

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВПО «ВГУ»)

РЕГИОНАЛЬНАЯ ФЛОРА

Учебно-методическое пособие для вузов

Воронеж, 2015

Утверждено на заседании кафедры ботаники и микологии биолого-почвенного факультета (№ 0105-01 от 31.08.2015 г.)

Составитель: Агафонов В.А.

Учебно-методическое пособие подготовлено на кафедре ботаники и микологии биолого-почвенного факультета Воронежского государственного университета.

Рекомендуется для студентов высшего образования 4 курса очной и 5 курса очно-заочной формы обучения биолого-почвенного факультета.

Для направления – 06.03.01 Биология, профиля – Ботаника

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
ПРИРОДНЫЕ УСЛОВИЯ	6
ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА.....	8
ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА.....	9
ЛЕСА	10
ЛУГА	22
ФЛОРА ВОДОЕМОВ	24
СТЕПИ И ИХ ЭДАФИЧЕСКИЕ ВАРИАНТЫ	27
СОРНЫЕ И АДВЕНТИВНЫЕ РАСТЕНИЯ	33
ОХРАНА РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА	34
СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	36
ПРИЛОЖЕНИЕ	38

ВВЕДЕНИЕ

Осуществление экологического мониторинга, контроля качества окружающей среды наиболее достоверным способом проводится через анализ биологического разнообразия, поэтому курс «Местная флора и пути ее формирования» играет важную роль в расширении и углублении знаний о закономерностях формирования фиторазнообразия, эколого-биологических, эколого-ценотических особенностях растений, структуре основных типов растительных сообществ.

Данное учебное пособие призвано помочь студентам в освоении курса «Региональная флора» и содержит информацию об особенностях растительного покрова Воронежской области, репрезентативно отражающего гетерогенность растительного покрова Центрального Черноземья и лесостепной зоны средней полосы европейской России.

Цель дисциплины «Региональная флора» — формирование у студентов общих профессиональных компетенций по вопросам флоры лесостепной зоны на примере Центрального Черноземья (ЦЧ).

Задачи курса:

1. Ознакомиться с историей изучения флоры ЦЧ.
2. Изучить основные этапы формирования растительного покрова ЦЧ.
3. Изучить особенности флор основных типов растительности и их современное состояние.
4. Ознакомиться с основными путями и методами рационального использования и охраны флоры.

В результате освоения дисциплины студенты должны:

— **знать** значение биологического разнообразия для стабильного функционирования экосистем разного уровня, сохранения природы и оптимизации среды обитания человека; основные законодательные акты, принципы и методы сохранения биологического разнообразия

— **уметь** использовать законодательные акты, принципы и методы сохранения биоразнообразия при планировании мероприятий по охране и рациональному использованию растительного покрова

— **владеть** понятийно-терминологическим аппаратом в области сохранения биологического разнообразия, охраны природы; методами организации охраны и рационального использования растительного покрова

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины. Студент должен обладать:

— способностью использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения (ОПК-2);

— способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов (ОПК-3);

— способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой (ОПК-6).

ПРИРОДНЫЕ УСЛОВИЯ

Воронежская область, площадь которой составляет 52,4 тыс. км², расположена на юго-западе европейской части России и охватывает правобережье р. Дона, южную часть Окско-Донской равнины, западные отроги Приволжской возвышенности и Калачскую возвышенность. Территория области размещается в бассейне Дона и прошла длительный и сложный путь геологического развития, который находит свое отражение в современных ее ландшафтно-экологических особенностях, накладывающих отпечаток на растительный покров.

