L. <sup>R</sup>	25p	б	C,d	1	1	ПСМм	-	лк,1/1
	12	г	-	26	9	HEMк	-	спр,3/5
<i>Scrophulariaceae</i> Juss.								
<i>Limosella</i> * <i>aquatica</i> L. <sup>R</sup>								
<i>Verbascum laxum</i> * Filar. et Jav. <sup>R</sup>	1	д	-	4	2	БОЛ	-	гр,1/2
	16	в	C,d	1	0	HEMм	пле	лк,1/1

Продолжение приложения А

Идиотаксон	Геоэлемент	Фило-генети-ческий тип расы	Граница ареала, дизъюнкция	Число известных местонахождений		Флоро-ценотип, флоро-ценосвита	Реликт	Характер распространения в регионе	Фито-социальная категория
				всего	на территориях ПЗФ				
<i>Scrophularia</i> Sect. <i>Tomiophyllum</i> * Benth.									
<i>S. donetzica</i> Kotov <sup>EUR</sup>	26с	б	-	23	4	ПЕПл	-	гр,2/4	2ав
<i>S. granitica</i> Klokov et A.Krasnova <sup>UR</sup>	26е	в	-	2	0	ПЕТс	-	сп,2/2	1а
<i>S. cretacea</i> Fisch. ex Spreng <sup>EU</sup>	25с	в	Ю	35	5	ПЕТк	-	спр,2/5	2авг
<i>Linaria</i> Ser. <i>Linifoliae</i> * Kuprian.									
<i>L. euxina</i> Velen. <sup>R</sup>	23х	б	С	12	8	ПСМм ПЕПл	-	спр,3/8	2в
<i>L. tesquicola</i> * Klokov	19	б	3	2	2	ПЕПл	-	сп,2/2	2в
<i>L. Ser. Macrourae</i> * Kuprian.									
<i>L. macroura</i> (M.Bieb.) M.Bieb. <sup>R</sup>	21х	в	-	6	4	СТПс	-	сп,3/5	2б
<i>L. Sect. Diffusae</i> * (Benth.) Wettst.									
<i>L. cretacea</i> Fisch. et Spreng. <sup>UR</sup>	25с	а	Ю	17	2	ПЕТк	пли	гр,2/3	2авг
<i>Veronica donetzica</i> * (Ostapko) Ostapko <sup>R</sup>	28е	б	-	1	0	ПЕПл	пли	лк,1/1	1а
<i>V. cretacea</i> * Ostapko <sup>R</sup>	25е	а	Ю	5	2	ПЕТк	-	спр,2/2	2вг
<i>V. paczoskiana</i> * Klokov <sup>R</sup>	8	в	Ю,d	1	1	ПСМп	пле	лк,1/1	1б
<i>V. pontica</i> * Ostapko	21х	а	-	6	2	СТПс	-	гр,2/2	2в
<i>V. semiglabrata</i> * Ostapko <sup>R</sup>	25е	а	Ю	1	0	СТПс	-	лк,1/1	1б
<i>V. serpyllifolia</i> * L.	2	в	Ю	9	5	ЛУГ	гол	гр,2/4	2б
<i>V. umbrosa</i> * M.Bieb. <sup>R</sup>	21р	в	С,d	10	1	НЕМк	пле	гр,1/1	2бв

Продолжение приложения А

Идиотаксон	Геоэлемент	Фило-генетический тип расы	Граница ареала, дизъюнкция	Число известных местонахождений		Флоро-центро-тип, флоро-центро-свита	Характер распространения в регионе	Фито-созоло-гическая категория
				всего	на территориях ПЗФ			
<i>V. Ser. Officinales* Rompp.</i>								
<i>V. officinalis</i> L. <sup>R</sup>	2	Г	-	2	1	ЛУГ	-	1б
<i>V. Ser. Scutellatae* Benth.</i>								
<i>V. scutellata</i> L.	2	Г	Ю	9	5	БОЛ	-	2г
<i>Melampyrum</i> Sect. <i>Melampyrum*</i>								
<i>M. pratense</i> L. <sup>R</sup>	5	б	Ю	6	2	НЕМб	гол	2вг
<i>M. nemorosum</i> L. <sup>R</sup>	10	б	Ю	2	1	НЕМб	гол	2вг
<i>M. cretaceum* Czern.</i>	25e	б	-	3	3	ПЕТк	-	2вг
<i>M. chlorostachyum* Beauverd</i> <sup>R</sup>	16	в	C,d	1	0	ПЕТп	пле	2бв
<i>Euphrasia stricta* D.Wolff. ex J.F.Lehm.</i> <sup>R</sup>	10	в	-	2	0	ПСМр	-	4
<i>Odonites salinus* (Kotov) Kotov</i>	21x	б	СВ	4	1	ГАЛл	-	2г
<i>Pedicularis</i> Ser. <i>Physocalyces* Vved.</i>								
<i>P. dasystachys</i> Schrenk <sup>R</sup>	5	в	-	4	1	ЛУГ	-	2б
<i>Rhinanthus cretaceus* Vassilez.</i> <sup>EUR</sup>	27e	б	-	2	2	ПЕТк	-	2в
<i>Cymbochasma* borysthonica (Pall. ex Schlecht.) Klokov et Zoz</i> <sup>EUR</sup>	21x	д	-	1	0	СТПС	пли	1б

Продолжение приложения А

Идиотаксон	Геоэлемент	Фило-генети-ческий тип расы	Граница ареала, дизъюнкция	Число известных местонахождений		Флоро-цено-тип, флоро-цено-свита	Реликт	Харак-тер распро-стране-ния в регионе	Фито-созоло-гическая кате-гория
				всего	на тер-риториях ПЗФ				
<i>Lamiaceae</i> Lindl.									
<i>Teucrium</i> Sect. <i>Chamaedrys</i> * (Mill) Schreb.									
		6	ЮВ	5	3	ПЕТк	-	гр,1/1	2авг
<i>T. chamaedrys</i> L.	7								
<i>T. stevenianum</i> Klokov <sup>R</sup>	23р	6	СВ	4	0	ПЕТп	-	сп,2/3	26в
<i>Scutellaria</i> Sect. <i>Lupulinaria</i> * A.Hamilt.									
<i>S. creitcola</i> Juz. <sup>UR</sup>	25с	6	Ю	25	9	ПЕТкп	-	спр,2/5	2вг
<i>S. dubia</i> * Taliev et Sirj. <sup>R</sup>	18	в	-	4	0	ЛУГ	-	сп,1/2	26
<i>Marrubium civec</i> * Klokov	14	а	С,д	5	3	СПс	пле	сп,3/3	26
<i>Glechoma hirsuta</i> * Waldst. et Kit. <sup>R</sup>	10	б	В	4	1	НЕМк	пле	сп,1/1	26
<i>Prunella grandiflora</i> * (L.) Scholl. <sup>R</sup>	10	в	-	2	1	ПЕТк	гол	сп,2/2	16
<i>Phlomis</i> <i>hybrida</i> * (Zelen.) R.Kam. et Machmedov <sup>ER</sup>	23х	б	Ю	2	0	СПс	-	гр,1/1	2в
<i>Galeobdolon</i> * <i>luteum</i> Huds.	10	д	В,д	1	0	НЕМк	пле	лк,1/1	26
<i>Stachys krynkensis</i> * Kotov	23с	б	-	9	3	ПЕТп	пли	гр,2/4	26
<i>S. czernjaevii</i> * Des.-Shost. <sup>R</sup>	25с	б	Ю	4	2	ПСМп	-	сп,1/3	26
<i>Salvia</i> Ser. <i>Pratenses</i> * Pobed.									
<i>S. pratensis</i> L. <sup>R</sup>	7	в	Ю	4	4	СПЛ	гол	гр,1/1	2в
<i>S. stepposa</i> Des.-Shost.	18	в	-	18	7	СПс	-	спр,4/8	26
<i>Acinos fomini</i> * Des.-Shost. <sup>R</sup>	25с	б	-	11	2	ПЕТп	-	спр,3/5	2в

Идиотаксон	Геоэлемент	Фило-генетический тип расы	Граница ареала, дизъюнкция	Число известных местонахождений		Флороцено-тип, флороцено-свита	Реликт	Характер распространения в регионе	Фитосологическая категория
				всего	на территориях ПЗФ				
<i>A. eglandulosus</i> * Klokov	24p	б	B,d	1	0	ПЕТк	пле	лк,1/1	2б
<i>Hyssopus</i> * <i>cretaceus</i> Dubjan. <sup>EUR</sup>	18	г	Ю	63	9	ПЕТк	пли	гр,2/4	3а
<i>Thymus calcareus</i> * Klokov et Des.-Shost.	25p	в	-	32	6	ПЕТп	пле	гр,3/6	2бв
<i>T. didukhi</i> * Ostapko <sup>R</sup>	25p	б	Ю3,d	4	1	ПЕТк	пли	спр,2/2	2бвг
<i>T. kondratjukii</i> * Ostapko <sup>R</sup>	25c	б	Ю	10	3	ПЕТк	пли	спр,3/5	2бвг
<i>T. kaljimiussicus</i> * Klokov et Des.-Shost. <sup>UR</sup>	29e	б	-	6	3	ПЕТс	пли	гр,1/1	2бвг
<i>T. pseudograniticus</i> * Klokov et Des.-Shost. <sup>UR</sup>	29e	б	-	4	1	ПЕТс	пли	лк,1/1	2бвг
<i>T. graniticus</i> * Klokov et Des.-Shost. <sup>R</sup>	29e	б	-	14	5	ПЕТс	-	гр,1/1	2вг
<i>T. ciliatissimus</i> * Klokov	21p	б	-d	1	1	ПСМр	пле	лк,1/1	2бвг
<i>T. pseudopannonicus</i> * Klokov <sup>R</sup>	8	б	Ю,d	9	3	СТПс	пле	гр,2/2	2бв
<i>Campanulaceae</i> Juss.									
<i>Campanula trachelium</i> * L. <sup>R</sup>	3	в	-	48	15	НЕМк	-	спрв,4/9	3а
<i>C. macrostachya</i> * Waldst. et Kit. ex Willd. <sup>R</sup>	24p	в	-d	13	5	СТПк	пле	спр,2/3	2б
<i>C. persicifolia</i> * L. <sup>R</sup>	5	в	-	37	16	НЕМк	-	спрв,2/7	3а
<i>C. altaica</i> * Ledeb. <sup>R</sup>	5	б	-	3	1	СТПл	пле	спр,1/2	2б



Продолжение приложения А

Идиотаксон	Геоэлемент	Фило-генетический тип расы	Граница ареала, дизъюнкция	Число известных местонахождений		Флоро-ценотип, флоро-ценосвита	Реликт	Характер распространения в регионе	Фито-созологическая категория
				всего	на территориях ПЗФ				
<i>Adenophora * liliifolia</i> (L.) Ledeb.ex A.DC.	5	в	-	6	3	НЕМк	-	сп,1/3	2бг
<i>Jasione* montana</i> L. <sup>R</sup>	7	в	Ю	5	3	ПСМп	-	гр,1/4	2вг
<i>Asteraceae Dumort.</i>									
<i>Antennaria * dioica</i> (L.) P.Gaertn. <sup>R</sup>	3	в	-	1	0	ПСМп	гол	лк,1/1	0
<i>Inula</i> Sect. <i>Corvisaritia*</i> (Merat) Dumort.									
<i>I. helenium</i> L. <sup>R</sup>	4	в	-	22	6	ЛУГ, БОЛ	-	спгр,3/6	3а
<i>I. caspica*</i> Blum ex Ledeb. <sup>R</sup>	18	б	З	1	0	ГАЛл	пле	лк,1/1	1б
<i>I. sabuletorum*</i> Czern. ex Lavrenko <sup>R</sup>	18	а	-	1	0	ПСМр	-	лк,1/1	4
<i>Pulicaria uliginosa*</i> Steven <sup>R</sup>	2	б	-	1	0	БОЛ	гол	лк,1/1	2б
<i>Achillea glaberrima*</i> Klokov <sup>BEUR</sup>	29e	г	-	1	1	ПЕТс	пли	лк,1/1	1а
<i>Leucanthemum * vulgare</i> Lam. <sup>R</sup>	3	б	-	4	2	ЛУГ	-	спгр,2/3	3а
<i>Artemisia argentata*</i> Klokov <sup>R</sup>	29e	а	-	1	0	ПЕТк	-	лк,1/1	1а
<i>A. hololeuca*</i> M.Bieb. ex Besser <sup>BEUR</sup>	25c	г	-	41	5	ПЕТк	мио	спгр,3/6	3аб
<i>A. nutans*</i> Willd. <sup>R</sup>	25c	а	-	13	2	ПЕТк	-	гр,2/4	2вг
<i>Senecio euxinus*</i> Minder <sup>R</sup>	23c	а	С	1	1	ГАЛс	-	лк,1/1	1б
<i>S. borysthenicus*</i> (DC.) Andrz. ex Czern.	25c	в	-	9	3	ПСМр	-	гр,1/3	2в

Продолжение приложения А

Идиотаксон	Геоэлемент	Фило-генетический тип расы	Граница ареала, дильз-юнкция	Число известных местонахождений		Флоро-ценотип, флоро-ценосвита	Реликт	Характер распространения в регионе	Фитосозологическая категория
				всего	на территориях ПЗФ				
<i>Jurinea</i> Sect.* <i>Cretaceae</i> Klokov									
<i>J. talievii</i> Klokov <sup>R</sup>	25c	в	-	6	1	ПЕТк	-	спр,2/3	2в
<i>J. Sect. Pinnatae</i> * Boiss.									
<i>J. thyrsoiflora</i> Klokov	25c	б	-	18	5	ПСМп	-	спр,3/5	3а
<i>J. granitica</i> Klokov	26e	б	-	50	8	ПЕТп	-	гр,2/6	3а
<i>J. centauroides</i> Klokov <sup>R</sup>	25c	б	-	19	5	ПСМп	-	спр,3/6	2аб
<i>J. charcoviensis</i> Klokov <sup>R</sup>	22x	б	-	8	3	ПСМр	-	ст,2/5	2в
<i>J. tanaitica</i> Klokov <sup>ER</sup>	25c	б	3	3	1	ПСМр	-	ст,1/3	2в
<i>Serratula donetzica</i> * Dubovik <sup>UR</sup>	28e	б	-	1	0	ПЕТп	-	лк,1/1	1б
<i>S. tanaitica</i> * P.Smirn. <sup>BUR</sup>	25e	б	-	1	1	ПЕТк	-	лк,1/1	1б
<i>Rhaponticum</i> * <i>serratuloides</i> (Georgi)Bobrov <sup>R</sup>	б	в	-	9	0	ЛУГ	-	ст,4/5	2б
<i>Centaurea ruthenica</i> * Lam. <sup>R</sup>	19	б	-	17	8	СТПс	-	спр,3/5	3а
<i>C. talievii</i> * Kleopow <sup>WUR</sup>	25x	б	-	8	2	СТПс	-	спр,2/4	2аб
<i>C. Subgen. Phalolepis</i> * (Cass.) Dobrocz.									
<i>C. pseudoleucolepis</i> Kleopow <sup>WBUR</sup>	29e	д	-	1	1	ПЕТс	пли	лк,1/1	1а
<i>C. protogerberi</i> Klokov <sup>UR</sup>	27e	б	-	3	1	ПСМр	пли	ст,1/3	2бв
<i>C. donetzica</i> Klokov <sup>EUR</sup>	27c	б	-	2	1	ПСМр	пли	ст,1/2	4

Продолжение приложения А

Идиотаксон	Геоэлемент	Филогенетический тип расы	Граница ареала, дизъюнкция	Число известных местонахождений		Флоронотип, флоронотосвита	Реликт	Характер распространения в регионе	Фитосологическая категория
				всего	на территориях ПЗФ				
<i>C. salicifolia</i> * M.Bieb. <sup>R</sup>	16	В	-d	1	0	HEMm	-	лк,1/1	4
<i>Leontodon danubialis</i> * Jacq. <sup>R</sup>	7	В	B,d	1	1	ЛУГ	пле	лк,1/1	16
<i>Scorsonera</i> Sect. <i>Fibrillosae</i> * Nakai									
<i>S. austriaca</i> Willd. <sup>R</sup>	4	Г	-	3	1	СТПс	-	сп,3/3	26
<i>Tragopogon podolicus</i> *(DC.) Artemcz. <sup>R</sup>	25с	б	-	2	2	ЛУГ	-	сп,1/1	4
<i>T. donetzicus</i> * Artemcz. <sup>R</sup>	25с	б	-	5	2	ПСМП	-	сп,1/4	4
<i>T. tanaiticus</i> * Artemcz. <sup>ER</sup>	25с	б	3	5	2	ПСМП	-	сп,1/3	2в
<i>Pilosella hispidissima</i> * (Rechman ex Naeg. et Peter) Schljak.	7	В	-	2	1	СТПс	-	сп,2/2	4
<i>P. x glomerata</i> * (Froel.) Fr.	7	В	-	1	1	СТПс	-	лк,1/1	4
<i>H. onegense</i> * (Norrl.) Norrl.	5	В	-	1	1	HEMк	-	лк,1/1	4
<i>Alismataceae</i> Vent.									
<i>Damasonium</i> * <i>alisma</i> Mill. <sup>UR</sup>	2	д	-	1	0	ПСМр	пле	лк,1/1	0
<i>Hydrocharitaceae</i> Juss.									
<i>Siratiotes</i> * <i>aloides</i> L. <sup>R</sup>	4	д	Ю	6	5	ГИД	пли	гр,1/3	2а
<i>Hydrocharis</i> * <i>morsus-ranae</i> L. <sup>R</sup>	4	д	Ю	11	5	ГИД	пли	гр,1/4	2а
<i>Zosteraceae</i> Dumort.									
<i>Zostera marina</i> L. <sup>B</sup>	8	-	-	5	5	ГИД	-	гр,1/1	3а

