

МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ СССР
ДНЕПРОПЕТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Проф. А. Л. БЕЛЬГАРД

Лесная растительность юго-востока УССР

ИЗДАТЕЛЬСТВО
КИЕВСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА
им. Т. Г. ШЕВЧЕНКО
1950

*Светлой памяти незабвенного учителя
Георгия Николаевича Высоцкого
свой скромный труд посвящает автор.*

ПРЕДИСЛОВИЕ

При исследовании растительного покрова любой ботанико-географической зоны особый интерес представляют участки экстразональной растительности. Условия обитания таких оазисов, взаимоотношения их с господствующим типом растительности давно привлекали внимание исследователей, вскрывших немало закономерностей и обогативших ботаническую науку рядом глубоких обобщений. С этой точки зрения, несомненно, заслуживают всестороннего исследования леса и перелески юговосточной Украины, проникающие довольно глубоко в пределы степной зоны и служившие предметом изучения со стороны таких выдающихся исследователей, как В. В. Докучаев, Г. И. Танфильев, Г. Н. Высоцкий, В. И. Талиев и другие.

Объектом настоящего исследования являются леса, расположенные на территории юговосточной Украины, где в силу своеобразных физико-географических условий лесная растительность сталкивается с наименее благоприятными экологическими условиями для своего существования. Это обстоятельство еще в большей мере увеличивает интерес к этим форпостам леса в степи и стимулирует необходимость всестороннего их изучения.

Наши первые работы в этом направлении относятся к 1926 г., когда был собран материал по флоре и растительности Покровских плавней (Нижний Днепр).

С этого момента почти на протяжении двух десятков лет велись планомерные и систематические исследования лесов, находящихся в пределах Днепропетровщины, Запорожья, Херсонщины и частично Николаевщины, Полтавщины и Кировоградщины.

Во времени эти обследования рисуются в следующем виде:

1927—1933 гг. — Леса долины р. Самары.

1934 г. — Бузулукские плавни (Нижний Днепр).

1935 г. — Байрачный массив («Яцев яр») и леса по реке Волчьей (Дибривский лес).

1936 г. — Байрачные леса Присамарья.

1937 г. — Пойменные леса Среднего Днепра и байрачные леса Верхнеднепровского района и порожистой части Днепра.

1938 г. — Леса долины р. Орели.

1939 г. — Байрачные леса Лозовского и Красноградского районов, а также арены Нижнего Днепра.

1940 г. — Байрачные леса Александрийского района и пойменные леса Нижнего Днепра (от Запорожья до Херсона).

1941 г. (до июня) — Леса долины р. Ингульца.

Таким образом, к началу Великой Отечественной войны сбор материалов по обследованию лесов юго-востока УССР был в основном закончен.

Геоботанические исследования лесов юго-востока следует отнести отчасти к категории детально-маршрутных и отчасти к полустационарным. Эти последние имели место в лесах Самарской долины, где в

1930—1931 гг. существовал опорный пункт Чугуево-Бабчанской лесной опытной станции, а с 1936 г. функционировала биологическая станция Днепропетровского университета.

Характеризуя методику полевых работ, следует отметить, что нами широко использовались методы профилей и экологических рядов. При изучении лесных насаждений работа нередко координировалась с лесоустройством, что давало возможность широко использовать пробные площади и материалы лесоустроительных отчетов.

Большое внимание было обращено на изучение почвенных условий, для чего было описано больше 400 разрезов, частично подвергнутых химическому анализу.

В результате исследования собран значительный гербарий (больше 15000 гербарных листов), отображающий флору лесов юго-востока УССР и хранящийся в Днепропетровском университете.

В разработке общей проблемы принимали участие члены коллектива геоботанической кафедры (доц. Т. Ф. Кириченко, ас. Н. П. Акимова, доц. Н. А. Сидельник); немалую помощь в разрешении некоторых отдельных вопросов, касающихся природы степных лесов, оказали студенты-геоботаники, давшие ряд интересных дипломных работ, освещающих экологию и динамику лесных насаждений (А. Сидоров, О. Окунь, А. Шульга, А. Руднева и другие).

Общий план монографии по лесам юго-востока УССР был составлен при близком участии покойного акад. Г. Н. Высоцкого, который, апробировав основные вехи исследования, прислал отзыв следующего содержания: «Инвентаризация, сохранение и создание, частичное восстановление природных перелесков в нашей степной области имеют большое народнохозяйственное значение, заключающееся прежде всего в том, что эти перелески как раз находятся в таких местах, как верховья рек, балки, овраги, на песках и в поймах, на которых лес играет крупную почвозакрепительную и водораспределительную («водоохранную») роль. Эта роль признана и выдвигается как руководящая в нашей агролесомелиоративной и рекорегулирующей политике. Сохранять же, восстанавливать и разводить надо зная природу, биологию. По этим причинам следует весьма одобрить тему и широкую программу А. Л. Бельгарда «Лесная растительность юго-востока УССР», как вполне подходящий материал для общей сводки по УССР и СССР, и содействовать ее выполнению».

Материалы по исследованию степных лесов и перелесков приобретают особую значимость в настоящий период, когда 20 октября 1948 г. опубликован великий Сталинский план преобразования природы наших степей. Одним из весьма важных мероприятий, способствующих победе над засухой, историческое постановление партии и правительства считает облесение нашей степной полосы. Большое внимание уделяется также существующим лесным массивам, играющим исключительно важную водоохранную и почвозащитную роль. В этих лесах постановление от 20 октября предусматривает установление строгого режима рубок, обеспечивающих сохранение и их улучшение. Существующие в степях леса и перелески должны явиться источником получения огромного количества семян местного происхождения, столь необходимых для реализации грандиозного плана по выращиванию посадочного материала, при помощи которого должны быть созданы полезащитные лесные полосы, а также облесены пески и овраги.

Настоящая работа, освещающая природу естественных лесов юго

восточной Украины, и ставит себе целью дать определенные обоснования для организации рационального и эффективного лесного хозяйства.

По ряду вопросов, связанных с выполнением этой работы, были получены ценные консультации и указания со стороны действительного члена АН УССР П. С. Погребняка, академика АН СССР А. А. Гроссгейма, чл.-корреспондентов АН СССР А. П. Шенникова и Е. М. Лавренко и проф. М. И. Котова, которым автор считает своим приятным долгом выразить глубокую благодарность.

Большую признательность автор выражает действительному члену АН УССР Д. К. Зерову, проф. А. Н. Оксеру, А. Ф. Бачуриной и Л. И. Савич за определение лишайников и мхов.

В заключение необходимо выразить искреннюю благодарность сотрудникам кафедры геоботаники Днепропетровского университета и студентам-геоботаникам за большую помощь в оформлении настоящей работы.

ВВЕДЕНИЕ

«В противоположность метафизике диалектика рассматривает природу не как случайное скопление предметов, явлений, оторванных друг от друга, изолированных друг от друга и не зависящих друг от друга, а как связанное, единое целое, где предметы, явления органически связаны друг с другом, зависят друг от друга и обуславливают друг друга»

*(История ВКП(б) Краткий курс
Издания 1938 г., стр 101).*

Взаимоотношения леса и степи уже давно являются одной из стержневых проблем фитогеографической мысли. Зарождение в недрах ботанической географии геоботанической науки в значительной мере было связано с так называемым «степным вопросом», разрешение которого в первую очередь было посвящено выяснению происхождения степного ландшафта, отрицательной чертой которого является безлесье. Вокруг этой проблемы, как известно, разгорелись самые страстные дискуссии, породившие весьма значительную литературу, отражающую взгляды различных школ и направлений.

С точки зрения всестороннего изучения особенностей природы наших степей исключительный интерес представляют те лесные оазисы, которые по некоторым благоприятным позициям способны довольно глубоко проникать в степную зону, контрастируя с окружающими безлесными пространствами. Само собой разумеется, что самый факт формирования лесных оазисов в пределах степной зоны настоятельно требует самого глубокого исследования их видового состава и структуры, преломляя все через призму взаимоотношений древесно-кустарниковой растительности со средой, ибо лес, как образно выражается Г. Н. Высоцкий, «живое нарощение на поверхности суши, как всякое иное, зависит от условий среды в перспективах развития».

Целый ряд важнейших теоретических и практических вопросов может быть поставлен на разрешение при последовательном проведении экологического принципа для познания степных лесов и перелесков. При тщательном изучении особенностей местообитания леса в степях выясняются наиболее оптимальные лесорастительные условия естественных лесных насаждений. Видовой состав последних, особенности структуры, конкурентные взаимоотношения, динамика, находясь под контролем среды, приобретают в степях особый колорит, отличный от лесов таежной зоны.

Четкая печать господствующей зоны проявляется, в первую очередь, в процессах остепнения и осолончакования лесных ценозов, которые в связи с этим надо рассматривать как растительные группировки экстразонально-зонального порядка. Рассматривая экологические взаимоотношения, как взаимопроникающее диалектическое единство местообитания и комплекса растительных организмов, надо помнить о чрезвы-

чайно мощном воздействии леса на степную среду, причем и в этом случае количественная и иногда качественная сторона такого влияния в условиях степей обладает своей спецификой. Такое положение блестяще подтверждают исследования В. В. Докучаева, П. Отоцкого, Г. И. Танфильева, Г. Н. Высоцкого, П. А. Костычева и других, изучавших в свое время средообразующее воздействие леса в степях.

Стоя на научном фундаменте, заложенном акад. Г. Н. Высоцким, и солидаризируясь с воззрениями акад. П. С. Погребняка, рассматривающего лес, как «взаимопроникающий комплекс растительных организмов и среды», нам представляется, что исследования степных лесов должны прежде всего проводиться на широкой экологической основе. В таком аспекте нами и осуществлялось изучение лесов той части Украины, где комплекс экологических факторов является наименее благоприятным для возникновения естественной лесной растительности. Даже в тех местообитаниях, где обычно в степях ютятся лески, последние нередко сталкиваются с неблагоприятным воздействием длительной поемости, солонцеватости и т. д. Это приводит к обеднению дендрофлористического состава и вторжению под полог леса представителей других типов растительности (степной, луговой, сорной и других).

Почвы, грунтовые воды, микроклимат и другие элементы среды, ощущая на себе влияние леса, претерпевают весьма глубокие изменения, вызывающие деградацию черноземов, изменение уровня грунтовых вод, снегонакопление и т. д., — все эти воздействия в степях опять-таки получают особое выражение. Такой же экологический принцип следует положить в основу классификации степных лесов, ибо только такая типология может вскрыть причинные связи между лесом и условиями местообитания и быть весьма полезной для практики лесного хозяйства.

Наконец, динамика лесной растительности также немыслима без учета экологических факторов. Сезонная изменчивость лесов, погодные сдвиги, кратковременные и вековые смены могут изменить свои темпы или даже направленность при соответствующем воздействии факторов среды. Подход с экологической точки зрения к познанию лесных насаждений вовсе не означает, что должна быть игнорируема биологическая природа растительного организма, не только обладающего некоторой пластичностью, но весьма часто входящего в противоречие с жизненной обстановкой. Однако, в конечном итоге, нет никакого явления в природе вообще, а в ценозе в частности, которое можно было бы эмансипировать от жизненной среды или даже свести ее к факторам второстепенного порядка. Это с особой силой дает себя чувствовать при изучении лесов степной зоны.

Такая целеустремленность в изучении леса, на наш взгляд, помогает подойти к выяснению интересных вопросов, поставленных современной геоботаникой, и, несомненно, является наиболее действенным методом для решения практических задач, выдвигаемых лесным хозяйством, ибо «не может быть никакого сомнения в том, что знание факторов местообитания, понимание взаимосвязи между компонентами фитоценоза, понимание взаимосвязей между фитоценозом и местообитанием дают нам возможность действительно управлять фитоценозом, изменять его в сторону, для нас желательную, заставляя его давать максимум того, что он может дать» (М. В. Марков, 1940 г.).

Глава I

КРАТКИЙ ОБЗОР ИССЛЕДОВАНИЙ ЛЕСНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ ЮГО-ВОСТОКА УССР

Первые упоминания о лесной растительности края связаны с именем Геродота, который, путешествуя по берегам Днепра, говорит о лесистой стране Гилее, отвечающей ныне существующим Днепровским плавням.

Отдельные отрывочные сведения мы находим в работах П. С. Палласа (1793—1794 гг.), С. Гмелина (1774 г.), И. А. Гюльденштедта (1787—1791 гг.) и некоторых других исследователей, посетивших наши степи в конце XVIII века.

В ботанических работах прошлого века, носивших преимущественно флористический характер (В. М. Черняев (1859 г.), И. К. Срединский (1872—1873 гг.), Грунер (1872 г.), Бекетов (1886 г.), рассыпаны отдельные материалы, касающиеся лесной растительности. К этому периоду относится работа лесоведа Сележинского (1899 г.), делающая первую попытку дать сведения о лесах, расположенных на территории бывшей Екатеринославской губернии.

Очень большое значение для познания флористических особенностей лесов описываемого нами края имели исследования ботаника И. Я. Акинфиева (1889 и 1896 гг.), давшего ряд ценных работ, касающихся флористического состава лесов и перелесков степной полосы. Несколько позже, в начале XX века, весьма много ценных материалов по лесной флоре дал ученик Акинфиева — А. А. Гроссгейм.

В конце XIX века, в связи с попытками подойти к разрешению так называемого степного вопроса, начинает зарождаться геоботаника, в становлении которой выдающуюся роль сыграли такие классики науки, как Г. И. Танфильев, Г. Н. Высоцкий и И. К. Пачоский, исследовавшие наряду с другими районами и лесную растительность нашего края.

Г. И. Танфильев в одной из своих основных работ «Пределы лесов на юге России» (1894 г.), как известно, причину безлесия наших степей стремится увязать с засоленностью степных почв и подпочв. Желая обосновать и отстоять свои взгляды, автор оперирует большим количеством фактического материала и дает довольно полные описания ряда лесных массивов лесостепи и степной полосы. Между прочим, в указанной работе характеризуются леса долины Орели и подчеркивается засоленность пойм наших степных рек.

Видное место во всестороннем изучении степных лесов принадлежит Г. Н. Высоцкому. Правда, его работы в значительной степени касались искусственных лесов (1899, 1900, 1904 гг.), но материалы этого ученого, дающие нам представление об экологии и биологии древесно-кустарниковых пород искусственных лесов в условиях степной обстановки, чрезвычайно важны для познания природы естественной лесной растительности. Г. Н. Высоцкий посетил в нашем крае такие естественные леса, как Самарский бор, Дибривский лес и пески Нижнего Днепра.

И. К. Пачоский сосредоточил свое внимание на изучении лесов бывшей Херсонской губернии. В монографии И. К. Пачоского (1915 г.) приводятся материалы, касающиеся лесов, расположенных в долине Нижнего Днепра.

После Великой Октябрьской социалистической революции леса юго-востока начали изучаться планомерно и систематически.

Исследование лесов часто увязывалось с решением ряда важных народнохозяйственных проблем. Так, например, строительство днепровской плотины потребовало спешного изучения растительного покрова вообще, а лесного в частности, в участках Днепровского бассейна, где ожидалось влияние подтопа днепровских вод. Так появилась работа М. И. Котова (1930 г.), дающая четкое описание лесов низовьев р. Самары, работы Е. М. Лавренко и Н. Зоза, посвященные Конским плавням. Для решения ряда проблем лесотипологического характера в 1929 г. долину р. Самары посетила научно-исследовательская партия Всеукраинского управления лесами, куда входили П. С. Погребняк и П. П. Кожевников. Ряд вопросов, связанных с изучением водоохранного и почвозащитного значения наших лесов в долине Днепра до самого устья, изучал научный сотрудник Украинского института агролесомелиорации М. М. Дрюченко (1939 г.).

Помимо перечисленных работ, исключительно посвященных или уделивших значительное внимание лесам, отдельные материалы, характеризующие данный тип растительности, находим в статьях А. Соколовского (1925 г.), посвященных Днепровским плавням, и в работах сотрудников Днепропетровского ботанического сада О. А. Елиашевич (1927 г.), А. М. Левицкой (1936 г.), Корещук (1937 г.) и Пестушко (1937—1938 гг.).

Наконец, по инициативе акад. Г. Н. Высоцкого, начиная с 1928 г. планомерная работа по всестороннему исследованию лесов юго-востока Украины проводилась А. Л. Бельгардом, поставившим себе задачей основное свое внимание обратить на изучение экологии наших степных лесов, т. е. познать эти леса в их единстве с той жизненной средой, на фоне которой они существуют.

Глава II

КРАТКАЯ ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЮГО-ВОСТОКА УССР

Исследования проводились на той территории, которую можно назвать юго-востоком Украины. Рубежом этого района на западе являются Днепроовский лиман и река Ингулец до г. Александрии, отсюда граница поворачивает на северо-восток до впадения в Днепр реки Орели, последняя ограничивает исследуемую территорию с севера. На востоке ориентировочной межей является линия, идущая от верховья р. Самары на Мариуполь. На юге район исследования омывается Сивашскими озерами, а также Азовским и Черным морями. В административном отношении юго-восток УССР охватывает полностью области Днепропетровскую и Запорожскую, Херсонскую и частично Кировоградскую, Полтавскую и Сталинскую.

Обследованная территория лежит (считая округленно) между 46 и 49° северной широты и 32,5 и 37,5° восточной долготы от Гринвича.

Климат

Климатические особенности юго-востока Украины изучались целым рядом исследователей. Здесь, в первую очередь, надо отметить классическую работу Г. Н. Высоцкого (1922), затем надо указать на исследования И. Селецкого (1929), Симонова (1932) и Семенюты (1946).

Немалый интерес представляют для познания климатических особенностей изучаемого района работы по лесоклиматическому районированию А. А. Каминского (1924), Рубнера (1934), П. П. Кожевникова и М. А. Ефимовой (1939). На основании перечисленных статей можно дать следующую краткую характеристику, рисующую климатические особенности исследованного района.

В борьбе двух ведущих факторов, определяющих климат района, — океанического воздействия Атлантики и могучего влияния Азиатского континента, преимущество остается за последним. Это и является причиной того, что юговосточная часть Украины, по сравнению с другими районами, обладает наиболее континентальным климатом.

Влияние Черного и Азовского морей незначительно и оно отражается, в первую очередь, на морских побережьях, вызывая некоторые сдвиги в термических показателях: зимой температура здесь несколько повышается, а летом несколько умеряется.

Анализируя климатообразующие факторы, А. Н. Семенюта (1946) подчеркивает, что зимой и летом перемещения воздушных масс происходят в долготном направлении. Восточные вторжения зимой вызывают резкое снижение температуры, а летом — ее повышение, а также возрастание сухости воздуха. Западные вторжения зимой являются причиной возникновения морозящих дождей и повышенной температуры: летом они способствуют установлению пасмурных и прохладных погод,

Осенне-весенние перемещения имеют широтное направление: воздушные массы, идущие с севера, приносят холод, а ветры с юга — тепло.

Переходим к характеристике отдельных метеорологических элементов, используя преимущественно данные Г. Н. Высоцкого (1922) и А. Н. Семенюта (1946).

Ветры. Летом преобладают западные и северозападные ветры. Зимой господствуют ветры восточные, северовосточные и северные; не исключена возможность и южных ветров. Весной и осенью, на общем фоне ветров восточных румбов, возрастает значение южных ветров.

Среди весенних и летних ветров следует отметить так называемые суховеи, под которыми обычно понимают сухие ветры восточных направлений, вызывающие резкое снижение относительной влажности. Весной суховеи наблюдаются в апреле, а летом они преимущественно господствуют в июле. Сильные суховеи нередко являются причиной пыльных (черных) бурь, развевающих верхние слои сухих почв.

Температурные условия. Весна в северных районах (Павлоград) начинается с третьей декады марта, а в южных — во второй декаде марта. Весна является самым коротким временем года.

Лето, характеризующееся средней температурой не ниже 15°, является самым продолжительным временем года.

Осенний режим устанавливается, начиная с третьей декады сентября, когда ночи становятся прохладными и начинает заметно сказываться падение температуры.

В северных районах зима начинается с третьей декады ноября, в центральных и южных районах — на декаду позже.

Зима в пределах юго-востока Украины отличается довольно стойкими низкими температурами и сильными ветрами. Начало и конец теплого сезона нередко нарушается заморозками. Совершенно свободными от морозов являются только три месяца (июнь, июль, август).

Вообще необходимо подчеркнуть, что температурный режим юго-восточной Украины отличается известной неустойчивостью.

Атмосферные осадки. Линия Кривой Рог — Запорожье — Мариуполь разделяет в климатическом отношении Украину на два района: северный, более увлажненный, и южный, более засушливый.

Годичная величина испарения превышает годовое количество осадков. Этим объясняется резкое снижение относительной влажности в летний период времени. Так, по Л. С. Бергу (1938), в июне—июле относительная влажность в 1 час дня падает до 25—45%. Почти половина осадков приходится на май—август. Наименьшее количество приходится на февраль месяц.

Осадки нередко выпадают в виде тумана; около 20% осадков выпадает в качестве снега.

А. Н. Семенюта, анализируя климатические элементы, вместе взяты, характеризует следующим образом времена года исследованного района: зима на юго-востоке Украины умеренно-влажная и хотя прерывается оттепелями, но в целом — суровая; весна — короткая, дружная, солнечная и сравнительно сухая; лето — жаркое и поэтому, несмотря на дожди, в первой половине сухое, в сравнении с остальными сезонами оно более постоянное, осень — короткая, чуть теплее весны.

Юго-восток Украины в климатическом отношении, по А. Н. Семенюте, можно разделить на следующие районы:

1. Северный (влажный и холодный) — бассейн рек Орели и Самары

СХЕМАТИЧЕСКАЯ КАРТА ЮГО-ВОСТОКА УССР

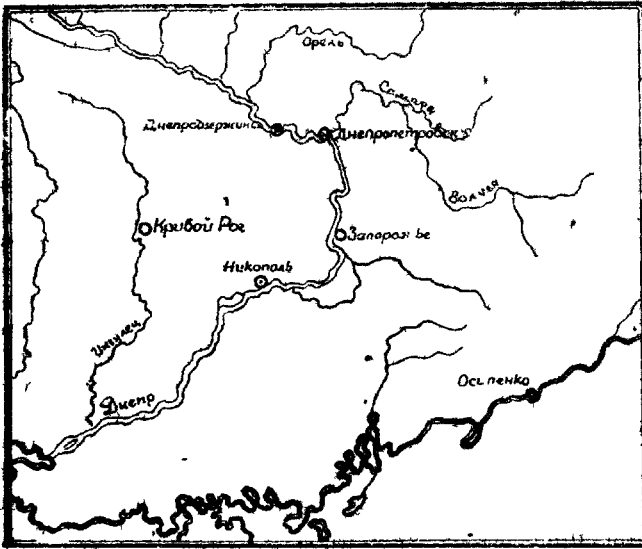


Рис. 1.

2. Западный правобережный с двумя подрайонами:
 - а) умеренно-влажный (холодный) — бассейн притоков, текущих на север в Днепр;
 - б) полупустынный (умеренно-теплый) — бассейн Мокрой Суры и притоков, текущих в Днепр на восток.
3. Восточный (полупустынный).
4. Южный (засушливый).

П. П. Кожевников и М. А. Ефимова (1937), проводя лесоклиматическое районирование водоохранной зоны в пределах юговосточной Украины, северную часть относят к байрачно-стенному району, для которого весьма характерным является наличие байрачных лесов. На юге (южный засушливый район А. Н. Семенюты) безраздельно господствуют степи, а байрачные леса совсем затухают. Таковы в самых кратких чертах основные особенности макроклимата юго-востока Украины.

Само собой разумеется, что наличие речных долин и сложной сети оврагов и балок порождает микроклиматические отклонения, играющие чрезвычайно большую роль в жизни такого экстразонального типа растительности, каким является лес.

Кроме того, сам лес, являясь мощным средообразователем, формирует те или фитоклиматические варианты, накладывающие печать на все стороны жизни лесного сообщества.

С этой точки зрения заслуживают внимания неопубликованные данные, собранные преподавателем Днепропетровского университета Н. С. Чугай, проводившей на протяжении последних двух лет полу-стационарные климатические исследования в искусственных лесах юго-востока УССР. Эти материалы до некоторой степени проливают свет на фитоклиматические особенности естественных лесов УССР. В результате исследований выяснилось, что большое значение в интенсивности средо-

преобразующего влияния леса на климат оказывает световая структура насаждения, определяемая, в первую очередь, архитектурой кроны деревьев, входящих в состав лесного сообщества. Можно различать древесные породы: ажурнокронные (гледичия), полуажурнокронные (ясень, белая акация), полуплотнокронные (каркас, виргинский можжевельник), плотнокронные (дуб, липа, клен и т. д.). В зависимости от участия в лесном сообществе древесных пород с той или иной плотностью кроны, нами предлагается различать четыре основные световые структуры леса: осветленная, полусветлая, полутеневая и теневая. Лесные насаждения осветленной структуры обладают наибольшей пропускной способностью для солнечных лучей, а через полог леса теневой структуры свет пробивается гораздо в меньшей степени.

Н. С. Чугай, проводя изучение метеорологических элементов (температуры воздуха и почвы, а также влажности воздуха) в лесных насаждениях разных световых структур, собрала значительный материал по светоклимату лесных сообществ. Приводим, с разрешения автора, некоторые примеры влияния световых структур на фитоклимат.

Если сравнить температурный режим насаждений осветленной структуры (гледичиевое насаждение) и теневой структуры (дубняка), находящихся в одинаковых лесорастительных условиях, то можно установить, что в осветленных насаждениях среднесуточные температуры на поверхности почвы в ясные и облачные дни выше, чем в теневых (дубняка). Эта разница имеет максимум в дневные часы в ясную погоду и достигает величины 5—6°, а в отдельные дни — 12°.

Приблизительно такая же картина наблюдается в отношении температур воздуха (в приземном слое и под кроной лесных насаждений).

Днем, во время преобладания инсоляции над излучением, наивысшие температуры можно наблюдать в насаждениях осветленных структур.

Если проследить суточный ход температуры приземного слоя воздуха, то в утренние часы, в ясные дни в насаждениях осветленных структур (гледичиевое насаждение), воздух сравнительно с дубняком всегда теплее, но эта разница не превышает 1—2°.

К 13 часам наблюдается быстрое нарастание температуры и ее разница в этих двух структурах увеличивается до 4°. В отдельные дни она достигает 6°.

В пасмурные дождливые дни разница в температурном режиме исчисляется в десятых долях градуса, но уже теплее будет в дубняке и прохладнее — в насаждении из гледичии.

Наблюдая за суточным режимом метеорологических элементов можно установить, что в утренние часы в солнечные дни разница в относительной влажности крайних световых структур малозаметна. С повышением температуры воздуха относительная влажность быстро начинает падать, достигая в 13—15 часов своего минимума. Одновременно возрастает и разница в насыщенности воздушных масс обеих посадок, достигая во вторую половину дня 9% и больше.

К вечеру, вследствие падения температуры воздуха, относительная влажность увеличивается, но меньше, чем в утренние часы. В дубняке она достигает в 19 часов 37%, а в гледичии — 32%.

Приведенные некоторые примеры фитоклиматических особенностей искусственных лесов могут дать нам некоторое представление о формировании фитоклимата естественных лесов, который нуждается в дальнейшем изучении.

По микроклимату отдельных геоморфологических элементов юго-востока имеется еще сравнительно мало данных. Этот вопрос нуждается в специальных исследованиях, могущих дать полное представление о тех отклонениях, какие отличают микроклимат от макроклимата.

Некоторые материалы по микроклимату тех или иных геоморфологических элементов будут приведены ниже при описании отдельных групп типов леса.

Геоморфология и почвообразующие породы

В геоструктурном отношении исследованный район, судя по карте Д. Н. Соболева, в центральной своей части находится в зоне распространения Украинской кристаллической плиты. На севере и северо-востоке он граничит с Североукраинским бассейном, а также с Донецким краем и его подземным продолжением, а к югу от кристаллической плиты до самого Черного моря простирается Южноукраинский, или Причерноморский бассейн.

В зависимости от указанных основных структурных элементов находятся геоморфологические районы. Так, Украинской кристаллической плите соответствуют Днепровско-Деснянская террасовая равнина, Правобережное Приднепровское плато, Запорожская внутренняя равнина и Азовское плато; Донецкому краю и его подземному продолжению — Левобережное плато и отчасти Днепровская террасовая равнина, наконец, Причерноморский бассейн совпадает с Причерноморской и Приазовской береговыми равнинами

На основании гипсометрической карты С. С. Соболева (1939 г.) можно судить, что наиболее высокие участки (300 м над уровнем моря) находятся в пределах Правобережного и Азовского плато. Весьма большим распространением пользуются участки с условными отметками в 100 м; замечается весьма четко выраженная тенденция к снижению уровней при переходе от водоразделов к долинам Днепра и его притоков. Самые незначительные условные отметки (25 и 50 м) характеризуют участки, непосредственно прилегающие к Черному и Азовскому морям.

Распределение на территории юго-востока Украины наиболее значительных условных отметок определяет существование водоразделов, разграничивающих бассейны притоков Днепра. По материалам А. Н. Семенюты (1946 г.), на Правобережье главный водораздел разделяет реки, текущие с юга на север, в Днепр (Домоткань, Саксагань и др.), от рек, текущих с севера на юг (система Ингульда, Бузулука). На Левобережье основной водораздел отграничивает бассейны рек Самары и Орели; Азовское плато является рубежом для притоков бассейна Днепра, текущих на север и запад, и для рек, впадающих в море.

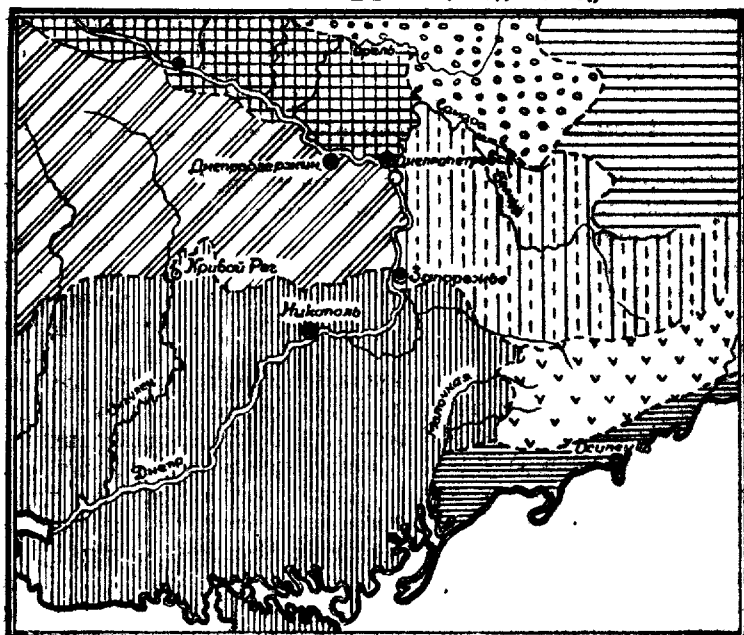
Геоморфогенез юго-востока Украины находится под значительным влиянием эпейрогенических процессов. Днепровский террасовый район и Черноморское побережье переживают период эпейрогенического опускания, а Правобережное плато, Запорожская равнина и Донецкий край — поднятие.

Эпейрогенические колебания накладывают свою печать на характер и развитие экзогенных процессов и обуславливают изменение уровня грунтовых вод, что в свою очередь влияет на направленность почвообразовательных процессов, определяющих пути эдафогенных смен растительного покрова вообще, а лесного в частности.

Эпейрогеническое поднятие вызывает обычно сильное развитие денудационных и эрозионных процессов, наиболее густая овражно-балочная

КАРТА

основных геоморфологических районов юго-востока
УССР (по М. Дмитриеву)



Условные обозначения:









	Правобережное плато
	Причерноморская береговая равнина
	Днепровско-Деснянская террасовая равнина
	Левобережное плато
	Донецкий край
	Запорожская внутренняя равнина
	Приазовская береговая равнина
	Азовское плато

Рис. 2.

сеть и весьма значительная глубина эрозии присущи участкам, переживающим период поднятия.

Геоморфология речных долин, как отмечает С. С. Соболев (1939 г.), также связана с особенностями эпейрогенических движений. В районе поднятия речные долины характеризуются наибольшей глубиной и четко выраженными террасами (Днепр у Днепропетровска), а в участках, переживающих опускание (Днепр ниже Херсона), в речной долине заметно исчезновение уступов террас,

Наибольшее количество террас (до 6) наблюдается в Днепровской речной долине, в отрезке устье Орели—Днепропетровск. Первая луговая терраса Днепра тянется непрерывной лентой вдоль левых и правых берегов, достигая максимальной ширины у с. Бельногого и образуя так называемые Конские плавни. Сузившись у Никополя, пойма дальше опять расширяется (Бузулукские плавни) и тянется такой мощной полосой до с. Малые Гирлы, где поперечник ее опять уменьшается с тем, чтобы окончательно расширяться у Днепровского лимана (А. Н. Семенюта, 1946 г.).

Вторая песчаная терраса в Днепровской долине формирует три крупных песчаных массива: в среднем течении (Куриловская и Обуховская арены), ниже Никополя (Водянская арена) и наиболее крупный массив (Щюрупинские пески), слагающийся из ряда арен. Помимо этого, имеется еще ряд небольших песчаных «останцев», вкрапленных в долину в разных местах.

Боле древние террасы обладают наибольшим размахом на Левобережье вблизи Днепропетровска, в районе максимального развития и разработанности речной долины.

Из других рек, входящих в гидрографическую сеть района исследования, надо остановиться на наиболее значительных — Самаре и Орели.

Долина р Самары от верховьев до с. Хашевого — асимметрична; ниже с. Хашевого она становится более или менее симметричной. Поперечник Самарской поймы сильно колеблется. Вторая песчаная терраса образует наиболее мощный массив между с. Булаховкой и с. Вольным. В нижнем течении песчаная терраса выражена гораздо слабее, встречаясь в виде незначительных массивов и даже «останцев». В пределах сел Булаховка и Знаменка прекрасно представлена третья терраса с господством комплекса солонцово-солончаковых почв.

Орельская речная долина характеризуется преимущественным развитием поймы и третьей террасы. Пойма тянется от верховьев до с. Михайловки, где она сливается с мощной поймой Днепра. Вторая песчаная терраса встречается у Котовки, Бабайковки и Могилева в виде «останцев». Что касается других более мелких рек, то, за исключением Конской, Ингульца и Волчьей, они характеризуются весьма слабым развитием своей долины.

В образовании мезорельефа вышеперечисленных основных геоморфологических районов очень часто большое место занимают эрозионные процессы, создающие сложную сеть оврагов и балок. Большого размаха достигают эти явления в районе Приднепровского плато (район Верхнеднепровск—Мишурич Рог), порожистой части Днепра и правобережного Присамарья. При постепенном передвижении к югу наблюдается уменьшение глубины эрозии и разрежение овражно-балочной сети, которая в условиях Причерноморской береговой равнины падает. На смену эрозионным ландшафтам северных районов здесь выступают почвы и блюдца, столь характерные для зоны каштановых почв юга Украины.

Балки юго-востока, как пишет в своей работе А. Н. Семенюта (1946 г.), по возрасту можно разделить на современные и древние. К современным указанный автор относит те, которые сравнительно недавно образовались из оврагов. Формирование древних балок связано с рисской или вюрмской эпохами, обычно балки последнего типа отли-

чаются своей глубиной и наличием террас, свидетельствующих о прерывавшихся циклах размыва.

В создании мезорельефа вторых террас весьма часто играют ведущую роль эоловые процессы, способствующие образованию весьма характерных для арен кучугурно-дюнных ландшафтов.

Почвообразующие породы юго-востока УССР, за редким исключением, относятся к четвертичным отложениям, а из этих последних исключительным господством пользуются лессы, занимающие не только плакорные местообитания, но также и склоны балок, крутых берегов речных систем («пристены») и древние террасы речных долин (С. С. Соболев, 1939 г.). Однако механический состав лессов на всей территории не остается постоянным: наблюдается облегчение механического состава по направлению к долине р. Днепра.

Если в условиях водораздельного плакора господствуют тяжело-суглинистые лессы, то при приближении к Днепру бросается в глаза постепенный переход к легкосуглинистым.

В поймах речных систем часто преобладают песчаные, современно-аллювиальные, супесчаные и глинистопесчаные отложения. Арены характеризуются наличием древнеаллювиальных песчаных и супесчаных отложений, часто подвергавшихся воздействию эоловых процессов (С. С. Соболев, 1939 г.).

Почвенный покров

На территории юговосточной Украины С. С. Соболев (1939 г.) выделяет следующие почвенные районы:

1. Черноземные центральные степи.
2. Черноземные сухие степи.
3. Украинские каштановые сухие степи.
4. Терраса — дельта низовья Днепра.
5. Солонцовое Присивашье.

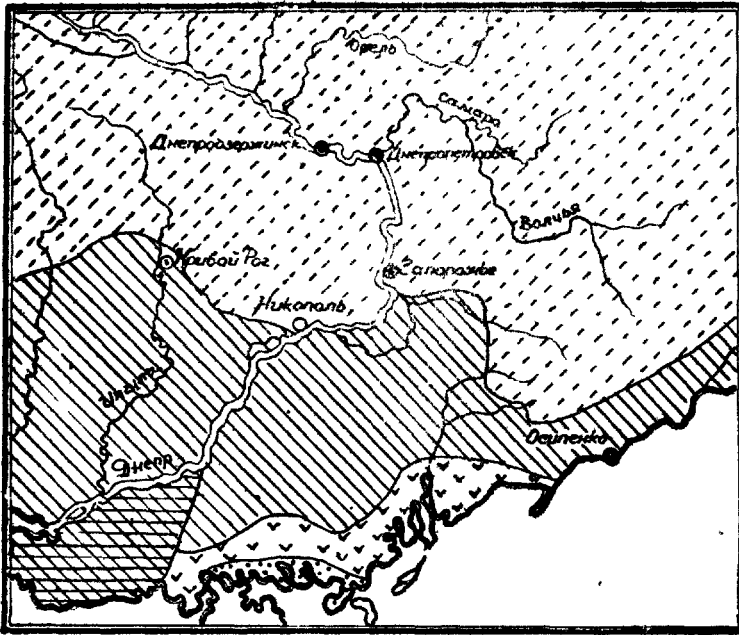
Краткая характеристика этих районов, по С. С. Соболеву (1939 г.), рисуется в следующем виде.

В северной своей части черноземные центральные степи непосредственно примыкают к Лесостепи, где сосредоточены еще массивы водораздельных лесов, а южной границей этого района служит линия, проходящая через такие пункты, как Кривой Рог, Запорожье, Мариуполь. Зональными почвами здесь являются типичные среднегумусные, среднемоштные (обыкновенные) черноземы. Наиболее богаты гумусом черноземы водораздельных плато (от 6—9%), склоны же заметно беднее им.

В связи с утяжелением к югу материнской породы — лесса и сами черноземы становятся более тяжелыми; только вдоль Днепра выделяется довольно широкая полоса супесчаных и легкосуглинистых черноземов. На участке между Донецким бассейном и Азовским морем среднегумусные черноземы представлены особым вариантом «приазовских» черноземов, характерной чертой которых следует признать их значительную карбонатность, возникшую в результате усиленной деятельности землероев, вынесших карбонаты к поверхности.

Черноземные сухие южные степи лежат к югу от указанной выше линии Кривой Рог — Запорожье и занимают большую северную часть Причерноморской низменности. Основной почвенной разностью является типичный малогумусный чернозем с содержанием гумуса менее 6%.

КАРТА ПОЧВЕННЫХ РАЙОНОВ ЮГО-ВОСТОКА УССР (по С.Соболеву)



Условные обозначения:






-  Черноземные центральные степи
-  Черноземные сухие южные степи
-  Украинские каштановые сухие степи
-  Терраса - дельта низовья Днепра
-  Солончакое Приугорье

Рис. 3

Такие черноземы нередко фигурируют под названием южных черноземов, отличающихся от обыкновенных черноземов рядом особенностей, среди которых наиболее существенными надо признать следующие:

1. Резкий спад гумуса с глубиной.
2. Отсутствие выделения карбонатной плесени.
3. Четко выраженный горизонт белоглазки.
4. Обязательное присутствие гипса

К югу малогумусные черноземы становятся еще более маломощными и характеризуются вкраплением своеобразных глеево-подзолистых почв замкнутых депрессий — подов.

Наиболее южная часть Причерноморской равнины занята каштановыми сухими степями, где преобладают темнокаштановые слабо солонцеватые почвы, образующие комплексы, представляющие сочетание почвенных разностей различной степени солонцеватости.

Терраса — дельта низовьев Днепра — весьма своеобразный район обширной террасы Днепра, сложенный древнеаллювиальными отложениями весьма разнообразными по своему механическому составу; кроме преобладающих песков и супесков, встречаются здесь легкие и средние суглинки. Почвы, формирующиеся на глинистых песках и супесях, относятся к черноземному типу, а на средних суглинках образуются темнокаштановые почвы; в эти последние нередко вкраплены глубокостолбчатые осолоделые и глубокопризматические солонцы.

Наконец, вблизи Сиваша и Перекопского залива расположен район, где господствует солонцово-солончаковый почвенный комплекс.

Таковы в основных чертах почвенные типы, присущие, в первую очередь, плакорным местообитаниям; исключение представляет дельта-терраса низовьев Днепра, представляющая собой речную долину.

Лесная растительность в условиях степной зоны, избегая плакора, приурочена преимущественно к речным долинам и к овражно-балочным системам, достигающим максимального развития в условиях центральных черноземных степей. Вот почему для почвенных условий степных лесов характерным является не типичный черноземный тип почвообразования, а дерновый, луговой, болотный, причем они в значительной своей степени преломляются через призму оподзоливания и осолонцевания.

В продолжительнопоемных местообитаниях, где аллювиальные процессы достигают большого напряжения, более или менее сформированные почвы тяготеют к центральной пойме. В приустьевье нередко субстратом, где наблюдаются первые шаги формирования лесов из мягколиственных пород, служат современные аллювиальные отложения; тут почвообразовательные процессы находятся в начальной стадии своего развития. В позициях, где аллювиальные явления несколько затухают, широким распространением пользуются луговой и болотный процессы почвообразования. Эти почвы, в большей или меньшей степени несущие на себе печать засоления, покрыты осокорниками, вербняками, лозняками и вязовыми дубравами.

В краткوپоемных местообитаниях, где поемный и аллювиальный процессы отступают на задний план, а удельный вес зональных факторов сильно возрастает, преобладающий тип луговых и болотных почв часто носит яркие следы засоления, приводящие нередко к образованию типичных солонцов и солончаков. Лесная растительность (преимущественно дубравы) оказывает свое влияние на солонцово-солончаковый комплекс, вызывая явления выщелачивания и осолодения.

У подножья второй песчаной террасы, где выходят наружу грунтовые воды, формируются иногда торфянисто-болотные почвы ольшаников.

Арены (вторые террасы), сложенные, главным образом, из песчаных древнеаллювиальных отложений, представлены по возвышенным местам дерновыми (черноземовидными) почвами, а в отрицательных элементах

рельефа образованы дерново-глеевые и торфянисто-глеевые почвы. Такие почвы служат субстратом для боров, суборей и судубрав.

Наконец, в балках, где сконцентрированы байрачные леса (дубравы), почвы относятся к категории выщелоченных и оподзоленных чернозёмов; находящихся в разных стадиях оподзоливания.

Самые малолесные — третьи террасы, где безраздельно господствует солонцово-солончаковый комплекс. В блюдцеобразных понижениях, в которых скопляются дождевые и снеговые воды и идет успешно процесс осолодения, находят себе приют кустарниковые заросли и редко дубняки.

Глава III

ОСНОВНЫЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА ЮГО-ВОСТОКА УКРАИНЫ

В ботанико-географическом отношении юго-восток Украины в большей своей части находится в пределах зоны настоящих степей (Е. Лавренко, 1940 г.). Только на самом крайнем юге (район Пришивашья) сюда заходят узкой полоской опустыненные степи. Характерными чертами настоящих степей является господство здесь травянистых многолетних ксерофитов, к которым примешиваются мезофиты и ксеромезофиты. Синузии эфемеров, эфемероидов и лишайников выражены более или менее отчетливо; наблюдается проникновение сюда ксерофильных полукустарников.

Лавренко Е. (1940 г.) делит настоящие степи на дерновинно-злаковые богаторазнотравные и дерновинно-злаковые бедноразнотравные; линия, разделяющая эти подтипы, проходит приблизительно через Кривой Рог, Запорожье и Осипенко.

Для дерновинно-злаковых богаторазнотравных степей, связанных преимущественно с обыкновенным черноземом, следует отметить господство таких плотнодерновинных злаков, как *Stipa capillata* (ковыля тырсы), *Stipa Lessingiana* (ковыля Лессинга), *Festuca sulcata* (типчака) и *Koeleria gracilis* (тонконога); из корневищных злаков характерно присутствие *Bromus girgicus* (костра берегового).

Разнотравье здесь представлено довольно разнообразной свитой видов, среди которых следует в первую очередь указать на такие, как *Medicago falcata* (люцерна степная), *Galium ruthenicum* (подмаренник), *Serratula radiata* (серпуха лучистая), *Filipendula hexapetala* (лобзаник шестилепестный), *Trifolium alpestre* (клевер альпийский), *Trifolium montanum* (клевер горный) и др.

В южном варианте этой подзоны замечается появление среди синузидов плотнодерновинных злаков — *Stipa ucrainica* (ковыля украинского); степное разнотравье становится менее обильным, ибо заметно исчезновение части лугово-степных видов.

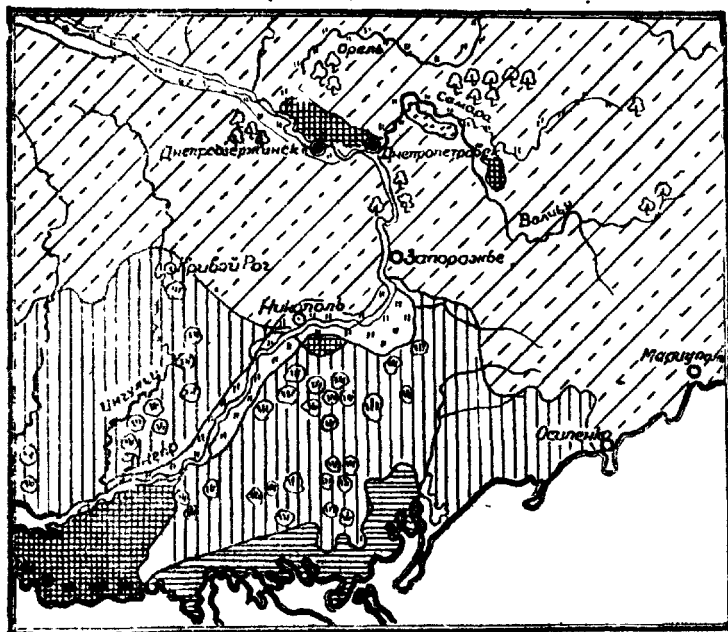
В дерновинно-злаковых бедноразнотравных степях, формирующихся на южных черноземах и отчасти на темнокаштановых почвах, к основному ядру узколистных плотнодерновинных злаков (*Stipa ucrainica* — ковыль, *Stipa capillata* — тырса, *Festuca sulcata* — типчак, *Koeleria gracilis* — тонконог) примешивается весьма бедное и засухоустойчивое разнотравье (*Achillea leptophylla* — тысячелистник, *Linosyris villosa* — чакница, *Pugentrum millefoliatum* — поповник тысячелистный и др.), заметно наличие полукустарников (*Kochia prostrata* — кохия, *Artemisia maritima* — морская полынь). Весной четко выявлена синузия эфемеров и эфемероидов: виды *Erophila* (крупка), *Alyssum* (бурачок), *Tulipa* (тюльпан), *Gagea* (гусиный лук) и др.; в напочвенном покрове видную роль начинают играть лишайники (*Cladonia*, *Parmelia*).

Наконец, сравнительно неширокой полосой по побережью Черного и

КАРТА

ПРИРОДНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ ЮГО-ВОСТОКА УКРАИНЫ

(по Е. Лавренко)



Условные обозначения

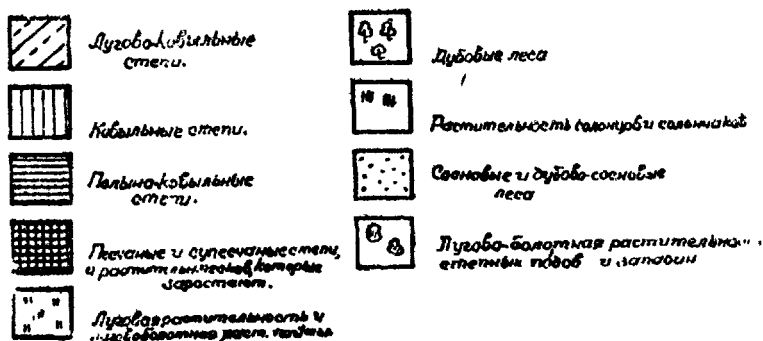


Рис. 4.

Азовского морей, на каштановых в значительной мере засоленных почвах тянутся опустыненные (полюнно-дерновинно-злаковые степи). Кроме плотнодерновинных злаков (*Stipa capillata* — тырсы, *Festuca sulcata* — типчака, *Koeleria gracilis* — тонконога), здесь весьма большую роль играют полукустарники (*Artemisia maritima* v. *taurica* — полынь, *Kochia prostrata* и др.). В этом районе пользуются весьма широким распространением солонцы и солончаки с весьма специфичными для них галофитами и галофи-

тоидами. По берегам высыхающих водоемов распространены однолетне-солянковые группировки (*Salicornia herbacea*, *Suaeda*, *Salsola*, *Petrisi-
monia*).

В плоских депрессиях господствуют многолетние — солянковые группировки, слагающиеся из *Halospetum strobilaceum*, *Obione verrucifera*, *Halostachys caspica* и др.

Таковы в самых основных чертах характерные особенности зонального растительного покрова, отображающего, в первую очередь, климатические и почвенные особенности равнинно-возвышенных, так называемых плакорных условий местообитаний.

Рельеф юго-востока, несмотря на 'свою относительную равнинность, как уже сказано, несколько разнообразится наличием оврагов, балок, подов и речных долин, что обуславливает формирование, кроме степной, и других типов растительности.

Овражно-балочные системы пользуются наибольшим распространением в северной части дерновинно-злаковых богаторазнотравнозлаковых степей. В таких балках, в силу более благоприятных микроклиматических и почвенных условий, нередко находят приют байрачные дубравы, сочетающиеся со степными целинками (по склонам) и лугами (по тальвегу балок).

В подзоне типчаково-дерновинных степей, на общем фоне монотонно равнинных пространств, встречаются неглубокие, но значительные по площади понижения, называемые подами, в которых вследствие увлажнения формируется луговая и даже лугово-болотная растительность.

Еще большее разнообразие в растительный покров вносят речные долины Днепра, Орели, Самары, Ингульца, Волчьей и др.

Пойма (первая терраса), ежегодно весной заливаемая полыми водами, представляет обычно сочетание луговой, лесной и водно-болотной растительности. Соотношения между этими типами растительности, а также их видовой состав и структура, зависят, в первую очередь, от продолжительности половодья.

В поймах с непродолжительным сроком заливания (Орель, Самара, Волчья и др.) поемные дубравы сочетаются с лугами и в меньшей мере с болотами и водоемами.

В Днепровской пойме (отрезок от устья Орели до Днепропетровска), где половодье имеет среднюю продолжительность, возрастает удельный вес лугов и болот, леса отодвигаются на задний план и представлены они преимущественно вербьянками, осокорниками, лозняками и весьма обедненными дубьянками.

Наконец, в низовьях Днепра (от Запорожья до Лимана), где половодье длится очень долго, образуются так называемые плавни, представляющие обширные пространства, обильно изрезанные сложной системой озер и протоков с господством луговой, а часто болотной растительности (тростниковые болота), куда вкраплены своеобразные, часто редкостойные леса из вербы, осоко́ря и вяза.

Все поймы юго-востока Украины в большей или меньшей степени несут на себе печать засоления. В первую очередь, в этом отношении надо отметить поймы с кратковременным половодьем, что объясняет здесь широкое распространение солонцовых и осолончакованных лугов и даже настоящей солонцовой и солончаковой растительности.

К пойме во многих местах непосредственно прилегает песчаная терраса (арена), часто бросающаяся в глаза своим всхолмленным рельефом. Здесь, наряду с голыми или слабо заросшими десками, встречаются

участий степи, слагающиеся из особых песчаных видов дерновинных злаков и разнотравья (*Festuca Beckeri*, *Koeleria glauca*, *Stipa sabulosa*, *Potentilla arenaria* и т. д.).

Иногда на песках встречаются необычные для наших степей оазисы лесной и болотной растительности, носящей подчас северный характер. Тут, в первую очередь, надо указать на Самарский бор, где участки песчаной степи чередуются с сосняками, ольшатниками и торфяными болотцами, включающими ряд северных видов (папоротники, плаун, торфяные мхи, орхидеи и др.).

Березовые, осиновые и ольховые рощицы вкраплены среди песчаных террас по рр. Орели, Волчьей и Днепру.

В некоторых местах (Средний Днепр, Самара) зарегистрирована третья терраса, где господствует комплекс солонцово-солончаковых почв, с присущей для них солестойкой растительностью.

Таким образом, распределение основных типов растительности в пределах юго-востока Украины находится в связи не только с зональными явлениями. Большое значение имеют также особенности рельефа, вносящие значительные коррективы в климатические и эдафические условия.

Возвышенные участки плато находятся в лучших условиях увлажнения.

Восточная часть нашего края несколько приподнята (отроги Донецкой возвышенности и Осипенковско-Мариупольский кристаллический массив), поэтому граница дерновинно-злаковой богаторазнотравной степей смещается далеко к югу, к берегам Азовского моря. Участки степи, сильно изрезанные балками, являются более сухими, чем близлежащие степи, мало затронутые овражным размывом.

Современный естественный растительный покров сохранился на общем фоне культурной площади только в виде узких лент по склонам балок, в речных долинах и в приморской полосе. Он обычно слагается под сильным влиянием пастбищного фактора. Продолжительный выпас привел к уничтожению коренной, прежней растительности и к созданию новых растительных группировок. Целинные степи заменялись однообразными типчаковыми, молочайными, полынными пастбищами; изменили свой облик луга, растительность солончаков и солонцов, песчаная степь.

Растительный покров юго-востока УССР сильно меняется на протяжении веков. Область Среднего Днепра, в связи с опусканием в этом районе земной поверхности, подвергается заболачиванию и засолению; развивается растительность солончаков и луговая растительность.

В пределах бывшей порожиистой части Днепра, где замечается поднятие земной коры, растут процессы оврагообразования.

Нижний Днепр характеризуется также наступлением солончаковой и луговой растительности на растительность степей и солонцов.

Увлажнение климата в современную геологическую эпоху вызывает продвижение северной растительности по речным долинам в область степей (Е. Лавренко, 1936 г.).

Глава IV

РУКОВОДЯЩИЕ ПРИНЦИПЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО АНАЛИЗА РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА

«Известно, что организмы не только тесно связаны с условиями внешней среды, но и определенным образом пригнаны к среде, в которой они живут».

(Т. Д. Лысенко *Агробиология*, 1948)

Ф. Энгельс, определяя понятие жизни, пишет, что «жизнь — это форма существования белковых тел, существенным моментом которой является постоянный обмен веществ с окружающей их внешней природой и которая прекращается вместе с прекращением этого обмена, ведя за собой разложение белка» («Диалектика природы», 1930 г.).

Наличие ассимиляции и диссимиляции подчеркивает тесное единство организма и среды. Это единство особенно резко бросается в глаза у растений, ведущих в подавляющем большинстве случаев неподвижный образ жизни и поэтому особенно интимно связанных с окружающей обстановкой. Немало прекрасных примеров такой тесной связи растительных организмов и среды приводит П. С. Погребняк (1941 г.) на страницах своих «Основ лесной типологии»: «Трудно сказать, например, с какого момента почвенную влагу, всасываемую корешками растения, можно перестать считать средой и начать считать составной частью организма, равным образом и углекислоту воздуха и солнечный свет и другие элементы среды. Листья и хвоя отмирают обычно еще на дереве, прежде чем упасть на землю и войти в состав подстилки. Пожелтевший лист дуба, висящий целую зиму на дереве, представляет ли он составную часть этого дерева или должен быть отнесен к его среде? Правильный ответ на подобный вопрос и то, и другое».

«Если рассматривать живое тело как диалектическое единство, — пишет Т. Д. Лысенко (1948). — то в этом единстве формой нужно считать тело, а условия жизни тела — содержанием». Отсюда ясно, какую огромную роль в жизни растения играет его жизненная обстановка, определяющая структуру, обмен веществ и весь ход развития организма. Под влиянием среды растительные виды, обитающие в различных условиях плодородия, увлажнения и т. д., отличаются разнообразными типами приспособлений.

Растительные группировки или фитоценозы чаще всего в экологическом отношении представляют собой образования гетерогенного порядка; только на крайних звеньях существования, там где, как говорит М. В. Марков (1940 г.), «суживается экологический объем местообитания», структура ценозов упрощается и они начинают слагаться из экологически равноценных видов.

В силу изложенного, для того чтобы разобраться в структуре ценоза

и познать его как взаимопроникающий комплекс растений и среды, необходимо подвергнуть его тщательному экологическому анализу.

Отправной точкой экологического анализа растительного покрова, очевидно, должна служить жизненная форма, отображающая «совокупность всех особенностей вида, благодаря которым он удерживается в жизни» (Е. Коровин, 1934 г.).

Одним из первых занялся пристальным изучением жизненных форм Б. А. Келлер, который под жизненной формой понимает «определенную систему экологических приспособлений, тесно связанную с организационным типом растения и ее принадлежностью к определенному классу». Примыкая в основном к физиономическому направлению, Б. А. Келлер подчеркивает, «что форма зависит от внешних условий, однако не целиком, так как она же является результатом длительного филогенетического развития».

Такая концепция послужила толчком для проведения Б. А. Келлером исследований растений, относящихся к одному роду, но достаточно резко различных экологически.

В. В. Алехин (1938 г.) базирует свои представления о жизненных формах почти исключительно на физиономических принципах: «Жизненная форма — результат длительного приспособления к местным условиям существования, выражающийся в его внешнем облике». К таким же установкам в известной мере примыкает такой известный знаток наших степей, как И. Пачоский (1921 г.); правда, в его системе отражены раункиеровские формы, детализированные с точки зрения продолжительности жизни и способности к плодоношению.

Г. Н. Высоцкий в своей классической работе «Ергень» (1915 г.) основное внимание обращает на строение и биологические особенности подземных органов, расчленяя степные растения на стержнекорневые, кистекокорневые, дернинные и т. д.

Интересной попыткой подойти к расчленению растительного покрова на жизненные формы являются исследования И. Н. Игошиной (1927 г.), давшей свою классификацию преимущественно луговых растений, широко используя эколого-физиономический принцип.

За последнее время (с 1930 г.) все чаще и чаще высказывается мнение, что необходимо отказаться от попыток построить единую систему жизненных форм.

Наступает период составления нескольких систем жизненных форм, отражающих отношение растительного организма к различным факторам многогранной среды. На этом последнем этапе (Л. Раменский, Е. Коровин и др.) в развитии учения о жизненных формах, который можно было бы назвать физиолого-биологическим, наука стремится выяснить весь комплекс адаптаций, куда входят как приспособления, проявляющиеся в морфо-анатомической структуре, так и те приспособления, которые не имеют внешнего выявления.

Широко к понятию жизненной формы подходит Л. Г. Раменский (1938 г.); «каждое растение (как и каждый организм вообще) представляет собой жизненную форму, приспособленную к определенной амплитуде экологических условий. Приспособление растения к условиям выражается как в его внутренних способностях, не имеющих внешнего выявления (способность плазмы переносить холод, потерю воды и т. п.), так и в его видимой организации — морфологическом и анатомическом строении».

Базируясь на этих принципах, Л. Г. Раменский различает жизненные

формы по типу питания, по типу приспособленности к водно-воздушному режиму, по типу приспособления к переживанию неблагоприятного времени, по типам возобновления и т. д. Наблюдая у большинства фитоценозов наличие разнообразных эколого-биологических типов, Л. Г. Раменский (1938 г.) называет это явление, как известно, взаимным экологическим дополнением, которое способствует развитию на минимуме поверхности максимума живого вещества.

Приблизительно под таким же углом зрения к жизненной форме подходит среднеазиатский ботаник Е. Коровин (1934 г.), считающий, что «жизненная форма — понятие, сопряженное с местообитанием и неотделимое от него». В его системах различаются три категории адаптивных признаков, входящих в состав жизненной формы: формативные, ритмические и физиологические, что дает возможность более полно охарактеризовать биоэкологические свойства видов, входящих в состав ценоза.

Параллельно с развитием учения о жизненных формах прогрессировали методы экологического изучения растительного покрова.

Если на заре геоботанической науки исследования растительности носили флористико-физиономический характер, то несколько позже, когда геоботаника оформилась как наука, описания флористических особенностей ценозов стали сопровождаться более или менее углубленным исследованием условий местообитаний и выявлением основных жизненных форм, выделяемых прежде всего по морфологическим признакам.

Прекрасными примерами углубленных исследований растительного покрова на фоне среды могут быть классические работы Г. Н. Высоцкого (1906, 1915 гг.), посвященные лесному и степному типам растительности. Всем хорошо известны его схемы (1899 г.), рисующие распределение типов растительности в зависимости от климата и солености грунтовых вод.

В таком же плане построены монографические работы Е. Лавренко (1940 г.), А. Шенникова (1938 г.), Прозоровского (1940 г.) и др., посвященные тем или иным типам растительности и напечатанные в труде: «Растительность СССР». Правда, в большинстве случаев здесь фигурируют раункиеровские жизненные формы и жизненные формы, отображающие приспособления растений к условиям увлажнения.

Весьма оригинальная типология жизненных форм разработана А. В. Прозоровским, который, анализируя флору полупустынь и пустынь (1940 г.), прежде всего различает основные биологические (жизненные) типы растения: деревянистые, полудеревянистые, полутравянистые, многолетние травянистые растения, однолетние травянистые растения, мхи, слоевишные растения (лишайники и многоклеточные водоросли) и, наконец, одноклеточные (водоросли и бактерии).

Как видно, перечисленные жизненные типы, в известной мере, приближаются к жизненным формам, установленным Раункиером. Эти жизненные формы могут быть представлены экологическими формами и в первую очередь ксерофитами, мезофитами и т. д. В свою очередь каждая из экологических форм расчленяется на разности по отношению ее к солевому режиму и периоду покоя.

Наступает период, когда рождается необходимость применения более глубокого и кардинального экологического анализа, раскрывающего эколого-биологические свойства растений и проливающего свет на те сложные взаимоотношения, какие существуют между растительными организмами и жизненной обстановкой, на фоне которой они существуют.

Эти идеи особенно четко сформулированы Е. Лавренко (1942 г.), который по этому поводу пишет: «тот или иной фитоценоз может быть понят до конца только в том случае, если анализ взаимоотношений фитоценоза со средой и конкурентными взаимоотношениями между растениями в нем будет совмещен с исследованием приспособлений компонентов (хотя бы и основных) фитоценоза и тем условием существования, которые реализуются в последнем».

Проведение такого более глубокого анализа тормозится в известной мере из-за отсутствия разработанной системы жизненных форм — этих основных кирпичей экологической структуры ценозов. Построение же такой системы в свою очередь упирается в наши еще недостаточные познания экологических свойств видов.

На путях к познанию экологии видов всплывают большие трудности, связанные со значительной подвижностью экологических свойств, меняющихся в зависимости от условий местообитания и стадий развития растительного организма.

Однако указанные выше трудности не должны задержать попыток к решению поставленной задачи. Пусть это решение на первых порах носит приблизительный характер, но и такой паллиатив будет полезен для накопления материала по экологии вида и даст возможность построения рабочей схемы жизненных форм, отвечающей современному состоянию науки.

Для установления экологической характеристики видов, очевидно, надо исходить из следующих положений:

1. Экологическую характеристику видов необходимо составлять в региональном разрезе.
2. Для сопоставления и сравнимости различных видов следует их экологическую характеристику относить к определенной фазе развития.
3. Необходимо учитывать факультативность и облигатность экологических свойств тех или иных видов.

Экологическая характеристика видов может послужить прекрасным материалом для сравнительной фитоэкологии — науки, которой суждено сыграть большую роль в разрешении ряда проблем современной геоботаники. Неслучайно предложенный в свое время Б. А. Келлером (1907 г.) метод экологических рядов прочно вошел в практику геоботанических исследований и обогатил наши сведения об экологической пластичности видов.

К числу работ, накопивших весьма большой и интересный материал по сравнительной фитоэкологии, следует отнести многочисленные исследования Л. Г. Раменского (1938 г.), который на базе углубленного изучения растений в природе построил ряд шкал, иллюстрирующих отношение видов к различным факторам среды.

С большим успехом методом сравнительной экологии пользуется П. С. Погребняк (1941 г.), возглавляющий лесоводственную типологическую школу. В его работах на основе оригинально разработанной методики (экологические фигуры, индикаторные спектры, ряды гигрогенного, трофогенного и климагенного замещения) раскрывается экологическая валентность вида и подводится солидный фундамент под экологическое познание леса.

Материалы сравнительной экологии видов позволяют подойти к построению рабочей схемы жизненных форм, отображающей отношение видов к разным факторам, на которые можно расчленить многогранную среду.

В качестве отправного пункта для построения такой системы можно воспользоваться схемой структуры биоценоза, представленной на рис. 5

В предлагаемой нами схеме подчеркивается прежде всего отсутствие равноценности фито- и зоокомпонентов ценоза, которые, вне всякого сомнения, тесно друг с другом связаны

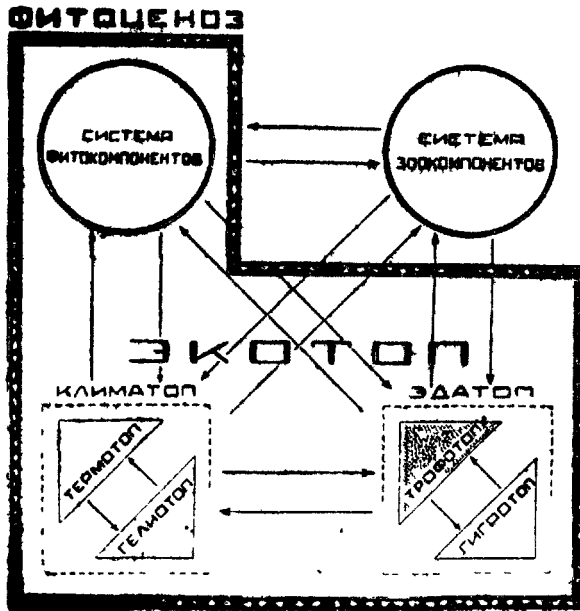


Рис. 5.

Схема структуры биоценоза.

Следует, однако, помнить, что растительные организмы в основной своей массе являются продуцентами, а животные — потребителями, и это обуславливает некоторую относительную автономность растений. На долю зеленых растений, как всем прекрасно известно, падает огромная работа по аккумуляции солнечной энергии, по синтезу органических веществ. Покойный акад. Вернадский, расценивая ассимилирующую роль зеленых растений с биогеохимической точки зрения, пишет: «На земной поверхности нет химической силы более постоянно действующей, а поэтому более могущественной, чем живые организмы, взятые в целом» («Биосфера», 1928 г.).

Базируясь на исключительно важной, космической роли зеленых растений, нам кажется, что нельзя говорить о равноценности фито- и зоокомпонентов ценоза.

«Что останется от биоценозов Каттегата, если выбросить из них заросли *Zostera*... «Можно ли говорить о зооценозах батибентоса, забыв, что источником его существования являются прежде всего растения, населяющие поверхностные воды», — пишет известный зооэколог Д. Н. Кашкаров (1943 г.).

В круговороте углекислоты, азота, фосфора взаимосвязи между растениями и животными выступают очень наглядно, но удельный вес и значимость в этих взаимосвязях растительных и животных организмов неодинаковы. Растения более автономны и в меньшей мере зависят от

животных, нежели животные от растений. Ведь в круговороте CO_2 — его источниками в природе, помимо животных, являются сами растения и вулканическая деятельность.

В круговороте азота растительный мир показал свою автономность на примере азотособирателей (бобовые, ольха).

Велика и неразрывна связь между основной массой покрытосеменных растений и их опылителями из животного мира.

Всем хорошо известны примеры совпадения ареалов некоторых видов растений и их опылителей. Однако нельзя забывать, что эта сопряженность появилась лишь в конце мезозоя и связана с возникновением цветковых растений. И в настоящее время, как известно, существует наряду с зоофилией и анемофилия. Да и сами зоофильные растения порой возвращаются к опылению ветром, как это зарегистрировано, например, для ив, произрастающих в условиях тундровой зоны. Если сюда прибавить, что у ряда видов существует наряду с насекомопылением и клейстогамия (фиалка), то отсюда можно сделать тот непреложный вывод, что хотя роль животных в процессах опыления растений и велика, но отнюдь нельзя считать ее безоговорочно необходимой для обеспечения размножения растительного мира.

В глубине геологических эр и периодов эта относительная автономность растений выступала еще более четко. Очевидно, среди растений, формировавших растительный покров карбона, почти не было зоофильных организмов.

В эволюции растительного и животного мира наблюдается некоторый параллелизм. Так, например, двоякодышащие рыбы синхронизируются с псилофитами, млекопитающие с покрытосеменными растениями. Однако эта синхронизация не отличается точностью, ибо известно, что отдельные этапы развития растительного мира как бы забегают вперед, опережая несколько наступление соответствующих этапов в развитии животного мира. Растительный мир является как бы ледоколом, расчищающим дорогу для появления соответствующих новых групп животного мира.

Приведенные примеры должны аргументировать отсутствие равноценности в ценозе животных и растений и подчеркивать некоторую относительную автономность последних.

Такого мнения придерживается В. Б. Сочава (1945 г.), который в своем докладе: «Ландшафт и фитоценоз» подчеркивает «что не существует зооценоза, как понятия адекватного фитоценозу».

На основе этих рассуждений можно считать, что система фитокомпонентов, связанных с экотопом, образует фитоценоз. Зооценоз в природе не существует, а есть только определенная система зоокомпонентов, населяющих фитоценоз. Биоценозом следует называть фитоценоз с животным населением.

Экотоп, представляющий сложное сочетание неорганических факторов, может быть искусственно разделен на климатоп — участки с одинаковым комплексом климатических факторов и эдатоп, отличающийся одинаковыми почвенно-грунтовыми условиями.

Продолжая абстрагирование отдельных элементов среды дальше, можно климатоп расчленить на гелиотоп — участки с одинаковым световым режимом и термотоп — участки с одинаковыми термическими условиями.

В свою очередь эдатоп, как это предлагает проф. П. С. Погребняк (1941 г.), можно представить как единство трофотопа и гигротопа, где

под первым принято понимать местообитания с одинаковым плодородием, а под вторым — участки с одинаковым увлажнением.

В предлагаемой структуре биоценоза геоботаника, очевидно, в первую очередь должен интересоваться фитоценоз, а остальные элементы (зоокомпоненты) следует рассматривать, как условия, влияющие в той или иной степени на формирование и развитие фитоценоза.

Для того чтобы вскрыть взаимосвязь растительных организмов и среды и выяснить степень приспособления отдельных фитокомпонентов к наиболее важным элементам ценоза, необходимо, чтобы схема жизненных форм помогла охарактеризовать приспособления видов к фитоценозу (биоценозу) в целом и к каждому из структурных элементов экотопа в отдельности (климатопоу, гелиотопоу, термотопу и т. д.).

Такие адаптации лучше называть экоморфами, а не жизненными формами, ибо под этими последними чаще всего принято понимать приспособления, которые прежде всего отражаются во внешнем облике растения.

Рабочая схема основных экоморф

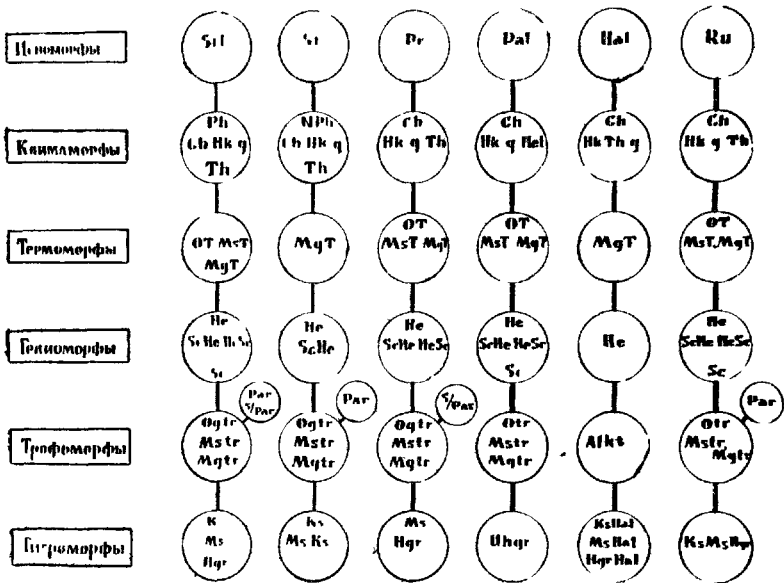


Рис. 6.

Жизненные формы, как известно, не всегда сопряжены с изменениями в морфо-анатомической структуре, что в первую очередь касается приспособлений к почвенному плодородию и к термическим условиям.

Руководствуясь изложенными принципами, можно составить рабочую схему жизненных форм (экоморф) (рис. 6)

В приводимой схеме прежде всего демонстрируются приспособления видов к фитоценозу в целом, такие экоморфы можно было бы назвать ценоморфами, затем идут адаптации к климату в целом — климатоморфы, к гелиотопу — гелиоморфы и к термотопу — термоморфы

В основании этой схемы находятся трофоморфы — приспособления

к почвенному плодородию и гигроморфы — приспособления к соответствующим гигротопам.

Среди ценоморф можно различать сивлванты (лесные виды), степанты (степные виды), пратанты (луговые виды), палюданты (болотные виды), галофиты (виды, связанные с засоленными почвами) и рудеранты (сорные виды). Здесь нехватает таких ценоморф, как например пустынных видов (дезертанты), тундровых видов (тундранты) и т. д. Это объясняется тем, что данная рабочая схема экоморф составлялась нами конкретно для исследования лесов степной зоны Украины, где лесные ценозы зачастую подвергаются процессам остепнения, олуговения, заболачивания, осолончакования, распространению сорных растений и где важно было выяснить соотношения между лесными, луговыми, степными, болотными и сорными видами.

К лесным видам, сивлвантам (символ *Sil*), относятся наиболее типичные виды, слагающие лесные ценозы. Кроме древесно-кустарниковых растений, сюда входят представители так называемого живого покрова (травы, мхи, лишайники), тесно связанные с лесной обстановкой, тяготеющие к лесному фитоклимату и к почвам в большей или меньшей мере оподзоленным.

Степанты (символ *St*) представлены преимущественно травянистыми видами, реже сюда входят некоторые кустарники, мхи и лишайники. Почти все степанты в значительной степени засухоустойчивы, светолюбивы и тяготеют к почвам с нейтральной или слабощелочной реакцией.

Луговые виды, пратанты (символ *Pr*), четко охарактеризованы А. П. Шенниковым (1940 г.), который луговые растения определяет как «травянистые многолетние мезофиты». Пратанты отличаются от некоторых мезофильных лесных трав своей световой экологией, а именно: лесные травы после уничтожения древесного полога обычно исчезают, а луговые мезофиты если и встречаются в лесах, то после уничтожения древесно-кустарниковых ярусов не изреживаются и не хиреют, а, наоборот, — размножаются обильнее, и многие из них формируют луговые ассоциации.

Болотные виды, палюданты (символ *Pal*), охватывают преимущественно травянистые и моховые виды, произрастающие в условиях избыточного увлажнения.

К галофитам (символ *Hal*) относятся полукустарники и травянистые виды, обитающие на засоленных почвах и характеризующиеся своим светолюбием и, как правило, значительной силой осмотического давления клеточного сока.

Наконец, сорняки, рудеранты (символ *Ru*), — это сорные растения с весьма разнообразными экологическими свойствами и обычно тяготеющие к почвам, обогащенным азотом.

Под климаморфами можно разуместь раункьеровские жизненные формы, которые, по словам творца этой системы (1934 г.), «охватывают все адаптации растения к климату в самом широком понимании этого слова». Раункьеровские жизненные формы — климаморфы выделяются более или менее четко, и некоторые исследователи называют их основными формами.

Климаморфы могут быть представлены фанерофитами (символ *Ph*); хамефитами (символ *Ch*); гемикриптофитами (символ *HK*), криптофитам (символ *Kr*), терофитами (символ *Th*).

Криптофиты различают наземные (суходольные виды) — геофиты (символ *G*), болотные виды — гедофиты (*Hel*) и водные растения (*Hd*) — гидрофиты.

Уточняя отношение растительных видов к световой обстановке, можно выделить следующие гелиоморфы: гелиофиты (символ He) — облигатные световые растения, сциогелиофиты (ScHe) — факультативные световые растения, гелиосциофиты (HcSc) — факультативные теневые растения, сциофиты (Sc) — облигатные теневые виды.

Среди термоморф можно различать олиготермофиты (символ OT) — холодостойкие растения тайги и тундры, мезотермофиты (MST) — умеренно-холодостойкие виды зоны широколиственных лесов, мегатермофиты (MgT) — теплолюбивые растения степей и пустынь.

Трофоморфы могут быть представлены олиготрофами (символ OgTr) — видами, обитающими на бедных почвах, мезотрофами (MgTr) — видами, обитающими на почвах среднего плодородия, и, наконец, мегатрофами (MgTr) — растениями, тяготеющими к почвам большого почвенного плодородия; среди трофоморф полезно порой различать нитрофильную группу (символ Nitr), связанную с почвами, обогащенными азотом, и ацидофилы (символ Ac), связанные с более кислой реакцией, и кальцифилы, обитающие на почвах, обогащенных известью.

В степной и пустынной зонах следует еще выделить группу алкалиторфных видов (символ AlkTr), тяготеющих к физиологически бедным засоленным почвам.

От указанных трофоморф, характерных для фотосинтезирующих растений, особняком стоит группа гетеротрофных видов — с особым способом питания и разделяющихся на сапротифы (Spr), паразиты (Par) и полупаразиты (S/Par).

Наконец, приспособления к условиям почвенного увлажнения — гигроморфы, помимо основных типов — ксерофитов (символ Ks), мезофитов (Ms) и гигрофитов (Hgr), могут быть представлены своеобразными гигроморфами галофитов, которые известны в виде ксерогалофитов (символ KsHal), мезогалофитов (MsHal) и гигрогалофитов (HgHal).

Экологический анализ поемных лесов не может удовлетвориться выяснением соотношения указанных выше гигроморф. Здесь необходимо считаться с таким важным фактором, как поемность, которая оказывает свое влияние на весь комплекс факторов экотопа. В связи с этим, порой является необходимость различать экоморфы поемности.

Л. Г. Раменский (1938 г.), как известно, устанавливает семь классов поемности (от относительно материковых до выражено поймолюбивых). Схематизируя эту шкалу, можно было бы предложить следующие экоморфы поемности:

1. Внепоемные — встречающиеся преимущественно за пределами поймы (символ *vn*).
2. Краткопоемные — характерные для пойм, где половодье длится не больше 10 дней (символ *kn*).
3. Среднепоемные — виды, принадлежащие к этой экоморфе поемности, выносят половодье, длящееся не больше 40 дней (символ *sn*).
4. Долгопоемные — виды, выдерживающие заливание водой на продолжительное время, 1½—2 мес. (символ *dn*).

На основе анализа приведенной рабочей схемы экоморф можно сделать следующие выводы: каждая из ценоморф отличается своим специфическим набором экоморф, рисующих отношение ценоморфы к тем или иным структурным элементам экотопа, что позволяет более полно осветить экологическое содержание силвантов, степантов и т. д.

Наибольшим разнообразием экоморф отличаются силванты. У степантов выпадают среди климаморф мега- и мезофанерофиты, термоморфы

здесь представлены лишь мегатермофитами; среди гелиоморф доминирует группа гелиофитов и значительно реже сциогелиофитов.

Трофоморфы у степантов представлены полно, если принять во внимание наличие псаммофильных, гемипсаммофильных и черноземных степей. Среди гигроморф господствуют ксерофиты и значительно реже мезоксерофиты и ксеромезофиты. Пратанты в своих климаторфах теряют группу фанерофитов. Термоморфы представлены полно. Среди гелиоморф нет облигатных теневых видов (сциофитов).

Луговые трофоморфы могут иметь большой диапазон — от олиготрофов до мегатрофов. Наконец, в отношении гигроморф пратанты преимущественно представлены мезофитами и близкими к ним гигромезофитами; мезогигрофиты и гигрофиты встречаются реже.

Палюданты в отношении своих термоморф и трофоморф напоминают группу пратантов.

Среди климаторф довольно полно представлена группа криптофитов, где, помимо геофитов, имеются еще и гелофиты.

Несколько шире по сравнению с пратантами диапазон световой экологии, ибо здесь мы имеем группу сциофитов. Гигроморфы здесь слагаются главным образом из ультрагигрофитов.

Весьма своеобразны по своей экологической специфике галофиты. Надо сказать, что эта группа ценоморф, в условиях степной обстановки, является отголоском пустынной растительности и поэтому она примыкает к дезертантам.

Среди галофитных ценоморф почетное место занимают хамефиты и терофиты, гемикриптофиты и геофиты играют более подчиненную роль. По отношению к теплу — это ярко выраженные мегатермофиты, а с точки зрения световой экологии здесь безраздельно господствуют гелиофиты. Трофоморфы у галофитов представлены алкалитрофами — видами, произрастающими на физиологически бедных почвах с избыточным содержанием легко растворимых солей.

Наконец, рудеранты представляют сборную группу растений, куда входят как рудеральные, так и сеgetальные сорняки. Эта группа, слагающаяся из видов с весьма разнообразной экологией, дает весьма полные наборы экоморф как в отношении климатических, так и в отношении эдафических факторов.

Следует признать, что отнесение вида к той или иной экоморфе порой носит условный характер, что происходит от отсутствия зачастую резких границ между близкими экоморфами.

Весьма сложным и весьма трудным в установлении экоморф является вопрос, что положить в основу их выделения. А. П. Шенников (1941 г.) различает три способа решения этой проблемы: морфологический, топографический и физиологический.

Морфологический критерий в установлении экологии вида базируется, как известно, на изучении морфологических особенностей, иллюстрирующих его экологические особенности.

Топографический подход заключается в установлении экологических особенностей вида на основании распределения растений, т. е. на основании их географии и топографии.

Наконец, физиологический принцип выделения экоморф заключается в изучении физиологических различий между видами. На этом последнем принципе при определении жизненных форм особенно настаивает польский эколог Д. Шимкевич (1932 г.), считающий, что выделение экологи-

ческих типов растений возможно только на основании физиологических исследований.

Однако, как справедливо замечает А. П. Шенников (1941 г.): «определение физиолого-экологических типов — трудно и не скоро будет достигнуто». Вот почему в большинстве случаев приходится ограничиваться применением морфологического и топографического критериев при установлении экологических особенностей вида. Относя тот или иной вид к определенной экоморфе на основе его топографии, мы ищем подтверждение правильности решения этого вопроса в его морфологических признаках.

Так, например, постуствует Е. Лавренко (1940 г.) при установлении гигроморф степных растений: «степень ксерофитности того или иного вида я учитываю на основании анализа морфологии вида (наличие или отсутствие ксероморфных признаков), ареала его и приуроченности к тем или иным экологическим условиям».

В заключение следует сказать, что весьма важным источником для познания экологических особенностей многих лесных и луговых видов является практика лесоводства и луговодства, накопившая, на основе своих огромных экспериментов в природе, весьма ценный материал.

Для познания поместного распределения ценозов и отдельных видов, как правильно подчеркивает ряд исследователей (Ярошенко, 1936 г., П. С. Погребняк, 1941 г., и др.), ведущими факторами являются почвенное плодородие и увлажнение. Как известно, этим факторам придавал большое значение В. Р. Вильямс (1940 г.), считавший воду и пищу земными факторами жизни растений. Следовательно, гигроморфы и трофоморфы для экологического анализа играют руководящую роль.

Учитывая наличие видов с широкой и узкой экологической амплитудой, можно говорить об облигатности и факультативности тех или иных экоморф. Нередки случаи, когда экологическая факультативность какого-нибудь вида существует до тех пор, пока критическая обработка не расчленяет его на более мелкие виды, каждый из которых характеризуется определенной стенопотностью.

Характеризуя виды с широкой экологической амплитудой при отношении их к той или иной экоморфе, следует обращать внимание на ту обстановку, где данный вид, несмотря на неблагоприятные условия, удерживается в жизни и способен даже вытеснить другие виды. Так, например, сосна обычно квалифицируется как ксерофит, хотя ее можно встретить в весьма разнообразных градациях увлажнения. Если в местах увлажненных к сосне нередко примешивается береза или осина, то в сухих местообитаниях остается чистый сосняк, что подчеркивает ярко выраженный ксерофитизм этого вида сравнительно с другими древесными породами. По этому поводу Люндегорд (1930 г.) пишет: «в менее благоприятных местообитаниях и только здесь в суровой борьбе с мертвой природой отбираются жизнеспособные формы».

Приведенная рабочая схема экоморф отнюдь не претендует на исчерпывающую полноту и разработанность, ее следует расценивать как некоторую попытку несколько глубже заглянуть в структуру ценозов с экологической точки зрения.

Хотя А. П. Ильинский (1937 г.) предостерегает от излишнего дробления жизненных форм, однако в некоторых случаях указанные в схеме основные экоморфы могут быть подвергнуты детализации и расчленению. Так, например, среди климаморф в некоторых случаях целесообразно у гемикриптофитов различать стержнекорневые, кистекокорневые

и дернинные, а среди геофитов — клубневые, корневищные и корнеотпрысковые.

Следует отметить, что приведенная детализация экоморф характеризуется не только микроклиматические условия данного экотопа, но некоторые особенности почвенных условий. Так, например, известно, что стержнекорневые тяготеют к почвам, хорошо прогреваемым и аэрируемым, где грунтовые воды находятся на значительной глубине. Следовательно, они выходят за пределы клинаморф и приближаются к экоморфам, отображающим почвенно-грунтовые условия.

Если есть потребность, то, кроме основных экоморф, определяющих отношения растений к теплу, свету, влаге и т. д., можно внести ряд промежуточных градаций, определяющих более тонко экологические особенности вида.

Примером может служить тонкая нюансировка гигроморф, применяемая в работах Е. Лавренко (1940 г.), А. П. Шенникова (1938 г.) и др., где фигурируют эуксерофиты, ксеромезофиты и т. д.

В пределах трофоморф порой необходимо различать такие промежуточные ступени, как пермезотрофы (P/MsTr), субмегатрофы (S/MgTr) и ультрамегатрофы (U/MgTr). Такое дробное расчленение трофоморф оправдывается необходимостью более четкого выяснения позиций некоторых древесно-кустарниковых видов.

Описываемые экоморфы преимущественно отображают приспособления к условиям роста и поэтому могут быть названы вегетативными экоморфами.

Акад. Вернадский (1928 г.), характеризуя живые организмы, считает, что, помимо постоянного обмена, весьма важной чертой живой природы следует признать: «растекание живого вещества, давление жизни, выражающееся в росте и размножении организмов».

Е. М. Лавренко (1944 г.), формулируя очередные задачи теоретической геоботаники, уделяет большое внимание размножению растений. Он считает, что без знания размножения не может быть понято возобновление компонентов фитоценоза.

Отсюда можно сделать вывод, что наряду с вегетативными экоморфами следует заняться построением системы репродуктивных экоморф (биоморф), которые характеризовали бы отношение видов к опылению, распространению диаспор и вообще ко всем процессам размножения.

В ботанической литературе имеются отдельные попытки осветить виды с точки зрения их приспособления к репродукции (Г. Н. Высоцкий, 1915 г.; Куяала, 1926 г.), но развернутой системы еще не существует. Разработка подобной системы не входила в задачу настоящего исследования; на данном этапе имеются лишь отдельные фрагменты такой схемы репродуктивных экоморф, которые нуждаются в весьма большой обработке и дополнительных наблюдениях.