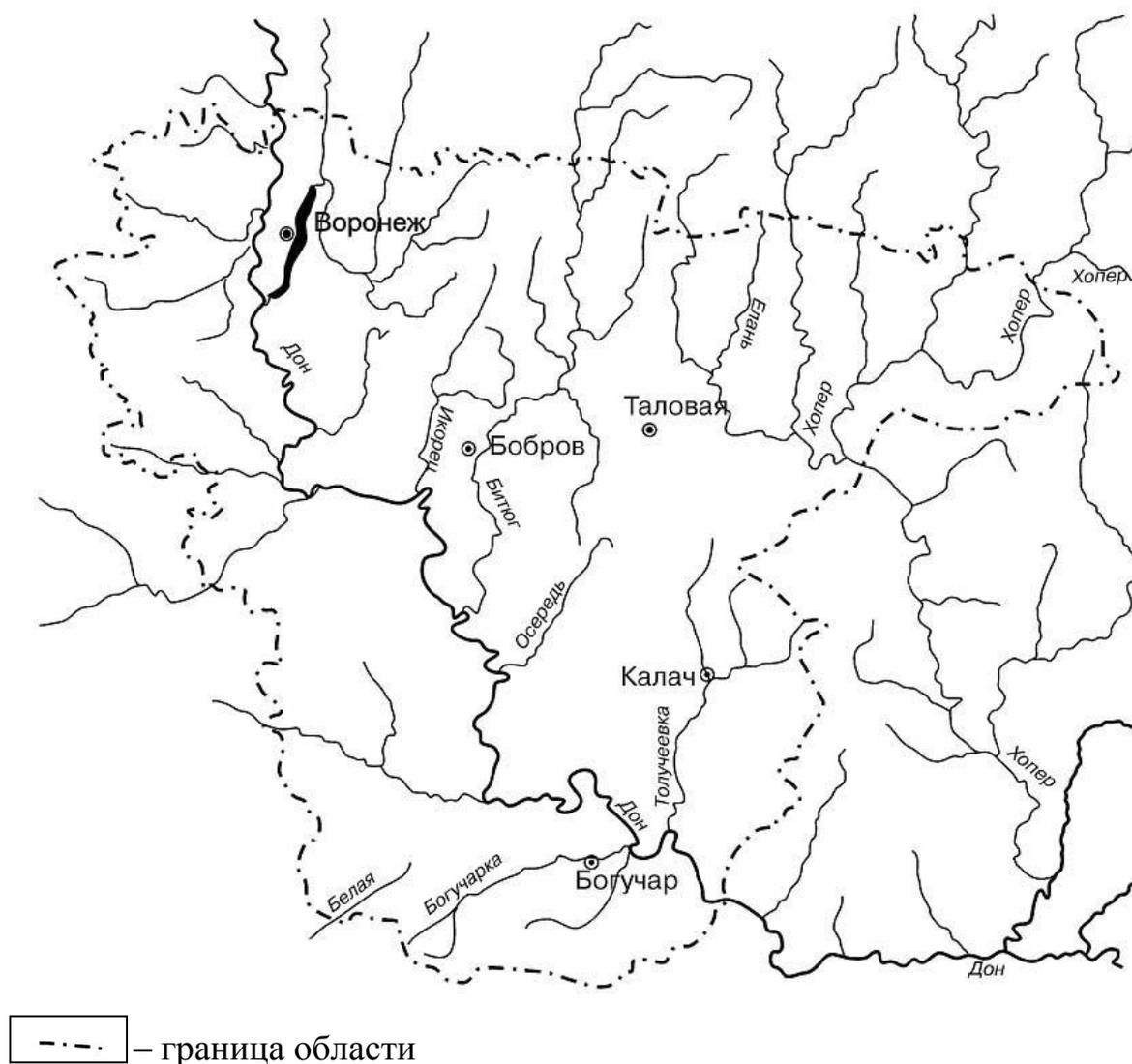


Рис. 1. Схематическая карта территории Воронежской области.

Правобережье Дона находится в пределах Среднерусской возвышенности. Средняя высота ее около 200 м, некоторые водораздельные массивы достигают высоты 220—250 м. В её пределах наиболее широко распространенными формами рельефа являются междуречные плато, речные

долины, балки и овраги. Междуречные плато и приводораздельные склоны характеризуются пологоволнистым рельефом, при этом наблюдается асимметричное строение не только речных долин, но и крупных балок, что проявляется в различной крутизне и высоте их склонов. Наиболее крутыми являются склоны южной экспозиции. Восточные отроги Среднерусской возвышенности формируют крутое правобережье Дона с высотой склонов коренного берега 50—100 м. Эта территория характеризуется частыми и подчас обширными обнажениями пясчег мела туронского яруса и сантонского мергеля.