Идиотаксон	Геоэлемент	Фило-генетический тип расы	Граница ареала, дильз-юнкция	Число известных местонахождений		Флоро-ценотип, флоро-ценосвита	Характер распространения в регионе	Фитосозологическая категория
				всего	на территориях ПЗФ			
<i>Melanthiaceae* Batsch</i>								
<i>Bulbocodium versicolor</i> (Ker.Gawl.) Spreng. <sup>UR</sup>	17	д	-	8	5	СТПс	гол	сп,4/5 2а
<i>Asphodelaceae* Juss.</i>								
<i>Eremurus spectabilis</i> M.Bieb. <sup>UR</sup>	25х	г	C,d	2	1	ПЕТк	пли	сп,2/2 2б
<i>Anthericum ramosum</i> L. <sup>R</sup>	10	г	-	12	6	ПЕТк ПСМр	пле	спр,2/3 2б
<i>Alliaceae J.Agardh</i>								
<i>Allium pervestitum* Klokov</i> <sup>WUR</sup>	29е	г	-	1	0	СТПс	-	лж,1/1 2б
<i>A. firmoticatum* Fomin</i> <sup>R</sup>	14	в	-d	4	2	СТПс	-	гр,1/3 2б
<i>A. guttatum* Steven</i> <sup>R</sup>	15	в	-	3	1	СТПс	-	сп,2/2 2б
<i>A. angulosum* L.</i>	5	в	-	7	5	ЛУГ	-	спр,2/3 2б
<i>A. lineare* L.</i> <sup>UR</sup>	6	в	-	4	0	ПЕТл	-	сп,2/3 2б
<i>Liliaceae Juss.</i>								
<i>Gagea maeotica* Artemcz.</i> <sup>R</sup>	23с	д	С	2	1	СТПс	-	сп,1/1 2в
<i>G. Sect. Foliatiae* Terr.</i>								
<i>G. bohémica</i> (Zauschn.) Schult. et Schult.f. <sup>R</sup>	21х	в	-	2	2	ПЕТс	-	сп,1/2 2в
<i>G. dubia* Terr.</i>	23с	в	С	10	2	СТПс	-	спр,1/2 2в

Продолжение приложения А

Идиотаксон	Геоэлемент	Фило-генетический тип расы	Граница ареала, дизъюнкция	Число известных местонахождений		Флоро-ценотип, флоро-ценосвита	Реликт	Характер распространения в регионе	Фито-созологическая категория
				всего	на территориях ПЗФ				
<i>Tulipa* schrenkii</i> Regel <sup>UR</sup>	14	В	-	13	5	СТПС	гол	спр,3/7	2а
<i>T. biflora</i> Pall. <sup>UR</sup>	6	В	С3,d	1	0	СТПС	пли	лк,1/1	1б
<i>T. ophiophylla</i> Klokov et Zoz <sup>UR</sup>	23с	б	-	40	14	СТПС	-	спрв,4/9	3а
<i>T. graniticola</i> (Klokov et Zoz) Klokov <sup>UR</sup>	29р	а	-	13	6	ПЕТс	-	гр,1/2	2аг
<i>T. guercetorum</i> Klokov et Zoz <sup>UR</sup>	21х	б	Ю	47	22	HEMк	-	спрв,4/10	3а
<i>Fritillaria* meleagroides</i> Patrin ex Schult. et Schult. f. <sup>UR</sup>	5	б	-	10	6	ЛУГ	-	спр,2/4	3а
<i>F. ruthenica</i> Wikstr. <sup>UR</sup>	6	В	-	19	7	HEMкм	-	спр,4/8	3а
<i>Hyacinthaceae</i> Batsch									
<i>Ornithogalum</i> Subgen. <i>Beryllis*</i> (Salisb.) Baker									
<i>O. fischerianum</i> Krasch. <sup>R</sup>	5	В	-	8	2	СТПС	-	спр,2/5	2аб
<i>O. Subgen. Myogalum*</i> (Link) Peterm.									
<i>O. boucheanum</i> (Kunth) Asch. <sup>UR</sup>	9	В	-	24	11	HEMкм	-	спр,3/7	3а
<i>Hyacinthella* leucophaea</i> (C.Koch) Schur <sup>R</sup>	22х	В	Ю	12	2	ПЕТк	-	спр,3/3	2вг
<i>H. pallasiana</i> (Steven) Losinsk. <sup>w</sup>	26е	Г	-	30	7	ПЕТп	-	гр,3/6	3а
<i>Muscari* neglectum</i> Guss.ex Ten. <sup>R</sup>	10	В	-	3	2	СТПС	пле	сп,2/3	2аб
<i>Asparagaceae</i> Juss.									
<i>Asparagus brachyphyllus*</i> Turcz. <sup>UR</sup>	4	В	3,d	1	1	ЛУГ	пле	лк,1/1	1б

Идиотаксон	Геоэлемент	Фило-генети-ческий тип расы	Граница ареала, дизъюнкция	Число известных местонахождений		Флоро-ценотип, флоро-ценосвита	Реликт	Характер распространения в регионе	Фито-созологическая категория
				на территории	всего ПЗФ				
<i>Convallariaceae</i> Horan.									
<i>Convallaria</i> * <i>majalis</i> L. <sup>R</sup>	2	б	-	34	16	HEMк	-	спр,3/7	3а
<i>Maianthemum</i> * <i>bifolium</i> (L.) F.W.Schmidt <sup>R</sup>	2	д	Ю	1	1	HEMб	пле	лк,1/1	1б
<i>Trilliaceae</i> * Lindl.									
<i>Paris</i> * <i>quadrifolia</i> L. <sup>R</sup>	3	г	-	1	0	HEMa	пле	лк,1/1	0
<i>Iridaceae</i> * Juss.									
<i>Crocus reticulatus</i> Steven ex Adams <sup>UR</sup>	20х	в	-	25	11	HEMм	-	спрв,2/5	3а
<i>Iris pseudacorus</i> L. <sup>R</sup>	10	в	Ю	13	5	ГИД	-	гр,1/6	3а
<i>I. halophila</i> Pall.	6	в	-	39	14	СТПс	-	спрв,4/11	3а
<i>I. furcata</i> M. Bieb. <sup>R</sup>	15	а	-	4	0	HEMм	гол	ст,1/3	2б
<i>I. taurica</i> Lodd.	17	в	-	44	24	СТПс	-	спрв,4/12	3а
<i>I. pineticola</i> Klokov <sup>UR</sup>	23х	б	-	4	2	ПСМпр	-	ст,2/2	2бг
<i>Gladiolus tenuis</i> M.Bieb. <sup>UR</sup>	21х	б	-	13	6	ЛУГ	-	спрр,3/8	3а
<i>Orchidaceae</i> * Juss.									
<i>Cypripedium calceolus</i> L. <sup>BUR</sup>	5	б	-	1	1	HEMк	-	лк,1/1	0
<i>Liparis loeselii</i> (L.) Rich. <sup>BUR</sup>	2	в	-	1	0	БОЛ	-	лк,1/1	4
<i>Listera ovata</i> (L.) R.Br. <sup>UR</sup>	4	б	-	4	2	HEMк	-	ст,2/3	2б
<i>Neottia nidus-avis</i> (L.) Rich. <sup>UR</sup>	4	в	-	6	4	HEMк	-	ст,2/3	2б

Продолжение приложения А

Идиотаксон	Геоэлемент	Филогенетический тип расы	Граница ареала, дизъюнкция	Число известных местонахождений		Флорентип, флорцентосвита	Реликт	Характер распространения в регионе	Фитозологическая категория
				всего	на территориях ПЗФ				
<i>Epipactis palustris</i> (L.) Crantz <sup>UR</sup>	4	Г	-	1	0	БОЛ	-	лк,1/1	4
<i>E. helleborine</i> (L.) Crantz <sup>UR</sup>	3	Б	-	12	6	НЕМк	-	спр,2/6	2б
<i>E. atrorubens</i> (Hoffm. ex Bernh.) Besser <sup>UR</sup>	4	Б	-	2	2	НЕМк	-	сп,1/1	1б
<i>Cephalanthera longifolia</i> (L.) Fritsch <sup>UR</sup>	3	Б	-	3	1	НЕМк	-	сп,2/3	1б
<i>C. rubra</i> (L.) Rich. <sup>UR</sup>	3	Б	-	3	2	НЕМк	-	сп,2/2	1б
<i>Platanthera bifolia</i> (L.) Rich. <sup>UR</sup>	4	Б	-	7	3	НЕМк	-	спр,2/5	2аб
<i>Orechis palustris</i> Jacq. <sup>UR</sup>	4	В	-	12	2	БОЛ	-	спр,2/4	2аб
<i>O. militaris</i> L. <sup>UR</sup>	3	В	-	3	1	ЛУГ	-	сп,1/2	4
<i>O. coriophora</i> L. <sup>UR</sup>	9	Б	-	5	3	ЛУГ	-	сп,3/3	2аб
<i>O. fragrans</i> Pollini <sup>UR</sup>	9	Б	-	1	1	ЛУГ	-	лк,1/1	1б
<i>Dactylorhiza incarnata</i> (L.) Soo <sup>UR</sup>	3	В	-	2	0	ЛУГ	-	сп,1/2	2б
<i>D. majalis</i> (Reichenb.) P.F.Hunt. et Summerhayes <sup>UR</sup>	10	В	-	1	0	БОЛ	-	лк,1/1	4
<i>D. maculata</i> (L.) Soo <sup>UR</sup>	7	Б	-	2	0	БОЛ	-	сп,1/1	4
<i>D. fuchsii</i> (Druce) Soo <sup>UR</sup>	3	В	-	1	0	НЕМк	-	лк,1/1	4

Идиотаксон	Геоэлемент	Фило-генетический тип расы	Граница ареала, дильз-юнкция	Число известных местонахождений		Флоро-ценотип, флоро-ценосвита	Реликт	Характер распространения в регионе	Фитосологическая категория
				всего	на территориях ПЗФ				
<i>Scyrateae</i> Juss.									
<i>Scirpus setaceus</i> * L. <sup>R</sup>	3	в	-	1	0	ПСМр	-	лк,1/1	4
<i>Eriophorum</i> * <i>gracile</i> W.D.J.Koch <sup>R</sup>	2	б	Ю	1	0	БОЛ	-	лк,1/1	16
<i>E. latifolium</i> Hoppe <sup>R</sup>	2	б	Ю	2	0	БОЛ	-	лк,1/1	16
<i>E. angustifolium</i> Henck. <sup>R</sup>	2	б	Ю	2	0	БОЛ	-	лк,1/1	4
<i>Juncellus</i> * <i>pannonicus</i> (Jacq.) Clarke <sup>R</sup>	14	б	-	5	3	ПСМрм	-	спр,2/2	26
<i>Pycreus</i> * <i>flavescens</i> (L.) P.Beauv. ex Rhb. <sup>R</sup>	1	в	Ю	6	2	БОЛ	-	гр,1/3	26
<i>Dichostylis</i> * <i>micheliana</i> (L.) Nees <sup>R</sup>	3	в	Ю	1	0	ПСМр	-	лк,1/1	16
<i>Carex pilosa</i> * Scop. <sup>R</sup>	10	в	-	3	2	HEMк	-	гр,1/1	26
<i>C. diluta</i> * M.Bieb. <sup>R</sup>	4	б	-	9	2	БОЛ	-	сп,4/6	26
<i>C. Sect. Digitatae</i> * (Fries) Christ									
<i>C. pediformis</i> C.A.Mey. <sup>R</sup>	6	б	3	5	3	ПЕТк	пле	гр,2/2	26
<i>C. humilis</i> Leys. <sup>R</sup>	4	б	-	18	7	СПл	пле	гр,2/4	26
<i>C. liparocarpos</i> * Gaudin <sup>R</sup>	10	б	B,d	6	3	ПЕТк	-	спр,3/3	26
<i>C. diandra</i> * Schrank <sup>R</sup>	1	в	-	1	0	БОЛ	-	лк,1/1	26



Продолжение приложения А

Идиотаксон	Геоэлемент	Фило-генети-ческий тип расы	Граница ареала, дизъюнкция	Число известных местонахождений		Флоро-ценотип, флоро-ценосвита	Реликт	Характер распространения в регионе	Фито-созологическая категория
				всего	на территориях ПЗФ				
-									
<i>C. Sect. Holarrhenaе* (Doell) Pax</i>									
	4	б	-	1	0	HEMк	-	лк,1/1	2б
	1	б	-	1	0	БОЛ	-	лк,1/1	2б
<i>Poaеae Barnhart</i>									
<i>Brachypodium Sect. Brachypodium*</i>									
	4	г	-	1	1	HEMк	-	лк,1/1	2б
<i>B. pinnatum</i> (L.) P.Beauv. <sup>R</sup>	25с	б	-	32	14	ПЕГп	-	спр,4/10	3а
<i>Elytrigia stipifolia*</i> (Czern. ex Nevski) Nevski <sup>WEUR</sup>	28е	б	-	2	2	ПЕТк	-	лк,1/1	1а
<i>E. cretacea*</i> (Klokov et Prokud.) Klokov et Prokud <sup>UR</sup>	23х	б	-	3	0	ПСМм	-	гр,1/1	2аб
<i>Agropyron cimmericum*</i> Nevski <sup>w</sup>	23х	а	С	6	6	ПСМм	-	сп,1/1	2г
<i>A. tanaiticum</i> Nevski <sup>w</sup>	19	б	-	2	1	ПСМр	-	гр,1/2	2в
<i>Leymus racemosus*</i> (Lam.) Tzvelel <sup>R</sup>	21р	б	С	1	1	СТПС	пле	лк,1/1	2бв
<i>Bromopsis heterophylla*</i> (Klokov) Holub <sup>R</sup>	3	г	-	3	1	СТПл	пле	гр,1/1	2б
<i>Helictotrichon * schellianum</i> (Hack.) Kitag. <sup>R</sup>	9	г	-	2	1	ПЕГп	-	сп,2/2	2б
<i>Ventenata * dubia</i> (Leers) Coss. <sup>R</sup>									

Продолжение приложения А

Идиотаксон	Геоэлемент	Фило-генетический тип расы	Граница ареала, дистрибуция	Число известных местонахождений		Флоро-ценотип, флоро-ценосвита	Реликт	Характер распространения в регионе	Фитосозологическая категория
				всего	на территориях ПЗФ				
<i>Koeleria talievii</i> <sup>UR</sup>	25с	в	-	34	11	ПЕТк	-	рв,2/5	2в
<i>Avenella * flexuosa</i> (L.) Drejer <sup>R</sup>	2	г	-	1	0	HEMк	-	лк,1/1	2бг
<i>Agrostis maenolica</i> * Klokov <sup>R</sup>	23х	б	-	3	1	ЛУГ	-	спр,2/2	2в
<i>Festuca cretacea</i> * T.Pop. et Proskor. <sup>UR</sup>	25е	в	-	18	7	ПЕТк	-	спр,2/4	2в
<i>F. taurica</i> * (Hack.) A.Kern. ex Trautv.	20р	б	-	2	1	ПЕТп	-	сп,1/1	2бг
<i>Poa erythropoda</i> * Klokov <sup>R</sup>	25р	б	-	1	1	ПЕТп	-	лк,1/1	2бв
<i>Poa transbaicalica</i> * Roshev.	3	б	-	6	4	ПЕТп	-	сп,3/3	2б
<i>Stipa * capillata</i> L. <sup>UR</sup>	6	в	-	91	24	СТПС	-	спрв,4/11	3а
<i>S. brauneri</i> (Pacz.) Klokov <sup>UR</sup>	21р	б	C,d	2	1	ПЕТп	пле	сп,1/2	2бв
<i>S. lessingiana</i> Trin. et Rupr. <sup>UR</sup>	5	б	-	68	28	СТПС	-	рв,4/12	3а
<i>S. adoxa</i> Klokov et Ossyecznyuk <sup>UR</sup>	29е	а	-	1	1	ПЕТп	пли	лк,1/1	2в
<i>S. anomala</i> P.Smirn. ex Roshev. <sup>WEUR</sup>	8	а	3,d	3	1	ПЕТп	пли	спр,2/2	2б
<i>S. dasypphylla</i> (Lindem.) Trautv. <sup>WUR</sup>	5	в	-	8	5	СТПС	-	сп,3/6	3а
<i>S. asperella</i> Klokov et Ossyecznyuk <sup>UR</sup>	26е	б	-	7	5	ПЕТп	пли	сп,3/5	2бв
<i>S. graftiana</i> Steven <sup>UR</sup>	5	б	-	25	9	СТПС	-	гррв,4/8	3а
<i>S. donetzica</i> Chupryna <sup>UR</sup>	28е	а	-	1	1	ПЕТп	-	лк,1/1	2в
<i>S. maenolica</i> Klokov et Ossyecznyuk <sup>UR</sup>	26е	б	-	2	2	СТПС	-	сп,2/2	2в

Окончание приложения А

Идиотаксон	Геоэлемент	Фило-генетический тип расы	Граница ареала, дизъюнкция	Число известных местонахождений		Флоро-ценотип, флоро-ценота	Реликт	Характер распространения в регионе	Фито-созологическая категория
				всего	на территориях ПЗФ				
<i>S. fallacina</i> Klokov et Ossyeczjuk <sup>UR</sup>	29e	б	-	1	1	СПс	-	лк,1/1	2в
<i>S. zalesskii</i> Wilensky <sup>WUR</sup>	5	в	-	11	7	СПсЛ	-	спр,3/8	2а
<i>S. graniticola</i> Klokov <sup>UR</sup>	21p	б	B,d	13	6	ПЕТс	-	гр,2/3	2аб
<i>S. borysthena</i> Klokov <sup>UR</sup>	6	б	-	16	8	ПСМрп	-	спр,4/9	3а
<i>S. disjuncta</i> Klokov <sup>UR</sup>	8	а	-	22	10	ПЕТп	-	спр,4/7	2б
<i>S. joannis</i> Celak. <sup>UR</sup>	6	б	-	9	6	СПсЛ	-	спр,2/5	2а
<i>S. ucrainica</i> P. Smirn. <sup>UR</sup>	21x	б	-	29	11	СПс	-	спр,3/8	3а
<i>S. tirsia</i> Steven <sup>R</sup>	5	в	-	12	7	СПсЛ	-	спр,4/8	3а
<i>Leersia</i> * <i>oryzoides</i> (L.) Sw. <sup>R</sup>	2	д	-	10	5	БОЛ	пли	гр,2/3	2б
<i>Molinia</i> * <i>caerulea</i> (L.) Moench <sup>R</sup>	6	г	-	4	3	БОЛ	пле	гр,1/2	2б
<i>Araceae</i> Juss.									
<i>Calla</i> * <i>palustris</i> L. <sup>R</sup>	2	д	Ю	1	0	БОЛ	пле	лк,1/1	0
<i>Arum</i> * <i>elongatum</i> Steven <sup>R</sup>	11	в	C,d	28	11	НЕМк	пли	спрв,2/5	2в
<i>Lemnaceae</i> S.F. Gray									
<i>Wolffia</i> * <i>arrhiza</i> (L.) Horkel ex Wimmer <sup>R</sup>	1	д	-	5	3	ГИД	мио	гр,1/2	2б

## УНИКАЛЬНЫЕ, РЕДКИЕ И СОКРАЩАЮЩИЕСЯ АССОЦИАЦИИ РАСТИТЕЛЬНОСТИ ЮГО-ВОСТОКА УКРАИНЫ

Приведены в алфавитном порядке ассоциации доминантной классификации растительности юго-востока Украины, нуждающиеся в особой охране. Обозначения в колонках следующие. Флороценотип и флороценозита: НЕМ - неморальнолесной (к - кверцетальная, б - бетулярная, м - маргантальная), СТП - степной (с - эустепная, л - луговостепная, к - кустарниковостепная), ПЕТ - петрофильный (п - эупетрофильная, к - кальцефильная, с - силикофильная), ПСМ - псаммофильный (п - плакорная, р - приречная, м - приморская), ЛУГ - луговой, ГАЛ - галофильный (л - солончаковолуговая, с - эври-солончаковая), БОЛ - болотный, ГИД - гидрофильный (б - прибрежно-водная, в - водная). Грегидность: мак - макрогегидные, мез - мезогрегидные, мик - микрогегидные, нан - наногрегидные. Границы ареала: С - северная, Ю - южная, В - восточная, З - западная. Эндемизм: лок - локальный, рег - региональный, суб - субрегиональный. Редкость: едн - единично, рдк - редко (2 - 4 местонахождения), спр - спорадически (5 - 10 местонахождений), обч - обычно. Причина редкости: Р - реликтовость, Э - эндемизм, Г - граница ареала, С - стенотопность, А - антропогенная редкость. Фитосозологическая категория: 1 - редкие, 2 - сокращающиеся, 3 - типичные.