Рабочая схема вегетативных экоморф является исходным пунктом для проведения экологического анализа ценозов. Такой анализ предварительно требует проведения самой тщательной экологической паспортизации видов, слагающих данный фитоценоз, т. е. необходимо установить для вида его принадлежность к той или иной экоморфе. После этого необходимо выяснить количественные соотношения между экоморфами, что дает возможность строить экологические спектры ценозов. Важность выяснения количественных соотношений подчеркивается целым рядом исследователей.

Д. Н. Кашкаров (1934 г.) пишет, что «не видовой состав, а преобла

дание и соотношение тех или иных жизненных форм характеризует биоценоз».

Чаще всего при геоботанических исследованиях для выяснения количественных соотношений между видами пользуются таким аналитическим признаком, как обилие, которое определяется путем глазомерной оценки. Широкой известностью пользуются у нас шкалы Друде и цифровая шкала Г. Н. Высоцкого.

Так как при выяснении количественных соотношений между экоморфами ценоза необходимо суммирование показателей количественного участия видов экологически равноценных, то применение числовых шкал обилия невозможно, ибо они характеризуются слишком большой субъективностью и не поддаются суммированию.

В силу этих соображений гораздо удобнее для получения материалов при составлении экологических спектров пользоваться покрытием или проективной полнотой, которая, как говорит Л. Г. Раменский (1938 г.), «представляет площадь светопользования и поэтому с ценобиотической и экологической точек зрения представляет более важный ценобиотический признак, чем обилие».

На практике, как правильно подчеркивает А. А. Гроссгейм (1929 г.): «при глазомерной оценке обилия, как это отмечают многие фитоценологи, совершенно неизбежно смещение этого понятия с господством, почему отметка в записи до некоторой степени относится и к этому понятию, выражая в конечном итоге нечто близкое к понятию «полнота насаждения».

Покрытие, которое фигурирует в данной работе, приближается скорее к «сырой проекции» в понимании Л. Г. Раменского (1937 г.), ибо при определении этого аналитического признака не применялись те специальные технические приемы, которые предлагает автор проектного метода для определения проективной полноты и проективного обилия.

Такой подход к определению количественного соотношения видов приближается к понятию «сомкнутости» лесоводов.

Само собой разумеется, что при геоботаническом исследовании лесов количественная характеристика древесного яруса может быть дана на основе методов таксации, однако надо, подготавливая материал для экологического анализа, пользоваться каким-то единым критерием для количественной характеристики всех ярусов, входящих в состав ценоза.

По этому поводу Л. Г. Раменский (1938 г.) пишет: «Наиболее целесообразно характеризовать биологический состав ценоза поярусно, а в пределах каждого яруса по отношению проекции, как наиболее наглядного показателя доминирования».

Вот почему приходится, не игнорируя таксационных приемов, для экологического анализа воспользоваться покрытием, определяя его величину для каждого яруса в отдельности.

Исследуя лесной ценоз, принято расчленять его на четыре основных яруса: Arboretum (символ А) — древесный ярус, Fruticetum (символ Fr) — кустарниковый ярус, Herbaretum (символ Н) — травянистый ярус и, наконец, Bryonetum и Lichenetum (символ Br и Li) — моховой и лишайниковый ярусы. После определения общего покрытия для каждого яруса отдельно выясняется частное покрытие для каждого из видов, образующих тот или иной ярус. Такая методика количественного учета, несмотря на элементы некоторой неточности и субъективности, в конечном итоге дает довольно верные представления о количественных соотношениях экоморф, на основании чего можно составить экологические формулы и

построить экологические спектры, весьма наглядно демонстрирующие количественные соотношения между экоморфами и дающие четкое представление о степени экологической разнородности ценоза.

В качестве примера подвергнем анализу какой-нибудь конкретный ценоз степного бора, относимого к свежаватому типу (сосняк с вейником).

Имея под руками описание этого участка, содержащего флористический список, покрытие и расчленение на ярусы, производим экологическую паспортизацию, т. е. каждому виду, входящему в состав ценоза, даем экологическую характеристику, выясняя его принадлежность к той или иной экоморфе.

На основе приведенной экологической паспортизации составляются экологические формулы путем суммирования в пределах каждого яруса покрытия видов, принадлежащих к одной и той же экоморфе.

Таким образом могут быть получены экоморфы, отображающие поярусно процентное соотношение соответствующих экоморф.

Экологическая паспортизация видов, входящих в состав свежаватого бора

Флористический состав по ярусам	Экоморфы						Покрытие в %
	Цено	Клима	Гелно	Термо	Трофо	Гигро	
Древесный ярус (А)							50
<i>Pinus silvestris</i>	Sil	Ph	He	OgT	OgTr	Ks	45
<i>Betula pubescens v. glabra</i>	Sil	Ph	He	OgT	OgTr	MsHgr	5
Кустарниковый ярус (Fr)							8
<i>Genista tinctoria</i>	Sil	NPh	He	MsT	MsTr	KsMs	8
Травянистый ярус (H)							65
<i>Stipa Joannis sabulosa</i>	St	Hkr	He	MgT	OgTr	Ks	2
<i>Phleum phleoides</i>	St	Hkr	He	MsT	MsTr	KsMs	2
<i>Peucedanum oreoselinum</i>	St	Hkr	He	MsT	MsTr	KsMs	2
<i>Calamagrostis epigeios</i>	Pr	G	He	OgT	OgTr	KsMs	3
<i>Solidago virga aurea</i>	Pr	Hkr	He	OgT	MsTr	KsMs	5
<i>Potentilla argentea</i>	Fr	G	ScHe	MsT	MsTr	Ms	3
<i>Melampyrum pratense</i>	Pr	T	HeSc	OgT	S/Par	Ms	2
<i>Hierochloa odorata</i>	Pr	G	He	MsT	MsTr	Ms	4
<i>Adenophora liliifolia</i>	Sil	Hkr	ScHe	MsT	OgTr	Ms	1
<i>Hieracium pilosella</i>	Sil	Hkr	ScHe	OgT	MsTr	Ms	7
Моховый ярус (Br)							15
<i>Polytrichum juniperinum</i>	Sil	Hkr	ScHe	OgT	OgTr	KsMs	15

Экоформулы

Ценоформула : A (Sil 50) + Fr (Sil 8) + H (Sil 8 + St 7 + Fr 50) + Br (Sil 15).

Климаформула : A (Ph 50) + Fr (NPh 8) + H (HKr 20 + G 43 + T 2) + Br (HKr 15).

Гелиоформула : A (He 50) + Fr (He 8) + H (He 52 + ScHe 11 + HSc 2) + Br (HKr 15).

Термоформула : A (OgT 50) + Fr (MsT 8) + H (OgT 50 + MsT 13 + MgT 2) + Br (OgT 15).

Троформула : A (OgTr 50) + Fr (MsTr 8) + H (OgTr 39 + MsTr 24 + S/Par 2) + Br (OgTr 15).

Гигроформула : A (Ks 45 + MsHgr 5) + Fr (KsMs 8) + H (Ks 2 + KsMs 46 + Ms 17) + Br (KsMs 15).

Для диагностики типов фитоценозов пользуются сводными списками, представляющими описание ряда конкретных участков фитоценозов, относящихся к одному и тому же типу. При составлении экологических формул здесь возможны известные колебания в процентных соотношениях покрытий тех или иных экоморф. Вычислив экологические формулы для каждого участка в отдельности, можно перейти к экологическим формулам сводной таблицы, отображающей более полно признаки данного типа фитоценоза.

Сводные экологические формулы могут характеризовать средний процент покрытия или еще лучше, если они отображают колебания, демонстрируя минимальный и максимальный процент покрытия тех или иных экоморф. Например, ценоформула свежееватого бора, составленная на основе сводных списков, охватывающих три участка ценоза, может быть представлена следующим образом: A Sil (50⁵³-55) + Fr Sil (7⁸-10) + H Sil (8⁹-10) + St (7⁸-10) + Pr (50⁵³-58) + Br Sil (0⁵-15).

В такой формуле даны колебания покрытий от минимальных до максимальных, а также указаны средние величины покрытия.

Пользуясь экологическими формулами, можно построить соответствующие спектры, наглядно представляющие в графическом изображении соотношения соответствующих экоморф в пределах каждого яруса.

Ниже приводится спектр ценоморф степного бора в различных типах (от сухого к мокрому), составленный на основе сводных формул и средних величин покрытия.

В приводимом ценоспектре представлены изменения покрытия сильвантов, степантов, пратантов и палюдантов в семи типах степного бора: в сухом (AB₀), суховатом (AB₁), свежееватом (AB₁₋₂), свежем (AB₂), влажном (AB₃), сыром (AB₄) и мокром (AB₅).

Древесные сильванты достигают наибольшего покрытия во влажном бору; а в сырых, мокрых и более сухих типах эдифицирующая роль древесных пород падает.

Наибольшая экологическая разнородность наблюдается в свежееватых борах, где сосуществуют сильванты, степанты и пратанты. Аналогичным образом можно получить спектры и остальных экоморф (климаморф, терморморф и т. д.).

Полный экологический анализ, являясь делом трудоемким, может быть заменен частичным анализом, когда выясняются отношения фитокомпонентов ценоза к некоторым отдельным элементам среды.

Для изучения причин поместного распространения растений и ценозов чрезвычайно важным является экологический анализ с точки зрения выявления трофо- и гигроморф, определяющих отношение растительных организмов к таким ведущим факторам, как почвенное плодородие и увлажнение.

Исследование фитоценозов, относящихся к интразональным и экстразональным типам растительности, часто требует выяснения ценоморфической структуры таких ценозов, ибо они представляют сочетание представителей разных типов растительного покрова. Ярким примером подоб

ЦЕНОСПЕКТР

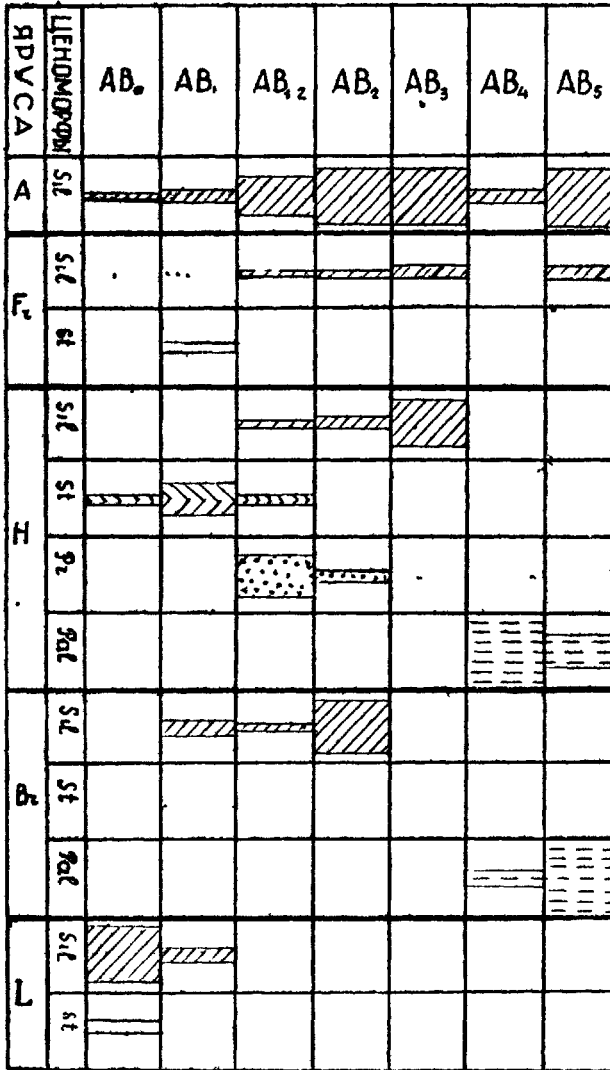


Рис. 7.

ного явления могут служить леса и перелески степной зоны, где часто наблюдается падение эдифицирующих древесных видов, что влечет за собой вторжение степных, луговых, болотных и других растений

Данные экологической паспортизации ценозов позволяют также наглядно представить динамику видовой насыщенности экоморф. Так, например, для того же экологического ряда, заложенного в степном бору, можно вычертить ряд кривых, отображающих изменения видовой

насыщенности тех или иных экоморф. В качестве иллюстрации могут служить кривые видовой насыщенности ценоморф в степном бору.

Здесь по оси ординат отложено количество видов, а по оси абсцисс изменения влажности, обуславливающие формирование экологического ряда от сухого бора (AB_0) до мокрого (AB).

ДИАГРАММА

ВИДОВОЙ НАСЫЩЕННОСТИ ЦЕНОМОРФ В РЯДУ ГИГРОГЕННОГО ЗАМЕЩЕНИЯ СТЕПНОГО БОРА

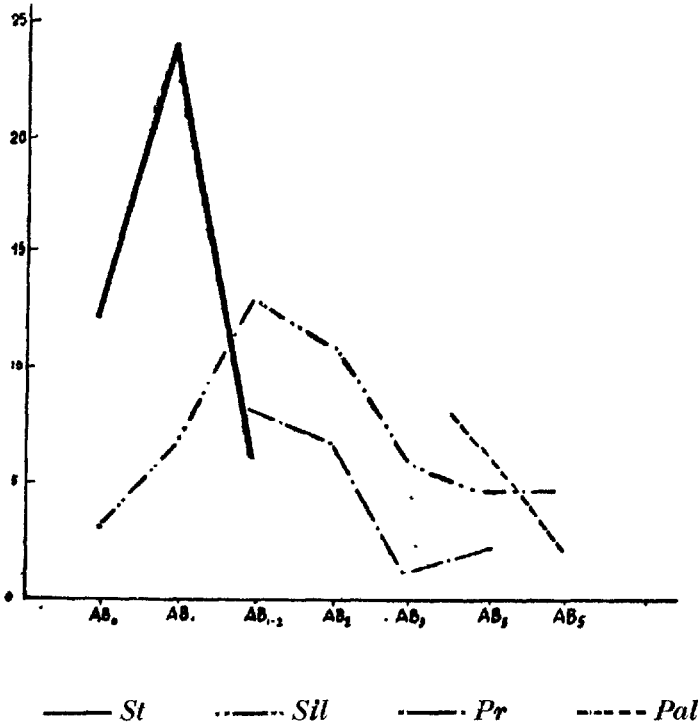


Рис 8.

При помощи таких координат вычерчиваются четыре кривые, дающие представление о динамике видового разнообразия в пределах каждой ценоморфы. Из этой диаграммы явствует, что максимальная видовая насыщенность степантами наблюдается в суховатом бору, а наибольшее видовое разнообразие силвантов характерно для свежеватого бора, который, кроме того, еще отличается максимальным количеством луговых видов (пратантов).

Подобным образом можно вскрыть видовую насыщенность климатоморф, термоморф и т. д.

Таковы в кратких чертах принципы экологического анализа растительного покрова, которые на основе выяснения соотношений покрытий и видовой насыщенности экоморф позволяют несколько полнее охарактеризовать ценозы с экологической точки зрения.

Глава V

ТИПОЛОГИЯ ЛЕСОВ ЮГО-ВОСТОКА УССР

«Необходимо уметь сразу смотреть и на лес, и на занятую им среду; такое обобщение давно уже живет в вековой мудрости народа, крылатыми словами отметившего совокупность и территории и его лесного населения, степень их соответствия друг другу в таких терминах, как рамень, сурамень, суборь, согра и т. д.»

(Проф. Г. Морозов. Основания учения о лесе. 1920).

Истоки лесной типологии, как известно, связаны с народной мудростью, уже давно различающей в лесной зоне отдельные участки лесонасаждений, отличающиеся друг от друга по своему составу, производительности и условиям местопроизрастания.

В лесоустройстве лесов Севера, когда явилась необходимость подвергнуть лесоустройству обширные лесные массивы, был впервые использован народный опыт в отношении типологических обобщений.

Основателем нашей отечественной типологии по праву считается Г. Ф. Морозов, который с достаточной полнотой разработал свое учение о типах лесных насаждений, подразумевая под последними совокупность насаждений, объединенных в одну обширную группу общностью условий местопроизрастания или почвенно-грунтовых условий.

Находясь под непосредственным влиянием докучаевской почвенной школы, Г. Ф. Морозов становится на путь географического лесоводства, рассматривая лес как явление географического порядка. Несмотря на огромные заслуги Г. Ф. Морозова в деле развития у нас лесотипологической мысли, следует отметить, что он, как правильно подчеркивает П. С. Погребняк (1941 г.), свои типы насаждений определял по признакам внешним — почвам, чем нарушался принцип, установленный самим же Морозовым — «смотреть одновременно на «лес и на почву».

В 1903 г. А. Крюденер опубликовал свою типологическую схему, в которой условия местообитания расценивались с точки зрения признаков насаждения и растительного покрова. В основу своей классификации он положил увлажнение, петрографический состав почв и климат. Характерной и отличительной чертой крюденеровской типологии следует признать его попытку слить насаждение и местообитание. Наряду с этой положительной чертой типологии А. Крюденера имеются такие недостатки, как отождествление механического и химического составов почв, а также недооценка индикаторного значения растительного покрова.

Особое место в лесной типологии занимает позиция А. Каяндера (1933 г.). Как известно, к одному и тому же типу леса Каяндер относит насаждения, растительность которых в возрасте спелости и при нормальной полноте характеризуется общим видовым составом и эколого-биологическим характером.

Основное свое внимание он обращает на живой покров, который должен служить лучшим реактивом на почвенно-грунтовые условия и быть надежным критерием при установлении предлагаемых Каяндером «биологически равноценных» местообитаний.

Быть может, в условиях Севера, где преимущественно приходилось работать Каяндеру, живой покров и может в известной мере быть мериллом качественной оценки местообитания, а в более южных районах индикаторная ценность травянистого и мохово-лишайникового ярусов несколько снижается. Что же касается установленных Каяндером биологически равноценных местообитаний, то, как правильно подчеркивают П. С. Погребняк (1941 г.) и А. Лесков (1943 г.), они являются категориями, мало раскрывающими специфику жизненной среды фитоценозов.

Продолжателем научных традиций А. А. Крюденера является Е. В. Алексеев (1925 г.), много сделавший для изучения лесов Украины. В основу своих типологических воззрений он кладет те же ординаты — влажность и механический состав, однако при установлении типов леса требует тщательного исследования всей почвенной толщи. Большое внимание Е. В. Алексеев уделяет индикаторному значению бонитета и почвенного покрова. Несмотря на ряд достоинств типологии Е. В. Алексеева, получившей широкое распространение в практике лесного хозяйства Украины, в ней имеются существенные недостатки, проистекающие, в первую очередь, из-за отсутствия разработанной методики и непоследовательности его научных взглядов.

Большое место в развитии лесотипологической мысли принадлежит акад. В. Н. Сукачеву, который на протяжении ряда лет работает над всесторонним изучением наших лесов, в первую очередь, лесов таежной зоны.

Классификационные схемы сукачевской школы, используя условия местопроизрастания, дали всем известные «кресты» и обобщенные схемы лесов СССР. Несмотря на пелый ряд достижений сукачевского направления в лесной типологии, оно страдает некоторым отрывом от пристального изучения взаимодействия среды и фитокомпонентов ценоза. Это, очевидно, происходит от того, что в самое понятие фитоценоза, по В. Н. Сукачеву, местообитание не входит.

Наиболее четкую и последовательную линию в деле познания леса как взаимопроникающего комплекса растительных организмов и среды проводит в своих исследованиях типологическая школа, возглавляемая действительным членом АН УССР П. С. Погребняком.

Насаждение в трактовке этой школы рассматривается как внешнее проявление существенных свойств местообитания. Для решения этой весьма сложной задачи П. С. Погребняк рекомендует придерживаться следующих руководящих принципов («Основы лесной типологии», 1941 г.):

1. Основой леса как естественного ценоза, его сущностью, являются взаимоотношения между двумя его внутренними факторами — насаждением (растительностью) и средой, где среде при данном составе пород принадлежит определяющая роль в формировании насаждения.

2. Насаждение и местообитание изучаются одновременно.

3. Главным критерием в оценке плодородия (местообитания) является насаждение, растительность как отражение местообитания, как его индикатор.

4. Изучение и классификация разнообразия типов леса (насаждений и местообитаний) не исключают, а наоборот, включают в себя изучение их сходства.

5. Когда понимание взаимосвязей между отдельными факторами не ограничивается плоским представлением о прямых и косвенных факторах, сосуществующих друг с другом, влияющих друг на друга попеременно, а на более глубоких представлениях о всеобщей связи всех факторов (каждого с каждым) между собой, где форма этих связей определяется не сосуществованием, а субординацией их, делением на определяющие и подчиненные, на главные и второстепенные и т. п.».

Для претворения в жизнь перечисленных принципиальных положений П. С. Погребняком (1941 г.) разработана особая методика (экологические фигуры, индикаторные спектры и т. д.), построенная на основе сравнительной экологии.

Так как местное пространственное разнообразие лесов обуславливается прежде всего эдафическими причинами, то классификационная схема проф. П. С. Погребняка зиждется на таких ведущих факторах, как увлажнение и плодородие (трофность).

На базе таких принципиальных установок составлена координатная эдафическая сетка лесов, где по оси ординат изменяется увлажнение, а по оси абсцисс меняется плодородие (трофность).

Таким образом, каждый тип леса характеризуется определенным экотопом, рисуящим в первую очередь эдафические (почвенно-грунтовые) условия местообитания. Эдафическая сетка представляет собой единство двух рядов трофогенного и гигрогенного замещения. Трофогенный ряд знаменует постепенную смену боров субориями, судубравами и, наконец, дубравами. Гигрогенный ряд замещения дает постепенное изменение увлажнения от очень сухого к ультрагигрофильному (мокрому). Типы леса, в трактовке П. С. Погребняка, представляют собой понятие ~~участки леса, и даже вырубки, подлежащие возобновлению, а экологически однородными (или близкооднородными) местообитаниями~~ (1941 г.).

В пределах типа леса П. С. Погребняк различает климатические и эдафические формы и варианты. Это придает классификации украинской типологической школы известную пластичность и гибкость, позволяющую учесть все разнообразие лесов умеренной зоны.

Помимо этого, типология П. С. Погребняка подкупает своей простотой и тем, что она позволяет нам не только описывать леса, а вникать в самую сущность причинных связей, обуславливающих разнообразие типов леса и закономерности их смен в пространстве и во времени.

В известной мере к позициям украинской типологической школы П. С. Погребняка примыкает П. П. Кожевников (1939 г.), который в пределах эдафической сетки расширяет градации трофности с четырех до семи. Характеризуя тип леса, П. П. Кожевников исходит из однородных условий произрастания в смысле прямодействующих факторов, чем эта формулировка отличается от взглядов П. С. Погребняка, неоднократно отмечавшего всю искусственность деления экологических факторов на прямо- и косвенно действующие.

В 1939 г. С. С. Архиповым была сделана попытка реформировать эдафическую типологию П. С. Погребняка. Для этой цели он несколько расширяет эдафическую сетку, увеличив количество градаций увлажнения с шести до семи, и вводит новое понятие — квалитет, «характеризуемый нормальным бонитетом по одной и той же древесной породе

я однородным эколого-биологическим составом травяного покрова» (С. Архипов, 1939 г.). Придерживаясь принципа разделения экологических факторов на прямые и косвенные и считая климат косвенным фактором, С. С. Архипов освобождает свои квалитеты от климата и приходит к выводу, что они при всех климатических условиях имеют одинаковую производительность. Такая реформа эдафической сетки проф. П. С. Погребняка не привилась, ибо ее нельзя считать углублением и дальнейшей разработкой научных принципов украинской типологической школы.

Из всех охарактеризованных направлений нашей лесотипологической мысли ближе всего к познанию леса как взаимнопроникающего и взаимнообуславливающего комплекса растительных организмов и среды подходят научные принципы П. С. Погребняка и его последователей. Если считать, что практика является пробным камнем всякой теории, то эта типология блестяще выдержала свой экзамен в лесном хозяйстве Украины.

Нередко можно слышать, что одним из существенных недостатков характеризуемого направления является отождествление типа леса с условиями лесорастительных условий, а также слишком широкая трактовка самого понятия «тип леса». Слияние системы лесных фитокомпонентов с экотопом позволяет смотреть одновременно на лес и на почву, а широкий объем типа леса дает возможность охватить все проявления лесорастительного эффекта в прошлом и в будущем.

Научно-теоретическая ценность и практическая необходимость подобного подхода, очевидно, особенно явственно сказываются во время изучения наших степных лесов и перелесков, где часто падает эдифицирующая роль древесных организмов и где на каждом шагу ощущается влияние остепнения, олуговения и т. д.

Для построения типологической схемы лесов юго-востока Украины нами использована в качестве первоосновы эдафическая сетка П. С. Погребняка.

Учитывая известную специфику исследуемой зоны, нам пришлось внести некоторые изменения и дополнения, не нарушающие идейной направленности первоисточника, а представляющие, как нам кажется, дальнейшую разработку и углубление принципов типологической школы Е. Алексеева—П. Погребняка.

При подходе к типологии наших степных лесов с точки зрения экологического принципа прежде всего бросается в глаза значимость такого фактора, как поемность.

Между экотопами, сформированными в пойме и за пределами ее, нередко существует весьма много отличий, затрагивающих почвенно-грунтовые, микроклиматические и вообще весь комплекс экологических факторов, слагающих тот или иной экотоп. Вот почему целесообразно различать в пределах степной зоны леса поемные и внепоемные.

К поемным следует относить леса, формирующиеся в поймах наших рек, где поемный и аллювиальные факторы накладывают в большей или меньшей степени свой отпечаток на специфику и режим всех элементов, входящих в состав экотопа, что неминуемо находит свое отражение в типологии и динамике лесных ценозов.

К внепоемным мы условились причислять леса незаливаемых террас речных долин, а также плакорных условий местообитания. Поемные леса в зависимости от удельного веса поемности и аллювиальности в свою очередь нуждаются в разделении на продолжительнопоемные и краткопоемные.

Если продолжительнопоемные леса (символ ") находятся в таких экологических условиях, где особого размаха достигает поемный фактор, в значительной мере ступенчатый явления зонального порядка, то в краткопоемных лесных ценозах (символ ') отступают на задний план поемные и аллювиальные процессы и выступают очень четко зональные явления.

Подвергая экологическому анализу поемные леса с точки зрения поемности, можно установить здесь наличие долгопоемных, среднепоемных и краткопоемных экоморф. В особенности это касается продолжительнопоемных лесных ценозов, где широким распространением пользуются такие долгопоемные виды, как вербы (белая и ломкая), лозы (трехтычиноквая и пурпурная); в более повышенных эдатапах поймы появляются среднепоемные (осоколь) и даже краткопоемные (вяз и дуб).

В травянистом покрове преобладают «долго-» и «среднепоемники», характерные для заливных лугов, преимущественно так называемое «сырое» и болотное крупнотравье.

В краткопоемных лесах средне- и особенно долгопоемные виды замещаются краткопоемными и даже внепоемными. Экоморфы флористического состава с точки зрения своей поемной экологии начинают приближаться к флоре внепоемных местообитаний.

В пределах каждой из трех перечисленных групп можно различать ряды трофогенного замещения, находящиеся в тесной функциональной зависимости от изменения минерализованности почвенных растворов.

На первых порах возрастание минерализованности влечет за собой возрастание почвенного плодородия, но если степень минерализованности перешагнет определенный предел, то дальнейший рост этого фактора приведет к ухудшению лесорастительных условий. Это, очевидно, сказывается особенно ярко в условиях нашей степной зоны, где почвы легко под влиянием увеличенной минерализации становятся почвами засоленного ряда. Таким образом, недостаточная и избыточная минерализованность в одинаковой мере отрицательно действуют на развитие растительности вообще, а лесной в особенности.

На крайних звеньях ряда трофогенного замещения часто получается сходная картина лесорастительного эффекта и порой формируются ценозы с более или менее одинаковым набором экоморф. Минимум и пессимум действуют на типы лесных ценозов сходным образом. Это сходство подчеркивает в своих исследованиях П. С. Погребняк (1941 г.), когда он критикует отнесение П. Кожевниковым дубрав на солонцах к типам леса, формирующимся на почвах «избыточного плодородия».

Находя в составе травянистого яруса подобных типов значительное количество мезотрофов, П. С. Погребняк считает необходимым дубравы на солонцах вычленив из группы дубрав (D), отнеся их к судубравам (С). Совершенно ясно, что дубовые ценозы на почвах с усиленной минерализацией нельзя причислить к дубравам, характеризующимся совершенно особой экологической структурой и отличающимся более высокой бонитетностью.

Несмотря на значительное сходство подобных ценозов с типами леса, образовавшимися на трофотопках с недостаточной степенью минерализованности, нам кажется, что целесообразнее галофитоидные дубняки выделить в специальную группу Е, ибо причины, обуславливающие формирование сходных в трофоморфическом отношении ценозов — различны: в трофотопках судубрав и суборей в наличии большая или меньшая

физическая бедность, а у галофитоидных дубняков — физиологическая бедность.

Исходя из таких положений, мы вынуждены ординату трофности заменить ординатой минерализованности, помня, что от этого последнего фактора зависит плодородие (трофность), изменяющееся по правилу биологической кривой — минимум, оптимум и пессимум. Принимая во внимание эти рассуждения, а также внося некоторую детализацию в шкалу, принятую в типологической схеме проф. П. С. Погребняка, можно наметить следующие трофотопы для древесно-кустарниковой растительности обследованного края:

АВ — физически бедные почвы; чаще всего глинистые пески. Растительность представлена олиготрофами с незначительной примесью мезотрофов. Сюда относятся такие типы леса, как степные боры и шелюжники. В древесно-кустарниковом ярусе характерны олиготрофы (сосна, береза, шелюга). В травянисто-напочвенном покрове — песчаное степное разнотравье (типчак бекеров, кипец сизый, ковыль песчаный, лапчатка песчаная и многие др.), вейник, молиния, зеленые и сфагновые мхи, лишайники. Заметна примесь некоторых мезотрофов (дуба, крушины ломкой, тимофеевки степной, зверобоя пронженнолистного, лапчатки серебристой), что подчеркивает некоторое различие по плодородию наших степных боров от боров подзолистой зоны, где безраздельно господствуют олиготрофы.

В — относительно физически бедные почвенно-грунтовые условия, чаще всего связанные с легкими супесями или глинистыми песками. Растительность представлена олиготрофами с заметной примесью мезотрофов; мегатрофы вкраплены весьма редко. В древесно-кустарниковом ярусе — сосна, береза, дуб, осина, раkitники, крушина слабительная, бересклет бородавчатый и др. В травянистом покрове, помимо олиготрофных представителей степных боров, наблюдается обилие мезотрофов (буквица лекарственная, ландыш, орляк и др.), из мегатрофов встречаются — ежевика, окопник лекарственный и др. Типы леса — степные субори.

ВС — относительно физически бедноватые, почвенно-грунтовые условия, которые характерны для продолжительнопоемных эдатопов и представлены обычно песчанистым многофазным речным аллювием. Преобладают мезотрофы и олиготрофы с примесью мегатрофов. В древесно-кустарниковом ярусе — осокорь, шелюга, крушина, желтолоз. В травянистом покрове сочетание мезотрофов (кирказон, костер безостый, ранняя осока и др.) с олиготрофами (вейник наземный) и мегатрофами (ежевика, чистец болотный, молочай болотный и многие др.). Типы леса — осокорники.

С — относительно богатые трофотопы, связанные с супесчаными почвами. Здесь мы имеем более или менее равноправное сочетание мезо-, мега- и олиготрофов. В древесно-кустарниковый ярус могут входить сосна, дуб, осокорь, вяз, осина, липа, лоза, бересклеты и многие другие. Травянистый покров представляет весьма пестрое сочетание мегатрофов (дубравное широколистное, сырое и болотное крупнотравье), мезотрофов (осока ранняя и суборевые виды) и олиготрофов (вейник наземный).

Д — наиболее богатые местообитания, тяготеют к плодородным суглинкам или супесям, подстилаемым прослойками глины или суглинков. В состав растительности входят в первую очередь мегатрофы; мезотрофы несколько отстают. Типы леса — дубравы, ольсы, вербняки. В пределах данного трофотопла можно различать в зависимости от степени опод

золенности и минерализованности три варианта: Dc, Dac, Dn, хорошо различаемые по составу древесных и кустарниковых видов.

Dc встречается на более оподзоленных почвах и отличается наличием в древесном ярусе дуба и липы и отсутствием такого ультрамегатрофа, как ясень.

Dac характеризует в условиях нашего юга наиболее благоприятные лесорастительные условия, способствующие формированию наиболее сложных лесных ценозов. Характерно здесь сочетание в древесном ярусе ацидофильного пермезотрофа, как липа, и кальциефильного ультрамегатрофа, как ясень.

Dn тяготеет к почвам со слабыми признаками деградации, отличающимся известной карбонатностью и в более влажных гигротонах — развитием нитрификационных процессов. Этот вариант можно было бы назвать кальциефильно-нитрофильным. В древесно-кустарниковом ярусе выпадают ацидофилы (в первую очередь — липа), ясень достигает широкого распространения. К этой группе типов можно отнести ольсы. В травянистом ярусе заметны также некоторые различия по сравнению с Dac, несмотря на присутствие общего ядра специфических для дубравы мегатрофных видов. Если в Dc и Dac весьма значительным распространением пользуются такие ацидофилы, как звездчатка лесная, медуница неясная, бор развесистый, то в Dn сильно возрастает удельный вес нитрофилов (будра плющелистная, купырь лесной, крапива двудомная, лобазник вязолистный и многие другие).

К D примыкают трофотопы De, представляющие переход к следующей градации минерализованности E.

De формируются в пределах продолжительнопоемных местообитаний и отличаются некоторой солонцеватостью, служа субстратом для вяза-дубняков, белотопольников и вербняков. Здесь в древесном ярусе преобладают поймовыносильные мезотрофы и мегатрофы с некоторой примесью субмегатрофов. Травянистый покров равноправно слагается из мезотрофов и мегатрофов, содержащих большое ядро нитрофилов.

E — типы леса, формирующиеся на физиологически относительно бедных почвах, которые характеризуются в поймах ясными признаками засоления, а в условиях овражно-балочных систем карбонатностью. Здесь наблюдаются определенные признаки угнетения древесно-кустарниковых пород. В древесном ярусе специфично наличие солейстойких мезо- и мегатрофных видов (дуб, берест, черноклен, паклен). В травянистом покрове кальциефилы и нитрофилы (фиалка опушенная, будра плющелистная и т. д.). Дубравное широколиственное сильно оскудевает — и от него чаще всего остается один ландыш, который начинает образовывать четко выраженную самостоятельную синузю.

Несколько особняком стоят трофотопы F и G, которые связаны со степными кустарниковыми ценозами.

Трофотоп F в основном связан с нашими плодородными черноземными почвами и, конечно, его следовало бы отнести к группе трофотопов, отличающихся наибольшим богатством, способствующим оптимальному развитию растений. Но если это справедливо в отношении степной травянистой растительности, то древесно-кустарниковые виды здесь снижают свой бонитет и подобные трофотопы для естественного леса являются физиологически обедненными. Тут можно говорить о кустарниковых ценозах, которые представлены такими мега- и мезотрофными видами, как терн, боярышник, степная вишня, ракитники и т. д.

В травянистом покрове господствуют мегатрофные степные и лугово-степные виды.

Трофотоп F можно представить в виде трех вариантов Fe1, Fneutr, Fca.

Fe1 (элювиальный вариант) связан с выщелоченными черноземами. Здесь, помимо мезотрофных и мегатрофных кустарниковых видов (терн, кизил, карагач), в травянистом покрове господствуют степные мегатрофы с примесью мезо- и мегатрофов леса (фиалка опушенная, ландыш и некоторые другие).

Fneutr (нейтральный вариант) отвечает наиболее типичным степным кустарниковым ценозам на черноземе с нейтральной реакцией. В кустарниковом ярусе степные мегатрофные виды (степная дереза, степная вишня, степной миндаль и т. д.). В травянистом покрове степные мегатрофы без примеси сильвантов.

Fca (кальцеофильный вариант) приурочен к меловым и известковым обнажениям. Здесь характерно наличие в кустарниковом ярусе дерезы, шиповников, боярышников, бересклетов и т. д. В травянистом покрове степные мегатрофы с заметной примесью типичных кальцефилов (рута пахучая, ясменник стелющийся, бедренец меловой и некоторые другие).

Наконец, G — трофотопы, отличающиеся яркими следами засоления и находящиеся среди солонцово-солончакового комплекса речных террас (преимущественно третьей). Преобладают солестойкие кустарниковые виды (терн, крушина слабительная, карагач и др.). Из древесных пород встречается один дуб. Травянистый ярус, помимо лесных, степных и луговых мезо- и мегатрофов, содержит определенное ядро алкалитрофов (кермеки, морковник, безкильница и др.).

В пределах каждой из перечисленных групп, представляющих определенные ряды с одинаковым плодородием, имеется, в зависимости от градации увлажнения, большее или меньшее количество типов леса, входящих в ряды гигрогенного замещения.

Ордината увлажнения (ряды гигрогенного замещения) складывается из восьми гигротопов, представляя собой, таким образом, некоторую детализацию соответствующей ординаты в эдафической сетке П. С. Погребняка, где, как известно, имеется шесть основных градаций увлажнения.

Ниже приводим краткую характеристику гигротопов прилагаемой нами типологической схемы:

О — сухие (ксерофильные) местообитания. Сюда относятся вершины песчаных дюнных всхолмлений, смытые почвы так называемых «дбов» в балках и плакорные дренированные эдатоны черноземной степи. Так как грунтовые воды здесь находятся очень глубоко, то единственным источником влаги являются атмосферные осадки, которые лишь на весьма короткий промежуток времени способны смочить верхние, обычно пересыхающие горизонты почвы. Из древесной растительности, входящей в качестве эдификаторов ценозов, обитающих на подобных гигротопях, можно указать на такой факультативный ксерофит, как сосна. Кустарники здесь представлены более разнообразно и складываются из таких степных видов, как кустарниковая дереза, городчатая и зверобоелистная таволга, степной миндаль, зиновать (разные виды), шиповник (разные виды) и т. д. В травянисто-напочвенном покрове — лишайники и настоящие ксерофильные элементы травянистой степной флоры, как, например, перистые ковыли, типчаки, келерия, чебрецы и т. д.; на меловых и известковых обнажениях в аналогичных гигротопях имеется в наличии ясно

выраженное ядро ксерофитов-кальциефилов (эфедра двухколосковая, гвоздика карбонатная, рута пахучая и т. д.).

1 — суховатые (мезоксерофильные) местообитания отличаются от предыдущей категории гигротопов несколько меньшей сухостью, что дает возможность поселиться здесь, помимо эуксерофитов, мезоксерофитам, а также ксеромезо- и даже мезофитам. В древостое здесь, помимо сосны, наблюдается нередко присутствие дуба, береста и даже ясеня. Среди кустарников в соответствующих условиях произрастают шелюга, терн, степная вишня, крушина слабительная, боярышники, барбарис и др. В травянистом покрове мы встречаем так называемое суховатое степное разнотравье, слагающееся из большого числа ксерофильных видов, куда вкраплены такие мезоксерофиты, как тимофеевка степная.

1-2 — свежеватые (ксеромезофильные) местообитания находятся в лучших условиях увлажнения, чем предыдущие гигротопы. Правда, в засушливые годы, в условиях степного климата, здесь довольно заметно чувствуется недостаток влаги. На ксеромезофильных гигротопях в составе древесно-кустарниковых ценозов мы наблюдаем наличие значительного количества видов; кроме сосны, можно встретить большинство лиственных пород, входящих в состав наших лесов. В травянистом ярусе преобладают ксеромезофиты — вейник наземный, кирказон, ежа сборная, опушенная осока, буквица лекарственная, а среди кустарниковых ценозов ксеромезофильного типа наблюдается наличие степного разнотравья, слагающегося из ксеромезофитов с примесью мезофитов, мезоксерофитов и редко ксерофитов.

2 — свежие (мезофильные) местообитания. Увлажнение приближается к оптимальному; ощущается дефицит влаги в исключительно засушливые годы. Древесно-кустарниковый ярус слагается из тех же видов, что и типы предыдущего гигротопы. Для травянистого покрова специфично преобладание мезофитов, как например: костра безостого, будры плющелистной, звездчатки лесной, орляка, мятлика лесного. Сюда нередко вторгаются в соответствующих эдатопах представители гигромезофильного дубравного широколиственного травяного покрова (копытень, медуница неясная, ландыш и т. д.); среди кустарниковых ценозов формируется мезофильное (свежее) лугово-степное разнотравье (зверобой пронженнолистный, перловник высокий, лапчатка прямая, костер безостый, хатьма, гранатник сибирский и т. д.). Мезофильный моховой покров встречается в борах, где он представлен такими зелеными мхами, как *Dicranum*, *Pleurozium* и т. д.

2-3 — влажноватые (гигромезофильные) местообитания пользуются в условиях нашего района наиболее благоприятными условиями увлажнения, характеризующимися достаточностью и равномерной обеспеченностью на протяжении всего сезона вегетации. Неудивительно, что такие гигротопы в пределах данного ряда гигрогенного замещения дают древостой максимальной продуктивности. Гигромезофильные гигротопы способствуют формированию лесов, включающих древесно-кустарниковые виды, свойственные гигротопу 2. Степные кустарниковые ценозы (F) в подобных позициях почти не встречаются. Травянистый покров слагается из преобладающего ядра гигромезофитов: осоки ранней, ландыша, а для дубрав (D) весьма специфичным следует отметить синузию так называемого «дубравного широколиственного травяного покрова», слагающегося из гигромезофильных лесных видов: купены многоцветковой, медуницы неясной, фиалки удивительной, копытня, колокольчика крапиволистного и др.

3 — влажные (мезогигрофильные) местообитания по своему режиму

увлажнения напоминают предыдущий гигротоп. Правда, в дождливые годы и в годы с сильным размахом половодья (для пойменных лесов) наблюдаются признаки перенасыщения влагой. Древостои в основном слагаются из пород, которыми характеризуются ценозы влажноватых местообитаний. В продолжительнопойменных лесах важно отметить появление вербы, белого тополя и серолоза. В борах весьма часто присутствие березы пушистой и осины. В кустарничко-травянистом покрове преобладают такие мезогигрофилы, как ежевика, молиния, сныть, чистец лесной и др.

4 — сырые (гигрофильные) местообитания принадлежат к гигротопам с избыточным увлажнением. В древесном и кустарниковом ярусах здесь особого распространения достигают гигрофильные виды: верба белая, ольха черная, лозы, достигающие лучших бонитетов. Такие породы, как вяз, сосна, береза в этих условиях отличаются снижением своей жизненности и бонитета. Для травянистого яруса характерно наличие пестрой свиты гигрофилов — так называемого «сырого» крупнотравья, нередко также именуемых плавневым разнотравьем. В состав такой синузии могут входить следующие виды: окопник лекарственный, чистец болотный, вербейник обыкновенный, вероника длиннолистная, молочай болотный, зюзники, алтейный корень и др. В борах характерно господство вейника ланцетолистного.

Наконец, гигротоп 5 характеризует мокрые (ультрагигрофильные) местообитания, где наблюдаются ясные признаки заболачивания. В таких сравнительно жестких условиях жизни из древесных пород остаются гигрофилы — верба, черная ольха и лозы, причем и они нередко испытывают некоторые признаки угнетения. Сосна на торфяных болотах уступает свои позиции березе; при этом последняя под влиянием избыточного увлажнения значительно снижает свой бонитет. В травянистом ярусе — так называемое болотное разнотравье, в состав которого входят такие ультрагигрофилы: тростник, осока изящная, частухи, омежник, сусак, сфагновые мхи и др.

Исходя из вышеизложенного, можно сделать такой вывод, что тип леса определяется принадлежностью к тому или иному трофо- и гигротопу; кроме этого, учитывается еще поймость данного местообитания.

В определении свойств экотопов ведущее место принадлежит растительности, наиболее полно отображающей всю многогранность жизненной обстановки.

Подходя со всей осторожностью к индикаторному значению растений, все же следует признать правомочность фитометрического метода, если выводы ограничивать определенным районом. Принимая во внимание весьма большое распространение в растительном покрове видов с широкой экологической амплитудой, окончательную характеристику экологических свойств эдатопа удобнее всего делать, пользуясь методом экологического анализа, дающего более полное представление о том или ином местообитании.

Сравнивая индикаторную значимость древесных и травянистых растений, на основе многочисленных экологических анализов можно сделать такие выводы, что травы, мхи и лишайники в первую очередь реагируют на изменение условий увлажнения; определенное сочетание древесных организмов чаще всего, определяет качество того или иного трофотопов. Это весьма наглядно бросается в глаза при просмотре типологической схемы, где многие из травянистых синузид приурочены к разнообразным по плодородию обитаниям, характеризующаясь в то же самое

время приуроченностью к определенным грациям увлажнения. Так например, ксеромезофильная синузия вейника наземного встречается от бедных (АВ) до относительно богатых местообитаний (С).

Роль сочетания древесных видов как индикаторов, определяющих качество трофотоп, хорошо выступает в группе (D) — дубравы. Здесь четко бросается в глаза роль липы, тяготеющей в нашей зоне к более оподзоленным почвам и определяющей своим присутствием трофотопы С, Dc и Dac. Ультрамегатрофный ясень характеризует своим присутствием Dac и более минерализованный трофотоп Dn (дубравы нитрофильного варианта).

Изменения состава древостоя и травянистого покрова вследствие рубок, пастбищной дигрессии лесной растительности, значительного распространения сорняков и т. д. — все это вносит дополнительную сложность при отнесении данного конкретного местообитания к тому или иному эдатопу. Только самое тщательное и всестороннее исследование всех элементов ценоза на основе экологического анализа позволяет более или менее правильно подойти к решению поставленной задачи.

Таксономической единицей, положенной в основу настоящей типологической схемы, является тип леса, представляющий собой единство трофо- и гигротопы, преломленного через призму фактора поемности.

Тип леса — понятие довольно широкого объема, охватывающее все участки растительности, объединенные экологической общностью эдатопа, и характеризующееся общим набором сходных трофо- и гигроморф. Следовательно, в один и тот же тип леса можно включить коренные и производные ценозы, формирующиеся на местообитаниях, более или менее равноценных с экологической точки зрения. Эта равноценность в первую очередь определяется условиями увлажнения и почвенного плодородия.

В пределах типа леса полезно различать растительные ассоциации, дающие представления о ценозе, в первую очередь, с флористической точки зрения.

В прилагаемой схеме каждому типу леса может соответствовать одна или несколько ассоциаций, характеризующихся определенным видовым составом древесно-кустарникового, травянистого и напочвенного ярусов.

Наличие в пределах некоторых типов леса двух или нескольких ассоциаций может объясняться прежде всего причинами ареогенного порядка. Так, например, за пределами присамарских арен из борových эдатов исчезает сосна, а березняки являются коренными ассоциациями, отражающими боровые типы.

В байрачных дубравах северозападной части района появляется граб, который принимает участие в формировании типов леса безъясеневого и ацидофильного вариантов, которые на востоке представлены безграбовыми дубравами.

Формирование нескольких ассоциаций в рамках некоторых продолжительнопоемных типов объясняется чрезвычайным напряжением аллювиальных процессов, вызывающих непостоянство почвенного субстрата и способствующих закономерной сильной подвижности растительных группировок в пойме.

Если ближе рассмотреть ассоциации, входящие в состав того или иного типа леса, то они также более или менее широкого объема и приближаются к понятию «группа ассоциаций» в трактовке геоботанической науки. Так, липо-ясеневая дубрава с широколиственным объединяет ассоциации, которые могут несколько отличаться составом своей широко-

гравной синузии: в одном месте, например, мы наблюдаем большое развитие фиалки удивительной, которая в другом участке замещается медуницей или купеной многоцветковой. Однако подобная детализация может быть оправдана лишь какими-нибудь особыми флористическими задачами; для экологического подхода к познанию лесных ценозов вполне достаточно менее дробное расчленение лесного растительного покрова на типы леса и группы ассоциаций.

Изложенные выше принципиальные положения типологической характеристики лесов юговосточной Украины отражены в прилагаемой схеме. Здесь вся древесно-кустарниковая растительность прежде всего разделяется на три основных класса типов: продолжительнопоемные, краткопоемные и внепоемные.

В состав внепоемных древесно-кустарниковых типов входят аренные (AB, B, C) и байрачные леса (Dc, Dac, Dп, E), а также степные кустарниковые ценозы (Fel, Fneutr, Fca, G); последние в силу наличия ряда специфических черт могут быть выделены в самостоятельный подкласс в отличие от внепоемных лесов.

В пределах каждого класса строится более или менее самостоятельная координатная сетка эдатонов, исчерпывающая все разнообразие типов леса.

В классе продолжительнопоемных лесов имеется пять основных рядов трофотопов (AB'', BC'', C'', De'', E''), слагающих ряд трофогенного замещения от самых бедных (AB) через оптимальный трофотоп (De) к несколько обедненным (E), благодаря чрезмерной минерализации.

Указанным трофотопам соответствуют следующие группы типов леса и ассоциаций:

AB'' — шелюжники.

BC'' — осокорники, желтолозняки, шелюжники.

C'' — вязо-осокорники, серолозняки, вербо-осокорники, трехтычинковые лозняки.

De'' — вязо-дубняки, белотопольники, вербняки.

E'' — карагачевые и берестовые дубняки.

Каждая группа изотрофных типов в зависимости от градаций увлажнения образует соответствующий ряд гигрогенного замещения с определенным количеством типов леса и ассоциаций.

Класс краткопоемных лесов складывается из четырех рядов трофотопов (D'c, D'ac, D'п, E'); из них наиболее оптимальными лесорастительными условиями обладает D'ac, где формируются наиболее сложные и продуктивные липо-ясеневые дубравы.

Трофотоп E' из-за чрезмерной минерализации снижает свое плодородие, что является причиной возникновения здесь галофитоидных бересто-чернокленовых дубняков низкой производительности.

Трофотопы краткопоемных лесов характеризуются образованием здесь следующих групп типов леса и ассоциаций:

D'c — липовые дубравы.

D'ac — липо-ясеневые дубравы.

D'п — бересто-ясеневые и вязо-ясеневые дубравы, ольсы.

E' — бересто-чернокленовые дубняки.

Каждая из приведенных групп типов леса представлена соответствующим числом типов в зависимости от градации увлажнения.

Наибольшим разнообразием трофотопов обладают внепоемные леса (AB, B, C, De, Dac, Dп, E); здесь так же, как в классе краткопоемных

лесов, наилучшим лесорастительным эффектом отличается трофотоп Дас с наличием здесь тех же липо-ясеневых дубрав.

Группа типов леса Е ощущает на себе угнетающее влияние сухости и излишней минерализованности.

Группы типов леса, свойственные перечисленным трофотопам, следующие:

АВ — степные боры (сосняки, шелужники, березняки)

В — степные субори (дубососняки, серолозняки).

С — степные судубравы (дубняки, сосно-дубняки, березовые ольсы).

Дс — липо-ильмовые, липо-грабовые, липо-пакленовые дубравы.

Дас — липо-ясеневые дубравы.

Дп — бересто-ясеневые, бересто-пакленовые, паклено-ясеневые дубравы, вербняки, ольсы.

Е — бересто-чернокленовые дубняки.

Каждая из указанных групп складывается из большего или меньшего количества типов, обусловленных различными градациями увлажнения.

Внепоемные кустарниковые ценозы присущи трофотопам Fel, Fneutr, Fca и G. Этот подкласс внепоемной древесно-кустарниковой растительности, являясь форпостом леса в степи, наиболее близко входит в контакт со степными группировками и, отличаясь целым рядом черт и особенностей от настоящей лесной растительности, представляет чрезвычайно интересный объект для изучения, нуждающийся в дальнейших специальных исследованиях.

Трофотоп Fel является наименее минерализованным и наиболее оптимальным (в пределах данного подкласса) для частичного поселения здесь кустарниковых и травянистых лесных видов.

В трофотопе Fneutr складываются неблагоприятные условия для представителей лесного типа растительности, уступающей позиции кустарниковым степнякам. Некоторое увеличение роли кустарниковых и травянистых лесных видов наблюдается в Fca и G, где степень минерализации возрастает; по всей вероятности, это объясняется ослаблением конкуренции древесно-кустарниковой растительности с травянистыми видами.

Группы типов кустарниковых ценозов, присущих перечисленным трофотопам, следующие:

Fel — терновники, кизилочки, карагачники.

Fneutr — дерезняки, таволжаники, миндальники, зиноватники, вишенники.

Fca — дерезняки, шиповниковые ценозы, колючекустарниковые ценозы, широколиственно-кустарниковые ценозы.

G — жостерные терновники, бересклетовые карагачники, бересклето-колючекустарниковые ценозы, дубняки, жостерные серолозняки.

Перечисленные группы типов кустарниковых ценозов, за исключением G, представлены преимущественно сухими и суховатыми гигротопами.

При желании можно подойти к анализу данной типологической схемы с точки зрения познания путей развития лесной растительности, и тогда установленные для типов леса классы поемности можно рассматривать не только в пространстве, но и во времени.

Если согласиться с концепцией И. Крашенинникова (1922 г.), рассматривающего остепнение поемных местообитаний, как естественное последствие эволюции речных долин в условиях сухого климата, то такой процесс должен повлечь за собой сокращение сроков поемности, т. е.

продолжительнопоемные леса смогут перейти в краткопоемные и, наконец, во внепоемные

С другой стороны, как указывает проф. П. С. Погребняк (1941 г.), бедный субстрат, на котором поселяется лес, способен увеличивать свое плодородие, что приводит к изменению и усложнению лесных ценозов по такой схеме: боры, суборы, судубравы, дубравы. Вот почему ряды трофогенного замещения, находящиеся в пределах определенного класса поемности, могут иметь не только пространственное, но и историческое выражение. Правда, такая направленность путей развития растительного покрова нередко нарушается процессами, тормозящими и даже имеющими обратное направление (эпейрогеническое опускание, деградация черноземных почв под влиянием леса).

Но если пренебречь этими некоторыми частными случаями и подойти к динамике лесной растительности с широкой исторической перспективой, то предлагаемая схема может иметь некоторый генетический смысл, рисуя ход развития лесной растительности в пределах степной зоны.

НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ СТРУКТУРЫ ЛЕСНЫХ ФИТОЦЕНОЗОВ

Экологический анализ лесных ценозов и составленная на основе этого анализа типологическая схема позволяют нам подойти ближе к выяснению и более глубокому пониманию синузальной структуры лесных ценозов степной зоны. Синузии — объединения экологически равноценных жизненных форм, установленные Б. А. Келлером (1907, 1923 гг.), являются весьма важным структурным элементом ценоза и, как известно, проявляют нередко некоторую самостоятельность, входя в состав различных ассоциаций. Очевидно, что число синузий обычно меньше, чем число их сочетаний (типов фитоценозов), и это лишний раз подтверждает важность всестороннего изучения синузальности растительного покрова.

Недаром эстонский геоботаник Липмаа (1935 г.) уделял столь большое внимание синузиям и даже в свое время пытался возвести их в ранг основных элементарных единиц растительности, с чем, правда, нельзя согласиться, ибо такая концепция может привести к потере облика фитоценоза, к исчезновению типа леса и ассоциации, являющихся подлинными основными единицами растительности.

Тем не менее установление синузий, их четкая биоэкологическая характеристика, безусловно является одной из первоочередных задач современной геоботаники, и в этом направлении экологический анализ и построенная на этой базе лесная типология могут оказать посильную помощь.

Делая попытку вычленить синузии в лесах юго-востока СССР, мы прежде всего должны договориться об объеме этих структурных элементов ценоза, характеризующихся более или менее сходной экологией.

Гамс (1918 г.), как известно, различает синузии пяти степеней: экологическую же ценность представляют синузии первых трех порядков.

При анализе структуры древесного яруса нередко возникает необходимость пользоваться синузиями 1-го порядка, ибо виды, входящие, например, в состав яруса широколиственных пород, требуют дифференциации, так как они часто в экологическом отношении не являются одинаковыми и представляют каждый в отдельности определенную индикаторную ценность.

Так, например, липу нельзя объединять в одну синузию с ясенем, ибо эти древесные породы экологически разноценны.

Что же касается травянистого и напочвенного ярусов, то здесь более допустимы некоторые обобщения, дающие возможность ограничиваться порой синузиями более высоких рангов (2-го и 3-го порядков).

На основе приводимой нами типологической схемы можно выделить следующие основные синузии древесно-кустарниковой растительности:

1. Дубовая (мезотрофная, относительно солестойкая и ксеромезофильная).
2. Ясеновая (ультрамегатрофная и мезофильная).
3. Липовая (ацидофильно-пермезотрофная и мезофильная).
4. Осокоревая (среднепоемная, мезотрофная и мезогигрофильная).

5. Вязовая (краткопоемная, субмегатрофная и мезогигрофильная).
6. Вербовая (долгопоемная, мегатрофная и гигрофильная).
7. Берестовая (мегатрофно-нитрофильная и ксеромезофильная).
8. Карагачевая¹ (солестойкая, мегатрофная и мезоксерофильная)
9. Шелюговая (олиготрофная и ксерофильная).
10. Серолозняковая (мезотрофная и гигрофильная).
11. Трехтычинковолозовая (долгопоемная, мезотрофная и гигрофильная).
12. Ольховая (субмегатрофная и гигрофильная).
13. Сосновая (олиготрофная и ксерофильная).
14. Березовая (олиготрофная и мезогигрофильная).
15. Ильмовая (мегатрофная и мезофильная).
16. Грабовая (ацидофильно-мегатрофная и мезофильная).
17. Осиновая (мезотрофная и мезогигрофильная).
18. Лещиновая (мегатрофная и мезофильная).
19. Чернокленовая (солестойкая, мезотрофная и ксеромезофильная).
20. Колючекустарниковая (солестойкая, мегатрофная и мезоксерофильная).
21. Песчано-степное сухое разнотравье (олиготрофная и мезоксерофильная).
22. Черноземно-степное сухое разнотравье (мегатрофная и ксерофильная).
23. Лишайниковая (олиготрофная и ксерофильная).
24. Наземно-вейниковая (длиннокорневищная, олиготрофная и ксеромезофильная).
25. Кирказоновая (нитрофильно-мезотрофная и ксеромезофильная).
26. Сборноежовая (рыхлодерновинная, мегатрофная и ксеромезофильная).
27. Пушистоосоковая (ацидофильно-мегатрофная и ксеромезофильная).
28. Буквицевая (мезотрофная и ксеромезофильная).
29. Безостокостровая (длиннокорневищная, мезотрофная и мезофильная).
30. Будровая (нитрофильно-мегатрофная и мезофильная).
31. Звездчатковая (ацидофильно-мегатрофная и мезофильная).
32. Зеленомоховая (ацидофильно-олиготрофная и мезофильная).
33. Орляковая (ацидофильно-мезотрофная и мезофильная).
34. Свежеразнотравная (мезо-мегатрофная и мезофильная).
35. Лесомятликовая (рыхлодерновинная, мегатрофная и мезофильная).
36. Раннеосоковая (среднепоемная, длиннокорневищная, мезотрофная и гигромезофильная).
37. Ландышева (мезотрофная и гигромезофильная).
38. Дубравно-широкотравная (мегатрофная и гигромезофильная).
39. Крапивная (нитрофильно-мегатрофная и гигромезофильная).
40. Ежевичная (среднепоемная, нитрофильно-мегатрофная и мезогигрофильная).
41. Снытевая (мегатрофная и мезогигрофильная).
42. Молиниевая (ацидофильно-олиготрофная и мезогигрофильная).
43. Сырое (плавневое) крупнотравье (долгопоемная, нитрофильно-мегатрофная и гигрофильная).

¹ Под карагачем принято понимать *Ulmus suberosa*

44. Болотное крупнотравье (долгопоемная, нитрофильно-мегатрофная и ультрагигрофильная).

45. Сфагновая (олиготрофная и ультрагигрофильная).

Перечисленные синузии относятся к категории постоянных синузий; сюда не вошли так называемые временные синузии, существующие в ценозе в определенный краткий отрезок вегетационного периода. Примером подобных синузий могут служить весенние эфемероиды наших дубрав.

Как видно из приведенного выше, каждая из синузий отличается специфическим своим экологическим обликом и, конечно, имеет определенную значимость в познании экологической структуры ценоза.

Характеристика синузальной структуры с точки зрения ценоморф весьма часто приводит к выводу, что леса наши представляют собой сочетания лесных, степных, луговых и болотных синузий. Такие ценоморфически разнородные ценозы пользуются весьма широким распространением в любой ботанико-географической зоне, в особенности, если изучать растительность вне плакорных условий. На плакоре же формируются фитоценозы, наиболее полно отражающие господствующий тип растительности. Они являются в значительной степени как бы мериллом комплекса зональных физико-географических условий и, слагаясь из типичных для данного типа растительности ценоморф, отличаются некоторой прочностью и слаженностью своей структуры.

Примерами таких монолитных группировок для лесной полосы могут служить ельники-зеленомошники, с характерной для этой группы свитой теневых лесных видов или дубравы с широколиственной синузией; все растения, входящие в состав этих ценозов, относятся к настоящим лесным видам (сильвантам). В подзоне настоящих степей (*Steppa genuina* — Е. Лавренко, 1940 г.) также можно указать на группы ассоциаций, воплощающие наиболее специфические черты степной растительности и исключительно представленные степняками.

Аналогичные примеры можно привести для тундровой, пустынной и других типов растительности.

Луговая, болотная и другие интразональные типы растительности в определенных экологических условиях также могут формировать группировки, воплощающие наиболее полно характерные особенности данного типа растительности и слагающиеся соответственно из луговиков (пратантов), болотных видов (палюдантов), галофитов и т. д. Так, например, А. П. Шенников (1941 г.) выделяет среди типа луговой растительности подтип настоящих лугов, эдификаторами которых являются многолетние травянистые мезофиты, т. е. луговые виды в узком понимании этого слова.

Наряду с такими монолитными ценозами, которые можно было бы назвать моноценозами, растительный покров часто изобилует группировками, где нарушается ценоморфическое единство и наблюдается смешение видов, принадлежащих к различным типам растительности.

Обычно такие ценозы характерны для подзон, знаменуя собой переход от одной зоны к соседней. Так, в условиях лесотундры большим распространением пользуются редкостойные леса (редколесье), где падает средообразующая роль древесного яруса и наблюдаются яркие черты отундровения.

В работах ряда исследователей — А. Г. Шенников (1940 г.), А. Лесков (1940 г.), Б. Н. Городков (1946 г.) — прекрасно описаны такие лесотундровые разреженные леса, расцениваемые как четко выраженный зональный тип, равнозначный лесной, степной или тундровой зонам.

Само собой разумеется, что к явлениям аналогичного порядка можно отнести остепненные луга, опустыненные степи, болотистые луга и т. д.

Такие растительные группировки, представляющие свою строго выдержанную ценоморфическую структуру и представляющие собой нечто промежуточное, где часто наблюдается сосуществование видов, принадлежащих к различным типам растительности, можно было бы, в отличие от моноценозов, назвать амфиценозами.

Между моноценозами и амфиценозами могут существовать промежуточные типы ценоморфической структуры, когда группировка кажется нам моноценозом, но при более тщательном исследовании обнаруживается примесь других ценоморф. Такие группировки можно было бы назвать псевдомоноценозами.

Таким образом, с точки зрения ценоморфической структуры, ценозы могут быть представлены в виде следующего ряда:

МОНОЦЕНОЗ (полная моноценоморфичность)

ПСЕВДОМОНОЦЕНОЗ (скрытая амфиценоморфичность)

АМФИЦЕНОЗ (полная амфиценоморфичность)

Амфиценоз может порой стать моноценозом, если один ценоморфический элемент прогрессирует, а другой регрессирует. Представим себе участок лесо-луга в такой пойме, где происходит эпейрогеническое поднятие и поемность постепенно затухает. Очевидно, что в таком амфиценозе луговые виды будут регрессировать, а лесные виды возрастать до тех пор, пока не произойдет замена амфиценоза лесным моноценозом. Поэтому приведенный выше ряд можно представить в более развернутом виде так:

МОНОЦЕНОЗ

ПСЕВДОМОНОЦЕНОЗ

АМФИЦЕНОЗ

ПСЕВДОМОНОЦЕНОЗ

МОНОЦЕНОЗ

Конечно, такую смену надо себе представить не как топтание на месте, а как формирование моноценоза с новыми качествами, отличными от исходного типа.

Если теперь, после некоторых общих рассуждений, обратиться непосредственно к лесам нашего края, то надо прежде всего сказать, что здесь амфиценозы пользуются весьма большим распространением.

Среди продолжительнопоемных лесов, в силу большой поемности, широко распространено явление олуговения и заболачивания. Даже в наиболее сформированных вязовых дубняках, занимающих позиции, где аллювиальный процесс заметно затухает, в травянистом ярусе господствуют луговые и болотные виды.

В краткопоемных лесах амфиценоморфичность значительно падает, здесь ведущую роль играют лесные виды, нашедшие себе прочное место во всех синузиях лесных ценозов. Исключение представляют крайние звенья рядов гигрогенного замещения (сырые и мокрые гигротопы), где увеличивается удельный вес болотных видов; в группе типов Е, в силу ярко выраженного процесса засоления, наблюдается вторжение галофитов.

Сухие и суховатые эдатопы внепоемных лесов образуют, как правило, сильно остепненные лесные и кустарниковые ценозы. Это особенно касается степных боров, где, например, в суховатом типе травянистая синузия почти целиком представлена песчаными степняками,

Боры и суборы в сырых и мокрых типах образуют сочетание болотных, луговых и лесных видов. Четко выраженную амфиценоморфическую структуру имеют ценозы группы G, сформированные на почвах с яркими признаками засоления, ибо здесь всегда в наличии более или менее значительное количество галофитов.

Таким образом, следует заключить, что амфиценоморфичность пользуется весьма широким распространением среди лесов и перелесков степной зоны и, естественно, что познание этого явления, всестороннее изучение особенностей структуры и динамики таких ценозов, не может быть вне поля зрения исследователя, стремящегося постигнуть особенности взаимоотношений леса и других типов растительности, с которыми этот лес контактирует.

Изучение предложенной нами типологической схемы приводит также к выводу, что некоторые типы леса, отвечающие трофотопам, находящимся в различных условиях поемности, характеризуются нередко сходными ассоциациями. Так, например, если взять краткопоемные дубравы (D'ac, D'п и E') и сравнить с аналогичными типами внепоемных лесов, то можно убедиться в наличии ассоциаций, сходных по своему флористическому составу и структуре.

Возникает большой соблазн объединить эти группы типов и тем самым упростить схему. Однако подобная «реформа» была бы ошибочной, ибо перед нами имеется только «внешнее сходство», носящее временный характер, т. е. здесь мы сталкиваемся с явлением, которое А. П. Шенников (1929 г.) предложил именовать «конвергенцией ассоциаций».

Под конвергенцией, как известно, А. П. Шенников предложил понимать «временное сходство между двумя или более сообществами, сменяющееся расхождением при изменении условий существования в одинаковом направлении» (1929 г.).

Сравнивая, например, краткопоемные типы липо-ясеновой (D'ac) и бересто-ясеновой дубрав (D'п), а также бересто-чернокленовых дубняков с аналогичными типами вне поймы, можно убедиться в сходстве флористического состава и общности основных синузий. Однако более гнимальный анализ обнаруживает наличие некоторых расхождений, маскируемых в данный момент явлением конвергенции. Так, например, в краткопоемных лесных ценозах наряду с основным общим ядром сильвантов можно обнаружить вкрапление видов, ярких индикаторов поемности (*Phragmites communis*) и аллювиальности (*Artemisia procera*); в группе типов E заметно внедрение галофитов (*Statice Gmelini*, *Silaus Besseri* и т. д.), чего нет в группе типов E, формирующихся во внепоемных условиях.

Эти небольшие различия могут значительно вырасти, если конвергентные ценозы будут подвергнуты изменению в одинаковом направлении. Тогда неминуемо конвергенция сменится дивергенцией, и неодинаковая природа сходных ассоциаций будет ясно обнаружена.

Предположим, что мы подвергнем рубке конвергентные ценозы группы E (в краткопоемных условиях и вне поймы). В первом случае E, в силу активных процессов осолончакования, начнет обогащаться луговыми и галофильными видами; в типе E, обычно формирующемся на полусмыглых склонах балок, пойдет заметное остепнение. Таких примеров можно привести немало; все они говорят о том, что при диагностике типов леса крайне необходимо представлять себе ценозы в их динамике, позволяющей вскрывать временное сходство и устанавливать не только истоки происхождения ценозов, но и пути их дальнейшего развития.

Глава VII

ДИНАМИКА ЛЕСНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ ЮГО-ВОСТОКА УССР

«Все в природе течет и изменяется, рука времени касается всего, что есть в природе живого и неживого. И лес, как ни устойчив он в отдельных своих формах и проявлениях, тоже подвержен тому же закону времени, тоже течет».

(Г. Ф. Морозов. *Учение о лесе*, 1926).

Проблема динамики растительности вообще, а лесной в частности, всегда была в центре внимания геоботанической науки.

Принято сейчас различать динамику фитоценозов и динамику растительного покрова.

Динамика фитоценозов преимущественно включает сезонные и годовые (погодные) смены.

Динамика растительного покрова отражает смену фитоценоза на данном конкретном участке другим типом фитоценоза.

П. С. Погребняк (1941 г.), обращая внимание на темпы прохождения тех или иных смен, классифицирует их на несколько градаций от суточных и сезонных до циклов в развитии растительности, измеряемых тысячами и миллионами лет.

Этому же вопросу уделяет определенное внимание Е. М. Лавренко (1940 г.), различающий кратковременные и вековые смены растительного покрова.

Начнем описание динамики лесной растительности обследованного края с рассмотрения сезонных смен аспектов фитоценозов в некоторых типах лесов степной полосы.

Сезонная динамика степных боров

В качестве объекта исследования взят степной бор, расположенный на арене р. Самары Днепроградской и представляющий один из самых южных форпостов боровой растительности на Украине. Ранней весной (в марте месяце) сухой и суховатый боры представляют довольно монотонную, неяркую картину. Бросаются в глаза прошлогодние стебли злаков; начинается пробуждение дерновинных злаков; сереют лишайники и заметны проростки двудольных.

В первой половине апреля замечается массовое развитие таких эфемеров, как *Erophila verna*, *Holosteum umbellatum*, *Veronica verna*; к ним присоединяются эфемероиды *Bulbocodium versicolor*, *Gagea pusilla* и др. Так как многолетники уже довольно энергично вегетируют, то вместо серого тона ранневесеннего периода песчано-степная растительность в бору приобретает более зеленый фон, который разнообразится белыми, золотистыми и розовыми пятнами эфемеров и эфемероидов.

Во второй половине апреля эфемеры отцветают и начинают плодоносить. В этот период кремевый аспект создает *Lithospermum Czernajewi*

(воробейник Черняева); золотисто-желтыми оттенками выделяется лапчатка песчаная (*Potentilla arenaria*), нередко чередующаяся с *Pulsatilla ussainica*, обладающей крупными пурпурно-фиолетовыми цветами.

В этот же отрезок времени начинается цвести сосна. Интересно отметить, что в Самарском бору встречаются две расы сосны: с краснотычинковыми и желтотычинковыми цветами; при этом первая раса в своем развитии опережает вторую. В мае месяце наблюдается разгар цветения сосны и раkitника (*Cytisus ruthenicus*); в массе колосятся злаки (*Festuca Beckeri*, *Koeleria glauca*, *Stipa Joannis sabulosa*). Ковыль в этот период выбрасывает свои серебристые ости, и в связи с этим травянистый покров приобретает характерный для майского степного ландшафта серебристо-седой оттенок.

В июне сосна заканчивает свое цветение и в это время преимущественно цветут двудольные: *Helichrysum arenarium*, *Astragalus virgatus*, *Silene parviflora*, *Achillea Gerberi*, *Thymus pallasianus*. В аспекте — золотистые, пурпурные и белые тона. В июне обычно заканчивается обсеменение дерновинных злаков, несколько присыхающих и впадающих в период полупокоя. Из двудольных наблюдается цветение *Polygonum arenarium*, *Scabiosa ussainica* и таких суккулентов, как *Sempervivum ruthenicum* и *Sedum telephium*; песчаная степь, потеряв свою красочность, приобретает сизовато-желтый оттенок. В августе месяце травянистый покров сухих и суховатых боров выгорает.

В свежаватых, свежих, влажных, сырых и мокрых борах сезонная динамика выявлена менее четко. В этих типах несколько запаздывает цветение сосны. Спутник сосны в этих типах — береза (*Betula pubescens* v. *glabra*) цветет и плодоносит в апреле месяце. В мае в свежаватых типах выбрасывает свои метелки *Calamagrostis epigeios* (вейник наземный), а в нижнем подъярусе образует свои золотисто-желтые корзинки *Hieracium pilosella*. Эта золотистая окраска становится особенно интенсивной в июне месяце, когда в массе цветут *Genista tinctoria* (дрок), *Hypericum perforatum* (зверобой) и *Solidago virga aurea* (золотые розги).

Во влажном бору доминант травянистой синуззии — *Molinia coerulea* (молиния) цветет обычно в августе и тогда на общем яркозеленом фоне вкраплены фиолетовые соцветия этого плотнодерновинного злака.

В мокром бору зеленый тон остается без изменений на протяжении всей вегетации. Основной доминант травянистого яруса *Carex lasiocarpa* (осока шершавоплодная) цветет в июне месяце.

Приведенные картины сезонной динамики боровых фитоценозов позволяют отметить существенную разницу между ценозами сухих и влажных звеньев борового комплекса. Если в сухом и суховатом борах четко выявлена смена аспектов, то постепенно переходя к свежим и влажным позициям — сезонная динамика явственно затухает. Это находится в тесной связи с режимами местообитаний, ибо если сухие экотопы отличаются резкой переменной увлажненности в различные сезоны вегетационного периода, то более влажные звенья экологического ряда обеспечены более постоянным водным балансом. Совершенно очевидно, что фенологическая гетероритмичность ценозов сухих звеньев сопряжена с такой же гетероритмичностью водных режимов местообитаний.

Сезонная динамика в дубравах

Сезонной динамике дубрав посвящено немало работ, устанавливающих смену аспектов этих ценозов на протяжении всего периода вегетации (Кожевников, 1925 г.; М Котов, 1927 г.; Ильинский 1940 г.). Указанные авторы приводят много интересных исследований, говорящих в

пользу того, что сезонная ритмика фитокомпонентов дубрав довольно разнообразна.

Изучением сезонной динамики наших степных дубрав занималась ассистент кафедры геоботаники Днепропетровского университета Н. П. Акимова, материалы которой по этому вопросу мы и приводим (Н. Акимова, 1948 г.).

В качестве объекта исследования, в первую очередь, была взята краткопоясная липо-ясеневая дубрава со звездчаткой, расположенная на луговых, слабосолонцеватых и осолоделых почвах поймы р. Самары Днепропетровской. Сезонная динамика этой ассоциации рисуется в следующем виде:

8 апреля 1939 г. — общее набухание почек и разверзание их у бересклетов *Evonymus europaea* и *verrucosa*; цветение *Corylus Avellana*. Травянистый покров синее от массы цветущих *Scilla sibirica*, на фоне которой вкраплены пурпурными и серно-желтыми пятнами *Corydalis Halleri* и *Marschalliana*.

20 апреля 1939 г. Начало облиствения у *Sambucus nigra*, *Evonymus europaea* и *verrucosa*. Цветут ильмовые и отцветает лещина. Появляются бутоны у *Acer platanoides* и *Fraxinus excelsior*. В травянистом ярусе желто-золотистые тона дает *Anemone ranunculoides*; появляются бутоны у *Ficaria verna*.

29 апреля 1939 г. Цветение: *Acer platanoides* и *Fraxinus excelsior*; отцветают *Ulmus laevis* и *foliacea*. В травянистом покрове создают золотистый фон *Tulipa quercetorum* и *Ficaria verna*.

8 мая 1939 г. Облиствение почти завершено. Цветет *Acer campestre* и *Evonymus europaea*. Образуются плоды у *Acer platanoides* и *Corylus Avellana*; обсеменяются ильмовые. В связи с полным облиствением в лесу начинают преобладать белые тона: в массе цветет *Stellaria holostea* (звездчатка).

18 мая 1939 г. Наступило полное облиствение. Цветут *Quercus robur*, *Rhamnus cathartica*, *Evonymus verrucosa*. Появляются бутоны у *Tilia cordata* (липы). В травянистом ярусе к отцветающей звездчатке присоединяется цветущий *Anthriscus silvestris* (купырь лесной).

3 июня 1939 г. Зацветают *Sambucus nigra* (бузина), *Evonymus verrucosa* (бересклет бородавчатый). Аспективность травянистого яруса несколько уменьшается: заметны бутонизирующие латки *Aegopodium Podagraria* (сныти) и вегетирующая *Urtica dioica* (крапива).

20 июня 1939 г. Цветет *Tilia cordata* (липа), отцветает *Sambucus nigra* (бузина), *Evonymus verrucosa* (бересклет бородавчатый); плодоносят все остальные древесно-кустарниковые породы, кроме уже полностью осеменившихся — ильмовых. В травянистом ярусе заметны цветущие экземпляры *Aegopodium Podagraria* (сныти) и бутонизирующие — *Urtica dioica* (крапива).

6 сентября 1939 г. Меняется окраска листвы у *Ulmus laevis* (вяза) и *foliacea* (береста), *Corylus Avellana* (лещины) и частично у *Tilia cordata* (липы). Вполне зрелые плоды у *Evonymus europaea* и *verrucosa* (бересклетов). Обсеменяется *Quercus robur* (дуб). В травянистом покрове листья *Stellaria Holostea* (звездчатки) сильно побуревшие, *Anthriscus silvestris* (купыря), *Urtica dioica* (крапивы); отдельные экземпляры цветущей *Linaria vulgaris* (льнянки).

21 сентября 1939 г. Безлистное состояние у *Corylus Avellana* (лещины), *Ulmus laevis* (вяза) и *foliacea* (береста); *Acer platanoides* (клена остролистного). Листопад у *Fraxinus excelsior* (ясени). Появление фио-

летней раскраски у *Evonymus algarum* и *veggiosa*. В травянистом ярусе заметны отдельные всходы *Aegorodium Podagraria* (сныти).

Параллельно с изучением краткопоемных лесов смена аспектов также изучалась в дубравах внепоемных (байрачных), расположенных на территории Присамарья в урочище «Крутой Пристен».

Объектом изучения были дубравы, расположенные на довольно крутом склоне с экспозицией на северо-запад. Н. П. Акимов (1941 г.) отмечает некоторое запаздывание в темпах развития в краткопоемной дубраве по сравнению с байрачной (внепоемной). Так, например, если полное облиствение наблюдалось во внепоемной дубраве уже 26 апреля, то в краткопоемной оно наступило лишь к 8 мая. Такое же явление зарегистрировано при прохождении стадий цветения: если в мае месяце в краткопоемной дубраве наблюдается 50% цветущих видов, то в байрачной дубраве — 72%. При сравнении картины осеннего листопада можно отметить запаздывание в краткопоемной дубраве.

Эта разница в темпах сезонного развития, очевидно, может быть объяснена различием почвенных и микроклиматических условий этих двух участков.

При наблюдении фенологического развития дубравных типов по профилю склона бросается в глаза заметное ускорение фенофаз на опушке по сравнению с ценозами, расположенными по склону, что можно объяснить, в первую очередь, лучшими условиями освещения, обычно характерными для участков, существующих на грани леса и открытых степных пространств.

Динамика растительного покрова

Рассмотрим вначале смены, имеющие вековой характер. Очевидно, что в пределах степной зоны примерами подобных смен могут быть те изменения, которые рождаются в силу деградирующего воздействия леса на черноземную почву.

Любой экологический ряд, построенный через байрак (облесенную балку), может наглядно представить в пространстве то, что, по всей вероятности, совершается во времени. Опушка, состоящая из степных и лесных кустарников (терна, боярышников, карагача, крушины слабительной и др.), является форпостом леса в степи. Процесс облесения степных пространств и авангардная роль кустарниковых ценозов с достаточной полнотой освещены в работах таких исследователей, как С. Коржинский (1888 г.), Г. Танфильев (1898 г.), Г. Высоцкий (1915 г.), Е. Лавренко (1940 г.) и др.

Этот процесс лучше всего можно проследить в системе байрачных лесов, где подчас межбалочные перевалы являются ареной столкновения степной и древесно-кустарниковой растительности. Обычно к кустарниковой опушке, состоящей из терна (*Rhamnus spinosa*), крушины слабительной (*Rhamnus cathartica*), карагача (*Ulmus suberosa*), черноклена (*Acer tataricum*) и др., жметя полоска степных «дерезняков», состоящая из кустарниковой дерезы (*Saragana frutex*), степной вишни (*Cerasus fruticosa*), степного миндаля (*Amygdalus nana*) и т. д.

Являясь фактором снегонакопления, кустарники оказывают весьма значительное воздействие на почвенно-грунтовые условия и способствуют образованию потускулярных (промачиваемых) позиций (Г. Н. Высоцкий, 1937 г.), где обеспечивается процесс выщелачивания чернозема.

Почвенные исследования в терновых опушках обнаруживают тут, как правило, наличие выщелоченных черноземов. Здесь, в терновниках,

нередко можно встретить отдельные экземпляры дуба (*Quercus robur*), береста (*Ulmus foliacea*) и некоторых других древесных видов. Даже на территории межбалочных перевалов попадают порой отдельные экземпляры дуба, груши (*Pirus communis*) и яблони (*Malus silvatica*).

По мере усиления процессов деградации чернозема, можно себе представить следующие стадии этой смены:

- 1) степные «дерезняки» — Fneut (обыкновенный чернозем),
- 2) терновники — FeI (выщелоченный чернозем),
- 3) бересто-чернокленовые дубняки — E (слабоподзоленный чернозем),
- 4) бересто-ясеновые дубравы — Dn (средне- и сильнодеградированный чернозем),
- 5) липо-ясеновые дубравы — Dac (слабоподзоленные почвы),
- 6) липовые дубравы — D (среднеподзоленные почвы).

К вековым климатогенным сменам относятся сдвиги в растительном покрове, вызванные изменением климата в современную субатлантическую эпоху.

Причинами, вызывающими вековые эдафогенные смены, могут быть явления, связанные с развитием речных долин, эпейрогеническими колебаниями суши и эволюцией почвенных типов.

Для познания путей развития растительности речных долин большое значение имеют исследования И. М. Крашенинникова (1922 г.), рассматривающего смену растительного покрова на фоне остепнения и осолонцевания, вызванного понижением базиса эрозии и постепенным поднятием поймы над уровнем реки. Как было уже упомянуто в главе V, типологическая схема, классифицирующая леса юго-востока Украины на продолжительнопоемные, краткوپоемные и внепоемные, может в основных чертах отображать вековые эдафогенные смены, рожденные своеобразной эволюцией речных долин, способствующих снижению уровня грунтовых вод, что накладывает свою печать на весь ход почвообразовательных процессов.

Эти явления могут усиливаться в тех районах, где наблюдается эпейрогеническое поднятие речной долины. Так, например, в пределах Дибровского леса, расположенного в долине реки Волчьей — притока Самары, в силу эпейрогенического поднятия поймы частично вышла из сферы ежегодного заливания полами водами и здесь, вместо ширококраспространенных в наших степных поймах осолончакovaných бересто-чернокленовых дубняков (E), формируются липо-ясеновые дубравы (Dac) лучших бонитетов.

Обратное явление мы наблюдаем в тех районах, где происходит эпейрогеническое опускание суши: здесь выступают ярко черты осолончакования. Такое явление широко распространено в поймах рек Самары и Орели, где, очевидно, смена лесных ценозов идет по такой схеме:

1. Липо-ясеновая дубрава (Dac).
2. Бересто-ясеновая дубрава (Dn).
3. Бересто-чернокленовый дубняк (E).
4. Солончаковые луговые ценозы (с господством *Poa palustris*, *Leuzea salina*, *Peucedanum latifolium* и т. д.).

В качестве прекрасных примеров эдафогенных смен растительности, связанных с современной геологической деятельностью любой реки, можно указать на ежегодное отложение аллювиальных наносов в условиях пойменной долины, что неминуемо влечет за собой повышение пойменных местообитаний, вызывающее смену одних лесных ценозов другими.

Эта эволюция лесных сообществ прекрасно изложена на страницах «Лесной типологии» П. С. Погребняка. Так, например, низинные вербняки по мере повышения местообитания переходят в вербняки высокого уровня, которые в зависимости от плодородия наносов могут перейти либо в осокорник, либо в вязовник.

Наконец, к сменам эдафогенного порядка можно отнести своеобразную эволюцию водораздельных осинников, генезис которых прекрасно освещен в классической работе Т. И. Попова (1914 г.), вскрывающей особые пути формирования этих «кустов», резко отличающих их от осинных лесов в других геоморфологических условиях.

Бессточные водораздельные понижения, способствующие сначала формированию солонцов, а потом их деградации (осолодению), — вот особенности направленности почвообразовательных процессов. С этими явлениями связана определенная динамика лесного покрова в такой последовательности: лозняки (преимущественно из *Salix cinerea*), осинники и, наконец, дубравы. Для окружения подобных лесных фитоценозов чрезвычайно характерным необходимо признать господство растительности солонцово-солончакового комплекса.

До последнего времени осиновые колки с их своеобразным ландшафтом были известны для лесостепной европейской части РСФСР. Сравнительно недавно Е. М. Лавренко (1930 г.) отметил, что осиновые колки имеются в пределах лесостепной части Украины (Донбасс и Полтавщина). В пределах юговосточной Украины нам удалось обнаружить наличие такого осинового колка на Днепропетровщине в долине р. Самары и этим самым внести некоторые коррективы в установленный ранее ареал этих своеобразных ассоциаций.

Исследованный осиновый колоч уроч. «Круглик» расположен на четвертой террасе у самого почти ее стыка с третьей террасой. В этом месте четвертая терраса образует мысоподобный выступ, являющийся небольшим водоразделом между речкой Березневаткой и балкой Водяной. К этому водораздельному выступу с востока и юго-востока прилегает пространство легкосуглинистого и солонцеватого чернозема; с севера господствует солонцевато-солончаковый комплекс, а с западной и юго-западной сторон по притоку речки Березневатки расположены солончатые лисохвосто-мятликовые карбонатные луга.

Водораздельный выступ, где и расположено урочище «Круглик», с геоморфологической точки зрения напоминает огромную чашу с заметным понижением в восточной части урочища. В этой огромной западине формируется осинник такой структуры: в древостое *Populus tremula* (осина) с примесью *Ulmus foliacea* (береста) и *Quercus robur* (дуба); в подлеске много *Acer campestre* (паклен) и единичные кусты *Acer tataricum* (черноклена). В травянистом ярусе господствуют *Convallaria majalis* (ландыш), *Rubus caesius* (ежевика), *Urtica dioica* (крапива). Почвенный профиль дает следующую картину:

0— 1 см — мертвый покров из полуразложившихся листьев осины, пронизанных гифами грибов.

1— 11 см — гумусированный темносерый свежий средний суглинок, рыхлой зернистой структуры. Переход постепенный.

11— 24 см — гумусированный темносерый свежий средний суглинок, ореховатой структуры. Переход постепенный.

24— 52 см — элювиальный горизонт пепельносерого цвета, свежий средний суглинок, рыхлый, с прекрасно выраженной

ореховатой структурой, с обильным выделением SiO_2 по граням.

52—80 см — иллювиальный горизонт шоколадного цвета, свежий темный суглинок, уплотненный, глыбисто-призматической структуры. Переход постепенный.

80—118 см — иллювиальный бурошоколадного цвета свежий темный суглинок, очень уплотнен (линия вскипания — 118 см).

118—150 см — бурожелтый с подтеками лессовый горизонт с включением белоглазки.

Разрез демонстрирует наличие здесь сильно осолоделой почвы. Поэтому тип лесного ценоза представляет своеобразную осиную дубраву на солодах.