Юго-восточная часть области охватывает Калачскую возвышенность, которая располагается в междуречье Дона и Хопра. Средняя высота возвышенности над уровнем моря составляет 200-220 м. Основными формами её рельефа являются речные долины и водоразделы – междуречные плато. Особенностью речных долин является выраженная асимметрия склонов – правые склоны всегда крутые, часто с выходами на дневную поверхность пясчег мела, левые пологие. Долины левых притоков Дона – Толучеевки, Маниной, Осереды, Битюга имеют, как правило, меридиональное направление. Междуречные плато представляют собой ровные или слабоволнистые пространства, на которых встречаются курганы. Характерными компонентами рельефа возвышенности являются ложбины, балки и овраги. Глубина эрозионного расчленения достигает 80-120 м. Густота овражно-балочного расчленения речных долин составляет 0,5-1,2 км / км².

Северо-восточная часть территории представляет собой низменную равнину, хорошо отличающуюся геоморфологически от возвышенных территорий, для которой характерны плоские междуречья, слабо расчлененные балками и оврагами с близким залеганием грунтовых вод. Окско-Донская равнина сформировалась как область тектонического погружения и была местом стока потоков воды из внутренних районов Русской равнины на юго-восток. В геологическом отношении равнина представляет собой широкий прогиб между Среднерусской антеклизой и Приволжским поднятием. На юге она ограничена Калачской возвышенностью, на востоке и западе, соответственно, Приволжской и Среднерусской возвышенностями. Водоразделы равнины лежат на высоте 150 - 180 м над уровнем моря. Поверхность равнины почти плоская с незначительным вертикальным расчленением. Редко встречающиеся овраги и балки приурочены к речным склонам. Площади занятые овражно-балочной системой составляют 5 - 8 % территории, что в несколько раз ниже, чем на Среднерусской и Калачской возвышенностях. Характерной особенностью слабодренированных плоских водоразделов является наличие замкнутых блюдцеобразных понижений – западин, преимущественно суффозионного происхождения. На территории Воронежской области умеренно-континентальный климат. Одним из важных условий для нормального роста и развития растений, прохождения ими всех фаз развития являются термические показатели в период вегетации растений, которые в целом

благоприятны, сумма температур воздуха за период со средней суточной температурой выше $+10^{\circ}\text{C}$, составляет в среднем около 2700° . Продолжительность вегетационного периода – 130-140 дней.

Особенностью почвенного покрова территории является его сложная структура, которая обусловлена своеобразием рельефа, протяженностью с севера на юг и абсолютным преобладанием почв черноземного типа. На Среднерусской и Калачской возвышенностях неоднородность почвенного покрова усиливается за счет высокой степени эродированности почв, в пределах Окско-Донской равнины характерна высокая комплексность почв в связи с развитым западинным рельефом. С меловыми породами связано распространение черноземов остаточно-карбонатных, которые на склонах чередуются с пятнами смытых почв и мелового щебня. Песчаные и супесчаные почвы, черноземовидные супеси залегают на левобережных террасах рек, где чередуются с дерново-лесными и серыми лесными супесчаными и заболоченными почвами. Общей тенденцией в изменении особенностей почвенного покрова в долине Дона выступает усиление карбонатности и засоления луговых почв с продвижением на юг и юго-восток.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА

Растительный покров – полная совокупность всех особей растений и растительных сообществ, которые они образуют на той или иной территории.

Согласно схеме ботанико-географического районирования европейской части бывшего СССР, современный растительный покров области входит в состав двух провинций и подпровинций Евразийской степной области: Среднерусской (Верхнедонской) подпровинции Восточноевропейской лесостепной провинции и Среднедонской подпровинции Причерноморской (Понтической) степной провинции. Территория Воронежской области находится на рубеже двух ботанико-географических зон — степной и лесной, и здесь в полной мере проявляется своеобразие лесостепной ландшафтной зоны — чередование островных лесных массивов и безлесных пространств с луговыми, лугово-степными и степными сообществами.