Приложение Б

Ассоциация	Зеленая книга Украины	Доминанты и содоминанты в Красной книге Украины	Фороцено-свита	Гре-гид-ность	Граница ареала	Энде-мизм	Ред-кость	При-чина ред-кости	Фито-со-логи-ческая кате-гория	Омле-чена на тер-рито-риях ПЗФ
<i>Aceretum (campestris) aegopodiosum (podagrariae)</i>	-	-	HEMc	mez	Ю	-	спр	ГА	2	-
<i>A. anthriscosum (sylvestris)</i>	-	-	HEMc	mez	Ю	-	спр	ГА	2	+
<i>A. sambucoso (nigrae)-anthriscosum sylvestris)</i>	-	-	HEMc	mez	Ю	-	спр	ГА	2	-
<i>Aceretum (tatarici) euonymosum (verrucosae)</i>	-	-	HEMc	mez	Ю	-	спр	ГА	2	+
<i>A. nudum</i>	-	-	HEMc	mez	Ю	-	спр	ГА	2	+
<i>Achilleetum (glaberrimi) purum</i>	-	+	ПЕТс	нан	-	лок	едн	РСЭ	1	+
<i>Achilleetum (leptophyllae) erodiosum (beketowii)</i>	-	+	ПЕП	мик	-	лок	едн	РСЭ	1	+
<i>Agropyretum (pectinati) caricosum (humilis)</i>	-	-	СТПл	мик	Ю	-	спр	РГ	2	+
<i>A. stiposum (ucrainicae)</i>	-	+	СТПс	mez	-	-	спр	А	1	+
<i>Agrostietum (vinealis) stiposum (joannis)</i>	-	+	ПСМП	мик	-	-	рдк	С	1	+
<i>Betuleto (pendulae)-Alnetum (glutinosaе) franguloso (alni)-moliniosum (coeruleae)</i>	-	-	HEMa	мик	Ю	-	рдк	Г	2	-
<i>B.-A. franguloso (alni) pteridiosum (aquilini)</i>	-	-	HEMa	мик	Ю	-	спр	РГ	2	-

Продолжение приложения Б

Ассоциация	Зеленая книга Украины	Доминанты и содоминанты в Красной книге Украины	Фороцено-свита	Гре-гид-ность	Граница ареала	Энде-мизм	Ред-кость	При-чина ред-кости	Фито-созо-логич-еская кате-гория	Отме-чена на терио-рито-риях ПЗФ	
											подлежат охране в регионе
<i>V.-A. franguloso (alni) thelypteriosum (palustris)</i>	-	-	НЕМа	мик	Ю	-	спр	РГ	2	-	
<i>Pineto (sylvestris)-Alnetum (glutinosae) franguloso (alni)-rubosum (saxatilis)</i>	-	-	НЕМа	мик	Ю	-	рдк	Г	2	-	
<i>Alneto (glutinosae)-Betuletum (pubescentis) caricoso (lasiocarpae)-sphagnosum (fallacis)</i>	-	-	БОЛ	нан	-	-	рдк	ГР	2	-	
<i>Amygdaletum (nanae) bromopsiosum (inermis)</i>	+	-	СТПк	мик	-	-	спр	А	3	+	
<i>A. bromopsiosum (ripariae)</i>	+	-	СТПк	мез	-	-	спр	А	3	+	
<i>A. caraganosum (fruticis)</i>	+	-	СТПк	мик	-	-	обч	А	3	+	
<i>A. coronillosum (variae)</i>	+	-	СТПк	нан	-	-	спр	А	3	+	
<i>A. elytrigiosum (repentis)</i>	+	-	СТПк	мез	-	-	обч	А	3	+	
<i>A. elytrigiosum (trichophorae)</i>	+	-	СТПк	мик	-	-	рдк	А	2	+	
<i>A. eremurosium (spectabilis)</i>	+	+	СТПк	нан	-	-	лок	едн	Р	1	+
<i>A. festucosum (rupicolae)</i>	+	-	СТПк	мик	-	-	спр	А	3	+	
<i>A. festucosum (valesiacae)</i>	+	-	СТПк	мез	-	-	обч	А	3	+	
<i>A. melicosum (transsylvanicae)</i>	+	-	СТПк	мик	-	-	спр	А	3	+	

Продолжение приложения Б

Ассоциация	Зеле- ная книга Укра- ины	Доминанты и содо- доминанты		Форо- цено- свита	Гре- гид- ность	Грани- ца ареала	Энде- мизм	Ред- кость	При- чина ред- кости	Фито- созо- логи- ческая кате- гория	Оме- чена на тер- рито- риях ПЗФ
		в Красной книге Украины	подлежат охране в регионе								
<i>A. poosum (angustifoliae)</i>	+	-	-	СППк	мез	-	-	спр	А	3	+
<i>A. purum</i>	+	-	-	СППк	мик	-	-	обч	А	3	+
<i>A. rososum (subpygmaeae)</i>	+	-	-	СППк	нан	-	суб	рдк	Э	1	+
<i>A. stiposum (capillatae)</i>	+	+	+	СППк	мез	-	-	спр	А	3	+
<i>A. stiposum (rubentiformis)</i>	+	+	+	СППк	мик	-	-	рдк	А	3	+
<i>A. stiposum (stenophyllae)</i>	+	+	+	СППк	мик	-	-	рдк	А	3	+
<i>A. teucriosum (polii)</i>	+	-	-	СППк	мез	-	-	спр	А	3	+
<i>Caraganeto (fruticis)-Amygdaletum (nanae)rososum (subpygmaeae)</i>	+	-	-	СППк	нан	-	суб	рдк	Э	1	+
<i>C.-A. stipetum (lessingianae)</i>	+	+	+	СППк	мез	-	-	спр	А	3	+
<i>C.-A. festucosum (valesiacaе)</i>	+	-	-	СППк	мез	-	-	обч	А	3	+
<i>Calophaceto (wolgaricae)-Amygdaletum (nanae) elytrigiosum (repentis)</i>	+	+	+	СППк	нан	-	суб	спр	ЭР	1	+
<i>Anthericetum (ramosi) festucosum (valesiacaе)</i>	-	-	-	ПЕПк	мик	-	-	едн	С	1	+
<i>Artemisietum (hololeucaе) asperulosum (tephrocarpaе)</i>	-	+	+	ПЕПк	мик	Ю	суб	спр	СГР	1	-
<i>A. euphorbiosum (cretophilaе)</i>	-	+	+	ПЕПк	мик	Ю	рег	рдк	СГР	1	-
<i>A. gypsophilosum (oligospermaе)</i>	-	+	+	ПЕПк	мик	Ю	суб	спр	СГР	1	-

Продолжение приложения Б

Ассоциация	Зеленая книга Украины	Доминанты и содоминанты		Форонсвита	Грегидность	Граница ареала	Эндемизм	Редкость	Причина редкости	Фито-социологическая категория	Отмечена на территориях ПЗФ
		в Красной книге Украины	подлежат охране в регионе								
<i>A. hyssoposum</i> (cretacei)	-	+	+	ПЕТк	мик	Ю	суб	рдк	СГР	1	+
<i>A. pimpinellosum</i> (titanophilae)	-	+	+	ПЕТк	мик	Ю	суб	спр	СГР	1	-
<i>A. plantaginosum</i> (salsae)	-	+	+	ПЕТк	мик	Ю	суб	спр	СГР	1	-
<i>A. purum</i>	-	+	+	ПЕТк	мик	Ю	суб	спр	СГР	1	+
<i>A. scrophulariosum</i> (cretaceae)	-	+	+	ПЕТк	мик	Ю	суб	спр	СГР	1	+
<i>A. silenosum</i> (cretaceae)	-	+	+	ПЕТк	нан	Ю	суб	едн	СГР	1	+
<i>A. thymosum</i> (cretacei)	-	+	+	ПЕТк	мик	Ю	суб	спр	СГР	1	+
<i>Artemisietum</i> (nutantis) <i>astragalosum</i> (albicaulis)	-	-	+	ПЕТк	мик	Ю	суб	рдк	СГ	1	-
<i>A. plantaginosum</i> (salsae)	-	-	+	ПЕТк	мик	Ю	суб	рдк	СГ	1	+
<i>A. purum</i>	-	-	+	ПЕТк	мик	Ю	суб	рдк	СГ	1	+
<i>Artemisietum</i> (tanaiticae) <i>artemisiosum</i> (hololeucae)	-	+	+	ПЕТк	мик	Ю	суб	рдк	СРГ	1	-
<i>A. astragalosum</i> (albicaulis)	-	-	+	ПЕТк	мик	Ю	суб	спр	СГ	1	-
<i>A. helianthemosum</i> (cretophilii)	-	+	+	ПЕТк	мез	-	рег	спр	СЭ	1	-
<i>A. hyssoposum</i> (cretacei)	-	+	+	ПЕТк	мик	Ю	суб	спр	СГ	1	+
<i>A. scrophulariosum</i> (cretaceae)	-	+	+	ПЕТк	мик	Ю	суб	спр	СГ	1	+
<i>A. stiposum</i> (joannis)	-	+	+	ПЕТк	мик	Ю	суб	спр	СГ	1	-
<i>Asteretum</i> (amelloidis) <i>purum</i>	-	-	-	СПСс	нан	-	-	рдк	СА	2	+



Продолжение приложения Б

Ассоциация	Зеленая книга Украины	Доминанты и содоминанты в Красной книге Украины	Фороцено-свита	Гре-гид-ность	Граница ареала	Энде-мизм	Ред-кость	При-чина ред-кости	Фито-созо-логич-еская кате-гория	Опле-чена на тер-рито-риях ПЗФ
<i>A. stiposum (capillatae)</i>	-	-	СТПс	нан	-	-	рдк	СА	2	-
<i>Genisto (tanaiticae)-Astragalietum (albicaulis) thymosum (cretacei)</i>	-	+	ПЕТк	мик	Ю	суб	спр	СГ	1	+
<i>Betuletum (pendulae) pteridiosum (aquilini)</i>	-	-	НЕМб	мез	Ю	-	спр	РГ	2	-
<i>Alneto (glutinosaе)-Betuletum (pendulae) viburnoso (opulis)-convallariosum (majalis)</i>	-	-	НЕМа	мез	Ю	-	спр	Г	2	-
<i>Populeto (tremulae)-Betuletum (pendulae) cotinoso (cogygriae)-nudum</i>	-	-	НЕМб	мик	-	-	едн	Р	1	+
<i>Betuletum (pubescentis) caricoso (acutiformis)-sphagnosum (fimbriati)</i>	-	-	БОЛ	нан	Ю	-	рдк	РГ	2	-
<i>Botriochloetum (ischaemi) stiposum (asperellae)</i>	-	+	СТПс	мик	-	рег	едн	Э	1	+
<i>B. stiposum (capillatae)</i>	-	+	СТПс	мез	-	-	спр	А	3	+
<i>B. stiposum (grafianae)</i>	-	+	СТПс	мез	-	-	спр	А	3	+
<i>Bromopsietum (inermis) stiposum (capillatae)</i>	-	+	СТПс	мез	-	-	спр	А	3	+
<i>B. stiposum (stenophyllae)</i>	-	+	СТПл	мез	-	-	спр	А	3	+

Продолжение приложения Б

Ассоциация	Зеленая книга Украины	Доминанты и содоминанты		Форенсификация	Грегидность	Граница ареала	Эндемизм	Редкость	Причина редкости	Фито-социологическая категория	Отмечена на территориях ПЗФ
		в Красной книге Украины	подлежат охране в регионе								
<i>Bromopsietum (ripariae) asyneunosum (canescentis)</i>	-	-	-	СПС	нан	-	-	рдк	С	2	-
<i>B. caricosum (humilis)</i>	-	-	+	СПЛ	мик	Ю	-	рдк	РГ	2	+
<i>B. elytrigiosum (stipifoliae)</i>	-	+	+	СПС	мик	-	суб	спр	СЭ	1	+
<i>B. helictotrichosum (schellianaе)</i>	-	-	+	СПС	мик	Ю	-	едн	РГ	2	+
<i>B. origanosum (puberuli)</i>	-	-	+	СПС	нан	-	-	рдк	А	3	-
<i>B. schivereckiosum (mutabilis)</i>	-	+	+	ПЕТк	нан	Ю	суб	едн	РЭ	1	+
<i>B. stiposum (capillatae)</i>	-	+	+	СПС	мак	-	-	обч	А	3	+
<i>B. stiposum (lessingianaе)</i>	-	+	+	СПС	мак	-	-	обч	А	3	+
<i>B. stiposum (rubentiformis)</i>	-	+	+	СПС	мез	-	-	спр	А	3	+
<i>B. stiposum (stenophyllae)</i>	-	+	+	СПС	мез	-	-	спр	А	3	+
<i>B. stiposum (ucrainicae)</i>	-	+	+	СПС	мез	-	-	спр	А	3	+
<i>B. teucriosum (chamaedryos)</i>	-	-	+	СПЛ	мик	Ю	-	рдк	СГ	2	-
<i>Bupleuretum (falcati) festucosum (cretaceae)</i>	-	+	+	СПЛ	нан	Ю	суб	едн	СГЭ	1	+
<i>Calamagrostietum (epigeioris) glycyrrhizosum (glabrae)</i>	-	-	+	ЛУГ	нан	С	-	едн	Г	2	-
<i>C. stiposum (capillatae)</i>	-	+	+	ЛУГ	мик	-	-	едн	С	1	+
<i>C. stiposum (grafianaе)</i>	-	+	+	ЛУГ	мик	-	-	едн	С	1	+

Продолжение приложения Б

Ассоциация	Зеленая книга Украины	Доминанты и содоминанты		Фороненосвита	Грегидность	Граница ареала	Эндемизм	Редкость	Причина редкости	Фито-социологическая категория	Отмечена на территориях ПЗФ
		в Красной книге Украины	подлежат охране в регионе								
<i>Calophacetum (wolgaricae) crinitariosum (villosae)</i>	+	+	+	СППк	мик	-	суб	рдк	РА	1	-
<i>C. elytrigiosum (trichophorae)</i>	+	+	+	СППк	мик	-	суб	рдк	РА	1	-
<i>C. festucosum (valesiacaе)</i>	+	+	+	СППк	мик	-	суб	рдк	РА	1	+
<i>C. linosum (czerniaëvii)</i>	+	+	+	СППк	мик	-	суб	едн	РА	1	-
<i>C. melicosum (transsilvanicae)</i>	+	+	+	СППк	мик	-	суб	рдк	РА	1	-
<i>C. stiposum (capillatae)</i>	+	+	+	СППк	мик	-	суб	рдк	РА	1	-
<i>Caraganetum (fruticis) amygdalosum (nanae)</i>	-	-	-	СППк	мез	-	-	спр	А	3	+
<i>C. elytrigiosum (cretaceae)</i>	-	+	+	СППк	мик	-	лок	едн	СЭ	1	+
<i>C. elytrigiosum (stipifoliae)</i>	-	+	+	СППк	мик	-	суб	спр	СЭ	2	+
<i>C. rososum (subpygmaeae)</i>	-	-	-	СППк	нан	-	суб	рдк	СЭ	2	+
<i>C. schivereckiosum (mutabilis)</i>	-	+	+	СППк	нан	Ю	суб	едн	СЭР	1	+
<i>C. stiposum (capillatae)</i>	-	+	+	СППк	мез	-	-	обч	А	3	+
<i>C. stiposum (dasyphyllae)</i>	-	+	+	СППк	мез	-	-	спр	А	3	-
<i>C. stiposum (grafianae)</i>	-	+	+	СППк	мез	-	-	обч	А	3	+
<i>C. stiposum (joannis)</i>	-	+	+	СППк	мик	-	-	рдк	А	3	+
<i>C. stiposum (lessingianaе)</i>	-	+	+	СППк	мез	-	-	обч	А	3	-
<i>C. stiposum (stenophyllae)</i>	-	+	+	СППк	мез	-	-	рдк	А	3	+