Очевидно, что данный осиный колок находится в той заключительной фазе развития, когда осинник превращается в дубраву. Этот процесс ускоряется еще по той причине, что окружают описанную осиную дубраву на солодах бересто-ясеновые дубравы, занимающие более повышенные позиции со слабоосолоделыми почвами, выходящими почти вплотную к кустарниковым опушкам.

Такая ассоциация, кольцом опоясывающая осинник и являющаяся очагом расселения дубравных элементов, должна способствовать усилению процесса превращения осинника на солодах в дубраву.

Таким образом, уроч. «Круглик» является единственным пока местом в пределах дерновинно-злаковых богаторазнотравных степей, где имеются элементы ландшафта осинных кустов, столь характерного для некоторых районов лесостепи и описанного в свое время Т. И. Поповым, как своеобразные смены эдафогенного порядка.

Из кратковременных смен рассмотрим, в первую очередь, те, которые относятся к первым шагам формирования фитоценоза на незанятой прежде растительностью почве.

Такое явление пользуется весьма широким распространением в пойменных лесах (особенно продолжительнопоемных), где в силу большого размаха аллювиальных процессов образуются отмели и косы, служащие субстратом для вновь поселяющихся видов. Нередко можно наблюдать в днепровских плавнях огромное количество ивовых и тополевых семян, покрывающих белым «пухом» прибрежные отмели. Отсутствие конкуренции со стороны других видов часто приводит к тому, что молодой аллювий, в особенности, если он заилен, как щеткой покрывается всходами чаще всего вербы (*Salix alba*), иногда лоз (преимущественно *Salix triandra*) или осокоря, между которыми поселяются единичные экземпляры амфибийных видов (*Butomus umbellatus*, *Alisma plantago-aquatica* и др.) и некоторые однолетники, обычно тяготеющие к таким же позициям (*Scirpus Mischelianus*, *Cyperus fuscus*, *Heliocharis acicularis* и др.).

Не всегда самосев указанных древесно-кустарниковых пород является долговечным. Сплошь и рядом последующие годы с сильными размывами отлагают мощные аллювиальные отложения, погребаящие малолетний ивняк или осокорник. С другой стороны, бывают случаи, когда самосев благополучно развивается в густое насаждение (чаще вербовое). Такие вербняки нередко сплошной стеной подходят к самому руслу реки и отличаются весьма скудным травянистым покровом; значительное затенение и чрезвычайная напряженность аллювиального фактора мешают поселению и оформлению какой бы то ни было травянистой синузны; чаще всего тут распространяется такой генеративно-мощный однолетник,

как *Bidens tripartita* (череда), к которому примешивается *Echinochloa crus galli* (куриное просо).

В дальнейшем развитии, если воздействие аллювия несколько ослабевает, можно ожидать внедрение под полог леса представителей так называемого сырого крупнотравья, пользующегося в плавнях весьма широким распространением.

В качестве еще одного примера смен, где ведущая роль принадлежит древесно-кустарниковой растительности, можно указать на зарастание смытых почв (обнажений), весьма часто встречающихся в оврагах и балках, преимущественно северной части исследованного района.

Наряду с вегетативноподвижными (корневищными, корнеотпрысковыми) представителями травянистого покрова (*Salvia verticillata*, *Tussilago Farfara*, *Helichrysum aeneum*, *Bromus inermis* и др.) нередко поселяется степная дереза (*Caragana frutex*) и особенно берест (*Ulmus foliacea*); последний своими корневыми отпрысками прекрасно укрепляет смытую почву и способствует образованию более устойчивого ценоза, характеризующегося более сформированной структурой.

Из кратковременных смен рассмотрим также изменения лесного растительного покрова в связи с пожарами. Некоторые материалы по этому вопросу собраны студентом И. Дерием (1947 г.), изучавшим эти смены в Самарском бору, где пожары летом случаются весьма часто. В большинстве случаев пожары здесь можно отнести к категории низовых, т. е. огонь обычно охватывает лесную подстилку, живой покров, подлесок и нижние части стволов деревьев. Сосновые молодняки обычно охватываются огнем до самой вершины и поэтому, как правило, после достаточно сильного пожара они целиком отмирают. В пределах борового комплекса наиболее губительное воздействие огня сказывается на сухих и суховатых типах, где обычно в середине лета травянистый покров «присыхает», доставляя пожару много горючего материала.

Непосредственно после пожара гари представляют почти совершенно оголенное пространство, где могут торчать отдельные уцелевшие экземпляры некоторых кустарников (*Cytisus ruthenicus*, *Genista tinctoria*) и полукустарников (*Thymus Pallasianus*), корневищных и корнеотпрысковых трав (*Helichrysum aeneum*, *Calamagrostis epigeios*) и т. д. Огонь губительнее всего отражается на жизни однолетников (в особенности полупаразитов), затем плотнодерновинных злаков; в меньшей степени страдают стержнекорневые виды и, наконец, в наиболее благоприятном положении находятся виды с почками возобновления, покоящимися на некотором расстоянии от поверхности (корневищные и корнеотпрысковые).

Вот почему в процессах восстановления растительности на пожарах Самарского бора геофиты (корневищные и корнеотпрысковые) играют весьма важную роль. Обычно в сухих, суховатых и свежаватых типах по прошествии незначительного промежутка времени (40 дней) заметно интенсивное возобновление, в первую очередь, вегетативноподвижных видов — геофитов (*Calamagrostis epigeios* (вейник), *Helichrysum aeneum* (сушеница), *Hierochloa odorata* (зубровка) и др.); на старых гарях сильное развитие получает мох — *Funaria hygrometrica*. Плотнодерновинные злаки возобновляются с трудом; исключение составляет такой мезогигрофильный злак, как *Molinia coerulea* (молиния), у которого, по всей вероятности, почки возобновления страдают меньше в силу своего обитания во влажных и сырых местах.

В качестве примера зоогейных кратковременных смен рассмотрим

пастбищную дигрессию, весьма широко распространенную в лесах обследованного края. Общие закономерности такой дигрессии установлены рядом исследователей (Г. Н. Высоцкий, 1915 г.; Н. Е. Декатов, 1927 г.; М. Е. Ткаченко, 1939 г., и др.); они в основном сводятся к следующим положениям:

1) под влиянием пастбы скота происходит обкусывание, обгладывание и вытаптывание подроста, подлеска и самосева, что при чрезмерной пастбищной нагрузке может привести к полному уничтожению нижних ярусов леса;

2) большие изменения пастба скота может произвести в травянистом ярусе: здесь наблюдается исчезновение сивльвантов, уступающих свои позиции сорным растениям, распространяющим свои плоды и семена преимущественно животными. Нередко эти новые «пришельцы» являются нитрофилами, ибо почвы, как правило, после выпаса несколько обогащаются азотом;

3) почвенные условия под влиянием выпаса также могут сильно измениться: на почвах с тяжелым механическим составом происходит уплотнение, вызывающее ухудшение аэрации и усиление капиллярности, что в условиях нашего аридного климата может повлечь за собой ослабление увлажнения, являющегося причиной либо ксерофитизации, как подчеркивает Г. Н. Высоцкий (1915 г.), либо галофитизации, как в свое время указывал для пойменных местообитаний И. Пачоский (1912 г.). Следует еще отметить, что в такой почве, как показали исследования П. С. Погребняка, процессы нитрификации приостанавливаются. Песчаные почвы под влиянием выпаса разрыхляются, разбиваются и часто, лишенные растительного покрова, переходят в категорию летучих песков.

Приводим некоторые материалы пастбищной дигрессии в обследованных нами лесах степной зоны.

В продолжительнопоемных лесах проводились наблюдения в вербняках с сырым и болотным крупнотравьем. Под влиянием сильного выпаса сырое и болотное крупнотравье замещается здесь ползучеполевицниковой синузией, где безраздельно господствует *Agrostis stolonizans*. Очевидно, что уплотнение почвы и связанное с этим застаивание на таких местах поверхностной воды стимулирует широкое распространение полевицы ползучей, ибо на участках днепровских плавней, подвергаемых интенсивному выпасу, вербняки с ползучей полевицей встречаются на каждом шагу.

При наличии чрезмерного выпаса исчезает и ползучеполевицная синузия, а на смену ей приходят сорные однолетники — *Xanthium strumarium* и *spinosum* (дурнишники), *Bidens tripartita* (череда) и др.

Для иллюстрации влияния пастбищного фактора на краткостойные леса можно привести наблюдения, произведенные студ. А. Миндлинной, над участками типа леса Дп (бересто-ясенева дубрава с будрой), расположенными в пойме р. Самары Днепроградской. Здесь замечаются следующие стадии пастбищной дигрессии:

1. Слабый выпас. В древесном ярусе: *Quercus robur*, *Ulmus foliacea*, *Fraginus excelsior*, *Acer campestre*; в кустарниковом ярусе — *Corylus Avellana* и *Sambucus nigra*. Подрост развит хорошо. В травянистом ярусе основной фон дает будра (*Glechoma hederacea*), к которой примешиваются *Poa nemoralis*, *Lampsana communis*, *Stachys silvatica*, *Milium effusum* и ряд таких пратантов, как: *Heracleum sibiricum*, *Plantago media*, *Lysimachia nummularia*, *Scrophularia nodosa*. Единично вкраплены сорняки — *Leopurus cardiaca*, *Urtica dioica*, *Polygonum convolvulus*, *Arctium*

tomentosum, *Chenopodium album*, *Eryngium campestre*, *Galium Aparine* и *Artemisia Absinthium*. Мертвая подстилка выражена хорошо и достигает 3 см.

2. Умеренный выпас. Древесный ярус остается без изменения. Наблюдается некоторое угнетение подроста. Видовой состав травянистого яруса остается почти без изменения, хотя покрытие указанных выше сорняков возрастает. Характерно большое распространение такого сорнолесного вида, как *Geum urbanum*. Мертвая подстилка образует «плешины» и толщина ее уменьшается до 1½ см.

3. Сильный выпас. В древесно-кустарниковом ярусе бросается в глаза исчезновение подроста. Подлесок обьеден и порой кусты приобретают шарообразную форму; сильно уменьшается участие в этом ярусе лещины (*Corylus Avellana*) за счет увеличения бузины (*Sambucus nigra*). В травянистом ярусе резко сокращается количество видов (до 9). Из настоящих сивлантов остаются только *Viola hirta* и *Dactylis glomerata*; последняя сильно стравлена скотом. Широкое развитие получает сорнолесной вид *Geum urbanum*, а из настоящих сорняков много — *Chelidonium majus*, *Artemisia Absinthium*, *Cynoglossum officinale*, *Arctium tomentosum*. Из пратантов держится луговой чай (*Lysimachia nummularia*). Мертвая подстилка почти совершенно исчезает.

4. Чрезмерный выпас. Из древесно-кустарникового яруса исчезают кустарники; древесные породы частично стоят с обглоданной корой и с обгрызенными нижними ветвями. В травянистом покрове остаются одни непоедаемые и слабопоедаемые виды — много полыней (*Artemisia vulgaris*, *Artemisia Absinthium*, *Artemisia austriaca*), *Cynoglossum officinale*, *Eryngium campestre*. Мертвая подстилка исчезла: в некоторых местах почва разбита копытами животных.

На аренных лесах выпас производится реже, ибо, как известно, травянистый покров здесь представляет невысокую кормовую ценность. Там, где он производится, дигрессия характеризуется теми же стадиями, которые установлены рядом исследователей (Г. Н. Высоцкий, 1915 г.; А. Г. Газль, 1932 г.; Е. М. Лавренко, 1940 г.).

Ход дигрессии может быть представлен в виде известной схемы: стадия дерновинных злаков — стадия стержнекорневых двудольных — стадия корневищных растений — стадия сыпучих голых или полузаросших песков; при этой последней стадии в песках, лишенных растительного покрова, начинают усиливаться процессы дефляции, вызывающие нередко интенсивное передвижение песчаных частичек.

Наблюдения над пастбищной дигрессией во внепоемных (байрачных) дубравах позволяют в основном установить те же закономерности, которые наблюдались в краткопоемных лесах. Для стадии умеренного выпаса весьма характерным надо считать массовое развитие в травянистом ярусе *Geum urbanum*, что позволяет эту стадию назвать стадией гравилата городского.

Для влажных дубрав D₃, обычно расположенных по тальвегу балок, при наличии умеренного и сильного выпаса следует признать специфичным значительное распространение *Sambucus nigra*, вытесняющей другие кустарниковые виды. При сильном выпасе по склонам балок порой лесные ценозы превращаются в парковый ландшафт, где отдельно стоящие экземпляры *Crataegus kyrtostyla*, *Ulmus suberosa*, *Acer tataricum*, *Quercus robur*, *Rosa (canina и dimetorum)* находятся на фоне травянистого покрова, из которого исчезли совершенно сивланты, сменившиеся степантами со значительным ядром сорняков — спутников выпаса.

Из видов антропогенных смен самую важную роль в жизни наших лесов играют те изменения в ценозах, которые связаны с рубками леса. По этому вопросу существует весьма обширная литература, освещающая как смену древесных пород, так и те мутации травянистого и напочвенного покрова, какие совершаются обычно на лесосеках (Костин, 1905 г.; Д. Петров, 1905 г.; М. К. Краснов, 1916 г.; Г. Ф. Морозов, 1926 г.; П. П. Кожевников, 1939 г. и др.).

Общие закономерности подобных смен рисуются в следующем виде:

1. На смену коренным весьма часто приходят производные ассоциации, слагающиеся из светолюбивых, быстрорастущих, нечувствительных к заморозкам древесных пород, отличающихся частым плодоношением, легкостью своих семян и сильно выраженной способностью к вегетативному размножению.

2. Значительные сдвиги происходят, как известно, в микроклиматических и почвенно-грунтовых условиях лесосек, заключающиеся в резком усилении солнечной инсоляции, увеличении температурных колебаний и изменении уровня грунтовых вод.

3. Травянистый и напочвенный покров лишается большинства своих теневых видов, замещающихся светолюбивыми: при этом они (светолюбы) в первые годы представлены преимущественно сорными видами, обладающими высокой парусностью своих плодов.

4. Процесс демутации в древесно-кустарниковом ярусе нередко характеризуется постепенным внедрением коренных пород, которые через определенный промежуток времени почти полностью вытесняют быстрорастущие (пионерные) древесные виды.

5. Восстановление травянистого покрова идет приблизительно по такой схеме:

а) господство сорняков (однолетников, двулетников),

б) господство вегетативноподвижных луговых, а на севере — болотных видов,

в) восстановление травянистой лесной синузны, где господствуют лесные виды.

Рассмотрим это явление в лесах юговосточной Украины.

В продолжительнопоемных лесах, представленных сочетанием синуз древесно-кустарниковых с травянистыми, слагающимися из пратантов и палюдантов, после вырубki не наблюдается коренных смен. Топольники, вербняки и лозняки, обладающие большой силой вегетативного воспроизведения и не имеющие других более быстрорастущих конкурентов, обычно в результате рубки не изменяют состава. Пратанты и палюданты, которые составляли травянистый ярус в лесах до рубки, представлены и на вырубках с той лишь разницей, что здесь они, не испытывая затенения, развиваются пышнее, т. е. происходит чрезвычайно интенсивное олуговение лесосек.

Среди видов, особенно выделяющихся своим господством на вырубках, следует отметить вегетативноподвижные виды: *Cirsium incanum*, *Carex praecox*, *Calamagrostis epigeios*, *Rubus caesius*, *Phragmites communis* и др.

Для характеристики дигрессии и демутации краткопоемных дубрав воспользуемся материалами, собранными студентом А. А. Сидоровым в 1940 г. в пределах поймы реки Самары Днепроvской.

В качестве объекта исследования была взята краткопоемная липосеневая дубрава со снытью на луговых и слегка осолоделых почвах. Подвергались сравнению почвенно-грунтовые условия и фитоценозы в средневозрастном лесу и на вырубках.

Разница в уровнях грунтовых вод на вырубке и в лесном ценозе, находящиеся в одних и тех же топографических условиях, видна из следующей таблички:

Дата наблюдения	Глубина грунтовых вод в м.	
	Лес	Вырубка
20.V 1939 г.	1,93	1,45
17.VI 1939 г.	2,24	1,96
18.IX 1939 г.	3,05	2,75

Здесь всплывает десугирующая роль леса (Г. Н. Высоцкий, 1939 г.), отсутствие которой на вырубках, занимающих бессточные позиции, способствует довольно ощутимому поднятию уровня грунтовых вод, избыливающих хлоридами и сульфатами.

Заметная разница ощущается и в химизме почв, исследованных на вырубке (разрез № 1) и в средневозрастном лесу (разрез № 2), что усматривается из следующей таблицы:

Глуб. почвы Анал. на опред	0—12 см		20—30 см		40—50 см		85—95 см		120—130 см		Приме- чание
	№ 2	№ 1	№ 1	№ 2	№ 1	№ 2	№ 1	№ 2	№ 1	№ 2	
Гипроскопичности	8.2	8.01	3.4	3.7	1.8	2.4	1.3	2.3	1.2	в %	
РН	6.62	6.57	6.62	6.52	6.62	6.57	6.57	6.62	6.82		
Cl'	2.91	4.65	4.01	2.94	2.35	5.82	3.23	3.08	2.34	в мг %	
SO ₄ '	2.62	3.48	8.29	20.9	17.12	7.36	7.26	13.6	10.49	"	
Общ. щелочн. .	18.53	13.8	12.3	6.17	6.92	10.4	6.8	9.54	6.87	"	
Воднораств. вещества . .	20.7	15.0	103.5	83.04	97.75	114.69	64.6	93.84	60.6	"	
Минеральные вещества . .	4.1	5.2	37.3	37.37	59.04	98.3	40.4	57.12	20.2	"	

Как красноречиво свидетельствует эта таблица, под влиянием вырубки значительно увеличилось содержание Cl, OSO₄ воднорастворимых и минеральных веществ в обезлесенных почвах, которые в силу этого заметным образом осолонились.

Само собой разумеется, что изменения микроклиматических и почвенных условий вследствие рубки леса неминуемо должны вызвать не менее радикальные изменения растительности. А. А. Сидоров намечает следующие стадии демуляции растительного покрова в липо-ясеневой дубраве со снытью.

Одногодичная вырубка. Заметны порослевые побеги у *Acer platanoides*, *Acer campestre*, *Ulmus campestris* и *montana*. Разбросаны отдельные кусты *Sambucus nigra*. В травянистом покрове доминант *Aegopodium Podagraria* продолжает развиваться; сильно уменьшаются *Convallaria majalis*, *Milium effusum*, *Dactylis glomerata*, *Viola mirabilis*. Появ-

ляются в значительном количестве сорняки: *Arctium tomentosum*, *Chenopodium album*, а также некоторые длиннокорневищные пратанты: *Bromus inermis*, *Calamagrostis epigeios*.

На четырехлетней вырубке порослевые побеги вокруг старых пней образуют густые и мощные «гнезда»; здесь ютятся некоторые теневые силванты (*Viola mirabilis*, *Asarum europaeum*, *Pulmonaria obscura* и др.). На более открытых местах много вегетативноподвижных пратантов (*Bromus inermis*, *Poa pratensis*, *Alopecurus pratensis* и т. д.); это, очевидно, стадия олуговения, идущая на смену бурьянной стадии первых лет вырубки. Сорняки хотя присутствуют, но их покрытие значительно сокращается. Важно отметить наличие некоторого количества солестойких видов (*Festuca arundinacea*, *Juncus Gerardii*, *Trifolium fragiferum*), что следует поставить в связь с засолением почвенных горизонтов в пределах вырубки.

На вырубке десятилетней давности древесный ярус сомкнулся, и это повлекло за собой почти полное восстановление травянистого покрова существовавшего в лесу до рубки. Сорные и луговые виды уступают свои позиции силвантам; галофиты также исчезают, ибо десукция в лесу усиливается и вызывает снижение уровня грунтовых вод, а также расселение верхних горизонтов почвы.

При рубке краткопоемных дубрав чаще всего смены пород не бывает, но не исключена возможность замещения дубравы осинником, если побегопроизводительная способность коренных пород почему-либо ослаблена и вблизи имеются мощные очаги осины. Ослабление побегопроизводительной способности у дуба может породить стимулировать сильное разрастание корневыми отпрысками береста (*Plnus foliacea*) что является причиной возникновения почти чистых берестовников.

На стыке короткой поймы и второй песчаной террасы иногда наблюдается формирование ольшаников. На вырубках таких ценозов наблюдается возобновление той же ольхи (пойма Орели); в живом покрове масса *Rubus caesius*, *Catabrosa aquatica*, *Angelica silvestris* и *Dryopteris thelypteris*.

Во внепоемных лесах (борах и суборях) дигрессия в связи с рубкой проявляется в следующих изменениях. В сухих и суховатых типах обычно сосна и ее спутник дуб (в суборях) не возобновляются; в травянистом покрове наблюдается широкое распространение песчано-степной растительности; правда, нередко можно здесь наблюдать некоторое «посвежение» травостоя в связи с вторжением сюда из свежеватых и свежих гигротопов — ксеромезофитов (*Calamagrostis epigeios*, *Phleum phleoides*).

На вырубках в свежеватых и свежих типах наблюдается большое распространение веяника наземного (*Calamagrostis epigeios*); этот длиннокорневищный ксерофильный пратант овладевает территорией лесосеки настолько, что это влечет за собой сильное иссушение верхних горизонтов почвы и мешает естественному возобновлению сосны. В суборях иногда можно наблюдать появление чистых порослевых дубняков, явившихся на смену дубо-соснякам.

Во влажных, сырых и мокрых гигротопах рубка в большей мере вызывает изменения в составе древесного яруса, чем травянисто-напочвенного. Как правило влажные и мокрые типы представлены березняками (в борах) и осинниками (в суборях). Иногда в суборевых участках наблюдается формирование дубняков с вкраплением осины. Травянистый покров в этой части ряда гигрогенного замещения не испытывает значительных изменений: обычно во влажном бору остается та же *Molinia*

coerulea, а в сыром — *Carex lasiocarpa*. В суборевых участках заметно широкое развитие орляка (*Pteridium aquilinum*).

В судубравах после рубки наблюдается смена сосно-дубняков на дубняки или весьма часто на осинники. В травянистом покрове на вырубках в первые годы замечается значительное появление сорняков (*Erigeron canadensis*); в последующее время наблюдается сравнительно короткая стадия олуговения с господством *Calamagrostis epigeios*, *Phleum phleoides* и т. д.); эта последняя стадия довольно быстро образует травянистую синузину, напоминающую травостой исходной ассоциации.

Во внепоемных (байрачных) дубравах типов Дс, Дас, Дп и Е смена пород напоминает в общих чертах процесс дигрессии и демутации в краткопоемных дубравах. Чаще всего производные ассоциации представлены осинниками, которые в большинстве случаев приходят на смену влажным дубравам со снытью. Интересно отметить, что порой осина образует опушки в байрачных лесах на границе леса и межбалочных степных пространств. Очевидно, что такие осинники возникают при рубке бересто-чернокленовых дубняков в условиях лучше увлажняемых (потускулярных) позиций, а затем осина, благодаря своему корнеотпрысковому возобновлению, продвигается в сторону степи. В хуже увлажненных экотопах (на смытых склонах) бересто-чернокленовые дубняки после рубки замещаются берестовниками; здесь опять-таки выступает преимущество вегетативноподвижных видов (корнеотпрысковых) в процессах демутации древесно-кустарникового яруса. Травянистый ярус также подчиняется общим закономерностям по следующей схеме:

- 1-ая стадия — преобладание сорняков,
- 2-ая стадия — преобладание степных и луговых видов,
- 3-ья стадия — преобладание лесных видов.

Если сравнить этот ход демутации с аналогичным процессом в краткопоемных дубравах, то невольно бросается в глаза следующая разница: в краткопоемных дубравах наблюдается наряду с олуговением и некоторое проявление галофитизации.

Во внепоемных дубравах в более сухих гигротопях происходит остепнение: в определенной стадии на вырубках появляются *Koeleria gracilis*, *Poa angustifolia*, *Coronilla varia*, *Festuca sulcata* и т. д. В более влажных гигротопях идет олуговение без заметного участия галофитов. Это, как было уже указано, вскрывает конвергентную природу дубрав краткопоемных и внепоемных.

Особый раздел антропогенных кратковременных смен представляют те изменения в растительном покрове, какие вызываются вмешательством человека, проводящим те или иные мелиоративные работы в лесу. Студентом геоботаником И. Г. Дернем в 1946 г. проводилось изучение влияния осушки на растительность борового комплекса в Самарском бору. Здесь, в целях борьбы с малярией, в некоторых местах еще в 1936 г. была сооружена довольно капитальная система дренирующих канав, достигающих порой глубины 10 м. В истекшем 1946 г. можно было проследить влияние десятилетней осушки, сравнивая дренированные участки с неосушенными, находящимися в аналогичных топографических условиях.

Рассмотрим влияние осушки в отдельных типах леса.

В сухом и суховатом борах заметных сдвигов в изменении состава и структуры фитоценозов не происходит. Можно усмотреть некоторое различие в развитии отдельных растений (*Festuca Beckeri*, *Koeleria glauca*, *Stipa Joannis sabulosa*), ускоряющих темпы фенофаз в условиях дренированных участков.

В свежаватом и свежем борах дренаж вызывает более заметные изменения. Помимо ускорения фенофаз у ряда растений (*Hypericum perforatum*, *Hierochloa odorata*, *Trifolium alpestre*), ряд типичных представителей свежего бора исчезает (*Antennaria dioica*, *Solidago virga aurea* и др.). На дренированные местообитания свежего и особенно свежаватого боров начинают вторгаться ксерофильные и мезофильные компоненты суховатых типов.

Наиболее радикальные изменения произошли во влажном бору, где молиниевая синузия сменилась на наземновейниковую. Исчез отсюда кукушкин лен (*Polytrichum commune*) и сильно уменьшилось обилие *Luzula pallescens* и *Melampyrum pratense*; при этом эти последние заметно снизили свою жизненность, но зато ускорили темпы прохождения фенологических фаз.

Само собой разумеется, что такие коренные изменения в почвенно-грунтовых условиях, как осушка, сказались и на самом древостое, вызвав в суховатом и отчасти в свежаватом борах явление суховершинности.

Наблюдения над самосевом сосны дают возможность сделать вывод, что в дренированных участках количество соснового самосева сильно падает. Таким образом, в ряду гигрогенного замещения осушка сильнее всего сказывается на влажных типах, где происходит интенсивное вторжение представителей свежего и свежаватого боров. В более сухих типах влияние осушки заметно слабеет.

Во всех типах, подвергшихся дренажу, можно наблюдать ускорение сезонных смен сравнительно с ценозами, находящимися вне осушения.

Аналогичные выводы можно сделать на основании изучения субобей; здесь также, благодаря своеобразному смещению гигротопов, происходит смена свежаватой на суховатую субобь и влажной на свежую.

Наконец, еще, пожалуй, разительней сдвиги проявляются в ольсах. В дренированном ольсе-логе ($D'n_4$) наблюдается вторжение представителей влажной дубравы (*Aegopodium Podagraria*, *Stachys silvatica* и др.), т. е. происходит смена ольса-лога на влажную дубраву. В свою очередь ольс-трясина ($D'n_5$), подвергшаяся осушке, замещается постепенно ольсом-логом ($D'n_4$).

Таковы в самых кратких чертах наиболее часто встречающиеся проявления смен в лесах юговосточной Украины. Вне всякого сомнения, что установленная классификация динамики растительного покрова носит условный характер, ибо не существует резкой грани между видами смен, которые, чаще всего сочетаясь, действуют на фитоценоз одновременно, определяя этим самым темпы и характер его изменений.

Глава VIII

ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОПОЕМНЫЕ ЛЕСА

«Что касается лесной флоры, как древесной, так и травянистой, собственно речных долин (так называемые плавенные леса), то, как известно, она носит на себе повсюду чрезвычайно пестрый характер; это разнообразная смесь местных и пришлых, приносных форм — болотной, степной и луговой растительности, представителей хвойных и лиственных пород, громадных строевых деревьев и мелкого кустарника, даже солянок, в самых причудливых и непостоянных сочетаниях. Оно и понятно: здесь, на речных старых и новых поймах, почти все важнейшие физические условия жизни растений, так-то: почва, влага, освещение и прочее меняются быстро и притом на самых ничтожных расстояниях».

(В. Докучаев. Наши степи прежде и теперь, 1946)

1. УСЛОВИЯ ПРОИЗРАСТАНИЯ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОПОЕМНЫХ ЛЕСОВ

В пределах обследованной территории продолжительнопоемные леса в основном приурочены к пойме Днепра — главной водной артерии края. От устья р. Орели до самого Днепровского лимана тянется с небольшими перерывами хорошо развитая луговая терраса, по которой продвигаются в подзону дерновинно-злаковых бедноразнотравных степей своеобразные лесные ценозы, называемые часто плавневыми лесами. Эти леса имеют большое водоохранное значение и, как говорит Д. Соколов (1914 г.), «представляют резкий контраст с окружающей сожженной солнцем степью».

Особенности путей формирования поймы, а также своеобразие экологических условий отражены с достаточной полнотой в работах ряда исследователей (В. Р. Вильямс, 1922 г.; Бронзов, 1927 г.; С. С. Соболев, 1935 г.; Р. А. Еленевский, 1936 г.; А. П. Шенников, 1940 г. и др.).

Учение о пойме вскрывает, как известно, наличие здесь двух ведущих факторов: поемности и аллювиальности, которые и определяют формирование особых геоморфологических, микроклиматических, почвенных и фитоэкологических условий, присущих пойменным местобитаниям.

Днепровская пойма, слагающаяся из современных песчано-пылеватых отложений, изрезана в различных направлениях протоками, речками и озерами. В период половодья вся огромная территория плавневой долины покрывается днепровскими водами и тогда пойма представляет собой необозримое водное пространство, на фоне которого виднеются лишь вершины верб и осокорей.

Когда половодье приходит к концу, на освобожденных от воды местах, вследствие благоприятных почвенных и гидротермических условий, развивается своеобразная, часто буйная растительность.

Влияние половодья на жизнь растений в пойме зависит от продолжительности стояния полых вод и мощности их вертикального слоя. Размах поемности постепенно увеличивается вниз по продольному профилю: если в Днепровской долине выше г. Днепропетровска половодье длится обычно не более месяца, то в низовьях оно возрастает до 1½—2 месяцев.

Характерной особенностью поймы Днепра в обследованном участке надо считать некоторое запаздывание разливов по сравнению с вышележащими участками. Это приводит к тому, что растительность тут развивается в два такта: до половодья и после.

Мощность водной толщи, покрывающей плавни во время половодья, падает резко к югу от Херсона, где полые воды могут разлиться по весьма обширной долине.

Спад воды происходит довольно быстро, но в первую очередь освобождаются более повышенные участки; в низких плавнях вода стоит чрезвычайно долго.

В устьевой (прилиманной) части наблюдаются, чаще всего осенью, паводки, когда нагонные ветры с моря поднимают уровень днепровской воды, заполняющей все понижения и увеличивающей количество воды в плавневых водоемах.

Весьма мощный аллювиальный фактор вызывает ежегодное отложение песчаных, пылеватых и иловатых частиц, которые закономерно располагаются по генетическим зонам, установленным В. Р. Вильямсом (1922 г.).

Эти зоны А. П. Шенников (1940 г.) предлагает назвать экологическими, подчеркивая значимость и специфику каждой в формировании растительных группировок.

Приречная зона характеризуется наибольшим напряжением аллювиальных процессов, наибольшей дренированностью и сложена она преимущественно песчанистыми наносами. Порой эти пески в силу эоловых процессов начинают выходить из сферы заливания и образуют цепь дюн, тянущихся параллельно руслу.

Переходя от приречной к средней и, наконец, к прикоренной пойме, рельеф становится все более спокойным, менее дренированным, и в составе аллювиальных отложений начинают преобладать мелкоземистые частицы (пылеватые и илистые).

Такая стройная закономерность нарушается следующими причинами: во-первых, в пределах каждой зоны в зависимости от особенностей мезо- и микрорельефов идет неравномерное распределение отложений, приводящее к тому, что в межгрядистых понижениях чаще всего откладываются частицы с более тяжелым механическим составом; во-вторых, среднюю и даже приматериковую пойму часто прорезают мощные протоки, которые в несколько меньшем масштабе повторяют деятельность Днепра, формируя по своим берегам в миниатюре песчаную приречную зону.

От отложений, обязанных своим происхождением половодью (прохизогенных, по выражению И. Плюснина, 1938 г.), надо отличать аллювий, который формируется Днепром и другими более или менее мощными протоками в межженный уровень. Такие отложения (потамогенные по И. Плюснину, 1938 г.) особенно часто в виде крупнозернистых песков

встречаются в излучинах рек, когда правый берег в передней части сегмента усиленно подмывается и потамогенный аллювий образует отмели и косы на левом берегу.

Таким образом, материнской породой для плавневых почв являются сравнительно молодые аллювиальные отложения с различным механическим составом: от тонкого ила до крупнозернистых песков.

Основными типами почвообразовательных процессов являются — в первую очередь луговой, а затем болотный и солончаковый.

Благодаря чрезвычайно большому напряжению аллювиальных процессов в пределах днепровских плавней можно проследить различные стадии почвообразования — от молодого аллювия до более или менее сформированных почвенных типов, что укладывается в известной мере в генетический ряд гидрогенных почв в трактовке Иозефовича (1931 г.).

Если принять разработанное А. Я. Бронзовым (1927 г.) детализированное расчленение поймы, то в пределах приречной зоны мы имеем следующую закономерность:

а) полоса наибольшего напряжения аллювиальных процессов характеризуется молодыми аллювиальными, чаще всего крупнозернистыми наносами, образующими косы и отмели, где почвообразовательный процесс находится в самой зачаточной стадии;

б) в полосе большого напряжения аллювия распространены слоистые (многофазные) мелкозернистые отложения, которые порой под влиянием эоловых процессов могут приобретать дюнный характер;

в) в полосе умеренного напряжения аллювиального фактора образуются супесчаные и песчаные слоистые аллювиальные отложения, где наблюдаются первые шаги почвообразования в виде недоразвитых луговых почв.

В средней зоне господствуют супесчаные и легкосуглинистые почвы лугового типа с некоторыми признаками засоления.

Наконец, в приматериковой зоне почвенный покров представлен, главным образом, суглинистыми луговыми солонцеватыми почвами, которые вокруг блюдцеобразных болотных понижений образуют солончаковую оторочку.

Таким образом, при переходе от приречной зоны к прикоренной наблюдается утяжеление механического состава, большая оформленность почвообразовательных процессов и увеличение засоления, что связано с повышением грунтовых вод при удалении от русла. Правда, механический состав зависит еще в значительной мере от особенностей мезорельефа: вершины грив слагают более легкие сухолуговые почвы, а склоны характеризуются более утяжеленными свежелугowymi и влажнолуговыми почвами; отрицательные элементы рельефа дают приют почвам болотного типа (с очень слабым развитием торфянистого горизонта).

Торфяно-болотные почвы встречаются преимущественно там, где господствуют обширные заросли тростника. По узким грядам, которые очерчены «бакаями» (узкими протоками) и которые рано выходят из воды, порой развиваются карбонатно-луговые солончаковые почвы. Хлоридно-сульфатные солончаки образуются довольно часто в области приматериковой зоны Среднего Днепра и р. Конки.

Все почти почвы плавневой долины относятся к поемно-аллювиальному ряду и поэтому неудивительно, что характер почвообразовательных процессов отличается поразительной динамичностью.

Во время половодья почти все почвы переживают анаэробную болотную фазу; эта анаэробность усиливается в конце половодья, когда сравнительно тонкий слой воды хорошо прогревается и почти совершенно

лишается кислорода. В процессе спада воды прежде всего приходят в непосредственное соприкосновение с атмосферой сухолуговые почвы, затем свежелуговые и, наконец, влажнолуговые; заболоченные места еще долго остаются покрытыми водой — почти до августа месяца.

В годы малого разлива и жаркого бездождного лета количество заболоченных мест увеличивается за счет высыхания озер, лиманов и протоков.

В связи с затуханием половодья при первом контакте почв с воздухом происходит высушивание верхних горизонтов и это способствует преобладанию лугового типа, который нередко сочетается с солончаковым типом почвообразования. Дальнейший спад воды и снижение уровня грунтовых вод вызывают разрыв капиллярного поднятия, что может способствовать черноземному (дерновому) процессу или в случае засоления развитию солонцевой фазы. Процесс рассоления может завершиться осолоделым типом. Наличие лесной растительности может наложить на почвы печать оподзоливания; правда, в условиях Днепровской поймы воздействие леса проявляется, главным образом, в усилении процессов рассоления солончаковых и солонцевых типов. Таким образом, в плавнях часто перекрещиваются разные типы почвообразования: болотный, солончаково-луговой, солонцевый, черноземный (дерновый), осолоделый и подзолистый.

Поэтому совершенно прав М. Филатов (1946 г.), когда он говорит, что «пойменные равнины отличаются пестротой гранулометрического состава и изменчивостью степени увлажнения. Вот почему почвенный покров пойменных долин может образовывать сочетания автоморфных почв и гидроморфных». Грунтовые воды находятся неглубоко; при этом уровень их в одинаковых элементах рельефа приближается к поверхности от приустья к приматериковой зоне. В этом же направлении идет возрастание засоления, которое достигает своего максимума в приматериковой зоне.

В так называемых островных поймах, по Р. А. Еленевскому (1936 г.), эта закономерность несколько нарушается, ибо здесь доминирует тип песчанистой приречной зоны.

В климатическом отношении Днепровская пойма, прорезая все указанные в главе II общей части районы, конечно, испытывает на себе влияние особенностей макроклимата. Однако ясно, что плавни должны отличаться своими микроклиматическими вариантами. К сожалению, данных, рисующих климатические особенности пойменной долины Днепра, не существует. Поэтому мы можем лишь привести некоторые соображения А. П. Шенникова (1930 г.), которые он высказал в отношении микроклимата Волжской поймы:

1. Климат поймы представляет особый вариант зонального макроклимата.

2. Обилие воды в пойме уменьшает амплитуду колебаний температуры; низменное положение поймы должно ее увеличивать. В зависимости от степени влияния того или иного фактора (обилие воды и низменное положение) резкость колебаний температуры будет больше или меньше, чем на водоразделах.

3. Климатические особенности водного режима степных плакорных условий в пойме значительно сглаживаются: недостаточное количество осадков, свойственное водоразделам, в пойме не может иметь решающего экологического значения, ибо оно компенсируется близостью грунтовых вод и, вероятно, увеличенной относительной влажностью воздуха.

4. Не исключена возможность (при благоприятном направлении ветров) более обильного выпадения осадков над поймой.

Эти теоретические положения А. П. Шенникова проверялись М. В. Марковым в 1936 г. на Волжской пойме вблизи Ульяновска (М. В. Марков, 1940 г.). На основании метеорологических наблюдений, правда очень кратковременных, автор делает следующие выводы:

- 1) средняя температура в пойме выше, чем на водоразделе;
- 2) относительная влажность воздуха в пойме значительно превышает относительную влажность на водоразделе;
- 3) выпадение росы в пойме более обычно, чем на водоразделе, что, в первую очередь, связывается с большей относительной (и абсолютной) влажностью приземного слоя воздуха.

Таковы весьма краткие и отрывочные микроклиматические сведения о пойме Волги, которые мы можем только с весьма большой осторожностью переносить на плавни Днепра, микроклимат которых еще ждет своих исследований.

Плавневая долина, характеризующаяся своеобразием своих экологических условий, существенно отличается своей флорой и растительностью от окружающих внепойменных местообитаний.

Факторы зонального порядка, несмотря на свою значимость, претерпевают здесь значительные изменения, которые обуславливают особенности плавневой экологии, рисуемой в следующих основных чертах:

1. Вследствие позднего наступления половодья и его продолжительности вегетационный период значительно сокращается; это сокращение усиливается при продвижении от Среднего Днепра к его низовью.

2. Благодаря сильному напряжению аллювиальных процессов, вызывающих неустойчивость почвообразования, некоторые растения погребаются под слоем наилка или вымываются в процессе эрозионной деятельности речных протоков.

Такое сочетание эрозии и аккумуляции создает чрезвычайную подвижность субстрата, что влечет за собой меньшую динамичность растительных группировок. Указанные явления могут иметь и положительное значение для улучшения лесорастительных условий. Прежде всего не надо забывать, что аллювиальные процессы, по словам Р. А. Еленевского (1936 г.), делают пойму «грандиозной природной копилкой, в которую сносятся и где накапливается в течение многих веков и тысячелетий за счет поверхностных, речных и грунтовых вод большое потенциальное богатство».

Эрозионная деятельность может способствовать вымыванию солей, что в совокупности с дополнительным увлажнением, покрывающим водный дефицит засушливых климатических условий, способствует продвижению лесов до самого Лимана.

Наконец, при наличии подвижности субстрата «вода, обламывая ветви и корни деревьев, в то же самое время «прикапывает» их в другом месте, создавая естественный прототип разведения деревьев стеблевыми и корневыми черенками» («Лесная типология», под ред. П. С. Погребняка, 1941 г.).

3. В период половодья значительно ухудшается воздушный режим среды (в первую очередь почвы), что отрицательно отражается на деятельности корневых систем, ибо в почве начинают развиваться анаэробные процессы.

4. После спада воды некоторые местообитания (повышенные) сильно дренируются и иссушаются, что вызывает крайнюю переменность и

амплитудность водного режима таких мест, переживающих фазы переувлажнения и значительного пересыхания.

Такая контрастность и переменность гидрологического режима постепенно смягчается при движении по продольному профилю от устья вверх по течению, где ослабевает сила паводков и уменьшается фактор поемности.

2. ХАРАКТЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПЛАВНЕВОЙ ФЛОРЫ

Указанные выше характерные черты фитосреды в плавнях безусловно находят себе отражение в особенностях флористического состава, его экологии и формировании растительных группировок.

Прежде всего бросается в глаза относительная бедность флористического состава плавней, который слагается ориентировочно из 250—300 более или менее поймовыносливых видов. Особенно отличается своей бедностью дендрофлора плавней, где фактически из древесных пород пользуются значительным распространением только верба белая (*Salix alba*) и осокорь (*Populus nigra*); среди кустарниковых видов преобладает трехтычинковая лоза (*Salix triandra*).

В пойме Среднего Днепра довольно часто встречается вяз (*Ulmus laevis*) и дуб (*Quercus robur*), которые в низовьях произрастают реже, особенно это можно сказать про дуб, распространение которого в плавнях Нижнего Днепра зарегистрировано лишь в некоторых местах, представляющих собой более высокие краткопоемные позиции.

Из других древесных пород в плавнях нередко можно наблюдать вкрапление вербы ломкой (*Salix fragilis*), тополя белого (*Populus alba*), а в пойме Среднего Днепра — береста (*Ulmus foliacea*), карагача (*Ulmus suberosa*) и груши (*Pirus communis*).

Из кустарниковых видов, помимо указанной лозы трехтычинковой (*Salix triandra*), довольно значительным распространением пользуются другие лозы (*Salix cinerea*, *acutifolia*, *purpurea*) и крушина ломкая (*Rhamnus frangula*).

В условиях Среднего Днепра встречаются жостер (*Rhamnus cathartica*), черноклен (*Acer tataricum*), терн (*Prunus spinosa*), боярышник согнутоствольный (*Crataegus kurtostyla*) и значительно реже свидина (*Cornus sanguinea*).

Размещение древесно-кустарниковых видов в пойме в значительной степени определяется таким важным их экологическим свойством, как поймовыносливость, т. е. приспособлением растительного организма к своеобразным условиям весеннего половодья.

Подходя с этой точки зрения к древесно-кустарниковым породам, произрастающим в плавнях, можно сделать следующую наметку их распределения по экоморфам поемности:

I. Долгопоемные виды

1. *Salix alba* (верба белая).
2. *Salix fragilis* (верба ломкая).
3. *Salix triandra* (лоза трехтычинковая).
4. *Salix purpurea* (лоза пурпурная).
5. *Salix acutifolia* (шелюга).
6. *Salix viminalis* (лоза корзиночная).

II. Среднепоемные виды

1. *Populus nigra* (осокорь).
2. *Populus alba* (белый тополь).
3. *Rhamnus frangula* (крушина ломкая).
4. *Salix cinerea* (лоза серая).

III. Краткопоемные виды

1. *Quercus robur* (дуб летний).
2. *Ulmus laevis* (вяз).
3. *Prunus spinosa* (терн).

IV. Внепоемные виды

1. *Ulmus foliacea* (берест листовидный).
2. *Ulmus suberosa* (берест пробковый).
3. *Pirus communis* (груша).
4. *Rhamnus cathartica* (крушина слабительная).
5. *Acer tataricum* (черноклен).

Экологический анализ травянистых видов, образующих живой покров в продолжительнопоемных лесах, показывает, что они (травянистые виды) слагаются из поймовыносливых экоморф и представлены почти исключительно луговыми и болотными видами; сивлванты отсутствуют, за исключением весьма ограниченного количества видов (*Glechoma hederacea*, *Convallaria majalis*), да и то последний вид зарегистрирован только в пойме Среднего Днепра.

3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТИПОВ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОПОЕМНЫХ ЛЕСОВ

Продолжительнопоемные леса, как было уже упомянуто, в зависимости от минерализованности эдатопа могут быть разделены на пять изотрофных рядов (АВ", ВС", С", D"e и E"), определяющих собой по существу ряды трофогенного замещения от менее минерализованных (бедных местообитаний) к оптимальным трофотопам D"e, и, наконец, к E", где в силу увеличенной минерализованности наблюдаются признаки угнетения древесно-кустарниковой растительности.

В пределах каждого ряда с одинаковым плодородием на различных гигротопах (от свежееватого до мокрого) формируются отдельные типы леса, представленные подчас несколькими ассоциациями.

Само собой разумеется, что гигротоп каждого типа отличается большой переменностью увлажнения, которое может колебаться от мокрого до суховатого; однако при отнесении данного местообитания к той или иной градации приходится ориентироваться на ту степень увлажнения, какая присуща экотопу после спада воды (осенний период).

Присматриваясь к структуре продолжительнопоемных лесных ценозов, можно прекрасно видеть их амфиценоморфичность, ибо здесь мы имеем сочетание древесно-кустарниковых синузий с травянистыми луговыми и болотными видами. Это в подавляющем большинстве случаев лесо-луга, которые представляют собой «арену наиболее напряженной борьбы между двумя растительными группировками—луговой и лесной» («Лесная типология», под ред. П. С. Погребняка, 1941 г.).

Добавим от себя, что нередко в плавнях можно встретить лесоболота, где прекрасно выявлена синузия болотного крупнотравья и где имеется в наличии не менее напряженная борьба между лесным и болотным типами растительности.

Переходим к описанию отдельных групп леса и отдельных типов.

4. ГРУППА АВ" (ШЕЛЮЖНИКИ)

В пределах приречной зоны, где аллювиальные процессы достигают максимального напряжения, весьма часто формируются частично переверженные крупнозернистые пески, служащие субстратом для наиболее олиготрофных типов продолжительнопоемных лесов-шелюжников. Этот ряд представлен одним типом АВ" 1—2 (шелюжником с вейником наземным).

Понятие о флористическом составе и экологической структуре этого типа могут дать следующая сводная таблица и экоспектры:

Продолжительнопоемные леса, группа АВ" (шелюжники)

Флористический состав по ярусам	Экоморфы				АВ		
	цено- мор- фы	трофо- морфы	гигро- морфы	эком. по- емн.	шелюжник с вейником		
Кустарниковый ярус (Fr)							
Высота в м.					3,4	4,2	3,8
Сомкнутость в %					20	40	30
<i>Salix acutifolia</i>	Sil	OgTr	Ks	дп ¹	20	40	30
Травянистый ярус (H)							
Высота в см					110	100	108
Покрытие в %					40	30	35
<i>Eragrostis suaveolens</i>	Pr	OgTr	MsKs	кп			2
<i>Calamagrostis epigeios</i>	Pr	OgTr	KsMs	кп	20	15	15
<i>Agrostis gigantea</i>	Pr	MsTr	KsMs	сп	2		4
<i>Dianthus campestris</i>	Pr	MsTr	KsMs	кп	3	4	3
<i>Gypsophila muralis</i>	Pr	MsTr	KsMs	кп	1	2	
<i>Rumex acetosella</i> v. <i>multifidus</i>	Pr	OgTr	KsMs	кп	1	1	
<i>Eryngium planum</i>	Pr	MsTr	KsMs	сп	3		1
<i>Bromus inermis</i>	Pr	MsTr	Ms	дп	2		
<i>Onagra biennis</i>	Ru	MsTr	Ms	кп		2	
<i>Agropyrum repens</i>	Pr	MsTr	Ms	дп			4
<i>Inula britannica</i>	Pr	MsTr	HgrMs	сп	3		
<i>Carex praecox</i>	Pr	MsTr	HgrMs	сп	5	3	4
<i>Gratiola officinalis</i>	Pr	MsTr	MsHgr	сп		1	
<i>Artemisia procera</i>	Pr	MsTr	MsHgr	дп		2	2

Как видно из приведенных материалов, кустарниковый ярус складывается только из одной шелюги (*Salix acutifolia*), образующей самостоятельную синузидию с весьма незначительным покрытием. В разомкнутом травостое преобладают длиннокорневищные злаки, в первую очередь — вейник наземный (*Calamagrostis epigeios*).

¹ дп — долгопоемные,
кп — краткопоемные,
сп — среднепоемные.

ЭКСПЕКТРЫ

ПРОДОЛЖИТЕЛЬНО - ПОЕМНЫХ ЛЕСОВ ГРУППЫ АВ"¹
/ШЕЛЮЖНИКИ /

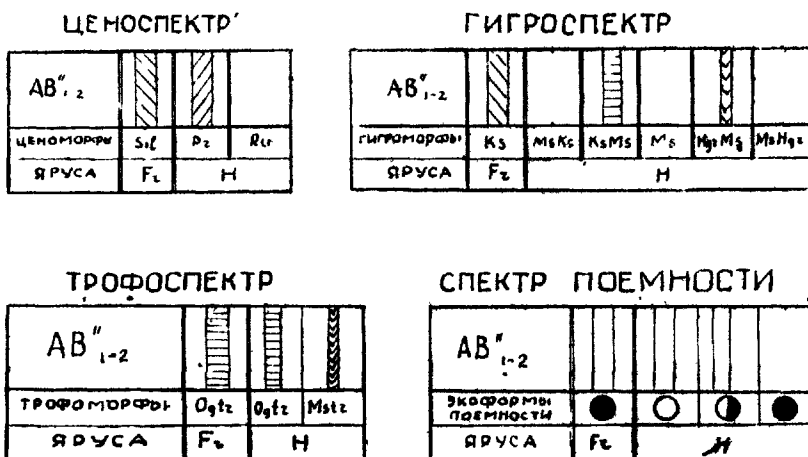


Рис. 9.

Травянистый ярус складывается почти исключительно из пратантов с весьма незначительной примесью сорняков.

Трофоспектр показывает исключительное господство здесь олиготрофов в кустарниковом ярусе, только в травостое олиготрофы делят свое господство с мезотрофами.

С точки зрения соотношения гигроморф преобладают ксерофиты и мезоксерофиты; в виде незначительной примеси наблюдается наличие мезофитов, гигромезофитов и мезогигрофитов. Такая гетерогенность вполне увязывается со значительной амплитудностью режимов увлажнения, что, по словам Л. Г. Раменского (1936 г.), всегда вызывает явление экологической совмещенности, столь распространенной в плавневых условиях.

Наконец, спектр поемности¹ демонстрирует (в травянистом ярусе) преобладание краткопоемных и среднепоемных видов, что вообще характерно для тех повышенных позиций, какие занимают шелюжники с наземным вейником.

5. ГРУППЫ ТИПОВ ВС' (ОСОКОРНИКИ, ЖЕЛТОЛОЗНЯКИ И ШЕЛЮЖНИКИ)

Эта группа типов связана с относительно физически бедноватыми почвенно-грунтовыми условиями, которые характерны для продолжительнопоемных эдапов и представлены обычно пещанистым многофазным речным аллювием, пользующимся значительным распространением в приречной зоне.

Преобладают в этой группе мезотрофы и олиготрофы, что красноречиво свидетельствует о некотором увеличении почвенного плодородия по сравнению с группой АВ''. В этой группе господствуют осокорники;

¹ Сводные списки и экспектры составлены для всех остальных типов леса юго-востока УССР, однако по техническим причинам они не могут быть напечатаны.

только в сырых и мокрых гигротопах они замещаются желтолозниками и шелюжниками, что говорит в пользу более ограниченной поймовыносливости осокоря по сравнению с ивами.

Оптимальные условия роста осокоря присущи влажноватым гигротопам, где он представлен деревьями I и I^a бонитетов; в более сухих и более влажных местообитаниях лесорастительные условия несколько ухудшаются.

Древесный ярус в осокорниках, как правило, разрежен; подлесок почти отсутствует, за исключением спорадически встречающихся крушины слабительной и ломкой (*Rhamnus cathartica* и *frangula*).

В живом покрове господствуют луговые виды, что позволяет говорить об ярко выраженной амфиценоморфичности таких лесо-луговых группировок. В пределах ряда гигрогенного замещения наблюдаются эдафогенные смены, когда влажные и влажноватые осокорники (низинные в трактовке Н. Шингаревой-Поповой, 1935 г.) могут перейти в свежие и свежеватые (осокорники по гривам), в силу процессов седиментации в таких эдаптозах. Очевидно, шелюжники (BC'') в состоянии, в силу тех же причин, быть замещенными желтолозниками, формирующимися преимущественно в сырых гигротопах.

После такого краткого обзора группы (BC'') в целом переходим к характеристике каждого типа в отдельности.

Типы леса — BC''₁₋₂ (осокорник с вейником наземным) и BC''₂ (осокорник с ковром безостым)

Эти типы леса присущи более повышенным дренированным местообитаниям приречной зоны, сложенным современным слоистым аллювием, где намечаются первые шаги лугового типа почвообразования.

В древостое осокорь (*Populus nigra*) II бонитета; кустарниковый ярус отсутствует, за редким исключением, когда встречается единично крушина слабительная (*Rhamnus cathartica*).

В травянистом покрове¹:

1. *Sedum maximum* — очиток большой.
2. *Eragrostis suaveolens* — полевица душистая.
3. *Eryngium planum* — синеголовник плосколистный.
4. *Calamagrostis epigeios* — вейник наземный.
5. *Gypsophila muralis* — гипсолюбка постенная.
6. *Agropyrum repens* — пырей ползучий.
7. *Agrostis gigantea* — полевица гигантская.
8. *Bromus inermis* — костер безостый.
9. *Poa pratensis* — мятлик луговой.
10. *Inula britannica* — девясил британский.
11. *Carex praecox* — осока ранняя.
12. *Artemisia procera* — полынь высокая.
13. *Gratiola officinalis* — авран лекарственный.
14. *Rubus caesius* — ежевика.

Надо подчеркнуть, что для травянистого яруса описываемых осокорников весьма специфичным является синюзия из длиннокорневищных злаков (*Calamagrostis epigeios*, *Bromus inermis* и *Agropyrum repens*), что находится в соответствии с еще недостаточно сцементированным почвенным субстратом, который, очевидно, характеризуется, к тому же, хорошей аэрируемостью.

¹ Названия растений взяты из «Флоры СССР» и определителя растений Маевского, 1940.

В травянистой синузидии типа BC''_{1-2} преобладает ксеромезофильный долгокорневищный вейник (*Calamagrostis epigeios*), уступающий место в свежих гигротопках (BC''_2) более мезофильному костру безостому (*Bromus inermis*).

Ценоспектр этих двух типов ясно демонстрирует исключительное господство в травостое луговых растений; только в свежем типе наблюдается незначительное вкрапление лесных растений, что лишней раз подтверждает здесь наличие лесо-лугового ценоза.

В трофоморфическом отношении мы имеем сочетание преимущественно олиго- и мезотрофных видов.

Гигроспектр для свежаватого типа (BC''_{1-2}) демонстрирует господство ксеромезофитов, а для свежего (BC''_2) — мезофитов; кроме этих двух доминирующих гигроморф, рассматриваемые нами типы включают довольно большой набор экоморф увлажнения от ксерофитов до мезогигрофитов включительно, что согласуется с большой сезонной амплитудностью водного режима в этих местообитаниях.

Наконец, с точки зрения поемности видов, входящих в состав этих двух типов, надо указать на преобладание в древостое среднепоемных, а в травостое — краткопоемных (тип BC''_{1-2}) и долгопоемных видов (тип BC''_2).

Естественное семенное возобновление в этих двух типах протекает неудовлетворительно: всходы осокоря, если и образуются, то они обычно гибнут, не вынося чрезмерного высыхания, наступающего нередко во вторую половину лета. После рубки осокорники свежаватого и свежих типов довольно успешно возобновляются пневой порослью и корневыми отпрысками. Если такие осокорники подходят к самому руслу Днепра, занимая дренированные высокие и размытые берега, то они играют большую водоохранную роль, ибо оголенная речной эрозией корневая система деревьев покрывается обильными корневыми отпрысками, зеленой сеткой одевающими крутые и обрывистые днепровские берега.

Разрез, рисующий почвенные условия, свежаватого типа представляется в следующем виде (полусформированная многофазная песчаная почва лугового типа).

Почвенный разрез

- 0— 2 см — тонкий, слегка гумусированный песок.
- 2— 13 см — песок серожелтый, суховатый, рыхлый.
- 13— 15 см — гумусированная, песчаная прослойка.
- 15— 24 см — песчаная прослойка.
- 24— 26 см — гумусированная, песчаная прослойка.
- 26— 34 см — песчаная прослойка.
- 34— 36 см — гумусированная, песчаная прослойка.
- 36— 40 см — песчаная прослойка.
- 40— 52 см — светлосерый, слегка сцементированный суглинок, слабо оглеенный.
- 52— 90 см — суглинистая прослойка, уплотненная, комковатой структуры с охристыми пятнами.
- 90— 150 см — песок с отдельными тонкими прослойками гумуса.

Тип леса BC''_{1-2} (осокорник с ранней осокой)

Этот тип леса обычно приурочен к склонам гривистых возвышений или к ровным, слегка повышенным местам, где формируются недоразвитые песчаные луговые почвы с уровнем грунтовых вод около двух метров.

Древостой слагается исключительно из осокоря (*Populus nigra*), достигающего здесь I бонитета. Подлесок обычно отсутствует.

Травянистый покров весьма часто достигает высоких показателей покрытия (90%) и слагается преимущественно из следующих видов:

Eryngium planum — синеголовник плосколистный.

Calamagrostis epigeios — вейник наземный.

Gypsophila muralis — гипсолюбка постенная.

Poa pratensis — мятлик луговой.

Glechoma hederacea — будра плющелистная.

Carex praesox — осока ранняя.

Lysimachia nummularia — луговой чай.

Artemisia procera — полынь высокая.

Inula britannica — девясил британский.

Gratiola officinalis — авран лекарственный.

Teucrium scordium — дубравник чесночный.

Vicia cracca — мышиный горошек.

Ranunculus repens — лютик ползучий

Из всех приведенных представителей живого покрова наиболее характерным для данного типа является длиннокорневищная осока ранняя (*Carex praesox*), образующая четко выраженную самостоятельную синузиту.

Экологический анализ ценозов, принадлежащих к данному типу, прежде всего свидетельствует об его амфиценоморфичности и мезотрофности. Характерна также совмещенность различных гигроморф с определенным доминированием гигромезофитов, что вообще свойственно влажным местообитаниям.

С точки зрения поемости в осокорниках с ранней осокой преобладают среднепоемые виды.

Условия для естественного возобновления улучшаются; правда, порой самосев светолюбивого осокоря страдает от затенения довольно мощного живого покрова.

Почвенный разрез

0—7 см — гумусированный, слегка супесчаный горизонт, в котором локализируются подземные части травянистых растений.

7—40 см — песчаный горизонт светлосерого цвета.

40—160 см — песок с вкраплением орштейна, внизу влажный.

160—200 см — оглеенный песок, мокрый.

200 см — вода.

Тип леса — ВС₃ (осокорник с ежевикой)

Данный тип занимает лугово-болотные супесчаные влажные почвы, формирующиеся в слегка пониженных местообитаниях.

Грунтовые воды находятся обычно на глубине 150 см.

Древесный ярус слагается из осокоря (*Populus nigra*), отличающегося высокими бонитетами I и I^a. Подлесок не развит, за исключением отдельных экземпляров крушины ломкой (*Rhamnus frangula*).

В травостой обычно входят следующие виды:

1. *Aristolochia clematidis* — кирказон.

2. *Poa pratensis* — мятлик луговой.

3. *Plantago media* — подорожник средний.

4. *Carex praecox* — осока ранняя.
5. *Artemisia procera* — полынь высокая.
6. *Calystegia sepium* — вьюнок заборный.
7. *Inula britannica* — девясил британский.
8. *Rubus caesius* — ежевика.
9. *Ranunculus repens* — лютик ползучий.
10. *Symphytum officinale* — окопник лекарственный.
11. *Althaea officinalis* — алтейный корень.
12. *Ptar mica cartilaginea* — чихотная трава.
13. *Veronica longifolia* — вероника длиннолистная.
14. *Bidens tripartita* — череда трехраздельная.
15. *Digraphis arundinacea* — двуклесточник тростниковидный.
16. *Stachys palustris* — чистец болотный.
17. *Scutellaria galericulata* — шлемник обыкновенный.

В кустарничко-травянистом ярусе четко выраженную синузию образует ежевика (*Rubus caesius*), которая нередко делает труднопроходимыми ежевичные осокорники.

На основе экологического анализа этого типа можно сделать следующие выводы:

- а) в травостое согосподствуют луговые и лесные виды;
- б) заметно увеличение мегатрофов в травянистом ярусе (за счет ежевики);
- в) наблюдается еще в некоторой степени гигроморфическая разнообразность с преобладанием мезогигрофильной группы;
- г) с точки зрения поемности обнаруживается большой удельный в с среднепоемных видов при наличии заметной примеси долгопоемных.

Естественное семенное возобновление осокоя, несмотря на благоприятные условия увлажнения, тормозится чрезвычайно мощным развитием живого покрова.

Почвенный разрез

- 0— 1 см — мертвый покров из полуразложившихся листьев осокоя.
- 1— 3 см — гумусированный, серый, супесчаный горизонт; переход резкий.
- 3— 37 см — серая, супесчаная, свежая прослойка.
- 37— 80 см — серый, свежий, глинистый песок.
- 80— 82 см — гумусированная, супесчаная прослойка.
- 82—118 см — влажноватая песчаная прослойка с охристыми пятнами.
- 118—146 см — оглеенный, сырой песок.
- 146 см — вода.

Тип леса — ВС¹ (желтолозняк с сырым крупнотравьем)

Данный тип древесно-кустарниковой растительности занимает обычно пониженные (приречные и приозерные) позиции с близким стоянием грунтовых вод (не глубже 1 м), где на песчанистой основе начинают образовываться сырые лугово-болотные почвы. Весьма характерным для таких позиций следует признать наличие желтолоза (*Salix purpurea*), который и слагает кустарниковый ярус.

В травостое господствует гигрофильная синузия так называемого сырого (плавневого) крупнотравья, куда могут входить следующие виды:

1. *Calystegia sepium* — вьюнок заборный.
2. *Inula britannica* — девясил британский.
3. *Rubus caesius* — ежевика.
4. *Teucrium scordium* — дубравник.
5. *Vicia cracca* — мышинный горошек.
6. *Ranunculus repens* — лютик ползучий.
7. *Symphytum officinale* — окопник лекарственный.
8. *Althaea officinalis* — алтейный корень.
9. *Ptarmica cartilaginea* — чихотная трава.
10. *Veronica longifolia* — вероника длиннолистная.
11. *Bidens tripartita* — череда трехраздельная.
12. *Lycopus (europaeus и exaltatus)* — зюзники.
13. *Digraphis arundinacea* — двукисточник тростниковидный.
14. *Stachys palustris* — чистец болотный.
15. *Polygonum hydropiper* — водяной перец.
16. *Lythrum (virgatum и salicaria)* — дербенники.
17. *Scutellaria galericulata* — шлемник высокий.
18. *Lysimachia vulgaris* — вербейник обыкновенный.
19. *Echinochloa crus galli* — ежовник «петушье просо».
20. *Beckmannia eruciformis* — бекманния.
21. *Euphorbia palustris* — молочай болотный.
22. *Polygonum podosum* — горец узловатый.
23. *Phragmites communis* — тростник.
24. *Carex gracilis* — осока пзящная.

Плавневое (сырое) крупнотравье является одной из самых характерных травянистых синузий в плавнях, составляя основу так называемых лугов низкого уровня.

Здесь трудно из флористического списка выделить господствующие виды. Очевидно, что на подобных эдатопах для долгопоемных гигрофильных и в основе своей мегатрофных растений образуются оптимальные условия произрастания, что, как известно, всегда способствует увеличению видовой насыщенности и объясняет более или менее равноправное сосуществование значительного количества видов.

Обильное увлажнение, которое в отдельные годы граничит с заболачиванием, объясняет заметную примесь болотных видов в травостое.

Трофоспектр показывает большое количество мегатрофов, что находится в связи с некоторым увеличением плодородия в самых верхних горизонтах полусформированной почвы.

Судя по гигроспектру и спектру поемности в желтолозниках достигают максимального развития долгопоемные и гигрофильные виды.

Естественное семенное возобновление обеспечено вполне удовлетворительно; в особенности, если принять во внимание, что в приречных и приозерных позициях немало встречается непокрытых травянистой растительностью отмелей и кос.

Почвенный разрез

- 0—4 см — дерновый горизонт.
- 4—9 см — супесчаный, свежий, гумусированный, темносерый горизонт.
- 9—33 см — супесчаный, стального цвета, слегка сцементированный горизонт; переход постепенный.
- 33—60 см — легкосуглинистый, серый, влажный горизонт мелкозернистой структуры.
- 60—86 см — песчаный пльвун.

Тип леса ВС''₅ (шелужники с аллювиантным разнотравьем)

Данный тип довольно характерен для песчаных молодых аллювиальных отложений, формирующихся весьма часто на берегу рек, протоков и озер.

Здесь кустарниковые ценозы образованы шелугой (*Salix acutifolia*).

В травянистом ярусе очень ограниченное количество видов, являющихся пионерами аллювиев и выносящих отложения наилка. Такие виды можно было бы назвать аллювиантами («аллювиальники» в формулировке Л. Г. Раменского, 1938 г.).

Травянистый ярус слабо сформирован и представлен такими видами, как:

1. *Polygonum nodosum* — горец узловатый.
2. *Phragmites communis* — тростник обыкновенный.
3. *Agrostis stolonizans* — полевица ползучая.
4. *Alisma plantago-aquatica* — частуха.
5. *Roripa brachycarpa* — жерушник короткоплодный.
6. *Cyperus Mischelianus* — сыть Михели.
7. *Oenanthe aquatica* — смежник водяной.
8. *Butomus umbellatus* — сусак зонтичный.

Здесь наравне с луговыми видами растут долгопоемные болотные виды; заметна примесь сорняков.

Экологический анализ всего ряда (ВС'') позволяет сделать следующие выводы:

1) Травянистый ярус состоит главным образом из луговых растений, достигающих максимального удельного веса в ВС''₂₋₃ и ВС''₃; наибольшая ценоморфическая разнородность зарегистрирована в ВС''₄, где, наряду с основным ядром лесных видов, присутствуют болотные виды, сорняки и в меньшей мере лесные виды.

2) В древостое и кустарниковом ярусе господствуют мезотрофы; только в ВС''₃ их заменяют олиготрофы. В травостое в более сухих звеньях преобладают мезотрофы, а в более влажных — мегатрофы.

3) Гигроморфическая характеристика типов дает право подчеркнуть весьма значительную разнородность во всех звеньях ряда; в типе ВС''₃ мы наблюдаем наибольшее экологическое совмещение гигроморф, включающих ксеромезофиты, мезофиты, гигромезофиты, мезогигрофиты и гигрофиты.

4) Все виды, входящие в типы леса группы ВС'', отличаются поймовыносивостью, которая увеличивается от свежаватых к мокрым позициям, где резко преобладают «долгопоемники».

6. ГРУППА ТИПОВ С'' (ВЯЗО-ОСОКОРНИКИ, ВЕРБО-ОСОКОРНИКИ, СЕРОЛОЗНЯКИ И ТРЕХТЫЧИНКОВЫЕ ЛОЗНЯКИ)

Эта группа типов леса обычно тяготеет к зоне переходной от приречной к средней, где наблюдается некоторое ослабление аллювиального фактора и где почвы становятся более плодородными и более сформированными. Обычно почвообразовательный процесс представлен здесь либо луговым, либо (в отдельных элементах рельефа) болотным типом; следует отметить, что в почвах становятся заметными признаки некоторого засоления.

В более дренированных гигротопах (С''₂, С''₃, С''₂₋₃ и С''₃) формируются обычно вязо-осокорники, а в местообитаниях с избыточным увлажнением — лозняки (трехтычинковые).

В вязо-осокорниках древостой обычно складывается из вяза (*Ulmus laevis*) и осокоря (*Populus nigra*) в различных количественных соотношениях. Некоторое различие в экологии этих двух древесных пород определяет зачастую перевес того или иного вида. При повышении уровня эдаптопов больше шансов на стороне вяза, который лучше чем осокорь, может обеспечить себя здесь семенным возобновлением. В более пониженных местообитаниях перевес склоняется на сторону осокоря как поролы более, чем вяз, поймовыносливой. Бонитет вяза обычно невысок (III, IV, V), а у осокоря значительно выше (II, I).

В типе леса C''_3 мы насчитываем три ассоциации с ежевикой (вязо-осокорник, серолозняк и вербо-лозняк), которые, обитая в одинаковых условиях, могут сменять друг друга в силу широко распространенного в плавнях явления — большой подвижности ценозов, когда леса здесь «кочуют» под влиянием половодья и аллювиального фактора.

В сырых и мокрых гигротопах образуются трехтычинковые лозняки, отличающиеся большой приспособленностью к условиям долгопоемного обитания.

В древесных ценозах подлесок обычно отсутствует. Травянистый ярус представлен в основном теми же синузиями, что и в группе BC'' , с той лишь разницей, что в вязо-осокорниках увеличивается количество мегатрофных видов.

С трофоморфической точки зрения, рассматриваемый ряд, по сравнению с предыдущим, отличается большим плодородием. В древостое, помимо мезотрофного осокоря, обязательно присутствует субмегатрофный вяз.

В травостое почти совершенно исчезают (за исключением C''_{1-2}), олиготрофы, а удельный вес мегатрофов возрастает. Опишем каждый из типов леса, входящих в группу C'' .

Тип леса C''_{1-2} (вязо-осокорник с вейником наземным)

Этот тип леса занимает более повышенные гряды, сравнительно быстро освобождающиеся от полой воды.

В древесном ярусе обычно преобладает осокорь (*Populus nigra*) II бонитета. К нему примешивается в большем или меньшем количестве вяз (*Ulmus laevis*), который здесь представлен невысокими нередко толстыми экземплярами до трех метров; при этом часто весь ствол его сверху донизу покрыт водячыми побегами.

Подлесок обычно отсутствует, за исключением единичных кустов терна (*Prunus spinosa*), который зарегистрирован для поймы Среднего Днепра.

В травостое присутствуют такие виды:

1. *Fryngium planum* — синеголовник плосколистный.
2. *Gypsophila muralis* — гипсолюбка настенная.
3. *Rumex acetosella* v. *multifidus* — щавелек.
4. *Aristolochia clematitis* — кирказон обыкновенный.
5. *Calamagrostis episcios* — вейник наземный.
6. *Asparagus officinalis* — спаржа лекарственная.
7. *Acorostis gigantea* — полевица гигантская.
8. *Bromus inermis* — костер безостый.
9. *Glechoma hederacea* — будра плющевидная.
10. *Isimachia nummularia* — луговой чай.

Доминантом всегда является долгоконечевидный ксеромезофильный *Calamagrostis episcios*. Таким образом, травянистый ярус в C''

полностью совпадает с таким же ярусом в типе ВС''—₂; правда, здесь несколько увеличивается покрытие и заметно появление некоторых видов, тяготеющих к местообитаниям, где аллювиальный фактор менее напряжен (*Glechoma hederacea*).

Однако, если отбросить эти небольшие отклонения, то травостой свежеватого вязо-осокорника с точки зрения своей экологической структуры чрезвычайно близок к осокорнику типа ВС''_{1—2}, о чем убедительно говорит анализ экологических спектров.

В описываемом типе леса наблюдается нередко самосев вяза, который, в отличие от осокоря, не страдает от затенения травостоем и лучше приспособлен к таким довольно дренированным позициям.

Тип леса С''₂ (вязо-осокорник с будрой)

Данный тип леса занимает менее возвышенные гряды, где образуются свежие гиротопы с супесчанистой почвой лугового типа. Грунтовые воды на глубине больше 2 м.

В древостое осокорь (*Populus nigra*) II и I бонитетов и вяз (*Ulmus laevis*) II—III бонитетов; подлеска нет.

В живом покрове обычно присутствуют следующие виды:

1. *Eryngium planum* — синеголовник плосколиственный.
2. *Calamagrostis epigeios* — вейник наземный.
3. *Aristolochia clematitis* — кирказон обыкновенный.
4. *Asparagus officinalis* — спаржа лекарственная.
5. *Agrostis gigantea* — полевица гигантская.
6. *Bromus inermis* — костер безостый.
7. *Glechoma hederacea* — будра плющевидная.
8. *Poa pratensis* — мятлик луговой.
9. *Carex praecox* — осока ранняя.
10. *Setaria glauca* — щетинник сизый.
11. *Lysimachia Nummularia* — луговой чай.
12. *Ranunculus repens* — лютик ползучий.
13. *Vicia cracca* — мышиный горошек.
14. *Teucrium scordium* — дубравник чесночный.
15. *Gratiola officinalis* — авран лекарственный.
16. *Rubus caesius* — ежевика.

Преобладает в травянистом ярусе *Glechoma hederacea*, своим присутствием подчеркивая некоторое возрастание гочвенного плодородия в типе С''₂, по сравнению с аналогичным гиротопом из ряда ВС''.

Экологический анализ позволяет сделать такие выводы:

1) Заметно некоторое ослабление олуговения травянистого яруса за счет увеличения роли лесных растений, представленных *Glechoma hederacea*, которая в условиях нашего юга, несомненно, связана с лесами.

2) Наблюдается значительное возрастание мегатрофов в травянистом ярусе.

3) Заметна большая гетерогенность с точки зрения экоморф увлажнения, ибо здесь присутствуют ксеромезофиты, мезофиты, гигромезофиты и мезогигрофиты.

4) Преобладают краткопоемные виды; за ними идут среднепоемники и, наконец, весьма слабо представлены «долгопоемники».

Шансы на естественное семенное возобновление в этом типе имеют в одинаковой мере и вяз и осокорь. Перевес может получить та или иная порода в зависимости от величины половодья: в годы сильного разлива преимущество имеет осокорь, а в годы слабых паводков — вяз,

Почвенный разрез

- 0— 49 см — рыхлый, грязносерый, супесчаный горизонт с гумусированными прослойками.
 49—108 см — свежий, грязнобелый, слегка сцементированный песок.
 108—159 см — супесчаный с иловатыми прослойками горизонт.
 159—179 см — песчаный, влажный, грязнобелый горизонт с иловатыми прослойками.

Тип леса С₂ (вязо-осокорник с ранней осокой)

Данный тип леса занимает пологистые гряды с уровнем грунтовых вод до двух метров, где формируются супесчаные свежелуговые почвы. Структура древостоя такая же, как и в предыдущих типах, т. е. она складывается из осокоря (*Populus nigra*) и вяза (*Ulmus laevis*) — III бонитета. В травостое выделяется гигромезофильная, длиннокорневищная синузная осока ранней (*Carex praecox*); кроме этого, могут присутствовать следующие виды:

4. *Aristolochia clematitis* — кирказон обыкновенный.
2. *Asparagus officinalis* — спаржа лекарственная.
3. *Bromus inermis* — костер безостый.
4. *Glechoma hederacea* — будра плющевидная.
5. *Poa pratensis* — мятлик луговой.
6. *Setaria glauca* — щетинник сизый.
7. *Lysimachia nummularia* — луговой чай.
8. *Ranunculus repens* — лютик ползучий.
9. *Teucrium scordium* — дубравник чесночный.
10. *Gratiola officinalis* — авран лекарственный.
11. *Rubus caesius* — ежевика.
12. *Inula britannica* — девясил британский.

Экологический анализ травостоя позволяет сделать следующие выводы:

- 1) Заметно значительное олуговение травостоя; роль лесных видов в этих условиях резко уменьшается.
- 2) Гигроморфическая разнородность выражена еще более резко, чем в предыдущем типе.
- 3) Бросается в глаза возрастание удельного веса средне- и долгопоемных видов.

Естественное семенное возобновление лучше представлено у осокоря, чем у вяза, который в этих условиях часто страдает от паводков.

Почвенный разрез

- 0— 3 см — гумусированный, свежий, супесчаный горизонт.
 3— 62 см — песчаный, свежий, коричневосерый горизонт с илистыми прослойками и с охристыми пятнами
 62— 90 см — песчаный, темносерый горизонт с иловатыми прослойками и с охристыми пятнами.
 90—155 см — оглеенный песок, мокрый.

Тип леса С₃ (ежевичные вязо-осокорники, серолозняки и вербо-осокорники)

Данный тип леса занимает ровные слегка дренированные эдаптоны, где формируются влажноватые луговые почвы, могущие служить субстратом для одной из трех ассоциаций:

а) вязо-осокорника, где древостой слагается из осокоря и вяза,
 б) серолозняка, в состав которого входит только серолоз (*Salix cinerea*),

в) вербо-осокорника, где наблюдается сосуществование вербы (*Salix alba*) и осокоря (*Populus nigra*).

Во влажноватом вязо-осокорнике осокорь достигает лучших бонитетов (I^a), ибо здесь для него формируются оптимальные условия; вяз в этих позициях чувствует себя хуже, так как здесь отрицательно отражается на нем довольно длительное стояние полвой воды.

Серолозняки, слагающиеся из *Salix cinerea*, образуют весьма густые заросли в замкнутых западинках, расположенных в слегка дренированных положениях, где заметно ослабление деятельности аллювиального фактора.

Наконец, вербо-осокорники представляют такие ценозы, где более или менее равноправное сочетание образует верба II бонитета и осокорь I бонитета.

Травянистый ярус, общий для всех указанных ассоциаций, может быть представлен следующим списком видов:

1. *Bromus inermis* — костер безостый.
2. *Glechoma hederacea* — будра плющевидная.
3. *Carex praecox* — осока ранняя.
4. *Lysimachia Nummularia* — луговой чай.
5. *Ranunculus repens* — лютик ползучий.
6. *Vicia cracca* — мышиный горошек.
7. *Teucrium scordium* — дубравник чесночный.
8. *Gratiola officinalis* — авран лекарственный.
9. *Rubus caesius* — ежевика.
10. *Cirsium incanum* — осот седой.
11. *Inula britannica* — девясил британский
12. *Calystegia serium* — вьюнок заборный.
13. *Artemisia procera* — полынь высокая.
14. *Lythrum virgatum* — дербенник лозный.
15. *Symphytum officinale* — окопник лекарственный.
16. *Lycopus europaeus* — зюзник европейский.
17. *Lycopus exaltatus* — зюзник высокий.
18. *Althaea officinalis* — алтейный корень.
19. *Digraphis arundinacea* — двукисточник тростниковидный.
20. *Scutellaria galericulata* — шлемник обыкновенный.

В живом покрове всех ассоциаций, входящих в состав данного типа леса, выделяется мощное развитие ежевики (*Rubus caesius*), образующей мезогигрофильную и нитрофильно-мегатрофную синузю; кроме этого, в травянистом ярусе наблюдается значительная примесь представителей так называемого сырого (плавневого) разнотравья.

Заметно некоторое ослабление гигроморфической разнородности, что вполне согласовывается с менее контрастным режимом увлажнения, наблюдаемым в более сухих звеньях ряда.

Условия для естественного семенного возобновления всех древесных пород удовлетворительные, за исключением вяза, который страдает от длительного половодья.

Почвенный разрез

0 — 3 см — мертвый покров из полуразложившихся листьев.

3 — 10 см — темносерый, слегка гумусированный, свежий, супесчаный горизонт.

- 10— 40 см — коричневый, влажный, песчаный горизонт.
 40—140 см — светлосерый, супесчаный горизонт с иловатыми прослойками и признаками оглеения в нижней части.

Тип леса С''₄ (трехтычинковый лозняк с сырым крупнотравьем)

Трехтычинковые лозняки с сырым крупнотравьем чаще всего формируются на низких берегах протоков и озер на сырых лугово-болотных почвах.

Salix triandra (лоза трехтычинковая) образует нередко весьма густые заросли с покрытием до 85%. В несколько более разреженных лозовых ценозах выделяется синузия плавневого крупнотравья, могущая включать следующие виды:

1. *Teucrium scordium* — дубравник чесночный.
2. *Gratiola officinalis* — авран лекарственный.
3. *Rubus caesius* — ежевика.
4. *Calystegia sepium* — вьюнок заборный.
5. *Artemisia procera* — полынь высокая.
6. *Lythrum virgatum* — дербенник лозный.
7. *Symphytum officinale* — окопник лекарственный.
8. *Lycopus exaltatus* — зюзник высокий.
9. *Lycopus europaeus* — зюзник европейский.
10. *Lysimachia vulgaris* — вербейник обыкновенный.
11. *Myosotis palustris* — незабудка болотная.
12. *Althaea officinalis* — алтейный корень.
13. *Ptarmica cartilaginea* — чихотная трава.
14. *Bidens tripartita* — череда трехраздельная.
15. *Lythrum salicaria* — дербенник иволистный.
16. *Scutellaria galericulata* — шлемник обыкновенный.
17. *Echinochloa crus galli* — петушье просо.
18. *Beckmannia eruciformis* — бекмания обыкновенная.
19. *Euphorbia palustris* — молочай болотный.
20. *Carex gracilis* — осока изящная.

С экологической точки зрения травянистый ярус С''₄ в основных чертах напоминает синузию плавневого (сырого) крупнотравья типов леса предыдущей группы ВС''

Если лоза образует чрезмерно густые заросли, то под шатром густопереплетенных стволов и веток не могут расти травянистые виды, а исключением отдельных этиолированных экземпляров.

Семенное возобновление лозняков обеспечивается удовлетворительно, благодаря мощной генеративной способности лоз, но эти семена зачастую, образуя на поверхности покой воды плавающие «пленки» (кожух), после спада воды оседают на живой покров, где в таком повислом состоянии прорастают в воздухе и гибнут. Лучшими позициями для естественного возобновления лоз следует считать оголенные ст растительного покрова отдели.

Почвенный разрез

- 1— 4 см — гумусированный, темносерый, влажный, легкосуглинистый горизонт; переход постепенный.
 4— 48 см — темносерый, суглинистый горизонт зернисто-комковатой структуры, слегка уплотненный, со следами оглеения в виде ржавых прожилок; переход постепенный.

- 48— 68 см — неравномерносерый, сильно оглеенный, сырой песок с сизыми и бурыми тонами.
- 68— 97 см — мокрый, светложелтый песок с охристыми конкрециями.
- 97—120 см — пльвун (песок).

Тип леса С''₅ (трехтычинковый лозняк с болотным крупнотравьем)

Этот тип весьма часто связан с днищами высыхающих (временных) водоемов.

Лоза трехтычинковая (*Salix triandra*) образует верхний кустарниково-ярус, ассоциирующийся с травостоем, в состав которого могут входить следующие представители так называемого болотного крупнотравья:

1. *Carex gracilis* — осока изящная.
2. *Iris pseudacorus* — касатик аировидный.
3. *Sium latifolium* — поручейник широколистный.
4. *Roripa amphibia* — жерушник земновидный.
5. *Sparganium polyedrum* — ежеголовка.
6. *Alisma plantago-aquatica* — частуха подорожниковая.
7. *Phragmites communis* — тростник обыкновенный.
8. *Scirpus lacustris* — камыш озерный.
9. *Oenanthe aquatica* — омежник водяной.
10. *Cyperus fuscus* — сыть бурая.
11. *Agrostis stolonizans* — полевица ползучая.

В эту основную синузию могут быть вкраплены представители плавного крупнотравья (*Symphytum officinale*, *Lysimachia vulgaris* и т. д.).

Экологический анализ типа С''₅ позволяет сделать следующие выводы:

1) Сильно возрастает в травостое роль болотных видов; луговые виды присутствуют в значительном количестве, хотя надо отметить, что они принадлежат все к гигрофильной группе.

2) Значителен удельный вес в травостое мегатрофов, хотя в кустарниковом ярусе господствуют мезотрофы.

3) Гигроморфическая структура становится более однородной, ибо здесь преобладают только гигрофиты и ультрагигрофиты.

4) Все виды, входящие в ценозы типа С''₅, являются долгопоемными.

Естественное семенное возобновление здесь лучше обеспечено, чем в предыдущем типе, ибо тут больше непокрытых травянистым покровом местообитаний.

Почвенный разрез

- 0— 8 см — темносерый, гумусированный, влажный, суглинистый горизонт.
- 8—24 см — супесчанистый, светлосерый, сырой, оглеенный горизонт.
- 24—45 см — тяжелосуглинистый, мокрый, сильнооглеенный горизонт.
- 45 см — пльвун.

Подвергая экологическому анализу весь ряд С'', делаем такие выводы:

1) Этот ряд характеризуется наличием довольно заметного участия лесных видов в кустарничко-травянистом ярусе, хотя олуговение здесь выявлено не менее четко, чем в предыдущей группе ВС''.

2) В древесном ярусе — к мезотрофам присоединяются субмега-трофы (вяз); в кустарничко-травянистом ярусе заметно усиливается роль мегатрофов; олиготрофы представлены только в типе С''₁₋₂.

3) Гигроморфическая разнообразность типов проявляется сильно в средних звеньях гигрогенного ряда; в свежевато- и мокро-морфы более однородны.

4) В отношении поймовыносливости наблюдается обычная закономерность: увеличение поймовыносливости видов от свежеватых к мокрым гигротопам.

7. ГРУППА ТИПОВ D''e (ВЯЗО-ДУБНЯКИ, БЕЛОТОПОЛЬНИКИ И ВЕРБНЯКИ)

Настоящая группа типов леса приурочена к наиболее плодородным в продолжительнопоемных условиях почвам, образующимся нередко в условиях не только приречной, но и порой средней поймы, где уже наблюдается переход от недоразвитых к более сформированным почвам лугового или болотного типов с определенными признаками некоторого засоления.

Вязо-дубняки, в которых эдификаторы принадлежат к краткочисленным видам, приурочены к свежеватым, свежим и отчасти влажноватым гигротопам, где половодье не является столь длительным. В более пониженных позициях (влажных, сырых и мокрых) господствуют вербняки.

Надо отметить, что дуб (*Quercus robur*) и в значительной степени вяз (*Ulmus laevis*), очевидно, страдают от половодья и поэтому представлены деревьями III, IV и даже V бонитетов.

Зато для белого тополя (*Populus alba*) и особенно для вербы (*Salix alba*) эдатоны типа D являются высокопродуктивными, обуславливающими наличие I и I^a бонитетов.

Фитоценозы характеризуются весьма упрощенной структурой: кустарничковый ярус выражен слабо или чаще совсем отсутствует. В живом покрове, несмотря на наличие некоторого количества лесных видов (*Convallaria majalis*, *Glechoma hederacea*), основная часть видового списка падает на долю луговых и болотных видов.

Характерно преобладание мегатрофов и мезотрофов; олиготрофы совсем почти выпадают.

Белотопольники и вербняки после рубки смены пород не образуют. Вязо-дубняки иногда вследствие рубки переходят в чистые вязовники; такое явление порой наблюдается в годы высокого подъема воды, который вяз выносит несколько лучше, чем дуб.

Переходим к описанию каждого типа в отдельности.

Тип леса D''e₁₋₂ (вязо-дубняк с кирказоном)

Этот тип леса приурочен к пологим грядам и весьма часто играет ведущую роль в ландшафте переходной полосы от приречной к средней зоне поймы. Нередко эдатоны этого типа образуются в местах, где местообитания центральной поймы, благодаря оживлению аллювиальной деятельности, покрываются песчанистыми отложениями прирусловья. Грунтовые воды находятся обычно глубже двух метров.