Около 10 % территории Воронежской области покрыто лесами. Из лесных сообществ наибольшее распространение получили сосновые и дубовые леса. В основном производными являются мелколиственные леса – березняки и осинники, первичны некоторые нагорные березняки. Черноольшаники, тополевые леса и ивняки распространены в долинах рек.

Растительный покров пойменных лугов, имеющий большое хозяйственное значение, приурочен к поймам Дона, Воронежа, Битюга, Хопра, Толучеевки, Тихой Сосны, Черной Калитвы, Богучарки и других рек. Богата и разнообразна флора водно-болотных угодий области. Вне пойм, по склонам и, отчасти, на водораздельных участках, сохранились различные

варианты степей: луговые степи, развивающиеся на черноземных почвах, кальцефитно-петрофитные, приуроченные к мело-мергелистым обнажениям и псаммофитные, получившие распространение на песках и супесчаных почвах.

Растительный покров урбанизированных территорий, обочин транспортных магистралей, сельскохозяйственных угодий на месте бывших лесов, степей и лугов, представлен растительными сообществами, в состав которых входят культивируемые, сорные виды, а также остатки естественных степных, луговых и иных флористических комплексов.

ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА

История растительного покрова Воронежской области тесно связана с изменениями всех компонентов природной среды Центрального Черноземья и юга европейской России в целом. Формирование современного растительного покрова происходило в результате вымирания, эволюции и маятникообразных миграций видов растений, обусловленных неоднократно, носивших порой катастрофический характер, изменениями ландшафтно-климатической обстановки в бассейне Дона в конце плейстоцена-голоцене.

Во время последнего Валдайского оледенения территория области не покрывалась ледником, однако влияние его на климат нашего региона и юга России в целом было огромно – за пределами границ ледника распространялась широкая зона вечной мерзлоты и еще дальше к югу – зона, на территории которой устанавливались холодные континентальные условия. В этот период на территории Воронежской области, находившейся в перигляциальной зоне, была лесотундра. При отступании ледника и смягчении климатических условий 10 200—9500 лет назад растительный покров был представлен островными лесными массивами из сосны с небольшой примесью березы и ели. В результате таяния ледника получили широкое распространение переувлажненные местообитания, в том числе болота с осоково-сфагновым покровом. С этим временем связано появление на нашей территории целого ряда таких бореальных видов как седмичник европейский (*Trientalis europaea*), черника (*Vaccinium myrtillus*), брусника (*V. vitis-idaea*), клюква болотная (*Oxycoccus palustris*), плауны (*Lycopodium*), пушицы (*Eriophorum*), грушанка круглолистная (*Pyrola rotundifolia*), папоротники страусник обыкновенный (*Matteuccia struthiopteris*), телиптерис болотный (*Thelypteris palustris*) и целый ряд иных видов таежно-лесной зоны, которые, в большинстве своем, произрастают в регионе на южной границе ареала. Этот бореальный флористический комплекс является наиболее древним в растительном покрове Воронежской области. Позже, по мере улучшения климатических условий, в лесах бассейна Дона появляются более термофильные липа и дуб.

В аридные и относительно теплые климатические периоды раннего валдая, в которых мог существовать дуб, происходило продвижение с юга и юго-востока, из областей Древнего Средиземноморья и Центральной Азии, по речным долинам пустынно-степных флористических комплексов, которые находили благоприятные условия для произрастания на хорошо прогреваемых летом склонах речных долин, представлявших собой гетерогенный комплекс экотопов. Это могли быть представители галофитного, степного, кальцефитно-петрофитного и псаммофитного комплексов, способные переносить резкие колебания температуры как в течение суток, так и по сезонам года: терескен (*Krascheninnikovia ceratoides*), кохия стелющаяся (*Kochia prostrata*), лебеда серая, или кокпек (*Atriplex cana*), эбелек (*Ceratocarpus arenarius*), виды верблюдов (*Corispermum* spp.), а также некоторые представители кальцефитно-петрофитной флоры бассейна Дона и предковые формы эндемичных кальцефитов, которые не играли заметной роли в растительном покрове того времени. Вероятно, с этим периодом, а не более ранним третичным временем, связано появление на исследуемой территории сосны меловой (*Pinus sylvestris* var. *cretacea*).