Продолжение приложения Б

Ассоциация	Зеленая книга Украины	Доминанты и содоминанты		Фороценосвита	Грегидность	Граница ареала	Эндемизм	Редкость	Причина редкости	Фитосоциальная категория	Отмечена на территориях ПЗФ
		в Красной книге Украины	подлежат охране в регионе								
<i>C. stiposum</i> (ucrainicae)	-	+	+	СПК	мез	-	-	рдк	А	3	+
<i>Caraganetum</i> (scythicae) bothriochloosum (ischaemi)	-	+	+	СПК	нан	С	суб	рдк	РЭ	1	+
<i>C. crinitariosum</i> (villosae)	-	+	+	СПК	мик	-	суб	рдк	АЭ	1	-
<i>C. ephedrosium</i> (distachyae)	-	+	+	СПК	нан	-	лок	едн	РЭ	1	-
<i>C. festucosum</i> (valesiacaе)	-	+	+	СПК	нан	-	суб	рдк	РЭ	1	+
<i>Caricetum</i> (colchicae) glycyrrhizosum (glabrae)	-	-	+	ПСММ	мик	С	-	рдк	ГС	2	-
<i>Caricetum</i> (distichae) calthosum (palustris)	-	-	+	БОЛ	мик	Ю	-	рдк	ГА	2	-
<i>Caricetum</i> (humilis) elytrigiosum (intermediae)	+	-	+	СПЛ	мик	Ю	-	рдк	ГАС	2	+
<i>C. elytrigiosum</i> (stipifoliae)	+	+	+	ПЕТк	нан	Ю	суб	рдк	ЭС	2	+
<i>C. jurineosum</i> (brachycephalae)	+	-	+	ПЕТк	мик	Ю	-	рдк	СГ	2	-
<i>C. onosmatosum</i> (tanaiticae)	+	+	+	ПЕТк	мик	Ю	суб	рдк	СГЭ	2	-
<i>C. purum</i>	+	-	+	СПЛ	нан	Ю	-	рдк	СГ	2	+
<i>C. thymosum</i> (cretacei)	+	-	+	ПЕТк	мик	Ю	суб	рдк	СГ	2	+
<i>Caricetum</i> (pediformis) bromopsiosum (ripariae)	-	-	+	СПЛ	нан	Ю	-	рдк	СГ	2	-

Продолжение приложения Б

Ассоциация	Зеленая книга Украины	Доминанты и содоминанты		Фороцено-свита	Грегидность	Граница ареала	Эндемизм	Редкость	Причина редкости	Фито-социологическая категория	Отмечена на территориях ПЗФ
		в Красной книге Украины	подлежат охране в регионе								
<i>C. linosum (hirsuti)</i>	-	-	+	СПЛ	нан	Ю	-	рдк	СГ	2	-
<i>C. thymosum (cretacei)</i>	-	-	+	СПЛ	мик	Ю	-	рдк	СГ	2	-
<i>Caricetum (ripariae) inulosum (helenii)</i>	-	-	+	БОЛ	мик	-	-	рдк	А	2	+
<i>Carpinetum (betuli) aegopodiosum (podagrariae)</i>	-	-	+	НЕМк	мез	В	-	едн	Р	2	+
<i>C. convallariosum (majalis)</i>	-	-	+	НЕМк	мез	В	-	едн	Р	2	+
<i>Fraxineto (excelsioris)-Carpinetum (betuli) aceroso (campestris) stellariosum (holosteae)</i>	-	-	+	НЕМк	мез	В	-	едн	Р	2	+
<i>F.-C. aceroso (campestris)-violosum (tanaiticae)</i>	-	-	+	НЕМк	мик	В	лок	едн	РЭ	2	+
<i>Querceto (roboris)-Carpinetum (betuli) aceroso (campestris)-poosum (nemoralis)</i>	-	-	+	НЕМк	мез	В	-	едн	Р	2	+
<i>Q.-C. aceroso (campestris)-stellariosum (holosteae)</i>	-	-	+	НЕМк	мез	В	-	едн	Р	2	+
<i>Q.-C. aceroso (campestris) violosum (tanaiticae)</i>	-	-	+	НЕМк	мик	В	лок	едн	РЭ	2	+
<i>Q.-C. aegopodiosum (podagrariae)</i>	-	-	+	НЕМк	мез	В	-	едн	Р	2	+

Продолжение приложения Б

Ассоциация	Зеленая книга Украины	Доминанты и содоминанты в Красной книге Украины	Фороцено свита	Грегидность	Граница ареала	Эндемизм	Редкость	Причина редкости	Фитосоциальная категория	Отмечена на гербариях ПЗФ
<i>Q.-C. poosum (nemoralis)</i>	-	-	HEMк	мез	В	-	едн	Р	2	+
<i>Cerasetum (fruticosae) scutellariosum (creticolae)</i>	-	+	СТПк	нан	Ю	суб	едн	СЭ	1	+
<i>C. stiposum (joannis)</i>	-	+	СТПк	нан	-	-	рдк	С	1	+
<i>Ceratoidetum (papposae) jurineosum (multiflorae)</i>	-	-	ПЕТк	мик	-	-	спр	РС	2	+
<i>C. stiposum (capillatae)</i>	-	-	СТПс	мик	-	-	спр	РС	2	+
<i>Chamaecytisetum (ruthenicae) helictotrichosum (schelliani)</i>	-	-	СТПк	мик	Ю	-	едн	Р	3	+
<i>C. stiposum (lessingianaе)</i>	-	+	СТПк	мик	-	-	рдк	А	3	-
<i>C. stiposum (stenophyllae)</i>	-	+	СТПк	мик	-	-	рдк	А	3	+
<i>Cleistogenetum (squarrosi) stiposum (capillatae)</i>	-	+	СТПс	мик	-	-	спр	А	3	-
<i>Coronilletum (variae) elytrigiosum (stipifoliae)</i>	-	+	СТПс	нан	-	суб	спр	АЭ	1	+
<i>C. stiposum (capillatae)</i>	-	+	СТПс	нан	-	-	спр	А	3	+
<i>C. stiposum (lessingianaе)</i>	-	+	СТПс	нан	-	-	спр	А	3	+
<i>Cotinetum (coggigiae) euonymosum (verrucosae)</i>	-	-	HEMк	мик	С	-	рдк	Р	2	+

Продолжение приложения Б

Ассоциация	Зеленая книга Украины	Доминанты и содоминанты		Фороценоцита	Грегидность	Граница ареала	Эндемизм	Редкость	Причина редкости	Фито-социологическая категория	Отмечена на территориях ПЗФ
		в Красной книге Украины	подлежат охране в регионе								
<i>C. swidosum (sanguineae)</i>	-	-	+	HEMK	мик	С	-	рдк	Р	2	+
<i>C. purum</i>	-	-	+	HEMK	мик	С	-	рдк	Р	2	+
<i>C. ritarium (villosae) stiposum (capillatae)</i>	-	+	+	СППс	мез	-	-	обч	А	3	+
<i>C. stiposum (grafianae)</i>	-	+	+	СППс	мез	-	-	обч	А	3	+
<i>C. stiposum (lessingiana)</i>	-	+	+	СППс	мез	-	-	обч	А	3	+
<i>Dianthetum (pseudoarmeriae) genistosum (scythicae)</i>	-	+	+	СППс	нан	-	-	едн	РС	1	+
<i>Diploxietum (cretaceae) pimpinellosum (titanophilae)</i>	-	+	+	ПЕТк	мин	Ю	суб	спр	СЭ	1	-
<i>D. purum</i>	-	+	+	ПЕТк	нан	-	лок	едн	СЭ	1	+
<i>Elytrigietum (cretaceae) linosum (ezerniaevii)</i>	-	+	+	СППс	мик	-	лок	едн	СЭ	1	+
<i>E. onosmatosum (tanaiticae)</i>	-	+	+	СППс	мик	-	лок	едн	СЭ	1	+
<i>E. purum</i>	-	+	+	СППс	мик	-	лок	едн	СЭ	1	+
<i>Elytrigietum (elongatae) glycyrrhizosum (glabrae)</i>	-	-	+	ГАЛл	мез	-	-	рдк	ГС	2	+
<i>E. rhaponticosum (serratuloidis)</i>	-	-	+	ГАЛл	мик	-	-	рдк	С	2	-

Продолжение приложения Б

Ассоциация	Зеленая книга Украины	Доминанты и содоминанты		Форенсценсвита	Грегидность	Граница ареала	Эндемизм	Редкость	Причина редкости	Фито-социологическая категория	Отмечена на территориях ПЗФ
		в Красной книге Украины	подлежат охране в регионе								
<i>Elytrigietum (intermediae) caricosum (humilis)</i>	-	-	+	СПЛ	мик	-	-	рдк	СГ	3	-
<i>E. stiposum (capillatae)</i>	-	+	+	СПЛ	мез	-	-	спр	А	3	+
<i>E. stiposum (stenophyllae)</i>	-	+	+	СПЛ	мез	-	-	спр	А	3	+
<i>E. veronicosum (barrelieri)</i>	-	-	-	СПС	мик	-	-	едн	С	3	+
<i>Elytrigietum (repentis) eremurosom (spectabilis)</i>	-	+	+	СПС	мик	-	-	рдк	СР	1	+
<i>E. festucosum (cretaceae)</i>	-	+	+	СПС	мик	Ю	суб	спр	ЭС	1	+
<i>E. glycyrrhizosum (glabri)</i>	-	-	+	СПС	мез	С	-	едн	А	2	+
<i>E. teucriosum (chamaedryos)</i>	-	-	-	СПС	мик	Ю	-	спр	СА	2	-
<i>E. veronicosum (incanae)</i>	-	-	-	СПС	мик	-	-	спр	А	2	-
<i>Elytrigietum (stipifoliae) caraganosom (fruticis)</i>	+	+	+	СПК	мик	-	суб	рдк	АЭ	1	+
<i>E. bromopsiosum (ripariae)</i>	+	+	+	СПС	мик	-	суб	спр	АЭ	1	+
<i>E. centaureosum (carbonatae)</i>	+	+	+	СПС	мик	-	суб	рдк	АЭ	1	+
<i>E. coronillosum (variae)</i>	+	+	+	СПС	нан	-	суб	рдк	АЭ	1	+
<i>E. festucosum (valesiacaе)</i>	+	+	+	СПС	мез	-	суб	спр	АЭ	1	+
<i>E. koeleriosum (gracilis)</i>	+	+	+	СПС	мез	-	суб	спр	АЭ	1	+
<i>E. plantagosom (lanceolatae)</i>	+	+	+	СПС	мик	-	суб	рдк	АЭ	1	+



Продолжение приложения Б

Ассоциация	Зеленая книга Украины	Доминанты и содоминанты		Фороненосица	Грегидность	Граница ареала	Эндемизм	Редкость	Причина редкости	Фито-социологическая категория	Отмечена на территориях ПЗФ
		в Красной книге Украины	подлежат охране в регионе								
<i>E. purum</i>	+	+	+	СПСс	мик	-	суб	спр	АЭ	1	+
<i>E. stiposum (capillatae)</i>	+	+	+	СПСс	мик	-	суб	спр	АЭ	1	+
<i>E. stiposum (grafianae)</i>	+	+	+	СПСс	мик	-	суб	рдк	АЭ	1	+
<i>E. stiposum (lessingianae)</i>	+	+	+	СПСс	мик	-	суб	спр	АЭ	1	+
<i>E. stiposum (rubentiformis)</i>	+	+	+	СПСс	мик	-	суб	рдк	АЭ	1	+
<i>E. stiposum (stenophyllae)</i>	+	+	+	СПСс	мик	-	суб	рдк	АЭ	1	+
<i>Elytrigietum (trichophorae)</i>	-	-	+	СПСс	мез	-	-	едн	АГ	2	+
<i>glycyrrhizosum (glabrae)</i>	-	-	+	СПСс	мез	-	-	обч	А	3	+
<i>E. stiposum (capillatae)</i>	-	-	+	ПСМм	мик	-	-	спр	Р	2	+
<i>Ephedretum (distachyae) caricosum (colchicae)</i>	-	-	+	ПСМм	нан	-	-	рдк	Р	2	+
<i>E. purum</i>	-	-	+	БОЛ	нан	-	-	едн	РС	1	+
<i>Equisetum (sylvatici) purum</i>	-	-	+	БОЛ	нан	-	-	едн	РС	1	+
<i>Equisetum (telmatejae)</i>	-	-	+	БОЛ	нан	-	-	едн	РС	1	+
<i>aegopodioso (podagrariae)-lysimachiosum (verticillaris)</i>	-	-	+	БОЛ	нан	-	-	едн	РС	1	+
<i>E. purum</i>	-	-	+	БОЛ	нан	-	-	едн	РС	1	+
<i>Erodietum (beketowii) dianthosum (pseudoarmeriae)</i>	+	+	+	ПЕГс	нан	-	лок	рдк	СЭ	1	+

Продолжение приложения Б

Ассоциация	Зеленая книга Украины	Доминанты и содоминанты		Форосвита	Грейдность	Граница ареала	Эндемизм	Редкость	Причина редкости	Фито-социологическая категория	Отмечена на территориях риториках ПЗФ
		в Красной книге Украины	подлежат охране в регионе								
<i>E. festucosum</i> (valesiaca)	+	+	+	ПЕТс	мик	-	рег	спр	СЭ	1	+
<i>E. pimpinellosum</i> (titanophilae)	+	+	+	ПЕТс	мик	-	рег	спр	СЭР	1	-
<i>E. purum</i>	+	+	+	ПЕТс	мик	-	рег	спр	СЭР	1	+
<i>E. stiposum</i> (capillatae)	+	+	+	ПЕТс	мик	-	рег	спр	СЭ	1	+
<i>E. thymosum</i> (granitici)	+	+	+	ПЕТс	мик	-	рег	спр	СЭ	1	+
<i>E. thymosum</i> (kaljmjussici)	+	+	+	ПЕТс	мик	-	рег	рдк	СЭР	1	-
<i>Euphorbietum</i> (cretophilae)	-	-	+	ПЕТк	нан	-	рег	рдк	СЭ	1	-
<i>artemisiuosum</i> (tanaiticae)	-	-	+	ПЕТк	мик	-	рег	рдк	СЭР	1	-
<i>E. helianthemum</i> (cretophili)	-	+	+	ПЕТк	мик	-	рег	спр	СЭ	1	-
<i>E. jurineosum</i> (brachycephalae)	-	-	+	ПЕТк	мик	-	рег	спр	СЭ	1	-
<i>E. thymosum</i> (cretacei)	-	-	+	ПЕТк	мик	-	рег	спр	СЭ	1	-
<i>Festucetum</i> (beckeri) <i>pulsatillosum</i> (latifoliae)	-	+	+	ПСМП	мик	Ю	-	едн	СА	1	+
<i>F. stiposum</i> (borysthenicae)	-	+	+	ПСМП	mez	-	-	спр	СА	2	+
<i>F. stiposum</i> (grafianae)	-	+	+	ПСМП	mez	-	-	рдк	СА	2	+
<i>F. veronicosum</i> (incanae)	-	-	-	ПСМП	нан	-	-	рдк	С	1	-
<i>Festucetum</i> (cretaceae) <i>elytrigosum</i> (repentis)	-	+	+	СТПС	нан	Ю	суб	спр	СЭ	1	+
<i>F. pimpinellosum</i> (titanophilae)	-	+	+	СТПС	нан	Ю	суб	рдк	СЭ	1	+

Продолжение приложения Б

Ассоциация	Зеленая книга Украины	Доминанты и содоминанты		Фороненосцита	Грегидность	Граница ареала	Эндемизм	Редкость	Причина редкости	Фитосоциальная категория	Омечена на территориях ПЗФ
		в Красной книге Украины	подлежат охране в регионе								
<i>F. purum</i>	-	+	+	СПС	нан	Ю	суб	спр	СЭ	1	+
<i>F. salviolum (nutantis)</i>	-	+	+	СПС	нан	Ю	суб	рдк	СЭ	1	+
<i>F. thymosum (cretacei)</i>	-	+	+	СПС	мик	Ю	суб	спр	СЭ	1	+
<i>Festucetum (pratensis) leucanthemosum (vulgaris)</i>	-	-	+	ЛУГ	мез	Ю	-	рдк	АГ	2	-
<i>F. veronicosum (longifoliae)</i>	-	-	-	ЛУГ	нан	-	-	едн	С	1	+
<i>Festucetum (rupicolae) stiposum (rubentiformis)</i>	-	+	+	СПС	мез	-	-	рдк	А	3	+
<i>F. stiposum (stenophyllae)</i>	-	+	+	СПЛ	мез	-	-	спр	А	3	+
<i>F. stiposum (ucrainicae)</i>	-	+	+	СПС	мез	-	-	спр	А	3	+
<i>Festucetum (valesiacaе) achilleosum (glaberrimae)</i>	-	+	+	ПЕТс	нан	-	лок	едн	РСЭ	1	+
<i>F. betonicosum (perauctae)</i>	-	-	-	СПЛ	нан	Ю	-	едн	АС	1	+
<i>F. caricosum (humilis)</i>	-	-	+	СПЛ	мик	Ю	-	рдк	ГА	2	-
<i>F. erodiosum (beketowii)</i>	-	+	+	СПС	мик	-	рег	спр	СЭ	1	+
<i>F. glycyrrhizosum (glabrae)</i>	-	-	+	СПС	мез	С	-	спр	ГА	2	-
<i>F. helictotrichosum (schelliani)</i>	-	-	+	СПЛ	мез	-	-	рдк	РГ	2	-
<i>F. onosmatosum (tanaiticae)</i>	-	+	+	СПС	мик	Ю	суб	спр	АГ	2	+
<i>F. stiposum (borysthenicae)</i>	-	+	+	СПС	мез	-	-	спр	А	3	+