В древесном ярусе (*Quercus robur*) — IV бонитета и вяз (*Ulmus laevis*). В подлеске отдельные кусты терна (*Prunus spinosa*) и крушины слабительной (*Rhamnus cathartica*).

Травянистый ярус может быть представлен следующими видами:

1. *Sedum purpureum* — очиток пурпурный.

2. *Aristolochia clematitis* — кирказон обыкновенный.

3. *Asparagus officinalis* — спаржа лекарственная.
4. *Agrostis gigantea* — полевица гигантская.
5. *Bromus inermis* — костер безостый.
6. *Calamagrostis epigeios* — вейник наземный.
7. *Glechoma hederacea* — будра плющевидная.
8. *Chelidonium majus* — чистотел.
9. *Galium rubioides* — подмаренник мареновидный.
10. *Carex praecox* — осока ранняя.

Из приведенных видов наибольшего обилия достигает кирказон обыкновенный (*Aristolochia clematitis*), формирующий ксеромезофильную, нитрофильно-мезотрофную синузию.

Просматривая экоспектры этого типа, можно прийти к таким выводам:

1) Заметен довольно значительный удельный вес лесных видов (по покрытию), если считать *Aristolochia clematitis* лесным видом, ибо он в наших условиях действительно связан с перелесками.

2) С трофоморфической точки зрения преобладают мезотрофы и субмегатрофы.

3) Гигроспектр показывает определенное преобладание ксеромезофильной группы; в травостое довольно солидную примесь составляют мезофиты.

4) Спектр поемности демонстрирует доминирование краткопоемных и в меньшей степени среднепоемных видов.

Условия для семенного возобновления неудовлетворительны.

0—15 см — нанос песчаных отложений грязнобелого цвета; переход резкий.

15—22 см — гумусированная, свежая, супесчаная прослойка темносерого цвета; переход резкий.

22—43 см — песчанистый, свежий горизонт грязнобелого цвета.

43—120 см — супесчаный, свежий горизонт темносерого цвета, комковато-зернистой структуры с охристыми пятнами оглеения.

120—180 см — легкосуглинистый, влажный горизонт темносерого цвета, комковато-зернистой структуры, оглеенный.

Тип леса D'e₂ (вязо-дубняк с будрой)

Вязо-дубняк с будрой обычно формируется на недоразвитых луговых солонцеватых супесчаных почвах, которые погребают луговые и луговсболотные почвы. Грунтовые воды около двух метров.

В древостое дуб (*Quercus robur*) и вяз (*Ulmus laevis*) — III—IV бонитетов.

Кустарниковый ярус обычно отсутствует, за исключением отдельных кустов терна (*Rupus spinosa*) и крушины слабительной (*Rhamnus cathartica*).

Травянистый ярус может быть представлен следующими видами:

1. *Aristolochia clematitis* — кирказон обыкновенный.
2. *Glechoma hederacea* — будра плющевидная.
3. *Chelidonium majus* — чистотел большой.
4. *Anthriscus silvestris* — купырь лесной.
5. *Convallaria majalis* — ландыш.
6. *Galium rubioides* — подмаренник мареновидный.
7. *Carex praecox* — осока ранняя.
8. *Lysimachia nummularia* — луговой чай.

Из всех указанных видов первое место по покрытию занимает будра (*Glechoma hederacea*), так что здесь можно говорить о будровой мезофильной и нитрофильно-мегатрофной синузии.

Интересно отметить, что в травостое, кроме будры, могут встретиться еще и другие лесные виды (ландыш и купырь лесной), что для травянистого яруса продолжительнопоемных лесов вообще является редкостью.

Экологический анализ позволяет сделать следующие выводы:

1) В травостое наблюдается преобладание лесных видов над луговыми, причем эти ценоморфы представлены преимущественно мегатрофами.

2) В отношении гигроморф существует большой диапазон от ксеромезофитов до гигромезофитов, что является отражением значительной амплитудности водного режима этих местообитаний.

3) С точки зрения поймовыносливости следует указать на резкое преобладание «краткопоемников».

Успех семенного возобновления вяза и в особенности дуба зависит от величины половодья: в годы сильного разлива шансы на жизнеспособный самосев сильно снижаются.

Почвенный разрез

- 0— 23 см — светлосерый, свежий, супесчаный горизонт с несплошной гумусовой прослойкой, переход постепенный.
- 23— 48 см — влажноватый, супесчаный горизонт с прослойками гумуса.
- 48—150 см — черный, с бурым оттенком от частых конкреций железа, плотный, зернистый, суглинистый горизонт.
- 150—174 см — песчаные прослойки чередуются с гумусовыми и ржавыми пятнами.
- 174—200 см — мокрый, оглеенный гесок с охристыми пятнами.

Тип леса D'e₂₋₃ (вязо-дубняк с осокой ранней)

Положительные гряды и равнинные места со слабосолончаковатыми луговыми почвами служат субстратом для вязо-дубняков с осокой ранней.

Кроме дуба (*Quercus robur*) и вяза (*Ulmus laevis*), здесь может присутствовать осокорь (*Populus nigra*).

В плохо сформированном кустарниковом ярусе иногда встречается крушина ломкая.

Живой покров может слагаться из следующих видов:

1. *Glechoma hederacea* — будра плющевидная.
2. *Anthriscus silvestris* — купырь лесной.
3. *Galium rubioides* — подмаренник мареновидный.
4. *Carex praecox* — осока ранняя.
5. *Lysimachia nummularia* — луговой чай.
6. *Rubus caesius* — ежевика.
7. *Gratiola officinalis* — авран лекарственный.
8. *Lythrum virgatum* — дербенник лозный.
9. *Scrophularia nodosa* — норичник шишковатый.
10. *Teucrium scordium* — дубравник чесночный.

Преобладает осока ранняя (*Carex praecox*), формирующая гигромезофильную и мезотрофную синузию.

На основании экологического анализа можно сделать следующие выводы:

1) Заметно гораздо большее олуговение по сравнению с типом $D'e_2$ и в связи с этим наблюдается увеличение удельного веса мезотрофов в травянистом ярусе.

2) Гигроморфическая разнородность несколько сглаживается — первое место занимают гигромезофиты, а мезофиты и мезогигрофиты представлены весьма незначительно.

3) С точки зрения поймовыносливости в травостое резко преобладают «среднепойменные».

В естественном семенном возобновлении преимущество имеет вяз, который, как известно, отличается известной поймовыносливостью.

Почвенный разрез

0— 4 см — мертвый покров из полуразложившихся листьев.

4— 10 см — темносерый, легкосуглинистый горизонт зернистой структуры.

10— 38 см — коричневый, влажный, супесчаный горизонт.

38—185 см — светлосерый, супесчаный, сырой горизонт с явными признаками оглеения.

Анализ водной вытяжки показал ясные следы хлора и сульфатов.

8. ГРУППА ТИПОВ $D'e_3$ (ЕЖЕВИЧНЫЕ ВЯЗО-ДУБНЯКИ, БЕЛОТОПОЛЬНИКИ, ВЕРБНЯКИ)

На незначительных понижениях, где сосредоточены солончаковые, супесчаные, болотно-луговые почвы, формируются ежевичные вязо-дубняки, белотопольники и вербняки.

В ассоциации вязо-дубняка древостой состоит из вяза (*Ulmus laevis*) и дуба (*Quercus robur*) III и V бонитетов. В кустарниковом подлеске иногда встречается крушина ломкая (*Rhamnus frangula*).

В ассоциации белотопольника древесный ярус, кроме белого тополя (*Populus alba*) I бонитета, может включать вербу белую (*Salix alba*) и редко вербу ломкую (*Salix fragilis*).

В ассоциации вербняка преобладает верба белая (*Salix alba*) и верба ломкая (*Salix fragilis*) I и II бонитетов.

Кустарниковый ярус отсутствует.

В кустарничко-травянистом ярусе резко выделяется мезогигрофильная и нитрофильно-мегатрофная синузия ежевики (*Rubus caesius*). Кроме нее, в этот ярус могут входить следующие виды:

1. *Agropyrum repens* — пырей ползучий.
2. *Glechoma hederacea* — будра плющевидная.
3. *Chelidonium majus* — чистотел большой.
4. *Carex praecox* — осока ранняя.
5. *Urtica kioviensis* — крапива киевская.
6. *Lysimachia nummularia* — луговой чай.
7. *Poa palustris* — мятлик болотный.
8. *Gratiola officinalis* — авран лекарственный.
9. *Lythrum virgatum* — дербенник лозный.
10. *Scrophularia nodosa* — норичник узловатый.
11. *Calystegia sepium* — вьюнок заборный.
12. *Inula britannica* — девясил британский.

13. *Lycopus eugoraeus* — зюзник европейский.
14. *Solanum dulcamara* — паслен сладкогорький.
15. *Phragmites communis* — тростник обыкновенный.

На основании экологического анализа делаем такие выводы:

1) В травянисто-кустарничковом ярусе, помимо лесных (*Rubus caesius*), большое место занимают луговые виды; болотные виды и сорняки играют весьма ничтожную роль.

2) Ясно заметно преобладание мегатрофов и субмегатрофов в древесном ярусе и определенное господство мегатрофов в травостое.

3) Господствуют мезогигрофиты; смежные гигроморфы представлены значительно слабее.

4) С точки зрения поймовыносливости преобладают «среднеемники» и реже «долгопоемники».

Естественное возобновление во влажном вязо-дубняке обеспечивается еще слабее, чем в более сухих типах; здесь нередко наблюдается смена этой ассоциации белотопольником и реже вербняком, которые в этих экотопах обсеменяются более удовлетворительно.

Почвенный разрез

- 0— 2 см — мертвый покров из полуразложившихся листьев.
- 2— 10 см — темносерый, свежий, гумусированный горизонт.
- 10— 44 см — супесчаный, влажный, серый горизонт.
- 44— 68 см — суглинистый, влажный горизонт с явными признаками оглеения.
- 68—110 см — суглинистый, серый, оглеенный горизонт.
- 110—170 см — мокрый, супесчаный горизонт с голубовато-сизым оттенком, оглеенный.
- 170 см — вода.

Тип леса De''_4 (вербняк с сырым крупнотравьем)

Данный тип леса тяготеет к болотно-луговым почвам, расположенным в понижениях как приречной, так и средней зоны.

В древесном ярусе эдификатором является верба белая (*Salix alba*) и значительно реже верба ломкая (*Salix fragilis*), которые считаются самыми поймовыносливыми видами из всех древесных пород поймы.

В живом покрове весьма много гигрофильных видов, слагающих характерную долгопоемную, гигрофильную и мегатрофную синузидию так называемого плавневого (сырого) крупнотравья, в состав которого могут входить такие виды:

1. *Rubus caesius* — ежевика.
2. *Poa palustris* — мятлик болотный.
3. *Gratiola officinalis* — авран лекарственный.
4. *Teucrium scordium* — дубравник чесночный.
5. *Artemisia procera* — полынь высокая.
6. *Calystegia sepium* — вьюнок заборный.
7. *Inula britannica* — девясил британский.
8. *Lysimachia vulgaris* — вербейник обыкновенный.
9. *Lycopus eugoraeus* — зюзник европейский.
10. *Mentha arvensis* — мята полевая.
11. *Ptarmica cartilaginea* — чихотная трава.
12. *Symphytum officinale* — окопник лекарственный.

13. *Bidens tripartita* — череда трехраздельная.
14. *Stachys palustris* — чистец болотный.
15. *Scutellaria galericulata* — шлемник обыкновенный.
16. *Euphorbia palustris* — молочай болотный.
17. *Digraphis arundinacea* — двухкосточник тростниковидный.
18. *Agrostis stolonizans* — полевица ползучая.
19. *Iris pseudacorus* — касатик айровидный.
20. *Phragmites communis* — тростник обыкновенный.
21. *Carex gracilis* — осока изящная.

Синузия плавневого крупнотравья составлена преимущественно долгопоемными гигрофильными луговыми видами, обычными компонентами влажнолуговых группировок; болотные виды здесь образуют весьма незначительную примесь.

В трофоморфическом отношении во всех ярусах преобладают мегатрофы.

Естественное возобновление вербы, несмотря на высокую ее продуктивность, часто ослабляется из-за мощного развития живого покрова, который глушит молодые светолюбивые всходы.

Почвенный разрез

- 0— 3 см — дерновый горизонт, легкосуглинистый, влажный, темносерый.
- 3— 12 см — песчаная прослойка, влажная с илистыми пятнами.
- 12— 36 см — серая, суглинистая прослойка с сизым оттенком и охристыми пятнами.
- 36— 44 см — супесчаная, влажная, серая прослойка.
- 44— 70 см — оглеенный, серый, с сизоватым оттенком сугдинок, обильно окрашенный охристыми пятнами.
- 70—120 см — мокрый, оглеенный, голубоватый, легкосуглинистый горизонт.
- 120 см — вода.

Тип леса D'e₅ (вербняк с болотным крупнотравьем)

На еще более влажных экотопах (болотных почвах) формируется вербняк с болотным крупнотравьем.

В древесном ярусе верба белая (*Salix alba*) и редко верба ломкая (*Salix fragilis*).

В травостое хорошо сформированная ультрагигрофильная и мегатрофная синузия, включающая такие виды:

1. *Agrostis stolonizans* — полевица ползучая.
2. *Iris pseudacorus* — касатик айровидный.
3. *Phragmites communis* — тростник обыкновенный.
4. *Scirpus lacustris* — камыш озерный.
5. *Oenanthe aquatica* — омежник водный.
6. *Nasturtium brachycarpum* — жеруха короткоплодная.
7. *Sium latifolium* — поручейник широколистный.
8. *Carex gracilis* — осока изящная.

В болотное крупнотравье могут быть вкраплены некоторые представители сырого крупнотравья (*Lysimachia vulgaris*, *Lycopus eugoraensis* и т. д.).

Подвергая экологическому анализу тип леса D'e₅, можно установить, что:

1) В травостое резко возрастает покрытие ультрагигрофильных болотных видов, что позволяет говорить о наличии ярковыраженной лесо-болотной структуры.

2) В трофоморфическом отношении во всех ярусах почти исключительно господствуют мегатрофы.

3) В отношении поймовыносливости следует отметить, что здесь безраздельно господствуют «долгопоемники».

Естественное семенное возобновление вербы в этом типе лучше, пожалуй, обеспечено, чем в D''e₄, ибо в мокром вербняке формируется менее густой живой покров и, кроме того, здесь, на берегу озер и протоков, попадаются отдели, обычно лишенные растительности, где самосев вербы развивается гораздо успешнее, чем среди густого травостоя.

Почвенный разрез

0—5 см — дернина из корней полевицы.

5—14 см — прослойка песчаная, влажная, с ржавыми пятнами на светлосером фоне.

14—43 см — иловатый, оглеенный горизонт черносерого цвета, сырой, переходящий книзу в мокрый суглинок.

43 см — водоносный горизонт.

Экологический анализ группы типов D''e дает возможность сделать такие общие выводы:

1) Наблюдается некоторое увеличение лесных видов в травянистом ярусе по сравнению с предыдущим рядом С'', что, очевидно, объясняется более сформированными почвами, менее подверженными влиянию поемного и аллювиального факторов; только в D''e₁ и D''e₂ господствуют безраздельно луговые и болотные виды.

2) Трофоспектры указывают на значительный удельный вес суб-мегатрофов и мегатрофов; особенно это касается влажных, сырых и мокрых типов.

3) Гигроспектр, обнаруживая определенную контрастность (правда, несколько менее выраженную, чем в предыдущих рядах) каждого типа, показывает вполне закономерное перемещение основного ядра гигроморф от ксеромезофитов к ультрагигрофитам, в зависимости от изменяющейся градации увлажнения.

4) Заметно увеличение роли краткопоемных и даже внепоемных видов в менее увлажненных эдатопах; только в D''e₃, D''e₁, D''e₂ сильно возрастают «долгопоемники».

9. ГРУППА ТИПОВ ЛЕСА E'' (БЕРЕСТОВЫЕ И КАРАГАЧЕВЫЕ ДУБНЯКИ)

Настоящая группа типов леса пользуется весьма незначительным распространением среди продолжительнопоемных местообитаний. Наиболее типично берестовые дубняки представлены в условиях средней (центральной) зоны поймы выше г. Днепропетровска. Здесь на суглинистых луговых солонцеватых почвах образуются весьма низкобонитетные (IV и V) берестовые или карагачевые (пробко-берестовые) дубняки. Кроме дуба (*Quercus robur*) и берестов (*Ulmus foliacea* и *suberosa*), в древостой этих ценозов вкраплены вяз (*Ulmus laevis*) и иногда груша (*Pirus communis*).

Кустарниковый ярус может быть представлен крушиной слабительной (*Rhamnus cathartica*), терном (*Rupus spinosa*) и крушиной ломкой (*Rhamnus frangula*).

В травостое наблюдается весьма небольшая видовая насыщенность (не больше 10 видов).

В трофоморфическом отношении важно отметить, наряду с мегатрофами, довольно значительное количество мезотрофов. Это явление следует поставить в связи с чрезмерным возрастанием минерализованности почв, что влечет за собой некоторое снижение плодородия и увеличение солестойких растительных видов.

Тип леса E''₂ (карагачевый — пробково-берестовый дубняк — с будрой)

На грядах центральной поймы, на фоне солонцеватых кермековых лугов, встречаются карагачевые дубняки с будрой.

В древесном ярусе, кроме дуба (*Quercus robur*) V бонитета, весьма заметно участие береста пробкового (*Ulmus suberosa*); значительно меньшим обилием отличаются берест листовидный (*Ulmus foliaceus*), груша (*Pirus communis*) и вяз (*Ulmus laevis*).

В подлеске встречаются весьма солестойкие кустарники — терн и крушина слабительная.

В живом покрове — следующие виды:

1. *Glechoma hederacea* — будра плющевидная.
2. *Lysimachia nummularia* — луговой чай.
3. *Convallaria majalis* — ландыш.
4. *Leopurus marrubiastrum* — пустырник шапдровидный.
5. *Carex praecox* — осока ранняя.

Преобладает *Glechoma hederacea* (будра плющевидная), образующая четко выраженную мезофильную и нитрофильно-мегатрофную синусию. Наличие этой синусии, слагающейся из лесных видов, несколько отодвигает на задний план роль представителей луга и этим способствует снижению амфиценоморфичности этого типа.

В древесном ярусе наблюдается большое участие мезотрофов, что, как было уже сказано, находится в тесной связи с чрезмерной минерализацией и снижением почвенного плодородия.

В травянистом ярусе преобладают мезофиты, но, кроме них, еще имеются в наличии гигромезофиты и мезогигрофиты, что находится в связи с определенной контрастностью сезонного увлажнения.

Характеризуя явление поймовыносивности, надо указать на господство короткопоемных и даже внепоемных экоморф.

После рубки наблюдается нередко смена дубняков на чистые берестовники.

Семенное возобновление дуба и его спутников обычно удовлетворительное.

Почвенный разрез

- 0— 3 см — дерновый, рыхлый, серый, легкосуглинистый горизонт, пронизанный корнями живого покрова.
- 3— 17 см — гумусированный, элювиальный, темносерый с коричневым оттенком, легкосуглинистый, свежий горизонт крупнозернистой структуры.
- 17— 90 см — гумусированный, иллювиальный, темносерый горизонт, уплотненный; вскипание с HCl.
- 90—146 см — переходный, бурый, супесчаный, свежий горизонт.
- 146—200 см — песчаный, сцементированный оглеением горизонт с ржавыми пятнами.

Тип леса E''₂₋₃ (берестовый дубняк с ландышем)

Этот тип встречается на слабосолонцеватых супесчаных луговых почвах центральной зоны.

В древостое дуб (*Quercus robur*) IV бонитета и берест (*Ulmus foliacea*); нередко образует примесь вяз (*Ulmus laevis*); единично встречается груша (*Pirus communis*).

Для подлеска весьма характерна крушина ломкая (*Rhamnus frangula*).

В живом покрове зарегистрированы следующие виды:

1. *Convallaria majalis* — ландыш.
2. *Glechoma hederacea* — будра плющевидная.
3. *Carex praecox* — осока ранняя.
4. *Rubus caesius* — ежевика.
5. *Lysimachia nummularia* — луговой чай.
6. *Teucrium scordium* — дубравник чесночный.
7. *Poa palustris* — мятлик болотный.

Из этого списка следует выделить гигромезофильную и мезотрофную синузию ландыша отличающуюся, как известно, большой экологической амплитудой. Это, по существу, единственный настоящий лесной вид, играющий заметную роль в структуре продолжительнопоемных лесов, и поэтому берестовый дубняк с ландышем является псевдомоноценозом, ибо здесь другие ценоморфы являются компонентами второстепенного значения.

В этом же типе, как и в предыдущем, ведущую роль играют мезотрофы.

Гигроспектр показывает совмещение мезофильных, гигромезофильных и мезогигрофильных форм; господствуют и определяют гигротоп — гигромезофиты.

Спектр поемности напоминает такой же спектр в E''₂, с некоторым возрастанием среднепоемных видов.

После рубки могут возникать берестовники.

Семенное возобновление удовлетворительное; в годы сильного разлива некоторое преимущество получает вяз (*Ulmus laevis*).

Почвенный разрез

- 2— 5 см — серый, легкосуглинистый горизонт, пронизанный корнями травянистых растений.
- 5— 15 см — темносерый, свежий, легкосуглинистый горизонт зернистой структуры.
- 15— 45 см — гумусированный, иллювиальный, темносерый, супесчаный горизонт, уплотненный.
- 45—150 см — серый, иллювиальный, супесчаный горизонт со следами оглеения.

Сравнивая характеристику типов, входящих в состав E'', можно сделать следующие замечания:

1) Типы леса этого ряда, формируясь в условиях средней зоны, где значительно ослабевает напряжение аллювиального фактора, отличаются несколько большей слаженностью своей структуры и менее выраженной амфиценоморфичностью.

2) Возрастание минерализованности почвы и падение трофности влекут возрастание мезотрофности; особенно это выражено в ландышевом берестовом дубняке.

3) Занимая более возвышенные позиции в центральной пойме и находясь в условиях переменного увлажнения, эти леса совмещают три гигроморфы (от мезофитов до мезогигрофитов).

4) Преобладают краткопоемные виды; внепоемные и среднепоемные находятся в меньшем количестве; «долгопоемники» совсем отсутствуют.

10. ОСНОВНЫЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ В РАСПРЕДЕЛЕНИИ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОПОЕМНЫХ ЛЕСОВ

Выявляя основные черты распределения продолжительнопоемных лесов в пределах юго-востока Украины, прежде всего надо различать пойму Днепра от устья р. Орели до устья р. Самары и днепровскую пойму от Днепрогэса до Лимана.

Первый участок, отличаясь менее длительным половодьем (около месяца), характеризуется несколько более разнообразным составом флоры, лучшей сформированностью почвенных типов, служащих субстратом для типов леса, сложенных нередко из краткопоемных и даже внепоемных видов.

Второй отрезок Днепровской поймы (от Запорожья до устья) отличается максимальным размахом поемности и аллювиальности (половодье длится 40—50 дней), и здесь флора, значительно оскудевая, слагается преимущественно из долгопоемных и реже среднепоемных видов. Такие участки чаще всего и принято называть плавнями.

В ландшафте здесь господствуют луга и болота (чаще всего тростниковые). Нередко такие тростниковые заросли обильно переплетены лианоподобными видами, как паслен сладкогорький (*Solanum dulcamara*), выюнок заборный (*Calystegia sepium*) и ежевика (*Rubus caesius*), что создает обстановку каких-то непролазных джунглей.

Древесно-кустарниковая флора отличается весьма бедным списком пород: здесь фактически остаются наиболее влагоустойчивые — верба (*Salix alba* и *fragilis*) и осокорь (*Populus nigra*); реже встречается вяз (*Ulmus laevis*) и белый тополь (*Populus alba*); совсем редко вкраплен дуб (*Quercus robur*).

Из кустарников часто встречаются различные виды лоз (в первую очередь — *Salix triandra*).

Анализируя типологические особенности лесов поймы Нижнего Днепра, ясно, что здесь, в условиях наибольшего напряжения аллювиального и поемного факторов, должны господствовать: во-первых — группы типов АВ'', ВС'', как ценозы свойственные местообитаниям, находящимся в зоне неспокойного режима мощной аллювиальной деятельности реки; во-вторых — здесь должны преобладать, очевидно, типы более влажных и в то же самое время более долгопоемных местообитаний (гигротопы от влажноватых до мокрых всех групп ВС'', С'', D''e), за исключением ряда E''.

Распределение лесных ценозов по поперечному профилю поймы подчиняется приблизительно такой закономерности. Отмели весьма часто зарастают густыми всходами вербы и осокоря. Правда, нередко такой самосев в последующие годы из-за интенсивной аллювиальной деятельности погребается и гибнет; но довольно часто из такого дружного самосева вырастают густые вербняки и осокорники, обрамляющие зеленой стеной побережье Днепра и его многочисленных притоков.

В приречной зоне песчаные отложения могут под влиянием ветра приобретать дюнный характер, где нередко мы встречаем шелкожники (АВ").

На несколько более сформированных песчаных почвах приуроченно формируются осокорники (преобладают ВС''₁₋₂, ВС''₂, ВС''₃).

Более плодородные супесчаные почвы дают приют вязо-осокорникам (С''), которые тяготеют, к тому же, к повышенным позициям.

Сильнее увлажненные и несколько более тяжелые по своему механическому составу почвы заняты лозняками (С''₄ и ₅) и вербняками (D''e₄, D''e₅). Вербя является самой характерной древесной породой для низо-



Рис. 10

Продолжительнопоемный лес во время половодья (остров на р. Днепре)

вьев Днепра на всем огромном протяжении от Запорожья до Лимана, где она играет весьма существенную роль в плавневом ландшафте, то образуя насаждения, то встречаясь в виде единичных толстых и дуплистых экземпляров, разбросанных на фоне луговых и болотистых пространств.

Являясь породой весьма долгопоемной, верба хорошо приспособляется к длительному половодью и образует «бороды» придаточных корней, одевающих стволы верб от корневой шейки до предельного уровня стояния полых вод.

Вязо-дубняки (D''e₁₋₂, D''e₂, D''e₂₋₃) в нижнем течении Днепра представляют значительную редкость, встречаясь небольшими островками на повышенных грядах Кушугумовского (Конские плавни, Лавренко Е. и Зоз И., 1931) и Марьянского лесничеств.

D'e₅). Верба является самой характерной древесной породой для низо-



Рис. 10

Продолжительноподемный лес во время половодья (остров на р. Днепре)

В пойме Среднего Днепра (устье Орели — Днепропетровск), где несколько ослабевает фактор поемности, происходят некоторые сдвиги в количественном соотношении типов продолжительнопоемных лесов.

Основные черты распределения лесных ценозов по поперечному профилю поймы напоминают закономерности в распределении их в условиях Нижнего Днепра. Однако здесь значительное место занимают вязо-дубняки, играющие видную роль в ландшафте поймы этого отрезка. В центральной пойме в некоторых местах формируются на луговых суглинистых солонцеватых почвах берестовые дубняки (Е"), каковые совсем отсутствовали в низовьях. Все это говорит в пользу того, что здесь, в силу меньшей поемности, получают возможность более широкого распространения виды менее поймовыносливые (краткопоемные и даже внепоемные). В связи с этим идет некоторое обогащение дендрофлоры, ибо, кроме видов, приведенных для низовьев, здесь вкраплены бересты (*Ulmus foliacea* и *suberosa*), осина (*Populus tremula*), калина (*Viburnum opulus*).

Следует отметить, что, помимо Днепровской поймы, к территории, где господствуют продолжительнопоемные леса, можно отнести и поймы устьевой части таких рек, как Орель, Самара и Ингулец.

Продолжительнопоемные леса, формируясь в особых экологических условиях Днепровской поймы, являются растительными группировками, представляющими собой образования, слабо отражающие специфику факторов зонального характера. Хотя, конечно, было бы ошибкой полагать о полной независимости поемного растительного покрова от условий господствующей физико-географической зоны.

Вот почему продолжительнопоемные леса представляют собой явление экстразонально-зонального порядка.

Леса Днепровской поймы, как известно, решением Совнаркома СССР от 1937 г. объявлены водоохранными. Отсюда, помимо большого теоретического интереса, изучение плавневых лесов имеет огромное практическое значение. Целый ряд вопросов возникает перед лесным хозяйством в плавнях и требует скорейшего разрешения.

Речь идет об обогащении однообразной плавневой дендрофлоры, о правильном размещении лесных ценозов в пределах пойменной долины, об естественном и искусственном возобновлении продолжительнопоемных лесов.

Эти неотложные проблемы могут быть разрешены при условии самого пристального изучения тех сложных взаимоотношений, какие реализуются в поймах между растительными организмами и средой, отличающейся здесь поразительной динамичностью.

Глава IX

КРАТКОПОЕМНЫЕ ЛЕСА

«Кроме лесов на степных грунтах, в степной полосе, существуют еще леса в заливных долинах рек, так называемые «левады» или «уремы». В местах, где долго застаивается вода, по поймам господствуют ивы и тополи, тогда как на почвах песчаных или глинистых, не скоро освобождающихся от избытка воды, появляются леса из тех же пород, которые образуют и насаждения на степи. В южных и средних частях степей, где по заливным лугам часто попадают солонцы, среди левад обычны безлесные поляны, причем деревья занимают лишь очень узкие полоски по берегам рек и их протоков да по речным старицам и озерам, выбирая, очевидно, места, где скорее всего могут быть удалены вредные для леса соли».

(Г. И. Танфильев. Главнейшие черты растительности России, 1902).

1. УСЛОВИЯ ПРОИЗРАСТАНИЯ КРАТКОПОЕМНЫХ ЛЕСОВ

Краткопоемные леса на территории юго-востока Украины приурочены к поймам таких рек, как Самара, Орель, Волчья, Ингулец и др., входящих в состав бассейна Днепра. Здесь половодье длится обычно около десяти дней, и поэтому поемный и аллювиальный факторы, по сравнению с Днепровской поймой, значительно ослабевают. Это нередко влечет за собой сильную редукцию приречной зоны, где обычно аллювиальные процессы и достигают максимального напряжения, и, наоборот, здесь наблюдается развитие средней и даже приматериковой поймы.

Отступление на задний план факторов поемности и аллювиальности сопровождается значительным возрастанием удельного веса факторов зонального порядка. Неудивительно, что в поймах наших степных рек растительный покров начинает носить яркие черты остепнения, приближаясь, таким образом, к растительному покрову плакорных местобитаний.

Поперечный профиль, типичный для многих отрезков рр. Самары и Орели, показывает наличие трех экологических зон, присущих развитой пойменной террасе.

Обычно приречная зона развита слабее остальных частей поймы и сложена наиболее легкими по своему механическому составу отложениями; грунтовые воды здесь вследствие дренажа находятся глубже всего.

При постепенном передвижении к притеррасью наблюдается постепенное утяжеление механического состава и приближение уровня грунтовых вод. У подножья второй песчаной террасы иногда грунтовые воды

выходят на дневную поверхность, образуя торфянистые почвы ольшаников.

С точки зрения почвообразовательных процессов в поймах притоков Днепра преобладает луговой тип; при этом в прирусловьи эти почвы могут быть, в силу известного напряжения аллювиального процесса, недоразвиты. В средней и в притеррасной зонах процессы почвообразования становятся более оформленными. В отрицательных элементах рельефа, в условиях избыточного увлажнения, образуются почвы болотного ряда.

Следует подчеркнуть, что над почвообразовательными процессами степных пойм тяготеет процесс засоления.

Наименее засолена приречная зона, наиболее дренированная и сложенная из наиболее легких по своему механическому составу отложений. При переходе к средней и особенно к притеррасной зоне, в связи с приближением к поверхности засоленных грунтовых вод, усиливается процесс засоления, приводящий нередко к формированию почв солонцово-солончакового ряда.

Не всегда в прирусловьи наблюдается формирование наиболее засоленной приречной зоны (разумея всегда, по А. П. Шенникову, 1941 г., зону в экологическом смысле). Довольно часто к руслу реки подходят элементы средней и приматериковой зон. Это бывает в тех случаях, когда река образует излучины (меандры). Здесь сила аллювиальных процессов нарастает в первой части сегмента, а во второй части сила течения обычно ослабевает и здесь нет условий для образования крупнозернистых песчаных отложений, лучше промываемых от солей. Вот почему в этой части излучины формируются более мелкоземистые и сильно засоляемые местообитания (выпотные по Г. Н. Высоцкому, 1913 г.).

Тяжелый механический состав отложений, способствуя усилению капиллярных явлений, вызывает образование почв засоленного ряда. Эта направленность почвенного процесса проявляется с особой силой еще и потому, что, как полагают некоторые исследователи, долины рр. Самары и Орели переживают период эпейрогенического опускания, т. е. осолончакуются.

По наблюдениям В. Г. Стадниченко (1941 г.), работавшего в Самарской пойме, эту стадию осолончакования особенно ясно можно проследить в отрицательных элементах рельефа. Здесь почвы в период половодья претерпевают болотную стадию. В конце лета, при общем иссушении местности, избыточное увлажнение болотных почв осуществляется за счет капиллярного поднятия грунтовых вод, и болотные почвы в значительной мере осолончакуются.

На несколько приподнятых блюдцеобразных понижениях, также заливающихся в весенний период полыми водами, но на более короткий срок, формируются солончаки аллювиально-грунтового засоления. В зависимости от условий засоления, гранулометрического состава и строения материнской породы, глубины, с которой грунтовые воды могут засолять поверхность почвы, в процессе аллювиально-грунтового засоления формируются солончаки, периодически засоляемые.

Таким образом, в почвенном покрове большинства наших степных рек луговой и болотный процессы почвообразования сочетаются с явлениями осолончакования и осолонцевания. Однако сложность такого процесса усугубляется еще сильно развитыми и параллельно идущими явлениями рассоления (осолодения), где основным стимулятором является растительность. Роль и значимость в этом процессе зеленого покрова, как

известно, прекрасно освещена в работе Е. Н. Ивановой (1940 г.), уделяющей большое внимание биологическим циклам в рассолении почв.

Оптимальными позициями для произрастания лесных группировок являются менее засоляемые слегка повышенные экотопы (гряды), встречающиеся, в первую очередь, в условиях приречной зоны.

При переходе к средней и особенно притеррасной зоне лесорастительные условия ухудшаются, и нередко в притеррасьи мы наблюдаем развитие безлесных солонцово-солончаковых пространств.

Относительно климата пойм, где преобладает краткопоемный режим, точных материалов, к сожалению, не имеется. Несомненно одно, что, несмотря на наличие здесь своих вариантов, пойменный микроклимат степных рек менее отличается от плакорных условий, чем это имело место в днепровских плавнях, и, конечно, он ближе подходит к общезональным климатическим условиям, что, как было упомянуто, особенно четко сказывается в приматериковой зоне. Это, конечно, находит свое отражение в флористических и геоботанических особенностях краткопоемных местообитаний.

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ФЛОРЫ И ТИПОЛОГИЯ КРАТКОПОЕМНЫХ ЛЕСОВ

Флора краткопоемных лесов, в сравнении с продолжительнопоемными, отличается значительным видовым разнообразием.

Древесные и кустарниковые породы представлены здесь почти всеми теми видами, которые присущи дубравам внепоемного класса. Помимо широко распространенного здесь дуба (*Quercus robur*), встречаются обычные его спутники: ясень (*Fraxinus excelsior*), липа (*Tilia cordata*), ильмовые (*Ulmus foliacea, laevis, suberosa, montana*), клены (*Acer platanoides, campestre, tataricum*), ольха (*Alnus glutinosa*) и др.

Из кустарников большим распространением пользуются лещина (*Corylus Avellana*), бересклеты (*Evonymus europaea* и *verrucosa*), свидина (*Cornus sanguinea*) и др. Кроме указанных, в более увлажненных эдатопах могут встречаться вербы (*Salix alba* и *fragilis*), тополя (*Populus nigra* и *alba*) и лозы (преимущественно *Salix triandra* и *cinerea*), столь характерные для продолжительнопоемных лесов.

Живой покров краткопоемных лесов, несмотря на некоторую примесь долго- и среднепоемных луговых и болотных растений, в основной своей массе представлен лесными (дубравными) видами. Здесь, в первую очередь, надо указать на наличие так называемых представителей дубравного широко травья: звездчатки (*Stellaria holostea*), копытня (*Asarum europaeum*), медуницы неясной (*Pulmonaria obscura*) и многих других.

На основании изложенного можно констатировать, что в краткопоемных лесах значительно возрастает видовая насыщенность и, кроме этого, здесь резко увеличивается количество лесных видов, способствуя образованию более однородных лесных ценозов. Правда, в депрессивных формах типов леса, а также в лесах, находящихся в неудовлетворительных лесорастительных условиях (засоленные почвы, болота и т. д.), наблюдается вторжение луговых, болотных и галофильных видов. Однако это зарегистрировано в крайних звеньях. Подавляющее большинство типов краткопоемных лесов бросается в глаза своей более или менее слаженной ценоморфической структурой.

Краткопоемные леса, как уже было упомянуто, в зависимости от степени минерализованности эдатопа, могут быть разделены на четыре изотрофных ряда (D'c, D'ac, D'n и E'), определяющие собой ряды трофо-

генного замещения от менее минерализованных (несколько обедненных эдатонов) D'c, представленных безъясеневыми липовыми дубравами, к оптимальным трофотопам D'ac — наиболее продуктивным и сложным липо-ясеневым дубравам.

Дальнейшее нарастание минерализованности влечет за собой некоторое снижение трофности в D'n (в более сухой части ряда), и, наконец, максимальное ухудшение лесорастительного эффекта наблюдается в E', где весьма часто падает эдифицирующая роль древесно-кустарникового яруса и идет вторжение, главным образом, галофитов и пратантов.

В пределах каждого ряда на различных гигротопах от свежеватого до мокрого формируются отдельные типы леса, к описанию которых мы и переходим.

3. ГРУППА ТИПОВ D'c (КРАТКОПОЕМНЫЕ БЕЗЪЯСЕНЕВЫЕ ЛИПОВЫЕ ДУБРАВЫ)

Настоящая группа типов леса (безъясеневые липовые дубравы) тяготеет преимущественно к приусловью, где на супесчаных отложениях формируются луговые слабо солонцеватые более или менее осолодевшие почвы.

Для древесного яруса типов этого ряда характерно, кроме господствующего дуба (*Quercus robur*), наличие, в известной мере, ацидофильной липы (*Tilia cordata*) и отсутствие такого ультрамегатрофа, как ясень (*Fraxinus excelsior*).

В подлеске широким распространением пользуются лещина (*Corylus Avellana*) и бересклет бородавчатый (*Evonymus verrucosa*).

Трофоморфическая характеристика древесного и кустарникового ярусов ряда D'c показывает, что здесь, несмотря на наличие мегатрофов, имеется достаточно большое количество мезотрофов и пермезотрофов, что указывает на некоторое снижение плодородия, лимитирующего поселение здесь ультрамегатрофного ясеня.

Травянистый покров представлен преимущественно мегатрофными лесными видами, специфичными для дуоравных ценозов. Надо отметить, что среди мегатрофов выделяется группа ацидофильных видов — звездчатка (*Stellaria holostea*), медуница неясная (*Pulmonaria obscura*) и другие; нитрофилы (*Glechoma hederacea*, *Urtica dioica* и др.), если и встречаются, то значительного покрытия не достигают. Характерно вкрапление некоторых индикаторов активного аллювия (*Artemisia procera*).

В пределах данного ряда (D'c) имеется четыре типа: свежеватый, свежий, влажноватый и влажный.

Тип леса D'c₁₋₂ (липовая дубрава с ежой сборной)

Этот тип леса связан с супесчаными слабосолонцеватыми и осолоделимыми почвами, занимающими вершины пологих гривистых повышений приусловья. Грунтовые воды около 2½ метров.

В древостое, кроме основных пород: дуба (*Quercus robur*) II — III бонитетов, липы (*Tilia cordata*) и береста (*Ulmus foliacea*), могут встречаться паклен (*Acer campestre*), клен остролистный (*Acer platanoides*) и редко осокорь (*Populus nigra*).

В хорошо сформированном подлеске господствуют черноклен (*Acer tataricum*), лещина (*Corylus Avellana*) и бересклет бородавчатый (*Evonymus verrucosa*); могут встречаться боярышник согнутостолбиковый

(*Crataegus kyrtostyla*), бересклет европейский (*Evonymus europaea*), свидина (*Cornus sanguinea*), бирючина (*Ligustrum vulgare*).

В травостое обычно присутствуют такие виды:

1. *Sedum maximum* — очиток большой.
2. *Viola hirta* — фиалка опушенная.
3. *Dactylis glomerata* — ежа сборная.
4. *Aristolochia clematitis* — кирказон.
5. *Glechoma hederacea* — будра плющевидная.
6. *Anthriscus silvestris* — купырь лесной.
7. *Geum urbanum* — гравилат городской.
8. *Poa nemoralis* — мятлик дубравный.
9. *Convallaria majalis* — ландыш.
10. *Artemisia procera* — полынь высокая.

Из перечисленных травянистых видов резко по обилию выделяется ежа сборная (*Dactylis glomerata*), формирующая рыхлодерновинную, мегатрофную и ксеромезофильную синузию.

Экологический анализ позволяет сделать такие выводы:

1) Почти безраздельно господствуют лесные виды; луговые и степные виды представлены весьма слабо.

2) В древесном ярусе значительным удельным весом пользуются мезотрофы, к которым примешиваются пермезотрофы и мегатрофы. В подлеске и травостое мы имеем сочетание мезотрофов и мегатрофов, при этом последние достигают особого размаха в живом покрове.

3) Заметна значительная гигроморфическая гетерогенность (преимущественно в древесостое); в травянистом ярусе, особенно чутко реагирующем на особенности водного режима, ведущее место занимают ксеромезофиты. Производными формами могут быть берестяники.

Почвенный разрез

- 0— 2 см — мертвый покров из листьев дуба, липы и т. д.
- 2— 5 см — темносерый, свежий, тяжелосупесчаный, рыхлый горизонт мелкозернистой структуры; переход постепенный.
- 5— 30 см — темносерый, свежий, легкосуглинистый, рыхлый горизонт ореховатой структуры, со следами SiO₂; переход постепенный
- 30— 80 см — серый, свежий, тяжелосупесчаный горизонт, уплотненный; переход резкий.
- 80—140 см — горизонт погребенной почвы шоколадного цвета, легкосуглинистый, свежий, уплотненный.
- 140—230 см — темнубурый, тяжелосупесчаный, плотный, влажный горизонт с признаками оглеения в виде охристых и сизоватых подтеков.
- 230 см — вода.

Тип леса D'c₂ (липовая дубрава со звездчаткой)

Данный тип занимает слегка повышенные гряды или даже ровные местоположения, где формируются луговые, в известной мере, осолодевшие почвы с грунтовыми водами не глубже двух метров.

Древостой слагается из следующих видов: дуб (*Quercus robur*), липа (*Tilia cordata*), берест (*Ulmus foliacea*); реже встречаются паклен

(*Acer campestre*), осина (*Populus tremula*) и клен остролистный (*Acer platanoides*). Господствующие породы принадлежат к I и II бонитетам.

В подлеске доминируют лещина (*Corylus Avellana*) и бересклет бородавчатый (*Evonymus verrucosa*); нередко к ним присоединяются бересклет европейский (*Evonymus europaea*), бирючина (*Ligustrum vulgare*) и крушина ломкая (*Rhamnus frangula*).

В травянистом ярусе господствует звездчатка лесная (*Stellaria holostea*), образующая ацидофильно-мегатрофную и мезофильную синузию.

Кроме звездчатки, в травостой типа $D's_2$ могут входить следующие виды:

1. *Origanum vulgare* — душица обыкновенная.
2. *Melica picta* — перловник пестрый.
3. *Carex cypripa* — осока медночешуйная.
4. *Brachypodium silvaticum* — коротконожка лесная.
5. *Glechoma hederacea* — будра плющевидная.
6. *Anthriscus silvestris* — купырь лесной.
7. *Geum urbanum* — гравилат городской.
8. *Lampsana communis* — бородавник обыкновенный.
9. *Alliaria officinalis* — чеснокник лекарственный.
10. *Galeopsis tetrahit* — пикульник обыкновенный.
11. *Poa nemoralis* — мятлик лесной.
12. *Polygonatum multiflorum* — купенá многоцветковая.
13. *Convallaria majalis* — ландыш.

Экологические особенности этого типа выражаются в следующем:

1) Все ярусы состоят из силвантов; только в травостое вкраплены в небольшом количестве степные виды.

2) С трофоморфической точки зрения наблюдается почти полная аналогия с предыдущим типом $D's_{1-2}$.

3) Характерно наличие мощного мезофильного ядра видов в травостое, что, как известно, и определяет собой тип гигротопа в пределах группы $D's_2$.

После рубки могут возникать берестовники и осинники.

Почвенный разрез

- 0— 3 см — мертвая подстилка из полуразложившихся листьев.
 3— 40 см — темносерый, свежий, рыхлый, супесчаный горизонт; переход резкий.
 40— 55 см — гумусированная, темносерая, суглинистая прослойка зернистой структуры; переход резкий.
 55—115 см — буроватый, влажноватый, легкосуглинистый горизонт.
 115—160 см — серый, влажный песок, с охристыми пятнами.
 160—205 см — белесоватый, мокрый песок, оглеенный, с синезеленым оттенком.
 205 см — вода.

Тип леса $D's_{2-3}$ (липовая дубрава с широколиственным)

Этот тип леса встречается обычно на луговых солонцеватых и осолоделых почвах, занимающих более или менее равнинные и даже слегка сниженные позиции, где грунтовые воды находятся на глубине около 1½ метра.

Древесный ярус из дуба (*Quercus robur*) I бонитета, береста (*Ulmus*

foliacea), липы (*Tilia cordata*), паклена (*Acer campestre*), осины (*Populus tremula*) и иногда вяза (*Ulmus laevis*).

В подлеске — лещина (*Corylus Avellana*), черноклен (*Acer tataricum*), бересклет бородавчатый (*Evonymus verrucosa*), бересклет европейский (*Evonymus europaea*), свидина (*Cornus sanguinea*).

В травостое — так называемое гигрофильное дубравное широко-травье, в состав которого могут входить следующие виды:

1. *Campanula trachelium* — колокольчик крапиволистный.
2. *Milium effusum* — бор развесистый.
3. *Lactuca sagittata* — молокан стреловидный.
4. *Pulmonaria obscura* — медуница неясная.
5. *Polygonatum multiflorum* — купена многоцветковая.
6. *Viola mirabilis* — фиалка удивительная.
7. *Asarum europaeum* — копытень европейский.
8. *Convallaria majalis* — ландыш.

Кроме этой основной синузии, здесь могут быть представители мезофильных лесных видов, как *Glechoma hederacea* (будра плющевидная), *Geum urbanum* (гравилат городской), *Stellaria holostea* (звездчатка лесная); иногда можно зарегистрировать наличие такого мезогигрофильного вида, как *Aegopodium Podagraria* (сныть).

В дубравно-широкоотравной синузии нет доминантного вида: здесь экологические условия настолько оптимальны для всех гигромезофильных и мегатрофных силвантов, что они произрастают в более или менее одинаковых количественных соотношениях. Следует отметить, что в дубравном широкоотравье D/c четко выделяется группа ацидофилов (*Pulmonaria obscura*, *Milium effusum* и др.).

Экологический анализ данного типа позволяет установить следующее:

1) Тип D/c₂₋₃ отличается высокой степенью моноценоморфичности; здесь безраздельно господствуют лесные растения; могут быть слабые признаки олуговения.

2) В трофоморфическом отношении ценозы описываемого типа аналогичны свежим и свежаватым типам этого ряда, только в древесном ярусе заметно появление субмегатрофа, представленного вязом (*Ulmus laevis*).

3) Заметно возрастание в древесном ярусе мезофитов за счет уменьшения ксеромезофитов; в травостое — ведущее место принадлежит гигромезофитам.

После рубки ценозы этого типа могут быть нередко представлены осинниками.

Почвенный разрез

- 0— 2 см — мертвый покров.
- 2— 8 см — светлосерый, свежий, супесчаный, рыхлый горизонт зернисто-лылеватой структуры; переход постепенный.
- 8— 50 см — серый, свежий супесок, слегка уплотненный зернисто-пылеватой структуры.
- 50—105 см — серый, влажноватый, супесчаный горизонт комковато-пылеватой структуры.
- 105—155 см — темносерый, влажный, тяжелосупесчаный горизонт комковатой структуры.
- 155—170 см — серый с сизым оттенком, мокрый супесок.
- 170 см — вода.

Тип леса D'c₃ (липовая дубрава со снытью)

Этот тип приурочен к более пониженным позициям, где грунтовые воды находятся на глубине около одного метра.

В древостое, кроме основных компонентов — дуба (*Quercus robur*) I бонитета, липы (*Tilia cordata*), увеличивается примесь осины (*Populus tremula*) и вяза (*Ulmus laevis*).

Для подлеска характерно присутствие, кроме лещины (*Corylus Avelana*), бересклета бородавчатого (*Evonymus verrucosa*), черноклена (*Acer tataricum*), также крушины ломкой (*Rhamnus frangula*).

В травянистом ярусе четко выделяется длиннокорневищная мега-трофная и мезогигрофильная синузия сныти (*Aegopodium Podagraria*). Обычно наряду со снытью произрастают чистец лесной (*Stachys silvatica*) и в меньшем количестве представители гигромезофильной группы:

1. *Convallaria majalis* — ландыш.
2. *Asarum europaeum* — копытень европейский.
3. *Viola mirabilis* — фиалка удивительная.
4. *Polygonatum multiflorum* — купена многоцветковая.
5. *Urtica dioica* — крапива двудомная.
6. *Milium effusum* — бор развесистый.
7. *Campanula trachelium* — колокольчик крапиволистный.

На основании экологического анализа можно установить, что:

1) Влажная безъясеневая липовая дубрава представляет собой псевдомоноценоз, где исключительным господством пользуются лесные виды; наблюдаются весьма слабые следы олуговения.

2) Трофоспектр аналогичен трофоспектрам рассмотренных нами типов леса ряда D'c.

3) С точки зрения гигроморфической структуры D'c₃ довольно гетерогенен, в особенности в травостое, где имеются в наличии гигроморфы от ксеромезофитов до мезогигрофитов; при этом мезогигрофиты достигают наибольшего покрытия, чем определяется принадлежность данного типа к влажному гигротону.

Производные формы представлены весьма часто осинниками.

Почвенный разрез

- 0— 5 см — темнокоричневый, супесчаный горизонт со значительным количеством полуразложившихся остатков.
- 5— 40 см — темносерый, свежий, супесчаный горизонт.
- 40— 75 см — буроватый, влажный, суглинистый горизонт с охристыми пятнами.
- 75—110 см — глеевый горизонт с сизоголубым оттенком.
- 110 см — вода.

Сравнительная характеристика типов группы D'c

Все типы, входящие в состав ряда D'c, представлены псевдомоноценозами, где основу слагают лесные растения. В сухих звеньях ряда наблюдается слабое остепнение, а в более влажных — олуговение и заболачивание.

Трофоморфическая структура всех типов более или менее одинакова, что подтверждает их изотрофность.

С гигроморфической точки зрения, несмотря на известную разнообразность, мы наблюдаем вполне закономерное замещение господствующими

щих гигроморф от ксеромезофитов в свежаватой дубраве к мезогигрофитам во влажном типе.

Семенное возобновление древесных и кустарниковых видов во всех типах удовлетворительное, хотя наиболее оптимальными позициями являются эдатопы влажноватой дубравы ($D's_{2-3}$), которая обладает наилучшими лесорастительными условиями для основных компонентов дубравы.

Производные формы в D'_{1-2} и $D's_2$ нередко представлены берестовниками, а в $D's_{2-3}$ и $D's_3$ — осинниками.

4. ГРУППА ТИПОВ $D'ac$ (КРАТКОПОЕМНЫЕ ЛИПО-ЯСЕНЕВЫЕ ДУБРАВЫ)

Липо-ясеневые дубравы также преимущественно находятся в приречной зоне; только почвенные условия здесь отличаются от эдатопов группы $D's$ несколько большим плодородием, что вызывает поселение такого ультрамегатрофа, как ясень (*Fraxinus excelsior*).

Почвы представлены тяжелыми супесками или легкими суглинками и относятся обычно к луговому типу с признаками осолодцевания и в то же самое время — осолодения.

С точки зрения своей структуры типы леса группы Dac (ясеневые дубравы ацидофильного варианта) характеризуются наибольшей сложностью среди всех рядов класса краткопоемных лесов, что объясняется оптимальными лесорастительными условиями.

В древесном ярусе преобладают дуб (*Quercus robur*), ясень (*Fraxinus excelsior*) и липа (*Tilia cordata*), обычно представленные I и II бонитетами.

В подлеске первое место принадлежит лещине (*Corylus Avellana*) и бересклету европейскому (*Evonymus europaea*), который замещает бересклет бородавчатый, пользовавшийся широким распространением в ценозах предыдущего ряда Dc .

Трофоморфическая характеристика древесного и кустарникового ярусов дает возможность установить, что здесь наблюдается сосуществование пермезотрофа — липы (*Tilia cordata*) и ультрамегатрофа — ясеня (*Fraxinus excelsior*).

В травостой входят преимущественно мегатрофные лесные виды, среди которых мы наблюдаем наряду с ацидофильными видами (*Stellaria holostea*, *Carex pilosa*, *Pulmonaria obscura* и др.) возрастание нитрофиллов (*Anthriscus silvestris*, *Glechoma hederacea*, *Humulus lupulus* и др.).

В пределах данной группы Dac имеется также четыре типа: свежаватый, свежий, влажноватый и влажный.

Тип леса Dac_{1-2} (липо-ясеневая дубрава с ежой или пушистой осокой)

Этот тип леса, занимающий гряды прирусловья, связан с супесчаными солонцеватыми луговыми в значительной мере осолоделыми почвами. Грунтовые воды на глубине около $2\frac{1}{2}$ метров.

В древесном ярусе господствуют дуб (*Quercus robur*) II бонитета, липа (*Tilia cordata*) и ясень (*Fraxinus excelsior*). Кроме этих основных компонентов данного типа, нередко здесь образуют примесь — берест (*Ulmus foliacea*), вяз (*Ulmus laevis*), ильм (*Ulmus scabra*) и осина (*Populus tremula*); единично может быть вкраплена груша (*Pirus communis*).

В подлеске довольно значительно разнообразие кустарниковых видов, которые могут быть здесь представлены лещиной (*Corylus Avellana*), боярышником согнутостолбиковым (*Crataegus kyrtostyla*), черно-

кленом (*Acer tataricum*), крушиной слабительной (*Rhamnus cathartica*), бересклетами (*Evonymus verrucosa* и, в особенности, *europeraea*), бирючиной (*Ligustrum vulgare*).

В травянистом ярусе может господствовать либо осока пушистая (*Carex pilosa*), либо чаще всего образует рыхлодерновинную мегатрофную ксеромезофильную синузию — ежа сборная (*Dactylis glomerata*). Вот почему в описываемом типе можно различать две ассоциации: липо-ясеневую дубраву с пушистой осокой и липо-ясеневую дубраву с ежой сборной.

Кроме указанных двух доминантов, травостой обычно содержит следующие виды:

1. *Melica picta* — перловник пестрый.
2. *Brachypodium silvaticum* — коротконожка лесная.
3. *Roegneria canina* — регнерия собачья.
4. *Carex suprina* — осока медночешуйная.
5. *Scutellaria altissima* — шлемник высокий.
6. *Anthriscus silvestris* — купырь лесной.
7. *Glechoma hederacea* — будра плющевидная.
8. *Geum urbanum* — гравилат городской.
9. *Viola odorata* — фиалка пахучая.
10. *Geranium Robertianum* — герань Роберта.
11. *Poa nemoralis* — мятлик лесной.
12. *Convallaria majalis* — ландыш.
13. *Adoxa moschatellina* — мускусная трава.

Экоспектры позволяют установить:

1) Высокую степень моноценоморфичности данного типа, слагающегося из лесных видов с весьма незначительной примесью степных и луговых видов и сорняков.

2) Здесь представлены трофоморфы от мезо- до ультрамегатрофов. В травянистом ярусе преобладают мегатрофы с незначительной примесью мезотрофов. Среди травянистых видов наблюдается наличие ацидофилов и нитрофилов.

3) Гигроспектр демонстрирует известную гетерогенность во всех ярусах. В травостое ведущая роль принадлежит ксеромезофитам, определяющим принадлежность данного типа к свежеватому гигротопу.

Производные формы этого типа могут быть представлены берестяниками или осинниками.

Почвенный разрез

- 0— 3 см — мертвый покров из полуразложившихся листьев дуба, ясеня и др.
- 3— 7 см — темносерый, свежий, тяжелосупесчаный, рыхлый горизонт зернистой структуры; переход постепенный.
- 7— 47 см — темносерый, легкосуглинистый горизонт ореховатой структуры со следами осолодения; переход постепенный.
- 47— 96 см — серый, свежий, легкосуглинистый, слегка уплотненный горизонт; переход резкий.
- 96—150 см — бурый, влажноватый, тяжелосупесчаный горизонт комковатой структуры; переход постепенный.
- 150—242 см — темнобурый, легкосуглинистый, влажный горизонт с признаками оглеения в виде сизоватых тонов.
- 242 см — вода.

Тип леса D'ас₂ (липо-ясеневая дубрава со звездчаткой)

Данный тип леса приурочен к солонцеватым луговым осолоделым почвам, формирующимся на слегка повышенных грядах и даже равнинных местоположениях. Грунтовые воды около двух метров.

В древесном ярусе — дуб (*Quercus robur*) II и I бонитетов, ясень (*Fraxinus excelsior*) и липа (*Tilia cordata*). Кроме них, обычно имеются в составе: берест (*Ulmus foliacea*), паклен (*Acer campestre*), ильм (*Ulmus scabra*), клен остролистный (*Acer platanoides*), вяз (*Ulmus laevis*) и осина (*Populus tremula*).

В подлеске — лещина (*Corylus Avellana*), бересклет европейский (*Evonymus europaea*); нередко сюда примешиваются черноклен (*Acer tataricum*), свидина (*Cornus sanguinea*), бересклет бородавчатый (*Evonymus verrucosa*), бузина (*Sambucus nigra*).

В травянистом ярусе весьма характерна ацидофильно-мегатрофная и мезофильная звездчатковая синузия. Кроме звездчатки (*Stellaria holostea*), обычно присутствуют здесь следующие виды:

1. *Brachypodium silvaticum* — коротконожка лесная.
2. *Carex pilosa* — осока пушистая.
3. *Roegneria canina* — регнерия собачья.
4. *Anthriscus silvestris* — купырь лесной.
5. *Glechoma hederacea* — будра плющевидная.
6. *Astragalus glycyphyllus* — астрагал сладколистный.
7. *Geum urbanum* — гравилат городской.
8. *Viola odorata* — фиалка пахучая.
9. *Galium Aparine* — подмаренник цепкий.
10. *Geranium Robertianum* — герань Роберта.
11. *Poa nemoralis* — мятлик лесной.
12. *Milium effusum* — бор развесистый.
13. *Pulmonaria obscura* — медуница неясная.
14. *Asarum europaeum* — копытень.
15. *Campanula trachelium* — колокольчик крапиволистный.

На основании экологического анализа устанавливаем, что:

1) В описываемом типе выдерживается присущая этому ряду моноценоморфичность с господством лесных растений.

2) С трофоморфической точки зрения наблюдается присущее данному ряду соотношение трофоморф в древесном и травянистом ярусах.

3) Бросается в глаза некоторое нарастание мезогигрофитов в древостое; в травянистом ярусе ведущее место принадлежит мезофитам.

Производными формами данного типа могут быть берестовники либо осинники.

Почвенный разрез

- 0— 3 см — мертвый покров из полуразложившихся листьев дуба, ясеня и др.
- 3— 50 см — темносерый, свежий, рыхлый, тяжелосупесчаный горизонт; переход постепенный.
- 50— 72 см — серый, свежий, легкосуглинистый горизонт зернистой структуры; переход постепенный.
- 72—120 см — буроватый, свежий, легкосуглинистый горизонт комковатой структуры; переход резкий.
- 120—149 см — серая, влажная, песчаная прослойка с охристыми пятнами; переход постепенный.

149—190 см — серый, мокрый песок с сизыми тонами от наличия закиси железа.

190 см — вода.

Тип леса D'ас₂ — (липо-ясеневая дубрава с широколиственным)

Липо-ясеневая дубрава с широколиственным встречается на луговых солонцеватых и осолоделых супесчаных почвах, приуроченных обычно к более или менее равнинным позициям, где грунтовые воды находятся на глубине около 1½ метра.

В древостое, помимо специфических для данной группы дуба (*Quercus robur*), ясеня (*Fraxinus excelsior*) и липы (*Tilia cordata*), обычно присутствуют: клен остролиственный (*Acer platanoides*), вяз (*Ulmus laevis*), ильм (*Ulmus scabra*), пауклен (*Acer campestre*), берест (*Ulmus foliacea*), груша (*Pirus communis*).

В состав подлеска могут входить такие виды: лещина (*Corylus Avellana*), бересклет европейский (*Evonymus europaea*), черноклен (*Acer tataricum*); единично вкраплены крушина слабительная (*Rhamnus cathartica*), боярышник согнутостолбиковый (*Crataegus kyrtostyla*), бересклет бородавчатый (*Evonymus verrucosa*) и бузина (*Sambucus nigra*).

В травостое весьма характерна для данного типа мегатрофная и гигромезофильная синузия дубравного широколиственного, куда обычно входят следующие виды:

1. *Convallaria majalis* — ландыш.
2. *Milium effusum* — бор развесистый.
3. *Viola mirabilis* — фиалка удивительная.
4. *Pulmonaria obscura* — медуница неясная.
5. *Asarum europaeum* — копытень.
6. *Polygonatum multiflorum* — купена многоцветковая.
7. *Humulus lupulus* — хмель.
8. *Campanula trachelium* — колокольчик крапиволистный.

Помимо этой основной синузии дубравного широколиственного, могут быть в травянистом ярусе мезофиты: *Glechoma hederacea* — будра плющевидная, *Stellaria holostea* — звездчатка лесная, *Poa nemoralis* — мятлик лесной и т. д.

Из мезогигрофитов в описываемом типе обычно встречаются *Aegopodium Podagraria* — сныть, *Rubus caesius* — ежевика и *Lysimachia nummularia* — луговой чай.

Подвергая D'ас₂₋₃ экологическому анализу, устанавливаем, что:

1) Здесь безраздельно господствуют лесные виды; луговые виды и сорняки образуют еле заметную примесь.

2) Трофоморфическая структура этого типа напоминает в этом отношении свежие и свежевзрослые липо-ясеневые дубравы.

3) Наблюдается мощное развитие в травостое гигромезофильной группы, определяющей принадлежность типа к влажноватому гигротопу.

После рубки происходит смена пород: липо-ясеневый и дубовый древостой замещается осиновым.

Почвенный разрез

0— 3 см — мертвая подстилка из полуразложившихся листьев дуба, ясеня и других пород.

3— 14 см — темносерый, свежий, тяжелосупесчаный горизонт зернисто-пылеватой структуры; переход постепенный.

- 14—65 см — серый, свежий, легкосуглинистый горизонт, уплотненный, ореховатой структуры; переход постепенный.
- 65—112 см — серый, влажноватый, тяжелосупесчаный горизонт комковато-пылеватой структуры; переход постепенный.
- 112—149 см — буроватый, влажный, легкосуглинистый горизонт с охристыми пятнами; переход резкий.
- 149—165 см — серый с сизым оттенком, мокрый, супесчаный горизонт.
- 165 см — вода.

Тип леса D'ac₃ (липо-ясеневая дубрава со снытью)

Наконец, последним типом в пределах данного ряда гигрогенного замещения является снытьевая липо-ясеневая дубрава, приуроченная к пониженным позициям, где солонцеватые и осолоделые луговые почвы характеризуются уровнем грунтовых вод, не превышающим одного метра.

Древесный ярус по своему составу и бонитету напоминает предыдущий тип влажноватой липо-ясеновой дубравы. Характерным для D'ac₃ следует признать увеличение участия вяза (*Ulmus laevis*) в древостое.

Подлесок, в основном слагающийся из тех же кустарниковых видов, что и предыдущий тип, отличается от него выпадением крушины слабительной (*Rhamnus cathartica*) и появлением мезогигрофильной калины (*Viburnum opulus*).

В травостое выделяется длиннокорневищная мегатрофная и мезогигрофильная синузия сныти (*Aegorodium Podagraria*). Неизменным спутником сныти является чистец лесной (*Stachys silvatica*).

Из других гигроморф здесь нередко встречаются такие гигромезофиты, как:

1. *Campanula trachelium* — колокольчик крапиволистный.
2. *Urtica dioica* — крапива двудомная.
3. *Humulus lupulus* — хмель.
4. *Polygonatum multiflorum* — купена многоцветковая.
5. *Asarum europaeum* — копытень.
6. *Pulmonaria obscura* — медуница неясная.
7. *Viola mirabilis* — фиалка удивительная.
8. *Milium effusum* — бор развесистый.

Из гигрофилов порой можно встретить — недотрогу (*Impatiens noli tangere*), а из ультрагигрофилов — тростник обыкновенный (*Phragmites communis*).

Не исключена возможность наличия в травостое мезофитов (*Rosa nemoralis*, *Geranium Robertianum*, *Ceum urbanum*).

Просматривая экоспектры, устанавливаем, что:

1) Ценоморфическая структура в основных чертах аналогична предыдущим типам этого ряда; в травянистом ярусе бросается в глаза вкрапление болотных видов.

2) Трофоспектр также почти ничем не отличается от трофоспектров более ксерофильных типов; в древостое следовало отметить заметное возрастание субмегатрофов.

3) Характерен значительный удельный вес мезогигрофильной группы.

Сравнительная характеристика типов группы D'ac

Все типы, входящие в ряд D'ac, это лесные моноценозы с признаками остепнения в свежаватом, олуговения в свежем и влажноватом и, наконец, заболачивания — во влажном типах.

С точки зрения трофоморфической структуры не наблюдается заметных колебаний в пределах ряда; это свидетельствует об его одинаковом плодородии.

В ряду D'ac наблюдается замещение ксеромезофильной группы в D'ac₁₋₂ на мезофильную в D'ac₂, которая, в свою очередь, уступает свое место гигромезофитам в типе D'ac₂₋₃, и, наконец, в D'ac₃ ведущими являются мезогрофиты.

Следует отметить, что оптимальным экотопом с точки зрения лесорастительного эффекта является D'ac₂₋₃, который формирует насаждения наибольшей сложности и высокой производительности.

Семенное возобновление во всех типах удовлетворительное, хотя опять-таки оптимальными являются условия, присущие влажноватой дубраве.

Произгодные формы для D'ac₁₋₂ и D'ac₂ нередко представлены берестовниками, а для D'ac₂₋₃ и D'ac₃ — осинниками.

5. ГРУППА ТИПОВ ЛЕСА D'n (КРАТКОПОЕМНЫЕ БЕРЕСТО-ЯСЕНЕВЫЕ И ВЯЗО-ЯСЕНЕВЫЕ ДУБРАВЫ, ОЛЬСЫ)

Эта группа типов леса располагается преимущественно в средних и даже приматериковых (притеррасных) зонах поймы. Здесь основной луговой тип почвообразования в значительной степени маскируется процессами осолонцевания и осолончакования, которые тут выступают довольно четко. Сами почвы с точки зрения своего механического состава несколько утяжеляются, будучи представленными преимущественно суглинистыми разностями.

Из древостоя выпадает липа (*Tilia cordata*), которая в наших степных условиях является индикатором некоторой оподзоленности и осолодения.

В древостое, кроме дуба (*Quercus robur*), весьма характерно наличие береста (*Ulmus foliacea*) и ясеня (*Fraxinus excelsior*); в более влажных гигротопах появляется вяз (*Ulmus laevis*), а в сырых и мокрых — ольха (*Alnus glutinosa*).

Во всех типах, за исключением ольсов, мы наблюдаем ухудшение лесорастительных условий, что влечет за собой снижение бонитета дуба и его спутников.

В подлеске представлены почти все кустарниковые виды, свойственные дубравам; следует отметить увеличение покрытия такого солестойкого мезотрофа, как черноклен (*Acer tataricum*).

Ухудшение лесорастительных условий влечет за собой некоторое нарушение моноценоморфичности; значительно более ощутимы, по сравнению с группой Dac, явления олуговения, заболачивания и засоренности.

В травостое наблюдается преобладание мегатрофной группы; при этом важно указать, что здесь почти совершенно исчезают ацидофильные виды, за счет которых чрезвычайно сильно развиваются нитрофилы (будра — *Glechoma hederacea*, крапива — *Urtica dioica* и др.), которые обуславливают отнесение данной группы к нитрофильному варианту.

Данная группа типов леса представлена шестью гигротопами: свежаватым, свежим, влажноватым, влажным, сырым и мокрым.

Тип леса D'п₁₋₂ (бересто-ясеневая дубрава с ежой сборной)

Данный тип леса приурочен, главным образом, к более повышенным позициям центральной поймы, где формируются луговые солонцеватые почвы, осоложкованные и со слабыми признаками осолодения. Грунтовые воды расположены на глубине 2¹/₂—3 метров.

В древесном ярусе господствуют дуб (*Quercus robur*), берест (*Ulmus foliacea*) и ясень (*Fraginus excelsior*) обычно III—IV бонитетов; зарегистрирована примесь паклена (*Acer campestre*); единично встречается груша (*Pirus communis*).

В подлеске наблюдается значительное распространение солестойкой мезотрофной и ксеромезофильной синузии черноклена (*Acer tataricum*); весьма часто присутствуют крушина слабительная (*Rhamnus cathartica*) и боярышник согнутостолбиковый (*Crataegus kyrtostyla*). Такие кустарники, как лещина (*Corylus Avellana*), бересклеты бородавчатый и европейский (*Evonymus verrucosa* и *europea*), встречаются реже.

Травянистый ярус отличается мощным развитием рыхлодерновинной мегатрофной и ксеромезофильной ежи сборной (*Dactylis glomerata*): кроме этого, в состав травостоя могут входить следующие виды:

1. *Calamagrostis epigeios* — вейник наземный.
2. *Viola hirta* — фиалка опушенная.
3. *Leonurus cardiaca* — пустырник.
4. *Aristolochia clematitis* — кирказон.
5. *Carex suprina* — осока медночешуйная.
6. *Poa nemoralis* — мятлик лесной.
7. *Scutellaria altissima* — шлемник высокий.
8. *Anthriscus silvestris* — купырь лесной.
9. *Galium Aparine* — подмаренник цепкий.
10. *Chelidonium majus* — чистотел.
11. *Glechoma hederacea* — будра плющевидная.
12. *Geum urbanum* — грабилат городской.
13. *Hesperis matronalis* — вечерница.
14. *Urtica dioica* — крапива двудомная.

Экологическая характеристика ценозов данного типа рисуется в следующем виде:

1) Моноценоморфичность здесь несколько нарушается четко выраженным явлением забурьянивания.

2) В древесном ярусе исчезает такой ацидофильный вид, как липа (*Tilia cordata*), и возрастает роль нитрофильного береста (*Ulmus foliacea*). В подлеске значительным распространением пользуются мезотрофы (*Acer tataricum*).

В травостое наблюдается большое участие нитрофильных видов: кирказона — *Aristolochia clematitis*, купыря лесного — *Anthriscus silvestris*, будры — *Glechoma hederacea* и др.

В результате рубки нередко развиваются берестовники.

Почвенный разрез

0— 2 см — мертвый покров из полуразложившихся листьев дуба, ясеня и др.

2— 50 см — серый, свежий, среднесуглинистый горизонт комковатой структуры; переход постепенный.

- 50—94 см — серый, свежий, среднесуглинистый, уплотненный горизонт комковатой структуры; переход постепенный
- 94—130 см — грязнобурый, влажноватый, уплотненный, тяжело-суглинистый горизонт ореховатой структуры; переход постепенный.
- 130—210 см — светлосерый с зеленоватым оттенком, влажный, цементированный горизонт.
- 210—260 см — грязносерый, мокрый, легкосупесчаный горизонт с ржавыми и зелеными пятнами оглеения.

Тип леса D'п₂ (бересто-ясеневая дубрава с будрой)

Этот тип леса связан чаще всего с ровными местообитаниями центральной поймы, где образуются суглинистые осолончакованные луговые почвы с уровнем грунтовых вод около двух метров.

Древостой аналогичен древостою предыдущей свежеватой бересто-ясеневой дубравы. Наблюдается появление мезогигрофильного вяза (*Ulmus laevis*). Бонитет древесных пород III и II.

В подлеске значительно падает обилие крушины слабительной (*Rhamnus cathartica*) и боярышника согнутостолбикового (*Crataegus kyrtostyla*). Весьма мощного развития достигает синузия черноклена (*Acer tataricum*); заметную примесь образуют бересклеты (*Evonymus europaea* и *verrucosa*).

Для травянистого яруса специфична нитрофильно-мегатрофная и мезофильная синузия будры плюшевидной (*Glechoma hederacea*). Кроме этого доминанта, в список травянистых видов могут входить следующие растения:

1. *Dactylis glomerata* — ежа сборная.
2. *Calamagrostis epigeios* — вейник наземный.
3. *Carex suprina* — осока медночешуйная.
4. *Anthriscus silvestris* — купырь лесной.
5. *Galium Aparine* — подмаренник цепкий.
6. *Chelidonium majus* — чистотел.
7. *Geum urbanum* — гравидат городской.
8. *Adoxa moschatellina* — мускусная трава.
9. *Geranium sanguineum* — герань кровянокрасная.
10. *Heraclium sibiricum* — борщевник сибирский.
11. *Convallaria majalis* — ландыш.
12. *Polygonatum multiflorum* — купена многоцветковая.

На основании анализа экоспектров устанавливаем, что:

1. Монопономорфичность здесь довольно высокая; заметны некоторые признаки олуговения и засоренности.
2. С трофоморфической точки зрения наблюдается та же структура, что и в пелыдшем типе. с той разницей, что здесь появляются суб-мегатрофы. В подлеске свое господство делают мега- и солестойкие мезотрофы. В травостое среди господствующих мегатрофов весьма солидное ядро составляют нитрофилы.

3. Характерна довольно значительная разнородность гигроморфической структуры, однако ведущее место в травостое принадлежит мезофитам, определяющим принадлежность данного типа к свежему гигротопу.

Производными формами здесь могут быть берестовники.

Почвенный разрез

- 0— 2 см — мертвый покров из полуразложившихся листьев дуба, ясеня и др.
- 2— 50 см — темносерый с коричневым оттенком, свежий, среднесуглинистый горизонт крупнореховатой структуры; переход постепенный.
- 50—125 см — темносерый с коричневым оттенком, влажноватый, среднесуглинистый, уплотненный горизонт ореховато-пылеватой структуры; переход заметный.
- 125—200 см — грязносерый, влажный, тяжелосуглинистый горизонт ореховато-зернистой структуры с включениями гипса.
- 200—210 см — серый, оглеенный мокрый, тяжелосуглинистый горизонт.

Тип леса Д'п₂₋₃ (бересто-ясеновая дубрава с крапивой)

Данный тип леса связан с равнинными и даже со слегка пониженными местообитаниями, где формируются солонцеватые легкосуглинистые слабоосолончакованные почвы. Грунтовые воды до двух метров.

В древесном ярусе, наряду с характерными для описываемого ряда дубом (*Quercus robur*) III бонитета, ясенем (*Fraxinus excelsior*) и берестом (*Ulmus foliacea*), встречается значительная примесь вяза (*Ulmus laevis*); кроме этого, обычно присутствует пауклен (*Acer campestre*) и единично вкраплена груша (*Pirus communis*).

В подлеске много бересклета европейского (*Evonymus europaea*) и свидины (*Cornus sanguinea*); черноклен (*Acer tataricum*) и бересклет бородавчатый несколько отодвигаются на задний план.

В травостое характерно развитие нитрофильно-мегатрофной синузии крапивы двудомной (*Urtica dioica*). Кроме крапивы, можно в травянистом ярусе встретить следующие виды:

1. *Anthriscus silvestris* — купырь лесной.
2. *Glechoma hederacea* — будра плющевидная.
3. *Geum urbanum* — гравилат городской.
4. *Adoxa moschatellina* — мускусная трава.
5. *Heracleum sibiricum* — борщевник сибирский.
6. *Convallaria majalis* — ландыш.
7. *Polygonatum multiflorum* — купена многоцветковая.
8. *Viola mirabilis* — фиалка удивительная.
9. *Aegopodium Podagraria* — сныть.
10. *Rubus caesius* — ежевика.

На основании экологического анализа делаем такие выводы:

1) Моноценоморфичность заметно снижена наличием значительного количества сорняков.

2) Трофоморфическая структура почти ничем не отличается от предыдущего (свежего) типа; наблюдается увеличение роли мегатрофов в подлеске.

3) Показательно господство гигромезофитов, определяющих собой гигротип Д'п₂₋₃.

Производные формы типа чаще всего представлены берестовниками или вязовниками.

Почвенный разрез

- 0— 10 см — темносерый с коричневым оттенком, свежий, средне-суглинистый горизонт зернистой структуры; переход постепенный.
- 10— 28 см — серый, свежий, суглинистый, уплотненный горизонт зернистой структуры; переход заметный.
- 28— 99 см — серый с буроватым оттенком, свежий, супесчаный горизонт; переход заметный.
- 99—150 см — серый, влажный, среднесуглинистый горизонт ореховатой структуры; переход постепенный.
- 150—187 см — грязносерый, сырой, суглинистый горизонт, оглеенный.
- 187 см — вода.

Тип леса D'n₃ (вязо-ясеновая дубрава со снытью)

Этот тип леса обычно приурочен к пониженным позициям, где формируются луговые солонцеватые суглинистые среднеосолончаконные почвы. Грунтовые воды около одного метра.

Древесный ярус, в основных чертах сходный с типом влажноватой бересто-ясеновой дубравы, отличается еще большим участием вяза (*Ulmus laevis*), замещающим в известной мере берест (*Ulmus foliacea*); нередко вкраплена осина (*Populus tremula*). Древесные породы относятся преимущественно к III (IV) бонитетам.

Для подлеска весьма характерным является крушина ломкая (*Rhamnus frangula*); кроме этого вида, могут быть представлены: бузина (*Sambucus nigra*), свидина (*Cornus sanguinea*), лещина (*Corylus Avellana*) и бересклет европейский (*Evonymus europaea*).

В травянистом ярусе резко выделяется длиннокорневищная мега-трофная и мезогигрофильная синюзия сныти (*Aegopodium Podagraria*).

В травостое также могут встречаться:

1. *Glechoma hederacea* — будра плющевидная.
2. *Geum urbanum* — гравилат городской.
3. *Hieracium sibiricum* — борщевник сибирский.
4. *Convallaria majalis* — ландыш.
5. *Urtica dioica* — крапива двудомная.
6. *Humulus lupulus* — хмель.
7. *Viola mirabilis* — фиалка удивительная.
8. *Milium effusum* — бор развесистый.
9. *Scrophularia nodosa* — норичник узловатый.
10. *Rubus caesius* — ежевика.
11. *Athyrium filix femina* — женский папоротник.

Экологический анализ позволяет установить следующее:

1) На общем фоне лесных растений имеются лишь слабые следы олуговения и засоренности.

2) Трофоспектр очень сходен с трофоспектрами более сухих гигротопов этого же ряда; можно отметить лишь значительное возрастание субмегатрофов в древостое.

3) Ведущее место принадлежит мезогигрофитам в травостое, что определяет собой принадлежность этого типа к влажному гигротопу.

Производными формами этого типа могут быть осинники.

Почвенный разрез

- 0— 2 см — мертвый покров из полуразложившихся листьев дуба, пронизанных гифами грибов.
- 2— 10 см — серый, свежий, легкосуглинистый горизонт крупнозернистой структуры со следами SiO_2 ; переход постепенный.
- 10— 20 см — темносерый, свежий, легкосуглинистый, плотноватый горизонт комковатой структуры; переход постепенный.
- 20— 47 см — серая, влажная, тяжелая супесь, рыхлая; переход постепенный.
- 47— 90 см — светлосерый, сырой, тяжелосупесчаный горизонт глыбистой структуры; переход постепенный.
- 90— 120 см — светлосерый с сизоватым оттенком, мокрый, легкосуглинистый горизонт, оглеенный, с включениями карбонатов.
- 120 см — вода.

Тип леса $D'п_4$ (ольс с сырым крупнотравьем)

Этот тип леса в условиях юго-востока Украины обычно встречается в условиях притеррасья, которое находится у подножья второй песчаной террасы, где выходят часто на дневную поверхность минерализованные грунтовые воды и где складываются условия для формирования торфяно-болотных почв.

Тип $D'п_4$ приурочен к несколько дренированным положениям, где грунтовые воды лежат на глубине полуметра.

Эдификатором является черная ольха I^a и I бонитетов (*Alnus glutinosa*). В качестве примеси произрастает ясень (*Fraxinus excelsior*), принадлежащий, очевидно, к болотному экотипу (Г. Н. Высоцкий, 1929 г.), реже дуб (*Quercus robur*) и вяз (*Ulmus laevis*). В долине р. Самары иногда в ольсах вкраплена черемуха (*Padus racemosa*).

В подлеске — бузина (*Sambucus nigra*) и крушина ломкая (*Rhamnus frangula*).

В травянистом ярусе — сырое крупнотравье, которое по своей экологии, в известной мере, напоминает такую же синузию в продолжительнопоямных лесах. В составе крупнотравья обычны следующие растения:

1. *Filipendula ulmaria* — лобзник вязолистный.
2. *Eupatorium cannabinum* — посконник коноплянный.
3. *Cuscuta baccifera* — волдырник ягодный.
4. *Lycopus exaltatus* — зюзник высокий.
5. *Athyrium filix femina* — женский папоротник.
6. *Solanum dulcamara* — паслен сладкогорький.

Кроме этой синузии, в травостое нередко присутствуют еще и такие виды:

7. *Urtica dioica* — крапива двудомная.
8. *Viola mirabilis* — фиалка удивительная.
9. *Aegopodium Podagraria* — сныть.
10. *Scrophularia podosa* — норичник шишковатый.
11. *Rubus caesius* — ежевика.
12. *Calystegia sepium* — вьюнок заборный.
13. *Carex acutiformis* — осока заостренная.

Экологический анализ типа $D'п_4$, который по существу является

синонимом ольса-лога некоторых авторов, позволяет сделать такие выводы:

1) Здесь наблюдается известное олуговение и в меньшей мере засоленность и заболачивание.

2) Характерно преобладание в древостое субмегатрофной группы с примесью ультрамегатрофов и мезотрофов. В травянистом ярусе исключительным господством пользуются мегатрофы. При этом надо подчеркнуть, что подавляющее большинство компонентов ольса являются нитрофилами, что вполне увязывается со своеобразием почвенных условий этого типа.

3) В древесном и травянистом ярусах господствуют гигрофиты.

Почвенный разрез

0—6 см — торфянистый горизонт из полуразложившихся листьев.

6—28 см — темносерый, влажный, иловатый горизонт.

28—40 см — темносерый, сырой, супесчаный горизонт с охристыми прожилками.

40—60 см — оглеенный, мокрый, супесчаный горизонт с сизоглубоватым оттенком.

60 см — вода.

Тип леса D'п₅ (ольс с болотным крупнотравьем)

Этот тип формируется в местообитаниях с худшим дренажем, чем предыдущий тип ольса (D'п₄). Обычно в таких экотопах грунтовые воды, выходя на дневную поверхность, начинают застаиваться, что обуславливает образование значительного количества родников, откладывающих скопления окислов железа в виде охристых пятен.

В древесном ярусе господствует безраздельно ольха (*Alnus glutinosa*) II (1) бонитета. Ясень (*Fraxinus excelsior*) встречается значительно реже, чем в D'п₄. Изредка вкраплена черемуха (*Rubus racemosa*).

Кустарниковый ярус сформирован хуже, чем в ольсе с сырым крупнотравьем. Обычно, если подлесок встречается в D'п₅, то он также складывается из бузины (*Sambucus nigra*) и крушины ломкой (*Rhamnus frangula*).

В травянистом ярусе — болотное крупнотравье, представленное следующим списком видов:

1. *Iris pseudacorus* — касатик аировидный.
2. *Dryopteris thelypteris* — щитовник болотный.
3. *Cardamine amara* — сердечник горький.
4. *Epilobium roseum* — кипрей розовый.
5. *Carex acutiformis* — осока заостренная.
6. *Phragmites communis* — тростник обыкновенный.
7. *Scirpus silvaticus* — камыш лесной.

Кроме приведенной ультрагигрофильной группы в травянистом ярусе D'п₅ могут входить еще следующие виды:

8. *Carex elongata* — осока продолговатая.
9. *Impatiens noli tangere* — недотрога.
10. *Cucubalus baccifer* — волдырник ягодный.
11. *Lycopus exaltatus* — зюзник высокий.
12. *Dryopteris euspinulosa* — щитовник игольчатый
13. *Lysimachia vulgaris* — вербейник обыкновенный.

14. *Filipendula ulmaria* — лобазник вязолистный.
 15. *Matteuccia struthiopteris* — папоротник «страусово перо».
 16. *Urtica dioica* — крапива двудомная.

Нередко в этом типе выражен моховой ярус, слагающийся из *Aulacomnium palustre*.

На основании анализа можно сделать такие выводы:

1) Ольс с болотным крупнотравьем приближается к амфиценозу, ибо в травостое здесь весьма солидное место. занимают болотные виды.
 2) Трофоспектр очень сходен с трофоспектром D'n₄; здесь также в древостое господствуют субмегатрофы, а в травостое — мегатрофы с весьма значительным участием нитрофильной группы.

3) В гигроморфическом отношении преобладают гигрофиты и, в особенности, ультрагигрофиты, что вообще характеризует условия переувлажнения этого типа, нередко именуемого в лесотипологической литературе ольсом-трясиной.

Почвенный разрез

- 0—10 см — торфянистый горизонт из полуразложившихся листьев, сучьев и т. д.
 10—20 см — темнокоричневый, мокрый, иловатый горизонт.
 20 см — вода.

Сравнительная характеристика типов группы D'n

Типы леса, входящие в состав группы D'n, в основном представлены псевдомоноценозами; сырые и мокрые тины, где наблюдается весьма заметное олуговение, и заболачивание начинает приобретать амфиценоморфическую структуру.

Весьма характерным для всего ряда является преобладание нитрофильной группы, что подчеркивает правильность отнесения этой группы типов леса к нитрофильному варианту.

Гигроспектры демонстрируют вполне закономерное для ряда замещение одних гигроморф другими в зависимости от градации увлажнения.

Семенное возобновление удовлетворительное во всех типах. Для дуба и его спутников наиболее оптимальными эдатопами являются влажноватые, а для ольхи — ольс лог (сырой гигротоп).

Производными формами для свежаватых и свежих типов могут быть берестовники, для влажноватых и влажных — вязовники и осинники.

6. ГРУППА ТИПОВ ЛЕСА E' (КРАТКОПОЕМНЫЕ БЕРЕСТО-ЧЕРНОКЛЕНОВЫЕ ДУБНЯКИ)

Краткопоемные бересто-чернокленовые дубняки входят в своеобразный микроландшафт средней и притеррасной зон пойм таких рек, как Самара и Орель, где на фоне солонцовых и солончаковых лугов вкраплены небольшими куртинами низкостелетные лесные ценозы.

В качестве субстрата служат преимущественно луговые, лугово-болотные сильноосолончакованные почвы и даже иногда глубокостолбчатые солонцы, в известной мере осолоделые.

В древесном ярусе остаются наиболее солестойкие породы: дуб (*Quercus robur*), берест листовидный и пробковый (*Ulmus foliaceus* и

suberosa); реже паклен (*Acer campestre*), груша (*Pirus communis*) и вяз (*Ulmus laevis*). Древесные породы относятся обычно к V бонитету и довольно часто суховершинят.