Аридизация климата, начавшаяся 7200 лет назад, в интервале 4170—3970 лет привела к сильнейшему иссушению территории бассейна Дона, которое, по мнению некоторых ученых, было сравнимо с экологической катастрофой. В это время на территорию бассейна Дона мигрировали галофильные (солелюбивые), южно-степные и полупустынные виды. В настоящее время реликты этого периода наиболее многочисленны на сохранившихся степных участках юга и, особенно, крайнего юго-востока области (ферула татарская – *Ferula tatarica*, ферула каспийская – *F. caspica*, серпуха еруколистная – *Serratula erucifolia* и др.). При последовавшей гумидизации на фоне понижения температуры 2500 лет назад, в регионе формируется современная ландшафтно-климатическая обстановка, растительный покров Воронежской области начинает приобретать современный состав и облик.

ЛЕСА

Около 10 % территории Воронежской области покрыто лесами. Из лесных сообществ наибольшее распространение получили сосновые и дубовые леса. В основном производными являются мелколиственные леса – березняки и осинники, первичны некоторые нагорные березняки. Черноольшаники, тополевые леса и ивняки распространены в долинах рек. Для лесов области характерно около 370 видов сосудистых растений, которые ассоциируются в различные растительные сообщества, характерные для разных типов леса.

Сосновые леса в своем распространении главным образом связаны с древнеаллювиальным дюнным рельефом, сложенным флювиогляциальными песками и характеризуются преобладанием насаждений искусственного происхождения. Сосняки естественного происхождения сохранились лишь на

15—20 % площадей занятых этим типом леса. Наиболее крупными в области являются Хреновской и Усманский боры. Хреновской бор расположен в Бобровском районе по левобережью р. Битюга, площадь его 35 тысяч гектаров. Усманский бор, площадью 61 тысяча гектаров, расположен по левобережью реки Ворона и ее притоков Усмани и Ивнице между городами Воронежем и Усманью Липецкой области.

Основной лесообразующий вид сосна обыкновенная (*Pinus sylvestris*) – мощное дерево, достигающее в высоту 40 м, живет 300-350 лет. В Усманском и Хреновском борах нередко экземпляры сосны, перешагнувшие 100-летний возраст. Ствол сосны покрыт красновато-бурой коркой, которая отслаивается тонкими пластинками. Из-за своеобразной окраски стволов сосновые леса называют красноем. Лист у сосны игловидный - хвоя, как и древесина пронизан смоляными каналами, держится на дереве 2-3 года. Хвоя располагается одиночно на удлинённых побегах (аукибластах) и попарно - на укороченных (брахибластах). В мае можно наблюдать развивающиеся в основании молодых (мягких) побегов групп мужских шишек, которые имеют желтый цвет. Молодые семенные (женские) шишки красноватого цвета развиваются на вершинах таких же молодых побегов на этом же дереве.

Сосна неприхотлива к почвенным условиям, может произрастать на бедных песчаных и даже заболоченных почвах. На меловых обнажениях Среднерусского Белогорья произрастает особая эндемичная разновидность сосны обыкновенной - сосна меловая, реликт плейстоценового периода, образующая меловые боры. К настоящему времени в Воронежской области меловые боры сохранились небольшими по площади участками на меловых правобережьях рек Дона и Потудани в Россошанском (между хутором Духовое и с. Нижний Карабут), Подгоренском (в окр. с. Басовка), Острогожском (в окр. с. Солдатское) районах. Травянистый ярус таких боров представляет собой сложную композицию из дубравных, боровых, степных и кальцефильных видов. Флора меловых боров богата не только бореально-неморальными, но и кальцефильно-степными видами, среди которых оносма простейшая (*Onosma simplicissima*), тимьян, или чабрец меловой (*Thymus cretaceus*), истод сибирский (*Polygala sibirica*), подъяльник буковый (*Monotropa hypophaea*), осока низкая (*Carex humilis*), овсяница меловая (*Festuca cretacea*), дремлик темно-красный (*Epipactis atrorubens*), дремлик широколистный (*E. helleborine*) и др.