Продолжение приложения Б

Ассоциация	Зеленая книга Украины	Доминанты и содоминанты		Фороцено-свита	Гре-гид-ность	Граница ареала	Энде-мизм	Ред-кость	При-чина ред-кости	Фито-со-логи-ческая категория	Отме-чена на тер-рито-риях ПЗФ
		в Красной книге Украины	подлежат охране в регионе								
<i>F. stiposum (capillatae)</i>	-	+	+	СППс	мак	-	-	обч	А	3	+
<i>F. stiposum (dazyphyllae)</i>	-	+	+	СППс	мез	-	-	обч	А	3	+
<i>F. stiposum (grafianae)</i>	-	+	+	СППс	мак	-	-	обч	А	3	+
<i>F. stiposum (lessingianae)</i>	-	+	+	СППс	мак	-	-	обч	А	3	+
<i>F. stiposum (rubentiformis)</i>	-	+	+	СППс	мез	-	-	спр	А	3	+
<i>F. stiposum (stenophyllae)</i>	-	+	+	СППс	мез	-	-	спр	А	3	-
<i>F. stiposum (ucrainicae)</i>	-	+	+	СППс	мез	-	-	обч	А	3	+
<i>F. thymosum (granitici)</i>	-	-	+	СППс	мик	-	рег	спр	ЭАС	1	+
<i>F. thymosum (kondratjukii)</i>	-	-	+	СППс	мик	Ю	суб	спр	РГС	1	+
<i>F. ventenatosum (dubiae)</i>	-	-	+	СППс	мик	-	-	едн	С	2	+
<i>F. veronicosum (incanae)</i>	-	-	-	СППс	мез	-	-	спр	АС	2	+
<i>Filipenduletum (vulgaris) stiposum (capillatae)</i>	-	+	+	СППс	мик	-	-	спр	А	2	+
<i>Frankenietum (hirsutae) purum</i>	-	-	+	ГАЛл	мик	-	-	спр	С	1	+
<i>Acereto (platanoidis)-Fraxinetum (excelsioris) coryloso (avellanae)-aegopodiosum (podagrariae)</i>	-	-	-	НЕМк	мез	ЮВ	-	едн	ГА	1	+

## Продолжение приложения Б

Ассоциация	Зеленая книга Украины	Доминанты и содоминанты в Красной книге Украины	Фороцено-свита	Гре-гид-ность	Граница ареала	Энде-мизм	Ред-кость	При-чина ред-кости	Фито-созо-логи-ческая кате-гория	Отме-чена на тер-рито-риях ПЗФ
<i>Acereto (campestris)-Fraxinetum (excelsioris) coryloso (avellanae)-melicosum (pictae)</i>	-	-	HEMK	mez	Ю	-	спр	ГА	2	+
<i>Querceto (roboris)-Fraxinetum (excelsioris) aceroso (tatarici)-galiosum (odorati)</i>	-	-	HEMK	mez	-	-	спр	А	2	+
<i>Q.-F. valerianosum (officinalis)</i>	-	-	HEMK	mez	-	-	спр	А	2	-
<i>Q.-F. coryloso (avellanae)-convallariosum (majalis)</i>	-	-	HEMK	mez	-	-	спр	А	2	+
<i>Q.-F. coryloso (avellanae)-stellariosum (holosteaе)</i>	-	-	HEMK	mez	-	-	спр	А	2	+
<i>Q.-F. cotinoso (cogygiae)-poosum (nemoralis)</i>	-	-	HEMK	mez	-	-	спр	РА	1	+
<i>Q.-F. crataegoso (pseudokyrstostilae)-dactylidosum (glomeratae)</i>	-	-	HEMK	mez	-	-	едн	АР	1	+
<i>Q.-F. euonymoso (czerniaëvii)-arosum (elongati)</i>	-	-	HEMK	mez	-	-	едн	АР	1	+

Продолжение приложения Б

Ассоциация	Зеленая книга Украины	Доминанты и содоминанты		Форенсита	Грейдность	Граница ареала	Эндемизм	Редкость	Причина редкости	Фитосоциальная категория	Отмечена на территориях ПЗФ
		в Красной книге Украины	подлежат охране в регионе								
Tilieto (cordatae)-Fraxinetum (excelsioris) coryloso (avellanae)-convallariosum (majalis)	-	-	-	HEMK	мез	-	-	спр	A	2	+
T.-F. coryloso (avellanae)-stellariosum (holosteae)	-	-	-	HEMK	мез	-	-	спр	A	2	+
Ulmeto (laevis)-Acereto (platanoidis)-Fraxinetum (excelsioris) urticosum (dioicae)	-	-	-	HEMK	мез	ЮВ	-	едн	ГА	1	+
Genistetum (scythicae) bromopsiosum (ripariae)	-	+	+	ПЕТп	мик	С	суб	едн	РЭС	1	+
G. pimpinellosum (titanophilae)	-	+	+	ПЕТп	мик	С	суб	едн	РЭС	1	+
G. stiposum (asperellae)	-	+	+	ПЕТп	мик	С	суб	едн	РЭС	1	+
G. thymosum (dimorphi)	-	+	+	ПЕТп	мик	С	суб	едн	РЭС	1	+
Genistetum (tanaiticae) purum	-	-	-	ПЕТк	мез	Ю	суб	спр	РЭСГ	2	+
Glycerietum (arundinaceae) bolboschoenosum (maritimi)	+	-	-	ЛУГ	мез	-	-	спр	A	2	+
G. purum	+	-	+	ЛУГ	мез	-	-	спр	A	2	+
Glycyrrhizetum (glabrae) calamagrostiosum (epigeioris)	+	-	+	ЛУГ	мез	С	-	спр	ГА	2	-

Продолжение приложения Б

Ассоциация	Зеленая книга Украины	Доминанты и содоминанты в Красной книге Украины	Фороцено-свита	Гре-гид-ность ареала	Энде-мизм	Ред-кость	При-чина ред-кости	Фито-созо-логич-еская кате-гория	Опле-чена на тер-рито-риях ПЗФ
<i>G. elytrigiosum (repentis)</i>	+	-	СТПс	мез	-	спр	ГА	2	+
<i>G. festucosum (valesiaca)</i>	+	-	СТПс	мез	-	спр	ГА	2	-
<i>G. holoschoenosum (vulgaris)</i>	+	-	ГАЛл	мез	-	спр	ГА	2	+
<i>G. juncosum (gerardii)</i>	+	-	ГАЛл	мез	-	спр	ГА	2	-
<i>G. purum</i>	+	-	ГАЛл	мез	-	спр	ГА	2	+
<i>Hedysaretum (cretacei) artemisiosum (hololeuca)</i>	+	+	ПЕТк	нан	3	едн	СГР	1	+
<i>H. artemisiosum (tanaiticae)</i>	+	+	ПЕТк	нан	3	едн	СГР	1	-
<i>H. festucosum (cretaceae)</i>	+	+	ПЕТк	нан	3	едн	СГР	1	-
<i>H. genitosum (tanaiticae)</i>	+	+	ПЕТк	нан	3	едн	СГР	1	+
<i>H. purum</i>	+	+	ПЕТк	нан	3	едн	СГР	1	+
<i>H. thymosum (cretacei)</i>	+	+	ПЕТк	нан	3	едн	СГР	1	-
<i>Hedysaretum (grandiflori) purum</i>	-	-	ПЕПп	нан	-	рдк	С	2	+
<i>H. thymosum (cretacei)</i>	-	-	ПЕТк	мик	-	рдк	С	2	+
<i>Helianthemum (cretophili) caricosum (praecocis)</i>	-	+	ПЕТк	мез	-	рег	СЭ	1	-
<i>H. euphorbium (cretophili)</i>	-	+	ПЕТк	нан	-	рег	СЭ	1	-
<i>H. jurineosum (brachycephalae)</i>	-	+	ПЕТк	мик	-	рег	СЭ	1	-
<i>H. onosmatosum (tanaiticae)</i>	-	+	ПЕТк	мик	-	рег	СЭ	1	+

Продолжение приложения Б

Ассоциация	Зеленая книга Украины	Доминанты и содоминанты		Форенсцесвита	Грегидность	Граница ареала	Эндемизм	Редкость	Причина редкости	Фито-социологическая категория	Отмечена на территориях рихор ПЗФ
		в Красной книге Украины	подлежат охране в регионе								
<i>H. purum</i>	-	+	+	ПЕТк	мик	-	рег	рдк	СЭ	1	-
<i>H. thymosum (cretacei)</i>	-	+	+	ПЕТк	мез	-	рег	рдк	СЭ	1	+
<i>Helictotrichetum (schelliani) bromopsiosum (ripariae)</i>	-	-	-	СТПл	мез	ЮВ	-	спр	РГ	2	+
<i>H. chamaecytisum (ruthenici)</i>	-	-	-	СТПл	мик	ЮВ	-	спр	РГ	2	+
<i>H. stiposum (stenophyllae)</i>	-	-	-	СТПл	мез	ЮВ	-	спр	РГ	2	+
<i>Hyssopetum (cretacei) artemisiosum (hololeucae)</i>	-	+	+	ПЕТк	мик	Ю	суб	рдк	РСГЭ	1	+
<i>H. artemisiosum (nutantis)</i>	-	+	+	ПЕТк	мик	Ю	суб	рдк	РСГЭ	1	-
<i>H. artemisiosum (tanaiticae)</i>	-	+	+	ПЕТк	мез	Ю	суб	спр	РСГЭ	1	-
<i>H. asperulosum (tephrocarpae)</i>	-	+	+	ПЕТк	мез	Ю	суб	спр	РСГЭ	1	-
<i>H. cephalariosum (uralensis)</i>	-	+	+	ПЕТк	мез	Ю	суб	спр	РСГЭ	1	-
<i>H. euphorbiosum (cretophilae)</i>	-	+	+	ПЕТк	мик	Ю	суб	рдк	РСГЭ	1	-
<i>H. genistosum (tanaiticae)</i>	-	+	+	ПЕТк	мез	Ю	суб	спр	РСГЭ	1	-
<i>H. gypsophilosum (oligospermae)</i>	-	+	+	ПЕТк	мез	Ю	суб	спр	РСГЭ	1	-
<i>H. pimpinellosum (titanophilae)</i>	-	+	+	ПЕТк	мик	Ю	суб	спр	РСГЭ	1	-
<i>H. plantagosum (salsae)</i>	-	+	+	ПЕТк	нан	Ю	суб	рдк	РСГЭ	1	-
<i>H. purum</i>	-	+	+	ПЕТк	мик	Ю	суб	спр	РСГЭ	1	+
<i>H. scrophullariosum (cretaceae)</i>	-	+	+	ПЕТк	мик	Ю	суб	спр	РСГЭ	1	+



## Продолжение приложения Б

Ассоциация	Зеленая книга Украины	Доминанты и содоминанты		Фороцено-свита	Гре-гид-ность	Граница ареала	Энде-мизм	Ред-кость	При-чина ред-кости	Фито-созо-логи-ческая кате-гория	Оме-чена на тер-рито-риях ПЗФ
		в Красной книге Украины	подлежат охране в регионе								
<i>H. thymosum (cretacei)</i>	-	+	+	ПЕТк	мез	Ю	суб	спр	РСЭ	1	-
<i>Jurineetum (brachycephalae) asterosum (amelloidi)</i>	-	-	-	ПЕТк	нан	-	-	едн	СА	2	-
<i>J. caraganosum (scyticae)</i>	-	+	+	СТПк	нан	С	суб	рдк	РЭС	1	-
<i>J. helianthemosum (cretophili)</i>	-	+	+	ПЕТк	мез	-	суб	спр	СЭ	1	-
<i>J. stiposum (capillatae)</i>	-	+	+	СТПс	мез	-	-	обч	А	3	-
<i>J. stiposum (lessingianae)</i>	-	+	+	СТПс	мез	-	-	обч	А	3	+
<i>Koelerietum (cristatae) stiposum (ucrainicae)</i>	-	+	+	СТПс	мез	-	-	спр	А	3	+
<i>Koelerietum (delavignei) festucosum (rubrae)</i>	-	-	-	ЛУГ	мик	Ю	-	рдк	Г	2	-
<i>Koelerietum (lobatae) thymosum (granitici)</i>	-	-	-	СТПс	нан	-	рег	спр	СЭ	1	-
<i>Linetum (czerniaëvii) amygdalosum (nanae)</i>	-	-	-	СТПк	мик	-	рег	рдк	А	2	+
<i>L. onosmatosum (tanaiticae)</i>	-	+	+	ПЕТк	мик	Ю	суб	рдк	ЭРСГ	1	-
<i>L. stiposum (lessingianae)</i>	-	+	+	СТПс	мез	-	-	спр	А	3	-
<i>Matthioletum (fragrantis) purum</i>	-	-	+	ПЕТк	нан	-	-	рдк	С	2	+
<i>Nupharetum (luteae) purum</i>	+	-	-	ГИДв	мик	Ю	-	рдк	ГА	2	+

Продолжение приложения Б

Ассоциация	Зеленая книга Украины	Доминанты и содоминанты		Фороненосцита	Грегидность	Граница ареала	Эндемизм	Редкость	Причина редкости	Фито-социологическая категория	Отмечена на территориях ПЗФ
		в Красной книге Украины	подлежат охране в регионе								
<i>Nymphaeetum (albae) purum</i>	+	-	-	ГИДв	мик	Ю	-	рдк	ГА	2	+
<i>N. nupharosum (luteae)</i>	+	-	-	ГИДв	мик	Ю	-	рдк	ГА	2	-
<i>Onosmatetum (tanaiticae) artemisiosum (hololeucae)</i>	-	+	+	ПЕТк	мик	Ю	суб	спр	ГРС	1	-
<i>O. hedysarosum (grandiflori)</i>	-	+	+	ПЕТк	нан	Ю	суб	едн	ГРС	1	-
<i>O. helianthemosum (cretophili)</i>	-	+	+	ПЕТк	мик	-	лок	едн	ЭРС	1	-
<i>O. jurineosum (brachycephalae)</i>	-	+	+	ПЕТк	мик	Ю	суб	спр	ГРС	1	-
<i>O. koeleriosum (cristatae)</i>	-	+	+	ПЕТк	мик	Ю	суб	спр	ГРС	1	-
<i>O. linosum (czerniaëvii)</i>	-	+	+	ПЕТк	мик	Ю	суб	рдк	ГРС	1	-
<i>O. purum</i>	-	+	+	ПЕТк	мик	Ю	суб	спр	ГРС	1	+
<i>O. scrophulariosum (cretaceae)</i>	-	+	+	ПЕТк	мик	Ю	суб	рдк	ГРС	1	-
<i>O. thymosum (calcarei)</i>	-	+	+	ПЕТк	мик	Ю	суб	спр	ГРС	1	-
<i>O. thymosum (cretacei)</i>	-	+	+	ПЕТк	мик	Ю	суб	спр	ГРС	1	+
<i>Raeonietum (tenuifoliae) elytrigiosum (repentis)</i>	+	+	+	СТПс	мик	-	-	спр	А	2	-
<i>P. festucosum (valesiacaе)</i>	+	+	+	СТПс	мик	-	-	спр	А	2	+
<i>P. filipendulosum (vulgaris)</i>	+	+	+	СТПс	нан	-	-	едн	А	2	+
<i>P. poosum (angustifoliae)</i>	+	+	+	СТПс	мик	-	-	спр	А	2	+
<i>P. purum</i>	+	+	+	СТПс	нан	-	-	рдк	А	2	+

Продолжение приложения Б

Ассоциация	Зеленая книга Украины	Доминанты и содоминанты в Красной книге Украины	Фороцено-свита	Гре-гид-ность	Граница ареала	Энде-мизм	Ред-кость	При-чина ред-кости	Фито-созо-логи-ческая кате-гория	Оме-чена на тер-рито-риях ПЗФ
Pimpinellum (titanophilae) euphorbiosum (cretophilae)	-	-	ПЕТк	нан	-	рег	рдк	СЭ	1	-
P. festucosum (cretaceae)	-	+	ПЕТк	мик	Ю	рег	едн	СЭГ	1	+
P. hyssoposum (cretacei)	-	+	ПЕТк	мик	Ю	суб	спр	СГ	2	+
Pinetum (cretaceae) calamagrostiosum (epigeioris)	+	+	ПЕТк	мез	-	суб	рдк	СЭР	1	+
P. caricosum (humilis)	+	+	ПЕТк	мик	-	суб	едн	СЭР	1	+
P. cerasoso (fruticosae)-thalictrosium (mini)	+	+	ПЕТк	мик	-	суб	едн	СЭР	1	+
P. cotinoso (cogygiae)-calamagrostiosum (epigeioris)	+	+	ПЕТк	мез	-	суб	рдк	СЭР	1	+
P. cotinoso (cogygiae)-gypsophilosum (oligospermae)	+	+	ПЕТк	мез	-	суб	рдк	СЭР	1	+
P. cotinosum (cogygiae) nudum	+	+	ПЕТк	мез	-	суб	рдк	СЭР	1	+
P. cotinoso (cogygiae)-stiposum (grafianae)	+	+	ПЕТк	мик	-	суб	рдк	СЭР	1	+
P. swidoso (sanguineae)-calamagrostiosum (epigeioris)	+	+	ПЕТк	мез	-	суб	рдк	СЭР	1	+