Для подлеска специфична солестойкая, мезотрофная и ксеромезофильная синузия черноклена (*Acer tataricum*). Из других кустарниковых видов большой солестойкостью отличаются крушина слабительная (*Rhamnus cathartica*) и терн (*Prunus spinosa*), которые нередко входят в состав кустарникового яруса. Реже встречаются бирючина (*Ligustrum vulgare*), бересклет европейский (*Evonymus europaea*) и свидина (*Cornus sanguinea*).

Для травянистого яруса следует отметить, что среди господствующих лесных растений наблюдается вторжение степных, луговых, сорных растений и, в особенности, галофитов, что свидетельствует о некоторой деградации структуры бересто-чернокленовых дубняков, приобретающих особый характер, присущий дубнякам галофитоидного типа, которые отличаются упрощением своей структуры и обеднением флористического состава.

Трофоспектры устанавливают довольно значительное место мезотрофной группы во всех ярусах ценозов. Это вполне согласуется с явлением некоторого обеднения почвенных условий бересто-чернокленовых дубняков, что связано с излишним нарастанием минерализованности, обуславливающей появление так называемой физиологической бедности почв. Взаимодействия таких галофитоидных дубняков и почв чрезвычайно сложны: лес вызывает осолодение и даже оподзоливание. Вторичное засоление (осолончакование), вызванное, по всей вероятности, эпейрогеническим опусканием долин многих степных рек, является процессом, сильно тормозящим и даже нейтрализующим влияние леса на почвенно-грунтовые условия.

Лесорастительный эффект таких галофитоидных дубняков чрезвычайно неудовлетворителен: деревья отличаются весьма слабым приростом и рано суховершинят. Прекрасное описание таких галофитоидных дубняков в Орельской пойме дает Г. И. Танфильев (1894 г.), подчеркивающий их куртинный характер, когда отдельные лесные оазисы вкраплены в пространство солонцово-солончакового комплекса. Представители галофильной флоры вплотную подходят к стене леса; на опушке, где идут довольно интенсивно процессы осолодения, часто поселяются такие стержнекорневые виды, как морковник (*Silaus Besseri*), горчичник широколистный (*Peucedanum latifolium*) и др.

Под пологом лесного ценоза обычно в живом покрове господствуют некоторые травянистые лесные виды (*Convallaria majalis*, *Viola hirta* и др.), у которых корневая система располагается в самых верхних более или менее вышелоченных горизонтах почвенного покрова. Галофиты вторгаются в дубняки по наиболее разреженным местам; очевидно, являясь в основе своей светолюбивыми, они не могут селиться под пологом леса и конкурировать с более теневыносливыми лесными видами.

Что это действительно так свидетельствует тот факт, что на вырубках, где резко меняется световая обстановка, наблюдается массовое вторжение галофитов, переселяющихся из окружающих лесные ценозы солонцовых и солончаковых травянистых группировок. Производными формами E' могут быть берестовники и чернокленовники.

Группа краткопоемных бересто-чернокленовых дубняков может быть представлена тремя типами: свежаватым, свежим и влажноватым.

Тип леса E'_{1-2} (бересто-чернокленовый дубняк с ежой сборной)

Этот тип леса встречается в центральной или притеррасной пойме и связан с глубокостволбчатым легкосуглинистым солонцом, слегка осолоделым. Грунтовые воды 2¹/₂—3 метра. Обычно данный тип представлен небольшими куртинками, рассыпанными на обширном пространстве солонцеватых типчаково-кермековых лугов и занимающими слегка повышенные гривы.

На опушке, где идут процессы осолодения, наряду с кермеком (*Stacte Gmelini*) произрастают: морковник (*Silaus Besseri*), девясил ивовый (*Inula salicina*), ястребинка волосистая (*Hieracium Pilosella*).

В древесном ярусе большой процент дуба (*Quercus robur*) V бонитета, и значительную примесь образует берест листовидный (*Ulmus foliacea*); единично вкраплена груша (*Pirus communis*).

В подлеске доминирует черноклен (*Acer tataricum*), отличающийся весьма значительной солестойкостью. Кроме него, в кустарниковый ярус могут входить крушина слабительная (*Rhamnus cathartica*), терн (*Prunus spinosa*) и бирючина (*Ligustrum vulgare*).

В травянистом ярусе первое место занимает ежа сборная (*Dactylis glomerata*), образующая рыхлодерновинную, ксеромезофильную и мегатрофную синузую. Кроме ежи сборной, могут в травостой входить следующие виды:

1. *Stacte Gmelini* — кермек Гмелина.
2. *Silaus Besseri* — морковник Бессера.
3. *Festuca sulcata* — типчак бороздчатый.
4. *Sedum maximum* — очиток большой.
5. *Viola hirta* — фиалка опушенная.
6. *Carex melanostachya* — осока черноколосковая.
7. *Lamium purpureum* — яснотка пурпурная.
8. *Aristolocia clematitis* — кирказон.
9. *Melica picta* — перловник пестрый.
10. *Geum urbanum* — гравилат городской.
11. *Glechoma hederacea* — будра плющевидная.
12. *Betonica officinalis* — буквица лекарственная.
13. *Chrysanthemum compositum* — поповник щитковый.
14. *Poa nemoralis* — мятлик лесной.

Экологическую характеристику этому типу можно дать следующую:

1) В силу неблагоприятных лесорастительных условий происходит диссоциация лесного ценоза, что вызывает вторжение в травостой степных видов, галофитов и сорных видов.

2) Явление физиологической бедности, вызванное солонцеватостью, является причиной развития солестойкой мезогрофной группы в древесном и кустарниковом ярусах. В травостое среди господствующих мегатрофов заметна значительная примесь мезотрофов и алкалитрофов.

3) Следует также отметить господство ксеромезофитов во всех ярусах. Травостой отличается значительной разнородностью, включая, помимо ксеромезофитов, еще ксерофиты, мезофиты, ксерогалофиты и мезогалофиты.

Почвенный разрез

- 0— 5 см — дерновинный, серый, свежий, легкосуглинистый горизонт зернистой структуры, рыхлый; переход постепенный.
- 5— 20 см — элювиальный, серый, легкосуглинистый горизонт мелкоореховатой структуры, с обильным включением SiO₂; переход резкий.

- 20—85 см — иллювиальный, черностального цвета, свежий, суглинистый горизонт, уплотненный, раскалывается продольными трещинами на столбчатые отдельности (шириной 6 см, длиной 12 см), которые в свою очередь раскалываются на призматические отдельности (длиной 2—3 см и шириной 1,5 см); головки столбчатых отдельностей обильно присыпаны SiO_2 .
- 85—120 см — иллювиальный, грязнобурый, суглинистый, оглеенный, уплотненный горизонт с охристыми и сизоватыми пятнами, комковатой структуры, с выделением карбонатов. В этом горизонте, начиная с 87 см, наблюдается вскипание с HCl .
- 120—200 см — серый, влажный, глинистый песок с охристыми пятнами и гумусированными потеками по следам корней, бесструктурный, с яркими следами оглеения в виде охристых прожилок.

Химический анализ образца данной почвы, взятого в иллювиальном горизонте (между 20 и 30 см глубины), дает следующие показатели:

Сухой остаток	Прокаленный остаток	Щелочность общая	CO_2	H_2CO_3
0.2849	0.1818	0.0557	нет	0.0286
$(\text{HCO}_3)_2$	CaO	MgO	Cl	SO_4
0.0305	0.0340	0.0189	0.0219	0.0368

Тип леса E'_2 (бересто-чернокленовый дубняк с будрой)

Настоящий тип леса связан с луговыми среднесолонцеватыми и среднеосолончакowanными, в известной мере осолоделыми почвами. Грунтовые воды на глубине около двух метров.

Древостой в основном слагается из дуба (*Quercus robur*) и береста листовидного (*Ulmus foliacea*) IV бонитета. Довольно значительную примесь образует паклен (*Acer campestre*), проявляющий также относительную солестойкость; реже встречается груша (*Pirus communis*).

В кустарниковом ярусе много черноклена (*Acer tataricum*); реже встречаются крушина слабительная (*Rhamnus cathartica*), терн (*Prunus spinosa*), шиповник (*Rosa canina*), бирючина (*Ligustrum vulgare*) и бересклет европейский (*Evonymus europaea*).

В травостое — нитрофильно-мегатрофная и мезофильная синюзия будры плосцевидной (*Glechoma hederacea*), помимо которой обычно присутствуют такие виды:

1. *Silva Besseri* — морковник Бессера.
2. *Carex melanostachya* — осока черноколосковая.
3. *Dactylis glomerata* — ежа сборная.
4. *Aristolochia clematidis* — кирказон.
5. *Melica picta* — перловник пестрый.
6. *Polygonatum officinale* — купена лекарственная.

7. *Geum urbanum* — гравилат городской.
8. *Betonica officinalis* — буквица лекарственная.
9. *Viola odorata* — фиалка пахучая.
10. *Adoxa moschatellina* — мускусная трава.
11. *Anthriscus silvestris* — купырь лесной.
12. *Galium rubioides* — подмаренник.
13. *Poa nemoralis* — мятлик лесной.
14. *Polygonatum multiflorum* — купена многоцветковая.
15. *Urtica dioica* — крапива двудомная.
16. *Convallaria majalis* — ландыш майский.
17. *Viola mirabilis* — фиалка удивительная.

Анализ позволяет установить следующее:

1) На общем фоне господствующих лесных видов наблюдается некоторая примесь степных и луговых видов, сорняков и галофитов, свидетельствующая о признаках остепнения, олуговения, осолончачивания и засоренности.

2) Трофоспектр в основных чертах напоминает трофоморфическую структуру свежаватого бересто-чернокленового дубняка: тот же солидный удельный вес мезотрофов в древесном и кустарниковом ярусах. В травостое, на фоне господствующих мегатрофов, вкраплены алкалитрофы.

После рубки E'_2 может быть представлен берестовником.

Почвенный разрез

- 0— 2 см — мертвый покров из полуразложившихся листьев дуба и других пород.
- 2— 30 см — серый с белесоватым оттенком от присутствия SiO_2 , свежий, среднесуглинистый горизонт зернисто-пылеватой структуры; переход заметный.
- 30— 65 см — черный с коричневым оттенком, свежий, тяжелый, суглинистый, уплотненный горизонт глыбистой структуры; переход постепенный.
- 65—105 см — черный, с коричневым оттенком, влажный суглинистый, уплотненный горизонт глыбистой структуры; на глубине 90 см начинается скопление карбонатов (преимущественно гипса).
- 105—183 см — серый с зеленоватым оттенком, мокрый, тяжелосуглинистый горизонт комковато-зернистой структуры; массовое скопление карбонатов.
- 183 см — вода.

Качественный химический анализ воды, взятой в яме, обнаруживает значительное количество хлора и сульфатов.

Тип леса E'_{2-3} (бересто-чернокленовый дубняк с ландышем)

Бересто-чернокленовый дубняк с ландышем встречается в виде незначительных куртин на фоне сильноосолончачкованных луговых группировок с господством мятлика болотного (*Poa palustris*) и левзеи солончачковой (*Leuzea salina*). Лесные ценозы занимают малозаметные повышения средней зоны поймы, где образуются луговые осолоделые слабоосолончачкованные и сильноосолончачкованные почвы. Грунтовые воды находятся на глубине одного метра.

В древесном ярусе основными компонентами являются дуб (*Quercus robur*) V бонитета, берест листовидный (*Ulmus foliacea*) и паклен (*Acer campestre*); в отличие от приведенных уже типов бересто-чернокленовых дубняков, здесь нередко присутствует вяз (*Ulmus laevis*).

В подлеске, помимо широко распространенного черноклена (*Acer tataricum*), иногда встречаются бересклет европейский (*Evonymus europaea*), свидина (*Cornus sanguinea*) и реже бузина (*Sambucus nigra*).

В травянистом ярусе прекрасно сформированная мезотрофная и гигрофильная синузия ландыша (*Convallaria majalis*). Интересно отметить своеобразные черты экологии этого силванта, отличающегося весьма широкой амплитудой.

В оптимальных условиях липо-ясеновой дубравы ландыш не образует самостоятельной синузии, а входит как равноправный элемент «дубравного широколиственного».

На менее богатых эдатопах, в условиях гигромезофильного увлажнения, из всей свиты «широколиственного» остается ландыш, образующий самостоятельную синузию. Правда, здесь падает его жизненность; как правильно отмечает А. Крюденер (1934 г.), обычно у него формируется меньшее количество листьев и цветов.

Помимо ландыша (*Convallaria majalis*), могут присутствовать такие виды:

1. *Peucedanum latifolium* — горичник широколистный.
2. *Silva Besseri* — морковник Бессера.
3. *Aristolochia clematitis* — кирказон.
4. *Glechoma hederacea* — будра плющевидная.
5. *Anthriscus silvestris* — купырь лесной.
6. *Poa nemoralis* — мятлик лесной.
7. *Polygonatum multiflorum* — купена многоцветковая.
8. *Veronica teucrium* — вероника дубравная.
9. *Urtica dioica* — крапива двудомная.
10. *Viola mirabilis* — фиалка удивительная.
11. *Rubus caesius* — ежевика.
12. *Lysimachia nummularia* — луговой чай.

На основании анализа можно установить следующее:

1) Лесные ценозы этого типа подвергаются заметному влиянию олуговения, засоренности и осолонцевания.

2) Трофоспектр в основных чертах аналогичен трофоспектру, свойственному вообще всему ряду E'.

3) В гигроморфическом отношении наблюдается значительная разнородность: от ксеромезофитов до мезогигрофитов, хотя господствуют гигромезофиты. Такое совмещение различных гигроморф следует считать отражением значительной переменности водного режима, присущего солонцеватым почвам в поемных условиях.

После рубки иногда формируются почти чистые берестовники.

Почвенный разрез

- 0—2 см — мертвый покров из полуразложившихся листьев дуба.
 2—19 см — темносерый с коричневым оттенком, суглинистый, свежий горизонт зернистой структуры, с кремнеземистой присыпкой по грани; переход постепенный.
 19—42 см — черносталяного цвета, влажный, тяжелосуглинистый, уплотненный горизонт глыбистой структуры; переход заметный.

42—52 см — черный, влажный, тяжелосуглинистый горизонт зернистой структуры; переход заметный.

52—90 см — желтосерый с сизоватым оттенком, мокрый, суглинистый, оглеенный горизонт зернистой структуры, со скоплением карбонатов.

90 см — вода.

Качественный анализ обнаруживает в грунтовой воде много хлора и сульфатов; сода не обнаружена.

Сравнительная характеристика типов группы E'

Все типы, входящие в состав группы E', представлены четко выраженными псевдомоноценозами, которые в отдельных случаях начинают носить амфиценоморфический характер.

В свежаватом типе ощутимы явления остепнения, а во влажноватом — олуговения.

С трофоморфической точки зрения все типы более или менее сходны; только в свежаватом — заметнее проявляются явления осолонцевания.

Гигроспектры показывают значительную разнородность всех типов и вполне закономерное замещение господствующих гигроморф: от ксеромезофитов E'₁₋₂ на мезофиты в E'₂ и гигромезофиты в E'₂₋₃.

Семенное возобновление тормозится нередко вторжением степных и луговых видов; оптимальные условия наблюдаются во влажноватых дубняках.

7. ОСНОВНЫЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ В РАСПРЕДЕЛЕНИИ КРАТКОПОЕМНЫХ ЛЕСОВ

Краткопоемные леса преимущественно располагаются в поймах таких степных рек, как Самара, Орель, Волчья и др.

Наибольшее разнообразие типов краткопоемных лесов встречается в пределах Самарской поймы, в особенности в отрезке долины от Павлограда до гор. Новомосковска.

Поперечный профиль, проведенный через пойму на территории Михайловского лесничества, рисует такое распределение лесных группировок. В приустьевьи преобладают липовые дубравы (D'c), которые по направлению к центральной пойме замещаются более сложными липо-ясеневыми дубравами (D'ac). В центральной пойме обычно господствует комплекс бересто-ясеневых дубрав (D'n), которые в условиях притеррасья сменяются куртинками своеобразных бересто-чернокленовых дубняков (E'), расположенных на фоне солонцеватых и осолончакованных луговых пространств.

У подножья второй песчаной террасы нередко формируются ольсы (D'n₄, D'n₅), включающие ряд северных, не свойственных нашей степной зоне элементов. Здесь в первую очередь следует отметить папоротники (*Matteuccia struthiopteris*, *Athyrium filix femina*, *Dryopteris euspínulosa* и *cristata*) и некоторые орхидные — тайник (*Listera ovata*). В этот общий фон преобладающего господства краткопоемных лесов отдельными фрагментами могут быть вкраплены продолжительнопоемные лесные ценозы (преимущественно вербняки, лозняки и осокорники), образующие узкие ленты вблизи реки, болот и пойменных водоемов.

В верхнем течении р. Самары (отрезок Павлоград — с. Дмитриевка), где пойменная терраса развита слабее, значительно редуцируется приречная зона и в связи с этим сокращаются площади распространения липовых (D'c) и липо-ясеневых дубрав (D'ac). Большое развитие средней и прикоренной зон пойм, где большого размаха достигают процессы осолонцевания и осолодения, стимулирует господство в этом отрезке бересто-ясеневых дубрав (D'n) и бересто-чернокленовых дубняков (E'), подходящих порой к самому руслу р. Самары.

Таковую же приблизительно картину представляют краткопоемные леса ниже г. Новомосковска (Сечевая дача Новомосковского лесничества): здесь также на фоне значительного осолонцевания и осолончакования первое место принадлежит бересто-ясеневым дубравам и бересто-чернокленовым дубнякам.

В пределах Орельской поймы следует различать три участка:

1) Устьевая часть (от устья до с. Михайловки), прорезающая пойменную террасу Днепра и поэтому находящаяся под могучим влиянием днепровских весенних разливов. Здесь господствуют продолжительнопоемные леса, столь характерные для поймы Среднего Днепра.

2) Солонцовая часть (от с. Михайловки до поворота Орели на восток) Этот район характеризуется своей относительной дренированностью.

Среди почвенных типов преобладают разные варианты солонцеватых почв. На этот ведущий процесс почвообразования во многих местах накладывается чрезвычайно выпукло осолодение.

Вблизи русла на несколько обедненных солонцеватых супесчаных почвах с признаками осолодения и иногда оподзоливания преобладают липовые дубравы (D'c); липо-ясеневая дубрава здесь не встречается; очевидно, такой мегатроф, как ясень, на осолоделых почвах уступает свои позиции другим менее требовательным породам.

В центральной пойме на осолодевших столбчатых солонпах зарегистрированы бересто-чернокленовые дубняки с ежой сборной (E', „).

3) Солончаково-заболоченная часть. Эта часть Орельской поймы начинается от с. Маячки вверх по течению. Река Орель характеризуется здесь слабым течением, а химизм водоемов отличается богатством легкорастворимых солей (главным образом — хлориды). Уповень грунтовых вод здесь находитесь недалеко от поверхности, что обуславливает значительное распространение болот высокоотравного типа.

Липо-ясеневые дубравы (D'ac) попадают сравнительно редко, ибо прирусловье чаще всего представлено не приречной, а осолоненной средней «поймой».

Значительно большим распространением пользуются бересто-ясеневые дубравы (D'n) и свежие, а также влажноватые бересто-чернокленовые дубняки, которые здесь представлены особенно типично.

Прирусловая часть поймы р. Волчьей, впадающей в Самару, дает приют краткопоемным лесам, которые по своей типологии очень напоминают леса верхнего течения Самарской поймы.

Отрезок пойменной долины р. Волчьей в пределах среднего и верхнего течения почти безлесен; только вблизи села Б-Михайловки, где расположен так называемый «Дибривский лес», опять в условиях старой поймы появляются небольшие массивы краткопоемных лесов типа бересто-ясеневых дубрав (D'n) и бересто-чернокленовых дубняков (E').



Рис. 11.
Краткопоямная дубрава в долине р. Самары.



Рис 12
Краткопоямная дубрава в долине р. Самары.

Краткопоемные леса, как и продолжительнопоемные, также имеют большую водоохранную и почвозащитную ценность. Все вопросы, которые всплывают при исследовании продолжительнопоемных, в равной мере относятся и к краткопоемным лесам.

Следует отметить, что изучение этих последних выдвигает с особой остротой проблему исследования галофитоидных дубняков, представляющих исключительный интерес для познания взаимоотношения древесно-кустарниковых видов и почв засоленного ряда.

Работы в этом направлении смогут осветить и наметить пути облесения засоленных почв, пользующихся весьма значительным распространением в поймах наших степных рек.

Глава X

АРЕННЫЕ ЛЕСА

«Растительность южных песчаных бороз, как известно, до некоторой степени представляет копию северных лесов, отзвук таежной зоны.

Песчаные боры невзирая на примесь специфических песчаных элементов флоры, могут рассматриваться как экстраординарное явление, т. е. как нечто вроде выселка проходящей севернее лесной полосы».

(Б. Козопольский. В стране живых ископаемых. 1931).

1. УСЛОВИЯ ПРОИЗРАСТАНИЯ АРЕННЫХ ЛЕСОВ

Ареннные леса на территории юговосточной Украины связаны преимущественно с вторыми песчаными террасами (аренами) Днепра и его притоков.

Внепоемное положение арен снимает те факторы (поемность и аллювиальность), которые проявляли себя в краткочасовых и в особенности в продолжительнопоемных местообитаниях. Это, конечно, должно вызвать сильное возрастание роли факторов зонального порядка, хотя, правда, особенности субстрата (пески) обуславливают формирование здесь специфических микроклиматических и почвенно-гидрологических особенностей, довольно четко отличающих экотопы арен от местообитаний плакорной черноземной степи.

Природа песков в достаточной мере изучалась целым рядом исследователей, вскрывших своеобразие экологических условий песчаных местообитаний (Г. Н. Высоцкий, 1911, 1924, 1930 гг.; А. Гаель, 1930 г.; Е. М. Лавренко, 1940 г.; С. Соболев, 1938 г., и др.).

Прежде всего надо отметить, что пески юговосточной Украины в подавляющем большинстве случаев относятся по своему происхождению к древнеаллювиальным отложениям, возникшим в послебюльскую стадию Вюрмского оледенения.

Отличительной чертой песчаных отложений следует признать бедность их минеральными (глина) коллоидами, что обуславливает подвижность их под влиянием ветра, который нередко является причиной образования особого золотого рельефа, когда арена слагается из дюн (всклопаний), чередующихся с котловинами (понижениями).

Особенно резко такие дефляционные процессы проявляются на песках, лишенных растительного покрова. Подвижность таких оголенных песков может порой привести к засыпанию растений — к угрозе их погребения под толщами песчаных наносов. Подвижность песков под влиянием ветра обуславливает также явление «засекания» сосновых культур песчаными частицами.

Чрезвычайно большой интерес представляют гидрологические свойства песчаных почв. Прежде всего надо отметить, что поверхностный сток на песках почти отсутствует, ибо они, обладая хорошей водопроницаемостью, весьма быстро проводят выпавшие осадки в глубину — до грунтовых вод. Вследствие слаборазвитой капиллярности грунтовые воды в песках не поднимаются до поверхности и не подвергаются испарению. Кроме этого, следует помнить, что песчаные частицы, обладая большой теплопроводностью, в холодные ночи в значительной степени охлаждаются, что может способствовать конденсации водяных паров, содержащихся в почвенном воздухе.

Такие гидрологические особенности песков позволяют их считать накопителями влаги, сравнительно с другими отложениями, характеризующимися более тяжелым механическим составом.

Аккумуляция влаги в песках особенно прекрасно видна в тех случаях, когда на некоторой глубине находится глинистая прослойка, служащая обычно дном такого своеобразного водоскопляющего «колодца».

Более благоприятные гидрологические свойства песков, а также связанное с ними более интенсивное выщелачивание создают условия для поселения на песках представителей более северной флоры. Г. Н. Высоцкий (1930 г.) по этому поводу говорит, что «появление песков в степной полосе до известной меры похоже на переход в более влажный климат».

С другой стороны, необходимо помнить, что большая теплопроводность песчаных частиц, создает на поверхности в жаркие летние дни весьма высокие температуры. Так, в Самарском бору, в конце июня месяца в 4 часа дня на поверхности оголенного песка наблюдалась температура в 54° С. Такое нагревание, по всей вероятности, является причиной гибели сосновых культур, у которых камбий начинает отмирать при температуре 52° С.

Если сюда прибавить, что пески, накапливая влагу на некоторой глубине, обладают весьма неустойчивым режимом в верхних горизонтах, чаще всего пересыхающих летом, то будет понятно, что на повышенных элементах рельефа арены обычно господствуют ксерофиты.

Бедность песчаных почв минеральными и органическими коллоидами дает основание отнести их к группе малоплодородных субстратов, хотя наши южные пески, содержа небольшую примесь полевого шпата и слюды, гораздо богаче тонких песков подзолистой зоны.

Если подойти к пескам с точки зрения генезиса почвообразовательных процессов, то можно по этому поводу сказать следующее.

Арены, подвергаемые интенсивным процессам дефляции, где можно наблюдать лишённые растительного покрова или полузаросшие пески, вообще еще не имеют почвы или, во всяком случае, здесь процессы почвообразования находятся в зачаточной стадии.

В тех случаях, когда на песках наблюдается более или менее сформированный растительный покров (обычно степи псаммофильного варианта), почвообразовательный процесс по своей направленности, в известной мере, аналогичен черноземному типу, отличаясь от него весьма незначительным развитием гумусового горизонта, слабой поглощательной способностью, быстрым разложением органических веществ, интенсивным выщелачиванием и т. д. Это позволяет такие почвы на песках, формирующиеся в условиях атмосферного увлажнения причислять к почвам так называемого дернового типа (Г. Высоцкий, 1911 г.).

Склоны дюнных всхолмлений и незамкнутых понижений, где уровень грунтовых вод расположен недалеко от поверхности, сложены почвами дерново-глебового типа.

Подзолообразование в климатических условиях юго-востока проявляется весьма слабо; белесоватость почвенных горизонтов, наличие ортзанда и псевдофибр объясняется глеевыми процессами.

Акад. Г. Н. Высоцкий (1913 г.), описывая почвы Бузулукского бора, отмечает, что химическая природа глеевых процессов характеризуется закисными соединениями и если эти соединения начинают аэрироваться — закиси превращаются в окиси железа, которые выделяются в виде псевдофибр и ортзанда. Улучшение аэрации почвенных горизонтов может произойти вследствие оттока или снижения грунтовых вод; глеевая природа песков особенно хорошо проявляется во влажных местообитаниях, где глубокие горизонты окрашены голубовато-сизыми цветами закисных соединений. Замкнутые котловины способствуют заболачиванию, где под торфянистым горизонтом обычно находится глеевая основа.

Нередко встречаются участки арены, отличающиеся некоторым утяжелением механического состава, когда обычно глинистые пески замещаются супесями разных вариантов, которые, обладая несколько большим плодородием, служат субстратом для суборей и даже судубрав; почвы здесь обычно формируются по черноземному и луговому типам.

Детальные почвенно-гидрологические исследования арен р. Волчьей (Г. Высоцкий и А. Бельгард, 1938 г.) показали, что субори могут формироваться и на песках, в особенности, если последние подстилаются глинистыми прослойками.

В таких эдатопах вода, входящая в почву, начинает, достигнув поверхности суглинка, проникать слабо и частично задерживает на поверхности верховодку. Если этот суглинок имеет наклон, вода стекает по его поверхности с мест более выпуклых и повышенных в места вогнутые и более сниженные. Чаще всего общее понижение поверхности песка отвечает понижению и вогнутости суглинистой прослойки, но иногда бывает, что понижение песчаной поверхности отвечает склону и даже выпуклости суглинистого субстрата. В таких случаях даже значительные котловинки могут быть сухими и неблагоприятными для древесной растительности.

Если неглубоким слоем песка покрывается горизонтальный или слабо пологий горизонт суглинка, то он, благодаря благоприятным комбинациям физических особенностей песка и суглинка, является более выгодным для лесной растительности, нежели тот же суглинок, но не имеющий песчаного покрова.

Оглеение, часто встречающееся в аренных котловинках, может иметь прерывистый характер, ибо влага, обеспечивающая процесс оглеения, может с половины лета исчезать и, если водопроницаемый горизонт очень плотный или влагоемкий (плотный цементированный песок, рудяк, жерства), для лесной растительности летом влаги может не хватать; при таких условиях наличие оглеения может не соответствовать увеличенной лесопригодности данной почвы.

Грунтовые воды арен более северных участков района обследования (долины Самары и Орели) принадлежат к категории мягких, хотя, по С. Соболеву (1943 г.), за верхним горизонтом пресных вод есть второй горизонт воды соленоватой.

Вода водоемов, расположенных среди Самарской арены, отличается даже некоторой кислотностью.

Иногда здесь встречаются понижения с яркими признаками засоления. Особенный размах этот процесс получает в условиях Нижнего Днепра, где нередко встречаются засоленные понижения, называемые «сагами» (М. Дрюченко, 1939 г.).

Генезис таких осолончакованных позиций связан с близостью моря, с засоленностью грунтовых вод и с наличием в некоторых районах Нижнеднепровских песков (Кинбурнская коса, Ивановская арена) значительного количества засоленных высыхающих озер.

Растительность на песках почти никогда не образует сомкнутого покрова. Растения, являясь испарителями, уменьшают количество влаги, накопленной в почве. Вот почему голые пески воды накаплиют больше, чем те участки, которые не лишены растительности. Это дало возможность Г. Н. Высоцкому (1924, 1930, 1938 гг.) разработать свою теорию водонакопительной способности песков в зависимости от наличия или отсутствия растительного покрова.

В тех позициях наших южных арен, где формируются степные боры, они образуют, по словам Г. Н. Высоцкого (1938 г.), так называемый «боровый комплекс», который складывается из пестрой мозаики насаждений разного роста, разной густоты, разной продуктивности, устойчивости, возобновляемости и даже разного состава.

Как установлено наблюдениями П. С. Погребняка (1941 г.), чрезвычайно показательна сезонная динамика различных звеньев борового комплекса.

В сухих и свежих типах гидрологический режим зависит от атмосферных осадков. Прирост этих боров более высок в годы обильные осадками. Во влажном и мокром борах атмосферные осадки в общем балансе влаги роли большой не играют; прирост здесь увеличивается в засушливые годы.

Более долговечны насаждения свежего бора; во влажном и мокром борах, вследствие горизонтальной корневой системы, сосны иногда гибнут от ветровала.

В сухих звеньях бора вредителями преимущественно являются насекомые, а во влажном и мокром — на сцену выступают грибные паразиты. Отсюда ясно, что ведущим фактором, обуславливающим разнообразие экотопов в пределах борового комплекса, является влажность, от которой в функциональной зависимости находятся такие факторы, как аэрация почвы, тепловой и световой режимы; различные градации увлажнения накладывают свою печать на характер микробиологических процессов в почве: в лучше аэрируемых почвах возникает аэриобиозис, который замещается анаэриобиозисом в заболоченных местообитаниях.

Таковы в основных чертах наиболее характерные особенности лесорастительных условий аренных местообитаний.

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ФЛОРЫ И ТИПОЛОГИЯ АРЕННЫХ ЛЕСОВ

На фоне только что описанных условий аренных местообитаний существует весьма своеобразная флора боров и суборей, которая нередко переплетается с весьма своеобразной флорой песков.

В условиях арены из древесных и кустарниковых видов встречаются: сосна (*Pinus silvestris*), береза (*Betula pubescens* v. *glabra*), дуб (*Quercus robur*), осина (*Populus tremula*), шелюга (*Salix acutifolia*), крушина лом-

кая (*Rhamnus frangula*), серолоз (*Salix cinerea*), раkitники (*Cytisus ruthenicus* и *borysthenticus*), дрок красильный (*Genista tinctoria*), бересклет бородавчатый (*Evonymus verrucosa*) и некоторые другие олиго- и мезотрофные виды.

В судубравных ценозах, где почвенные условия в пределах арены достигают максимального плодородия, помимо олиго- и мезотрофов, встречаются пермезотрофы — липа (*Tilia cordata*), субмегатрофы — ольха (*Alnus glutinosa*) и даже такие мегатрофы, как лещина (*Corylus Avellana*) и бересклет европейский (*Evonymus europaea*).

Если обратиться к флоре травянистого и напочвенного ярусом, то здесь также в борах и суборах господствуют олиго- и мезотрофы, а в судубравных ценозах начинают примешиваться мегатрофные виды.

Травянистая, моховая и лишайниковая флора арен слагается преимущественно из сочетания лесных видов со степными, луговыми и болотными.

Степняки главным образом приурочены к участкам песчаной степи и встречаются весьма часто в сухих и суховатых типах борового комплекса. Одними из самых распространенных представителей песчано-степной флоры являются следующие виды: типчак Беккера (*Festuca Beckeri*), кипец сизый (*Koeleria glauca*), ковыль песчаный (*Stipa sabulosa*), сушеница песчаная (*Helichrysum arenarium*), гвоздика изменчивая (*Dianthus polymorphus*), василек песчаный (*Centaurea arenaria*), льнянка пахучая (*Linaria odora*), тысячелистник Гербера (*Achillea Gerberi*) и многие другие.

Как известно, группа псаммофитов отличается рядом экобиологических особенностей. Помимо их олиготрофности и ксерофильности, следует отметить способность многих видов, обитающих на сыпучих и полужаросших песках, легко образовывать придаточные корни и побеги в толще засыпанного песка и таким образом избегать погребения. К приспособлениям аналогичного рода также следует отнести распространение у псаммофитов анемохории, благодаря чему легкие плоды песчаных растений скользят по поверхности и не могут быть засыпаны слишком глубоко, где они были бы лишены возможности прорастания.

Лесные виды, обитающие на аренах и входящие в состав травянистого и напочвенного ярусом, представлены, в первую очередь, видами, связанными с борами и суборами, как например: кошачьи лапки (*Antennaria dioica*), бубенчик лилиелистный (*Adenophora lilifolia*), иван-чай (*Chamaenerium angustifolium*), гроздовник (*Botrychium Lunaria*), дремлик широколистный (*Epipactis latifolia*), подъяльник (*Monotropa hypopithus*), любка двулистная (*Platanthera bifolia*), брусника (*Vaccinium vitis idaea*) — по указаниям И. Я. Акинфиева (1896 г.), плаун булавовидный (*Lycopodium clavatum*), разные виды мхов (*Dicranum*, *Pleurocium*, *Polytrichum*), лишайники (*Cladonia rangiferina* и др.).

В судубравных ценозах к боровым видам примешивается значительное количество дубравных (неморальных) лесных видов, главным образом слагающихся из представителей дубравного широколиственного яруса, носящих преимущественно ацидофильный характер.

Из других ценоморф по свежим эдатомам немало встречается представителей луговой флоры, как вейник наземный (*Calamagrostis epigeios*), полевица Сырейщикова (*Agrostis Syreitschikowi*), ожика бледная (*Luzula pallescens*) и др.

Наконец, в заболоченных типах распространены болотные виды — вейник ланцетолистный (*Calamagrostis lanceolata*), осоки (*Carex omski-*

ана, *lasiosagra* и *superoides*), ежеголовка малая (*Sphagnum minimum*), болотный папоротник (*Dryopteris thelypteris*), торфяные мхи (*Sphagnum*) и др.

Необходимо подчеркнуть, что почти все боровые виды (древесные и травянистые), а также некоторые из болотных (*Carex lasiosagra*, *Sphagnum* и др.) относятся к видам бореального порядка, обитание которых для территории юго-востока Украины является самым южным форпостом их ареала.

Наконец, надо еще сказать, что аренная флора включает немало псаммоэндемичных видов, нередко носящих узколокальный характер (Е. Лавренко, 1936 г.; М. Клоков, 1935 р.).

Таковыми неэндемиками считаются: раkitник днепровский (*Cytisus borysthenticus* Grunner), чебрец днепровский (*Thymus borysthenticus* Klokov), крестовник днепровский (*Senecio borysthenticus* Andrz.), василек конский (*Centaurea Kopkae* Klokov) и некоторые другие; для флоры боровых опушек М. В. Клоков (1935 г.) описывает такую новую расу, как воробейник Черняева (*Lithospermum Chernjajewi* Klokov).

Исключительный интерес представляет массовое распространение на присамарских аренах птицемлечника реснитчатого (*Ornithogalum fimbriatum* Willd.), основной ареал которого связан с Крымом, Малой Азией и Балканским полуостровом.

Таким образом, следует признать, что флора наших южных арен представляет исключительный интерес не только с биоэкологической, но и с фитогеографической точки зрения.

Аренные леса, как было уже упомянуто, в зависимости от степени минерализованности (плодородия) расчленяются на три группы (АВ, В, С), определяющие собой ряды трофогенного замещения от бедных к относительно богатым эдатопам.

Группа типов АВ представляет собой степные боры (сосняки и березняки); В — степные суборы (дубо-сосняки, осинники, дубняки и серолозняки) и, наконец, С — судубравы (сосно-дубняки, дубняки и березовые ольсы).

Структура аренных лесов носит выраженный амфиценоморфический характер, ибо здесь широко развиты явления остепнения, олуговения и заболачивания.

3. ГРУППА ТИПОВ ЛЕСА АВ — СТЕПНЫЕ БОРЫ (СОСНЯКИ И БЕРЕЗНЯКИ)

Степные боры являются наиболее характерными лесами аренных местообитаний. Слагаясь преимущественно из олиготрофных видов, степные боры занимают на аренах самые бедные почвы. Правда, в условиях нашего юга такие почвы (дерновые, дерново-глеевые и торфоболотные) образуются на глинистых песках, отличающихся от выщелоченных и «тощих» песков подзолистой зоны несколько большим плодородием. Вот почему в наших степных борах не исключена возможность поселения некоторых мезотрофных видов.

В древостое господствуют два вида — сосна (*Pinus silvestris*) и береза (*Betula pubescens* v. *glabra*), реже встречается осина (*Populus tremula*) и еще реже дуб (*Quercus robur*).

Из кустарников следует отметить шелюгу (*Salix acutifolia*), раkitники (*Cytisus ruthenicus* и *borysthenticus*), ницелоз (*Salix rosmarinifolia*), дрок красильный (*Genista tinctoria*) и крушину ломкую (*Rhamnus frangula*).

В сухих звеньях борового ряда травостой слагается преимущественно из представителей песчаной степи, замещающихся в свежих и влажных местообитаниях луговыми видами, на смену которым в сырых и мокрых местообитаниях приходят болотные виды.

Несмотря на наличие в боровых типах лесных видов, все-таки явления остепнения, олуговения и заболачивания достигают здесь своего весьма широкого размаха. Вот почему наши степные боры (*Pineta stepposa*) представлены, главным образом, амфиценозами.

Широкому развитию этого явления на наших южных аренах способствуют вырубки, пожары и т. д., под воздействием которых боровые виды начинают угасать.

Степные боры в зависимости от градации увлажнения разделяются на семь типов: сухой, суховатый, свежеватый, свежий, влажный, сырой и мокрый.

Тип леса АВ₀ (сосняк с лишайником)

Сухой бор, представленный фрагментами, занимает вершины всхолмлений или их южные склоны, где обычно формируются почвы дернового типа. Грунтовые воды на глубине четырех-пяти метров.

Древостой представлен редколесьем сосны, а чаще всего одиночными соснами очень низких бонитетов (IV, V). Такие сосны имеют своеобразный габитус своей кроны, которая с южной стороны развита сильнее, образуя нечто вроде «шлейфа»; шишки здесь довольно мелкие; сезонные изменения идут более ускоренными темпами.

Корневая система, наряду с небольшим стержневым корнем, образует много мощных горизонтальных корней.

Подлеска обычно в типе АВ₀ нет.

В напочвенном покрове характерно массовое распространение лишайников (*Cladonia alpicornis*, *furcata* и *rangiferina*).

В травянистом ярусе — представители песчаной степи и полузаросших песков:

1. *Festuca Beckeri* — типчак Беккера.
2. *Koeleria glauca* — келерия сизая.
3. *Carex colchica* — осока колхидская.
4. *Potentilla arenaria* — лапчатка песчаная.
5. *Thymus Pallasianus* — чебрец Палласа.
6. *Helichrysum arenarium* — сушеница песчаная.
7. *Kochia laniflora* — кохия шерстистоцветковая.
8. *Achillea Gerberi* — тысячелистник Гербера.
9. *Sempervivum ruthenicum* — живучка русская.
10. *Alyssum tortuosum* — бурачек извилистый, и др.

Экологический анализ позволяет сделать следующие выводы:

1) Эдифицирующая роль древесных пород ничтожна; травянистый ярус слагается исключительно из степняков; лишайниковый покров, хотя и развит в основном за счет лесных видов, представляющих отголосок таежной зоны, все же несет на себе черты известного остепнения.

2) С трофоморфической точки зрения сухие боры являются более или менее однородными, включая почти во всех ярусах олиготрофные виды.

3) Гигроморфы представлены исключительно ксерофитами.

Производные формы сухому бору не свойственны.

Дерновые почвы отличаются слабо развитым гумусовым горизонтом, под которым залегает малоизмененный песок золотисто-желтого цвета.

Тип леса АВ₁ (сосняк и шелюжник с суховатым разнотравьем)

Суховатый бор обычно располагается по невысоким дюнным всхолмлениям и занимает значительно большие площади, чем тип АВ₀. Почвы дернового типа; грунтовые воды на глубине около трех метров.

Описываемый тип может быть представлен двумя ассоциациями суховаторазнотравными: сосняком и шелюжником.

В первой ассоциации древесный ярус слагается из редкостойной сосны (*Pinus silvestris*) — IV (III) бонитета; иногда бывает вкраплен дуб весьма низкой жизнестойкости. В слаборазвитом подлеске — ракитник (*Cytisus ruthenicus*), реже ницелоз (*Salix rosmarinifolia*) и дрок (*Genista tinctoria*).

Шелюжниковая ассоциация состоит обычно из шелюги (*Salix acutifolia*), образующей кустарниковый ярус незначительной сомкнутости; изредка вкраплен ракитник (*Cytisus ruthenicus*).

Травостой слагается обычно из следующих представителей степной флоры псаммофильного варианта:

1. *Festuca Beckeri* — типчак Беккера.
2. *Koeleria glauca* — келерия сизая.
3. *Potentilla arenaria* — лапчатка песчаная.
4. *Thymus Pallasianus* — чебрец Палласа.
5. *Euphorbia Gerardiana* — молочай Жерардов.
6. *Helichrysum arenarium* — сушеница песчаная.
7. *Agropyrum Lavrenkianum* — пырей Лавренка.
8. *Dianthus polymorphus* — гвоздика изменчивая.
9. *Sedum telephium* — очиток — заячья капуста.
10. *Silene parviflora* — смолевка мелкоцветная.
11. *Astragalus virgatus* — астрагал лозный.
12. *Veronica spicata* — вероника колосистая.
13. *Tragopogon ucrainicus* — козлобородник украинский.
14. *Centaurea arenaria* — василек песчаный.
15. *Polygonum arenarium* — горец песчаный.
16. *Syrenia angustifolia* — сирения узколистная.
17. *Scabiosa ucrainica* — скабиоза украинская, и др.

Надо отметить, что травостой отличается весьма незначительным покрытием; в особенности такая разомкнутость ценоза бросается в глаза при исследовании шелюжниковых ассоциаций, где покрытие обычно не превышает 20%.

В сосняках довольно часто имеется моховой ярус, в состав которого входит *Tortula rigalis* и значительно реже *Polytrichum piliferum*.

Как отголосок сухого типа (АВ₀) в суховатом бору нередко встречаются лишайники (*Cladonia*). Производные формы суховатому бору также не свойственны.

Экологический анализ позволяет сделать следующие выводы:

1) Эдифицирующая роль основных древесно-кустарниковых пород (сосны и шелюги) весьма незначительна; в травостое почти безраздельно господствуют степняки, что подтверждает остепнение суховатого бора, являющегося по существу своеобразным «степе-лесом».

2) С трофоморфической точки зрения все ярусы насыщены олиготрофами.

3) Гигроспектр демонстрирует преобладание ксерофитов с известной примесью мезоксерофитов; последнее обстоятельство позволяет данный тип отнести к суховатому гигропону.

Почвенный разрез

- 0— 2 см — мертвый покров из хвон сосны и листьев суховатого разнотравья.
 2— 32 см — гумусовый, сероватобурый, суховатый, песчаный горизонт.
 32—142 см — желтопалевый, свежий песок с серыми пятнами в верхней и ортзандом в нижней части.
 142—270 см — белесоватый, влажный песок.
 270 см — вода.

Тип леса АВ₁₋₂ (сосняк и березняк с вейником наземным)

Свежеватый бор занимает более или менее ровные местоположения или даже дренированные котловинки.

Почвы дерново-глеевого типа с глубиной грунтовых вод около двух метров.

Описываемый тип может быть представлен либо сосняком (Самарская арена), либо березняком (арены Нижнего Днепра).

В сосняке, кроме господствующей сосны (*Pinus silvestris*) II (I) бонитета, могут встречаться дуб (*Quercus robur*) — весьма низких бонитетов (IV) и береза (*Betula pubescens* v. *glabra*).

В березняке, помимо господствующей березы, нередко вкраплена осина (*Populus tremula*). Следует отметить, что сомкнутость древесного яруса здесь сильно возрастает сравнительно с сухим и суховатым типами.

В кустарниковом ярусе характерно наличие дрока красильного (*Genista tinctoria*); иногда к нему присоединяется ницелоз (*Salix rosmarinifolia*).

В травостое сильно развивается вейник наземный (*Calamagrostis epigeios*), образующий длиннокорневищную, олиготрофную и ксеромезофильную синузию.

Кроме вейника наземного, могут в травостой входить следующие ксеромезофильные виды:

1. *Anthericum ramosum* — венечник ветвистый.
2. *Solidago virga aurea* — золотые розги.
3. *Hypericum perforatum* — зверобой обыкновенный.
4. *Carex supina* — осока приземистая.
5. *Hieracium echinoides* — ястребинка румянквидная.
6. *Peucedanum oreiselinum* — горная петрушка.
7. *Dianthus campestris* — гвоздика полевая.
8. *Phleum phleoides* — тимофеевка степная.

Из ксерофильной группы порой просачивается скабиоза (*Scabiosa ussainica*), ковыль Иоанна (*Stipa Joannis* v. *sabulosa*).

Мезофиты могут быть представлены такими видами, как полевица Сырейщикова (*Agrostis Syreistschikowi*), лапчатка серебристая (*Potentilla argentea*), чаполоть пахучая (*Hierochloa odorata*), пижма (*Tanacetum vulgare*), ястребинка волосистая (*Hieracium pilosella*) и др.

Моховой покров выражен слабо: типичным для этого типа является *Polytrichum juniperinum*; иногда *Hypnum* и *Dicranum*.

Сосняки после рубки иногда сменяются березняками.

На основании экологического анализа можно установить, что:

1) Сомкнутость древостоя значительно увеличилась, однако под пологом все же еще разреженного леса успешно развиваются луговые

виды (*Calamagrostis epigeios*), что позволяет говорить о значительном олуговении этого типа.

2) Трофоспектр аналогичен трофоспектрам предыдущих типов: преобладают олиготрофы с весьма незначительной примесью мезотрофов.

3) В гигроморфическом отношении свежаватый бор, как и следовало ожидать, характеризуется господством ксеромезофильной группы.

Почвенный разрез

- 0 — 2 см — мертвый покров из хвои в полуразложившихся листьях травостоя.
- 2 — 10 см — гумусированный, свежий, песчаный горизонт с серым оттенком.
- 10 — 30 см — светлосерый, свежий, песчаный горизонт.
- 30 — 80 см — белесоватый, влажный песок с псевдофибрами.
- 80 — 170 см — огуленный, сырой песок.
- 170 см — вода.

Тип леса АВ₂ (сосняк с зелеными мхами)

Свежий бор (зеленомошник) занимает более или менее ровные или даже слегка пониженные позиции, где образуются дерново-глебовые почвы при наличии грунтовых вод, находящихся на уровне около 1½ метра.

В травостое сосна (*Pinus silvestris*) I (II) бонитета и береза (*Betula pubescens* v. *glabra*).

В кустарниковом ярусе редкие кусты дрока красильного (*Genista tinctoria*).

В травостое характерно мезофильное разнотравье, слагающееся преимущественно из таких видов:

1. *Melampyrum pratense* — марьяник луговой.
2. *Adenophora liliifolia* — бубенчик лилиелистный.
3. *Euphrasia stricta* — очанка прямостоячая.
4. *Tanacetum vulgare* — пижма обыкновенная.
5. *Chamaenerium angustifolium* — иван-чай.

Из ксеромезофильной группы обычно присутствуют *Calamagrostis epigeios* (вейник наземный), *Hypericum perforatum* (зверобой пронзенный) и др.

Мезогигрофильные виды могут быть представлены такими растениями, как голосхенус обыкновенный (*Holoschoenus vulgaris*), ожика бледная (*Luzula pallescens*).

Весьма характерным для данного типа является мощный покров из зеленых мхов (*Pleurozium Schreberi*, *Dicranum undulatum*, *Dicranum scorarium*).

Производные формы этого типа могут быть представлены березняками.

На основании экологического анализа можно сделать такие выводы:

1) Несмотря на наличие луговых видов в травостое, в свежем бору явление олуговения выражено более слабо, чем в свежаватом типе.

2) Трофоспектр в основных чертах аналогичен предыдущим типам изотрофного ряда; следует отметить наличие в травостое луговых полупаразитов (*Euphrasia stricta*, *Melampyrum pratense*), связанных с автотрофными луговыми видами.

Почвенный разрез

- 0 — 3 см — мертвый покров из хвои и полуразложившихся листьев.
 3 — 11 см — серый, свежий, слабогумусированный, песчаный горизонт.
 11 — 27 см — светлосерый, свежий, гумусированный горизонт.
 27 — 59 см — белесоватый, свежий песок с псевдофибрами
 59 — 80 см — белесоватый, влажноватый песок с псевдофибрами
 80 — 130 см — оглеенный песок.
 130 см — вода.

Тип леса АВ₃ (сосняк и березняк с молинией)

Влажный бор встречается в котловинках или образует ленты, опоясывающие кольцом заболоченные эдатопы арены.

В почвах ощущаются известные признаки заболачивания.

Грунтовые воды находятся на глубине около одного метра.

На Самарской арене влажный бор представлен молиниевым сосняком, древостой которого состоит из сосны (*Pinus silvestris*) II бонитета и довольно значительной примеси березы (*Betula pubescens* v. *glabra*); реже встречается осина (*Populus tremula*).

В молиниевом березняке, который является коренной ассоциацией вне Самарского бора, основу древостоя составляет береза (*Betula pubescens* v. *glabra*); иногда наблюдается примесь осины (*Populus tremula*).

В поллеске для обеих ассоциаций характерна крушина ломкая (*Rhamnus frangula*).

В травянистом ярусе четко выделяется олиготрофная и мезогигрофильная синузия молинии голубой (*Molinia coerulea*), образующей сплошной покров во влажных типах; частым спутником молинии может быть ожика бледная (*Luzula pallescens*) и редко плаун булавовидный (*Lycopodium clavatum*).

Из мхов иногда встречается кукушкин лен (*Polytrichum commune*).

Весьма часто молиниевые сосняки после рубки представлены березняками.

Экологический анализ дает возможность сделать такие выводы:

1) Во влажном бору во всех почти ярусах преобладают лесные виды, хотя заметны признаки олуговения и заболачивания.

2) Трофоспектр дает картину типичную для группы АВ

3) С гигроморфической точки зрения следует подчеркнуть сильное возрастание мезогигрофильной группы, что вполне отвечает влажному гигротопу.

Почвенный разрез

- 0 — 10 см — темнокоричневый, влажноватый, торфянистый горизонт с остатками корней.
 10 — 25 см — темносерый, влажный песок
 25 — 80 см — сизый, оглеенный, сырой песок.
 80 — 90 см — мокрый, оглеенный песок с сизоголубоватым оттенком.
 90 см — вода.

Тип леса АВ₄ (сосняк с вейником ланцетным)

Этот тип приурочен к заболоченным понижениям, где грунтовые воды находятся на глубине около полуметра.

Процессы заболачивания достигают такого масштаба, что это начинает угнетать действие на березу и сосну, встречающиеся здесь в виде редин или даже единичных, чахлого вида, деревьев.

Кустарниковый ярус обычно не представлен; иногда встречаются отдельные кусты крушины ломкой (*Rhamnus frangula*) и серолоза (*Salix cinerea*).

В травостое — корневищная олиготрофная и ультрагигрофильная синузия вейника ланцетного (*Calamagrostis lanceolata*). Кроме этого доминанта, из ультрагигрофильной группы обычно присутствуют:

1. *Scutellaria galericulata* — шлемник обыкновенный.
2. *Lysimachia vulgaris* — вербейник обыкновенный.
3. *Dryopteris thelypteris* — болотный папоротник.
4. *Carex acutiformis* — осока заостренная.
5. *Phragmites communis* — тростник обыкновенный.
6. *Carex omskiana* — осока омская.
7. *Carex lasiocarpa* — осока шершавоплодная.

В некоторых участках этого типа встречаются пятнами сфагновые мхи (*Sphagnum*).

Экологический анализ устанавливает следующие закономерности:

- 1) Сильное заболачивание является причиной исключительного господства болотных и угасания лесных видов.
- 2) Трофоспектр — типичный для ряда АВ.
- 3) С гигроморфической точки зрения ценозы данного типа характеризуются преобладанием ультрагигрофитов с примесью гигрофитов.

Почвенный разрез

- 0—15 см — торфянистый горизонт.
 15—45 см — пестрый, сырой песок с охристыми пятнами.
 45—65 см — оглеенный, мокрый песок с сизоголубоватым оттенком.
 65 см — вода.

Тип леса АВ₅ (сосняк со сфагнумом)

Мокрый бор образуется в таких понижениях, где наружу выходят грунтовые воды.

Обычно такие участки сосняка по сфагновому болоту представляют собой островок (мшару) площадью в 100—200 кв. метров, окруженный кольцом воды, в которой развиваются тростник обыкновенный (*Phragmites communis*), рогоз широколистный (*Typha latifolia*), горец земноводный (*Polygonum amphibium*), пузырчатка обыкновенная (*Utricularia vulgaris*), ежеголовка маленькая (*Sparganium minimum*); изредка встречается альдрованда (*Aldrovanda vesiculosa*).

В древостое обычно господствует береза (*Betula pubescens* v. *glabra*) и вкраплена сосна (*Pinus silvestris*) V бонитета; корневая система последней локализуется в самых верхних горизонтах и имеет тарелкообразную форму.

В подлеске — крушина ломкая (*Rhamnus frangula*)

В живом покрове — сплошной ковер сфагновых мхов (*Sphagnum squarrosum*, *palustre*, *subsecundum*), на фоне которого растет осока шер-

правоплодная (*Carex lasiocarpa*), на периферии мшары встречается болотный папоротник (*Dryopteris thelypteris*). Глубина торфянистых отложений достигает одного метра.

Экологический анализ АВ₅ позволяет сделать такие выводы:

- 1) Мокрый бор представляет собой ярко выраженный «болото-лес».
- 2) Трофоспектр аналогичен описанным типам данного ряда.
- 3) Гигроморфы травянисто-напочвенного яруса представлены исключительно ультрагигрофитами.

Сравнительная характеристика типов группы АВ

Степные боры с точки зрения своей ценоморфической структуры представлены часто амфиценозами. Особенно это четко проявляется в суховатом (АВ₁), свежаватом (АВ₁₋₂), влажном (АВ₃), сыром (АВ₄) и в мокром (АВ₅) типах.

В амфиценозах суховатого бора борьба между фитокомпонентами, в первую очередь, идет не столько из-за света, сколько из-за влаги: дефицит влаги и является причиной остепнения этого типа леса.

В мокрых борах заболачивание возникает от избытка влаги, что приводит к формированию травянистых и моховых синузий, слагающихся из болотных растений.

С точки зрения трофоморфической структуры не наблюдается заметных колебаний в пределах ряда, что свидетельствует об его изоτροφности.

Гигроспектры боровых типов говорят об их относительной однородности: наблюдается вполне закономерное замещение более ксерофильных групп на более гигрофильные при переходе от сухих звеньев ряда к переувлажненным.

Лучший лесорастительный эффект наблюдается в свежем бору (АВ₂), где сосна может достигать I бонитета.

Производные формы сухому и суховатому типам не присущи. Свежаватые и свежие типы после рубки могут иногда сменяться березняками. Во влажных и мокрых типах березняки пользуются исключительно большим распространением, образуя после рубки сосны довольно стойкие насаждения.

4. НЕКОТОРЫЕ ДАННЫЕ О ВОЗОБНОВЛЕНИИ СОСНЫ

Возобновление основного эдификатора боров — сосны (*Pinus silvestris*) представляет особый интерес.

Так как в пределах юго-востока Украины сосна в естественном состоянии достоверно встречается только в Самарском бору, то исследование естественного возобновления сосны, в первую очередь, касается Присамарья.

Сосна обыкновенная (*Pinus silvestris*) здесь представлена несколькими формами. Так, наблюдения за цветением сосны показали, что тут имеются две формы: краснотычинковая (*erythroanthera*) и желтотычинковая (*luteoanthera*); они отличаются разновременным цветением: желтотычинковая зацветает позже. Кроме этого, заметна у сосны хорошо выявленная тенденция к двудомности: встречаются экземпляры с мужскими шишками и отсутствием женских и наоборот.

Местообитание сильно сказывается на облике сосны, поэтому можно предполагать здесь наличие, по крайней мере, трех форм: ксерофильной, обитающей в сухих и суховатых местообитаниях, мезофильной

обитающей в свежаватых и влажных, и ультрагигрофильной — обитательницы торфяных болот.

Сосна ксерофильных экотопов отличается низкоопущенной кроной ветви которой образуют подобие «шлейфа»; шишки здесь довольно мелкие, фенофазы идут более ускоренными темпами. Корневая система здесь, наряду с небольшим стержневым корнем, образует много мощных горизонтальных корней.

Сосна мезофильных местообитаний отличается более стройным стволом, более длинной хвоей, а также крупными шишками. Корневая система здесь имеет выраженную стержневую форму.

Резким отличительным признаком характеризуется болотная сосна, которая, наряду с медленным приростом, имеет бледную и часто желтеющую хвою и весьма слабо развитый горизонтальный тарелкообразный корень.

Способность сосны к плодоношению, как известно, наступает гораздо позже в насаждениях, чем у одиночно стоящих деревьев. В Самарском бору можно наблюдать в некоторых случаях плодоношение у сосны, не достигшей еще десятилетнего возраста. В насаждениях сосна обычно начинает плодоносить в 30—40 лет.

Если проследить урожайность сосны в различных местообитаниях, то максимальное количество семян дают сосны свежего, свежаватого и суховатого боров; несколько меньше — влажного и сухого, и чрезвычайно мало дает семян болотная сосна.

Количество семенной продукции в дальнейшем может сильно уменьшиться за счет поедания ее насекомыми, птицами и грызунами. «Кузицы» дятла встречаются весьма часто в Самарском бору, и это говорит об огромном потреблении сосновых семян пернатым населением бора. Весьма значительную роль в уменьшении урожая сосновых семян играют грызуны. По литературным материалам (Д. Кашкаров, 1944 г.) известно, что грызуны в сосновом лесу, в годы хорошего размножения, уничтожают весь запас семян сосны, препятствуя лесовозобновлению.

Точных исследований по этому вопросу в пределах Самарского бора не проводилось, хотя известно, что здесь обитает значительное количество мышей и полевок, питающихся наряду с прочей пищей и семенами сосны.

Массовое обсеменение сосны идет весной, в яркие теплые солнечные дни с низкой относительной влажностью воздуха; основным агентом, переносившим семена, является ветер; не исключена возможность распространения семян при помощи грызунов и, вероятно, дятлов.

Семена сосны под влиянием ветра разлетаются на десятки—сотни метров.

Лабораторная всхожесть сосновых семян весьма высока и редко падает ниже 90%. Однако в природных условиях всхожесть значительно зависит от того, в какое местообитание упадет сосновое семя и какие будут сопутствовать этому метеорологические условия. Судя по литературным данным (М. Ткаченко, 1939 г.), семена сосны начинают прорастать при температуре 5—6°С, хотя оптимальной температурой для этого процесса считают температуру в 25—30°С.

Сухость экотопа при отсутствии атмосферных осадков тормозит прорастание, и, наоборот, влажность экотопа или наличие благоприятного хода атмосферных осадков способствует прорастанию.

В пределах экологического ряда в наиболее благоприятных условиях в этом отношении находятся влажные местообитания, а свежие и, в особенности, сухие весьма сильно зависят от атмосферного увлажнения.

ния. Во влажные годы наблюдается дружный самосев и в сухой части экологического ряда, как это зарегистрировано было в 1941 году, который, как известно, изобиловал весенними и летними дождями.

В мокрых местообитаниях семена, попадая в перенасыщенную водой почву, не могут прорасти из-за недостатка воздуха или в связи с процессом загнивания.

Во влажных и мокрых местообитаниях, весьма часто обладающих мощным моховым покровом, наблюдается порой гибель всходов на ранней стадии развития, когда корешки, зависнув в моховой подушке и не достигнув почвы, подсыхают и отмирают. Такое явление приходилось наблюдать во влажном бору Краснолесской дачи, где распространены мощные подушки кукушкина льна (*Polytrichum commune*). Здесь на квадратном метре было обнаружено 25 проростков сосны, которые погбли, не успев укорениться. Следует помнить, что моховой покров, обладающий большой влагоемкостью, создает среду благоприятную для прорастания семян. Очевидно, что отрицательную роль в укоренении соснового самосева играет тот мертвый войлок, который нередко образуется в сухом и суховатом борах, заполняя пространства между дернинными злаками.

Необходимо отметить, что отрицательная роль мохового покрова в прорастании сосновых семян, в первую очередь, относится к мхам, образующим значительный по толщине моховой ковер (*Polytrichum commune*, *Sphagnum*); что же касается зеленых мхов, не образующих столь мощного покрова (*Pleurozium*, *Dicranum* и др.), то они обычно столь вредного влияния на укрепление в почве молодых сосенок не оказывают.

Укрепившиеся в почве молодые сосенки в первый год достигают от 4 до 10 см высоты. В условиях степного бора сосновый самосев с самых первых фаз своего развития испытывает на себе влияние ряда факторов, играющих в его жизни как отрицательную, так и положительную роль.

Факторы, определяющие судьбу соснового поколения могут быть микроклиматические, эдафические и биотические. Удельный вес каждой категории факторов в значительной мере зависит от типа борового комплекса.

В условиях сухого и отчасти свежего боров решающим из климатических и эдафических факторов является влага (особенно в засушливые годы).

На этих же позициях часто роковым образом влияют высокие температуры почвы, действующие в жаркие летние дни июля и августа месяцев.

Как показывают данные Новомосковского лесного опытного пункта, температура песка порой достигает 54° С что вызывает массовый опал корневой шейки у сосновых сеянцев.

Неудивительно, что в сухих типах с недостаточным увлажнением и большой солнечной инсоляцией сосновый подрост ютится либо под материнским пологом, либо в конусе тени, отбрасываемой кронами взрослых деревьев. Эти же причины объясняют привроченность самосева и подростка к склонам преимущественно северных экспозиций.

Пробные площадки, заложенные в Краснолесской даче в сухом бору, но в различных экспозициях, ярко демонстрируют преимущество северных экспозиций; если на северном склоне на площади в 50 м² обнаружен сосновый четырнадцатилетний подрост в количестве 34 экземпляров, то на южном склоне в том же типе насчитывается лишь

шесть штук; к тому же и жизненность этих сосен значительно ниже, чем у подроста, выросшего на склоне, обращенном на север.

Положительное влияние северных экспозиций и затенения отмечено для всего экологического ряда; это отличает степные боры от боров, расположенных в таежной зоне.

Спускаясь ниже по экологическому ряду, в связи с увеличением увлажнения, мы наблюдаем в свежем, а особенно во влажном бору, оптимальные условия для развития подроста. Сосновый подрост характеризуется здесь прямыми стволиками и густоохвоенными побегими. Правда, в мокрых типах избыточное увлажнение является фактором отрицательного действия, вызывающим явление анаэробнозиса в почве. Дружные всходы сосны во влажном бору могут в конце лета погибнуть, если сезон вегетации характеризуется чрезмерной засухой. Так, нами был зарегистрирован прекрасный самосев сосны в условиях сырого бора АВ₄ (Михайловская дача).

В травостое здесь господствует вейник ланцетный (*Calamagrostis lanceolata*), к нему примешиваются вербейник обыкновенный (*Lysimachia vulgaris*) и даже единично плаун (*Lycopodium clavatum*).

На одном квадратном метре было насчитано 24 всхода сосны, прорастающих в южной части болота с легкой экспозицией на север — вблизи стены плодоносящих сосен. Осенью на этом же участке была выявлена большая убыль всходов сосны. Такое явление, очевидно, объясняется тем, что сосенки в условиях сырых местообитаний развивают горизонтальную корневую систему, которая при резком падении грунтовых вод не в состоянии обеспечить влагой молодые деревья.

Огромную роль во всестороннем изучении возобновления сосны играют конкурентные взаимоотношения самосева с представителями травянистого покрова.

Разреженный травостой, если он мало потребляет влаги и питательных веществ, может приносить и известную пользу самосеву, как накопитель снеговой воды и как подгон молодым деревьям. Но в большинстве случаев травяной покров является опасным конкурентом сосны в борьбе за влагу и питательные вещества.

Наблюдается приуроченность самосева к местам, оголенным от травянистого покрова: к промежуткам между дернинными злаками, к сгнившим пенькам, к котловинам выдувания; правда, в последнем случае молодые сосенки часто страдают от засыхания корневой системы при их обнажении.

Чрезвычайным тормозом в естественном возобновлении сосны является длиннокорневищный злак вейник наземный (*Calamagrostis epigeios*), образующий мощную синузию в борах свежеевого типа.

Как показывают материалы ряда исследований (П. Погребняк, 1941 г.; Г. Н. Высоцкий, 1913 г. и др.), вейник наземный образует мощный войлок мелких корешков, энергично иссушающих почву.

Во влажных и мокрых борах отрицательное влияние травянистого яруса отходит на задний план, а серьезным конкурентом сосны являются береза и отчасти осина, отличающиеся весьма интенсивным ростом, который помогает им вытеснить сосну и образовать чистые березняки или осинники, формирующие венцы вокруг болот или выполняющие влажные котловинки.

На более богатых почвах (супесчаных), где формируются суборевые типы, серьезным конкурентом сосны является дуб, который нередко подавляет подрост сосны и формирует своеобразные дубняки производного типа.

5. ГРУППА ТИПОВ ЛЕСА В — СТЕПНЫЕ СУБОРИ (ДУБО-СОСНЯКИ, ОСИННИКИ, ДУБНЯКИ И СЕРОЛОЗНЯКИ)

Группа суборей занимает на арене более плодородные почвы, которые по своему механическому составу представлены либо глинистыми песками с суглинистыми прослойками, либо легкими супесями.

С точки зрения почвообразовательных процессов здесь преобладает луговой тип.

В древостое неизменным спутником сосны (*Pinus silvestris*) является дуб (*Quercus robur*); за пределами ареала естественного распространения сосны древесный ярус может слагаться только из дуба (*Quercus robur*) или осины (*Populus tremula*); в сырых эдатопах нередко появляется серолоз (*Salix cinerea*).

Кустарниковый ярус здесь оформлен более четко, чем в борах, и, кроме видов, приведенных для АВ, здесь появляются бересклет бородавчатый (*Evonymus verrucosa*), боярышник согнутостолбиковый (*Crataegus kyrtostyla*), серолоз (*Salix cinerea*).

В живом покрове — смесь олиготрофных борových видов с мезотрофными суборевыми; среди последних весьма характерными являются следующие:

1. *Polygonatum officinale* — купена лекарственная.
2. *Betonica officinalis* — буквица лекарственная.
3. *Geranium sanguineum* — герань кровавокрасная.
4. *Campanula rotundifolia* — колокольчик круглолистный.
5. *Campanula persicifolia* — колокольчик персиколистный, и др.

Явления остепнения, олуговения и заболачивания также широко развиты в суборевых типах, что влечет за собой большое участие в живом покрове степняков, луговых и болотных видов, принадлежащих преимущественно к мезотрофной группе.

После рубки могут возникать дубняки и осинники.

Группа суборей (В) включает пять типов: суховатый (В₁), свежаватый (В₁₋₂), свежий (В₂), влажный (В₃) и сырой (В₄).

Тип леса В₁ (дубо-сосняк с суховатым разнотравьем)

Суховатая суборь расположена в экотопах, напоминающих собой местообитания суховатых боров.

Почвы здесь дерновые, песчаные с суглинистыми прослойками. Грунтовые воды находятся на глубине более двух метров.

В древесном ярусе — сосна (*Pinus silvestris*) III (II) бонитета и обязательно присутствует дуб (*Quercus robur*) IV бонитета.

В подлеске — редкие кусты ракитника (*Cytisus ruthenicus*) и дрока красивого (*Genista tinctoria*).

В травянистом ярусе основу составляют представители песчаной степи, к которым примешиваются такие характерные суборевые виды, как — купена лекарственная (*Polygonatum officinale*), герань кровавокрасная (*Geranium sanguineum*), клубника (*Fragaria moschata*), и такие сорняки, как полынь полевая (*Artemisia campestris*).

Из представителей песчаной степи обычно присутствуют:

1. *Festuca Beckeri* — типчак Беккера.
2. *Koeleria glauca* — келерия сизая.
3. *Helichrysum arenarium* — сушеница песчаная.
4. *Dianthus polymorphus* — гвоздика изменчивая.
5. *Centaurea arenaria* — василек песчаный.

6. *Seseli tortuosum* — жабрица изогнутая.
7. *Peucedanum oreiselinum* — горная петрушка, и др.

На основании экологического анализа можно сделать такие выводы:

- 1) Суховатая суборь имеет яркие черты остепнения.
- 2) Трофоспектр говорит о сочетании олиго- и мезотрофных видов.
- 3) В гигроморфическом отношении данный тип отличается некоторой разнородностью; кроме ведущей ксерофильной группы, довольно значительную роль играют ксеромезофиты; вкраплены мезоксерофиты и мезофиты.

После рубки могут возникать дубняки низких бонитетов.

Тип леса В₁₋₂ (дубо-сосняк с буквицей, осинник с буквицей и вейником наземным, дубняк с вейником и ландышем)

Свежеватая суборь занимает более или менее равнинные местоположения на арене; где грунтовые воды находятся на глубине около двух метров; здесь формируются обычно луговые почвы на древнеаллювиальных отложениях.

Описываемый тип включает три ассоциации: дубо-сосняк с буквицей, осинник с буквицей и вейником и дубняк с вейником и ландышем.

Дубо-сосняк с вейником приурочен только к Самарской арене, а две другие ассоциации (без сосны) встречаются в пределах аренных местобитаний рр. Днепра, Орели и Волчьей.

Древостой дубо-сосняка с вейником наземным слагается из сосны (*Pinus silvestris*) II бонитета и дуба (*Quercus robur*) III бонитета; почти всегда в качестве примеси присутствует осина (*Populus tremula*).

Кустарниковый ярус выражен слабо; в отдельных участках встречаются единичные кусты дрока красильного (*Genista tinctoria*) и боярышника согнутостолбикового (*Crataegus kyrtostyla*).

В травостое мезотрофная и ксеромезофильная синузия буквицы лекарственной (*Betonica officinalis*).

Этому доминанту обычно сопутствуют следующие виды:

1. *Polygonatum officinale* — купена лекарственная.
2. *Solidago virga aurea* — золотая розга.
3. *Carex ericetorum* — осока верещатниковая.
4. *Trifolium alpestre* — клевер альпийский.
5. *Asparagus officinalis* — спаржа лекарственная
6. *Geranium sanguineum* — герань кровавокрасная.
7. *Linaria vulgaris* — льянка обыкновенная.
8. *Campanula persicifolia* — колокольчик персиколистный.
9. *Hypochaeris maculata* — пазник крапчатый.
10. *Melampyrum pratense* — марьянник луговой.
11. *Hieracium pilosella* — ястребинка волосистая.
12. *Valeriana rossica* — валериана русская.
13. *Silene latifolia* — смолевка широколистная.
14. *Viscaria viscosa* — смолка липкая.
15. *Brunella vulgaris* — черноголовка обыкновенная.
16. *Convallaria majalis* — ландыш, и др.

В моховом покрове — зеленые мхи (*Dicranum undulatum*).

Древостой ассоциации — осинник с буквицей и вейником наземным — состоит почти всегда из осины (*Populus tremula*); изредка встречается дуб (*Quercus robur*).

В подлеске — бересклет бородавчатый (*Evonymus verrucosa*), кру-

шина слабительная (*Rhamnus cathartica*) и боярышник согнутостолбиковый (*Crataegus kyrtostyla*).

В травянистом ярусе господствуют буквица лекарственная (*Betonica officinalis*) и вейник наземный (*Calamagrostis epigeios*). Остальные виды, входящие в состав травостоя, в основном аналогичны списку, только что приведенному для дубо-сосняка. В некоторых участках зарегистрировано было наличие норичника (*Scrophularia podosa*), ежевики (*Rubus caesius*) и кровохлебки (*Sanguisorba officinalis*).

Наконец, ассоциация дубняка с вейником наземным и ландышем отличается господством дуба (*Quercus robur*) III бонитета с незначительной примесью осины (*Populus tremula*).

В подлеске довольно часто присутствуют бересклет бородавчатый (*Evonymus verrucosa*); реже встречаются боярышник согнутостолбиковый (*Crataegus kyrtostyla*) и барбарис обыкновенный (*Berberis vulgaris*).

В травянистом ярусе доминируют вейник наземный (*Calamagrostis epigeios*) и ландыш (*Convallaria majalis*). Остальные виды, входящие в состав травостоя, в основных чертах напоминают живой покров, вообще присущий свежаватой субори, с той разницей, что видовая насыщенность здесь несколько меньше, чем в других ассоциациях этого же типа.

На основе экологического анализа можно сделать такие выводы:

- 1) Свежаватый тип отличается значительным олуговением.
- 2) Трофоспектр подчеркивает преимущественное наличие олиготрофов и мезотрофов, что весьма характерно для суборевых типов.
- 3) С гигроморфической точки зрения структура характеризуется наличием в древостое ксерофитов, ксеромезофитов и мезогигрофитов; в травостое господствует ксеромезофильная группа; довольно большим удельным весом пользуются мезофиты.

Производными формами этого типа являются дубняки и осинники.

Почвенный разрез

- 0— 3 см — мертвая подстилка из полуразложившихся листьев.
- 3— 40 см — гумусовый, серый, свежий, глинистый песок.
- 40—100 см — светлосерый, свежий песок с охристыми пятнами по корневым ходам.
- 100—130 см — буроватая, суглинистая прослойка.
- 130—167 см — белесоватый, влажный, оглеенный песок.
- 167—210 см — сырой, сизозеленый песок.
- 210 см — вода.

Тип леса В₂ (дубо-сосняк с орляком)

Свежая суборь обычно связана с равнинными местообитаниями, где грунтовые воды находятся на глубине около полутора метра.

В древесном ярусе, кроме господствующей сосны I бонитета (*Pinus silvestris*) и согосподствующего дуба (*Quercus robur*), обычно примешивается осина (*Populus tremula*).

В подлеске характерен бересклет бородавчатый (*Evonymus verrucosa*).

В травостое — мезотрофная и мезофильная синузия орляка (*Pteridium aquilinum*). Помимо этого доминанта, обычно присутствуют следующие мезофильные и мезогигрофильные виды:

1. *Hieracium pilosella* — ястребинка волосистая.
2. *Valeriana rossica* — валерьяна русская.
3. *Viscaria viscosa* — смолка смолистая.
4. *Brunella vulgaris* — черноголовка обыкновенная.
5. *Convallaria majalis* — ландыш.
6. *Rubus caesius* — ежевика.
7. *Galium rubioides* — подмаренник мареновидный.

Не исключена возможность вкрапления отдельных представителей ксеромезофильной группы, как например: вейника наземного (*Calamagrostis epigeios*), буквицы лекарственной (*Betonica officinalis*), тысячелистника обыкновенного (*Achillea millefolium*) и др.

В моховом покрове — зеленые мхи (*Dicranum undulatum*, *scoparium*).

После рубки орляковый сосно-дубняк может сменяться дубняком или осинником.

Почвенный разрез

- 0 — 3 см — мертвый покров из хвои сосны и листьев дуба.
- 3 — 35 см — гумусированный, темносерый, глинистый песок.
- 35 — 97 см — серый, свежий, глинистый песок.
- 97 — 119 см — бурая, свежая, суглинистая прослойка.
- 119 — 142 см — белесоватый, влажноватый, оглеенный песок.
- 142 — 165 см — влажный, сизозеленый песок.
- 165 — 170 см — сырой, сизозеленый песок.
- 170 см — вода.

Тип леса В₃ (дубо-сосняк с молинией)

Влажная суборь обычно занимает сниженные позиции, образующие кольца вокруг болот, и по своей структуре очень напоминает собой влажные боры.

В древесном ярусе — сосна (*Pinus silvestris*) II бонитета, дуб (*Quercus robur*) II—III бонитетов, обычна примесь осины (*Populus tremula*) и березы (*Betula pubescens* v. *glabra*).

В кустарниковом подлеске часто встречается серолоз (*Salix cinerea*).

В травостое — господствует молиния голубая (*Molinia caerulea*). Следует указать на обычное присутствие видов:

1. *Luzula pallescens* — ожика бледная.
2. *Scrophularia nodosa* — норичник.
3. *Agrostis canina* — полевица собачья.
4. *Lysimachia nummularia* — луговой чай.
5. *Lysimachia vulgaris* — вербейник обыкновенный.
6. *Digraphis arundinacea* — двуклосточник тростниковидный, и др.

Производные ассоциации встречаются в виде березняков, осинников и иногда дубняков.

Почвенный разрез

- 0 — 3 см — мертвый покров из полуразложившихся листьев дуба, осины и хвои сосны.
- 3 — 11 см — темносерый, свежий, торфянистый горизонт.
- 11 — 40 см — серый, свежий, супесчаный горизонт.
- 40 — 60 см — серый, влажный, супесчаный горизонт.
- 60 — 110 см — белесоватый, сырой, оглеенный песок.
- 110 см — вода.

Тип леса В₄ (серолозняк с сырым крупнотравьем)

Этот тип занимает заболоченные котловинки, где грунтовые воды находятся на глубине полуметра.

Кустарниковый ярус слагается из серолоза (*Salix cinerea*).

В травостое — сырое крупнотравье: вербейник обыкновенный (*Lysimachia vulgaris*), двухисточник тростниковидный (*Digraphis arundinacea*). Значительную примесь образуют представители болотного крупнотравья: вейник ланцетный (*Calamagrostis lanceolata*) и тростник обыкновенный (*Phragmites communis*).

Экологические особенности описываемого типа рисуются в следующем виде:

1) В травянистом ярусе резко выражены черты олуговения и заболачивания.

2) Трофоморфическая структура отличается преобладанием мезотрофов.

3) Гигроспектр говорит об известной однородности типа: господство разделяют гигрофиты и ультрагигрофиты.

Почвенный профиль, характерный для данного типа, следующий:

0—17 см — торфянистый горизонт.

17—40 см — пестрая, легкосуглинистая, влажная прослойка с бхристыми пятнами.

40—60 см — оглеенный, мокрый песок.

60 см — вода.

Сравнительная характеристика группы типов леса В

Все типы, входящие в состав группы В, характеризуются вторжением степных, луговых и болотных видов. Остепнение наблюдается в суховатой, олуговение — в свежаватой субори и заболачивание в сыром типе.

С трофоморфической точки зрения наблюдается относительная изотрофность во всех типах ряда.

Гигроспектры показывают известную однородность всех типов и вполне закономерное замещение определяющих гигротоп гигроморф, от ксеромезофитов в суховатом типе до ультрагигрофитов — в сыром гигротопе.

Естественное возобновление в суховатой субори протекает неудовлетворительно, в свежаватой и свежей — оно улучшается, достигая своего оптимума во влажном типе.

6. ГРУППА ТИПОВ ЛЕСА С — СУДУБРАВЫ (СОСНО-ДУБНЯКИ, ДУБНЯКИ И БЕРЕЗОВЫЕ ОЛЬСЫ)

Среди аренных лесов судубравы занимают самые плодородные эдатопы, представленные, с точки зрения механического состава, преимущественно средними и тяжелыми супесями.

По площади судубравные типы занимают весьма скромные участки, нередко встречаясь в виде узеньких полосок, разделяющих боры и субори от дубравных участков.

В древостое основу составляет дуб (*Quercus robur*) II и III бонитетов, с примесью сосны (*Pinus silvestris*) I и II бонитетов; почти постоянным спутником является липа (*Tilia cordata*). В сырых экотопах

встречается ольха черная (*Alnus glutinosa*). Помимо этих основных компонентов судубравных древостоев, нередко в наличии береза пушистая (*Betula pubescens* v. *glabra*), осина (*Populus tremula*), единично яблоня (*Malus silvestris*) и груша (*Pirus communis*).

В кустарниковом ярусе весьма большое разнообразие видов, среди которых наибольшим распространением пользуются: черноклен (*Acer tataricum*), бересклеты (*Evonymus verrucosa* и *euroaеа*), а во влажных и сырых эдатопах преобладает крушина ломкая (*Rhamnus frangula*).

Кроме указанных видов, судубравные типы могут включать: терн (*Rupus spinosa*), крушину слабительную (*Rhamnus cathartica*), боярышник (*Crataegus kyrtostyla*), ницелоз (*Salix rosmarinifolia*), лещину (*Corylus Avellana*), бузину (*Sambucus nigra*) и серолоз (*Salix cinerea*).

С трс⁺ эморфической точки зрения древесно-кустарниковые ярусы отличаются сочетанием олиготрофных, мезотрофных, пермезотрофных, субмегатрофных и частично мегатрофных видов.

Травянистый ярус представляет собой не менее пестрое сочетание представителей боров (олиготрофов), суборей (мезотрофов) и дубрав (мегатрофов).

Судубравные ценозы отличаются большей моноценоморфичностью, чем боры и суборы, вторжение представителей других типов растительности носит здесь более скромный характер.

Производные типы судубрав обычно представлены дубняками или осинниками. Ниже мы переходим к описанию четырех типов, входящих в состав судубравной группы.

Тип леса С₁₋₂ (дубняк с вейником наземным)

Свежеватая судубрава встречается иногда на арене речных долин Днепра, Орели и Волчьей и занимает понижения (котловинки), выполненные супесчаными почвами.

Древесный ярус представлен в виде редколесья дуба (*Quercus robur*) IV бонитета и единично груши (*Pirus communis*).

В кустарниковом ярусе исключительным господством отличается черноклен (*Acer tataricum*), дающий порой сомкнутость до 70%. Это, по существу, позволяет говорить о своеобразных «чернокленовниках», на фоне которых дуб вкраплен единичными экземплярами.

Кроме черноклена, здесь довольно часто встречается бересклет европейский (*Evonymus euroaеа*) и единично барбарис обыкновенный (*Berberis vulgaris*).

В травостое выделяется длиннокорневищная и ксеромезофильная синузия вейника наземного (*Calamagrostis epigeios*).

Кроме вейника, обычно присутствуют такие виды:

1. *Aristolochia clematitis* — кирказон обыкновенный.
2. *Dactylis glomerata* — ежа сборная.
3. *Polygonatum officinale* — купена лекарственная.
4. *Origanum vulgare* — душица обыкновенная.
5. *Melandrium album* — дрема белая.
6. *Melica transsilvanica* — перловник трансильванский.
7. *Solidago virga aurea* — золотые розги.
8. *Asparagus officinalis* — спаржа лекарственная.

В некоторых местах кустарниковый ярус развивает непролазную чащу, что приводит нередко к оскудению, а иногда и к полному исчезновению живого покрова (Обуховская арена).

На основании экологического анализа устанавливаем, что:

1) Для этого типа характерно олуговение и в меньшей мере остепнение.

2) В древесном и кустарниковом ярусах преобладают мезотрофы с некоторой примесью мегатрофов.

В травостое присутствуют олиготрофы, мезотрофы и мегатрофы.

3) Гигроспектр подчеркивает резкое преобладание ксеромезофильной группы.

Очевидно, что производными формами C_{1-2} могут быть чистые чернокленовники.

Для почвенно-грунтовых условий характерны супесчаные почвы с суглинистыми прослойками и уровнем грунтовых вод больше двух метров.

Тип леса C_2 (сосно-дубняк со свежим разнотравьем)

Свежая судубрава занимает ровные и немного сниженные местообитания.

Древостой состоит из дуба (*Quercus robur*) II бонитета, сосны (*Pinus silvestris*) I бонитета и липы (*Tilia cordata*); довольно часто образует примесь осина (*Populus tremula*); единично вкраплена яблоня (*Malus silvestris*).

В подлеске много черноклена (*Acer tataricum*); почти всегда присутствуют бересклеты (*Evonymus verrucosa* и *eugoraеа*). В живом покрове довольно много мезофитов, как например:

1. *Poa nemoralis* — мятлик лесной.
2. *Geranium Robertianum* — герань Роберта.
3. *Campanula persicifolia* — колокольчик персиколистный.
4. *Pteridium aquilinum* — орляк.
5. *Stellaria holostea* — звездчатка лесная.
6. *Lathyrus vernus* — чина весенняя.
7. *Geranium sanguineum* — герань кровавокрасная.
8. *Anthriscus silvestris* — купырь лесной.
9. *Astragalus glycyphylus* — астрагал сладколистный.
10. *Geum urbanum* — гравилат городской.
11. *Heracleum sibiricum* — борщевник сибирский.
12. *Glechoma hederacea* — будра плющевидная.

Из ксеромезофильной группы могут встречаться:

13. *Betonica officinalis* — буквица лекарственная.
14. *Dactylis glomerata* — ежа сборная.
15. *Polygonatum officinale* — купена лекарственная.
16. *Fragaria moschata* — клубника.
17. *Asparagus officinalis* — спаржа лекарственная.

Из мезогигрофитов зарегистрированы такие:

18. *Galium rubioides* — подмаренник мареновидный.
19. *Polygonatum multiflorum* — купена многоцветковая.
20. *Convallaria majalis* — ландыш.

Производные формы C_2 — дубянки и осинники.

Почвенный разрез

0— 2 см — мертвый покров из полуразложившихся листьев.

2— 47 см — темносерый, свежий, гумусированный, супесчаный горизонт.

47— 90 см — серый, свежий, супесчаный горизонт.

90—112 см — буроватая, влажноватая, суглинистая прослойка.

112—160 см — белесоватая, влажная, оглеенная супесь.

160—194 см — неравномерно окрашенный, сырой, супесчаный горизонт с сизыми пятнами оглеения.

194 см — вода.

Тип леса С₃ (сосно-дубняк с молинией и снытью и осиновый дубняк с молинией и ландышем)

Влажная судубрава обычно образует узкую оторочку по краям болот, где грунтовые воды находятся на глубине одного метра.

Этот тип может быть представлен двумя ассоциациями: сосно-дубняком с молинией и ландышем или осиновым дубняком с молинией и ландышем.

Древесный ярус первой ассоциации складывается из дуба (*Quercus robur*) II бонитета, с небольшой примесью сосны (*Pinus silvestris*); обязательно входят в состав липа (*Tilia cordata*) и осина (*Populus tremula*); редко вкраплена ольха (*Alnus glutinosa*).

Древостой второй ассоциации складывается в основном из осины (*Populus tremula*) и дуба (*Quercus robur*); иногда здесь попадает липа (*Tilia cordata*) и береза (*Betula pubescens* v. *glabra*).

Для кустарникового яруса обеих ассоциаций весьма специфично наличие крушины ломкой (*Rhamnus frangula*); не исключено присутствие — черноклена (*Acer tataricum*) лещины (*Corylus avellana*) и серолоза (*Salix cinerea*).

В травостое для обеих ассоциаций показательно господство молинии голубой (*Molinia caerulea*).

В сосно-дубняке спутником является сныть (*Aegopodium Podagraria*), а в осиновом дубняке — ландыш (*Convallaria majalis*).

Помимо этих господствующих видов, могут присутствовать следующие:

1. *Stellaria holostea* — звездчатка лесная.
2. *Anthriscus silvestris* — купырь лесной.
3. *Astragalus glycyphylus* — астрагал сладколистный.
4. *Geum urbanum* — гравилат городской.
5. *Heracleum sibiricum* — борщевник сибирский.
6. *Glechoma hederacea* — будра плющевидная.
7. *Polygonatum multiflorum* — купена многоцветковая.
8. *Pulmonaria obscura* — медуница неясная.
9. *Scrophularia nodosa* — норичник шишковатый, и др.