Своеобразие встречающихся на южном пределе естественного распространения островных сосновых лесов можно охарактеризовать на примере Усманского лесного массива. Бором Усманский лесной массив называется потому, что основная площадь леса занята сосновыми лесами на бедных песчаных и супесчаных почвах. Однако, наряду с сосняками здесь встречаются дубняки, производные типы леса – березняки и осинники, появившиеся в результате лесных пожаров и рубок, в поймах рек распространены ольшаники, а также водно-болотные и луговые

растительные сообщества, что обусловлено неоднородностью рельефа и почвенного покрова, различной глубиной залегания грунтовых вод.

Сообщества с доминированием сосны в древесном ярусе в Усманском лесном массиве занимают широкий спектр местообитаний – от сухих песчаных всхолмлений до болотистых низин. С одной стороны в них представлена северная, бореальная компонента флоры, с другой стороны происходит обогащение флоры сосняков неморальными и степными видами. По вершинам песчаных всхолмлений в долине реки Усмани спорадически встречаются сосняки лишайниковые, подлесок которых состоит из одиночных кустиков ракитника русского (*Chamaecytisus ruthenicus*). В травянистом ярусе обычны псаммофильные боровые злаки овсяница полеская (*Festuca polesica*), тонконог песчаный (*Koeleria sabuletorum*), вейник наземный (*Calamagrostis epigeios*). Из представителей других семейств довольно обычны лапчатка песчаная (*Potentilla arenaria*), полынь равнинная (*Artemisia campestris*), цмин, или бессмертник песчаный (*Helichrysum arenarium*), букашник горный (*Jasione montana*), молодило русское (*Sempervivum ruthenicum*). В напочвенном покрове встречаются пятна лишайников, на опушках и полянах нередко образует заросли тимьян Маршалла (*Thymus marschallianus*). При улучшении обеспечения почвы влагой и элементами минерального питания в травостое уменьшается представленность боровых элементов, лугово-степных и псаммофильных видов, значительно увеличивается доля типичных мезофильных дубравных растений.

На более богатых и увлажненных почвах выровненных или слабоволнистых участков распространены сосняки с напочвенным покровом из зеленых мхов – сосняки зеленомошные. Из древесных видов второго яруса здесь характерны дуб и береза, иногда являющиеся примесью к занимающей первый ярус сосне. Редкий подлесок образован рябиной обыкновенной (*Sorbus aucuparia*), крушиной ольховидной (*Frangula alnus*), бузиной красной (*Sambucus racemosa*), бересклетом бородавчатым (*Euonymus verrucosa*), на более сухих участках появляются дрок красильный (*Genista tinctoria*), вишня степная (*Cerasus fruticosa*) и ракитник русский. В зависимости от характера увлажнения и богатства почвы меняется флористический состав травяного покрова, который представлен разнотравно-злаковыми, орляково-разнотравно-злаковыми сообществами, на некоторых участках доминируют бореальные кустарнички черника и брусника. Обычными видами в травяном покрове являются ландыш майский (*Convallaria majalis*), марьянник луговой (*Melampyrum pratense*), мятлик луговой (*Poa pratensis*), купена душистая (*Polygonatum odoratum*). На более сухих осветленных участках в травостое встречаются вероника седая (*Veronica incana*), клевер горный (*Trifolium montanum*), кошачья лапка двудомная (*Antennaria dioica*), горичник горный (*Peucedanum oreoselinum*). Во влажных и сырых местообитаниях в доминанты травяного яруса нередко выходят молиния голубая (*Molinia caerulea*), вейник тростниковидный

(*Calamagrostis arundinacea*), черника, брусника, местами – тростник южный (*Phragmites australis*).