Продолжение приложения Б

Ассоциация	Зеленая книга Украины	Доминанты и содоминанты		Фороцено-свита	Гре-гид-ность	Граница ареала	Энде-мизм	Ред-кость	При-чина ред-кости	Фито-созо-логиче-ская кате-гория	Отме-чена на тер-рито-риях ПЗФ
		в Красной книге Украины	подлежат охране в регионе								
Betuleto (pendulae)-Pinetum (cretaceae) cotinosum (cogygriae) nudum	+	+	+	ПЕТк	мез	-	суб	рдк	СЭР	1	+
Querceto (roboris)-Pinetum (cretaceae) coryolosum (avellanae) nudum	+	+	+	ПЕТк	мез	-	суб	рдк	СЭР	1	+
Q.-P. cotinoso (cogygriae) polygonatosum (multiflori)	+	+	+	ПЕТк	мез	-	суб	рдк	СЭР	1	+
Poetum (angustifoliae) clematidosum (pseudoflammulae)	-	-	-	СТПс	нан	-	-	едн	СА	2	+
P. elytrigiosum (stipifoliae)	-	+	+	СТПс	мик	-	суб	спр	А	2	+
P. stiposum (capillatae)	-	+	+	СТПс	мак	-	-	спр	А	3	+
P. stiposum (grafianae)	-	+	+	СТПс	мак	-	-	спр	А	3	+
P. stiposum (lessingiana)	-	+	+	СТПс	мак	-	-	спр	А	3	+
P. stiposum (stenophyllae)	-	+	+	СТПс	мез	-	-	рдк	А	3	+
P. stiposum (ucrainicae)	-	+	+	СТПс	мак	-	-	спр	А	3	+
Poetum (palustris) caricosum (distichae)	-	-	+	ЛУГ	мик	-	-	едн	С	1	-
Puccinellietum (brachylepis) frankeniosum (hirsutae)	-	-	+	ГАЛл	мик	-	-	рдк	СА	2	+
Puccinellietum (distantis) glycyrrhizosum (glabrae)	-	-	+	ГАЛл	мез	С	-	рдк	ГА	2	-

Продолжение приложения Б

Ассоциация	Зеленая книга Украины	Доминанты и содоминанты в Красной книге Украины	Фороцено-свита	Гре-гид-ность	Граница ареала	Энде-мизм	Ред-кость	При-чина ред-кости	Фито-созо-логич-еская кате-гория	Оме-чена на тер-рито-риях ПЗФ
<i>Puccinellietum (pseudoconvolutae) frankeniosu (hirsutae)</i>	-	-	ГАЛЛ	мик	-	-	рдк	СА	2	+
<i>Quercetum (robotis) symphytosum (taurici)</i>	-	-	HEMK	mez	-	-	спр	РА	2	-
<i>Q. vincetoxicosum (scandentis)</i>	-	-	HEMK	mez	-	-	рдк	РА	1	-
<i>Q. aceroso (tatarici)-asarosum (europaei)</i>	+	-	HEMK	mez	-	-	спр	А	2	-
<i>Q. aceroso (tatarici)-caricosum (michelii)</i>	+	-	HEMK	mez	-	-	рдк	А	2	-
<i>Q. aceroso (tatarici)-caricosum (rhizinae)</i>	+	-	HEMK	mez	-	-	рдк	А	2	-
<i>Q. aceroso (tatarici)-cerasosum (fruticosae)</i>	+	-	HEMK	мик	-	-	едн	А	1	-
<i>Q. coryloso (avellanae)</i>	+	-	HEMK	мик	-	-	рдк	А	2	-
<i>aegonychonosum (purpureo-coerulei)</i>										
<i>Q. coryloso (avellanae) - aegopodiosum (podagrariae)</i>	+	-	HEMK	mez	-	-	спр	А	2	-
<i>Q. coryloso (avellanae)-asarosum (europaei)</i>	+	-	HEMK	mez	-	-	спр	А	2	-
<i>Q. coryloso (avellanae)-caricosum (hirtae)</i>	+	-	HEMK	mez	-	-	спр	А	2	+
<i>Q. coryloso (avellanae)-caricosum (pilosae)</i>	+	-	HEMK	mez	-	-	рдк	А	2	+
<i>Q. coryloso (avellanae)-caricosum (rhizinae)</i>	+	-	HEMK	mez	-	-	рдк	А	2	-
<i>Q. coryloso (avellanae)-galiosum (odorati)</i>	+	-	HEMK	мик	-	-	рдк	А	2	+
<i>Q. coryloso (avellanae)-convallariosum (majalis)</i>	+	-	HEMK	mez	-	-	спр	А	2	+
<i>Q. coryloso (avellanae)-stelariosum (holosteae)</i>	+	-	HEMK	mez	-	-	спр	А	2	+

Продолжение приложения Б

Ассоциация	Зеленая книга Украины	Доминанты и содоминанты в Красной книге Украины		Фороценосвита	Грейдность	Граница ареала	Эндемизм	Редкость	Причина редкости	Фитосоциальная категория	Омечена на терригориях ПЗФ
		подлежат охране в регионе	Украины								
<i>Q. cotinosa (cogygriae)-convallariosum (majalis)</i>	+	-	-	HEMK	mez	-	-	рдк	A	2	+
<i>Q. cotinoso (cogygriae)-melcosum (pictae)</i>	+	-	-	HEMK	мик	-	-	рдк	A	2	+
<i>Q. cotinoso (cogygriae)-stellariosum (holosteae)</i>	+	-	-	HEMK	mez	-	-	рдк	A	2	+
<i>Q. swidoso (sanguineae) - ligustrosom (vulgaris) nudum</i>	-	-	-	HEMK	mez	-	-	едн	A	1	+
<i>Acereto (campestris)-Quercetum (roboris) asarosum (europaei)</i>	-	-	-	HEMK	mez	-	-	рдк	A	2	-
<i>A.-Q. caricosum (michelii)</i>	-	-	-	HEMK	mez	-	-	рдк	A	2	-
<i>A.-Q. caricosum (rhizinae)</i>	-	-	-	HEMK	mez	-	-	рдк	A	2	-
<i>A.-Q. aceroso (tatarici) - arosom (elongati)</i>	+	-	-	HEMK	mez	-	-	едн	A	2	+
<i>A.-Q. coryloso (avellanae)-aegopodiosum (podagrariae)</i>	+	-	-	HEMK	mez	-	-	спр	A	2	+
<i>A.-Q. coryloso (avellanae)-stellariosum (holosteae)</i>	+	-	-	HEMK	mez	-	-	спр	A	2	-
<i>Carpineto (betulis)-Quercetum (roboris) aegopodiosum (podagrariae)</i>	-	-	-	HEMK	mez	B	-	едн	РАГ	2	+
<i>C.-Q. stellariosum (holosteae)</i>	-	-	-	HEMK	mez	B	-	едн	РАГ	2	+

Продолжение приложения Б

Ассоциация	Зеленая книга Украины	Доминанты и содоминанты		Форценосвита	Грегидность	Граница ареала	Эндемизм	Редкость	Причина редкости	Фитосоциальная категория	Отмечена на территориях ПЗФ
		в Красной книге Украины	подлежат охране в регионе								
C.-Q. aceroso (tatarici)-stellariosum (holosteae)	-	-	-	HEMk	мез	B	-	едн	РАГ	2	+
C.-Q. euonymoso (verrucosae)-stellariosum (holosteae)	-	-	-	HEMk	мез	B	-	едн	РАГ	2	+
Fraxineto (excelsioris)-Quercetum (roboris) galiosum (odorati)	-	-	-	HEMk	мез	-	-	рдк	A	2	-
F.-Q. aceroso (campestris)-asarosum (europaei)	-	-	-	HEMk	мез	-	-	рдк	A	2	-
F.-Q. aceroso (campestris)-symphytosum (taurici)	-	-	-	HEMk	мик	-	-	рдк	A	2	-
F.-Q. aceroso (tatarici)-dictamnusum (gymnostili)	-	-	-	HEMk	мик	-	-	рдк	A	2	-
F.-Q. coryloso (avellanae)-caricosum (pilosae)	-	-	-	HEMk	мез	-	-	рдк	A	2	-
F.-Q. coryloso (avellanae)-convallariosum (majalis)	+	-	-	HEMk	мез	-	-	спр	A	2	-
F.-Q. coryloso (avellanae)-galiosum (odorati)	+	-	-	HEMk	мик	-	-	рдк	A	2	+
F.-Q. coryloso (avellanae)-stellariosum (holosteae)	+	-	-	HEMk	мез	-	-	спр	A	2	-

Продолжение приложения Б

Ассоциация	Зеленая книга Украины	Доминанты и содоминанты в Красной книге Украины		Фороцено-свита	Гре-гид-ность	Граница ареала	Энде-мизм	Ред-кость	При-чина ред-кости	Фито-созо-логи-ческая категория	Омечена на тер-риториях РЗФ
		подлежат охране в регионе	Украины								
F.-Q. swidoso (sanguineae)-stellariosum (holosteae)	-	-	-	HEMK	мик	-	-	едн	A	2	+
Pineto (cretacei)-Quercetum (roboris) corylosum (avellanae) nudum	+	+	+	HEMK	mez	-	-	рдк	A	1	+
P.-Q. coryloso (avellanae)-galiosum (odorati)	+	+	+	HEMK	mez	-	-	рдк	A	1	+
P.-Q. cotinosum (cogygriae) nudum	+	+	+	HEMK	mez	-	-	рдк	A	1	+
Tilieto (cordatae)-Quercetum (roboris) caricosum (pilosae)	+	-	+	HEMK	mez	-	-	рдк	A	2	-
T.-Q. galiosum (odorati)	-	-	-	HEMK	мик	-	-	рдк	A	2	-
T.-Q. acerose (campestris)-caricosum (pilosae)	-	-	-	HEMK	mez	-	-	рдк	A	2	-
T.-Q. acerose (campestris)-mercurialiosum (perennis)	-	-	+	HEMK	мик	-	-	рдк	AP	1	+
T.-Q. acerose (tatarici)-mercurialiosum (perennis)	-	-	+	HEMK	мик	-	-	рдк	AP	1	+
T.-Q. coryloso (avellanae)-aegopodiosum (podagariae)	+	-	-	HEMK	mez	-	-	спр	A	2	-
T.-Q. coryloso (avellanae)-caricosum (hirtae)	+	-	-	HEMK	mez	-	-	рдк	A	2	+



Продолжение приложения Б

Ассоциация	Зеленая книга Украины	Доминанты и содоминанты в Красной книге Украины		Фороценосвита	Грегидность	Граница ареала	Эндемизм	Редкость	Причина редкости	Фитосоциальная категория	Отмечена на территориях ПЗФ
		подержат в книге	охране в регионе								
T.-Q. coryloso (avellanae)-caricosum (pilosae)	+	-	+	HEMK	mez	-	-	рдк	A	2	-
T.-Q. coryloso (avellanae)-convallariosum (majalis)	+	-	-	HEMK	mez	-	-	спр	A	2	+
T.-Q. coryloso (avellanae)-galiosum (odorati)	+	-	-	HEMK	мик	-	-	рдк	A	1	-
T.-Q. coryloso (avellanae)-stellariosum (holosteae)	+	-	-	HEMK	mez	-	-	спр	A	2	-
T.-Q. swidoso (sanguinea)-convallariosum (majalis)	-	-	-	HEMK	мик	-	-	рдк	A	1	+
Acereto (platanoidis)-Tilieto (cordatae)- Quercetum (roboris) aegopodiosum (podagraria)	+	-	-	HEMK	mez	B	-	едн	AГ	2	-
A.-T.-Q. caricosum (pilosae)	+	-	-	HEMK	mez	B	-	едн	AГ	2	-
A.-T.-Q. coryloso (avellanae)-aegopodiosum (podagrariae)	-	-	-	HEMK	mez	B	-	едн	AГ	2	-
Carpineto (betuli)-Tilieto (cordatae)-Quercetum (roboris) aceroso (campestris)- poosum (nemoralis)	-	-	+	HEMK	mez	B	-	едн	AГР	2	+

Продолжение приложения Б

Ассоциация	Зеленая книга Украины	Доминанты и содоминанты в Красной книге Украины		Форенсценосвита	Грегидность	Граница ареала	Эндемизм	Редкость	Причина редкости	Фито-социологическая категория	Отмечена на территориях ПЗФ
		подлежат охране в регионе	Украины								
Tilieto (cordatae)-Fraxineto (excelsioris)- Quercetum (roboris) coryloso (avellanae)- galiosum (odorati)	+	-	-	HEMK	мик	-	-	рдк	A	2	+
T.-F.-Q. coryloso (avellanae)-poosum (nemoralis)	+	-	-	HEMK	мез	-	-	рдк	A	2	+
T.-F.-Q. coryloso (avellanae)- stellariosum (holostea)	+	-	-	HEMK	мез	-	-	рдк	A	2	+
Rhamnetum (catharticae) amygdalosum (nanae)	-	-	-	HEMK	мик	-	-	едн	A	2	+
R. euonymoso (verrucosae)- schivereckiosum (mutabilis)	-	+	+	HEMK	мик	-	лок	едн	РЭ	1	+
Rhaponticetum (serratuloidis) elytrigiosum (elongatae)	-	-	-	ГАЛл	мик	-	-	рдк	СА	2	-
R. purum	-	-	-	ГАЛл	мик	-	-	рдк	СА	2	-
Rosetum (subpygmaeae) caraganosum (fruticis)	-	-	-	СПК	нан	-	суб	рдк	СА	1	+
R. festucosum (valesiaca)	-	-	-	СПК	нан	-	суб	рдк	ЭА	1	+
R. purum	-	-	-	СПК	нан	-	суб	рдк	ЭА	1	+
Salvinietum (natantis) purum	+	+	+	ГИДв	мез	-	-	спр	АРС	2	+

Продолжение приложения Б

Ассоциация	Зеленая книга Украины	Доминанты и содоминанты		Форосцита	Грегидность	Граница ареала	Эндемизм	Редкость	Причина редкости	Фито-социологическая категория	Отмечена на территориях ПЗФ
		в Красной книге Украины	подлежат охране в регионе								
<i>Scirpetum (tabernaemontani) inulosum (helenii)</i>	-	-	+	БОЛ	мез	-	-	едн	А	2	-
<i>Scrophularietum (cretaceae) artemisiosum (hololeucae)</i>	-	+	+	ПЕТк	мик	Ю	суб	рдк	РЭСГ А	1	+
<i>S. asperulosum (tephrocarpae)</i>	-	+	+	ПЕТк	мез	Ю	суб	спр	ЭСГА	1	-
<i>S. hyssoposum (cretacei)</i>	-	+	+	ПЕТк	мез	Ю	суб	рдк	РЭСГ А	1	-
<i>S. pimpinellosum (titanophilae)</i>	-	+	+	ПЕТк	мез	Ю	суб	рдк	ЭСГА	1	-
<i>S. purum</i>	-	+	+	ПЕТк	мез	Ю	суб	спр	ЭСГА	1	+
<i>S. thymosum (cretacei)</i>	-	+	+	ПЕТк	мез	Ю	суб	спр	ЭСГА	1	+
<i>Scrophularietum (donetzicae) melicosum (transsylvanicae)</i>	-	+	+	ПЕТп	мез	-	рег	рдк	ЭСА	1	+
<i>Silenetum (cretaceae) purum</i>	-	+	+	ПЕТк	мик	Ю	суб	едн	РЭСГ А	1	+
<i>Silenetum (supinae) atraphaxiosum (frutescentis)</i>	-	+	+	ПЕТп	мик	3	-	едн	РГА	1	-
<i>Sphagnetum (cuspidati) purum</i>	-	-	-	БОЛ	нан	Ю	-	едн	ГАС	2	-
<i>Spiraeetum (hypericifoliae) inulosum (hirtae)</i>	-	-	-	СПК	нан	-	-	едн	А	2	-

Продолжение приложения Б

Ассоциация	Зеленая книга Украины	Доминанты и содоминанты		Фороценоцита	Грегидность	Граница ареала	Эндемизм	Редкость	Причина редкости	Фито-социологическая категория	Отмечена на территориях ПЗФ
		в Красной книге Украины	подлежат охране в регионе								
<i>S. stiposum</i> (capillatae)	-	+	+	СПК	мик	-	-	спр	А	2	+
<i>S. stiposum</i> (dazyphyllae)	-	+	+	СПК	мик	-	-	спр	А	2	+
<i>S. stiposum</i> (grafianae)	-	+	+	СПК	мик	-	-	спр	А	2	+
<i>Spiraeetum</i> (litwinowii) caraganosum (fruticis)	-	-	+	HEM	мик	Ю	-	рдк	АГ	2	+
<i>S. elytrigiosum</i> (intermediae)	-	-	+	СПК	мик	Ю	-	рдк	АГ	2	+
<i>S. festucosum</i> (valesiacaе)	-	-	+	СПК	мик	Ю	-	рдк	АГ	2	+
<i>S. purum</i>	-	-	+	HEM	мик	Ю	-	рдк	АГ	2	+
<i>S. stiposum</i> (stenophyllae)	-	+	+	СПК	мик	Ю	-	рдк	АГ	2	+
<i>S. stiposum</i> (ucrainicae)	-	+	+	СПК	мик	Ю	-	рдк	АГ	2	+
<i>Stipetum</i> (asperellae) bothriochloosum (ischaemi)	-	+	+	СПС	мик	-	рег	едн	ЭА	1	+
<i>S. bromopiosum</i> (ripariae)	-	+	+	СПС	мик	-	рег	едн	ЭА	1	+
<i>S. caraganosum</i> (fruticis)	-	+	+	СПК	мик	-	рег	едн	ЭА	1	+
<i>S. centaureosum</i> (carbonatae)	-	+	+	СПС	мик	-	рег	едн	ЭА	1	+
<i>S. festucosum</i> (valesiacaе)	-	+	+	СПС	мик	-	рег	едн	ЭА	1	+
<i>S. genistosum</i> (scythicae)	-	+	+	СПК	мик	-	рег	едн	ЭА	1	+
<i>S. jurineosum</i> (brachycephalae)	-	+	+	ПЕП	мик	-	рег	едн	ЭА	1	+
<i>S. purum</i>	-	+	+	СПС	мик	-	рег	едн	ЭА	1	+