На основании экологического анализа видно, что:

1) Господствуют во всех ярусах лесные виды; олуговение проявляется весьма слабо.

2) Трофоспектр — типичный для всей группы С: наблюдается сосуществование олиго-, мезо- и мегатрофов.

3) Гигроспектр демонстрирует во всех ярусах превосходство мезогигрофильной группы по сравнению с другими гигроморфами.

Производные формы могут быть представлены дубняками и осинниками.

Почвенный разрез

0 — 7 см — темнокоричневый, торфянистый горизонт.

7 — 32 см — темносерый, свежий, тяжелосупесчаный горизонт.

32 — 78 см — влажный, серый, с охристыми пятнами тяжелосупесчаный горизонт.

- 78–110 см — влажная, темносерая, тяжелосуглинистая прослойка.
 110–125 см — сырой, оглеенный песок с сизыми пятнами оглеения.
 125 см — вода.

Тип леса С₁ (березовый ольс с сырым крупнотравьем)

Березовый ольс с сырым крупнотравьем тяготеет к сырым котловинкам арены, где почвы отличаются максимальным для аренных лесов плодородием. Грунтовые воды обычно на глубине полуметра.

В древостое основу составляет ольха (*Alnus glutinosa*) II бонитета с примесью березы (*Betula pubescens* v. *glabra*) и иногда осины (*Populus tremula*).

В кустарниковом ярусе ницелоз (*Salix rosmarinifolia*) и иногда крушина ломкая (*Rhamnus frangula*).

В травянистом покрове гигромезофиты, мезогигрофиты, гигрофиты и ультрагигрофиты:

1. *Convallaria majalis* — ландыш.
2. *Agrostis alba* — полевица белая.
3. *Gratiola officinalis* — авран лекарственный.
4. *Holoschoenus vulgaris* — голосхенус обыкновенный.
5. *Scrophularia podosa* — норичник шишковатый.
6. *Solanum dulcamara* — паслен сладкогорький.
7. *Saxex vesicaria* — осока пузырчатая.

Экологический анализ дает возможность установить, что:

1) Описываемый тип (С₄) отличается сильно выраженным процессом олуговения и в меньшей мере заболачивания.

2) Трофоспектр знаменует наличие присущего данной группе соотношения олиго-, мезо- и мегатрофов.

3) Гигроспектр демонстрирует довольно значительную разнородность травостоя ценоза (от ксеромезофитов до ультрагигрофитов). В древостое господствуют гигрофиты (ольха).

Производные формы иногда могут быть представлены березняками.

Почвенный разрез

- 0–5 см — торфянистый слой из листьев ольхи, березы и осины
 5–20 см — темносерый, влажный, гжелосупесчаный горизонт.
 20–50 см — темносерый, сырой, тяжелосупесчаный горизонт с охристыми пятнами оглеения.
 50–70 см — темносерый, мокрый, легкосупесчаный горизонт с сизоголубоватым оттенком.
 70 см — вода.

Сравнительная характеристика типов группы С (судубравы)

Сравнивая все типы, входящие в ряд С, надо отметить, что на крайних звеньях С_{1–2} и С₄ возрастает амфиценоморфичность, которая затухает в промежуточных типах гигрогенного ряда замещения (С₂, С₃).

С точки зрения трофоморфической структуры не наблюдается заметно резких колебаний в пределах группы С.

Гигроспектры говорят об известной однородности в этом отношении; некоторым исключением является С₄, где ощутимы признаки разно-

родности. Это, пожалуй, можно объяснить тем, что котловинки с березовым ольсом обычно расположены среди открытой арены, песок которой благодаря процессам развевания может иногда засыпать котловинки и этим самым способствовать вторжению представителей более ксерофильной группы из окружающих пространств.

Лучший лесорастительный эффект присущ свежей судубраве, где сосна и дуб могут достигать наивысших бонитетов.

Естественное возобновление также лучше всего обеспечивается в С₂. Правда, здесь сосна часто уступает свои позиции дубу, который в судубравных эдатопах обладает некоторым преимуществом.

7. ОСНОВНЫЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ В РАСПРЕДЕЛЕНИИ АРЕННЫХ ЛЕСОВ

Аренны леса обычно расположены на песчаных террасах Днепра и его притоков (Самара, Орель, Волчья).

Наибольшее разнообразие типов аренных лесов встречается в пределах долины р. Самары, где находится самый южный в пределах Украины сосновый бор, известный в литературе под названием Самарского, или Новомосковского бора.

Упоминание об этом замечательном острове бореальной растительности мы встречаем еще в классических работах Д. Литвинова (1891 г.), Г. Танфильева (1902 г.), И. Пачоского (1910 г.).

Много материалов по Самарскому бору было собрано И. Я. Акинфиевым (1896 г.) и А. А. Гроссгеймом (1913 г.).

Из работ послéоктябрьского периода следует указать на работы М. И. Котова (1930 г.) и А. Л. Бельгарда (1938 г.).

На основании этой литературы можно набросать такую картину размещения лесных ценозов в пределах Самарской арены. В условиях дюнного ландшафта, где возвышения (дюны) чередуются с понижениями (котловинками), формируется типичный боровой комплекс. В этом комплексе положительные элементы рельефа заняты сухими (АВ₀), суховатыми (АВ₁₋₂), свежеватыми (АВ₁) и свежими (АВ₂) борами, где преобладают сосняки, в значительной степени остепненные и олуговешья.

В отрицательных элементах рельефа (котловинки) формируются влажные (АВ₃), сырые (АВ₄) и мокрые (АВ₅) типы, представленные сосняками и березняками, носящими на себе печать олуговения и заболачивания.

Комплекс боровых типов преимущественно расположен в наиболее повышенном участке бора, занимающем центральную территорию массива.

В более пониженных районах борового массива и в участке арены, прилегающем к третьей террасе, распространены субори (дубо-сосняки), образующие соответствующие комплексы суборево-боровых или суборево-судубравных типов.

Судубравы (сосно-дубняки) иногда тяготеют к участкам старой поймы, находящейся на стыке с ареной.

В пределах арены, как определенной геоморфологической единицы, помимо аренных лесов в узком понимании этого слова (АВ, В, С), встречаются небольшие участки дубрав (D); они расположены вблизи озеровидных понижений (оз. Корчачье) и носят в известной мере краткوپоемный характер.

Самарская арена, несмотря на свое значительное остепнение, безусловно является форпостом распространения в пределы степной

зоны целого ряда северных растительных видов и их сочетаний (фитоценозов), образующих ландшафты, представляющие резкий контраст с окружающей бор степной обстановкой. Лишайниковые сухие боры, боры-зеленомошники с плауном (*Lycopodium clavatum*), торфяные болотца, покрытые березняком и чахлой сосной, — вот некоторые фрагменты микроландшафтов Самарской арены. Если к этому прибавить, что территориально сюда тяготеет пойма, где формируются ольшатники с необычайной для нашего юга коллекцией папоротников, среди которых



Рис. 13
Суховатый бор в долине р. Самары.

встречается папоротник «страусовое перо» (*Matteuccia struthiopteris*); широким распространением пользуются также дубравы, среди которых некоторые типы (Е') находятся на стыке солонцово-солончакового комплекса.

Все это говорит о необычайном разнообразии растительного покрова речной долины вблизи Самарского бора.

Невольно вспоминаются слова Г. Н. Высоцкого, выказавшегося в письме к автору настоящей работы по поводу Самарского бора следующим образом: «В нем (т. е. в бору) сосредоточено, как в «фокусе», так много разных рассеянных в природе «лучей», что, изучивши его, можно познать многое: соседство *Camphorosma* и *Sphagnum* показывает, что здесь на небольшом расстоянии сосредоточена вся клавиатура — от «басов» до «дискантов». Можете разыгрывать сонаты на темы оборота

риториально сюда тяготеет пойма, где формируются ольшатники с необычайной для нашего юга коллекцией папоротников, среди которых



Рис. 13

Суховатый бор в долине р. Самары.

встречается папоротник «страусовое перо» (*Matteuccia struthiopteris*);

влаги, оборота питательных веществ, оборота непитательных солей, перегной, солнечной энергии и проч. и все эти темы наряжать красками *tapis des plantes*. Выйдет эффектно, красиво и очень поучительно: «изумрудная липовая дубрава, красный бор, лиловый солончак с черными целебными грязями».

Описанное разнообразие флоры ценозов и ландшафтов на арене долины р. Самары встречается в пределах ее среднего течения (от с. Вольного до с. Кочережки).

В верхнем отрезке Самарской долины (в пределах Павлоградского и Петропавловского районов) песчаная терраса разорвана на отдельные массивы, где в сухих звеньях борового комплекса преобладают шелюжники (АВ₁₋₂), а сосна здесь исчезает совершенно. В понижениях (котловинках) вблизи Дмитриевки и Богуслава формируются осиновые и березовые колки с наличием молинии и ландыша, т. е. типы, относящиеся к влажным борам и суборям.

Значительный интерес представляет древесно-кустарниковая растительность арены Дибривского леса, расположенного в долине р. Волчьей (Больше-Михайловское лесничество). Здесь арена слагается из двух частей: повышенной и сниженной.

Повышенная арена, находясь на ветроударном уступе, отличается характерным отпечатком дефляционных процессов. Тут положительные элементы рельефа покрыты фрагментами песчаной степи, а также шелюжниками и сосняками искусственного происхождения. По отрицательным элементам эолового ландшафта — березо-осиновые колки с вейником наземным, т. е. принадлежащие к свежаватым типам бора и субори.

В аналогичных местобитаниях встречаются небольшие сосновые борочки, которые никаких явных признаков искусственного происхождения не имеют и создают полную иллюзию естественных ценозов. Такое впечатление подкрепляется еще и тем, что здесь обнаружено (Г. Высоцкий и А. Бельгард, 1938 г.) немало травянистых и некоторые моховые виды, которые, несомненно, связаны с более северными типами растительности, как например: петуший гребень (*Alectorolophus major*), ястребинка волосистая (*Hieracium pilosella*), марьянник гребенчатый (*Melampyrum cristatum*), очанка сжатая (*Euphorbia stricta*) и ряд мхов и лишайников (*Dicranum scoparium*, *Polytrichum juniperinum*, *Cladonia silvatica* и др.).

Если к этому прибавить, что А. Бекетов (1886 г.) приводит для Дибривского леса такие бореальные формы, как кошачьи лапки (*Antennaria dioica*), ползельник многоцветковый (*Hyporhynchus multiflora*) и кипрей розовый (*Eriophorum roseum*), — то «северность» флоры Дибривского бора станет еще более очевидной. Это может увеличить шансы предположения о первичном естественном происхождении некоторых участков сосны. Если это действительно так, то Дибривский лес, а не Самарский бор, является самым южным оазисом сосны и некоторых ее спутников.

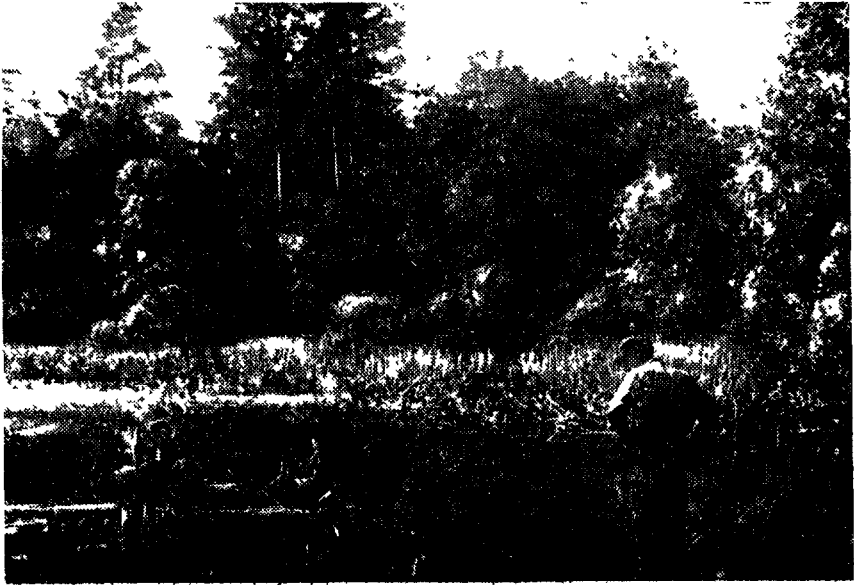
На сниженной арене Дибривского леса, где рельеф носит более спокойный характер, наряду с участками песчаной степи, по понижениям встречаются дубняки и осинники суборевые и судубравные типов.

В долине р. Орели останцы арены встречаются вблизи сел Ново-Степановки, Котовки, Бабайковки и Могилева (А. Бельгард, 1940 г.).

В междюнных котловинках этих арен находят себе приют осинники, дубняки и реже березняки, относящиеся к суборевым и судубравным типам.

В одном березнячке Орельской арены был обнаружен такой связанный с борами вид, как колокольчик круглолистный (*Campanula rotundifolia*).

Значительного развития песчаная терраса достигает в долине такой мощной водной артерии, как Днепр! В районе Среднего Днепра господствуют шеложники и по некоторым понижениям формируются дубняки суборехового типа с господством вейника наземного (*Calamagrostis epigeios*). На дюнных всхолмлениях, вблизи сел Куриловки и Обуховки,



Гис. 14.

Влажный бор в долине р. Самары.

встречаются своеобразные ценозы с господством черноклена (*Asper tataricum*), занимающие кратероподобные котловины в дюнах: такие чернокленовники содержат олиго-, мезо- и мегатрофные виды и поэтому могут быть отнесены к судубравам (С).

В том месте, где в Днепр впадает р. Самара, образуется Чапельский остров, представляющий останец второй песчаной террасы. Здесь, по исследованиям Н. Сидельника (1941 г.), в понижениях между дюнными всхолмлениями вкраплены березовые ольсы, березняки и осинники, дающие приют таким редким для нашего степного юга видам, как кукушкин лен (*Poplytrichum commune*), плаун болотный (*Lycopodium inundatum*) и торфяной мох (*Sphagnum acutifolium*).

В низовьях Днепра арены прежде всего встречаются в пределах Конских плавней в виде так наз. «Великих и Малых кучугур». Здесь довольно часты вейниковые березняки и осинники (АВ₁₋₂, В₁₋₂), которые иногда из-за процессов развевания засыпаются песками и занимают вершины и склоны дюнных всхолмлений.

На крутых участках песчаной террасы, вблизи сел Каменки и Водяно, также зарегистрированы осиновые и березовые колки; в одном из таких березняков был найден К. Корещук плаун болотный (*Lycopodium inundatum*).

Грандиозный песчаный массив лежит в приустьевой части Днепра, где он слагается из ряда самостоятельных арен (Каховская, Казачье-Лагерская, Алешковская, Чалбасская, Збурьевская с Кинбурнской косой) общей площадью свыше 200 000 га. Природе этих арен посвящен ряд работ (И. Пачоский, 1922, 1927 гг.; Климентов, 1926 г.; Е. Лавренко и А. Прянишников, 1926 г.; Г. Высоцкий, 1936 г.; М. Дрюченко, 1939 г., и др.).

Естественные леса Нижнеднепровских песков занимают весьма незначительную площадь, ютятся по котловинкам и так называемым сагам

В тех случаях, когда отдельные деревья или небольшие группы произрастают на буграх (Чалбасская арена), то, очевидно, такое парадоксальное явление можно объяснить тем, что такие деревья, первоначально поселившись в котловинках, были занесены песком, вследствие усиления процессов дефляции.

Природные лески Нижнеднепровских песков представлены березняками, дубняками, осинниками и ольшаниками и с точки зрения нашей типологической схемы могут быть отнесены к борам (AB_{1-2} , AB_2 , AB_3), суборям (B_{1-2} , B_2) и судубравам (C_2 , C_3 , C_4).

Значительный интерес представляют саги, расположенные на Ивановской арене и на Кинбурнской косе, где ощущаются яркие следы засоления. Здесь наблюдаются весьма различные градации засоления в зависимости от экспозиции, подтока пресных вод и т. д. Обычно облесены берега саг северной экспозиции, отличающиеся наименьшим засолением. В некоторых случаях древесная растительность выносит довольно значительную концентрацию солей (М. Дрюченко, 1939 г.). Такое явление приводит Крупеников (1943 г.) для Наурзумовского бора (Казakhstan), где он выделяет своеобразные солестойкие расы березы, осины и т. д. Очень возможно, что аналогичное явление имеет место и у нас на арене Днепра; это должно быть подтверждено дальнейшими исследованиями. Хотя надо отметить, что в позициях описываемого района природные колки тяготеют к более опресненным позициям и, встречаясь в условиях повышенной концентрации солей, сильно снижают свой бонитет. Дубняки известной Соленоозерной дачи, которые лежат на берегу Черного моря и нередко во время низовок подтопляются морскими водами, нами выделяются из группы аренных лесов и включаются в группу типов G, где засоление почв в условиях нашего юга достигает своего максимума.

Естественная лесная растительность на аренах юговосточной Украины составляет весьма незначительный процент от общей площади. Огромные пространства песков лишены древесно-кустарниковой растительности и поэтому давно здесь ведутся работы по их облесению. Чаще всего практикуется посадка шелюги (*Salix acutifolia* и *daphnoides*), сосны (*Pinus silvestris*), а на более плодородных песках (супесях) распространена культура белой акации (*Robinia pseudoacacia*).

Облесение песков, помимо своего почвозащитного значения, конечно, играет значительную роль, как источник древесного сырья; также надо отметить, что древесная растительность наших арен (в первую очередь сосняки) безусловно имеет большое курортно-санитарное значение.

Глава XI

БАЙРАЧНЫЕ ЛЕСА

«Байраком от тюркского корня «банр» — косогор назывался небольшой, но из толстых и тяжелых деревьев лес, преимущественно в оврагах и по склонам их».

(Д. Яверницкий. *Вольности Запорожских казаков. 1891*)

1. УСЛОВИЯ ПРОИЗРАСТАНИЯ БАЙРАЧНЫХ ЛЕСОВ

Байрачные леса в пределах юговосточной Украины приурочены преимущественно к эродированным правобережьям Днепра и его притоков. Как было уже указано, овражно-балочный ландшафт достигает наибольшего своего развития в районах Приднепровского плато, порожистой части Днепра и правобережного Присамарья.

Передвигаясь от указанных районов к югу, можно наблюдать постепенное затухание эрозионного рельефа и разрежение овражно-балочной сети. Вот почему байрачные леса в типичном их выражении расположены в районе дерновинно-злаковых богаторазнотравных степей.

Особенности формирования эродированного рельефа, геоморфология и микроклимат овражно-балочных систем изучались рядом исследователей (М. Дмитриев, 1936 г.; С. Соболев, 1937 г.; Г. Н. Высоцкий, 1937 г., и мн. др.).

На основании обширных материалов, посвященных указанным вопросам, можно установить, что развитие овражно-балочной сети зависит в основном от петрографического состава почвообразующих пород, характера подстилающих пород и глубины местных базисов эрозии. Максимальное развитие овражно-балочной сети наблюдается в зоне лессовых материнских пород; при этом ветвистые овраги (с отвершками различных порядков) находятся в лессовых областях, подстилаемых третичными песками с глубокими базисами эрозии, что особенно четко выражено в районе правобережного Присамарья.

Обычно вершины оврагов подходят к водоразделу, откуда, собственно говоря, и начинается балочная система, которая своим главным устьем впадает в реку. Нередко приводораздельные места образуют так называемые «амфитеатры»; это бывает тогда, когда нагорные ложбины стока располагаются веерообразно, сходя к верховьям крупных балок. Здесь происходит некоторая концентрация сбегających вод и сметаемых снегов, способствующая поселению древесно-кустарниковой растительности.

В любой облесенной балке сосредоточено весьма большое разнообразие экотопов, порождающих весьма пестрый и чрезвычайно различный по своим экологическим особенностям растительный покров.

Обычно различают следующие элементы балки: вершину, устье, склоны и тальвег (днище).

Вершина балки, если она еще представляет собой овраг, растет по направлению к водоразделу. В случае, если такая вершина закреплена растительностью, рост ее прекращается и овраг превращается в балку. Склоны балки сами по себе могут образовывать весьма большое разнообразие местообитаний в зависимости от террасообразования, крутизны склонов и их экспозиций (ветровой и солярной).

Многие балки юговосточной Украины, имея весьма древний возраст, насчитывают до четырех террас.

Крутизна склонов обычно становится более пологой при передвижении от вершины к устью. Солярная (солнечная) и ветровая экспозиции обуславливают формирование весьма различных экотопов в пределах одной и той же балки.

Дно или тальвег балки отличается более обильным увлажнением и постепенным понижением условных отметок продольного профиля от вершины к устью.

Любая балка является с микроклиматической точки зрения весьма сложным комплексом: здесь микроклимат меняется буквально на каждом шагу. Прежде всего, как известно, резко отличаются склоны различных экспозиций.

По Вольни и Захарову (1931 г.), южные склоны самые теплые, затем идут западные, восточные и, наконец, северные.

Склоны южных экспозиций тем теплее, чем они круче; северные же, наоборот, в этом случае холоднее. Наибольшие температурные колебания присущи южным склонам, т. е. они обладают наиболее резко выраженным континентальным микроклиматом, что является причиной развития здесь весьма энергичных процессов эрозии.

Склоны северных экспозиций характеризуются более сглаженным ходом температурных показателей и более слабым развитием эрозийных процессов.

Весьма существенно отличаются микроклиматические условия дна балки (тальвега) от склонов и прибалочных пространств. Как указывает Г. Высоцкий (1930 г.), дно балки часто является местом «воздушного заболачивания», когда массы холодного, более тяжелого, воздуха стекают по склонам вниз, скопляясь в тальвеге балки. Чем круче склон, тем быстрее совершается сток холодного воздуха. Вот почему на более крутых склонах поселяются более-теплолюбивые (дуб), а на пологих могут находить себе приют холодостойкие породы (осина).

Особая опасность «побивания» холодными утренниками угрожает древесной растительности в условиях тальвега, где довольно часто страдают от мороза культуры ясеня (*Fraxinus excelsior*) и белой акации (*Robinia pseudoacacia*).

Само собой разумеется, что различные элементы балки могут отличаться с точки зрения увлажнения, ветрового режима и т. д.

Балки, как известно, являются местом, куда стекают атмосферные воды с окружающих водосборных площадей и, конечно, тальвег получает значительное избыточное увлажнение за счет дождевой и снеговой воды.

Окружающие межбалочные «микроводоразделы» в известной мере дренируются наличием балки или оврага. Особенно крайнего иссушения достигают междувражные останцы, на которых, по Калашникову (1937 г.), формируются фрагменты степей более южного типа.

В лучших позициях, в смысле увлажнения, находятся так называемые «потускулы», под которыми Г. Н. Высоцкий (1936 г.) предлагает понимать усиленно промачиваемые почво-грунты. К ним надо, в первую

очередь, отнести снегосборные опушки, обычно бордюром окружающие байраки и ограничивающие лес от степной растительности. Здесь прекрасно проявляется воздействие древесно-кустарниковой растительности, способствующей «освежению» прилегающих к опушкам степных целинок.

Днища балок находятся в более благоприятных условиях увлажнения еще и потому, что здесь грунтовые воды близко подходят к дневной поверхности. Если исследовать уровень грунтовых вод от вершины к устью балки, то глубже всего он находится в верховьях балки; по направлению к устью наблюдается поднятие грунтовых вод и нередко даже выклинивание их, что ведет часто к образованию в устьевой части заболоченных местообитаний. Такая закономерность сопряжена с другим явлением, широко распространенным в условиях степного климата: с возрастанием процессов засоления днищ балок от верховьев к устью.

Основными почвообразующими породами в байрачно-балочных системах являются лессы. Значительно реже встречаются третичные глины, пески полтавского яруса и выходы гранито-гнейсов.

Разнообразие геоморфологических, микроклиматических, гидрологических и петрографических условий порождает весьма значительную пестроту в формировании почвенных типов и разностей.

В плакорных условиях, окружающих балки, распространены обыкновенные черноземы с гумусовым горизонтом от 85—100 см. По склонам межбалочных пространств и балок соевошарается процесс смыва, приводящий к формированию разной градации денудированных черноземов (от слабо смытых к сильно смытым с порозоватым всплыванием с НС).

В нижней части склонов, на лессовом делювии, где преобладают процессы аккумуляции, формируются намывные черноземы, которые по тальвегам, в связи с приближением уровня грунтовых вод, переходят в черноземовидные почвы лугового типа.

В устьевой части тальвега, в условиях избыточного увлажнения, встречаются почвы болотного ряда, обычно осолончакованные.

В некоторых урочищах Присамарья зарегистрированы песчаные разности черноземов, образующиеся на песчаной основе третичного происхождения.

В тех балках, где наблюдается оживление эрозийных процессов, нередко обнажается серия палеогеновых пород, преимущественно пестрых глин и полтавских песков, где находят себе приют растительные группировки, находящиеся на первых стадиях своего формирования.

В облесенных балках (байраках) могучим почвообразующим фактором выступает древесно-кустарниковая растительность, оказывающая на почвы зонального типа значительное оподзоливающее влияние.

Вопрос о влиянии леса на чернозем был в поле зрения целого ряда исследователей, собравших большой материал по этому поводу (С. Коржинский, 1888, 1891 гг.; Н. Костычев, 1890—1892 гг.; М. Ткаченко, 1908 г.; К. Горшенин, 1924 г., и др.).

Большинство ученых приходит к тому выводу, что чернозем, находящийся под лесом, как говорит М. Филатов (1945 г.), «делает как бы шаг в своем гидротермическом режиме в сторону более северных условий, что и имеет своим результатом наступление в нем деградационных процессов».

В силу различной степени воздействия леса на почву принято различать: черноземы выщелоченные, черноземы оподзоленные (деградированные) и лесостепные оподзоленные почвы, нередко фигурирующие под названием лесных суглинков.

В свою очередь в пределах каждого такого типа можно различать три варианта в зависимости от степени оподзоливания (слабо, средне и сильно).

Под кустарниковой опушкой, которая обычно окружает байрачный лес, чернозем начинает выщелачиваться. На верхней и частично средней трети склона образуются обычно оподзоленные (деградированные) черноземы. Наиболее глубоко процесс оподзоленности заходит обычно в средней трети склонов северных экспозиций, где элювиальный ряд завершается лесостепными — слабо оподзоленными почвами (темносерыми лесными суглинками)

В нижней части склона, где преобладают аккумулятивные процессы, располагаются делювиальные темносерые лесные суглинки. Лесостепные почвы (лесные суглинки) отличаются тем, что здесь, по словам Г. Н. Высоцкого (1934 г.), «процессы почвообразования развиты наиболее разносторонне». В подобных эдатопах лесные ценозы достигают наибольшей сложности и характеризуются наилучшими для нашей степной обстановки бонитетами, что согласуется с теми закономерностями, которые приводят П. П. Кожевников и П. С. Потребняк (1931 г.) для лесов Подолья, где дуб улучшает свой бонитет при переходе от деградированных черноземов к лесным суглинкам.

Лесные почвы верхних частей склонов, несмотря на защитную роль растительного покрова, частично смыты; особенно это касается склонов южных экспозиций.

Если по тальвегу проследить почвы от верховьев к устью, то в связи с постепенным поднятием уровня грунтовых вод возникают сначала луговые, а затем почвы болотного типа. Как правило, эти почвы засолены карбонатами, сульфатами и хлоридами.

Качественный анализ почв по тальвегам многих из байраков Прикамья показывает, что верховья — хорошо выщелочены, средняя часть балки дает лишь слелы солей, а устьевая часть обнаруживает значительное обогащение почв легкорастворимыми солями. Некоторое снижение грунтовых вод в аналогичных условиях приводит к формированию солонцеватых типов; особенно часто такие почвы встречаются на меже тальвега и нижней части склона.

Засоление днищ устьевой части байраков является основной причиной их безлесия; лес ютится по склонам («пристенам»), а по тальвегу располагаются осолончакованные луга с островами болот высокотравного типа.

Если в облесенной балке (байраке) грунтовые воды выходят на дневную поверхность, то по тальвегу протекает небольшой ручеек, который, оживляя линейную эрозию, нередко образует корытоподобное русло с часто отвесными мергельными стенками. На некотором отдалении от верховья ручеек обычно расширяет свое русло, образуя миниатюрные песчаные отмели, а также фрагменты аллювиальных почв, нередко покрытых вербой и осиной.

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ФЛОРЫ И ТИПОЛОГИЯ БАЙРАЧНЫХ ЛЕСОВ

Акад. Г. Н. Высоцкий, рисуя байрачные перелески на Ергенях, пишет (1915 г.): «Характер грунтового увлажнения, сочетаясь с некоторыми особенно благоприятными формами рельефа, создает условия для появления удивительных контрастов в близком соседстве типов растительности на изборожденном балками, оврагами Ергеней». Такая харак-

СХЕМА РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА БАЛКИ

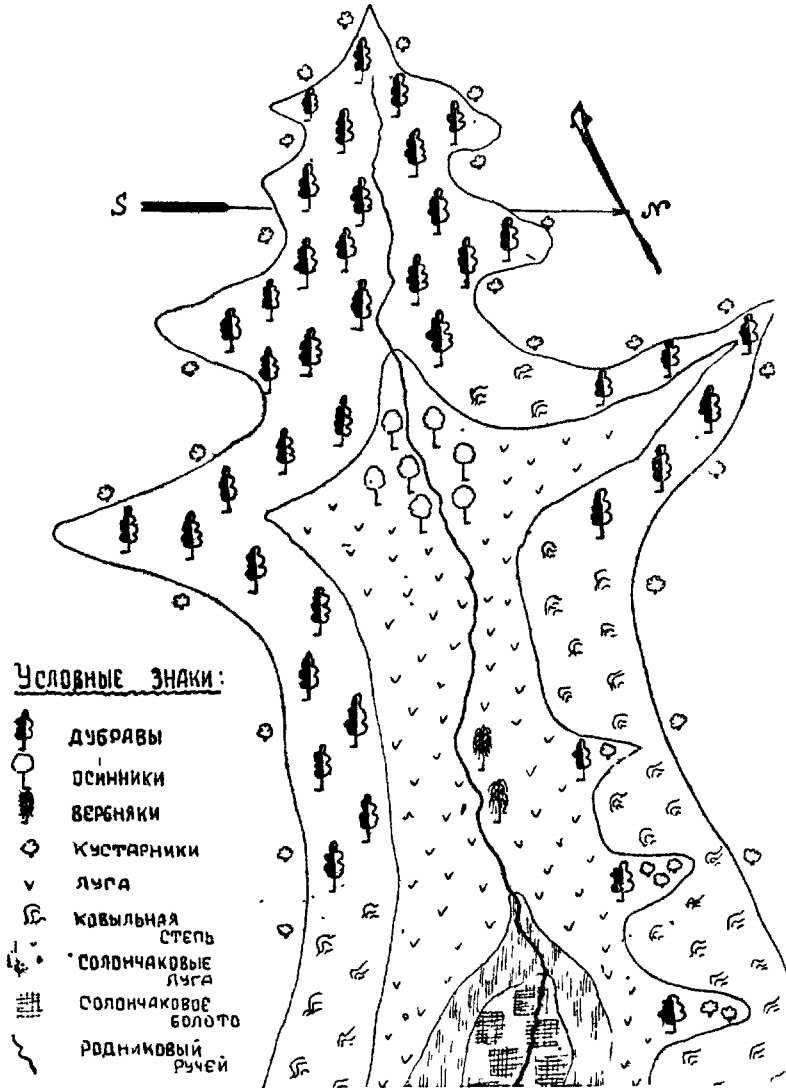


Рис. 15.

теристика целиком и полностью приложима к байрачным лесам юго-востока Украины.

Если взглянуть на прилагаемую схему (рис. 15), изображающую типичную картину размещения ценозов в пределах облесенной балки (байрака), то можно убедиться, что здесь мы имеем стык весьма различных типов растительности: степного, лесного, лугового, болотного, солончакового и даже полупустынного.

Межбалочные перевалы (если они не распаханы), покрыты степной

растительностью, которая часто узкими полосками жмется к бордюру кустарников, разделяющих байрачный лес от плакорных местообитаний. Лесная растительность приурочена к более выщелоченным позициям, связанным с верховьями балок и преимущественно со склонами северных экспозиций.

Склоны южных экспозиций (в особенности в устьевой части) дают приют степным целинкам. Весьма часто южные склоны, в силу интенсивной эрозионной деятельности, покрываются водоройнами-ложбинками, в которых появляется древесно-кустарниковая растительность.

На этих же самых южных склонах образуются смытые «лбы», где обычно мы встречаем полуоткрытые степные ассоциации с примесью представителей полупустынной флоры (*Kochia prostrata*, *Ephedra distachya* и др.).

Основу лесной растительности составляют дубравы, к которым по тальвегам, в наиболее морозобойных местах, присоединяются осинники, представляющие весьма устойчивые производные формы дубравных типов. Вблизи тальвеговых ручьев можно встретить изредка миниатюрные по площади ольшатники или вербняки. Устьевая часть тальвега, как правило, представлена лугами, в большей или меньшей степени осолончакованными, на фоне которых вкраплены болотца высокотравного типа.

Таким образом, байрачные леса находятся в тесном контакте с другими типами растительности, что является источником остепнения, олуговения, а иногда и заболачивания лесных ценозов.

Древесные и кустарниковые виды, входящие в состав байрачных лесов, слагаются из пород, присущих краткочленным лесным ценозам. Только для байрачных лесов западной части района обследования дендрофлора обогащается за счет граба (*Carpinus betulus*) и гордовины (*Viburnum lantana*).

Живой покров байрачных лесов в основном носит дубравный (неморальный) характер и в этом отношении аналогичен травянистой флоре краткочленных дубрав, т. е. слагается из тех же видов, принадлежащих преимущественно к мегатрофной группе.

В Александрийских оаираках, помимо обычных для юго-востока СССР представителей живого покрова дубрав, произрастают: яснотка пятнистая (*Lamium maculatum*), хохлатка полая (*Logodalis cava*), перелеска многолетняя (*Megacarpus peregrina*), ломонос прямой (*Clematis recta*).

Дубравы, господствующие в байраках, по своей структуре приближаются к моноценозам. Только в крайних звеньях экологического ряда (суховатых и сырых) можно наблюдать вторжение видов, несвойственных лесу.

В состав байрачных лесов входят четыре группы типов Дс, Дас, Дп и Е, представляющие ряд трофогенного замещения от менее минерализованных (несколько обедненных эдапов) Дс, служащих субстратом для безъясеневых липовых дубрав, к наиболее оптимальным трофотопам Дас с наиболее продуктивными и сложными липо-ясеневыми дубравами.

Дальнейшее нарастание минерализованности влечет за собой некоторое снижение трофности в Дп (в сухой части ряда), и, наконец, максимальное ухудшение лесорастительного эффекта наблюдается в Е, где часто падает эдифицирующая роль древесно-кустарникового яруса и идет вторжение степантов, а подчас и сорняков.

3. ГРУППА ТИПОВ ЛЕСА Dc (БЕЗЪЯСЕНЕВЫЕ ЛИПОВЫЕ ДУБРАВЫ)

Безъясеневые липовые дубравы преимущественно распространены в западной части района исследования, где процессы оподзоливания проходят наиболее энергично и где довольно значительным распространением пользуются лесостепные оподзоленные почвы. Правда, не всегда липовая дубрава без ясеня поселяется на таких почвах: нередко субстратом для таких типов являются и оподзоленные черноземы более легкого механического состава (легкие суглинки).

Для древесного яруса описываемой группы, кроме господствующих дуба (*Quercus robur*) и более или менее ацидофильной липы (*Tilia cordata*), весьма характерным является отсутствие ультрамегатрофного ясеня (*Fraxinus excelsior*).

Важно отметить, что в типах данной группы могут присутствовать в большом количестве ильм (*Ulmus scabra*), а иногда и граб (*Carpinus betulus*).

В подлеске — значительное разнообразие видов, обычно встречающихся в дубравных ценозах. Особенно широким распространением пользуются бересклеты (*Evonymus verrucosa* и *euroraea*), а также лещина (*Corylus Avellana*); иногда встречается гордовина (*Viburnum lantana*).

С трофоморфической точки зрения древесные и кустарниковые виды наряду с мегатрофами содержат достаточное количество пермезотрофов и мезотрофов; при этом некоторые из имеющихся мегатрофов следует причислить к ацидофилам (граб, липа).

В живом покрове обычные компоненты дубравных лесов — мегатрофные лесные виды, среди которых выделяется довольно солидное ядро ацидофилов, как звездчатка лесная (*Stellaria holostea*), медуница неясная (*Pulmonaria obscura*), бор развесистый (*Milium effusum*).

В пределах данного ряда (Dc) имеются три типа: свежий, влажноватый и влажный.

Тип леса D₂ (звездчатковые липо-ясеневые, липо-грабовые дубравы)

Этот тип леса расположен обычно на средней трети склонов преимущественно северных экспозиций, где формируются слабо оподзоленные легкосуглинистые почвы (темносерые лесные суглинки).

В данный тип леса входят две ареогенетически замещающие ассоциации: липо-ильмовая и липо-грабовая свежие дубравы.

В древостой первой ассоциации входит дуб (*Quercus robur*) — II бонитета, липа (*Tilia cordata*), ильм (*Ulmus scabra*), клен остролистный (*Acer platanoides*), паклен (*Acer campestre*) и реже берест (*Ulmus foliacea*).

Древостой второй ассоциации слагается из тех же видов, что и предыдущая ассоциация, но, кроме этого, здесь обязательно присутствует граб (*Carpinus betulus*).

В подлеске обеих ассоциаций встречаются: черноклен (*Acer tataricum*), боярышник согнутостолбиковый (*Crataegus kyrtostyla*), бересклеты (*Evonymus verrucosa* и *euroraea*), бирючина (*Ligustrum vulgare*), свидина (*Cornus sanguinea*); в липо-грабовой ассоциации к перечисленным кустарникам присоединяется гордовина (*Viburnum lantana*).

В живом покрове — ацидофильно-мегатрофная и мезофильная сину-

зия звездчатки лесной (*Stellaria holostea*). Кроме этого доминанта, могут присутствовать еще такие виды:

1. *Poa nemoralis* — мятлик лесной.
2. *Glechoma hederacea* — будра плющевидная.
3. *Lampsana communis* — бородавник обыкновенный.
4. *Geum urbanum* — гравилат городской.
5. *Astragalus glycyphyllus* — астрагал сладколистный.
6. *Viola odorata* — фиалка пахучая.
7. *Erisimum silvaticum* — желтушник лесной.
8. *Anthriscus silvestris* — купырь лесной.
9. *Pulmonaria obscura* — медуница неясная.
10. *Polygonatum multiflorum* — купена многоцветковая.
11. *Asarum europaeum* — копытень европейский.
12. *Convallaria majalis* — ландыш.
13. *Aegopodium Podagraria* — сныть.
14. *Melica picta* — перловник пестрый.
15. *Dactylis glomerata* — ежа сборная.
16. *Brachypodium silvaticum* — коротконожка лесная.

Подвергая свежую безъясеневую липовую дубраву экологическому анализу, устанавливаем, что:

1) Всюду господствуют лесные виды, имеется лишь весьма незначительная примесь степняков, луговых видов и сорняков.

2) Для древесного яруса характерно сочетание мезо- и мегатрофов при отсутствии ультратрофов; в травостое господствуют мегатрофы, содержащие довольно много ацидофилов.

3) Показательно преобладание в травостое мезофитов с примесью ксеромезофитов и гигромезофитов.

Почвенный разрез

- 0 — 2 см — мертвый покров из листьев дуба, ильма, липы.
- 2 — 15 см — гумусированный, темносерый, свежий, легкий суглинок рыхловатой крупнозернистой структуры с пылкой SiO_2 по граням; переход постепенный.
- 15 — 28 см — гумусированный, темносерый, свежий, легкий суглинок рыхловатой крупнозернистой структуры с комковатыми отдельностями; переход постепенный.
- 28 — 80 см — гумусированный, со следами вымывания, темносерый с коричневым оттенком, свежий, средний суглинок, уплотненный, комковатой структуры; переход постепенный.
- 80 — 145 см — переходный к материнской породе, грязнобурый, влажноватый, средний суглинок грубокомковатой структуры. Ходы червей. Переход постепенный.
- 145 — 200 см — буроватопалевый, влажноватый, средний суглинок, бесструктурный с кротовьями; вскипание с HCl начинается с глубины 160 см.

Тип леса Дс₂₋₃ (широколиственные липо-пакленовые, липо-ильмовые, липо-грабовые дубравы)

Влажноватая безъясеневая липовая дубрава обычно занимает нижние части склонов, где формируются делювиальные темносерые суглинки.

В состав данного типа входят три ассоциации: липо-пакленовая, липо-ильмовая и липо-грабовая. Все эти ассоциации характеризуются травянистой синузией из дубравного широколиственного леса.

В древесном ярусе первой ассоциации, кроме дуба (*Quercus robur*) I (II) бонитета и липы (*Tilia cordata*), обязательно в значительном количестве присутствует паклен (*Acer campestre*); примесь образуют берест (*Ulmus foliacea*) и клен остролиственный (*Acer platanoides*).

В липо-ильмовой дубраве к перечисленным древесным породам присоединяется ильм (*Ulmus scabra*).

Наконец, наибольшее разнообразие древесных пород мы наблюдаем в липо-грабовой дубраве, где прибавляется еще граб (*Carpinus betulus*).

В подлеске много лещины (*Corylus Avellana*); присутствуют также черноклен (*Acer tataricum*), бересклеты (*Evonymus vergicosa* и *europaea*), свидина (*Cornus sanguinea*), бузина (*Sambucus nigra*) и на западе (Александровский район) гордовина (*Viburnum lantana*).

В живом покрове мегатрофная и гигромезофильная синузия дубравного широколиственного леса, слагающегося, главным образом, из следующих видов:

1. *Pulmonaria obscura* — медуница неясная.
2. *Polygonatum multiflorum* — купена многоцветковая.
3. *Asarum europaeum* — копытень европейский.
4. *Milium effusum* — бор развесистый.
5. *Campanula trachelium* — колокольчик крапиволистный.
6. *Convallaria majalis* — ландыш.
7. *Viola mirabilis* — фиалка удивительная.

Помимо этого основного ядра, в живом покрове почти всегда имеются мезофиты (*Stellaria holostea*, *Astragalus glycyphyllos* и др.) и мезогигрофиты (*Aegopodium Podagraria*, *Stachys silvatica*).

Экологический анализ ценозов типа Дс₂₋₃ дает возможность сделать следующие выводы:

1) Наблюдается полная моноценоморфичность влажноватой безъясеневой липовой дубравы.

2) Трофоспектр — типичный для данного изотрофного ряда.

3) В гигроморфическом отношении характеризуется тем, что здесь основной фон дают гигромезофиты с незначительной примесью смежных гигроморф.

Почвенный разрез

- 0 — 3 см — мертвый покров из полуразложившихся листьев дуба, липы и др.
- 3 — 30 см — гумусированный, темносерый, свежий, легкий суглинок мелкозернистой структуры; переход постепенный.
- 30 — 40 см — гумусированный, серый, свежий, легкий суглинок крупнозернистой структуры с присыпкой кремнезема по граням.
- 40 — 70 см — темносерый, свежий, легкий суглинок комковато-крупнозернистой структуры.

- 70—150 см — темнобурый, уплотненный, свежий суглинок.
 150—200 см — светлокаштановый, тяжелый, влажноватый суглинок, откалывается глыбовидными отдельностями. Вскипание не обнаружено.

Тип леса Дс₃ (снытевые липо-ильмовые и липо-грабовые дубравы)

Влажная безъясеневая липовая дубрава встречается по тальвегам верховьев байраков, где формируются оподзоленные почвы лугового типа с глубоким стоянием уровня грунтовых вод.

В состав данного типа входят две ассоциации: липо-ильмовая и липо-грабовая.

Древостой этих двух ассоциаций в общих чертах напоминает древесные ярусы типа Дс₂₋₃. Бонитет дуба II (I).

То же самое можно сказать о подлеске; следует отметить только то, что во влажных типах значительно увеличивается количество бузины (*Sambucus nigra*).

В живом покрове — мегатрофная и мезогигрофильная синузия сныти (*Aegorodium Podagraria*). Из других мезогигрофитов обычно сопутствуют сныти — чистец лесной (*Stachys silvatica*) и перелеска многолетняя (*Mercurialis perennis*); редко встречается мужской папоротник (*Dryopteris filix mas*).

Из других гигроморф (мезофитов и гигромезофитов), входящих в травостой Дс₃, можно указать на следующие виды:

1. *Stellaria holostea* — звездчатка лесная.
2. *Astragalus glycyphyllus* — астрагал сладколистный.
3. *Viola odorata* — фиалка пахучая.
4. *Anthriscus silvestris* — купырь лесной.
5. *Pulmonaria obscura* — медуница неясная.
6. *Asarum europaeum* — копытень европейский.
7. *Campanula trachelium* — колокольчик крапиволистный.
8. *Convallaria majalis* — ландыш.
9. *Viola mirabilis* — фиалка удивительная.

На основании экологического анализа устанавливаем:

- 1) Высокую степень моноценоморфической структуры.
- 2) Трофоспектр совпадает с трофоспектрами других типов данной группы.

3) Гигроморфическая структура отличается господством мезогигрофильной группы, что соответствует данному влажному гигротопу.

Производные формы представлены осинниками.

Почвенный разрез

- 0 — 2 см — мертвый покров из полуразложившихся листьев.
 2 — 24 см — темносерый с коричневым оттенком, свежий, легкий суглинок мелкоореховатой структуры с присыпкой SiO₂; переход постепенный.
 24 — 57 см — темносерый, свежий, более уплотненный, легкий суглинок призматической структуры; переход постепенный.
 57 — 90 см — шоколадного цвета с буроватым оттенком, влажноватый, средний суглинок; переход постепенный.
 90 — 190 см — бурый, влажный, уплотненный, вязкий, делювиальный суглинок.

Сравнительная характеристика типов леса группы Дс

Все типы, входящие в состав ряда Дс, представлены моноценозами и псевдомоноценозами, где безраздельно господствуют лесные виды.

Трофоморфическая структура всех типов в основных чертах одинакова.

С гигроморфической точки зрения, несмотря на некоторую гетерогенность ценозов, мы наблюдаем закономерное замещение ведущих гигроморф в травостое от мезофитов в свежей дубраве и к мезогигрофитам во влажном типе.

Семенное возобновление древесных и кустарниковых видов во всех типах удовлетворительное; однако наиболее оптимальными условиями лесовозобновления обладают экотопы влажноватой дубравы (Дс₂₋₃).

4. ГРУППА ТИПОВ ЛЕСА Дас (ЛИПО-ЯСЕНЕВЫЕ ДУБРАВЫ)

Липо-ясеневые дубравы являются наиболее сложными и наиболее продуктивными ценозами среди всех типов байрачного леса. Обычно они связаны со среднесуглинистыми, слабоподзоленными почвами или сильнодеградированными черноземами.

В древесном ярусе обязательным компонентом, кроме дуба (*Quercus robur*) и липы (*Tilia cordata*), является ясень. Все эти породы обычно представлены I и II бонитетами.

В подлеске широко распространена лещина (*Corylus Avellana*) и бересклеты (*Evonymus verrucosa* и *europaea*); в свежаватых типах обычно много произрастает черноклена (*Acer tataricum*); нередко в кустарниковом ярусе встречается свидина (*Cornus sanguinea*).

Для трофоморфических особенностей древостоя этой группы весьма характерно сосуществование ацидофильной липы (*Tilia cordata*) и ультрамегатрофа ясеня (*Fraxinus excelsior*).

В травостой входят преимущественно мегатрофные сивлванты, среди которых мы наблюдаем, наряду с ацидофилами (*Carex pilosa*, *Pulmonaria obscura* и др.), возрастание нитрофилов (*Anthriscus silvestris*, *Glechoma hederacea*, *Alliaria officinalis*, *Humulus lupulus* и др.).

В пределах данной группы имеются четыре типа: свежаватый, свежий, влажноватый и влажный.

Тип леса Дас₁₋₂ (липо-ясеневая дубрава с пушистой осокой и липо-ясеневая дубрава с ежой)

Свежаватая липо-ясеневая дубрава обычно тяготеет к деградированным черноземам, формирующимся на верхней трети пологих склонов преимущественно северных экспозиций.

Описываемый тип леса включает две ассоциации: липо-ясеневую дубраву с пушистой осокой и липо-ясеневую дубраву с ежой.

Кроме основных компонентов — дуба (*Quercus robur*) II бонитета, липы (*Tilia cordata*) и ясеня (*Fraxinus excelsior*), в древостое этого типа обычно присутствуют: берест (*Ulmus foliacea*), паклен (*Acer campestre*), клен остролиственный (*Acer platanoides*), ильм (*Ulmus scabra*) и осина (*Populus tremula*).

В подлеске — много черноклена (*Acer tataricum*); реже встречаются свидина (*Cornus sanguinea*), бересклеты (*Evonymus europaea* и *verrucosa*) и лещина (*Corylus Avellana*).

В травостое господствует либо осока пушистая (*Carex pilosa*), либо ежа сборная (*Dactylis glomerata*).

Кроме этих двух доминантных видов, могут встречаться:

1. *Roegneria canina* — регнерия собачья.
2. *Brachypodium silvaticum* — коротконожка лесная.
3. *Melica picta* — перловник пестрый.
4. *Scutellaria altissima* — шлемник высокий.
5. *Anthriscus silvestris* — купырь лесной.
6. *Glechoma hederacea* — будра плющевидная.
7. *Poa nemoralis* — мятлик лесной.
8. *Viola odorata* — фиалка пахучая.
9. *Alliaria officinalis* — чесночник лекарственный.
10. *Geum urbanum* — гравилат городской.
11. *Heracleum sibiricum* — борщевник сибирский.
12. *Lampsana communis* — бородавник обыкновенный.
13. *Sampanula persicifolia* — колокольчик персиколистный.

На основании экологического анализа заключаем, что:

1) Свежеватая липо-ясеневая дубрава является псевдомоноценозом, ибо, несмотря на господство лесных видов, здесь зарегистрировано незначительное влияние остепнения и олуговения.

2) Трофоспектр Das_{1-2} демонстрирует сосуществование в древесном ярусе мезотрофов, пермезотрофов, мегатрофов и ультрамегатрофов. В подлеске весьма много мезотрофов. В травостое преобладают мегатрофы.

3) В гигроморфическом отношении данный тип отличается господством ксеромезофитов.

Производные формы этого типа могут быть представлены берестовниками или осинниками.

Почвенный разрез

- 0 — 3 см — мертвый покров из полуразложившихся листьев дуба, ясеня и др.
- 3 — 7 см — гумусированный, темносерый с коричневым оттенком, свежий, средний суглинок зернистой структуры.
- 7 — 27 см — гумусированный, темносерый, свежий, средний суглинок ореховатой структуры с присыпкой кремнезема.
- 27 — 100 см — иллювиальный, средний, суглинистый, свежий горизонт, уплотненный, ореховатой структуры.
- 100 — 180 см — иллювиальный, буроватый, среднесуглинистый горизонт, уплотненный.
- 180 — 200 см — лессовидный суглинок.

Тип леса Das_2 (липо-ясеневая дубрава со звездчаткой)

Свежая липо-ясеневая дубрава приурочена обычно к темносерым лесным суглинкам, формирующимся, как правило, на средней трети склонов северных экспозиций.

В древесном ярусе дуб (*Quercus robur*) I (II) бонитета, ясень (*Fraxinus excelsior*), липа (*Tilia cordata*); кроме этих основных пород, часто присутствуют берест (*Ulmus foliacea*), наклон (*Acer campestre*), клен остролистный (*Acer platanoides*) и осина (*Populus tremula*); реже вкраплены ильм (*Ulmus scabra*) и яблоня (*Malus silvestris*).

В подлеске — много лещины (*Corylus Avellana*); кроме нее, обычно встречаются свидина (*Cornus sanguinea*) и бересклеты (*Evopuntius verrucosa* и *europaea*).

В травянистом ярусе ацидофильно-мегаτροφная мезофильная синузидия звездчатки (*Stellaria holostea*).

Из мезофильной группы, кроме звездчатки, зарегистрированы такие виды:

1. *Anthriscus silvestris* — купырь лесной.
2. *Glechoma hederacea* — будра плющевидная.
3. *Poa nemoralis* — мятлик лесной.
4. *Viola odorata* — фиалка пахучая.
5. *Alliaria officinalis* — чесночник лекарственный.
6. *Moehringia trinervia* — мерингия трехжилковая.
7. *Geum urbanum* — гравилат городской.
8. *Hieracleum sibiricum* — борщевник сибирский.
9. *Geranium sanguineum* — герань кровянокрасная.

Из смежных гигроморф (ксеромезофитов и гигромезофитов) можно указать на следующие виды:

1. *Roegneria canina* — рогерния собачья.
2. *Brachypodium silvaticum* — коротконожка лесная.
3. *Melica picta* — перловник пестрый.
4. *Polygonatum multiflorum* — купена многоцветковая.
5. *Asarum europaicum* — копытень европейский.

На основании экологического анализа данного типа можно сделать такие выводы:

1) Необходимо подчеркнуть высокую степень моноценоморфности свежей липо-ясеновой дубравы.

2) Трофоспектр данного типа в основных чертах сходен с трофоспектром свежаватого типа.

3) С гигроморфической точки зрения определяющее гигротоп основное ядро травостоя принадлежит к мезофильной группе.

Производные формы могут быть представлены осинниками.

Почвенный разрез

- 1 — 3 см — мертвый покров из полуразложившихся листьев, пронизанных гифами грибов.
- 3 — 10 см — темносерый, легкий, свежий суглинок мелкозернистой структуры.
- 10 — 40 см — серый, средний суглинок крупнозернистой структуры с хорошо заметной присыпкой SiO_2 .
- 40 — 75 см — серый с коричневым оттенком, более уплотненный и вязкий суглинок крупнозернистой структуры с заметной присыпкой по граням.
- 75 — 105 см — бурый с гумусовыми пятнами, плотный, тяжелый суглинок, который в местах окрашивания гумусом распадается на орешки неправильной формы.
- 105 — 200 см — каштановобурый, тяжелый суглинок. Вскипания не обнаружено.

Тип леса Dac_{2-3} (липо-ясеновая дубрава с широколиственным)

Чаще всего влажноватая липо-ясеновая дубрава связана с темносерыми лесными суглинками, которые локализируются на нижней трети склона.

В древостое дуб (*Quercus robur*) I бонитета, берест (*Ulmus foliacea*), липа (*Tilia cordata*), ясень (*Fraxinus excelsior*), паклен (*Acer campestre*), клен остролистый (*Acer platanoides*), ильм (*Ulmus scabra*) и осина (*Populus tremula*).

В подлеске преобладает лещина (*Corylus Avellana*); в меньшей мере встречаются свидина (*Cornus sanguinea*) и бересклет европейский (*Evonymus europaea*).

В травостое господствует гигромезофильная синузия дубравного широколиственного, из которого, в первую очередь, надо указать на следующие виды:

1. *Asarum europaeum* — копытень европейский.
2. *Polygonatum multiflorum* — купена многоцветковая.
3. *Convallaria majalis* — ландыш.
4. *Viola mirabilis* — фиалка удивительная
5. *Campanula trachelium* — колокольчик крапиволистный.
6. *Milium effusum* — бор развесистый, и др.

Из смежных гигроморф (мезофитов и гигромезофитов) нередко в данном типе встречаются следующие:

1. *Glechoma hederacea* — будра плющевидная.
2. *Viola odorata* — фиалка пахучая.
3. *Alliaria officinalis* — чесночник лекарственный.
4. *Geum urbanum* — гравилат городской.
5. *Actaea spicata* — воронец волосистый.
6. *Hieracium sibiricum* — борщевник сибирский.
7. *Aegopodium Podagraria* — сныть.
8. *Stachys silvatica* — чистец лесной.

Иногда встречается моховой ярус с господством мха (*Eurhynchium swartzii*).

С экологической точки зрения можно сделать такие выводы:

- 1) Ценоспектр говорит о том, что Das_{2-3} относится к псевдо-моноценозам.
- 2) Трофоморфическая структура в основных чертах напоминает профоспектры других типов данного ряда.
- 3) В травостое господствуют гигромезофиты, определяющие собой влажноватый гигротоп.

Производными формами могут быть осинники.

Почвенный разрез

- 0 — 3 см — мертвый покров из полуразложившихся листьев дуба, липы и др.
- 3 — 28 см — гумусированный, темносерый, свежий, средний суглинок мелкозернистой структуры.
- 28 — 75 см — гумусированный, серый, свежий, средний суглинок комковато-крупнозернистой структуры с присыпкой кремнезема по граням.
- 75 — 145 см — темносерый, свежий, тяжелый, уплотненный суглинок призматической структуры.
- 145 — 200 см — светлокаштановый, тяжелый суглинок; раскалывается глыбовидными отдельностями. Вскипание с HCl не обнаружено.

Тип леса Дас₃ (липо-ясеневая дубрава со снытью)

Влажная липо-ясеневая дубрава обычно располагается по дну балки, в ее верхнем отрезке, где почвы начинают относиться уже к луговому типу.

В древесном ярусе, кроме дуба (*Quercus robur*) I (II) бонитета, ясеня (*Fraxinus excelsior*) и липы (*Tilia cordata*), паклена (*Acer campestre*), в значительном количестве встречается осина (*Populus tremula*); обычно также вкраплены берест (*Ulmus foliacea*), вяз (*Ulmus laevis*) и редко яблоня (*Malus silvestris*).

В подлеске много бересклета европейского (*Evonymus europaea*) и лещины (*Corylus Avellana*).

В живом покрове мощно развивается синюзия сныти (*Aegorodium Podagraria*). Из других мезогигрофитов часто сопутствуют сныти ежевика (*Rubus caesius*), чистец лесной (*Stachys silvatica*), норичник узловатый (*Scrophularia podosa*).

Довольно хорошо в травостое представлены гигромезофиты, как например

1. *Convallaria majalis* — ландыш.
2. *Polygonatum multiflorum* — купена многоцветковая.
3. *Asarum europaeum* — копытень европейский.
4. *Pulmonaria obscura* — медуница неясная.
5. *Urtica dioica* — крапива двудомная.
6. *Campanula trachelium* — колокольчик крапиволистный.
7. *Humulus lupulus* — хмель.

Из мезофитов зарегистрированы: будра плющевидная (*Glechoma hederacea*) и звездчатка (*Stellaria holostea*)

Экологический анализ устанавливает, что

- 1) Влажная липо-ясеневая дубрава является псевдомоноценозом.
- 2) Трофоспектр данного типа обычный для группы Дас
- 3) С гигроморфической точки зрения в ценозах доминируют мезогигрофиты.

Производными формами Дас₃ весьма часто являются осинники.

Приводим почвенный профиль характерный для влажной липо-ясеневой дубравы:

- 0 — 2 см — мертвый покров из полуразложившихся листьев.
- 2 — 26 см — темносерый с буроватым оттенком, свежий суглинок мелкоореховатой структуры с присыпкой SiO₂.
- 26 — 60 см — темносерый, свежий, более уплотненный, средний суглинок призматической структуры.
- 60 — 85 см — шоколадного цвета с буроватым оттенком, вязкий, тяжелый суглинок.
- 85 — 190 см — буроватый, вязкий, влажноватый, делювиальный суглинок.

Сравнительная характеристика типов группы Дас

Структура всех типов, входящих в ряд Дас, отличается высокой степенью моноценоморфичности — это лесные моноценозы с весьма слабо заметными признаками остепнения или олуговения.

Трофоспектры всех типов группы Дас подчеркивают наличие изотрофности ряда.

Гигроспектры говорят о вполне закономерном замещении ведущих гигроморф (от ксеромезофитов до мезогигрофитов) в зависимости от градации увлажнения.

Естественное возобновление обеспечено удовлетворительно во всех типах группы; оптимальными позициями в этом отношении являются экотопы влажноватой дубравы, где живой покров не образует сомкнутого травостоя и где условия увлажнения являются вполне удовлетворительными.

Производными формами после рубки леса более влажных звеньев могут быть осинники.

ГРУППА ТИПОВ ЛЕСА D_n (БЕРЕСТО-ЯСЕНЕВЫЕ И ВЯЗО-ЯСЕНЕВЫЕ ДУБРАВЫ, ВЕРБНЯКИ И ОЛЬСЫ)

Описываемая группа типов леса связана с менее выщелоченными полусмытыми слабодеградированными (оподзоленными) черноземами, весьма часто приуроченными к южным экспозициям склонов балки.

Типы леса влажных и сырых звеньев данного экологического ряда связаны с луговыми и болотными, слегка осолоненными почвами тальвеговых позиций.

Из древесного яруса исчезает такой ацидофильный вид, как липа (*Tilia cordata*), которая в наших степных условиях является индикатором некоторой оподзоленности и осолодения.

В древостое весьма показательным является наличие, кроме дуба (*Quercus robur*), ясеня (*Fraxinus excelsior*), береста (*Ulmus foliacea*), а в более влажных гигротопах появляется вяз (*Ulmus laevis*), а в сырых и мокрых — верба (*Salix alba*) и ольха (*Alnus glutinosa*).

Во всех типах, за исключением ольсов и вербняков, мы наблюдаем снижение лесорастительного эффекта дуба и его спутников по сравнению с аналогичными гигротопами предыдущей группы липо-ясеневых дубрав.

В подлеске весьма большое видовое разнообразие кустарниковых видов, среди которых особым распространением пользуются: крушина слабительная (*Rhamnus cathartica*), черноклен (*Acer tataricum*), бересклет европейский (*Evonymus europaea*); во влажных и сырых типах много бузины (*Sambucus nigra*).

В травостое — мегатрофы, среди которых в более сухих местообитаниях довольно много кальциефильных видов, замещающихся в более влажных эдатопах нитрофилами. Это обуславливает отнесение данной группы типов D_n к нитрофильному варианту.

Данная группа типов леса представлена семью гигротопами: суховатым, свежеватым, свежим, влажноватым, влажным, сырым и мокрым.

Тип леса D_{n1} (бересто-ясеневая дубрава с фиалкой опушенной)

Суховатая бересто-ясеневая дубрава связана с полусмытыми слабодеградированными черноземами, формирующимися, главным образом, на верхней трети склонов южных экспозиций.

В древесном ярусе дуб (*Quercus robur*) IV бонитета, берест (*Ulmus foliacea*) паклен (*Acer campestre*); в меньшем количестве встречается ясень (*Fraxinus excelsior*).

В подлеске господствуют мезоксерофильные и ксеромезофильные кустарники: терн (*Prunus spinosa*), берест пробковый (*Ulmus suberosa*) крушина слабительная (*Rhamnus cathartica*), черноклен (*Acer tataricum*) реже боярышник согнутостолбиковый (*Crataegus kyrtostyla*).

В живом покрове мезоксерофильная синузия фиалки опушенной (*Viola hirta*).

Помимо этого доминанта, в травостое могут присутствовать:

1. *Carex melanostachya* — осока черноколосковая.
2. *Aristolochia clematitis* — кирказон обыкновенный.
3. *Lithospermum purpureo-coeruleum* — воробейник пурпурно-синий.
4. *Thalictrum minus* — василистник небольшой.
5. *Dactylis glomerata* — ежа сборная.
6. *Melica picta* — перловник пестрый.
7. *Brachypodium silvaticum* — коротконожка лесная.
8. *Viola odorata* — фиалка пахучая.
9. *Geranium Robertianum* — герань Роберта.
10. *Lampsana communis* — бородавник обыкновенный.
11. *Geum urbanum* — гравилат городской.
12. *Galium Aparine* — подмаренник цепкий.
13. *Chelidonium majus* — чистотел.
14. *Roa nemoralis* — мятлик лесной, и др.

На основании экологического анализа делаем выводы:

- 1) В лесах данного типа наблюдается заметное остепнение; в меньшей мере — олуговение и засоренность.
- 2) С трофоморфической точки зрения древостой характеризуется сочетанием мега-, мезо- и ультрамегатрофов. В подлеске — мезо- и мегатрофы. В травянистом ярусе, при некотором наличии мезотрофов, господствуют мегатрофы, среди которых довольно много кальциефилов (*Viola hirta*, *Carex melanostachya* и др.).
- 3) Среди гигроморф травостоя определяющее место принадлежит мезоксерофитам; в меньшем количестве представлены близкие гигроморфы (ксеромезофиты, ксерофиты).

Производными формами этого типа могут быть берестовники.

Почвенный разрез

- 0— 2 см — мертвый покров из полуразложившихся листьев дуба, ясеня, береста.
- 2— 19 см — гумусово-элювиальный, темносерый с коричневым оттенком, среднесуглинистый горизонт мелкозернистой структуры; в нижней части следы SiO_2 по граням зерен.
- 19— 64 см — гумусово-иллювиальный, темносерый с коричневым оттенком, свежий, тяжеловатый суглинок, уплотненный, призматическо-комковатой структуры.
- 64— 88 см — коричнево-красный, свежий, менее уплотненный, средний суглинок зернистой структуры.
- 88—150 см — каштаново-палевый, средний суглинок с обильным выделением псевдомицелия.
- 150—200 см — палево-бурый, лессовидный суглинок со скоплением белоглазки.

Тип леса Dn_{1-2} (бересто-ясеневая дубрава с ежой)

Свежеватая бересто-ясеневая дубрава приурочена к полусмытым среднедеградированным черноземам, расположенным в верхней трети склонов северной экспозиции или в средней трети южных склонов.

Данный тип складывается из двух ассоциаций: бересто-ясеневой и бересто-пакленовой.

В древостой первой входят: дуб (*Quercus robur*) III бонитета, берест (*Ulmus foliacea*), паклен (*Acer campestre*), ясень (*Fraxinus excelsior*), клен остролистный (*Acer platanoides*), ильм (*Ulmus scabra*); единично вкраплены груша (*Pirus communis*). Во второй ассоциации (порожистая часть Днепра) наблюдаем значительное обеднение древесного яруса: выпадают ясень (*Fraxinus excelsior*) и клен остролистный (*Acer platanoides*).

Для подлеска весьма характерным является обилие бересклета бородавчатого (*Evonymus verrucosa*), крушины слабительной (*Rhamnus cathartica*), черноклена (*Acer tataricum*); к ним присоединяются терн (*Prunus spinosa*), пробковый берест (*Ulmus suberosa*), боярышник согнуто-столбиковый (*Crataegus kyrtostyla*), бирючина (*Ligustrum vulgare*), бересклет европейский (*Evonymus europaea*), свидина (*Cornus sanguinea*).

В травянистом ярусе — ксеромезофильная и мегатрофная синузия ежи сборной (*Dactylis glomerata*).

Еже сборной могут сопутствовать следующие виды:

1. *Viola hirta* — фиалка опушенная.
2. *Carex melanostachya* — осока черноколосковая.
3. *Aristolochia clematitis* — кирказон обыкновенный.
4. *Lamium purpureum* — яснотка пурпурная.
5. *Lithospermum purpureo-coeruleum* — воробейник пурпурно-синий.
6. *Artemisia absinthium* — полынь лекарственная.
7. *Symphytum tauricum* — окопник таврический.
8. *Melica picta* — перловник пестрый.
9. *Brachypodium silvaticum* — коротконожка лесная.
10. *Viola odorata* — фиалка пахучая.
11. *Geranium Robertianum* — герань Роберта.
12. *Lampsaña communis* — бородавник обыкновенный.
13. *Geum urbanum* — гравилат городской.
14. *Galium Aparine* — подмаренник цепкий.
15. *Poa nemoralis* — мятлик лесной.
16. *Scutellaria altissima* — шлемник высокий.
17. *Erysimum silvaticum* — желтушник лесной.
18. *Stellaria holostea* — звездчатка лесная.
19. *Anthriscus silvestris* — купырь лесной.
20. *Alliaria officinalis* — чесночник лекарственный, и др.

На основании экологического анализа устанавливаем, что:

1) Леса данного типа отличаются незначительным остепнением, олуговением и засоренностью.

2) Трофоспектр в главных чертах сходен с трофоспектром предыдущего типа.

3) В травостое доминирует ксеромезофильная группа, определяющая принадлежность данного типа к свежаватому гигротопу.

После рубки могут появляться берестовники.

Почвенный разрез

- 0 — 5 см — гумусовый, темносерый с коричневым оттенком, свежий, средний суглинок зернистой структуры.
- 5 — 24 см — гумусированный, темносерый, средний суглинок ореховатой структуры.
- 24 — 100 см — иллювиальный, среднесуглинистый, уплотненный горизонт ореховатой структуры.

100—180 см — иллювиальный, средний суглинок, плотный в той части, где сконцентрированы карбонаты.

180—200 см — лессовидный суглинок.

Тип леса Дп₂ (бересто-ясеновая дубрава с мятликом лесным)

Свежая бересто-ясеновая дубрава формируется преимущественно на делювиальных шлейфах южных склонов, где образуются среднедеградированные черноземы.

В древесном ярусе, кроме дуба (*Quercus robur*) II—III бонитетов, береста (*Ulmus foliacea*), паклена (*Acer campestre*) и ясеня (*Fraxinus excelsior*), может присутствовать ильм (*Ulmus scabra*).

В подлеске — черноклен (*Acer tataricum*), бирючина (*Ligustrum vulgare*), бересклет европейский (*Evonymus europaea*) и свидина (*Cornus sanguinea*).

В живом покрове рыхлодерновинная мегатрофная и мезофильная синюзия мятлика лесного (*Poa nemoralis*).

Кроме мятлика лесного (*Poa nemoralis*), в травостое могут быть следующие виды:

1. *Melica picta* — перловник пестрый.
2. *Brachypodium silvaticum* — коротконожка.
3. *Viola odorata* — фиалка пахучая.
4. *Lampsana communis* — бородавник обыкновенный.
5. *Galium Aparine* — подмаренник цепкий.
6. *Chenopodium majus* — чистотел.
7. *Scutellaria altissima* — шлемник высокий.
8. *Erysimum silvaticum* — желтушник лесной.
9. *Stellaria holostea* — звездчатка лесная.
10. *Erysimum aureum* — желтушник золотистый.
11. *Anthriscus silvestris* — купырь лесной.
12. *Alliaria officinalis* — чесночник лекарственный.
13. *Astragalus glycyphylus* — астрагал сладколистный.
14. *Viola mirabilis* — фиалка удивительная.
15. *Convallaria majalis* — ландыш.
16. *Aegorodium Podagraria* — сныть, и др.

Экологический анализ позволяет сделать следующие выводы:

1) Ценозы свежей бересто-ясеновой дубравы обычно представляют псевдомоноценозы, где на фоне господствующих лесных видов заметна примесь луговых

2) Трофоспектр подчеркивает наличие трофоморфической структуры, аналогичной предыдущему типу.

3) Свежая бересто-ясеновая дубрава отличается господством мезофильной группы в травостое, что вполне соответствует свежему гигропону.

Производные формы могут быть представлены берестовниками.

Почвенный разрез

0 — 5 см — мертвый покров из полуразложившихся листьев.

5 — 19 см — темносерый с коричневым оттенком, средний суглинок мелкозернистой структуры.

19 — 45 см — темносерый, средний суглинок, распадающийся на комковато-зернистые отдельности.

45—145 см — темнобурый, свежий, средний суглинок, плотный, распадается на глыбовидные отдельности.

145—200 см — тяжелый суглинок палевого цвета с псевдомицелием.

Тип леса Дп₂₋₃ (паклено-ясеневая дубрава с широколиственным)

Влажноватая паклено-ясеневая дубрава приурочена обычно к нижней трети южных склонов, где формируются в известной мере намытые сильнодеградированные черноземы.

Древостой состоит из дуба (*Quercus robur*) III (II) бонитета, паклена (*Acer campestre*) и ясеня (*Fraxinus excelsior*); в меньшем количестве встречается берест (*Ulmus foliacea*).

В подлеске — много черноклена (*Acer tataricum*) и бересклета европейского (*Evonymus europaea*); реже встречается боярышник согнуто-столбиковый (*Crataegus kyrtostyla*) и бирючина (*Ligustrum vulgare*).

Основу травостоя составляют гигромезофиты:

1. *Viola mirabilis* — фиалка удивительная.
2. *Convallaria majalis* — ландыш.
3. *Urtica dioica* — крапива двудомная.
4. *Campanula trachelium* — колокольчик крапиволистный.
5. *Lactuca sagittata* — лактук стреловидный.

Кроме гигромезофильной группы, могут присутствовать следующие ксеромезофиты и мезофиты:

1. *Symphytum tauricum* — окопник таврический.
2. *Dactylis glomerata* — ежа сборная.
3. *Brachypodium silvaticum* — коротконожка лесная.
4. *Viola odorata* — фиалка пахучая.
5. *Geum urbanum* — гравилат городской.
6. *Poa nemoralis* — мятлик лесной.
7. *Scutellaria altissima* — шлемник высокий.
8. *Erysimum silvaticum* — желтушник лесной.
9. *Stellaria holostea* — звездчатка лесная.
10. *Anthriscus silvestris* — купырь лесной.
11. *Alliaria officinalis* — чесночник лекарственный.

На основании экологического анализа устанавливаем, что:

1) Влажноватая паклено-ясеневая дубрава отличается некоторым олуговением и появлением сорняков.

2) Соотношение трофоморф напоминает трофоспектр уже описанных типов группы Дп.

3) В гигроспектре травостоя заметно преобладание гигромезофильной группы.

Почвенный разрез

0— 2 см — мертвая подстилка из полуразложившихся листьев дуба, клена полевого и др.

2— 16 см — гумусовый горизонт со следами вымывания, темно-серый, свежий, средний суглинок мелкозернистой структуры со следами SiO₂ по граням зерен.

16— 35 см — гумусовый, неравномерно серый, свежий среднесуглинистый горизонт крупнозернистой структуры, рыхловатый; припудренность по ходам и изломам,

- 35—72 см — грязнобурый с темносерым оттенком, среднесуглинистый горизонт, свежий, комковато-зернистой структуры.
- 72—100 см — переходный горизонт светлобурого цвета, сильно уплотненный, тяжеловатый суглинок комковатой структуры; переход постепенный.
- 100—150 см — палеобурый, свежий, тяжелосуглинистый горизонт, откальвается вертикальными отдельностями.
- 150—200 см — палеобурый, свежий, тяжелый суглинок.

Тип леса Дп₃ (бересто-ясеневая дубрава со снытью и пакленовая дубрава со снытью)

Данный тип леса связан с луговыми, слегка осолоненными почвами тальвегов, обычно находящимися в средней части продольного профиля балки.

Описываемый тип леса представлен двумя ассоциациями: бересто-ясеневой и пакленовой дубравами.

В древесном ярусе первой ассоциации, кроме дуба (*Quercus robur*) III бонитета, береста (*Ulmus foliacea*) и ясеня (*Fraxinus excelsior*), могут присутствовать паклен (*Acer campestre*), клен остролистный (*Acer platanoides*), вяз (*Ulmus laevis*).

В древостое второй ассоциации фактически господствуют два вида: дуб (*Quercus robur*) III бонитета и паклен (*Acer campestre*).

В подлеске много бересклета европейского (*Evonymus europaea*) и бузины (*Sambucus nigra*).

В живом покрове мезогигрофильная и мегатрофная синюзия сныти (*Aegorodium Podagraria*). К ней могут присоединяться:

1. *Stellaria holostea* — звездчатка лесная.
2. *Anthriscus silvestris* — купырь лесной.
3. *Convallaria majalis* — ландыш.
4. *Urtica dioica* — крапива двудомная.
5. *Campanula trachelium* — колокольчик крапиволистный.
6. *Stachys silvatica* — чистец лесной.

На основании экологического анализа устанавливаем, что:

- 1) Заметен значительный процесс засоренности.
 - 2) Среди мегатрофов кустарникового яруса и травостоя довольно большое место принадлежит нитрофилам.
 - 3) В травостое преобладает группа мезогигрофитов.
- Производными формами бывают берестовники и полевые кленовики.

Почвенный разрез

- 0—2 см — мертвый покров из полуразложившихся листьев, пронизанных гифами грибов.
- 2—47 см — гумусированный, темносерый, свежий, средний суглинок мелкозернистой структуры.
- 47—78 см — гумусированный, темносерый, средний суглинок крупнозернистой структуры.
- 78—125 см — темносерый, влажноватый, уплотненный, средний суглинок с кристаллами гипса.
- 125—200 см — каштановый с буроватым оттенком, влажный, тяжелый суглинок со следами оглеения.

Тип леса Дп₄ (вязо-ясеновая дубрава с сырым крупнотравьем и вербняк с сырым крупнотравьем)

Данный тип леса приурочен к таким позициям тальвегов, где в силу неглубокого стояния грунтовых вод образуются лугово-болотные почвы.

Здесь можно говорить о двух ассоциациях. о вязо-ясеновой дубраве и о вербняке.

В первой ассоциации основными породами, входящими в древостой, являются дуб (*Quercus robur*) III бонитета, ясень (*Fraxinus excelsior*) и вяз (*Ulmus laevis*); реже встречаются берест (*Ulmus foliacea*), паклен (*Acer campestre*) и верба (*Salix alba*).

Единственным эдификатором второй ассоциации является верба (*Salix alba*).

В подлеске вязо-ясеновой дубравы имеется в наличии: бересклет европейский (*Evonymus europaea*), свидина (*Cornus sanguinea*), бузина (*Sambucus nigra*), серолоз (*Salix cinerea*) и лоза трехтычинковая (*Salix triandra*); последние два вида лоз являются единственными представителями подлеска в вербняке.

В травостое большим обилием пользуются, такие представители сырого крупнотравья, как лобазник вязолистный (*Filipendula ulmaria*), череда трехраздельная (*Bidens tripartita*) и посконник конопляный (*Eupatorium cannabinum*). Кроме них, могут присутствовать следующие виды:

1. *Urtica dioica* — крапива двудомная.
2. *Campanula trachelium* — колокольчик крапиволистный.
3. *Aegopodium Podagraria* — сныть.
4. *Stachys silvatica* — чистец лесной.
5. *Calystegia sepium* — вьюнок заборный.
6. *Inula helenium* — девясила высокий.
7. *Rubus caesius* — ежевика.
8. *Lysimachia nummularia* — луговой чай.
9. *Scrophularia nodosa* — норичник.
10. *Galium palustre* — подмаренник болотный.

На основании экологического анализа заключаем, что:

1) В ассоциациях данного типа чрезвычайно четко всплывают процессы олуговения и слегка заболачивания; особого размаха эти явления достигают в вербняке, который, по существу, является ярко выраженным «болото-лесом».

2) Трофоспектр демонстрирует обычное для данного ряда соотношения трофоморф, среди которых выделяется хорошо нитрофильная группа.

3) Ценозы отличаются наличием гигрофильной группы, которая достигает особого развития в вербняке.

Почвенный разрез

- 0—4 см — темнокоричневый, тяжелосупесчаный горизонт с большим количеством полуразложившихся остатков.
- 4—40 см — темносерый, свежий, супесчаный горизонт.
- 40—60 см — буроватый, влажный, суглинистый горизонт с рыжеватыми пятнами.
- 60—78 см — глеевой горизонт с сизоголубоватым оттенком.
- 78 см — вода.

Тип леса Dп₅ (ольс с болотным крупнотравьем)

Ольс с болотным крупнотравьем встречается в байрачных лесах редко в виде незначительных фрагментов в тех местах, где грунтовые воды близко подходят к поверхности или даже выходят на дневную поверхность.

Структура такого байрачного ольса сравнительно простая. В древесное ольха (*Alnus glutinosa*) I бонитета. Подлесок не развит.

В живом покрове следующие ультрагигрофильные, гигрофильные и мезогигрофильные виды:

1. *Scirpus silvaticus* — камыш лесной.
2. *Galium palustre* — подмаренник болотный.
3. *Eupatorium cannabinum* — посконник конопляный.
4. *Bidens tripartita* — череда трехраздельная.
5. *Filipendula ulmaria* — лобазник вязолистный.
6. *Scrophularia podosa* — норичник.
7. *Lysimachia nummularia* — луговой чай.
8. *Rubus caesius* — ежевика.
9. *Calystegia sepium* — вьюнок заборный, и др.

На основании экологического анализа заключаем, что:

1) Ольс характеризуется четко выраженными процессами олуговения и заболачивания.

2) Для трофоморфической структуры характерно присутствие такого субмегатрофа, как ольха; в живом покрове — значительное количество нитрофилов.

3) В гигроспектре данного типа преобладают гигрофиты и ультрагигрофиты; в травянистом ярусе довольно значительное количество мезогигрофитов.

Почвенный разрез

0—8 см — торфянистый, влажный горизонт из полуразложившихся остатков.

8—30 см — темнокоричневый, сырой, иловатый горизонт.

30 см — вода.

Сравнительная характеристика типов группы Dп

Типы леса, входящие в состав группы Dп, в основном представлены псевдомоноценозами; в сырых и мокрых типах идут чрезвычайно глубоко процессы олуговения и заболачивания, и поэтому здесь можно говорить об амфиценоморфичности структуры этих ассоциаций.

Господствующая во всех типах мегатрофная группа в сухих звеньях экологического ряда содержит кальциефилы, а в более влажных — нитрофилы.

Гигроспектры демонстрируют вполне закономерную смену одних гигроморф другими в зависимости от градации увлажнения.

Семенное возобновление дуба и его спутников во всех типах удовлетворительное; во влажноватом типе самосев находится в оптимальных условиях.

Производные формы в более сухих типах могут быть представлены берестовниками.

6. ГРУППА ТИПОВ Е (БЕРЕСТО-ЧЕРНОКЛЕНОВЫЕ ДУБНЯКИ)

Бересто-чернокленовые дубняки связаны с сильно смытыми слабо деградированными черноземами, образующимися на верхней трети склонов преимущественно южных экспозиций.

В древесном ярусе дуб (*Quercus robur*) IV (V) бонитета и берест (*Ulmus foliacea*); реже встречается даклен (*Acer campestre*); единично вкраплена груша (*Pirus communis*).

В подлеске много различных кустарников, среди которых первое место принадлежит черноклену (*Acer tataricum*); кроме него, обычно присутствуют:

1. *Ulmus suberosa* — пробковый берест (карагач).
2. *Prunus spinosa* — терн.
3. *Rhamnus cathartica* — крушина слабительная.
4. *Crataegus kyrtostyla* — боярышник согнутостолбиковый.
5. *Ligustrum vulgare* — бирючина.
6. *Evonymus verrucosa* — бересклет бородавчатый.
7. *Evonymus europaea* — бересклет европейский.
8. *Cornus sanguinea* — свидина.

Известная разреженность древостоя и сильное вторжение опушечных кустарников являются характерной чертой структуры бересто-чернокленовых дубняков.

Такая группа типов леса, очевидно, подходит к дубнякам с кустарниковым подлеском в понимании Г. Н. Высоцкого (1913 г.).

В травянистом ярусе — ксеромезофильные и мезофильные лесные виды с известной примесью степных видов, луговых видов и сорняков.

Трофоспектры устанавливают значительное участие в формировании бересто-чернокленовых дубняков мезотрофов. Основу травостоя составляют мегатрофы, содержащие немало кальциефильных и нитрофильных видов.

Снижение лесорастительного эффекта, увеличение удельного веса мезотрофов, а также представителей кальциефильной группы говорит об увеличении минерализованности эдапов группы Е, что наряду с сухостью местообитаний, занимающих высокие сильно дренированные позиции, обуславливает явление некоторой физиологической обедненности этого ряда.

Группа Е может быть представлена двумя типами: суховатым (Е₁) и свежаватым (Е₁₋₂).

Тип леса Е₁ (бересто-чернокленовый дубняк с фиалкой опушенной)

Суховатый бересто-чернокленовый дубняк обычно располагается на сильно смытых слабо деградированных черноземных склонах преимущественно южных экспозиций.

В довольно разреженном древесном ярусе (сомкнутость 60—65%) господствует дуб (*Quercus robur*) со значительной примесью береста (*Ulmus foliacea*); изредка встречается груша (*Pirus communis*).

В подлеске — мезотрофная и ксеромезофильная сингузия черноклена (*Acer tataricum*); к нему присоединяются карагач (*Ulmus suberosa*), терн (*Prunus spinosa*), боярышник согнутостолбиковый (*Crataegus kyrtostyla*), бирючина (*Ligustrum vulgare*) и бересклеты (*Evonymus verrucosa* и *europaea*).

В травянистом ярусе — много мезоксерофильной фиалки опушенной (*Viola hirta*).

Кроме этого господствующего вида, обычно в этом типе встречаются:

1. *Sedum purpureum* — очиток пурпурный.
2. *Carex melanostachya* — осока черноколосковая.
3. *Lithospermum purpureo-coeruleum* — воробейник пурпурно-синий.
4. *Carex curpina* — осока медночешуйчатая.
5. *Fragaria moschata* — клубника.
6. *Aristolochia clematitis* — кирказон обыкновенный.
7. *Lamium purpureum* — яснотка пурпурная.
8. *Dactylis glomerata* — ежа сборная.
9. *Brachypodium silvaticum* — коротконожка лесная.
10. *Geum urbanum* — гравилат городской.
11. *Valeriana rossica* — валерьяна русская.
12. *Poa nemoralis* — мятлик лесной.
13. *Viola odorata* — фиалка пахучая, и др.

На основании экологического анализа можно установить, что:

1) Суховатый бересто-чернокленовый дубняк содержит немало степняков; значительно меньше луговых видов и сорняков.

2) В древесном и кустарниковом ярусах преобладают мезотрофы, а в травостое — мегатрофы; при этом среди мегатрофов достаточно хорошо представлена группа кальцифилов.

3) В гигроморфическом отношении в древостое и в подлеске господствуют ксеромезофиты и мезоксерофиты; мезофиты представлены весьма слабо. В живом покрове преобладают мезоксерофиты; довольно заметна примесь ксеромезофитов; мезофиты и ксерофиты встречаются в весьма малом количестве.

После рубки могут возникать берестовники.

Почвенный разрез

- 0— 3 см — мертвый покров, который состоит из полуразложившихся листьев.
- 3— 12 см — гумусово-элювиальный горизонт, темносерый с коричневым оттенком, суховатый, средний суглинок мелкозернистой структуры; в нижней части следы кремнезема.
- 12— 32 см — гумусово-иллювиальный горизонт, темносерый с коричневым оттенком, свежий, тяжеловатый суглинок, уплотненный, призматически-комковатой структуры.
- 32— 55 см — коричневый, свежий, средний суглинок зернистой структуры; пронизан корнями деревьев.
- 55—130 см — каштаново-палево-красный средний суглинок с обильным выделением псевдомицелия.
- 130—200 см — палево-бурый лессовидный суглинок со скоплением белоглазки.
- Вскипание на глубине 20 см.

Тип леса Е₁₋₂ (бересто-чернокленовый дубняк с ежой сборной)

Свежеватый бересто-чернокленовый дубняк занимает преимущественно сильно смытые склоны южных экспозиций, где формируются деградированные черноземы.

В древесном ярусе господствуют дуб (*Quercus robur*) IV бонитета и берест (*Ulmus foliacea*); весьма значительна примесь пахлики (*Asper campestre*); единично вкраплена груша (*Pirus complanis*).

В подлеске господствует черноклен (*Acer tataricum*), к которому примешиваются в большом или меньшем количестве: терн (*Prunus spinosa*), крушина слабительная (*Rhamnus cathartica*), боярышник согнуто-столбиковый (*Crataegus kyrtostyla*), бересклет бородавчатый (*Evonymus verrucosa*) и свидина (*Cornus sanguinea*).

В живом покрове господствует рыхлодерновинная ксеромезофильная синузия ежи сборной (*Dactylis glomerata*).

Кроме ежи сборной, обычно входят еще следующие виды:

1. *Viola hirta* — фиалка опушенная.
2. *Carex melanostachya* — осока черноколосковая.
3. *Lithospermum purpureo-coeruleum* — воробейник пурпурно-синий.
4. *Carex suprina* — осока медночешуйная.
5. *Aristolochia clematitis* — кирказон обыкновенный.
6. *Fragaria moschata* — клубника.
7. *Brachypodium silvaticum* — коротконожка лесная.
8. *Geum urbanum* — гравилат городской.
9. *Poa nemoralis* — мятлик лесной.
10. *Viola odorata* — фиалка пахучая.
11. *Urtica dioica* — крапива двудомная.
12. *Lactuca sagittata* — латук стреловидный, и др.

На основании экологического анализа устанавливаем, что:

1) Ценозы данного типа испытывают некоторое остепнение, олуговение и в значительной мере засоренность.

2) Трофоспектр данного типа сходен с трофоспектром предыдущего, т. е. в древесно-кустарниковом ярусе весьма солидным удельным весом пользуются мезотрофы; в травостое — мегатрофы, содержащие заметное количество кальцифилов.

3) В гигроморфическом отношении ценозы данного типа характеризуются господством ксеромезофильной группы.

В качестве производных форм зарегистрированы берестовники.

Почвенный разрез

- 0— 3 см — мертвая подстилка из полуразложившихся листьев дуба и береста.
- 3— 18 см — темносерый с коричневым оттенком, суховатый, средний суглинок мелкозернистой структуры; в нижней части следы SiO_2 по граням.
- 18— 40 см — темносерый с коричневым оттенком, свежий, средний суглинок, уплотненный, призматически-комковатой структуры.
- 40— 72 см — коричневый, свежий, средний суглинок, комковатой структуры.
- 72— 150 см — каштаново-палевый, средний суглинок с обильным выделением псевдомицелия.
- 150— 200 см — палево-бурый, лессовидный суглинок со скоплением белоглазки.

Сравнительная характеристика группы типов Е

Оба типа, входящие в группу Е, являются ярко выраженными псевдомоноценозами. В суховатом типе ощутимо остепнение, а в свежаватом — олуговение.

С трофоморфической точки зрения оба типа изотрофны; в суховатом типе наблюдается несколько больший удельный вес мезотрофов.

Гигроспектры определяют правильность отнесения типов леса к соответствующим гигротопам: в суховатом дубняке преобладают мезоксерофиты, а в свежаватом ксеромезофиты.

Семенное возобновление в свежаватом дубняке обеспечивается лучше, ибо здесь условия увлажнения более оптимальные и в меньшей мере ощущается вторжение степных и луговых трав.

7. ОСНОВНЫЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ В РАСПРЕДЕЛЕНИИ БАЙРАЧНЫХ ЛЕСОВ

Байрачные леса преимущественно сосредоточены в подзоне дерново-винно-злаковых богаторазнотравных степей, где овражно-балочные системы пользуются большим распространением.

С типологической и отчасти с флористической точек зрения среди байрачных лесов юговосточной Украины можно различать следующие географические варианты:

1. Присамарские байрачные леса.
2. Верхнеднепровские байрачные леса.
3. Александрийские приводораздельные байрачные леса.
4. Байрачные леса района порожистой части Днепра.

Байрачные леса Присамарья приурочены к правому берегу реки Самары, изрезанному сложной системой оврагов и таких больших балок, как Новопетровская, Рассоховатая, Бражина, Козья и др., впадающих



Рис. 16.

Опушка байрачного леса (Присамарье).

в реку. По верховьям и отвершкам нашли себе приют многочисленные байрачные леса площадью около 2000 га. К этой категории можно отнести дубравы, покрывающие крупные приречные склоны коренного берега, получившие название «пристенков».

В зависимости от крутизны склона, его экспозиции и уровня грунтовых вод весьма резко меняются условия местообитания, что влечет за собой смену типов леса на самом коротком расстоянии.

На сильно смытых слабодegradированных черноземах, формирующихся на южных склонах, обычно встречается бересто-чернокленовый

дубняка (E_1) с фиалкой опушенной, который в более свежих условиях замещается свежаватым бересто-чернокленовым дубняком с ежой сборной (E_{1-2}).

На менее смытых (полусмытых) почвах в аналогичных топографических условиях мы встречаем суховатые и свежаватые бересто-ясеновые дубравы (Dn_1 и Dn_{1-2}).

В нижней трети южных склонов на делювиальных среднедеградированных черноземах характерно присутствие свежих бересто-ясеновых дубрав (Dn_2).

Северные склоны Присамарских байраков покрыты липо-ясеновыми дубравами: свежаватыми (Das_{1-2}), свежими (Das_2) и влажноватыми (Das_{2-3}). При этом надо заметить, что последние два типа (звездчатковая и широколиственная липо-ясеновые дубравы) связаны с оподзоленными почвами лесостепного типа (темносерыми лесными суглинками).

Если проследить за сменой типов леса в пределах тальвега от его вершины к устью, то можно установить следующую закономерность.

В верховьях балки обычно располагается влажная липо-ясеновая дубрава со снытью (Das_3). Передвигаясь к устью, в связи с приближением уровня грунтовых вод и усилением процессов засоления, влажная липо-ясеновая дубрава сменяется бересто-ясеновой дубравой со снытью (Dn_3), которая, в свою очередь, при приближении к устьевой части, уступает свои позиции вязо-ясеновой дубраве или вербняку (Dn_4). В некоторых байраках Присамарья, там, где создаются условия для выхода грунтовых вод на дневную поверхность, зарегистрированы незначительные фрагменты ольсов с болотным крупнотравьем (Dn_5).

Таковы в основных чертах закономерности распределения байрачной лесной растительности в пределах балок Присамарья.

Сравнивая типы леса, здесь встречающиеся, можно сказать, что наиболее оптимальными лесорастительными условиями обладают нижние трети склонов северных экспозиций, где процессы оподзоливания в условиях степного климата достигают наибольшего своего размаха. Липо-ясеновые дубравы с широколиственным травяным покровом, формирующиеся в таких позициях, отличаются наибольшей сложностью своей структуры и наибольшей продуктивностью. Очень близко по своему лесорастительному эффекту подходят эдатоны влажных липо-ясеновых дубрав, расположенные по тальвегам, в верховьях балок, где также оподзоляющие процессы отличаются большой интенсивностью.

Указанные эдатоны и связанные с ними типы леса (Das_{2-3} и Das_3) можно рассматривать как своеобразную «ось симметрии», где сосредоточены наиболее сложные и высокобонитетные лесные ценозы. Двигаясь от этой «оси симметрии» вверх по склону, мы наблюдаем ухудшение лесорастительных условий в силу увеличения сухости, меньшей выщелоченности, большей смытости и т. д.

Эдатоны тальвега при удалении от оптимальных условий (Das_3) к устью будут ухудшать свои лесорастительные условия в связи с возрастанием засоления.

Таким образом, на двух флангах, расположенных на крайних точках от «оси симметрии», лесорастительные условия байрачных лесов в одинаковой мере ухудшаются либо от физической, либо от физиологической сухости (засоления).

Подобные закономерности присущи не только Присамарью, но вообще всем байрачным лесам исследованного района.

Известный флористический и фитогеографический интерес представляют некоторые участки бересто-ясеновых дубрав (Dn_{-2_1} и Dn_{-2_2});

расположенных преимущественно на южных или восточных склонах. Здесь нередко встречается довольно значительная свита субсредиземноморских видов: окопник таврический (*Symphytum tauricum*), шлемник высокий (*Scutellaria altissima*), воробейник пурпурно-синий (*Lithospermum purpureo-coeruleum*), силер трехлопастный (*Siler trilobum*).

Сравнительно редкостойные бересто-ясеновые дубравы с солидным ядром «субсредиземноморцев» в летние дни, когда южные склоны залиты солнечным светом, действительно могут напомнить ксерофильные дубравы Средиземноморья. Это впечатление усиливается еще и тем, что в подобных лесах встречается изрядное количество цикад, оглашающих своим «пением» наши южные байраки и также являющихся средиземноморским элементом наших лесных биоценозов.

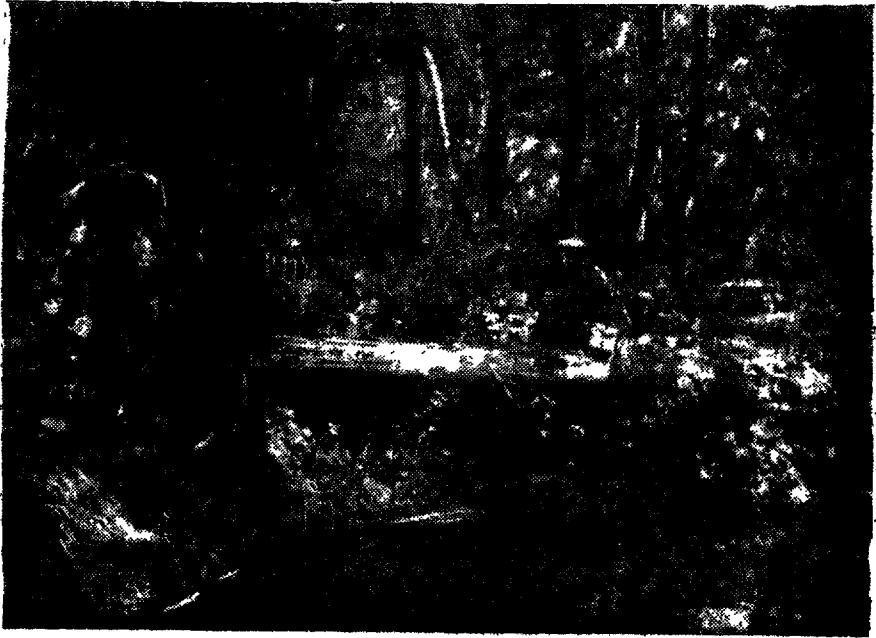


Рис. 17.

Влажная байрачная дубрава (Яцев яр).

В одной из балок Присамарья (балка Бандурка), вблизи с. Евецко-Николаевки, на открытых, слегка заболоченных, безлесных участках тальвега встречаются мощные заросли большого хвоща (*Equisetum maximum*), отдельные экземпляры которого достигают двухметровой высоты. Этот дизъюнктивный вид, связанный своей историей с рисс-вюрмским интергляциалом, единично зарегистрирован под пологом вербняка и вязо-ясеновой дубравы (Dn₄); здесь большой хвощ приурочен к лесному ручейку, струящемуся по тальвегу.

Для полноты описания байраков Присамарья следует указать, что здесь, помимо господствующих лесов байрачного типа, представленных преимущественно дубравами (D) и отчасти дубняками (E), на выходах песков полтавского яруса попадают незначительные оазисы сосняков.

Обычно в таких позициях сосны различного возраста (чаще всего 70—80 лет) разбросаны по крутым склонам, образуя ландшафт, кото-

рый несколько напоминает известные в литературе горные боры. Под соснами на песках недоразвитого дернового типа довольно много представителей песчаной степи: в период цветения желтеют кусты зиновати (*Cytisus ruthenicus*), разбросаны отдельные дернинки ковыля песчаного (*Stipa Joannis sabulosa*), типчака Беккера (*Festuca Beckeri*), келерии сизой (*Koeleria glauca*); всю эту картину дополняют такие двудольные, как:

1. *Galium verum* — подмаренник настоящий.
2. *Potentilla arenaria* — лапчатка песчаная.
3. *Peucedanum oreiselinum* — горная петрушка.
4. *Hieracium echioides* — ястребинка синяковидная, и др.

В нижней части склона растет много ястребинки волосистой (*Hieracium pilosella*). Боровой комплекс дополняют единичные экземпляры березы пушистой (*Betula pubescens* v. *glabra*). Под этими березами найдены маршсклет бородавчатый (*Evonymus verrucosa*), осока лежачая (*Carex stipina*), лапчатка серебристая (*Potentilla argentea*), очиток большой (*Sedum maximum*) и сушеница песчаная (*Helichrysum ahenarium*).

Под материнским пологом старых сосен наблюдается вполне удовлетворительное возобновление в виде самосева и подроста разного возраста. Очевидно, происхождение этих сосняков связано с таким мощным обсеменяющим центром, как соседний большой Самарский бор.

К Присамарским байрачным лесам можно отнести Волошанскую лесную дачу, находящуюся довольно далеко от Самары и приближающуюся к водоразделу Самара—Орель (Юрьевский район).

Типы леса и ассоциации, приведенные нами при описании байраков, характерны и для Волошанского леса; распределение их в пределах балки подчиняется той же закономерности, что и в условиях Присамарья.

В области Приднепровского плато (район Верхнеднепровск—Мишурина Рог) также наблюдается весьма сильное развитие эрозионных процессов, обуславливающих образование большого количества балок и оврагов, в которых сосредоточены лески байрачного типа общей площадью около 600 га. Среди этих лесных урочищ выделяются такие байраки, как Плоский, Водяный, Пасыкове, Парне, Грабове и др.

Так как этот район находится на северо-западе, исследованной области, то здесь климат, как отмечал еще И. Я. Акинфиев (1895 г.), отличается несколько большим количеством осадков сравнительно с другими районами юговосточной Украины.

В связи с этим в байраках Верхнеднепровского района большим распространением пользуются оподзоленные почвы и сильнодеградированные черноземы, служащие субстратом для поселения безъясеневых липовых (Dc) и липо-ясеневых дубрав (Dac). Надо заметить, что безъясеневые липовые дубравы представлены ассоциацией липо-ильмовых дубрав.

После рубок часто встречаются осинники, не только формирующиеся по тальвегам и по склонам, но и нередко образующие опушки, очевидно в наиболее увлажняемых (потускулярных) позициях.

В районе Мишурина Рога, вблизи села Билевщина, находятся два урочища — Большое и Малое Грабовое, где среди безъясеневых липовых дубрав единично вкраплен граб (*Carpinus betulus*), который можно рассценивать здесь, как самый восточный форпост сплошного распространения этой древесной породы на территории Украины.

Байрачные леса Александрийского лесничества расположены на

водораздельном плато между реками Ингульцом и Ингульом и по своим естественноисторическим особенностям могут быть отнесены к лесам переходного типа от байрачных к приводораздельным (А. Бельгард и Т. Кириченко, 1940 г.)

Это опять-таки объясняется тем, что в климатическом отношении этот район характеризуется некоторой увеличенной увлажненностью и меньшей континентальностью, нежели остальные восточные сопредельные районы.

Своеобразие климата объясняет наличие здесь северного варианта дерновинно-злаковых богаторазнотравных степей, находящихся в близком соседстве с луговыми степями, характеризующимися настоящими водораздельными лесами (Черный лес у ст. Знаменка).

При изучении лесной флоры бросается в глаза относительное богатство ее по сравнению с лесами, расположенными к востоку. Здесь, кроме обычных древесно-кустарниковых пород, нередко встречаются граб (*Carpinus betulus*) и гордовина (*Viburnum lantana*).

Из травянистых лесных видов можно отметить появление таких растений, как яснотка пятнистая (*Lamium maculatum*), хохлатка полая (*Corydalis cava*), перелеска многолетняя (*Mercurialis perennis*), воронец колосистый (*Actaea spicata*) и ломонос прямой (*Clematis recta*).

В типологическом отношении Александрийские байрачные леса отличаются значительным распространением безъясеневых липовых дубрав, среди которых нередко встречаются липо-грабовые дубравы, занимающие преимущественно северные склоны. Довольно часто к этим же позициям приурочены липо-ильмовые дубравы.

На сильно смытых почвах, характеризующихся первыми ступенями деградации, встречаются бересто-чернокленовые дубняки, порой выполняющие на прибалочные местообитания.

В Александрийских лесах весьма редко встречается ясень (*Fraxinus excelsior*). Вероятно, его ограниченное распространение связано с рубками и воздействием вредных насекомых.

Так же, как и в байраках Верхнеднепровского района, здесь широко распространены в качестве производных форм — осинники, которые сосредоточены по тальвегам, делювиальным шлейфам нижних частей склонов и по равнинным опушкам.

Наконец, особый географический вариант представляют байраки порожистой части Днепра.

Овражно-балочная система (балки Войсковая, Домашняя, Криничная, Лесковая, Тягинка и т. д.), что прорезает правобережье порожистой части Днепра, дает приют байрачным лесам и перелескам, входящим в состав так называемой Никольской лесной дачи (А. Бельгард, 1940 г.), представляющей один из южных форпостов байрачных лесов.

Лесная растительность локализуется главным образом в верховьях балок и частично по склонам северных экспозиций. Тальвег и южные склоны чаще всего безлесны; если южные склоны прорезаны поперечными водороинами, то древесно-кустарниковая растительность ютится по этим ложбинкам.

Дендрофлора этих лесов отличается отсутствием таких видов, как ильм (*Ulmus scabra*) и клен остролистый (*Acer platanoides*). Некоторые виды: липа (*Tilia cordata*) и лещина (*Corylus Avellana*) — встречаются редко и находятся здесь на грани своего затухания.

Из групп типов, образующих основу лесной растительности байрач-

ных лесов порожистой части Днепра, надо, в первую очередь, указать на Дп и Е.

Первая группа типов представлена пакленовыми дубравами, а Е — бересто-чернокленовыми дубняками.

Липовые дубравы (Dc) попадают весьма редко, и связаны они с пятнами темносерых лесных суглинков.

Таким образом, байрачные леса юго-востока в зависимости от их географического положения и, очевидно, от причин ареогеенного порядка можно расчленить на четыре географических варианта.

1. Северный — Присамарье.
2. Северозападный — Верхнеднепровский район.
3. Западный — Александрийский район.
4. Южный — порожистая часть Днепра.

Байрачные леса представляют чрезвычайно большой интерес с теоретической и практической точек зрения.

Где как не в байраках можно изучить экологические особенности растительных видов вообще, а древесно-кустарниковых в особенности, ибо здесь мы имеем на самом коротком расстоянии средоточие самых разительных экологических контрастов. Байрачные леса, являясь, по существу, самыми «степными» лесами, служат хорошим объектом для познания взаимоотношений леса и степи.

Наконец, изучение байрачных лесов, играющих огромную водоохранно-почвозащитную роль, органически слито с такой важной народнохозяйственной проблемой, как борьба с эрозией, что нашло свое отражение в постановлении партии и правительства от 24 октября 1948 г.

Глава XII

КУСТАРНИКОВЫЕ ФИТОЦЕНОЗЫ

«Появление кустарников характеризует известную стадию борьбы между лесом и климатом или почвенными условиями — они являются как бы проявлением неудавшейся попытки природы создать в данном месте лес».

(Е. Варминг. *Распределение растений в зависимости от внешних условий 1902*).

1. УСЛОВИЯ ПРОИЗРАСТАНИЯ КУСТАРНИКОВЫХ ЦЕНОЗОВ

Внепоемные кустарниковые группировки являются, в известной мере, связующим звеном, соединяющим лесную растительность со степной.

И. Пачоский (1915 г.) также подчеркивает такое промежуточное положение степных кустарниковых группировок, «ибо они, бесспорно, являются промежуточной стадией между степными травами и кустарниками лесных опушек, с которыми они растут даже совместно вблизи рощ и небольших лесков».

Степные кустарниковые ценозы, часто носящие собирательное название дерезняков или терновников, тесно смыкаются с некоторыми лесными (или вернее опушечными) кустарниками, нередко выходящими за пределы древесного полога и образующими либо опушку, либо даже группировки, изолированные от лесных массивов.

Закономерности распределения кустарниковых ценозов, до некоторой степени, аналогичны распределению в пределах степной зоны дубрав и дубняков. Последние, как было уже упомянуто, в северозападных районах области исследования выносятся на прибалочные позиции для того, чтобы в лесостепи довольно твердо завоевать плакорные местообитания, превратятся в леса водораздельной группы.

В более южных районах байрачные лески все больше «прячутся» в балки, предпочитая преимущественно их более выщелоченные верховья и, наконец, в районе южных черноземов происходит их полное затухание.

Приблизительно такая же закономерность присуща и кустарниковым группировкам. В северных районах этот тип растительности играет в ландшафте более видную роль и нередко здесь занимает плакорные равнинные позиции. Правда, в настоящее время количество терновников здесь сильно сократилось в силу распашки, и поэтому убежищем их являются опушки байрачных лесов. При постепенном продвижении к югу наблюдается приуроченность кустарниковых ценозов к склонам балок, оврагов и, наконец, подов. В равнинных условиях Причерноморской низменности кустарниковые ценозы почти совершенно исчезают.

Таким образом, кустарники, несмотря на свою относительную засухоустойчивость и солестойкость, повторяют в общих чертах те же эколо-

гические особенности, которые присущи и лесной растительности, с той разницей, что они в своем географическом распространении резко смещены к югу, сравнительно с внепоемными байрачными лесами.

Само собой разумеется, что лесные (опушечные) кустарники (боярышник, черноклен, карагач и др.) в меньшей степени продвигаются к югу, чем настоящие степняки (терн) и в особенности представители «дерезняков» (*Saragana frutex*, *Cerasus fruticosa* и др.).

Значительный интерес представляют микроклиматические и почвенно-грунтовые условия обитания кустарниковых группировок.

Чаще всего в настоящее время кустарники образуют бордюры вокруг опушки леса. Здесь весьма явственно ощущается средообразующее воздействие леса (Г. Высоцкий, 1930 г.) на микроклимат и на почву. Обычно всегда такие опушки играют значительную снегосборную роль, что способствует «освежению» этих позиций и интенсивному выщелачиванию черноземных почв.

Как показал ряд исследований, в этом направлении наиболее типичным субстратом для большинства наших кустарниковых ценозов служит чернозем различной степени выщелоченности. Лесные опушечные кустарники, а из степняков — терн (*Rhus spinosa*) поселяются на черноземе, в достаточной мере выщелоченном. Небольшие степные кустарники (*Saragana frutex*, *Cerasus fruticosa* и др.) часто поселяются на черноземе, который близок к нейтральной реакции.

Значительный интерес представляют известковые и каменистые субстраты, на которых зарегистрированы заросли кустарников. Такие обнажения встречаются по крутым склонам берегов Днепра и Ингульца в их нижнем течении. Здесь кустарниковая растительность представлена довольно значительным разнообразием видов (степняков и лесных видов), превосходящих видовой состав кустарников на черноземных мелкоземистых почвах.

Очевидно, справедливы указания Г. Н. Высоцкого и М. М. Филатова (1945 г.), что выходы известняков и других каменных пород нередко оказываются лесоудобными, ибо лес в таких почвах находит для себя достаточное количество влаги, распределяющейся в почвенном мелкоземе, занимающем небольшой объем (между кусками породы и в трещинах).

Кустарниковые ценозы находят порой себе приют также среди солонцово-солончакового почвенного комплекса внепоемных террас речных долин степных рек. Лучше всего такое явление можно наблюдать на третьей террасе р. Самары, где, по исследованиям Е. Пестушко (1939 г.), представлены различные типы засоленных почв — от столбчатых солонцов до солончаков включительно.

На фоне такого весьма пестрого засоленного почвенного покрова вкраплены небольшие островки терновников, карагачников и других кустарниковых группировок, окруженных ценозами солонцового и солончакового типов. По всей вероятности, самый факт существования кустарниковых ценозов среди несвойственной им экологической обстановки может быть объясним с позиций К. Гедройца (1926 г.), подчеркивающего, что «общей причиной появления леса в засушливых и полузасушливых областях является бывшая солонцеватость почв, благодаря которой почвы даже при недостаточном увлажнении сильно деградируют и тогда являются подходящей средой для поселения лесной растительности». Поселению здесь сильно помогает наличие по соседству на

второй террасе крупного Самарского лесного массива, являющегося мощным очагом обсеменительных процессов.

Возникновение хотя бы небольших кустарниковых оазисов на фоне солонцово-солончакового комплекса ускоряет процесс осолодения засоленных почв, ибо на них накладывается весьма четкая печать биологического рассоления (Е. Н. Иванова, 1939 г.).

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ФЛОРЫ И ТИПОЛОГИЯ КУСТАРНИКОВЫХ ФИТОЦЕНОЗОВ

Основу верхнего полога в кустарниковых группировках составляют кустарниковые виды.

Из лесных кустарников, нередко выходящих за пределы лесных ценозов и либо поселяющихся на опушке, либо образующих (в подходящих экологических условиях) группировки, изолированные от лесных массивов, надо назвать следующие:

1. *Acer tataricum* — черноклен.
2. *Crataegus kurtostyla* — боярышник согнутостолбиковый.
3. *Crataegus monogyna* — боярышник однопестичный.
4. *Ligustrum vulgare* — бирючина.
5. *Ulmus suberosa* — карагач (пробковый берест).
6. *Evonymus europaea* — бересклет европейский.
7. *Evonymus verrucosa* — бересклет бородавчатый.
8. *Rhamnus cathartica* — крушина слабительная.
9. *Rosa* (различные виды) — шиповник.
10. *Berberis vulgaris* — барбарис.
11. *Viburnum lantana* — гордовина.
12. *Cornus sanguinea* — свидина.
13. *Sambucus nigra* — бузина.

В некоторых кустарниковых ценозах могут быть вкраплены следующие древесные виды: дуб (*Quercus robur*), берест (*Ulmus foliacea*), груша (*Pirus communis*) и некоторые другие.

Из кустарников степного облика следует отметить, в первую очередь, следующие:

1. *Prunus spinosa* — терн.
2. *Spiraea crenifolia* — таволга.
3. *Spiraea hypericifolia* — таволга зверобоелистная.
4. *Cerasus fruticosa* — степная вишня.
5. *Amygdalus napa* — степной миндаль.
6. *Cytisus* (разные виды) — раkitник.
7. *Caragana frutex* — дереза кустарниковидная.

Эта последняя группа кустарников-степантов, как известно, отличается ярко выраженной способностью к интенсивному вегетативному возобновлению, что в значительной мере помогает их продвижению по степной территории.

Так, к корневищным видам причисляют степной миндаль (*Amygdalus napa*) и дерезу (*Caragana frutex*).

К корнеотпрысковым относятся: терн (*Prunus spinosa*), таволга (*Spiraea*), степная вишня (*Cerasus fruticosa*), раkitники (*Cytisus*) и некоторые другие.

Травянистый ярус слагается из растений, представляющих весьма пестрое сочетание степных, луговых и реже лесных видов. На известково-мергелистых субстратах среди кустарников могут встречаться

некоторые кальциефильные виды, а в условиях солонцово-солончакового комплекса — галофиты.

Быть может, следует отметить, что для опушечных лесных кустарниковых группировок, а также для терновников характерным является свита высокотравных растений более или менее мезофильного облика, относящихся нередко к луговым видам и характеризующихся с точки зрения световой экологии сциогелиофильностью. Из таких видов, которые, быть может, следовало бы с ценоморфической точки зрения выделить в группу опушечных видов, можно указать на следующие:

1. *Melica transilvanica* — перловник трансильванский.
2. *Calamagrostis epigeios* —вейник наземный.
3. *Hesperis matronalis* — вечерница, ночная фиалка.
4. *Lavatera thuringiaca* — хатьма.
5. *Libanotis sibirica* — порезник сибирский.
6. *Tanacetum vulgare* — пижма.
7. *Potentilla recta* — лапчатка прямая.
8. *Thalictrum minus* — василистник маленький.
9. *Melampyrum argyrosomum* — марьянник.

Кустарниковые ценозы можно разделить на четыре группы: Fel, Fneutr, Fca и G.

3. ГРУППА ТИПОВ КУСТАРНИКОВОГО ФИТОЦЕНОЗА Fel (ТЕРНОВНИКИ, КИЗИЛЬНИЧНИКИ И КАРАГАЧНИКИ)

Наиболее типично такие кустарниковые группировки представлены в виде опушек, опоясывающих байрачные леса и перелески.

В районах более южных они порой связаны с подвидными понижениями. К ним можно отнести и заросли некоторых кустарников (*Cotoneaster melanocarpa*) в расщелинах гранито-гнейсовых горных пород, выходящих на дневную поверхность в некоторых местах юговосточной Украины.

В подавляющем большинстве случаев описываемые кустарниковые ценозы связаны с выщелоченными черноземами, входящими в один элювиальный ряд с оподзоленными черноземами и оподзоленными почвами лесостепного типа.

Эдификаторами в этой группе, в первую очередь, являются терн (*Rupus spinosa*), пробковый берест—карагач (*Ulmus suberosa*) и редко кизильник (*Cotoneaster melanocarpa*).

Из других кустарниковых видов могут присутствовать многие из лесных кустарников, выходящих за пределы лесного полога, как например: шиповники (*Rosa canina, dumetorum*), крушина слабительная (*Rhamnus cathartica*), черноклен (*Acer tataricum*), боярышник согнуто-столбиковый (*Crataegus kyrtostyla*), бирючина (*Ligustrum vulgare*).

Из степняков могут встречаться таволга (*Spiraea crenifolia*) и степная вишня (*Cerasus fruticosa*).

В травянистом ярусе может быть весьма пестрое сочетание луговых, степных, лесных и сорных видов, количественные взаимоотношения между которыми зависят и определяются соответствующим гигротопом, степенью сомкнутости кустарникового полога и размерами воздействия со стороны факторов биотического порядка.

В пределах группы Fel можно различать три типа в зависимости от градации увлажнения: суховатый, свежаватый и свежий.

Тип кустарникового ценоза Fe₁ (терновник с суховатым разнотравьем)

Терновник с суховатым разнотравьем формируется обычно по крутым карнизам балок, по более или менее смытым почвам склонов балок, преимущественно южных экспозиций. Здесь почвы обычно находятся в начальной стадии выщелачивания.

В кустарниковом ярусе исключительным господством пользуется терн (*Prunus spinosa*), нередко образующий непролазные заросли.

К терну примешиваются: таволга (*Spiraea crenifolia*), шиповники (*Rosa canina* и *dumetorum*), карагач (*Ulmus suberosa*), степная вишня (*Cerasus fruticosa*), крушина слабительная (*Rhamnus cathartica*) и боярышник (*Crataegus kyrtostylia*). В силу большой сомкнутости кустарникового полога травостой здесь не отличается значительным покрытием (обычно 30—40%).

В травянистом ярусе — смесь следующих лесных, луговых, степных и сорных видов:

1. *Salvia nemorosa* — шалфей дубравный.
2. *Sedum purpureum* — очиток пурпурный.
3. *Phyteuma canescens* — колышек седой.
4. *Campanula bononiensis* — колокольчик болонский.
5. *Viola hirta* — фиалка опушенная.
6. *Reseda lutea* — резеда желтая.
7. *Carex melanostachya* — осока черноколосковая.
8. *Artemisia Absinthium* — полынь горькая.
9. *Aristolochia clematitis* — кирказон обыкновенный.
10. *Delphinium consolida* — живокость.
11. *Thalictrum minus* — василистник маленький.
12. *Dactylis glomerata* — ежа сборная.
13. *Calamagrostis epigeios* — вейник наземный.
14. *Hypericum perforatum* — зверобой.
15. *Melica transsilvanica* — перловник трансильванский.
16. *Agropyrum repens* — пырей ползучий.
17. *Tanacetum vulgare* — пижма.

На основании экологического анализа делаем следующие выводы:

1) Описываемый тип следует отнести к амфиценозам, где переплетаются степные, лесные, луговые и сорные виды.

2) С трофоморфической точки зрения ценозы этого типа отличаются господством в кустарниковом ярусе мезотрофов, а в травостое — мегатрофов.

3) Характерно господство в кустарниковом ярусе мезоксерофитов, а травостой отличается довольно значительной гетерогенностью, ибо здесь мы наблюдаем сосуществование мезоксерофитов, ксеромезофитов и отчасти ксерофитов и мезофитов.

Почвенный разрез

- 0 — 1 см — полуразложившиеся листья терна и других кустарников.
- 1 — 30 см — темносерый, свежаватый, гумусовый, легкосуглинистый горизонт неравномерно зернистой структуры, со следами вымывания.
- 30 — 56 см — темносерый с коричневым оттенком, свежий, средне-суглинистый горизонт комковато-крупнозернистой структуры; следы вымывания.

- 56— 99 см — коричневобурый, свежий, среднесуглинистый горизонт крупнозернистой структуры; следы вымывания; переход постепенный.
- 99—130 см — буропалевый, свежий, тяжелосуглинистый горизонт ореховато-крупнозернистой структуры; появление выцветов карбонатов.
- 130—200 см — палевый, свежий, тяжелосуглинистый горизонт, с обильными выцветами карбонатов; откалывается неправильными отдельностями.

Тип кустарникового ценоза FeI₁₋₂ (терновник и кизильничник со свежаватым разнотравьем)

Описываемый тип кустарникового ценоза встречается в несколько более увлажненных — овежаватых гигротобах, приуроченных к опушкам байрачных лесов или более пологим склонам балок.

Сюда также можно отнести заросли кизильника (*Cotoneaster melanopsagra*), изредка встречающиеся в расщелинах гранито-гнейсовых выходов (порожистая часть Днепра).

В связи с этим следует различать в этом типе две ассоциации: терновник со свежаватым разнотравьем и кизильничник со свежаватым разнотравьем.

Кустарниковый ярус первой ассоциации складывается преимущественно из терна (*Rupus spinosa*), кроме которого обычно присутствуют шиповники (*Rosa dumetorum* и *canina*), пробковый берест (*Ulmus suberosa*), крушина слабительная (*Rhamnus cathartica*), черноклен (*Acer tataricum*), боярышник согнутостолбиковый (*Crataegus kyrtostyla*) и бирючина (*Ligustrum vulgare*).

В травянистом ярусе преобладает ксеромезофильная группа («свежаватое разнотравье»), в состав которой входят преимущественно следующие виды:

1. *Aristolochia clematidis* — кирказон обыкновенный.
2. *Delphinium consolida* — живокость полевая.
3. *Thalictrum minus* — василистник маленький.
4. *Dactylis glomerata* — ежа сборная.
5. *Calamagrostis epigeios* — вейник наземный.
6. *Polygonatum officinale* — кулена лекарственная.
7. *Hypericum perforatum* — зверобой пронзенный.
8. *Agrimonia Eupatoria* — репейница обыкновенная.
9. *Melica altissima* — перловник высокий.
10. *Melica transsilvanica* — перловник трансильванский.
11. *Potentilla recta* — лапчатка прямая.

Из мезоксерофитов встречаются колокольчик болонский (*Campanula bononiensis*) и фиалка опушенная (*Viola hirta*).

Мезофиты представлены такими видами:

1. *Agropyrum repens* — пырей ползучий.
2. *Bromus inermis* — костер безостый.
3. *Tanacetum corymbosum* — поповник щитковый.
4. *Chelidonium majus* — чистотел.
5. *Hesperis matronalis* — вечерница (ночная фиалка).
6. *Libanotis sibirica* — гранатник сибирский.
7. *Physalis Alkekengi* — физалис.

В кустарниковом ярусе второй ассоциации основу составляет кизильник (*Cotoneaster melanocarpa*), кроме которого встречаются: дереза (*Spiraea crenifolia*), шиповник собачий и терновниковый (*Rosa canina* и *dumetorum*), степная вишня (*Cerasus fruticosa*) и черноклен (*Acer tataricum*).

В травостое преобладают следующие ксеромезофиты:

1. *Aristolochia clematidis* — кирказон обыкновенный.
2. *Calamagrostis epigeios* — вейник наземный.
3. *Polygonatum officinale* — купена лекарственная.
4. *Hypericum perforatum* — зверобой пронзенный.
5. *Aurinia saxatilis* — ауриния скальная.

Из других гигроморф встречаются очиток пурпурный (*Sedum purpureum*), костер безостый (*Bromus inermis*), пижма (*Tanacetum vulgare*), хатьма (*Lavatera thuringiaca*).

Экологический анализ данного типа дает возможность установить, что:

1) В описанном типе кустарникового ценоза степные, лесные и луговые виды пользуются почти одинаковым распространением.

2) Трофоспектр в основных чертах напоминает предыдущий тип.

3) Характерно господство в травостое ксеромезофильной группы.

Почвы, присущие данному типу, относятся к выщелоченным черноземам с несколько пониженным горизонтом вскипания сравнительно с почвами типа Fel_1 .

Тип кустарника ценоза Fel_2 (терновник и карагачник со свежим разнотравьем)

Свежие терновники и карагачники приурочены к северным склонам балок или к водороннам, прорезающим склоны южных экспозиций; сюда же можно отнести терновники в подах, описанные в свое время еще И. Пачоским (1917 г.).

Данный тип может быть представлен двумя ассоциациями: терновой и карагачевой, которые отличаются друг от друга тем, что в первой ассоциации господствует терн (*Rubus spinosa*), а во второй — карагач (*Ulmus suberosa*). Остальные компоненты кустарникового яруса обеих ассоциаций более или менее сходны и могут быть представлены такими видами:

1. *Rhamnus cathartica* — крушина слабительная.
2. *Acer tataricum* — черноклен.
3. *Crataegus kyrtostyla* — боярышник согнутостолбиковый.
4. *Ligustrum vulgare* — бирючина.

Изредка единично может быть вкраплена груша (*Pirus communis*).

Для травянистого яруса характерны представители свежего разнотравья, представленного, главным образом, следующим списком видов:

1. *Agropyrum repens* — пырей ползучий.
2. *Bromus inermis* — костер безостый.
3. *Tanacetum corymbosum* — пижма щитконосная.
4. *Tanacetum vulgare* — пижма обыкновенная.
5. *Chelidonium majus* — чистотел.
6. *Hesperis matronalis* — вечерница (ночная фиалка).
7. *Viola stricta* — фиалка прямая.
8. *Melampyrum argyrosomum* — марьянник.
9. *Lavatera thuringiaca* — хатьма.
10. *Geum urbanum* — гравилат городской.

Из ксеромезофитов в данном типе могут быть встречены:

1. *Aristolochia clematitis* — кирказон обыкновенный.
2. *Thalictrum minus* — василистник маленький.
3. *Dactylis glomerata* — ежа сборная.
4. *Polygonatum officinale* — купена лекарственная.
5. *Hypericum perforatum* — зверобой пронзенный.
6. *Agrimonia Eupatoria* — репейница.
7. *Melica altissima* — перловник высский.
8. *Melica transilvanica* — перловник трансильванский.
9. *Potentilla recta* — лапчатка прямая.

Иногда кустарники оплетены хмелем (*Humulus lupulus*).

Экологический анализ устанавливает, что:

- 1) В данном типе чрезвычайно сильно ощущается явление олуговения.
- 2) В трофоморфическом отношении описываемый тип сходен с предыдущими типами этого ряда.
- 3) Характерно относительное превосходство мезофитов.

В качестве почвенного субстрата являются сильновыщелоченные черноземы или своеобразные оподзоленные почвы подвидных понижений.

Сравнительная характеристика группы типов Fe1

Все типы, входящие в данную группу Fe1, представлены амфиценозами; в суховатых и свежаватых типах большую роль играют степняки, а в свежем типе заметно влияние олуговения.

В трофоморфическом отношении все типы более или менее изотрофны.

С точки зрения гигроморфической структуры мы наблюдаем закономерное замещение мезоксерофитов ксеромезофитами, которые в свою очередь замещаются мезофитами.

4. ГРУППА ТИПОВ КУСТАРНИКОВЫХ ФИТОЦЕНОЗОВ F_{neutr} (ДЕРЕЗНЯКИ, ТАВОЛЖАНИКИ, МИНДАЛЬНИКИ, ЗИНОВАТНИКИ И ВИШЕННИКИ)

Настоящий тип фитоценоза образует так называемые кустарниковые степи, где степные намофанерофиты (дерезняки) образуют группировки совместно с представителями травянистой степной растительности. Обычно они тяготеют на юго-востоке Украины к обыкновенным черноземам или к черноземам с первыми признаками выщелачивания.

Группа типов F_{neutg} слагается, главным образом, из степняков — мегатрофов, приуроченных к почвам с нейтральной реакцией.

Настоящую группу типов можно представить в виде двух типов.

Тип кустарникового фитоценоза F_{neutr} (дерезняк, таволжаник, миндальник, зиноватник с сухим разнотравьем)

Описываемый тип фитоценоза может быть представлен одной из следующих ассоциаций:

1. Дерезняк (с господством дерезы — *Caragana frutex*).
2. Миндальник (с господством миндаля — *Amygdalus napa*).
3. Зиноватник (с господством раkitника — *Cytisus austriacus*).
4. Таволжаник (с господством таволги — *Spiraea crenifolia*).

Каждая из указанных ассоциаций, помимо доминантов, может содержать примесь других степных кустарников.

В травянистом ярусе мы наблюдаем весьма обширный список представителей целинной степи.

1. *Stipa capillata* — ковыль волосатик.
2. *Stipa Lessingiana* — ковыль Лессинга.
3. *Stipa stenophylla* — ковыль узколистный.
4. *Festuca sulcata* — типчак бороздчатый.
5. *Koeleria gracilis* — кипец изящный.
6. *Teucrium polium* — дубровник беловойлочный.
7. *Salvia Aethiopsis* — шалфей эфиопский.
8. *Goniolimon tataricum* — гониолимон татарский.
9. *Marrubium praecox* — шандра ранняя, и др.

С экологической точки зрения данный тип характеризуется следующим образом:

- 1) Ценозы слагаются почти исключительно из степных видов.
- 2) Трофоспектр демонстрирует исключительное преобладание во всех ярусах мегатрофной группы.
- 3) С гигроморфической точки зрения характерно преобладание ксерофитов.

Тип кустарникового фитоценоза *Flechtgr.* (вишеник с суховатым разнотравьем)

Суховатый вишеник отличается несколько более свежими позициями, чем предыдущий тип, что является причиной некоторого его олуговения.

Основу кустарникового яруса составляет степная вишня (*Cerasus fruticosa*), с которой могут встречаться и другие степные кустарники, как таволга (*Spiraea scneifolia*), миндаль (*Amygdalus nana*) и т. д.

Травостой обычно может слагаться из следующих видов:

1. *Linum hirsutum* — лен шершавоволосый.
2. *Euphorbia glareosa* — молочай хрящевидный.
3. *Phyteuma canescens* — фитеума сероватая.
4. *Sisymbrium junceum* — гулявник степной.
5. *Carex melanostachya* — осока черноколосковая.
6. *Dracosephalum thymiflorum* — змееголовник чебреццветный.
7. *Reseda lutea* — резеда желтая.
8. *Vinca herbacea* — барвинок травянистый.
9. *Melica altissima* — перловник высокий.
10. *Lavatera thuringiaca* — хатьма.
11. *Agropyrum repens* — пырей ползучий.
12. *Agrimonia Eupatoria* — репейник обыкновенный, и др.

На основании экологического анализа можно установить следующее:

- 1) В ценозах данного типа заметно известное олуговение.
- 2) Трофоспектр подчеркивает резкое преобладание мегатрофной группы.

3) Данный тип отличается господством мезоксерофитов, помимо которых присутствуют ксерофиты, ксеромезофиты и мезофиты.

Описанные два типа (сухой и суховатый) с трофоморфической точки зрения изотрофны.

Суховатый тип от сухого отличается значительным олуговением и посвежением, что выражается уменьшением удельного веса ксерофитов и появлением гигроморф, предъявляющих к увлажнению большие требования.

5. ГРУППА ТИПОВ КУСТАРНИКОВЫХ ФИТОЦЕНОЗОВ Fca (ДЕРЕЗНЯКИ, ШИПОВНИКИ, КОЛЮЧЕКУСТАРНИКОВЫЕ И ШИРОКОЛИСТВЕННО-КУСТАРНИКОВЫЕ ЦЕНОЗЫ)

Эта группа кустарниковых фитоценозов связана с известковыми породами, обнажающимися нередко в низовьях Днепра и Ингульца. Здесь в результате эрозионных и денудационных процессов выходят на дневную поверхность третичные известняки (понтические и сарматские), дающие приют кустарниковым группировкам степного и отчасти лесного облика.

Появление кустарниковой растительности на известковом субстрате, очевидно, можно объяснить тем, что в расщелинах этих горных пород создаются условия повышенной увлажненности, способствующей поселению здесь кустарников и даже деревьев. На такое явление указывает М. Филатов (1945 г.): «каменистая же часть, как влагоемкая, почти вовсе не отнимает у растений физиологически полезную воду. Эта вода целиком сохраняется в мелкозем и в промежутках между кусками пород».

Исходным типом почвы являются щебневатые черноземы на продуктах выветривания горных пород, подвергшиеся процессам выщелачивания.

В кустарниковый ярус могут входить разнообразные виды:

1. *Saragana frutex* — дереза кустарниковидная.
2. *Ulmus suberosa* — пробковый берест.
3. *Rosa* (*tomentosa*, *canina*, *dumetorum*) — шиповник (войлочный, собачий, терновниковый).
4. *Prunus spinosa* — терн.
5. *Rhamnus cathartica* — крушина слабительная.
6. *Lycium barbarum* — лиций варварский.
7. *Crataegus kyrtosfyta* — боярышник согнутостолбиковый.
8. *Berberis vulgaris* — барбарис обыкновенный.
9. *Acer tataricum* — черноклен.
10. *Evonymus* (*verrucosa* и *eurogaea*) — бересклет (бородавчатый и европейский).
11. *Cornus sanguinea* — свидина.
12. *Ligustrum vulgare* — бирючина.
13. *Viburnum lantana* — гордовина.
14. *Sambucus nigra* — бузина черная, и др.

В травянистом ярусе наблюдается резкое господство степантов, содержащих известное количество кальциефильных видов: рута Биберштейна (*Ruta Biebersteini*), ясменник стелющийся (*Asperula humifusa*), бедревец меловой (*Pimpinella titanophila*) и др.

В наиболее затененных местах встречаются некоторые силванты: купена лекарственная (*Polygonatum officinale*), фиалка опушенная (*Viola hirta*), чесночница лекарственная (*Alliaria officinalis*) и некоторые др.

Из луговых видов надо указать на пырей ползучий (*Agropyrum repens*), борщевик сибирский (*Heracleum sibiricum*).

Редко встречается моховой ярус, образованный степным мхом (*Tortula ruralis*).

В состав данной группы входят три типа: сухой, суховатый и свежаватый.

Тип кустарникового фитоценоза F_{Ca} (дерезняки и шиповниковые ценозы с сухим кальцефильным разнотравьем)

Данный тип обычно располагается на верхней трети южных и восточных склонов и может быть представлен двумя ассоциациями: дерезняком и шиповниковым ценозом.

В первой ассоциации господствует дереза (*Caragana frutex*). Во второй ассоциации обычно преобладают шиповники (*Rosa tomentosa*, *canina* и *dumetorum*); примесь к ним образуют: пробковый берест (*Ulmus suberosa*), лиций варварский (*Lucium barbarum*), боярышник (*Crataegus kyrtostyla*) и барбарис (*Berberis vulgaris*). Следует отметить, что сомкнутость кустарникового яруса не превышает 50%.

В травянистом ярусе встречаются следующие виды:

1. *Ephedra distachya* — эфедра двуколосковая.
2. *Teucrium polium* — дубровник белойоочный.
3. *Xéranthemum annuum* — бессмертник однолетний.
4. *Kochia prostrata* — кохия простертая.
5. *Poa angustifolia* — мятлик узколистный.
6. *Astragalus subulatus* — астрагал шиловидный.
7. *Linum tauricum* — лен таврический.
8. *Diplachne maeotica* — двузубка азовская.
9. *Aster villosus* — астра мохнатая.
10. *Dianthus carbonatus* — гвоздика известковая.
11. *Sideritis montana* — железница горная.
12. *Ajuga chia* — живучка пальчатоллистная.
13. *Euphorbia glauca* — молочай хрящевидный.
14. *Centaurea orientalis* — василек восточный.
15. *Phyteuma canescens* — фитеума сероватая.
16. *Asperula humifusa* — ясменник стелющийся.
17. *Carex melanostachya* — осока черноколосковая.
18. *Salvia verticillata* — шалфей мутовчатый.

На основании экологического анализа можно сделать следующие выводы:

- 1) С ценоморфической точки зрения ценозы данного типа характеризуются господством степных видов.
- 2) Трофоспектр говорит о резком преобладании мегатрофов. Следует добавить, что среди них много видов, связанных с карбонатностью субстрата.
- 3) Гигроспектр подчеркивает ведущую роль ксерофитной группы видов.

Тип кустарникового ценоза F_{Ca} (колючекустарниковые ценозы с кальцефильным суховатым разнотравьем)

Суховатый тип (F_{Ca}) приурочен обычно к верхней части ложбин и подороин, прорезающих в изобилии известковые склоны Днепра и Ингульца.

Для кустарникового яруса характерно обилие колючекустарниковых видов, как шиповники (*Rosa canina* и *dumetorum*), терн (*Prunus spinosa*), крушина слабительная (*Rhamnus cathartica*), боярышник согнутострлбиковый (*Crataegus kyrtostyla*), барбарис (*Berberis vulgaris*); из других видов обычно встречаются: пробковый берест (*Ulmus suberosa*), черно-клен (*Acer tataricum*), бересклеты (*Evonymus verrucosa* и *europea*),

свидина (*Cornus sanguinea*), бирючина (*Ligustrum vulgare*). Сомкнутость кустарникового яруса незначительна.

В травостое преобладают мезоксерофиты и мезофиты:

1. *Viola hirta* — фиалка опушенная.
2. *Carex melanostachya* — осока черноколосковая.
3. *Salvia verticillata* — шалфей мутовчатый.
4. *Libanotis sibirica* — гранатник сибирский.
5. *Polygonatum officinale* — купена лекарственная.
6. *Agropyrum repens* — пырей ползучий.
7. *Valeriana rossica* — валерьяна русская, и др.

Спорадически встречается лесной виноград (*Vitis silvestris*).

Единично вкраплены такие растения:

1. *Kochia prostrata* — кохия простертая.
2. *Poa angustifolia* — мятлик узколистный.
3. *Minuartia setacea* — минуартия щетинковая.
4. *Phyteuma canescens* — фитеума сероватая.
5. *Ruta graveolens* — рута пахучая.
6. *Asperula humifusa* — ясменник стелющийся, и др.

Иногда имеется моховой ярус, состоящий из *Tortula ruralis*.

На основании экологического анализа устанавливаем, что:

1) Ценозы суховатого типа представляют собой псевдомоноценоз, в котором господствуют степняки, среди которых имеется незначительная примесь луговых видов.

2) Трофоспектр в основных чертах напоминает трофоспектр сухого типа.

3) С гигроморфической точки зрения в ценозах преобладают мезоксерофиты с примесью ксерофитов и мезофитов.

Тип кустарникового фитоценоза Fca_{1-2} (широколиственные кустарниковые ценозы с кальциефильным свежесатым разнотравьем)

Данный тип кустарникового ценоза связан обычно с более увлажненными позициями (нижняя часть склонов и более глубокие трещины в известковых отложениях).

Кустарниковый ярус здесь отличается весьма незначительной сомкнутостью (20—25%) и слагается обычно из таких видов, как бересклет европейский (*Evonymus europaea*), черноклен (*Acer tataricum*), свидина (*Cornus sanguinea*), бирючина (*Ligustrum vulgare*), бузина (*Sambucus nigra*); спорадически встречается гордовина (*Viburnum lantana*).

В травянистом ярусе преобладают мезоксерофиты и мезофиты, представленные чаще всего такими видами:

1. *Agropyrum repens* — пырей ползучий.
2. *Valeriana rossica* — валерьяна русская.
3. *Alliaria officinalis* — чесночник лекарственный.
4. *Heracleum sibiricum* — борщевник сибирский.
5. *Polygonatum officinale* — купена лекарственная.
6. *Libanotis sibirica* — гранатник сибирский.
7. *Salvia verticillata* — шалфей мутовчатый.
8. *Carex melanostachya* — осока черноколосковая.
9. *Viola hirta* — фиалка опушенная, и др.

На основании экологического анализа устанавливаем, что:

1) Тип Fca_{1-2} отличается резким уменьшением степняков. Здесь в кустарниковом ярусе исключительным господством пользуются лесные виды, а в травостое, кроме последних, заметно участие луговых видов.

2) Трофоспектр в основных чертах является характерным для всей группы.

3) С гигроморфической точки зрения наблюдается некоторая разнородность, ибо здесь в травостое представлены мезоксерофиты, мезофиты и мезогигрофиты.

Сравнивая между собой типы, входящие в состав Fca, следует признать, что:

1) При переходе от сухих к свежаватым экотопам наблюдается уменьшение остепенения и возрастание луговых и лесных видов.

2) С трофоморфической точки зрения ценозы, входящие в группу Fca, более или менее изотрофны.

3) При переходе от сухого к свежаватому гигротопу наблюдается закономерное замещение ведущих гигроморф от ксерофильных к мезофильным.

6. ГРУППА ТИПОВ КУСТАРНИКОВЫХ ЦЕНОЗОВ G (ЖОСТЕРНЫЕ ТЕРНОВНИКИ, БЕРЕСКЛЕТОВЫЕ КАРАГАЧНИКИ, БЕРЕСКЛЕТОВЫЕ ЖОСТЕРНИКИ, БЕРЕСКЛЕТО-КОЛЮЧЕКУСТАРНИКОВЫЕ ЦЕНОЗЫ, БЕРЕСКЛЕТОВЫЕ ТЕРНОВНИКИ, ЖОСТЕРНЫЕ СЕРОЛОЗНЯКИ)

Эта группа кустарниковых ценозов преимущественно встречается в пределах третьей террасы р. Самары Днепроградской, где почвенный покров несет на себе четко выраженную печать засоления.

По исследованиям Е. Пестушко (1939 г.), здесь представлены все типы и варианты почв засоленного ряда — от столбчатых солонцов до солончаков включительно. Широким развитием на третьей террасе пользуются реградационные процессы, способствующие возникновению реградированных солончаков. Растительный покров слагается, главным образом, из галофильных группировок со значительным вкраплением степных и луговых видов.

Кустарники встречаются в виде весьма незначительных куртинок на общем фоне солонцово-солончаковой и луговой растительности.

Облесенность третьей террасы несколько увеличивается при приближении к арене. Это, очевидно, может быть объяснимо двумя причинами:

1. Вблизи арены на третью террасу нередко надвигаются пески второй террасы, что усиливает процесс рассоления солонцово-солончакового комплекса и стимулирует поселению здесь древесно-кустарниковой растительности.

2. Несомненно, что известную роль в развитии облесительных процессов играет наличие такого крупного лесного массива, как Самарский бор, являющегося мощным очагом распространения древесных и кустарниковых видов.

При отдалении от арены количество кустарниковых оазисов на третьей террасе уменьшается и сами они резко сокращают свою площадь.

Появление кустарниковых группировок на почвах галогенного ряда, как известно, является причиной их осолодения. Вот почему на солонцовый и солончаковый типы почвообразования накладывается в некоторой степени процесс осолодения. Такое явление лишней раз подчеркивает правильность тезиса К. Гедройца (1926 г.) о возможности поселения леса на засоленных почвах, подвергающихся в условиях степного климата интенсивному выщелачиванию.

В условиях Присамарья этот процесс сильно тормозится развитием процессов реградации. Вот почему самым распространенным типом почв, служащих эдастопами для поселения кустарниковых ценозов,

являются луговые среднеосолончачкованные и в известной мере выщелоченные почвы.

В тех местах, где грунтовые воды находятся глубже двух метров, наблюдается переход от лугового к черноземному типу почвообразования; при этом на этот последний тип накладываются процессы солончатого порядка.

Несколько условно к ряду G причислен дубняк, встречающийся в известной Соленоозерной даче на берегу Черного моря, где низкорослый и частично суховершинный дубняк растет на расстоянии одного-трех метров от морского берега.

Из древесных пород в группе G встречаются только дуб (*Quercus robur*) и груша (*Pirus communis*).

В кустарниковый ярус могут входить следующие виды дерева (*Spiraea crenifolia*), крушина слабительная (*Rhamnus cathartica*), терн (*Prunus spinosa*), карагач (*Ulmus suberosa*), боярышник (*Crataegus kyrtostyla*); реже попадаются бересклет европейский (*Evonymus europaea*) и серолоз (*Salix cinerea*).

В травостое — степняки, луговые, лесные виды и во влажных местобитаниях — болотные. Весьма характерным для данной группы типов является присутствие галофитов, просачивающихся в кустарниковые ценозы из окружающего эти ценозы галофитного травянистого покрова.

С точки зрения трофоморфической структуры ценозы группы G отличаются внедрением алкалитрофов и мезотрофов; последние являются отражением некоторой физиологической обедненности засоленных почв.

Группа G слагается из пяти типов.

Тип кустарникового ценоза G₁ (жостерный терновник с галофильным суховатым разнотравьем)

Данный тип кустарникового фитоценоза приурочен к повышенным глинам с солонцеватыми, слегка осолодевшими почвами.

В кустарниковом ярусе преобладает терн (*Prunus spinosa*), к которому примешивается крушина слабительная (*Rhamnus cathartica*); изредка встречаются карагач (*Ulmus suberosa*) и таволга (*Spiraea crenifolia*).

В травостое — суховатое разнотравье, слагающееся обычно из следующих видов:

1. *Poa compressa* — мятлик сплюснутый.
2. *Aster amelloides* — астра замещающая.
3. *Puccinellia convoluta* — безкильница свернутая.
4. *Camphorosma annuum* — камфоросма однолетняя.
5. *Statice tomentella* — кермек опушенный.
6. *Agropyrum elongatum* — пырей удлиненный.
7. *Cerinthe minor* — воскоцветник маленький.
8. *Phlomis tuberosa* — зопник клубненосный.
9. *Thalictrum minus* — василистник маленький.
10. *Betonica officinalis* — буквица лекарственная.
11. *Dactylis glomerata* — ежа сборная.
12. *Libanotis sibirica* — гранатник сибирский.

На основании экологического анализа устанавливаем, что:

1) В ценозах данного типа господствуют в кустарниковом ярусе степняки, а в травянистом — галофиты,

2) Характерно преобладание в кустарниковом ярусе мезотрофов, а в травостое — мегатрофов и алкалитрофов.

3) Наблюдается резкое преобладание в кустарниковом ярусе мезоксерофитов; в травянистом ярусе довольно значительная разнородность: наблюдается сосуществование ксерофитов, мезоксерофитов, ксерогалофитов, ксеромезофитов и мезофитов.

Тип кустарникового ценоза G₁₋₂ (бересклетовый карагачник и бересклето-жостерный терновник с галофильным свежаватым разнотравьем)

Этот тип фитоценоза связан с более или менее равнинными местобитаниями, где формируются луговые солонцеватые более или менее осолоделые почвы.

Данный тип представлен двумя ассоциациями: бересклетовым карагачником и бересклето-жостерным терновником.

Основу кустарникового яруса первой ассоциации составляет терн (*Prunus spinosa*) с примесью бересклета европейского (*Evonymus europaea*)

Кустарниковый ярус второй ассоциации более разнообразный: здесь, помимо господствующего терна (*Prunus spinosa*), обычно встречаются таволга (*Spiraea crenifolia*), крушина слабительная (*Rhamnus cathartica*) боярышник согнутостолбиковый (*Crataegus kyrtostyla*) и бересклет европейский (*Evonymus europaea*).

В травянистом ярусе господствует ксеромезофильное (свежаватое) разнотравье, слагающееся обычно из следующих видов:

1. *Filipendula hexapetala* — лобазник.
2. *Thalictrum minus* — василистник маленький.
3. *Betonica officinalis* — буквица лекарственная.
4. *Polygonatum officinale* — купена лекарственная.
5. *Calamagrostis epigeios* — вейник наземный.
6. *Dactylis glomerata* — ежа сборная.

Из растений, принадлежащих к другим гигроморфам, могут присутствовать:

1. *Aster amelloides* — астра замещающая.
2. *Stachys tomentella* — кермек опушенный.
3. *Carex melanostachya* — осока черноколосковая.
4. *Cerinth minor* — воскоцветник маленький.
5. *Agropyrum repens* — пырей ползучий.
6. *Lavatera thuringiaca* — хатьма.
7. *Geum urbanum* — гравилат городской.
8. *Libanotis sibirica* — гранатник сибирский.
9. *Galium aparine* — подмаренник цепкий.

Экологический анализ позволяет установить следующее:

1) Ценозы этого типа, несмотря на наличие лесных видов, отличаются ярко выраженными чертами остепенения и олуговения.

2) Наблюдается в кустарниковом ярусе наличие мезо- и мегатрофов (солестойких), а в травостое могут встречаться различные трофоморфы, нередко включающие алкалитрофы.

3) Гигроспектры травостоя подчеркивают господство ксеромезофитов, что соответствует свежаватому гигротопу.

Тип кустарникового ценоза G_2 (бересклето-колючекустарниковый ценоз со свежим разнотравьем)

Этот тип кустарникового ценоза приурочен к равнинным илц даже слегка пониженным позициям, где луговые слегка выщелоченные почвы характеризуются слабым осолончакованием.

Кустарниковый ярус состоит из крушины слабительной (*Rhamnus cathartica*), терна (*Prunus spinosa*), пробкового береста (*Ulmus suberosa*), боярышника согнутостолбикового (*Crataegus kyrtostyla*), бересклета европейского (*Evonymus europaea*).

В травянистом ярусе господствует мезофильное (свежее) разнотравье, куда обычно входят следующие виды:

1. *Valeriana rossica* — валерьяна русская.
2. *Agropyrum repens* — пырей ползучий.
3. *Geum urbanum* — гравилат городской.
4. *Libanotis sibirica* — гранатник сибирский.
5. *Galium Aparine* — подмаренник цепкий.
6. *Veronica chamaedrys* — вероника дубравная.
7. *Hesperis matronalis* — вечерница (ночная фиалка).
8. *Poa nemoralis* — мятлик лесной.

Из других гигроморф сюда могут вторгаться:

1. *Thalictrum minus* — василистник маленький.
2. *Galium tubioides* — подмаренник мареновидный.
3. *Convallaria majalis* — ландыш.
4. *Urtica dioica* — крапива двудомная.
5. *Rubus caesius* — ежевика.

Экологический анализ устанавливает следующее:

- 1) Процесс остепнения в ценозах данного типа значительно затухает и на смену ему выступает олуговение.
- 2) Наблюдается обычное для группы G сосуществование мезотрофов и мегатрофов; при этом кустарниковые виды отличаются значительной солестойкостью.
- 3) В фитоценозах данного типа ведущую роль играют мезофиты.

Тип кустарникового ценоза G_{2-3} (бересклетовый терновник с влажноватым разнотравьем и дубняк с ландышем)

Описываемый тип встречается в некоторых западинках третьей террасы речной долины в Самаре, где образуются луговые выщелоченные среднеосолончакованные почвы. Здесь обычно кустарниковый ценоз состоит из терна (*Prunus spinosa*) с примесью бересклета европейского (*Evonymus europaea*)

Травостой сформирован слабо, ибо кустарниковый ярус, достигая значительной сомкнутости (90%), вытесняет травянистые растения.

Из трав (преимущественно мезофитов) зарегистрированы следующие виды:

1. *Dactylis glomerata* — ежа сборная.
2. *Galium Aparine* — подмаренник цепкий.
3. *Rubus caesius* — ежевика.
4. *Filipendula ulmaria* — лобазник вязолистный.

До некоторой степени условно к типу G_{2-3} примыкают своеобразные дубняки, отмеченные рядом авторов (И. Пачоский, М. Дрюченко и др.) для побережья Черного моря (Соленоозерная дача). Здесь в

котловинках у моря существуют чистые дубняки, которые порой испытывают на себе влияние морских волн, заливающих понижения.

В древостое кустообразный дуб (*Quercus robur*), обычно относящийся к V бонитету; единично вкраплена груша (*Pirus communis*).

Под древесным ярусом единичные кусты крушины слабительной (*Rhamnus cathartica*).

В живом покрове четко выраженная синюзия ландыша (*Convallaria majalis*). Кроме ландыша, зарегистрированы такие виды:

1. *Statice tomentella* — кермек опушенный.
2. *Agropyrum elongatum* — пырей удлинённый.
3. *Polygonatum officinale* — купена лекарственная.
4. *Valeriana rossica* — валерьяна русская.
5. *Urtica dioica* — крапива двудомная.
6. *Rubus caesius* — ежевика.

На основе экологического анализа делаем такие заключения:

- 1) Ценозы данного типа можно отнести к псевдомоноценозам.
- 2) Ценозы слагаются из мега- и мезотрофов; при этом последние господствуют.
- 3) Наблюдается известная разнородность гигроморфической структуры этого типа с преобладанием гигромезофильной и мезогигрофильной групп.

Тип кустарникового ценоза G₃ (жостерный серолозняк с ежевикой)

Жостерный серолозняк с ежевикой обычно привоочен к замкнутым западинкам, где формируются лугово-болотные осолончакованные почвы с заметными признаками выщелачивания.

Здесь эдификатором кустарникового яруса является серолоз (*Salix cinerea*) с небольшой примесью крушины слабительной (*Rhamnus cathartica*).

В травянистом ярусе — мезогигрофильная синюзия ежевики (*Rubus caesius*). Довольно много встречается морского камыша (*Bulboschoenus maritimus*).

Кроме этих двух господствующих видов, могут встречаться следующие:

1. *Galium Aparine* — подмаренник цепкий.
2. *Galium rubioides* — подмаренник мареновидный.
3. *Urtica dioica* — крапива двудомная.
4. *Sanguisorba officinalis* — кровохлебка лекарственная.
5. *Iris pseudacorus* — ирис болотный.

На основании экологического анализа можно сделать такие выводы:

- 1) В травянистом ярусе помимо господствующих лесных и болотных видов присутствуют луговые виды и сорняки.
- 2) Характерно наличие мезо- и мегатрофов с присутствием солеустойчивых видов, что вообще специфично для ряда G.
- 3) Ценозы этого типа отличаются господством мезогигрофитов, гигрофитов и ультрагигрофитов.

Сравнивая между собой типы, входящие в состав G, следует признать, что:

- 1) Структура всех типов группы G отличается значительной пестротой; при этом разнородность особенно велика в средних звеньях

гигрогенного ряда замещения. Все типы данной группы представлены амфиценозами, которые особенно четко выделяются в крайних звеньях экологического ряда.

2) С трюфоморфической точки зрения всюду мы наблюдаем сосуществование мега- и солестойких мезотрофов. В сухих звеньях ряда явственно выделяются алкалитрофы.

3) В отношении гигроморф также наблюдается разнородность строения ценозов данной группы, что, очевидно, связано с контрастностью увлажнения в весенний и летний периоды; правда, следует отметить, что в каждом типе всегда выделяются ведущие гигроморфы (от мезоксерофитов к гигрофитам), определяющие тот или иной гигротоп.

В заключение необходимо сказать, что кустарниковые ценозы группы G являются в высшей степени интересным объектом изучения, требующим дальнейших всесторонних исследований.

Основные закономерности в распределении кустарниковых ценозов

Кустарниковые ценозы, как было уже упомянуто, в северной части района исследования нередко приурочены к плакорным равнинным позициям. Правда, сейчас, в связи с распашкой степных пространств, кустарниковые ценозы сохранились, главным образом, в качестве опушек, образующих бордюры вокруг лесов преимущественно байрачной группы.

Как показывают наблюдения С. Окунь (1939 г.), опушки по своей структуре могут быть представлены следующими четырьмя типами:

1. Открытые опушки, когда лесные ценозы (дубравы и дубняки) непосредственно граничат с травянистыми степными группировками.

2. Закрытые — наиболее сложные опушки, которые характеризуются тем, что к стене леса примыкают ценозы из микрофанерофитов (Fel), отделяющиеся от травянистых степных целинок полосой нанофанерофитов (Fneutr) — дерезняков.

3. Когда выпадает полоса степных «дерезняков», а остаются микрофанерофиты (Fel) преимущественно кустарники, то такую опушку можно назвать полузакрытой.

4. Не исключена возможность наличия у стены леса только нанофанерофитов (дерезняков). Такую опушку можно было бы назвать полуоткрытой.

Само собой разумеется, что наиболее глубокое воздействие на прилегающую открытую степь производят закрытые опушки, в особенности, если они представлены корнеотпрысковыми кустарниками, довольно быстро облесяющими прилегающую территорию.

Самыми распространенными ассоциациями опушечных кустарниковых ценозов из группы Fel являются терновники, затем карагачники.

На юге, в подзоне дерновинно-злаковых бедноразнотравных степей, кустарниковые ценозы замещают байрачные леса, занимая отвершки оврагов и балок, а также подвидные понижения.

Кустарниковые ценозы группы Fca строго приурочены к известково-мергелистым субстратам, наиболее типично представленным в низовьях таких рек, как Днепр и Ингулец.

Наконец, группа типов G в наиболее типичном своем выражении представлена в долине р. Самары — на третьей террасе, где господствует комплекс солонцово-солончаковых почв.

Несколько условно к этой группе можно причислить ландышевые дубняки известной Соленоозерной дачи.

Следует отметить, что кустарниковые ценозы, как правильно указывает Е. Лавренко (1940 г.), могут быть первичного и вторичного происхождения. Последние возникают на месте вырубленных лесов, когда возобновление их тормозится слабой порослевой способностью деревьев или чрезмерным влиянием выпаса, сенокосения и т. д. Однако весьма много на юго-востоке Украины кустарниковых группировок первичного происхождения, осуществляющих процесс облесения степной зоны.

Кустарниковые ценозы, представляющие особый тип растительности и очерченные в настоящей работе схематично, нуждаются в дальнейших специальных и всесторонних исследованиях.

Глава XIII

НАРОДНОХОЗЯЙСТВЕННОЕ ЗНАЧЕНИЕ ЛЕСОВ ЮГО-ВОСТОКА УССР

«Леса местного значения в сочетании с лесными полосами, которыми должна быть опоясана вся наша степь, имеют исключительно крупное значение в борьбе с засухой, с суховеями».

(В. Р. Вильямс. *Основы земледелия*).

Естественные леса юго-востока УССР, которым и была посвящена настоящая работа, несомненно, имеют очень большое значение для народного хозяйства степной полосы.

Прежде всего эти леса относятся к категории водорегулирующих, водоохранно-защитных и санитарно-гигиенических.

Отсюда ясно, что наши степные леса, обладая определенным средообразующим действием, смягчают отрицательное влияние ветров суховеев и черных бурь, а также умеряют контрастность температурных показателей. Большую роль играют эти леса в водном балансе наших степей, способствуя усилению круговорота влаги, превращению поверхностного стока в глубинный, обеспечивая равномерное снегонакопление.

Леса расположенные в поймах р. Днепра и его притоков, по закону от 8 июля 1936 г. объявлены водоохранно-защитными, ибо они смягчают наводнения, предохраняют водоемы от заиления, а почвы — от водной эрозии.

Древесно-кустарниковая растительность, сформированная на песках, своей корневой системой скрепляет сыпучие пески, предохраняя прилегающие местности от засыпания.

Байрачные леса, располагаясь в овражно-балочных системах, обычно перерезающих крутобережья и отчасти водоразделы, предохраняют почву от дальнейшей эрозии, играя, таким образом, важную почвозащитную и противозерозионную роль.

Следует указать также на известное санитарно-курортное значение лесов, которые весьма часто служат местом, где организуются санатории, дома отдыха и т. д.

Кроме перечисленной невесомой ценности, по выражению А. А. Гроссгейма, наши леса являются источником разнообразного растительного сырья.

В условиях наших безлесных степей находит себе широкое применение и полный сбыт весь тот строительный, поделочный и дровяной материал, который, в порядке мер ухода за лесом и рубок, получает лесное хозяйство. Однако этим растительные ресурсы наших лесов не ограничиваются.

Степные леса и перелески содержат значительное количество полезных растений, используемых в медицине, в промышленности и сельском хозяйстве. Так, например, в лесной флоре имеется немалое количество

лекарственных видов, среди которых надо в первую очередь назвать следующие:

1. Ландыш (*Convallaria majalis*) — известное сердечное средство, встречается нередко в свежих и влажноватых дубравах поймы рр. Самары и Орели, а также в байрачных лесах юговосточной Украины.

2. Валериана лекарственная (*Valeriana officinalis*) — сердечное средство, нередко произрастает в свежих и влажноватых дубравах преимущественно краткопоемного типа.

3. Липа (*Tilia cordata*), дающая липовый цвет, — противопростудное средство, встречается довольно часто в краткопоемных и байрачных дубравах.

4. Алтейный корень (*Althaea officinalis*) — обволакивающее средство, произрастает в большом количестве среди продолжительно поемных лесов долины р. Днепра.

5. Водяной перец (*Polygonum hydropiper*). — кровоостанавливающее средство, заменитель импортного *Hydrastis canadensis*, произрастает в большом количестве среди продолжительнопоемных лесов днепровской долины.

6. Крушина слабительная (*Rhamnus cathartica*) и крушина ломкая (*Rhamnus frangula*) — слабительные средства. Первая встречается довольно часто в свежаватых и свежих типах поемных, байрачных лесов и кустарниковых группировках, вторая растет нередко во влажных типах поемных лесов, боров, суборей и судубрав.

7. Черёда (*Bidens tripartita*) — мочегонное средство, произрастает в значительном количестве среди продолжительнопоемных лесов Днепровской долины.

В краткопоемных и байрачных дубравах, а также в субориях и судубравах в качестве подлеска в довольно значительном количестве встречается гуттаперченос — бересклет бородавчатый (*Evonymus verrucosa*). За последнее время пользуется спросом бересклет европейский (*Evonymus europaeae*), образующий подлесок в байрачных и краткопоемных дубравах.

В продолжительнопоемных лесах широко распространены различные ивы (*Salix alba*, *Salix acutitolia*, *Salix viminalis*, *Salix triandra*, *Salix purpurea*), дающие прут для плетеных изделий (тары и мебели). Этой сырьевой базой пользуются специальные мастерские в Паньковке, Никополе, Запорожье и других пунктах.

Из съедобных растений, встречающихся в наших лесах, следует остановиться на диких яблонях и груше (*Malus silvestris*, *Malus praecox*, *Pirus complanis*), довольно часто вкрапленных в дубравы краткопоемные и байрачные. По опушкам, в особенности байрачных дубрав, часто встречается терн (*Rubus spinosa*); плоды некоторых его форм отличаются удовлетворительными вкусовыми качествами.

Из орехоплодных в наших лесах встречается только лещина (*Corylus Avellana*), образующая нередко подлесок в краткопоемных и байрачных лесах.

В днепровских плавнях весьма широко распространена ежевика (*Rubus caesius*), плоды которой используются для изготовления варений, пастилы и т. д.

В лесах исследованного района много витаминных растений, среди которых следует прежде всего указать на шиповники, представленные восемью видами и встречающиеся преимущественно в байрачных и

отчасти в краткопоемных лесах; нередко шиповник произрастает среди кустарниковых группировок.

Из дубильных растений следует указать на широкораспространенные на территории юго-востока УССР — дуб и различные виды ив.

Немало медоносных растений зарегистрировано в наших лесах. Особую ценность для пчеловодства представляют различные виды ив, кленов, а также липа и белая акация.

Помимо указанных групп растений, в исследованных лесах находят себе приют кормовые, красильные, декоративные и другие полезные растительные виды.

Наши леса дают приют представителям охотничьей фауны. Зайцы, лисицы, ласки, горностаи, барсуки встречаются почти во всех типах леса. В Самарском бору сохранилось небольшое стадо косуль. В продолжительнопоемных лесах (особенно в низовьях р. Днепра) много водоплавающей дичи (преимущественно диких уток). В некоторых лесах (орельские, самарские и днепровские плавни) производятся опыты по акклиматизации ондатры и выхухоли. Охотничьи организации планируют акклиматизировать оленя, зайца-беляка, фазанов и т. д. Таким образом, леса являются определенной базой для развития охотничьего хозяйства.

Так как в лесах степной зоны преобладает дуб, то создаются известные предпосылки для разведения дубового китайского шелкопряда.

Историческое постановление Совета Министров СССР и ЦК ВКП(б) «О плане полезащитных лесонасаждений, внедрения травопольных севооборотов, строительства прудов и водоемов для обеспечения высоких и устойчивых урожаев в степных и лесостепных районах европейской части СССР» ставит перед хозяйством в естественных лесах степной зоны новые задачи. Партия и правительство потребовали от лесных органов установления строгого режима рубок в естественных лесных насаждениях, обеспечивающих сохранение и улучшение этих лесов. Очевидно, некоторые из естественных перелесков волеются в систему создаваемых полезащитных полос. Лески, существующие на песках и в балках, послужат тем центром, от которого пойдут облесительные работы, предусмотренные постановлением от 20 октября 1948 г. в отношении закрепления песков и оврагов.

Для реализации Сталинского плана преобразования природы наших степей необходимо вырастить огромное количество посадочного материала. Совершенно очевидно, что наши леса должны служить основным источником для получения семян и материала для вегетативного размножения (черенки, колья и т. д.).

Необходимо тщательно изучить плодоношение наших естественных лесных насаждений и организовать массовый сбор семян. Как показывают исследования ряда авторов (О. Г. Каппер, А. С. Яблоков и др.), следует дифференцированно подходить к древесно-кустарниковым породам, учитывая рано- и поздноцветущие расы, а также тип местообитания. А. Л. Бельгард и Т. Ф. Кириченко (1948 г.), изучая сосну (*Pinus silvestris*) и дуб (*Quercus robur*), пришли к выводу о необходимости выделения засухоустойчивых форм сосны (с сухих боров) и солестойких форм дуба, сформированных в условиях солонцово-солончакового комплекса. Эти формы, отличающиеся морфо-анатомическими и физиологическими особенностями, послужат источником семенного фонда, который, очевидно, должен в большей степени обеспечить успех облесения сухих песков и засоленных местообитаний.

По этому поводу проф. А. С. Яблоков (1948 г.) пишет следующее: «Метафизику-лесоводы до сих пор недооценивают значение наследствен-

ных свойств лесных семян и той роли, которую играет в формировании этих свойств среда, где живут лесные породы. Еще до сих пор многие из них утверждают, что, например, сосна по болоту и сосна по суходолу в наследственных свойствах различаются мало и потому используют семена их для лесоразведения в одних и тех же условиях».

Отсюда напрашивается вывод, что путем дифференцированного подхода к плодоносящим древесно-кустарниковым формам в наших лесах мы можем стать на путь простой селекции и этим обеспечить большую приживаемость культур в лесных полосах.

Главная порода наших степей — дуб, будучи микотрофным растением, нуждается для своего нормального развития в микоризе. Естественные дубравы могут послужить источником этой микоризы, необходимой для перенесения ее на степные почвы, на которых производятся культуры дуба.

Естественные леса юговосточной Украины, сильно пострадавшие в период временной фашистской оккупации, нуждаются в проведении тщательных лесоустроительных работ. В основу лесоустройства целесообразно положить прилагаемую к данной работе типологическую схему, построенную на основе экологического анализа и отражающую все особенности увлажнения, плодородия и поемности тех или иных местобитаний.

Рубки ухода за лесом, воспособление естественному возобновлению, и в особенности лесные культуры рационально было бы увязать с разработкой нами типологией степных лесов.

Эта же типологическая схема может оказать известную помощь при решении вопросов относящихся к реконструкции лесных насаждений и установлению прогнозов, связанных с изменением режима грунтовых вод, обусловленным подтопом или дренажем.

Лесоустройство в степных лесах должно избегать шаблона и базироваться на всестороннем исследовании леса в его единстве со средой.

Некоторые массивы лесных насаждений, лучше всего сохранившиеся и представляющие исключительное большое значение с народнохозяйственной и научной точек зрения, должны быть объявлены заповедными.

К таким местам в первую очередь относится Самарский бор, где на площади около 20 000 га сохранилась изумительная для наших степей северная природа. К Самарскому бору территориально тяготеют Присамарское крутобережье, где в балках сохранились дубравы с рядом интересных растений.

Объявив эти леса заповедными, необходимо организовать всестороннюю исследовательскую работу по освоению их разнообразных растительных ресурсов. Ценность Самарского бора увеличивается еще и потому, что к нему подходит близко Солёный лиман, характеризующийся своими грязелечебными свойствами. Открываются широкие перспективы организации в сосновом лесу курортов, санаториев и домов отдыха.

Заповеданию подлежит типичный плавневый остров Фурсин — на Днепре против г. Верхнеднепровска, где сохранился разнообразный продолжительнопоемный лес, а болота и сзера, обильно встречающиеся здесь, дают приют водоплавающей птице.

В низовьях Днепра аналогичную ценность представляют бузулукские плавни, отражающие наиболее полно природу долгопоемных типов луговой и древесно-кустарниковой растительности.

Остальные лесные участки, в силу их огромного водоохранно-почвозащитного значения, требуют тщательной охраны и особых методов хозяйства и должны быть отнесены в группу лесов особого назначения.

Особенного внимания требуют лесные участки с изреженным древостоем, затравленные скотом или пострадавшие от пожаров. Умелым уходом за пострадавшим насаждением, строгой охраной, прекращением выпаса, проведением ряда мероприятий, направленных на восстановление возобновлению, и проведением в широком масштабе лесокультурных работ можно исправить поврежденные насаждения.

Немало на территории юго-востока УССР имеется площадей, когда-то облесенных. На таких местообитаниях лесокультурные работы обычно дают наибольший эффект. В первую очередь здесь следует обратить внимание на облесительные работы в тех балках, где был сведен байрачный лес и где срочное проведение лесных культур диктуется необходимостью борьбы с эрозией.

Реконструкция естественных лесных массивов предусматривает введение в эти леса строго продуманного ассортимента древесно-кустарниковых видов, среди которых следует обратить внимание на те виды, которые являются более устойчивыми и быстрорастущими, и, кроме того, обогащение дендрофлоры должно идти по линии использования ценных плодовых и технических растений.

В продолжительнопоемных лесах фактически господствуют «лесолуга». Стоит вопрос об увеличении покрытой древесно-кустарниковой растительностью территории, размещая ее таким образом, чтобы обеспечить лесу его водоохранно-почвозащитную функцию. Очевидно, надо бороться за введение ряда таких пород, как канадский тополь (*Populus canadensis*), тополь бальзамический (*Populus balsamifera*), ольха (*Alnus glutinosa*) и др.

В поймах таких рек, как Самара, Орель, Волчья, широко распространены засоленные почвы. Очевидно, облесение таких местообитаний может с большим успехом осуществляться путем введения галофильных форм дуба и таких солестойких древесных пород, как черноклен (*Acer tataricum*), айлант (*Ailanthus glandulosa*), ясень пенсильванский (*Fraxinus pennsylvanica*), тамарикс (*Tamarix gallica*), лох узколистный (*Elaeagnus angustifolia*), аморфа (*Amorpha fruticosa*), ива даурская (*Salix dahurica*).

На песках второй террасы, в силу постановления от 20 октября 1948 г., должны быть развернуты в широких масштабах облесительные работы. Этим работам должны предшествовать мероприятия, направленные на строгое регулирование пастьбы и на борьбу с хрущем, нередко ставящим под удар молодые посадки. Путем пристального и дифференцированного подхода к разнообразным типам песчаных почв можно превратить пески в сочетании лесных полос, лесных массивов с виноградниками, садами и посевами кормовых трав (особенно перспективной является культура сорго-гумаевых гибридов).

При облесительных работах на песчаных пространствах, помимо указанных в постановлении: сосны обыкновенной и крымской, акации белой, дуба, тополя, абрикоса, шелковицы белой, акации желтой, скумпии, лоха, жимолости татарской, ивы, следует использовать бересклет бородавчатый, облепиху, птелею, гледичию, красный дуб; по более увлажненным позициям — березу, виргинскую черемуху, абрикос и др.

В правильной организации эродированной территории играют большую роль байрачные перелески, которые будут центром, откуда должны идти облесительные работы по укреплению всей овражно-балочной системы.

Особая забота должна быть проявлена по облесению действующих овражных отвешков, на которых необходимо садить, в первую очередь,

корнеотпрысковые древесно-кустарниковые породы (берест, терн, степной миндаль, осину и др.).

Чрезвычайно трудным объектом для облесения являются «крутые лбы», где формируются смытые почвы. Такие местообитания рекомендуется облесять постепенно с нижних частей вверх, используя дуб, грушу лохолистную, айлант, скумпию, софору, аморфу, золотистую смородину, дикую маслину, алычу.

В некоторых отвешках будут созданы искусственные водоемы, которые необходимо окружить кольцом лесозащитных полос, должествующих предохранить пруды от заиления.

В заключение следует заметить, что обогащение наших лесов новыми устойчивыми породами в значительной мере связано с успехами селекции древесно-кустарниковых видов. В этом отношении весьма перспективными являются работы С. С. Пятницкого (по дубам), А. С. Яблокова (по орехам) и Альбенского (по лиственницам), которые, пользуясь мичуринскими методами, добились важных результатов.

Реконструкция естественных лесов юговосточной Украины может идти по линии превращения их в «лесо-сады». Помимо внедрения в существующие лесные насаждения плодовых деревьев, можно ставить вопрос о создании плодового хозяйства на базе диких плодовых путем их перепрививки. О таких лесо-садах на Кавказе говорит акад. А. А. Гроссгейм. В наших дубравах нередко встречаются дикие груши, яблони, терн, кизильник, боярышник и др.; их можно использовать в качестве подвоев для прививки местных устойчивых плодоягодных сортов.

Таким образом, наши степные леса и перелески, представляющие в народнохозяйственном отношении исключительную ценность, должны сыграть большую роль в реализации великого Сталинского плана преобразования природы наших степей.

ДРЕВЕСНЫЕ И КУСТАРНИКОВЫЕ ВИДЫ ЮГО-ВОСТОКА УССР

На основании обработки гербария Днепропетровского государственного университета и частичного использования некоторых литературных источников составлен ниже помещаемый список древесной и кустарниковой флоры, зарегистрированной для территории юго-востока УССР.

Для каждой породы дается краткая экологическая характеристика и указывается географическое распространение в пределах района исследования.

Экологическая характеристика базируется на следующих материалах:

1. Тщательное изучение литературы (Л. Раменский, 1930 г.; А. Крюденер, 1934 г.; П. Погребняк, 1941 г. и др.).

2. Исследование древесно-кустарниковых пород в конкретной обстановке юговосточной Украины, что порой вносило некоторые коррективы в экологическую характеристику, установленную исследователями для других районов.

3. Широкое использование материалов лесоводственной практики.

Следует подчеркнуть, что отнесение эйритоных видов к той или иной экоморфе производилось на основании того, в каких местообитаниях данный вид, несмотря на неблагоприятные условия, удерживается в жизни и даже способен вытеснять другие виды. Само собой разумеется, что экологическая характеристика видов является провизорной и нуждается в дальнейших уточнениях.

Помимо краткой экологической характеристики, демонстрирующей отношение данной древесной или кустарниковой породы к поемности, плодородию и увлажнению, приводятся сведения, в каких типах зарегистрирован данный вид и каково его распространение на территории юговосточной Украины.

В составлении настоящего списка принимали участие сотрудники кафедры геоботаники, обрабатывавшие гербарий древесных и кустарниковых видов Днепропетровского университета: Т. Ф. Кириченко (*Salix*, *Populus*, *Betula*, *Ulmus*, *Rosa*, *Cytisus*) и Н. П. Акимова (*Spiraea*, *Crataegus*, *Acer*, *Prunus*).

В нижеприводимый список не помещены кустарнички, фактически входящие в состав живого покрова.

1. GYMNOSPERMAE—ГОЛОСЕМЕННЫЕ

Сем. Pinaceae — сосновые

Pinus silvestris L. — сосна обыкновенная. Сосна обыкновенная представлена двумя формами: *luteoanthera* (желтопыльниковая) и *erythroanthera* (краснопыльниковая).

Олиготроф и ксерофит (факультативный); половодья не выносит и поэтому в поймах обычно не встречается. Входит в качестве эдификатора в группу типов АВ и В, встречаясь в весьма различных гигротопях — от сухого к мокрому. Образует примесь в группе С (судубравы).

На территории юго-востока УССР единственным местом, где произрастает сосна естественного происхождения, является Самарский бор. Весьма вероятно, что другим местонахождением естественной сосны является Дибривский лес по реке Волчьей, где имеются «борочки», не носящие признаков искусственного происхождения.

II. ANGIOSPERMAE — ПОКРЫТОСЕМЕННЫЕ

Сем. Salicaceae — ивовые

Salix alba L. — верба белая, ветла. Этот вид распадается на ряд разновидностей и форм, из которых для нашего района установлены Т. Ф. Кириченко следующие: var. *vitellina* (L.) Sering; var. *acutinata* Rgl. f. *typica* Anderss., f. *angustifolia* Lansch; var. *sericea* Gand; var. *argentea* Wimm.

Ветла является ярко выраженным долгопоемным видом, обнаруживая определенную гигрофильность и мегатрофность.

Верба белая — эдификатор вербняков (D'п), тяготеет к влажным, сырым и мокрым гигротопам. Во внепоемных местообитаниях этот вид изредка образует фрагменты вербовых ценозов в тальвегах балок (Dп₄). *Salix alba* пользуется весьма широким распространением, встречаясь преимущественно в пойме Днепра и его притоков, играя особенно существенную роль в ландшафте днепровских плавней (низовье Днепра).