## Продолжение приложения Б

Ассоциация	Зеленая книга Украины	Доминанты и содоминанты		Форосвита	Грегидность	Граница ареала	Эндемизм	Редкость	Причина редкости	Фито-социологическая категория	Отмечена на территориях ПЗФ
		в Красной книге Украины	подлежат охране в регионе								
<i>S. stiposum (grafianae)</i>	-	+	+	СПС	мик	-	рег	рдк	ЭА	1	+
<i>S. thymosum (dimorphi)</i>	-	+	+	ПЕТп	мик	-	рег	едн	ЭА	1	+
<i>Stipetum (borysthénicae) artemisiosum (repentis)</i>	+	+	+	ПСМп	мез	-	-	спр	АС	2	+
<i>S. caricosum (supinae)</i>	+	+	+	ПСМп	мез	-	-	спр	АС	2	+
<i>S. centaureosum (carbonatae)</i>	+	+	+	ПСМп	мик	-	-	рдк	АС	1	-
<i>S. festucosum (beckeri)</i>	+	+	+	ПСМп	мез	-	-	обч	АС	2	+
<i>S. festucosum (valesiaca)</i>	+	+	+	ПСМп	мез	-	-	обч	АС	2	+
<i>S. helichrysosum (arenarii)</i>	+	+	+	ПСМп	мез	-	-	спр	АС	2	+
<i>S. koeleriosum (sabuletori)</i>	+	+	+	ПСМп	мез	-	-	обч	АС	2	-
<i>S. potentillosum (arenariae)</i>	+	+	+	ПСМп	мик	-	-	спр	АС	2	+
<i>S. pulsatillosum (latifoliae)</i>	+	+	+	ПСМп	нан	-	-	едн	АС	1	+
<i>S. pulsatillosum (ucrainicae)</i>	+	+	+	ПСМп	нан	-	-	рдк	АС	1	-
<i>S. secaliosum (sylvestris)</i>	+	+	+	ПСМп	мез	-	-	обч	АС	2	-
<i>S. stiposum (rubentiformis)</i>	+	+	+	ПСМп	мез	-	-	рдк	АС	2	+
<i>S. stiposum (ucrainicae)</i>	+	+	+	ПСМп	мез	-	-	спр	АС	2	+
<i>Stipetum (capitatae) artemisiosum (marschallianae)</i>	+	+	+	СПС	мез	-	-	обч	А	2	+
<i>S. artemisiosum (repentis)</i>	+	+	+	СПС	мак	-	-	обч	А	2	+

Ассоциация	Зеленая книга Украины	Доминанты и содоминанты в Красной книге Украины	Фороценосвита	Грегидность	Граница ареала	Эндемизм	Редкость	Причина редкости	Фито-социологическая категория	Омечена на территориях ПЗФ
<i>S. bothriochloosum (ischaemi)</i>	+	+	СППс	мез	-	-	спр	А	2	-
<i>S. bromopsiosum (ripariae)</i>	+	+	СППс	мак	-	-	обч	А	3	+
<i>S. calophacosum (wolgariae)</i>	+	+	СППк	нан	-	суб	едн	РАЭ	1	+
<i>S. caraganosum (fruticis)</i>	+	+	СППк	мак	-	-	обч	А	3	+
<i>S. caraganosum (scythicae)</i>	+	+	СППк	нан	С	суб	рдк	РАЭ	1	+
<i>S. cephalariosum (uralensis)</i>	+	+	ПСМП	мик	-	-	едн	А	2	-
<i>S. coronillosum (variae)</i>	+	+	СППс	нан	-	-	обч	А	3	+
<i>S. crinitariosum (villosae)</i>	+	+	СППс	мик	-	-	обч	А	3	+
<i>S. elytrigiosum (intermediae)</i>	+	+	СППс	мез	-	-	обч	А	3	+
<i>S. elytrigiosum (stipifoliae)</i>	+	+	СППс	мик	-	суб	спр	ЭА	2	+
<i>S. elytrigiosum (trichophorae)</i>	+	+	СППс	мик	-	-	спр	А	3	+
<i>S. erodiosum (beketowii)</i>	+	+	СППс	нан	-	рег	рдк	РЭС	1	+
<i>S. euphorbiosum (seguieranae)</i>	+	+	СППс	мак	-	-	обч	А	2	+
<i>S. festucosum (rupicolae)</i>	+	+	СППс	мак	-	-	обч	А	3	+
<i>S. festucosum (valesiacae)</i>	+	+	СППс	мак	-	-	обч	А	3	+
<i>S. jurineosum (brachycephalae)</i>	+	+	СППс	мез	-	-	спр	А	2	-
<i>S. koeleriosum (cristatae)</i>	+	+	СППс	мез	-	-	обч	А	3	+
<i>S. linosum (czerniaëvii)</i>	+	+	СППс	мез	-	-	спр	А	2	-
<i>S. medicaginosum (romanicae)</i>	+	+	СППс	мез	-	-	обч	А	3	+

Продолжение приложения Б

Ассоциация	Зеленая книга Украины	Доминанты и содоминанты		Фороненосивита	Грегидность	Граница ареала	Эндемизм	Редкость	Причина редкости	Фитосоциологическая категория	Омечена на территориях ПЗФ
		в Красной книге Украины	подлежат охране в регионе								
<i>S. phleousum (phleoidis)</i>	+	+	+	СППс	мез	-	-	спр	А	2	-
<i>S. plantaginiosum (lanceolatae)</i>	+	+	+	СППс	мез	-	-	спр	А	2	+
<i>S. poosum (angustifoliae)</i>	+	+	+	СППс	мак	-	-	обч	А	3	+
<i>S. poosum (compressae)</i>	+	+	+	СППл	мез	-	-	спр	А	2	+
<i>S. potentillosum (arenariae)</i>	+	+	+	ПСМП	мик	-	-	едн	А	2	+
<i>S. purum</i>	+	+	+	СППс	мез	-	-	обч	А	2	+
<i>S. salviosum (nutantis)</i>	+	+	+	СППс	мик	-	-	обч	А	3	+
<i>S. salviosum (tesquicolae)</i>	+	+	+	СППс	мез	-	-	обч	А	2	+
<i>S. scutellariosum (creticolae)</i>	+	+	+	СППс	мик	Ю	суб	едн	СГЭ	1	-
<i>S. spiraeosum (hypericifoliae)</i>	+	+	+	СППк	мик	-	-	спр	А	2	+
<i>S. stiposum (joannis)</i>	+	+	+	СППс	мез	-	-	спр	А	2	-
<i>S. stiposum (lessingianae)</i>	+	+	+	СППс	мак	-	-	обч	А	3	+
<i>S. stiposum (rubentiformis)</i>	+	+	+	СППс	мез	-	-	спр	А	3	-
<i>S. stiposum (ucrainicae)</i>	+	+	+	СППс	мез	-	-	обч	А	3	+
<i>S. teucriosum (polii)</i>	+	+	+	СППс	мез	-	-	обч	А	3	-
<i>S. thymosum (cretacei)</i>	+	+	+	СППс	мез	Ю	суб	обч	АГЭ	2	-
<i>S. thymosum (dimorphi)</i>	+	+	+	СППс	мак	-	-	обч	А	3	-
<i>S. thymosum (granitici)</i>	+	+	+	СППс	мез	-	рег	спр	ЭАС	2	+

## Продолжение приложения Б

Ассоциация	Зеленая книга Украины	Доминанты и содоминанты		Форосвита	Грегидность	Граница ареала	Эндемизм	Редкость	Причина редкости	Фито-социологическая категория	Отмечена на территориях риторических ПЗФ
		в Красной книге Украины	подлежат охране в регионе								
<i>Stipetum (dazyphyllae) bromopsiosum (ripariae)</i>	+	+	+	СППс	мак	-	-	спр	А	3	+
<i>S. caraganosum (fruticis)</i>	+	+	+	СППк	мез	-	-	спр	А	3	+
<i>S. elytrigiosum (intermediae)</i>	+	+	+	СППс	мез	-	-	спр	А	3	+
<i>S. elytrigiosum (stipifoliae)</i>	+	+	+	СППс	мик	-	-	рдк	А	2	+
<i>S. festucosum (rupicolae)</i>	+	+	+	СППс	мез	-	-	обч	А	3	+
<i>S. festucosum (valesiacaе)</i>	+	+	+	СППс	мез	-	-	обч	А	3	+
<i>S. filipendulosum (vulgaris)</i>	+	+	+	СППс	нан	-	-	рдк	А	2	+
<i>S. helictotrichosum (schelliani)</i>	+	+	+	СППс	мез	-	-	едн	А	2	+
<i>S. poosum (angustifoliae)</i>	+	+	+	СППс	мак	-	-	спр	А	3	-
<i>S. spiraeosum (hypericifoliae)</i>	+	+	+	СППк	мик	-	-	рдк	А	2	+
<i>S. stiposum (capillatae)</i>	+	+	+	СППс	мак	-	-	обч	А	3	+
<i>S. stiposum (lessingianaе)</i>	+	+	+	СППс	мак	-	-	обч	А	3	+
<i>S. stiposum (stenophyllae)</i>	+	+	+	СППс	мез	-	-	спр	А	3	+
<i>S. stiposum (ucrainicae)</i>	+	+	+	СППс	мак	-	-	спр	А	3	+
<i>Stipetum (grafianaе) bothriochloosum (ischaemi)</i>	+	+	+	СППс	мез	-	-	спр	А	2	+
<i>S. bromopsiosum (inermis)</i>	+	+	+	СППс	мез	-	-	спр	А	2	+
<i>S. bromopsiosum (ripariae)</i>	+	+	+	СППс	мак	-	-	обч	А	3	+



Продолжение приложения Б

Ассоциация	Зеленая книга Украины	Доминанты и содоминанты		Форосвита	Грегидность	Граница ареала	Эндемизм	Редкость	Причина редкости	Фито-сообщество	Отмечена на территориях ПЗФ
		в Красной книге Украины	подлежат охране в регионе								
<i>S. calamagrostiosum (epigeioris)</i>	+	+	+	СПСс	мик	-	-	едн	С	1	+
<i>S. caraganosum (fruticis)</i>	+	+	+	СПКк	мез	-	-	обч	А	3	+
<i>S. caricosum (praecocis)</i>	+	+	+	СПСс	мез	-	-	спр	А	3	+
<i>S. centaureosum (carbonatae)</i>	+	+	+	СПСс	мик	-	-	рдк	АС	2	+
<i>S. centaureosum (ruthenicae)</i>	+	+	+	СПСс	мак	-	-	рдк	А	2	+
<i>S. crinitariosum (villosae)</i>	+	+	+	СПСс	мик	-	-	обч	А	3	+
<i>S. elytrigiosum (intermediae)</i>	+	+	+	СПСс	мез	-	-	спр	А	3	-
<i>S. elytrigiosum (repentis)</i>	+	+	+	СПСс	мак	-	-	обч	А	3	+
<i>S. elytrigiosum (stipifoliae)</i>	+	+	+	СПСс	мик	-	-	рдк	А	2	+
<i>S. elytrigiosum (trichophorae)</i>	+	+	+	СПСс	мез	-	-	спр	А	3	+
<i>S. festucosum (rupicolae)</i>	+	+	+	СПСс	мез	-	-	обч	А	3	+
<i>S. festucosum (valesiacaе)</i>	+	+	+	СПСс	мак	-	-	обч	А	3	+
<i>S. inulosum (germanicae)</i>	+	+	+	СПСс	мик	-	-	спр	А	3	+
<i>S. kochiosum (prostratae)</i>	+	+	+	СПСс	мез	-	-	спр	А	2	+
<i>S. medicaginosum (romanticae)</i>	+	+	+	СПСс	мез	-	-	обч	А	3	+
<i>S. pimpinellosum (titanophilae)</i>	+	+	+	СПСс	мик	-	-	спр	АС	2	+
<i>S. poosum (angustifoliae)</i>	+	+	+	СПСс	мак	-	-	обч	А	3	+
<i>S. poosum (bulbosae)</i>	+	+	+	СПСс	мез	-	-	обч	А	3	+
<i>S. purum</i>	+	+	+	СПСс	мез	-	-	обч	А	3	+

Продолжение приложения Б

Ассоциация	Зеленая книга Украины	Доминанты и содоминанты в Красной книге Украины	Формация	Грейдность	Граница ареала	Эндемизм	Редкость	Причина редкости	Фито-сообщество	Отмечена на территориях ПЗФ
<i>S. salviolum (nutantis)</i>	+	+	СПС	мез	-	-	обч	А	3	+
<i>S. stiposum (asperellae)</i>	+	+	СПК	мик	-	рег	рдк	ЭС	1	+
<i>S. stiposum (capillatae)</i>	+	+	СПС	мез	-	-	обч	А	3	+
<i>S. stiposum (dazyphyllae)</i>	+	+	СПС	мез	-	-	спр	А	3	+
<i>S. stiposum (lessingianae)</i>	+	+	СПС	мез	-	-	обч	А	3	+
<i>S. stiposum (ucrainicae)</i>	+	+	СПС	мез	-	-	спр	А	3	+
<i>S. thymosum (dimorphi)</i>	+	+	СПС	мез	-	-	обч	А	3	+
<i>Stipetum (graniticolae) festucosum (valesiacaе)</i>	+	+	СПС	мез	-	суб	спр	АЭ	2	+
<i>S. poosum (bulbosae)</i>	+	+	СПС	мез	-	суб	спр	АЭ	2	+
<i>S. stiposum (capillatae)</i>	+	+	СПС	мез	-	суб	спр	АЭ	2	+
<i>S. stiposum (dazyphyllae)</i>	+	+	СПС	мез	-	суб	рдк	АЭ	2	-
<i>S. stiposum (ucrainicae)</i>	+	+	СПС	мез	-	суб	рдк	АЭ	2	+
<i>S. thymosum (granitici)</i>	+	+	ПЕТс	мез	-	суб	спр	АЭ	2	-
<i>Stipetum (joannis) anthericosum (ramosi)</i>	+	+	ПЕТк	мик	-	-	едн	СА	1	+
<i>S. bromopsiosum (ripariae)</i>	+	+	СПЛ	мез	-	-	спр	А	3	+
<i>S. elytrigiosum (cretaceae)</i>	+	+	ПЕТк	мик	-	лок	едн	ЭС	1	+
<i>S. festucosum (valesiacaе)</i>	+	+	ПСМП	мез	-	-	спр	А	3	+
<i>S. koeleriosum (cristatae)</i>	+	+	ПСМП	мез	-	-	спр	А	3	-

Продолжение приложения Б

Ассоциация	Зеленая книга Украины	Доминанты и содоминанты		Фороненосивита	Грегидность	Граница ареала	Эндемизм	Редкость	Причина редкости	Фитосоциальная категория	Отмечена на территориях ПЗФ
		в Красной книге Украины	подлежат охране в регионе								
<i>S. linosum</i> (czerniævii)	+	+	+	ПЕТк	мез	-	-	рдк	АС	2	+
<i>S. onosmatosum</i> (tanaiticae)	+	+	+	ПЕТк	мез	Ю	суб	едн	СГЭ	1	+
<i>S. poosum</i> (angustifoliae)	+	+	+	СПЛл	мез	-	-	спр	А	2	+
<i>S. purum</i>	+	+	+	ПСМлп	мез	-	-	спр	А	3	+
<i>S. stiposum</i> (capillatae)	+	+	+	СПЛл	мез	-	-	спр	А	3	-
<i>S. stiposum</i> (dazyphyllae)	+	+	+	СПЛл	мез	-	-	спр	А	3	-
<i>S. stiposum</i> (stenophyllae)	+	+	+	СПЛл	мез	-	-	спр	А	3	+
<i>Stipetum</i> (lessingianae) <i>agropyrosus</i> (pectinati)	+	+	+	СППс	мез	-	-	спр	А	3	+
<i>S. artemisiosum</i> (repentis)	+	+	+	СППс	мез	-	-	обч	А	2	-
<i>S. artemisiosum</i> (tanaiticae)	+	+	+	ПЕТк	мик	Ю	суб	спр	СЭГ	2	-
<i>S. bromopsiosum</i> (ripariae)	+	+	+	СППс	мез	-	-	обч	А	3	+
<i>S. caraganosum</i> (fruticis)	+	+	+	СППс	мез	-	-	обч	А	3	+
<i>S. centaureosum</i> (carbonatae)	+	+	+	СППс	мик	-	-	рдк	АС	2	+
<i>S. centaureosum</i> (marschallianaе)	+	+	+	СППс	мик	-	-	спр	А	2	+
<i>S. centaureosum</i> (ruthenicae)	+	+	+	СППс	мез	-	-	рдк	А	2	+
<i>S. crinitariosum</i> (villosae)	+	+	+	СППс	мик	-	-	обч	А	3	+
<i>S. crambosum</i> (tataricae)	+	+	+	СППс	мик	-	-	едн	А	3	+
<i>S. elytrigiosum</i> (intermedii)	+	+	+	СППс	мез	-	-	спр	А	3	-

Продолжение приложения Б

Ассоциация	Зеленая книга Украины	Доминанты и содоминанты в Красной книге Украины	Фороценосвита	Грегидность	Граница ареала	Эндемизм	Редкость	Причина редкости	Фитосозо-логическая категория	Отмечена на территориях ПЗФ
<i>S. elytrigiosum (repentis)</i>	+	+	СТПС	мак	-	-	обч	А	3	+
<i>S. elytrigiosum (stipifoliae)</i>	+	+	СТПС	мик	-	-	рдк	А	2	+
<i>S. elytrigiosum (trichophorae)</i>	+	+	СТПС	мез	-	-	спр	А	3	+
<i>S. euphorbiosum (cretophilae)</i>	+	+	ПЕТк	нан	-	суб	рдк	АСЭ	2	-
<i>S. festucosum (rupicolae)</i>	+	+	СТПС	мез	-	-	обч	А	3	+
<i>S. festucosum (valesiacaе)</i>	+	+	СТПС	мак	-	-	обч	А	3	+
<i>S. filipendulosum (vulgaris)</i>	+	+	СТПС	нан	-	-	рдк	А	2	+
<i>S. glycyrrhizosum (glabrae)</i>	+	+	СТПС	мик	С	-	рдк	АГ	2	-
<i>S. hedyсарosum (grandiflori)</i>	+	+	СТПС	мик	-	-	рдк	АС	2	+
<i>S. koeleriosum (cristatae)</i>	+	+	СТПС	мез	-	-	обч	А	3	-
<i>S. linosum (czerniaëvii)</i>	+	+	СТПС	мез	-	-	обч	А	3	+
<i>S. marrubiosum (praecocis)</i>	+	+	СТПС	мез	-	-	обч	А	2	-
<i>S. medicagosum (romanicae)</i>	+	+	СТПС	мез	-	-	обч	А	3	-
<i>S. onosmatosum (tanaiticae)</i>	+	+	ПЕТк	мез	Ю	суб	спр	СТЭА	2	-
<i>S. paeoniosum (tenuifoliae)</i>	+	+	СТПС	нан	-	-	спр	А	2	+
<i>S. pimpinellosum (titanophilae)</i>	+	+	ПЕТп	мик	-	-	спр	АС	2	+
<i>S. poosum (angustifoliae)</i>	+	+	СТПС	мез	-	-	обч	А	3	+
<i>S. purum</i>	+	+	СТПС	мез	-	-	обч	А	3	+
<i>S. salviosum (nutantis)</i>	+	+	СТПС	мез	-	-	обч	А	3	+