Salix fragilis L. — верба ломкая. Верба ломкая встречается значительно реже, чем предыдущий вид. Представлен этот вид двумя формами f. *angustifolia* Anderss. и *latifolia* Anderss. По своей экологии и географии верба ломкая очень сходна с вербой белой.

Salix carnea L. — козья ива (бредина). Козья ива встречается сравнительно редко и в отличие от всех остальных видов рода *Salix* характеризуется некоторой теневыносливостью. Мегатроф и мезофит. Зарегистрирована преимущественно в типах Dc и Dac. Встречается спорадически в байрачных лесах Присамарья, Верхнеднепровского и Александровского районов.

Salix triandra L. — лоза трехтычинковая. В районе обследования встречаются такие разновидности и формы: var. *vulgaris* Wimm. f. *glaucophylla*; var. *latifolia* Goerpf. f. *glaucophylla* Ser; var. *elliptica* Goerpf. f. *glaucophylla* Ser. Этот вид лозы пользуется самым значительным распространением в поймах бассейна Днепра. Отличается долгопоемностью, относительной мезотрофностью и ярко выраженной гигрофильностью. Является эдификатором трехтычинковых лозняков (С''₄ и С''₅).

Salix cinerea L. — серая лоза (серолоз) — представлена двумя формами: f. *longifolia* Anderss. и f. *obovata* Gond. Среднепоемный вид. Мезотроф и гигрофит. Встречается в типах С''₃, В₄, G₃. Пользуется значительным распространением в поймах Днепра, Самары, Орели, Волчьей; на арене реки Самары среди суборехового комплекса и иногда в западинках третьей террасы р. Самары вблизи с. Карабиновки.

Salix purpurea L. — желтолоз — представлена двумя разновидностями: var. *helix* (L.) Trautv. и var. *Lambertiana* Sm. Отличается долгопоемностью; мезотроф и гигрофит. Встречается спорадически в поймах Среднего и Нижнего Днепра, Самары (Новомосковск, Андреевка, Кочережки), Орели (с. Котовка), Бузулука (с. Лошкаревка).

Salix acutifolia Willd. — шелюга, представленная разновидностью var. *tatarica* Nas.

Долгопоемный вид, отличающийся олиготрофностью и факультативностью.

тивной ксерофильностью. Встречается в приустьевых поймах Среднего и Нижнего Днепра и его притоков (АВ''₁₋₂ и АВ''₅), а также весьма часто образует суховатые шелужники на аренах Днепра, Самары, Орели и Волчьей.

Salix daphnoides Vill. — желтая шелюга. По экологии сходна с предыдущим видом. Произрастает на арене р. Волчьей (Дибровский лес).

Salix rosmarinifolia L. — ницелоз. Все экземпляры этого вида можно отнести к форме, имеющей промежуточные признаки между *f. latifolia* Kern и *f. angustifolia* Kern. Олиготроф и ксеромезофит. Приурочен к песчаным террасам Днепра и его притоков, где обычно тяготеет к склонам дюнных всхолмлений и к неглубоким понижениям (котловинам).

Salix viminalis L. — копыльчатая ива — мезотроф и гигрофит; выносит длительное затопление. Встречается сравнительно редко (Средний и Нижний Днепр, р. Желтая).

Salix pentandra L. — лоза пятичичиновая. Представлена двумя формами: *f. latifolia* Hrtm. и *f. polyandra* Grae. По своей экологии данный вид можно отнести к мезотрофам и гигрофитам. Встречается в пределах юго-востока УССР сравнительно редко, произрастая единично преимущественно в ольсах (Дп₄) Самарской поймы и поймы Днепра.

Populus nigra L. — осокорь (черный тополь). С экологической точки зрения можно его отнести к среднепоемным мезотрофам и мезогигрофитам. Произрастает весьма часто в пойме Днепра, где является эдификатором осокорников ВС'' (1-2, 2, 2-3, 3), кроме того, входит эта порода в качестве субэдификатора в состав С'' (вязо-осокорников): отдельные фрагменты этих типов попадают в поймах Самары, Орели и Волчьей.

Populus alba L. — белый тополь. Встречается значительно реже, чем предыдущий вид. По своей экологии белый тополь приближается к осокорю с той разницей, что он предпочитает несколько более плодородные (субмегатрофные) местообитания. В поймах Днепра и его притоков вкраплен в осокорники, иногда образуя чистые белотопольники (Дп''₃).

Populus tremula L. — осина. Осина отличается от приведенных уже видов из рода *Populus* тем, что она не выносит продолжительной поемности. Мезотроф и мезогигрофит. Способна выносить некоторое засоление. Благодаря своим биологическим особенностям (светолюбие, морозостойкость, корнеотпрысковость) осина часто является эдификатором производных ценозов, возникших в результате рубки копенных типов суборей, судубрав и дубрав (В, С, D' и D). Распространена осина, в первую очередь, в краткопоемных местообитаниях рр. Самары, Орели и Волчьей, а также во всех лесах байрачного типа.

Сем. Betulaceae — березовые

Carpinus betulus L. — граб обыкновенный. Граб ацидофильный мегатроф и мезофит. Входит в состав байрачных лесов группы Дс. Встречается изредка в Верхнеднепровском районе (вблизи Мишурина Рога) и в лесах вблизи Александрии.

Corylus avellana L. — лещина (лесной орех). Лещина мегатроф и мезофит. Входит в качестве подлеска в краткопоемные и байрачные леса следующих групп D'с, D'ас, D'п, Дс, Дас. Встречается в При-

самарья, Верхнеднепровском и Александрийском районах В порожистой части Днепра произрастает сравнительно редко.

Betula pubescens Ehrh. — береза пушистая — в пределах юго-востока УССР представлена двумя разновидностями: *v. rhombifolia* (Tausch), Sukacz и *v. glabra* Fick. Последняя встречается гораздо чаще, чем первая. *Betula pubescens* Ehrh. — олиготроф, мезогигрофит. Входит в состав типов АВ₃, АВ₄, АВ₅, В₃, В₄, С₄. Нередко является эдификатором производных типов, возникших после рубки сосняков и отчасти дубо-сосняков.

Встречается береза пушистая на аренах рр. Орели, Самары, Волчьей и Днепра (вблизи Днепропетровска, «Кучугуры» Запорожской области и Цюрупинские пески).

Alnus glutinosa (L.) Gaertn — ольха клейкая (черная). Черная ольха является субмегатрофом и гигрофитом. Классическим местообитанием ольхи является притеррасная часть поймы, где у абрупта арены выходят наружу, грунтовые воды.

В качестве эдификатора ольха входит в типы D'п₄ и D'п₅, а также в С₁ (на арене) и очень редко в Dп₅. В пределах юго-востока УССР черная ольха встречается (А. Руднева, 1945 г.) в пойме р. Орели (с. Ново-Степановка и с. Могилев), в Присамарьи, по Днепру (Чапельский остров и устьевая часть).

Сем. Fagaceae — буковые

Quercus robur L. — дуб обыкновенный (черешчатый). Этот вид дуба очень варьирует по всем признакам. На юге существуют две формы: с мелкими листьями (*f. brevipes*) и с крупными листьями (*f. pseudosessilis*). Широко известны две биологические расы, установленные еще Черняевым (1858 г.) — *f. praecox* и *f. tardiflora*, отличающиеся, как известно, и своей экологией. С. С. Пятницкий (1941 г.) считает необходимым различать раннецветущую форму в плаконовых условиях и в пойме. Поздноцветущий дуб (*f. tardiflora* Czern) встречается главным образом в тальвегах балок.

Дуб относится к краткочерешчатым видам; мезотроф и ксеромезофит (факультативный); отличается значительной солеустойкостью. Дуб является эдификатором дубрав и дубняков (D'п, E'', D'c, D'ac, D'п, E' C, Dc, Dac, Dп, E, G₂₋₃): кроме этого, дуб может входить в состав суборей (B).

Дуб отличается весьма значительным распространением на территории юго-востока УССР, встречаясь:

а) в пойме Среднего Днепра и спорадически Нижнего Днепра (Кушугумовское и Марьинское лесничества);

б) в долинах р. Орели, Самары и Волчьей;

в) в байраках Присамарьи, Верхнеднепровских, Александрийских и порожистой части Днепра.

Самым южным форпостом распространения дуба является Соленоозерная дача вблизи Черного моря.

Сем. Ulmaceae — ильмовые

Ulmus foliacea Gilib — листовидный берест. Листовидный берест мегатроф (нитрофил) и факультативный ксеромезофит. Относительно солеустойчив. Входит в состав следующих групп типов леса. E'', D'c, D'ac, D'п, E', Dc, Dac, Dп, E. Нередко в силу своей способности

давать корневые отпрыски является эдификатором производных ассоциаций, возникающих на месте срубленных дубрав, приуроченных к более минерализованным позициям Dп и E (краткопоемные и байрачные). Пользуется листовидный берест весьма широким распространением, встречаясь преимущественно в Присамарьи (байраки и пойма), в пойме рек Орели, Волчьей и в пойме Среднего Днепра (отрезок Паньковка—Днепропетровск), в байрачных лесах Верхнеднепровского и Александрийского районов, а также порожистой части Днепра.

Ulmus suberosa Moench. — пробковый берест (карагач). Часто этот вид представлен кустарниковыми формами. Мегатроф и мезоксерофит (более засухоустойчив, чем предыдущий вид). Отличается значительной солейстойкостью. Входит преимущественно в состав следующих ценозов: E''₂, E'₁₋₂, E₁, E₁₋₂, Fe₂, Fca₁₋₂, G₁₋₂, G₂.

Распространение по территории юго-востока УССР рисуется в следующем виде: Средний Днепр, пойма и третья терраса р. Самары, пойма Орели и Волчьей; байрачные леса Присамарья, Александрийские, Верхнеднепровские и порожистой части Днепра; крутые часто известковые склоны правых берегов Днепра, Ингульца и Бузулука.

Ulmus Wyssotzky Kotoy — ильм Высоцкого. М. И. Котов (1940 г.) приводит для порожистой части Днепра. Судя по описанию, этот вид по своей экологии близок к пробковому бересту (*Ulmus suberosa*).

Ulmus laevis Pall. — вяз. Краткопоемный вид, субмегатроф и мезогрофит. Входит в состав группы С'' (от свежаватых до влажных типов), D''п, где совместно с дубом образует древесный ярус. В краткопоемных дубравах преимущественно встречается в типе D'пз. Единично вкраплен в байрачные дубравы (преимущественно влажные и сырые типы). Широко распространен вяз в пойме Днепра и его притоков. Зарегистрировано присутствие вяза в байрачных лесах всех вариантов.

Ulmus scabra Mill. — ильм шершавый. Мегатроф и мезофит. Образует заметную примесь в группе типов леса Dc (свежие, влажноватые и влажные типы). Единично вкраплен и в другие дубравные типы (краткопоемные и байрачные). Распространение ильма связано преимущественно с северной частью района исследования: Присамарья, пойма Орели и особенно байрачные леса Верхнеднепровского и Александрийского районов.

Сем. Berberidaceae — барбарисовые

Berberis vulgaris L. — барбарис. На территории юго-востока УССР встречается сравнительно редко. Мезотроф и ксеромезофит. Входит преимущественно в состав кустарниковых ценозов (Fe₁, Fca). Зарегистрировано наличие барбариса в судубравах орельской арены, черно-кленовниках арены р. Днепра, на опушке байрачных лесов и на известковых склонах Днепра и Ингульца.

Сем. Rosaceae — розоцветные

Spiraea crenifolia A. M. — Таволга городчатая. Этот корнеотпрысковый степной кустарник является мегатрофом и ксерофитом. Встречается на опушках байрачных лесов, произрастая, главным образом, в сухих и суховатых кустарниковых ценозах — типа Fe₁, Fneutr, G.

На изучаемой территории *Spiraea crenifolia* произрастает часто на степных целинах и на опушках байрачных лесов Присамарья. Встречается этот кустарник по крутым склонам берегов Днепра.

Spiraea hypericifolia L. — таволга зверобоелистная. По экологии приближается к предыдущему виду, отличаясь большей приуроченностью к известковым склонам. *Spiraea hypericifolia* идет дальше к югу. На крутых склонах р. Бузулука образует иногда сплошные заросли.

Cotoneaster melanocarpa Lodd. — кизильник черноплодный. Мегатроф и ксеромезофит. Встречается редко в кустарниковых ценозах (Fеl). Зарегистрировано присутствие этого кустарника в ур. «Крутой Пристен» (Присамарье); на острове «Стрельчий» (порожистая часть Днепра), на правом берегу Днепра вблизи г. Николая.

Crataegus kurtostyla Fingerh. — боярышник согнуто-столбиковый. Мегатроф и ксеромезофит (факультативный). Произрастает часто в разреженных лесах (Dп и E) и в кустарниковых ценозах (Fеl, Fса и G). Не исключена возможность нахождения этого кустарника в судубравах и субориях. К этому виду очень близок *Crataegus monogyna* Jack. — боярышник однопестичный, который по своей экологии очень напоминает боярышник согнуто-столбиковый, хотя встречается реже, чем последний.

Что касается географического распространения этих двух видов, то надо указать, что они встречаются в Присамарьи, на Орели, Волчьей и по крутым склонам Днепра (выше Верхнеднепровска), а также в его низовьях.

Crataegus pentagyna Wetk. — боярышник пятипестичный. Встречается у нас редко. Пока зарегистрированы два местонахождения этого вида: Евецкие байраки и ур. «Крутой Пристен» (Присамарье).

Sorbus aucuparia L. — рябина обыкновенная. Мезотроф и мезогигрофит. И. Я. Акинфиев (1896 г.) приводил этот вид для Самарского бора. В настоящее время присутствие рябины для этих мест не обнаружено.

Род *Malus* — яблоня представлена у нас двумя видами: *Malus silvestris* Mill. (яблоня лесная) и *Malus praecox* Bernh. (яблоня ранняя). Оба эти вида можно отнести к мегатрофам и мезофитам.

Malus silvestris встречается чаще, чем *Malus praecox*: при этом последняя отличается некоторой поймовыносивостью. Яблоня встречается в байрачных и краткопоемных дубравах и реже судубравах и субориях. На изучаемой территории яблоня зарегистрирована для района Присамарья, терновников правого берега р. Волчьей (Дибривский лес), а также для байрачных лесов северозападного, западного и южного вариантов.

Изредка в лесах встречаются отдельные экземпляры *Malus domestica* Bernh. — яблони домашней.

Pirus communis L. — груша обыкновенная. Мегатроф и мезоксерофит; отличается относительной солестойкостью. В виле единичных экземпляров груша входит в состав дубрав и дубняков (D'ас, D'п, E', Дас, Dп, E и G). Нередко отдельные деревья груши выходят за пределы лесных ценозов, образуя форпосты леса в степи. В географическом отношении груша пользуется довольно широким распространением на территории всего юго-востока УССР, доходя на юге до г. Берислава по Днепру.

Amygdalus nana L. — степной миндаль (бобовник). Корневищный степной кустарник. Мегатроф (кальциефил) и ксерофит. Входит в состав кустарниковых ценозов (Fneutr), (Fса). Довольно широко распространен по обследованной территории, встречаясь по склонам балок

(особенно, известково-каменистых), а иногда по равнинным участкам (в северных районах).

Род *Rosa* — шиповник представлен такими видами: *Rosa canina* L., *Rosa corymbifera* Borch., *Rosa cinnamomea* L., *Rosa Afzeliana* Fries., *Rosa glabrifolia* C. A. M., *Rosa tomentella* Lehman, *Rosa spinosissima* L.,

Экологические особенности отдельных видов шиповника нуждаются в дальнейших исследованиях; провизирно наиболее часто встречающиеся на обследованной территории виды (*Rosa canina*, *cinnamomea*) можно считать мезотрофами и мезоксерофитами. Шиповники входят в состав кустарниковых ценозов группы Fel и Fca. В отношении распространения можно привести следующие материалы:

Rosa canina L. — роза собачья зарегистрирована для Присамарья, байраков Верхнеднепровского района, Дибровского леса (с. Больше-Михайловка), окрестностей Ногайска.

Rosa corymbifera Borkh. — роза щитконосная, растет на опушке байрачных лесов Присамарья и Верхнеднепровского района (с. Бородаевка).

Rosa cinnamomea L. — роза коричная встречается в краткопоемных дубравах Самары, Орели и Волчьей.

Rosa Afzeliana Fr. — роза Афцеля зарегистрирована для краткопоемных дубрав Орели и байрачных лесов Верхнеднепровского района.

Rosa glabrifolia C. A. M. — роза гололистная; найдена в краткопоемных лесах р. Орели.

Rosa tomentella Lehman — роза войлочненькая; встречается по склонам балок Присамарья.

Rosa spinosissima L. — роза колючая, встречается в байрачных лесах в северных районах.

Rosa dumetorum Thuill. — роза терновниковая, встречается нередко в байрачных лесах всех вариантов.

Radus racemosa (Lam) DC. — чермуха обыкновенная. Мезотроф (нитрофил) и гигрофит. Единично встречается в ольсах (D'п₄). Зарегистрирована только для долины р. Самары.

Cerasus fruticosa Pall. — степная вишня (вишенник) корнеотпрысковый степной кустарник; относится к мезотрофам и мезоксерофитам. Входит в состав кустарниковых ценозов группы Fneutr. Встречается на опушках байрачных лесов в северных участках района исследования.

Rupinus spinosa L. — терн. Один из самых распространенных степных кустарников в степной зоне. Мезотроф (кальциефил) и мезоксерофит. Отличается весьма значительной солестойкостью и способностью произрастать на подовых подзолах и супесях арены. Терн, благодаря своей способности образовывать корневые отпрыски, весьма быстро поселяется на степных, дотоле безлесных, местообитаниях. Разновидности и формы терна еще весьма слабо изучены. Имеются материалы, говорящие в пользу необходимости различать разновидности и формы по морфологии листьев, побегов, плодов, а также по экологическим особенностям.

Терн входит в состав дубрав и дубняков (E''₂, E'_{1-2}, C_{1-2}, Dп_{1-2}, E_{1-2}); кроме того, терн доминирует во многих кустарниковых ценозах (Fel, Fca и G₁, G_{1 2}, G₂, G₂₋₃). Пользуется широким распространением на территории всего юго-востока УССР.

Сем. Papilionaceae — мотыльковые

Genista tinctoria L. — дрок красильный. Мезотроф (факультативный) и мезофит. Чаще всего входит в состав аренных лесов (AB₁, AB₁₋₂, AB₂, B₁, B₁₋₂, B₂): встречается на опушке байрачных лесов и в кустарниковых ценозах (Fel). Дрок красильный довольно широко распространен по всей обследованной территории, доходя до г. Херсона М. И. Котов (Флора СССР) выделяет *G. bogysthenica* Kotov, вид характерный для арены Нижнего Днепра.

Cytisus austriacus L. — раkitник (зиновать) австрийский. Корнеотпрысковый степной кустарник. Мегатроф и ксерофит. Входит в состав кустарниковых ценозов (Fneutr). Растет обильно по степным склонам, опушкам байрачных лесов в северной части территории. К югу постепенно редет.

Cytisus bloskii Krecz. — раkitник Блоского. Этот вид очень близок к предыдущему виду. Зарегистрирован на крутом склоне, правого берега Днепра (вблизи с. Бородаевки); склоны оврагов в окрестности Днепропетровска; уроч. «Крутой Пристен» (Присамарье).

Cytisus ruthenicus Fisch. — раkitник русский. Олиготроф и ксерофит. Входит обычно в состав аренных лесов (AB₁). Преимущественно встречается на аренах pp. Днепра, Самары и Орели.

Cytisus Zingera Krecz. — раkitник Цингера. По экологии сходен с предыдущим видом. Более или менее типичный *Cytisus Zingera* отмечен для арены р. Волчьей (Дибривский лес).

Cytisus bogysthenicus Grup. — раkitник днепроvский. По экологии сходен с другими псаммофильными видами раkitника. Входит в состав (AB₁) и распространен на Нижнеднепровских песках.

Cytisus Syreistschikowi Krecz. — раkitник Сырейщикова. По экологии сходен с другими псаммофильными видами раkitника. Встречается в сухих и свежих борах в долине pp. Самары (Андреевка) и Орели (Котовка).

Cytisus Scrobiszewskii Pacz. — раkitник Скробишевского. И. Пачоский приводит для обнажений балки Тягинки близ Херсона.

Caragana frutex (L.) Koch. — дeреза кустарниковая. Этот вид представлен двумя разновидностями: var. *typica* С. К. Schn. и var. *herophytica* С. К. Schn.; последняя разновидность преобладает в пределах нашего края. *Caragana frutex* (L.) Koch. представляет собой корневищный степной кустарник с определенными чертами мегатрофности (кальциефильности) и ксерофильности. Обычно входит в состав кустарниковых ценозов группы Fneutr. Данный вид пользуется значительным распространением по юго-востоку УССР, произрастая по степным склонам, опушкам и иногда поймам (р. Волчья).

Caragana mollis (D. C.) Bess. — дeреза волосистая. Вид очень близкий к предыдущему. Отмечен нами для окрестностей Ногайска Запорожской области. И. Пачоский (1915 г.) приводит для Херсона дeрезу крупноцветковую скифскую (*Caragana grandiflora scytica* Komarov), зарегистрированную для окрестностей Херсона.

Сем. Celastraceae — бересклетовые

Evonymus verrucosa Scop. — бересклет бородавчатый. Мезотроф и мезофит. Входит в качестве подлеска в состав краткопосенных дубрав (D'c, D'ac, D'n) и байрачных дубрав (Dc, Dac, E). Особенно характерным бересклет бородавчатый является для суборей (B₂, B₃) и

судубрав (G_2); изредка встречается в кустарниковых ценозах (Fca) В пределах юго-востока УССР бересклет бородавчатый встречается в Присамарьи, спорадически в долине Среднего Днепра и в байрачных лесах всех вариантов. Самым южным местонахождением этого кустарника являются известковые склоны крутых берегов низовьев Днепра и Ингульца.

Evonymus europaeus Scop. — бересклет европейский. Мегатроф, мезофит и нитрофил; отличается некоторой солестойкостью, обычно входит в качестве подлеска в состав всех краткопоемных дубрав и дубняков, байрачных лесов (от Dc до E включительно) и, наконец, зарегистрирован для кустарниковых ценозов (Fca_1 , Fca_2 , G_{1-2} , G_2). Бересклет европейский встречается в долине р. Самары (пойма и третья терраса), долине Среднего Днепра (пойма), байрачных лесов всех вариантов, а также в низовьях Днепра и Ингульца (крутые известковые берега).

Сем. Асегасеae — кленовые

Род *Acer* в пределах юго-востока УССР представлен тремя видами: *Acer platanoides*, *Acer campestre* и *Acer tataricum*.

Acer platanoides L. — клен остролистный. Мегатроф и мезофит. Входит в качестве примеси в краткопоемные и байрачные дубравы преимущественно свежих и отчасти влажных типов. Распространен в северной части района исследования: Присамарье, пойма Орели и Волчьей, и байраки всех вариантов (хотя в порожистой части клен остролистный встречается редко).

Acer campestre L. — клен полевой (паклен). Мегатроф и ксеромезофит; отличается относительной солестойкостью; чистых насаждений не образует, входя обычно в состав дубравных типов краткопоемных и байрачных лесов (Dc , Dac , Dn); изредка заходит в типы (E' и E). Распространен паклен в районе Присамарья, Среднего Днепра, в байраках северозападного, западного и южного вариантов; произрастая по склонам балок, доходит до Херсона.

Обрабатывая материалы, собранные по *Acer campestre* L., можно было установить, что, согласно последним исследованиям Радде-Фоминной (1934 г.), в пределах юго-востока УССР зарегистрированы следующие подвиды: *ssp. austriacum* Radde-Fom. и *lobatum* Radde-Fom.; причем последний подвид встречается чаще, чем первый.

В пределах *ssp. lobatum* Radde-Fom. имеются две разновидности: *var. transiens* и *var. typicum*. *Ssp. austriacum* Radde-Fom. представлен двумя вариантами: *var. typicum* и *var. subintegrum*, из которых чаще встречается последний.

Acer tataricum L. — татарский клен, черноклен. Факультативный мезотроф и ксеромезофит отличается значительной экологической амплитудой, встречаясь нередко на засоленных почвах. В качестве подлеска входит в состав всех групп краткопоемных лесов, суборей, судубрав, байрачных лесов и кустарниковых ценозов (Fca). Встречается в Присамарьи, в долине рр. Орели, Волчьей, в долине Среднего Днепра, в байраках северозападного, западного и южных вариантов. На крайнем юге черноклен попадает среди кустарниковых группировок низовьев Днепра и Ингульца (известковые склоны).

Сем. *Rhamnaceae* — крушинные

Rhamnus cathartica L. — крушина слабительная (жостер). Мегатроф (кальциефил и нитрофил) факультативный, мезоксерофит. Характеризуется весьма значительной солестойкостью. Встречается на опушках и входит в состав следующих типов леса: все группы продолжительнопоемных и краткопоемных лесов (свежеватые и свежие типы), судубравы, все группы байрачных лесов (суховатые, свежаватые и свежие типы); кустарниковые ценозы (Fеl, Fса и G). Распространена крушина слабительная в Присамарье, в долинах Днепра, Орели, Волчьей, Ингульца, во всех байрачных лесах.

Rhamnus frangula L. — крушина ломкая. Среднепоемный мезотроф и мезогигрофит. Входит в состав продолжительнопоемных лесов (влажноватые и влажные гигротопы), краткопоемные леса (D'с и D'п — ольсы), влажные боры, субори и судубравы. Распространение: долина Днепра и его притоков (Орель, Самара, Волчья).

Сем. *Tiliaceae* — липовые

Tilia cordata Mill. — липа обыкновенная. Пермезотроф (ацидофил) и мезофит. В условиях нашего юга тяготеет к более или менее оподзоленным почвам. Входит в состав краткопоемных и байрачных дубрав (D'с, D'ас, Dс, Dас), а также принимает участие в судубравах (С). Распространена в долинах Орели, Самары, Волчьей, в байрачных лесах всех вариантов (в байраках порожистой части Днепра липа встречается весьма редко).

Сем. *Cornaceae* — деренные

Cornus sanguinea L. — свидина. Мегатроф и мезофит. Входит в состав подлеска всех групп краткопоемных лесов и байрачных лесов (преимущественно — свежие и влажноватые гигротопы). Распространение: поймы Орели, Самары и Волчьей, и байрачные леса всех вариантов.

Сем. *Oleaceae* — масличные

Fraxinus excelsior L. — ясень обыкновенный. Ультрамегатроф и мезофит. Отличается относительной солестойкостью. Входит в состав краткопоемных лесов (D'ас и D'п), а также байрачных лесов (Dас и Dп). Распространение: Присамарье, долины рр. Орели и Волчьей, байрачные леса всех вариантов.

Ligustrum vulgare L. — бирючина обыкновенная. Мегатроф (кальциефит), мезофит. Входит в состав подлеска во все группы типов краткопоемных и байрачных лесов, произрастая преимущественно на свежаватых и свежих гигротопах; вкраплена в кустарниковые ценозы (Fса). Распространение: Присамарье, пойма Орели и Волчьей; байрачные леса всех вариантов; известковые склоны крутых берегов низовьев Ингульца.

Сем. *Sagittifoliaceae* — жимолостные

Sambucus nigra L. — бузина черная. Мегатроф (нитрофил) и мезогигрофит (факультативный). Входит в состав краткопоемных лесов (D'п) и байрачных лесов (Dп); иногда встречается в кустарниковых ценозах (Fса₁₋₂). Нередко буйно разрастается в лесах, подверженных

рубкам и пастбищной дигрессии. Распространение: во всех районах юго-востока Украины, хотя к югу она встречается реже.

Viburnum opulus L. — калина; мегатроф и мезофит (факультативный). Встречается на опушках и входит в состав краткопоемных (Dc₃) и аренных лесов C₃. Распространение: долины Орели и Самары. Пачоский (1915 г.) указывает на местонахождение калины в устье Днепра.

Viburnum lantana L. — гордовина; мегатроф и мезофит. Входит в состав байрачных лесов (Dc) и кустарниковых ценозов (Fca). Распространение: байрачные леса Александрийского района и известковые склоны низовьев Днепра и Ингульца.

СПИСОК РАСТЕНИЙ, ВХОДЯЩИХ В СОСТАВ ЖИВОГО ПОКРОВА ЛЕСОВ ЮГО-ВОСТОКА УССР

В данном списке растений нами приводятся виды, составляющие основу живого покрова лесов юго-востока УССР и имеющие определенное индикаторное значение.

Achillea Gerbergi M. B. — тысячелистник Гергера. Степняк; олиготроф; ксерофит. Часто в АВ₀, АВ₁, В₁.

Achillea millefolium L. — тысячелистник обыкновенный. Луговой вид; мегатроф; ксерофит. Нередко в Д'п₂, Е'₂, Д'п₁, Дп₁, Е₁, Е₁₋₂ и Fe₁.

Actaea spicata L. — воронец колосистый. Лесной вид; мегатроф; мезофит. Изредка в Dc₂, Dc₂₋₃, Dac₂, Dac₂₋₃.

Adenophora liliifolia — бубенчик лилиевый. Лесной вид; олиготроф; мезофит. Изредка в АВ₁₋₂, АВ₂, В₁₋₂.

Adoxa moschatellina L. — адокса мускусная. Лесной вид; мегатроф (нитрофил); мезофит. В Д'ac₂, Д'п₂, Dac₂₋₃, Дп₃.

Aegorodium Podagraria L. — сныть обыкновенная. Длиннокорневищный лесной вид; мегатроф; мезогигрофит. Весьма характерна для Д'с₃, Д'ac₃, Дп'₃, Dc₃, Dac₃ и Дп₃.

Agrostis alba L. v. *gigantea* (Gaur) Meyer. — полевица гигантская. Среднепоемный луговой вид, мезотроф; ксеромезофит. Часто в ВС''₁₋₂, С''₁₋₂.

Agrostis stolonizans Bess. — полевица ползучая. Болотный вид; мегатроф; ультрагигрофит. Часто в С''₅ и Д'п₅ (особенно в результате выпаса).

Agropyrum repens (L.) P. B. — пырей ползучий. Длиннокорневищный долгопоемный луговой вид; мезотроф; мезофит. Часто в ВС''₂ и Fe₂.

Agrimonia eupatoria L. — репейница. Лесной вид; мегатроф (нитрофил); ксеромезофит. Нередко в Д'ac₁₋₂, Д'п₁₋₂, Dac₁₋₂, Дп₁₋₂, Е₁₋₂, Е₁, F₁₋₂.

Alisma plantago-aquatica L. — частуха подорожниковидная. Долгопоемный болотный вид; мегатроф; ультрагигрофит. Часто в мокрых типах продолжительнопоемных лесов и в Д'п₅.

Alliaria officinalis Andr. — чеснок лекарственный. Лесной вид; мегатроф (нитрофил); мезофит. Характерен для Д'п₂ и Дп₂; реже в других группах дубравных лесов.

Althaea officinalis L. — алтейный корень. Долгопоемный луговой вид; мезотроф; гигрофит. Часто в продолжительнопоемных лесах (влажные и сырые типы).

Alyssum touosum W. K. — бурачек извилистый. Степняк; мезотроф; ксерофит. В сухих и суховатых типах АВ и В.

Antennaria dioica Gaertn. — кошачья лапка. Лесной вид; олиготроф; ксеромезофит. Редко в АВ₁₋₂, иногда в В₁₋₂.

Anthriscus silvestris (L.) Hoffm. — купырь лесной. Лес-

ной вид; мегатроф (нитрофил); мезофит. Часто в $D'p_2$ и Dp_2 ; реже в других группах дубрав и дубняков.

Arca spica venti РВ. — метлица полевая. Сорняк; олиготроф; мезоксерофит. Нередко на вырубках AB_1 и B_2 .

Aristolochia clematitis L. — кирказон обыкновенный. Краткопоемный лесной вид; мезотроф (нитрофил); ксеромезофит (факкультативный). Характерен для $D''p_{1-2}$; реже встречается и в других дубравных типах.

Artemisia campestris L. — полынь полевая. Степняк; мезотроф; мезоксерофит. Характерна для суборей (B_{1-2} и B_2) — часто на вырубках.

Artemisia procera Willd. — полынь высокая. Долгопоемный луговой вид; мезотроф; мезогигрофит. Индикатор активных аллювиальных процессов. Часто в продолжительнопоемных лесах (влажно-ватые и сырые гигротопы).

Asarum europaeum L. — копытень европейский. Лесной вид; мегатроф; гигромезофит. Часто во влажно-ватых краткопоемных и байрачных дубравах; реже в смежных гигротопах.

Astragalus glycyphylus L. — астрагал сладколистный. Лесной вид; мегатроф; мезофит. Нередко в свежих краткопоемных и байрачных дубравах.

Astragalus virgatus Pall. — астрагал прутьяной. Степняк; мезотроф; ксерофит. Характерен для суховатых боров и суборей.

Athyrium filix femina (L.) Roth. — женский папоротник. Лесной вид; мегатроф; гигрофит. Характерен для ольсов ($D'p_4$ и $D''p_5$).

Betonica officinalis L. — буквица лекарственная. Лесной вид; мезотроф; ксеромезофит. Характерен для B_{1-2} ; реже в C_2 .

Bidens tripartita Thuil. — череда трехраздельная. Долгопоемный луговой вид; мегатроф; гигрофит. Часто в сырых продолжительнопоемных лесах.

Bolboschoenus maritimus Pall. — клубнекамыш морской. Болотный вид; мезотроф (солестойкий); ультрагигрофит. Характерен для C_3 .

Brachypodium silvaticum (Huds) P. B. — коротконожка лесная. Лесной вид; мегатроф; ксеромезофит. Характерен для свежаватых дубрав и дубняков.

Bromus inermis Leys. — костер безостый. Длиннокорневищный и долгопоемный луговой вид; мезотроф и мезофит. Часто в продолжительнопоемных лесах, особенно в BC''_2 .

Carex colchica Gay. — осока песчаная. Длиннокорневищный степняк; олиготроф; ксерофит. Характерен для AB_0 и B_0 .

Carex melanostachya M. B. — осока черноколосковая. Степняк; мегатроф; мезоксерофит. Довольно часто в E_1 , Fel_1 , F_{neutr} .

Carex supina Wahlb. — осока приземистая. Лесной вид; мезотроф; ксеромезофит. Встречается в субориях (B_{1-2}).

Carex lasiocarpa Ehrh. — осока шершавоплодная. Болотный вид; олиготроф; ультрагигрофит. Характерна для AB_5 .

Carex praesox Schreb. — осока ранняя. Среднепоемный луговой вид; мезотроф; гигромезофит. Характерна для влажно-ватых типов продолжительнопоемных лесов.

Carex pilosa Scop. — осока волосистая (пушистая). Лесной

вид; мегатроф (ацидофил); ксеромезофит. Характерна для $D'ac_{1-2}$, Dac_{1-2} ,

Carex elongata L. — осока удлиненная. Лесной вид; мегатроф; гигрофит. Характерна для ольсов ($D'п_4$ и $D'п_5$).

Carex omskiana Meinsh. — осока омская. Болотный вид; мезотроф; ультрагигрофит. В B_4 ; реже в AB_4 и C_4 .

Carex gracilis Curt. — осока изящная. Долгопоемный болотный вид; мегатроф; ультрагигрофит. Характерна для мокрых продолжительнопоемных лесов.

Calamagrostis epigeios Roth. — вейник наземный. Длиннокорневищный луговой вид; олиготроф; ксеромезофит. Весьма характерный знак для свежаватых типов (AB''_{1-2} , BC''_{1-2} , C''_{1-2} , AE_{1-2} , B_{1-2} , C_{1-2} , Fel_{1-2}).

Calamagrostis lanceolata Roth. — вейник ланцетный. Болотный вид; мезотроф; ультрагигрофит. Характерен для AB_4 и B_4 .

Campanula persicifolia L. — колокольчик персиколистный. Лесной вид; мезотроф; мезофит. Часто в B_2 и C_2 ; реже в Dc_2 .

Campanula bononiensis L. — колокольчик болонский. Степняк; мегатроф; мезоксерофит. Нередко на опушках; в Dq , E и Fel_1 .

Campanula trachelium L. — колокольчик крапиволистный. Лесной вид; мегатроф; гигромезофит. Характерен для влажноватых дубрав.

Cardamine amara L. — сердечник горький. Болотный вид; мегатроф и ультрагигрофит. Характерен для ольсов ($D'п_4$ и $D'п_5$).

Centauria arenaria M. B. — василек песчаный. Степняк; олиготроф; ксерофит. Встречается в AB_1 и B_1 .

Centauria Marschalliana Spr. — василек Маршаллов. Степняк; олиготроф; ксерофит. Характерный для AB_1 и B_1 .

Chelidonium majus L. — чистотел большой. Сорняк; мегатроф; мезофит. Нередко в свежаватых и свежих дубравах и дубняках, а также в Fel .

Chaetoneurium angustifolium (L.) Scop. — иван-чай. Лесной вид; олиготроф; мезофит. Редко встречается в AB_2 и B_2 (Самарский бор).

Chrysanthemum corymbosum L. — поповник щитковый. Лесной вид; мегатроф; мезофит. На опушках в E_{1-2} и Fel_2 .

Chaerophyllum Prescottii D. C. — бутень Прескотта. Лесной вид; мегатроф; мезофит. В свежих и свежаватых типах дубрав, дубняков и кустарниковых ценозах (Fel).

Cladonia rangiferina и *silvatica* — олений лишайник. Лесной вид; олиготроф (ацидофил); ксерофит. В сухих и суховатых типах AB и B .

Convallaria majalis L. — ландыш майский. Лесной вид; факультативный мезотроф; ксеромезофит. Характерный для влажноватых типов E , краткوپоемных и байрачных дубрав и дубняков и G ; нередко ландыш растет и в смежных гигротопах указанных групп типов леса.

Dactylis glomerata L. — ежа сборная. Рыхлодернинный лесной вид; мегатроф; ксерофит. Характерна для свежаватых дубрав и дубняков.

Dianthus polymorphus M. B. — гвоздика, изменчивая. Степняк; олиготроф; ксерофит. Нередко в AB_1 и B_1 ; реже в AB_4 .

Dianthus campestris M. B. — гвоздика полевая. Луговой вид; мезотроф; ксеромезофит. Нередко в АВ, ВС₁₋₂, С₁₋₁.

Digraphis arundinacea (L.) Trin. — двухкосточник тростниковидный. Луговой вид; мегатроф; гигрофит. Часто в сырых продолжительнопоемных лесах.

Dicranum undulatum и *scorarium* — дикранум. Лесной вид; олиготроф и мезофит. Характерны для АВ₂; реже в В₂.

Dryopteris thelypteris (L.) Gray A. — щитовник болотный. Болотный вид; мезотроф; ультрагигрофит. Характерен для АВ₅.

Dryopteris spinulosa (Müll) O. Ktze — щитовник. Лесной вид; мегатроф; гигрофит. Характерен для ольса (Дп₄).

Dryopteris filix mas (L.) Schitt. — щитовник мужской. Лесной вид; мегатроф; мезогигрофит. Редко встречается во влажных дубравах.

Echinochloa crus calli (L.) Roem et Schult. — ежовник — петушие просо. Сорняк; мезотроф; гигрофит (факультативный). Часто в продолжительнопоемных лесах (влажные и сырые типы).

Epilobium roseum Schreb. — кипрей розовый. Болотный вид; мегатроф; ультрагигрофит. Редко в ольсах (Самарская пойма).

Eragrostis suaveolens Beck. — полевичка душистая. Луговой вид; олиготроф; мезоксерофит. Часто в АВ''₁₋₂.

Erysimum silvaticum Gaertn. — желтушник лесной. Лесной вид; мегатроф; мезофит. Нередко в свежих дубравах и дубняках.

Eupatorium cannabinum L. — посконник конопляный. Луговой вид; мегатроф; гигрофит. Часто в ольсах (Д'п₄ и Д'п₅); нередко в сырых типах продолжительнопоемных лесов.

Euphorbia palustris L. — молочай болотный. Луговой вид; мегатроф; гигрофит. Характерен для сырых типов продолжительнопоемных лесов.

Euphorbia Gerardiana Jacq. — молочай Жерардов. Степной вид; мезотроф; ксерофит. Характерен для АВ₁ и В₁.

Euphorbia glareosa M. B. — молочай хрящеватый. Степной вид; мегатроф; ксерофит. Нередко в кустарниковых ценозах (Fe₁, Fneutr, Fca).

Euphrasia stricta Host. — очанка прямостоячая. Лесной вид; субпаразит; гигромезофит. Характерен для АВ₂ и АВ₃.

Festuca Beckeri Hack. — типчак Беккера. Степной вид; олиготроф; ксерофит. Господствует в АВ₁ и реже в В₁.

Filipendula ulmaria Max. — лобазник вязолистный. Луговой вид; мегатроф (нитрофил); гигрофит. Встречается в ольсах (Д'п₄ и Д'п₅).

Fragaria moschata Duch. — земляника мускусная. Луговой вид; мезотроф; ксеромезофит. Встречается в В₂ и С₂.

Galium rubioides L. — подмаренник мареновидный. Луговой вид; мегатроф; гигромезофит. В С₂, С₂₋₃, D₂ и D₂₋₃.

Galium aparine L. — подмаренник цепкий. Сорняк; мегатроф; мезофит. Встречается в свежих типах D, E и F.

Galium palustre L. — подмаренник болотный. Болотный вид; мегатроф; ультрагигрофит. Характерен для ольсов (Д'п₄ и Д'п₅).

Galeopsis tetrahit L. — пикульник обыкновенный. Лесной вид; мегатроф; мезофит. В дубравах и дубняках (свежие и влажноватые типы).

Geranium sanguineum L. — герань кровянокрасная. Лесной вид; мезотроф; мезофит. Характерен для В₂; реже С₂.

Geranium Robertianum L. — герань Роберта. Луговой вид; мезотроф (нитрофил); мезофит. Встречается в свежих типах суборей, судубрав и реже дубрав.

Geum urbanum L. — гравилат городской. Лесной вид; мезотроф (нитрофил); мезофит. Часто в свежих дубравах и дубняках, особенно после выпаса.

Glechoma hederacea L. — будра плющевидная. Лесной вид; мезотроф (нитрофил); мезофит. Господствует в свежих типах D'п и Dп; нередко в других типах дубрав и дубняков.

Gratiola officinalis L. — авран лекарственный. Луговой вид; мезотроф; мезогигрофит. Часто в продолжительнопоемных лесах (влажные и влажные типы).

Gypsophyla muralis L. — гипсолюбка постенная. Луговой вид; мезотроф; ксеромезофит. Встречается в АВ''₁₋₂, АВ₁₋₂, В₁₋₂, Fca₁₋₂; нередко и в смежных гигротопах.

Helichysum ageratum D. C. — сушеница песчаная. Степняк; олиготроф; ксерофит. Характерна для АВ₀, АВ₁ и В₁.

Heptacium sibiricum L. — борщевник сибирский. Луговой вид; мезотроф (нитрофил); мезофит. Нередко в свежих дубравах (особенно в Dп).

Hesperis matronalis L. — вечерница (ночная фиалка). Лесной вид; мезотроф; мезофит. Нередко в дубравах, дубняках и в Fel (свежие типы).

Hieracium echinoides L. — ястребинка синяковидная. Степняк; мезотроф; ксеромезофит. В свежих суборях, судубравах; нередко в Fel.

Hieracium pilosella L. — ястребинка волосистая. Степняк; мезотроф; мезофит. Характерна для В₂.

Hierochloë odorata (L.) Whlbg. — чаполоть душистая. Луговой вид; мезотроф; мезофит. Часто в свежих типах суборей и судубрав.

Humulus lupulus L. — хмель. Лесной вид; мезотроф (нитрофил); гигромезофит. Нередко встречается во влажных дубравах и ольсах.

Hypnum Schreberi — гипнум. Лесной вид; олиготроф; мезофит. Характерен для АВ₂.

Hypocissus perforatum L. — зверобой пронзенный. Луговой вид; мезотроф; ксеромезофит. В разреженных дубравах, дубняках (свежеватые типы) и Fel₁₋₂.

Hurochaeris maculata L. — пазник пятнистый. Лесной вид; мезотроф; мезофит. Характерен для свежих суборей.

Impatiens noli tangere L. — недотрога. Лесной вид; мезотроф; гигрофит. Характерен для ольсов.

Inula britannica L. — девясил британский. Среднепоемный луговой вид; мезотроф; мезогигрофит. Часто во влажных и сырых типах продолжительнопоемных лесов.

Iris pseudacorus L. — ирис болотный. Болотный вид; мезотроф; ультрагигрофит. Нередко в сырых и мокрых типах продолжительнопоемных лесов и ольсов.

Jasione montana L. — букашник горный. Лесной вид; олиготроф; ксерофит. Характерен для АВ₀ и АВ₁.

Koeleria glauca D. C. — келерия сизая. Степняк; олиготроф; ксерофит. Господствует в АВ₀, АВ₁.

Lamprana communis L. — бородавник обыкновенный. Лесной вид; мегатроф (нитрофил); мезофит. Нередко в свежих типах дубрав и дубняков (особенно в Дп).

Lactuca sagittata — латук стреловидный. Лесной вид; мегатроф; гигромезофит. Нередко встречается в дубравах (преимущественно влажноватых).

Lathyrus vernus L. (Вегпн) — чина весенняя. Лесной вид; мегатроф; мезофит; характерна для свежих дубрав.

Lamium maculatum L. — яснотка пятнистая. Лесной вид; мегатроф (нитрофил); гигромезофит. Характерен для влажноватых байрачных дубрав (Александрийского района).

Linaria vulgaris Mill. — льнянка обыкновенная. Луговой вид; мезотроф; мезофит. Нередко встречается в свежих типах поемных лесов.

Lithospermum purpureo-coeruleum L. — воробейник пурпурно-синий. Лесной вид; мегатроф (кальциефит); ксеромезофит. Характерен для байрачных дубрав и дубняков (преимущественно Дп₁₋₂).

Libanotis sibirica С. А. М. — гранатник сибирский. Лесной вид; мегатроф; мезофит. Характерен для Fel₁₋₂; нередок в Е₁₋₂.

Luzula pallescens Wahlb. — ожика бледная. Луговой вид; олиготроф; мезогигрофит. Характерен для АВ₃; реже в В₃.

Lythrum salicaria L. — дербенник. Долгопоемный луговой вид; мегатроф; гигрофит. Характерен для сырых типов продолжительнопоемных лесов.

Lythrum virgatum L. — дербенник лозный. Продолжительнопоемный луговой вид; мезотроф; мезогигрофит. Характерен для влажных продолжительнопоемных лесов.

Lycopsis exaltatus L. — зюзник высокий. Долгопоемный луговой вид; мегатроф; гигрофит. Характерен для сырых продолжительнопоемных лесов; реже встречается в ольсах.

Lycopus eugoraicus L. — зюзник европейский. Экология сходна с предыдущим видом.

Lysimachia vulgaris L. — вербейник обыкновенный. Долгопоемный луговой вид; мезотроф; гигрофит. Характерен для ВС''₄, С''₄, Д''п₄; реже в АВ₄ и В₄.

Lysimachia pumularia L. — луговой чай. Среднепоемный луговой вид; мегатроф; мезогигрофит. Характерен для продолжительнопоемных лесов (влажноватые типы); реже в краткочиемных лесах.

Lycorodium clavatum L. — плаун булавовидный. Лесной вид; олиготроф (ацидофил); мезогигрофит. Редко встречается в АВ₃ (Самарский бор).

Melampyrum cristatum L. — марьянник гребенчатый. Лесной вид; полупаразит; мезотроф; мезофит. Характерен для В₂; реже в Fel₂.

Melampyrum pratense L. — марьянник луговой. Луговой вид; субпаразит; мезотроф; мезофит. Характерен для АВ₂; реже в В₂.

Melica picta С. Koch. — перловник пестрый. Лесной вид; мегатроф; ксеромезофит. Характерен для свежаватых дубрав и дубняков.

Mercurialis perennis L. — перелеска многолетняя. Лесной вид; мегатроф (нитрофил); мезогигрофит. Характерна для влажных байрачных дубрав (преимущественно Дп₃) — Александрийский р-н.

Melica altissima L. — перловник высокий. Луговой вид; мегатроф; ксеромезофит. Характерен для Fel (чаще свежаватые типы).

Mentha arvensis L. — мята полевая. Луговой вид; мегатроф; гигрофит. Характерна для сырых продолжительнопоемных лесов.

Millium effusum L. — бор развесистый. Лесной вид; мегатроф (ацидофил); гигромезофит. Характерен для влажноватых дубрав (особенно Dc и Dac).

Molinia coerulea (L.) Munch. — молиния голубая. Лесной вид; олиготроф; мезогигрофит. Господствует во влажных борах, суборах и реже судубравах.

Oenanthe aquatica (L.) Poir — омежник водяной. Болотный вид; мегатроф; ультрагигрофит. Характерен для мокрых продолжительнопоемных лесов.

Peucedanum oreoselinum Moench. — петрушка горчая. Лесной вид; олиготроф; ксеромезофит. Характерен для АВ₁₋₂; реже АВ₁, В₁.

Peucedanum latifolium D. C. — смовдь широколистная. Галофит; алкалитроф; мезогалофит. Характерен для E'₂ и G₂; реже в смежных гигротопах.

Phragmites communis Trin. — тростник обыкновенный. Долгопоемный болотный вид; мезотроф; ультрагигрофит. Часто в мокрых продолжительнопоемных лесах; нередко в Dп₅; АВ₅, Dп₁.

Phleum phleoides (L.) Sm. — тимофеевка. Степной вид; мезотроф; ксеромезофит. В В₁₋₂, реже в АВ₁.

Phlomis tuberosa L. — зопник клубненосный. Степной вид; мегатроф; ксеромезофит. На опушках в (Fel₁₋₂): реже Fneutr

Physalis Alkekengi — физалис Альекеенга. Лесной вид; мегатроф; мезофит. На опушках в Fel₆ и в E₂.

Pleurozium Schreberi (Willd). Лесной вид; олиготроф; мезофит. Характерен для В₂; реже в АВ₂.

Poa angustifolia L. — мятлик узколистный. Степной вид; мегатроф; ксерофит. В кустарниковых ценозах (Fel, Fneutr).

Poa pratensis L. — мятлик луговой. Луговой вид; мезотроф; мезофит. В свежих продолжительнопоемных лесах.

Poa nemoralis L. — мятлик лесной. Лесной вид; мегатроф; мезофит. В свежих дубравах (особенно в Dп₂) и дубняках, реже в смежных гигротопах.

Poa palustris L. — мятлик болотный. Среднепоемный луговой вид; мезотроф; мезогигрофит. Во влажных типах продолжительнопоемных лесов.

Polygonum hydropiper L. — водяной перец. Долгопоемный луговой вид; мегатроф; гигрофит. Часто в сырых типах продолжительнопоемных лесов; нередко в ольсах.

Polygonum podosum Pers. — горец узловатый. Долгопоемный луговой вид; мегатроф; гигрофит. Характерен для АВ''₅ (индикатор молодого аллювия).

Polygonatum multiflorum (L.) All. — купена многоцветковая. Лесной вид; мегатроф; гигромезофит. Характерен для влажноватых дубрав; реже в смежных гигротопах.

Polygonatum officinale All. — купена лекарственная. Лесной вид; мезотроф; ксеромезофит. Характерен для суборей (чаще в В₁₋₂).

Potentilla arenaria Borth. — лапчатка песчаная. Степной вид; олиготроф; ксерофит. Часто в АВ₀, АВ₁; реже в В₁.

Potentilla argentea L. — лапчатка серебристая. Луговой вид; мезотроф; мезофит. Нередко в Fel₂, Fneutr.

Polytrichum piliferum — политрихум. Лесной вид; олиготроф; мезоксерофит. В АВ₁; реже в В₁.

Polytrichum commune — кукушкин лен. Лесной вид; олиготроф; гигрофит. В сырых типах АВ; реже В.

Polytrichum juniperinum — политрихум. Лесной вид; олиготроф; ксеромезофит. Характерен для АВ₁₋₂; реже в В₁₋₂.

Pulmonaria obscura Dum. — медуница неясная. Лесной вид; мегатроф (ацидофил); мезоксерофит. Характерна для влажноватых дубрав (чаще в Dc, D'c, Dac, D'ac); реже в смежных гигротопах.

Pteridium aquilinum (L.) Kuhn. — орляк. Лесной вид; мезотроф (ацидофил); мезофит. Характерен для В₀; реже в С₂.

Ranunculus repens L. — лютик ползучий. Луговой вид; мезотроф; мезогигрофит. Нередко во влажноватых продолжительнопоемых лесах.

Roripa amphibia (R. Br.) Bess. — жерушник земноводный. Болотный вид; мегатроф; ультрагигрофит. Нередко в мокрых типах продолжительнопоемых лесов.

Roegneria canina Newski — регнерия собачья. Лесной вид; мегатроф; ксеромезофит. Характерна для дубрав и дубняков (свежеватые; реже свежие типы).

Rubus caesius L. — ежевика. Долгопоемый лесной вид; мегатроф (нитрофил); мезогигрофит. Господствует во влажных типах продолжительнопоемых лесов и в G₃; реже во влажных типах краткопоемых и байрачных дубрав.

Scutellaria galericulata L. — шлемник обыкновенный. Долгопоемый луговой вид; мегатроф; гигрофит. Часто в сырых продолжительнопоемых лесах.

Scutellaria altissima L. — шлемник высокий. Лесной вид; мегатроф; мезофит. Характерный для байрачных дубрав (чаще всего свежие и свежевватые типы); реже в краткопоемых лубравах.

Scirpus lacustris L. — камыш озерный. Долгопоемый болотный вид; мегатроф; ультрагигрофит. Часто в мокрых продолжительнопоемых лесах.

Scirpus silvaticus L. — камыш лесной. Болотный вид; мегатроф; ультрагигрофит. Нередко в ольсах.

Stachys palustris L. — чистец болотный. Долгопоемый луговой вид; мегатроф; гигрофит. Часто в сырых продолжительнопоемых лесах; реже в АВ₄ и В₄.

Stachys silvatica L. — чистец лесной. Лесной вид; мегатроф (нитрофил); мезогигрофит. Характерен для влажноватых дубрав и для ольсов.

Stellaria holostea L. — звездчатка лесная. Лесной вид; мегатроф (ацидофил); мезофит. Господствует в свежих дубравах (реже в смежных гигротопах).

Symphytum officinale L. — окопник лекарственный. Луговой вид; мегатроф; гигрофит. Часто в сырых продолжительнопоемых лесах; реже в В₄, D'п₄ и G₄.

Symphytum tauricum Willd. — окопник таврический. Лес-

ной вид; мегатроф; ксеромезофит. В байрачных лесах (Dn₁₋₂, реже другие типы); иногда в короткопоемных дубравах.

Salvia nemorosa L. — шалфей дубравный. Степной вид; мегатроф; ксерофит. В кустарниковых ценозах (Fneutr₀, Fca₀).

Scrophularia podosa L. — норичник шишковатый. Луговой вид; мегатроф; мезогигрофит. Нередко во влажноватых типах дубрав.

Seseli tortuosum L. — жабница изогнутая. Степной вид; мегатроф; ксерофит. Нередко в АВ₀, АВ₁ и В₁.

Sium latifolium L. — поручейник широколистный. Долгопоемный болотный вид; мегатроф; ультрагигрофит. Часто в мокрых продолжительнопоемных лесах; реже в ольсах.

Silaus Besseri D. C. — морковник Бессера. Галофит; алкалитроф; мезогалофит. Характерен для E'₂ и G₂.

Siler trilobum Scop. — силер трехлопастный. Лесной вид; мегатроф; мезофит. Характерен для свежих байрачных дубрав Присамарья (Dn₂).

Solidago virga aurea L. — золотые розги. Луговой вид; мезотроф; ксеромезофит. В субориях (В₁₋₂); реже в АВ₁.

Sphagnum (разные виды) — торфяной мох. Болотный вид; олиготроф; ультрагигрофит. Господствует в мокрых борах (АВ₅).

Secale silvestre Host. — рожь дикая. Сорный вид; олиготроф; ксерофит; часто в сухих и суховатых борах (АВ₀, АВ₁).

Silene parviflora (Ehrh) Pers. — смолевка мелкоцветная. Степной вид; олиготроф; ксерофит. Нередко в АВ₀, АВ₁ и В₁.

Thalictrum minus L. — василистник маленький. Луговой вид; мегатроф; ксеромезофит. Часто в Fel₁.

Thymus borysthenticus — чебрец днепровский. Степной вид; олиготроф; ксерофит. Часто в АВ₀, АВ₁ и В₁ (арена Нижнего Днепра).

Thymus Marschallianus Willd. — чебрец Маршалла. Степной вид; мегатроф; ксерофит. Часто в Fneutr и Fca.

Thymus Pallasianus H. B. Sauss. — чебрец Палласа. Степной вид; олиготроф; ксерофит. Часто в АВ₀, АВ₁ и В₁ (арена Среднего Днепра).

Teucrium scordium L. — дубравник чесночный. Луговой вид; мезотроф; мезогигрофит. Часто в продолжительнопоемных лесах.

Tortula ruralis (L.) Ehrh — тортуля. Степной вид; мезотроф; ксерофит. Нередко в АВ₀, АВ₁, В₁, Fneutr₀.

Trifolium alpestre L. — клевер альпийский. Луговой вид; мезотроф; ксеромезофит. Характерен для В₁₋₂; реже в смежных типах.

Urtica dioica L. — крапива двудомная. Сорный вид; мегатроф (нитрофил); гигромезофит (факультативный). Господствует в Dn₂₋₃; нередко встречается в других дубравах и ольсах.

Valeriana officinalis L. — валерьяна лекарственная. Лесной вид; мезотроф; мезофит. Нередко в дубравах (свежие и влажноватые типы).

Veronica spicata L. — вероника колосистая. Степной вид; олиготроф; ксерофит. Часто в АВ₁, В₁.

Veronica longifolia L. — вероника длиннолистная. Луговой вид; мегатроф; гигрофит. Часто в продолжительнопоемных лесах (сырые гигротопы).

Viscaria viscosa Aschers. — смолка липкая. Луговой вид; мезотроф; мезофит. Нередко в В₂; реже в АВ₂.

Viola hirta L. — фиалка опушенная. Лесной вид; мегатроф (кальциефит); мезоксерофит. Господствует в Дп₁, Е₁; нередко в других типах дубрав, дубняков и Fel.

Viola odorata L. — фиалка пахучая. Лесной вид; мегатроф; мезофит. Часто в свежих дубравах; нередко и в смежных гигротопах.

Viola mirabilis L. — фиалка удивительная. Лесной вид; мегатроф; гигромезофит. Часто во влажноватых дубравах; нередко в смежных гигротопах.

ЛИТЕРАТУРА

- Акимов Н. П. К сезонной динамике дубрав Присамарья. Научные записки ДГУ, т. XXXII, 1948 г.
- Акинфиев И. Я. Предварительный отчет о ботаническом исследовании Верхнеднепровского уезда. Харьков, 1895 г.
- Акинфиев И. Я. Ботаническое исследование Новомосковского уезда. Изд. Московск. о-ва испыт. природы, 1896 г.
- Алексеев Е. В. Типы украинского леса. Правобережье. Киев, изд. I, 1925 г.
- Алехин В. В. География растений Москва, изд. Учпедгиз, 1938 г.
- Архипов С. С. О типологии лесорастительных условий. Лесное хоз. № 1. Москва, 1939 г.
- Баландин В. Н. К постановке вопроса о растениях-индикаторах. Сов. Ботаника, № 6, 1936 г.
- Бельгард А. Л. Геоботанический нарис Новомосковского бору. Наукові записки Дніпропетровського університету, т. I, вип. I, 1938 р.
- Бельгард А. Л. Рослинність Покровських плавнів. Наукові записки Дніпропетровського державного університету, т. I, вип. I, 1938 р.
- Бельгард А. Л. Надсамарські байрачні ліси. Збірн. робіт біофаку ДДУ, 1939 р.
- Бельгард А. Л. Байрачні ліси бившої порожистої частини Дніпра. Сборник работ биофака ДГУ, 1940 г.
- Бельгард А. Л. Про знахідку велетенського хвоща (*Equisetum maximum*) на Дніпропетровщині. Бот. журн. АН УРСР, т. III, № 3—4, 1946 р.
- Бельгард А. Л. Основные закономерности растительного покрова юго-востока УССР. Растит. и животный мир юго-востока УССР, изд. ДГУ, 1947 г.
- Бельгард А. Л. Древесно-кустарниковая растительность юго-востока УССР. Растительный и животный мир юго-востока УССР, изд. ДГУ, 1947 г.
- Бельгард А. Л. і Кириченко Т. Ф. Заплавні ліси Середнього Дніпра. Збірн. робіт біофаку ДДУ, 1939 р.
- Бельгард А. Л. і Кириченко Т. Ф. Леса долини р. Орели. Сборник работ биофака ДГУ, вып. III, 1940 г.
- Бекетов А. О Екатеринославской флоре. Ботанические записки, издаваемые при ботаническом саде С-Петербур. университета, 1886.
- Берг Л. С. Природа СССР. Учпедгиз, Ленинград, 1939 г.
- Бронзов А. Я. Типы лугов по реке Мологе. Труды Гос. луг. института, № 1, 1927 г.
- Буш Н. А. Ботанико-географический очерк Европейской части СССР. Ленинград, 1933 г.
- Биков П., Дрюченко М., Кожевніков П. і П'ятницький С. Лісові культури лісостепової частини УРСР. Київ, 1936 р.
- Вальтер и Алехин В. В. География растений. Биомедгиз, 1936 г.
- Васильев Я. Я. Объем понятия «тип леса» и схема классификации типов леса. Советская ботаника № 1, 1935 г.
- Вернадский В. И. Биосфера, I—II, Ленинград, 1926 г.
- Виленский Д. Почвы долины р. Самары в районе работ Днепростроя. Почвоведение № 4, 1927 г.
- Вильямс В. Р. Почвоведение с основами земледелия. Москва, 1940 г.
- Вильямс В. Р. Естественно-исторические основы луговодства. Москва, 1922 г.
- Воробьев Д. В. и Погребняк П. С. Определитель типов леса Украинского Полесья. Труды по лесн. опыту, делу Укр., XI, 1929 г.
- Высоцкий Г. Н. Почвенные зоны Европейской России в связи с соленостью грунтов и характером лесной растительности. Почвоведение № 1, 1899 г.
- Высоцкий Г. Н. Почвенно-ботанические исследования в южных Тульских засеках. Тр. оп. л-ва, IV, 1906 г.
- Высоцкий Г. Н. Степи Европейской России. Энциклопедия русского лесного хозяйства, 1908 г.

- Высоцкий Г. Н. Почвообразовательные процессы в песках. Изв. Русск. геогр. об-ва, т. 11—12, 1911 г.
- Высоцкий Г. Н. Бузулукский бор и его окрестности. Лесной журнал № 1—2, 1913 г.
- Высоцкий Г. Н. О дубравах Европейской России и их областях. Лесной журнал № 1—2, 1913 г.
- Высоцкий Г. Н. Ергеня. Труды бюро по прикладной ботанике, 1915 г.
- Висоцький Г. М. Макрокліматичні схеми України. К., 1922 р.
- Высоцкий Г. Н. Лесоводные очерки. Записки Белорусского ин-та сельского хозяйства. Минск, 1924 г.
- Высоцкий Г. Н. Покрововедение. Минск, 1925 г.
- Высоцкий Г. Н. О боровых типах Чугуево-Бабчанского лесничества. Очерки по фитосоциологии и фитогеографии, 1929 г.
- Высоцкий Г. Н. Позиция ясеня в наших лесах. Очерки по фитосоциологии и фитогеографии, 1929 г.
- Высоцкий Г. Н. Курс лесоведения. Вып. 3. Учение о лесной пертиненции. Л., 1930 г.
- Высоцкий Г. Н. О глубокопочвенном (полнопочвенном) почвоведении. Почвоведение № 6, 1934 г.
- Высоцкий Г. Н. Материалы по изучению водоохранной и водорегулирующей роли лесов и болот. Изд. Всесоюзной Академии с.-х. наук им. В. И. Ленина, 1937 г.
- Высоцкий Г. Н. Водоразделы и увлажнение степей. Изд. ВАСХНИЛ, 1937 г.
- Высоцкий Г. Н. О гидрологическом и метеорологическом влиянии лесов. Москва, 1938 г.
- Висоцький Ю. і Бельгард А. Дібровський ліс. Наукові записки Дніпропетровського державного університету, т. I, вип. I, 1938 р.
- Гаель А. Г. Пески Нижнего Дона. Труды по лесн. опытному делу, 4, 1930 г.
- Гаель А. Г. Руководство к исследованию песков. М.-Л., 1930 г.
- Гаель А. Г. Пески Верхнего Дона. Изв. гос. геогр. о-ва, вып. 1—2, 1932 г.
- Gams H. Prinzipienfragen der Vegetationsforschung. Zürich, 1918.
- Гвоздецкий И. М. Двухфазное облесение лесостепной зоны Восточн. Европы. Сборник работ по агропочвов., агрохимии и почвен. микробиологии, ВНИИСП, 1936 г.
- Гедрейц К. К. Осолодение почв. Издание Носовской с.-х. опытной станции, 1926 г.
- Городков Б. Н. Опыт классификации растительности Арктики. Сов. бот., т. XIV, I, 2, 1946 г.
- Горшенин К. П. Влияние лесных посадок на химико-морфологическое строение черноземов. Почвоведение № 3 и 4, 1924 г.
- Гроссгейм А. А. Заметка о более редких и новых для флоры г. Екатеринослава видов. Пр. об-ва испыт. природы при Харьк. ун-те, 1913 г.
- Гроссгейм А. А. Введение в геоботаническое обследование зимних пастбищ СССР Азербайджана. Баку, 1929 г.
- Гроссет Г. Лес и степь. Изд. Облплана ЦЧО. Воронеж, 1936 г.
- Grüper. Zur charakteristik der Boden und vegetations Verhältnisse des steppengebietes und der Dniepr und Konka Niederung. Moskwa, 1870.
- Гумбольдт А. География растений. М.-Л., 1936.
- Guldenstädt J. Reisen durch Russland und im Kaukasischen Gebirge. St-Peterburg, 1787—1791.
- Дарвин Ч. Происхождение видов. Изд. О. Н. Поповой, СПб., 1896 г.
- Декатов Пастыба скота в лесу. Гослестехиздат, 1927 г.
- Dengler A. Ökologie des Waldes. 1930.
- Дмитрієв М. Геоморфологічний нарис УРСР Харків, 1936 г.
- Доклады по общим вопросам геоботаники в отделе геоботаники. Советская ботаника № 2, 1945 г.
- Докучаев В. В. Учение о зонах природы. 1898 г.
- Докучаев В. В. Русский чернозем. М.-Л., 1936 г.
- Докучаев В. В. Наши степи прежде и теперь. М.-Л. Сельхозгиз, 1936 г.
- Drüde O. Pflanzengeographische Ökologie. Berlin—Wien, 1928.
- Дрюченко М. М. Лесорастительные условия нижнеднепровских песков и перспективы лесоразведения на них. Записки Харьковского с.-хоз. ин-та, т. II, вып. 1—2, 1939.
- Еленевский Р. А. Вопросы изучения и освоения пойм. Изд. Всесоюзной Академии с.-х. наук им. В. И. Ленина, 1936 г.
- Еліашевич О. А. Матеріали до флори долини р. Самари. Труды с.-г. ботаніки, т. I, вип. 3, Харків, 1927 р.

- Еліашевіч О. А. Луки Середнього Дніпра. Збірн. робіт Дніпр. бот. саду № 1, 1936 р.
- Захаров С. А. Курс почвоведения. Изд. 2, Сх., 1931 г.
- Зеров Д. К. Болота УРСР, рослинність та стратиграфія, Київ, 1938 р.
- Иванова Е. И. Генезис и эволюция засоленных почв в связи с географической средой. Почвы СССР, т. I, 1939 г.
- Iversen Johs. Biologische pflanzentypen als Hilfsmittel in der Vegetationsforschung. Kopenh., 1936.
- Игошина И. Н. Растительные сообщества на аллювиях Камы и Чусовой. Труды биолог. н.-исследоват. ин-та и биолог. отд. при Пермск. гос. ун-те, т. I, вып. I, Пермь, 1927 г.
- Ильинский А. П. Растительность земного шара. Л., 1937.
- Ильинский А. П. Сезонная динамика лесных биоценозов. Советская ботаника, 4—5, 1944 г.
- Иозефович Л. И. О возрасте и эволюции гидрогенных почв с их использованием. Схг., 1931 г.
- История ВКП(б). Краткий курс. Изд. 1938 г.
- Калашников Л. К характеристике растительности Клетской овражной системы. Ботан. журн. № 7, 1937 г.
- Каминский А. А. Климатические области Восточной Европы в связи с распространением лесов. Труды по л. оп. делу в России, XIV, 1924 г.
- Кашкаров Д. Н. Основы экологии животных. Учпедгиз, 1934 г.
- Кашкаров Д. Н. Основы экологии животных. Изд. 2-ое, 1944 г.
- Кац Н. Я. На пути к познанию структуры лесных фитоценозов. Бот. журн. № 4, 1945 г.
- Кац Н. Я. Об основных проблемах и новом направлении современной фитоценологии. Бюллетень Москов. об-ва испытателей природы, т. XLIII (2), 1934 г.
- Кац Н. Я. На пути к познанию структуры лесных фитоценозов. Бот. журн. СССР, № 4, т. XXVIII, 1943 г.
- Каяндер А. К., Архипов и Каракаш Н. Сущность и значение типов леса II. Различие в учениях о типах леса. М., 1933 г.
- Келлер Б. А. и Димо Н. А. В области полупустыни. Почвенные и ботанические исследования на юге Царицынского уезда Саратовск. губ. Почв. лабор. Саратов. губ. земства., 1907 г.
- Келлер Б. А. Растительный мир русских степей, полупустынь и пустынь. Воронеж, 1923 г.
- Келлер Б. А. Очерки по экологии растений. Сов. ботаника № 2, 1933 г.
- Келлер Б. А. Динамическая экология. Сов. бот. № 5, 1985 г.
- Келлер Б. А. Растение и среда. Растит. СССР, т. I, 1938 г.
- Келлер Б. А. Растение и среда. Акад. наук СССР, 1940 г.
- Kirchner, Loew und Schroter. Lebensgeschichte der Blütenpflanzen Mitteleuropas. 1908—1918.
- Clements F. Plant indicators the relation of plant communities to process and practice. Washington. 1920.
- Климентов Л. К характеристике растительности нижнеднепровских песков. Труды юж. обл. мелиор. орг., вып. IV, 1926 г.
- Клоков М. В. Нова раса з флори борових узлісь. Труды Н.-д. ін-ту ботаніки, т. I, 1935 р.
- Клоков М. В. Аналіз групи перлових волошок. Труды Н.-д. ін-ту ботаніки, т. I, 1935 р.
- Кожевников А. В. К фитосоциологической характеристике липовой части 38-го квартала Погонно-лосинового острова. Труды по лесн. опытн. делу, в. VI, ЦОЛС, 1925 г.
- Кожевников А. В. О перезимовке и ритме развития весенних растений липового леса. Бюлл. Моск. общ. испыт. природы, т. XXXIX, вып. 1—2, 1948 г.
- Кожевников П. П. Дигрессія рослинного накриву за типами. Труды з ліс. досв. справ, в. 10, 1928 р.
- Кожевников П. П. Типи лісу та лісові асоціації Поділля. Вісті Всес. н.-д. ін-ту лісового господарства та агролісомеліорації, 1931 р.
- Кожевников П. П. Типологическая карта лесов Украины. Советская ботаника № 5, 1935 г.
- Кожевников П. П. Экологический очерк дубовых лесов левобережной лесостепи УССР. Труды Харьк. унив., 1937 г.
- Кожевников П. П. Лесорастительные районы водоохранной зоны. Труды ВНИИЛХ, вып. 6, Москва, 1939 г.

- Кожевников П. П. Дубовые леса Лесостепи. Тр. ВНИИЛХ, вып. I, М., 1939 г.
Козо-Полянский. В стране живых ископаемых. Учпедгиз, 1931.
- Комаров В. Л. Растительный мир СССР и сопредельных стран. Изд. АН СССР, 1931 г.
- Комаров В. Л. Учение о виде у растений. М.-Л., 1944 г.
- Коржинский С. Северная граница черноземной области восточной полосы Европ. России в ботанико-географ. и почвенном отношениях. Труды о-ва естеств. при Каз. ун-те, 1888, 1891 гг.
- Коровин Е. П. Растительность Средней Азии и Южного Казахстана. САГИЗ, 1934 г.
- Корчагин А. А. К вопросу о принципах классификации лесных группировок. Сб. науч. работ бот. ин-та им. В. Л. Комарова. Акад. наук СССР, 1946 г.
- Костин. Сорная растительность сплошных вырубок. Изв. лесн. инст., 1905 г.
- Костычев Н. А. Связь между почвами и некоторыми растительными формациями, Бот. зап., т. III (1890—1892).
- Котов М. И. Опыт стационарного изучения растительности харьковских лиственных лесов. Зап. Харьк. н.-и. кафедры бот., I, 1927 г.
- Котов М. И. Ботанико-географічний нарис долини р. Інгульця. Труды с.-г. бот., т. I, в. 3, Харків, 1927.
- Котов М. И. Ботанико-географический очерк долины низовьев р. Самары Труды Гос. инт. оп. ст., т. VI, в. I, Херсон, 1930 г.
- Котов М. И. Новый вид вяза — *Ulmus Wyssowky Kotow Sp. nov.* Бот. журн. Академії наук УРСР, т. I, № 3—4, 1940 г.
- Краснов А. М. Травяные степи северного полушария. 1894 г.
- Краснов М. А. Травянистый покров сплошных вырубок в связи с рельефом и культурами в Чутянской лесной даче Херс. губ. Изв. лесн. ин-та, вып. XXX, ч. II, 1916 г.
- Крашенинников И. М. Цикл развития растительности долин степных зон Европы. Изв. Географ. инст., вып. 3, 1922 г.
- Крюденер А. А. Опыт группировки почвенного покрова в связи с местоположением, почвой, инсоляцией, составом насаждений. Л. Ж., вып. VI, 1903 г.
- Крюденер А. А. Forstlicher Standortsanzeiger. 1934.
- Крупеников И. А. О произрастании сосны (*Pinus silvestris*) на солончаковых почвах. Доклады Академии наук СССР № 6, т. XII, 1943 г.
- Крупеников И. А. Эколого-биохимические особенности киргизской березы как результат ее приспособленности к высокому содержанию солей в почве. Доклады АН СССР № 1, 1945 г.
- Лавренко Е. М. Леса Донецкого края. Почвоведение № 3—4, 1926 г.
- Лавренко Е. М. Нарис рослинності України (Групи України), 1929 г.
- Лавренко Е. М. О генезисе сфагновых болот в пределах степной зоны в бассейнах р. Буга, Днестра и Дона. Совет бот. № 3, 1936 г.
- Лавренко Е. М. Степи СССР. Растительность СССР, т. II, 1940 г.
- Лавренко Е. М. К вопросу о возрасте псаммофитизма на юге Европейской части СССР. Изв. Гос. геогр. общ., 68, I, 1936 г.
- Лавренко Е. М. О взаимоотношениях между растениями и средой в степных фитоценозах. Почвоведение № 3, 1941 г.
- Лавренко Е. М. Очередные теоретические задачи советской геоботаники. Сов. Бот. № 4—5, 1942 г.
- Лавренко Е. М. и Зоз И. Г. Растительность Конских плавней р. Днестра. Матер. по проб. Н. Днестра, кн. 2, 1931 г.
- Лавренко Е. М. і Погребняк І. Лісові пам'ятки на Україні та їх охорона Краєзнавство, 1929 р.
- Лавренко Е. та Прянишников О. Рослинність нижньодніпровських (олешківських) пісків та південного району, що з ним межує. Мат. по дослідженню ґрунтів України. Харків, I, 3, 1926 р.
- Лапшина Е. И. О перезимовывании высших растений по наблюдениям в окрестностях Петергофа. Труды Петергофского ест.-науч. ин-та № 5, 1928 г.
- Лесков А. И. Фитоценологический очерк редколесий бассейна р. Полуя. Труды бот. ин-та Акад. наук СССР, Геоботаник, вып. 4, 1940 г.
- Лесков А. И. Принципы естественной системы растительных ассоциаций. Бот. ж. СССР № 2, 1943 г.
- Левницька Г. М. Геоботаничний нарис 2-ої тераси Дніпра (Обухівський масив). Зб. роб. Дніпр. бот. саду № 1, 1936 р.
- Липпмаа Г. М. О синузиях. Сов. бот. № 3, 1946 г.
- Литвинов Д. Геоботанические заметки о флоре Европ. России. Москва, 1890 г.

- Lundegard H. Klima und Boden in ihrer Wirkung auf das Pflanzenleben. Jena, 1930.
- Лысенко Т. Д. Агробиология. Москва, Сельхозгиз, 1948 г.
- Маевский П. Ф. Флора средней полосы Европейской части СССР. М.-Л., Сельхозгиз, 1940 г.
- Мак Дугалл В. Б. Экология растений. Учпедгиз, 1935 г.
- Марков М. В. Природные условия развития растительности в пойме. Геобот., IV, 1940 г.
- Матковський І. Байраки-переліски Степової Наддністрянщини. Зап. Одеського наук. тов. № 2, 1928 р.
- Морозов Г. Ф. Основания учения о лесе. 1920 г.
- Морозов Г. Ф. Учение о лесе. Изд. III. 1926 г.
- Морозов Г. Ф. Учение о типах насаждений под ред. В. В. Гумана, 1930 г.
- Неуструев С. С. Элементы географии почв. СХТ, 1931 г.
- Новопокровский И. В. Растительность войсковых песчаных лесничеств Донской области. Изв. Бот. сада № 15, 1915.
- Ногтев В. П. Комплексная геоботаническая теория речной поймы. Докл. Акад. наук СССР, т. XLVIII, № 1, 1945 г.
- Отцкый П. В. Грунтовые воды.
- Павлович В. Материалы для географии и статистики Екатеринославской губ. СПб., 1862 г.
- Pallas P. Bemerkungen auf einer Reise in die südlichen Stadthaeterschaften des Russischen Reiches in dem Jahren, 1793—1794, Leipzig.
- Пачоский И. К. Основные черты развития флоры югозападной России, 1910 г.
- Пачоский И. К. Описание растительности Херсонской губ. I, Леса. Херсон, 1915 г.
- Пачоский И. К. Растительность Херсонской губ., т. II. Степи. Херсон, 1917 г.
- Пачоский И. К. Основы фитосоциологии. Херсон, 1921 г.
- Пачоский И. К. По пескам Днепровского уезда. 4, I и II. Изв. гос. кон. Аскания-Нова. Херсон, I, 1922, 2, 1923.
- Пачоский И. К. Описание растительности Херсонской губ. III. Плавни, пески, солончаки, сорные растения. Херсон, 1927.
- Raczoski J. Biologiczna struktura lasy. 1928.
- Пестушко Є. І. Рослинність засоленних ґрунтів долини Середнього Дніпра. Наук. зап. Ботсаду № 2, Дніпропетровськ, 1937 р.
- Пестушко Є. І. Геоботанічний нарис долини р. Самари-Дніпровської. Зб. праць Дніпр. бот. саду № 3, 1939 р.
- Петров Д. Сравнительный обзор флоры лесосек разных годов в Наровчатой даче. Изв. Петерб. лесн. инст., 1905 г.
- Петров А. П. К познанию фитоценозов широколиств. лесов. Сов. бот. № 4—5, 1942 г.
- Плюсний І. П. Почвы Волго-Актюбинской поймы. 1938 г.
- Погребняк П. С. Лесорастительные условия Правобережного Полесья. Труды по лесн. опытному делу Укр., вып. VII, 1927 г.
- Погребняк П. С. Лесорастительные условия Левобережного Полесья. Труды по л. оп. делу Укр., вып. X, 1928 г.
- Погребняк П. С. Про вик деградації чорноземлі під лісом. Укр. лісовод, № 5, 1920 р.
- Погребняк П. С. Лісорослинні умови Поділля. Вісті Всес. н.-д. інст. ліс. господ. та агролісомеліор. Харків, 10, 1931.
- Погребняк П. С. О формах взаимодействия между лесом и его средой. Лесное хоз-во № 7, 1940 г.
- Погребняк П. С. и др. Основы лесной типологии. Киев, 1941 г.
- Podrepa Joseph. Versuch einer epiontologischen Gliederung des europaisch Waldes. Festschrift Carl. Schröter, 1925.
- Поплавская Г. И. Краткий курс экологии растений. Ленинград, 1937.
- Попов Т. И. Происхождение и развитие осинового куста в пределах Воронежской губ., 1914 г.
- Пояснительный текст к карте растительности СССР. Изд. Академии наук СССР, 1941 г.
- Прозоровский А. В. Полупустыни и пустыни СССР. Растительность СССР, Москва—Ленинград, т. II, 1940 г.
- Пятницкий С. С. Экологические типы обыкновенного дуба и их использование в лесокультурной практике. Лесное хозяйство № 3, 1941 г.

- Радде-Фоміна О. Г. До систематики поліморфного виду *Acer campestre*. Жур. Ін-ту бот. ВУАН № 2 (10), 1934 р.
- Раменский Л. Г. Основные закономерности растительного покрова, 1925 г.
- Раменский Л. Г. Учет и описание растительности. Издание ВАСХНИЛ, 1937 г.
- Раменский Л. Г. Введение в комплексное почвенно-геоботаническое исследование земель. Сельхозгиз, 1938.
- Raunkiaer C. The life forms of plants and statistical plant geography. Oxford, 1934.
- Rubel, Geobotanische Untersuchungsmethoden, 1922.
- Рубнер К. Ботаніко-географічні основи лісознавства. Дод. до пр. ліс. досв. справи, 1927 р.
- Rubner K. Die pflanzengeographisch-ökologischen Grundlagen des Waldbaus. 1934.
- Сележинский И. Леса Екатеринославской губ. Журнал с.-хоз. и лесоводства, № 5, 1899 г.
- Седецький І. Клімат України. Київ. Укрмет., 1929 р.
- Сидельник М. А. До рослинності уроч. «Крутий Пристін». Збір. роб. ДДУ, 1939 р.
- Соболев С. С. Геоморфология, четвертинні поклади і ґрунтові води долини р. Самари-Дніпровської. Четвертинний період, вип. 7, ВУАН, 1934 р.
- Соболев С. С. Учение о пойме как основе для изучения геоморфологии речных долин и стратиграфия речных террас. Почвоведение № 5—6, 1935 г.
- Соболев С. С. Эрозия на территории Украинской ССР. Почвоведение № 3, 1937 г.
- Соболев С. С. Пески. Сельскохоз. энциклопедия, 1938 г.
- Соболев С. С. Почвы Украины и степного Крыма. Почвы СССР, том III, 1939 г.
- Соколов Д. Материалы к истории речных долин Юга России. Ежегодник по геологии, т. XVI, в. VI, 1914 г.
- Соколов С. Я. Достижения советской лесной геоботаники за 20 лет. Совет. бот., № 6, 1937 г. и № 1, 1938 г.
- Соколовський О. До характеристики флори дніпровських плавнів. Зап. Київськ., ветер.-зоотехн. ін-ту, т. IV, 1927.
- Сочава В. Б. Опыт филоценогенетической систематики растительных ассоциаций. Сов. бот. № 1, 1944 г.
- Сочава В. Б. Ландшафт и фитоценоз. Доклады по общим вопросам геобот. в отделе геоботаники. Советская ботаника № 2, 1945 г.
- Срединский Н. К. Материалы для флоры Новороссийского края и Бессарабии. Одесса, 1872—1873.
- Сукачев В. Н. О ботанико-географическом исследовании в Бузулукском бору Самарской губ. Труды оп. л.-в., вып. 2, 1904 г.
- Сукачев В. Н. Растительные сообщества. Изд. 4, 1928 г.
- Сукачев В. Н. Руководство к исследованию типов лесов. СХТ, 1931 г.
- Сукачев В., Савенкова А., Наливкина. Княжесдорский луговой стационарный пункт. Матер. по организ. и культ. корм. площ. № 14, 1916 г.
- Сукачев В. Н. О некоторых основных понятиях в лесной типологии. Юбил. сборн., посвящ. В. Л. Комарову, 1939 г.
- Сукачев В. Н. Идея развития в фитоценологии. Советская ботаника № 1—3, 1942 г.
- Сукачев В. Н. Типы лесов и типы лесорастительных условий. Москва. Гослестехиздат, ВНИИлес, 1945 г.
- Сукачев В. Н. Биогеоценология и фитоценология. Доклады Акад. наук СССР. Т. XLVII, № 6, 1945 г.
- Талиев В. И. Нерешенная проблема русской ботанической географии. Лесн. журн. № 3—4, 1904 г.
- Танфильев Г. И. Пределы лесов на Юге России, 1898 г.
- Танфильев Г. И. Главнейшие черты растительности России, 1902 г.
- Ткаченко М. Е. О роли леса в почвообразовании. Известия лесного института, вып. XVIII, 1908 г.
- Ткаченко М. Е. Общее лесоводство. Ленинград, 1939 г.
- Тольский А. П. Сорная травянистая растительность в лесном хозяйстве и меры борьбы с ней, 1922 г.
- Тошпеу W. Foundations of silviculture upon an ecological basis. 1928.
- Флора СССР, т. I—XII, изд. Акад. наук СССР, 1934—1947 гг.

Цинзерлинг Ю. Д. География растительного покрова северо-запада Европейской части СССР. Труды Геоморф. ин-та Акад. наук СССР № 4, 1932 г.

Черняев В. О лесах Украины, Москва, 1859 г.

Шенников А. П. О конвергенции среди растительных ассоциаций. Очерки по фитосоциологии и фитогеографии, 1929 г.

Шенников А. П. Волжские луга Средне-Волжской области, Ленинград, 1930 г.

Шенников А. П. Теоретическая геоботаника за последние 20 лет. Советская Ботаника № 5, 1937 г.

Шенников А. П. Дарвинизм и фитоценология. Советская ботаника, 1938 г.

Шенников А. П. Луговая растительность СССР. Раст. СССР, т. I, М.-Л., 1938 г.

Шенников А. П. Луговедение, Ленинград, 1940 г.

Шингарева-Попова Н. Пойменные, осоковые и ветловые леса. Ленинград, 1935 г.

Szymkiewicz D. Ekologja roslin. Lwow, 1932.

Энгельс. Диалектика природы, 1930 г.

Яблоков А. С. Мичуринское учение — научная основа советского лесоводства. Лесн. хоз. № 2, 1948 г.

Яворницкий Д. И. Вольности запорожских казаков. Историко-топографический очерк, СПб, 1890 г.

Ярошенко Г. Д. О составлении экологической монографии флоры СССР. Советская ботаника № 2, 1937 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	
Введение	
<i>Глава I.</i> Краткий обзор исследований лесной растительности юго-востока УССР	
<i>Глава II.</i> Краткая физико-географическая характеристика юго-востока УССР	
<i>Глава III.</i> Основные закономерности растительного покрова юго-востока УССР	
<i>Глава IV.</i> Руководящие принципы экологического анализа растительного покрова	
<i>Глава V.</i> Типология лесов юго-востока УССР	
<i>Глава VI.</i> Некоторые вопросы структуры лесных фитоценозов	
<i>Глава VII.</i> Динамика лесной растительности юго-востока УССР	
<i>Глава VIII.</i> Продолжительнопосевные леса	
<i>Глава IX.</i> Краткопосевные леса	
<i>Глава X.</i> Аренные леса	
<i>Глава XI.</i> Байрачные леса	
<i>Глава XII.</i> Кустарниковые фитоценозы	
<i>Глава XIII.</i> Народнохозяйственное значение лесов юго-востока УССР	
<i>Приложение 1.</i> Древесные и кустарниковые виды юго-востока УССР	
<i>Приложение 2.</i> Список растений, входящих в состав живого покрова лесов юго-востока УССР	
Литература	