Продолжение приложения Б

Ассоциация	Зеленая книга Украины	Доминанты и содоминанты		Форценсвита	Грегидность	Граница ареала	Эндемизм	Редкость	Причина редкости	Фитосоциальная категория	Отмечена на территориях ПЗФ
		в Красной книге Украины	подлежат охране в регионе								
<i>S. stiposum (capillatae)</i>	+	+	+	СПС	мез	-	-	обч	А	3	+
<i>S. stiposum (dazyphyllae)</i>	+	+	+	СПС	мез	-	-	спр	А	3	+
<i>S. stiposum (grafianae)</i>	+	+	+	СПС	мез	-	-	спр	А	3	+
<i>S. stiposum (rubentiformis)</i>	+	+	+	СПС	мез	-	-	рдк	А	3	-
<i>S. stiposum (ucrainicae)</i>	+	+	+	СПС	мез	-	-	спр	А	3	+
<i>S. teucriosum (polii)</i>	+	+	+	СПС	мез	-	-	обч	А	3	-
<i>S. thymosum (dimorphi)</i>	+	+	+	СПС	мез	-	-	обч	А	3	+
<i>S. thymosum (kondratjukii)</i>	+	+	+	СПС	мик	Ю	суб	рдк	АЭС	2	-
<i>S. thymosum (marschalliani)</i>	+	+	+	СПС	мак	-	-	обч	А	3	+
<i>Stipetum (rubentiformis) bromopsiosum (ripariae)</i>	+	+	+	СПС	мез	-	-	спр	А	3	+
<i>S. caraganosum (fruticis)</i>	+	+	+	СПК	мез	-	-	спр	А	3	+
<i>S. centaureosum (carbonatae)</i>	+	+	+	СПС	мик	-	-	рдк	АС	2	+
<i>S. centaureosum (ruthenicae)</i>	+	+	+	СПС	мез	-	-	рдк	А	2	+
<i>S. coronillosum (variae)</i>	+	+	+	СПС	нан	-	-	спр	А	2	+
<i>S. elytrigiosum (repentis)</i>	+	+	+	СПС	мез	-	-	спр	А	3	+
<i>S. festucosum (valesiacaе)</i>	+	+	+	СПС	мез	-	-	спр	А	3	+
<i>S. helichryosum (arenariae)</i>	+	+	+	ПСМп	мез	-	-	спр	А	2	+
<i>S. pulsatillosum (latifoliae)</i>	+	+	+	ПСМп	мик	-	-	едн	АС	2	+

## Продолжение приложения Б

Ассоциация	Зеленая книга Украины	Доминанты и содоминанты		Форцено-свита	Грегидность	Граница ареала	Эндемизм	Редкость	Причина редкости	Фитозоологическая категория	Омечена на территориях ПЗФ
		в Красной книге Украины	подлежат охране в регионе								
<i>S. stiposum (capillatae)</i>	+	+	+	СПС	мез	-	-	спр	А	3	+
<i>S. stiposum (grafianae)</i>	+	+	+	СПС	мез	-	-	рдк	А	3	+
<i>S. stiposum (lessingianae)</i>	+	+	+	СПС	мез	-	-	спр	А	3	+
<i>S. stiposum (stenophyllae)</i>	+	+	+	СПС	мез	-	-	рдк	А	3	+
<i>Stipetum (stenophyllae) achilleosum (stepposae)</i>	+	+	+	СПС	мик	-	-	рдк	А	3	+
<i>S. bromopsiosum (inermis)</i>	+	+	+	СПС	мез	-	-	спр	А	3	+
<i>S. bromopsiosum (ripariae)</i>	+	+	+	СПС	мез	-	-	спр	А	3	+
<i>S. caraganosum (fruticis)</i>	+	+	+	СПК	мез	-	-	спр	А	3	+
<i>S. caricosum (praecocis)</i>	+	+	+	СПС	мез	-	-	спр	А	3	+
<i>S. caricosum (supinae)</i>	+	+	+	СПС	мез	-	-	спр	А	3	+
<i>S. centaureosum (ruthenicae)</i>	+	+	+	СПС	мез	-	-	рдк	А	2	+
<i>S. centaureosum (trichocephalae)</i>	+	+	+	СПС	мик	-	-	рдк	А	2	+
<i>S. crinitariosum (villosae)</i>	+	+	+	СПС	мик	-	-	спр	А	3	+
<i>S. elytrigiosum (intermediae)</i>	+	+	+	СПС	мез	-	-	спр	А	3	+
<i>S. elytrigiosum (stipifoliae)</i>	+	+	+	СПС	мик	-	-	едн	А	2	+
<i>S. festucosum (rupicolae)</i>	+	+	+	СПС	мез	-	-	спр	А	3	+
<i>S. festucosum (valesiacae)</i>	+	+	+	СПС	мез	-	-	спр	А	3	+
<i>S. purum</i>	+	+	+	СПС	мез	-	-	рдк	А	2	+

Продолжение приложения Б

Ассоциация	Зеленая книга Украины	Доминанты и содоминанты		Форенсита	Грейдность	Граница ареала	Эндемизм	Редкость	Причина редкости	Фитосоциальная категория	Отмечена на территориях ригоризации ПЗФ
		в Красной книге Украины	подлежат охране в регионе								
<i>S. helictotrichosum (schelliani)</i>	+	+	+	СПЛ	мик	Ю	-	едн	АГ	2	+
<i>S. hierochloosum (repentis)</i>	+	+	+	СПЛ	мик	-	-	едн	А	2	+
<i>S. inulosum (hirtae)</i>	+	+	+	СПС	нан	-	-	едн	А	2	+
<i>S. stiposum (capillatae)</i>	+	+	+	СПС	мез	-	-	спр	А	3	+
<i>S. stiposum (dazyphyllae)</i>	+	+	+	СПС	мез	-	-	рдк	А	3	+
<i>S. stiposum (grafianae)</i>	+	+	+	СПС	мез	-	-	рдк	А	3	+
<i>S. stiposum (lessingianae)</i>	+	+	+	СПС	мез	-	-	спр	А	3	+
<i>S. stiposum (rubentiformis)</i>	+	+	+	СПС	мез	-	-	рдк	А	3	+
<i>S. stiposum (ucrainicae)</i>	+	+	+	СПС	мез	-	-	спр	А	3	+
<i>S. trifoliosum (alpestris)</i>	+	+	+	СПС	мик	-	-	едн	А	2	+
<i>S. trifoliosum (repentis)</i>	+	+	+	СПС	мик	-	-	едн	А	2	-
<i>Stipetum (ucrainicae) artemisiosum (repentis)</i>	+	+	+	СПС	мез	-	-	спр	А	2	+
<i>S. bromopsiosum (ripariae)</i>	+	+	+	СПС	мез	-	-	спр	А	3	+
<i>S. caraganosum (fruticis)</i>	+	+	+	СПК	мез	-	-	спр	А	3	+
<i>S. crinitariosum (villosae)</i>	+	+	+	СПС	мик	-	-	спр	А	3	+
<i>S. elytrigiosum (cretaceae)</i>	+	+	+	СПС	нан	-	лок	едн	ЭС	1	+
<i>S. elytrigiosum (intermediae)</i>	+	+	+	СПС	мез	-	-	спр	А	3	+
<i>S. euphorbiosum (seguieranae)</i>	+	+	+	СПС	мез	-	-	спр	А	2	+

## Продолжение приложения Б

Ассоциация	Зеленая книга Украины	Доминанты и содоминанты		Фороцено-свита	Грегидность	Граница ареала	Эндемизм	Редкость	Причина редкости	Фитосозо-логическая категория	Омечена на территориях ПЗФ
		в Красной книге Украины	подлежат охране в регионе								
<i>S. euphorbiosum (stepposae)</i>	+	+	+	СПС	мез	-	-	спр	А	3	+
<i>S. festucosum (rupicolae)</i>	+	+	+	СПС	мез	-	-	спр	А	3	+
<i>S. festucosum (valesiacae)</i>	+	+	+	СПС	мез	-	-	обч	А	3	+
<i>S. genistosum (scythicae)</i>	+	+	+	СПК	нан	С	рег	едн	РСЭГ	1	+
<i>S. koeleriosum (cristatae)</i>	+	+	+	СПС	мез	-	-	спр	А	3	+
<i>S. poosum (angustifoliae)</i>	+	+	+	СПС	мез	-	-	спр	А	3	+
<i>S. poosum (bulbosae)</i>	+	+	+	СПС	мез	-	-	спр	А	3	+
<i>S. purum</i>	+	+	+	СПС	мез	-	-	спр	А	3	+
<i>S. salviosum (nutantis)</i>	+	+	+	СПС	мез	-	-	рдк	А	3	+
<i>S. stiposum (capillatae)</i>	+	+	+	СПС	мез	-	-	спр	А	3	+
<i>S. stiposum (dazyphyllae)</i>	+	+	+	СПС	мез	-	-	рдк	А	3	+
<i>S. stiposum (grafianae)</i>	+	+	+	СПС	мез	-	-	спр	А	3	+
<i>S. stiposum (lessingianae)</i>	+	+	+	СПС	мез	-	-	спр	А	3	+
<i>S. stiposum (stenophyllae)</i>	+	+	+	СПС	мез	-	-	рдк	А	3	+
<i>S. tanacetosum (millefolii)</i>	+	+	+	СПС	мик	-	-	рдк	А	2	+
<i>S. teucriosum (polii)</i>	+	+	+	СПС	мез	-	-	спр	А	3	+
<i>S. thymosum (dimorphi)</i>	+	+	+	СПС	ме	-	-	спр	А	3	+
<i>Stratiotetum (aloiditis) salviosum (natantis)</i>	-	-	+	ГИДВ	нан	-	-	рдк	РСА	2	-



Продолжение приложения Б

Ассоциация	Зеленая книга Украины	Доминанты и содоминанты		Форосцита	Грегидность	Граница ареала	Эндемизм	Редкость	Причина редкости	Фито-социологическая категория	Отмечена на территориях ПЗФ
		в Красной книге Украины	подлежат охране в регионе								
<i>Swidetum (sanguineae) cotinosum (cogygriae)</i>	-	-	+	HEMk	мик	-	-	едн	РСА	2	+
<i>Tamaricetum (gracilis) aeluropodosum (littoralis)</i>	-	-	+	ГАЛс	нан	СЗ	-	едн	СРАГ	2	+
<i>T. limoniosum (caspii)</i>	-	-	+	ГАЛс	нан	СЗ	-	едн	СРАГ	2	+
<i>T. limoniosum (meyeri)</i>	-	-	+	ГАЛс	нан	СЗ	-	едн	СРАГ	2	+
<i>T. puccinelliosum (distantis)</i>	-	-	+	ГАЛс	нан	СЗ	-	едн	СРАГ	2	+
<i>T. purum</i>	-	-	+	ГАЛс	нан	СЗ	-	едн	СРАГ	2	+
<i>T. salicorniosum (europaeae)</i>	-	-	+	ГАЛс	нан	СЗ	-	едн	СРАГ	2	+
<i>T. suaedosum (prostratae)</i>	-	-	+	ГАЛс	нан	СЗ	-	едн	СРАГ	2	+
<i>Teucrietum (polii) stiposum (capillatae)</i>	-	+	+	ПЕТп	мик	-	-	спр	А	2	-
<i>Thymetum (cretacei) artemisiosum (hololeuceae)</i>	-	+	+	ПЕТк	нан	Ю	суб	рдк	РСТЭ	1	-
<i>T. caricosum (humilis)</i>	-	-	+	ПЕТк	нан	Ю	-	едн	РГС	2	-
<i>T. erucastrosium (cretacei)</i>	-	+	+	ПЕТк	нан	Ю	суб	едн	ЭГС	1	-
<i>T. euphobiosum (cretophilaе)</i>	-	-	+	ПЕТк	мик	Ю	рег	рдк	ЭСГ	1	+
<i>T. festucosum (cretaceae)</i>	-	+	+	ПЕТк	мик	Ю	рег	рдк	ЭСГ	1	+
<i>T. helianthemosum (cretophili)</i>	-	+	+	ПЕТк	мес	Ю	рег	рдк	ЭСГ	1	+
<i>T. hyssoposum (cretacei)</i>	-	+	+	ПЕТк	мес	Ю	суб	спр	РЭС	2	-

Продолжение приложения Б

Ассоциация	Зеленая книга Украины	Доминанты и содоминанты		Фороцено-свита	Гре-гид-ность	Граница ареала	Энде-мизм	Ред-кость	При-чина ред-кости	Фито-созо-логи-ческая кате-гория	Олме-чена на тер-рито-риях ПЗФ
		в Красной книге Украины	подлежат охране в регионе								
<i>T. onomatosum (tanaiticae)</i>	-	+	+	ПЕТк	мез	Ю	суб	спр	ГЭС	2	+
<i>T. scrophulariosum (cretaceae)</i>	-	+	+	ПЕТк	мез	Ю	суб	спр	ГЭС	2	+
<i>T. thymosum (didukhii)</i>	-	-	+	ПЕТк	нан	Ю	рег	едн	РЭСГ	1	-
<i>Thymetum (didukhii) thymosum (kondratjukii)</i>	-	-	+	ПЕТк	нан	Ю	лок	едн	РЭСГ	1	-
<i>Thymetum (dimorphi) helianthemosum (cretophili)</i>	-	+	+	ПЕТк	нан	Ю	рег	рдк	ЭС	1	-
<i>T. stiposum (lessingiana)</i>	-	+	+	ПЕТп	мез	-	-	спр	А	2	+
<i>Thymetum (granitici) erodiosum (beketowii)</i>	-	+	+	ПЕТс	нан	-	рег	спр	РЭС	1	-
<i>T. thymosum (kaljmijussici)</i>	-	+	+	ПЕТс	нан	-	рег	рдк	РЭС	1	+
<i>Thymetum (kondratjukii) festucosum (valesiaca)</i>	-	-	+	ПЕТк	нан	Ю	рег	рдк	РЭСГ	1	+
<i>T. linosum (czerniaevii)</i>	-	-	+	ПЕТк	нан	Ю	лок	едн	РЭСГ	1	-
<i>T. purum</i>	-	-	+	ПЕТк	нан	Ю	рег	рдк	РЭСГ	1	+
<i>T. thymosum (didukhii)</i>	-	-	+	ПЕТк	нан	Ю	лок	едн	РЭСГ	1	-
<i>Thymetum (marschalliani) stiposum (lessingiana)</i>	-	+	+	СТПс	мез	-	-	спр	А	2	+
<i>Thymetum (pseudogranitici) erodiosum (beketowii)</i>	-	+	+	ПЕТс	нан	-	лок	едн	ЭС	1	+

Окончание приложения Б

Ассоциация	Зеленая книга Украины	Доминанты и содоминанты		Форценосвита	Грегидность	Граница ареала	Эндемизм	Редкость	Причина редкости	Фито-социологическая категория	Отмечена на территориях ригоризации ПЗФ
		в Красной книге Украины	подлежат охране в регионе								
<i>T. festucosum</i> (valesiaceae)	-	+	+	ПЕТс	нан	-	лок	едн	ЭС	1	+
<i>T. purum</i>	-	+	+	ПЕТс	нан	-	лок	едн	ЭС	1	+
<i>Tilietum</i> (cordatae) <i>corylosum</i> (avellanae) <i>nudum</i>	-	-	-	HEMK	мез	-	-	спр	A	2	+
<i>Fraxinetum</i> (excelsioris)- <i>Tilietum</i> (cordatae) <i>coryloso</i> (avellanae)- <i>poosum</i> (nemoralis)	-	-	-	HEMK	мез	-	-	спр	A	2	+
<i>F.-T. coryloso</i> (avellanae)- <i>stellariosum</i> (holosteae)	-	-	-	HEMK	мез	-	-	спр	A	2	+
<i>Querceto</i> (roboris)- <i>Fraxinetum</i> (excelsioris)- <i>Tilietum</i> (cordatae) <i>coryloso</i> (avellanae)- <i>convallariosum</i> (majalis)	-	-	-	HEMK	мез	-	-	спр	A	2	+
<i>Q.-F.-T. coryloso</i> (avellanae)- <i>stellariosum</i> (holosteae)	-	-	-	HEMK	мез	-	-	спр	A	2	+
<i>Typhetum</i> (angustifoliae) <i>symphitosum</i> (tanaicensis)	-	-	-	БОЛ	мик	-	суб	едн	Э	1	+
<i>Vicetium</i> (tenuifoliae) <i>stiposum</i> (stenophyllae)	-	+	+	СТПс	нан	-	-	спр	A	2	+

НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ

**Остапко Владимир Михайлович**

**Эйдологические, популяционные и ценотические  
основы фитосозологии на юго-востоке Украины**

Подписано к печати 05.01.2005 г.  
Бумага офсетная. Печать офсетная.  
Усл. печ. л. 23,72. Уч. изд. л. 25,50.  
Тираж 300 экз.

Донецкий ботанический сад НАН Украины  
83059, г. Донецк, пр. Ильича, 110

Компьютерная вёрстка ООО «Тим Профи»  
ООО «Лебедь», 83055, г. Донецк, ул. Артёма, 84  
Свидетельство ГК № 826 от 28.02.2002 г.

Напечатано в типографии ООО «Нордкомпьютер» на цифровом  
лазерном издательском комплексе Rank Xerox Docu Tech 135 Roand  
Адрес: г. Донецк, б. Пушкина, 23. Телефон: (062) 337-43-06