Как уже отмечалось, черника и брусника встречаются в Усманском бору на южной границе ареала. Эти кустарнички характерны для сосновых и еловых лесов бореальной зоны. Листья у черники довольно нежные опадающие на зиму – это листопадный кустарничек. Листья брусники, напротив, плотные и жесткие, сохраняются на растении два-три года, несколько раз перезимовывая под снегом. Этот кустарничек относится к вечнозеленым растениям.

Интересно в ботанико-географическом отношении произрастание на территории Усманского бора одного типичного обитателя боровых олиготрофных почв бореальной зоны – вереска обыкновенного (*Calluna vulgaris*). У этого зимнезеленого кустарничка, приуроченного к песчаным почвам разреженных сосняков и окраин болот, листья имеют характерное, так называемое эрикоидное строение – мелкие, узкие и жесткие, с краями, завернутыми на нижнюю сторону, где они образуют небольшую полость, в которую открываются устьица. Бореальным элементом флоры типичным для сосняков-зеленомошных является также зимолюбка зонтичная (*Chimaphila umbellata*). Плотные кожистые темно-зеленые листья этого растения сохраняются на нем и зимой под снегом.

Из примечательных травянистых растений, составляющих ядро бореальной флоры Усманского лесного массива следует отметить, уже упоминавшийся седмичник европейский, который встречается во влажных борах, по возвышенным окраинам болот. Это многолетнее двудольное травянистое растение из семейства первоцветовые является типичным представителем флоры лесной зоны Евразии и характерно для таежных лесов. Его тонкое беловатое корневище расположено у самой поверхности почвы. В подземной части у седмичника имеются и особые однолетние побеги – столоны с небольшими клубеньками на концах, которые на следующий год дают новые растения. Близ верхушки тонкого стебля развивается мутовка из 7 листьев. Зацветает седмичник в мае, цветок обычно один, с белыми листочками околоцветника. Оригинальность цветка состоит в том, что он состоит из 7 чашелистиков, 7 лепестков и 7 тычинок, что очень редко встречается среди цветковых растений. При отцветании образуется шаровидная коробочка, содержащая семена. Седмичник избегает очень сырых и сухих мест обитания, очень чувствителен к состоянию верхнего слоя почвы и при нарушении подстилки гибнет. Это редкое в Воронежской области растение, как и черника, брусника, зимолюбка, вереск, включены в число охраняемых на ее территории. Помимо отмеченных выше видов, взяты под охрану редкие в области, произрастающие у нас на южном пределе распространения – плаун булавовидный (*Lycopodium clavatum*), плаун сплюснутый (*L. complanatum*), плаун годичный (*L. annotinum*), грушанка круглолистная и другие растения Усманского бора.

Довольно обычен как для сосняков, так и для дубрав папоротник орляк обыкновенный (*Pteridium aquilinum*). Это многолетнее длиннокорневищное

растение распространено на пяти континентах, в разных климатических зонах Земного шара. Листья (вайи) расположены на корневище поодиночке и расставлены довольно далеко друг от друга. Взрослые растения образуют сложную систему корневищ, которая может занимать площадь более 40 м². Общая длина корневищ при этом может достигать более 100 м. Такое корневище может нести несколько десятков листьев. Листовая пластинка в очертании треугольная, триждыперистая, сидит на длинном черешке. Молодые листья появляются в мае: вначале быстро растет черешок, затем начинает формироваться листовая пластинка. Такие завернутые в «улитку» молодые листья – характерный признак подавляющего большинства наших папоротников. Сегменты (перья) листа разворачиваются последовательно, друг за другом (это можно наблюдать у листьев, находящихся на разных стадиях разворачивания «улитки»). Таким образом, осуществляется защита верхушечной ростовой меристемы листа от повреждения (лист папоротника нарастает своей верхушкой, что является одним из доказательств его веточной - синтеломной, природы). Интересной особенностью этого папоротника являются нектарники, которые расположены у основания сегментов листовой пластинки на нижней поверхности рахиса (рахис – продолжение черешка листа в рассеченной листовой пластинке). Нектарники до середины лета выделяют светлую жидкость, которая привлекает муравьев. Спороношения хорошо видны с июля до сентября. Спорангии расположены в виде коричневатых полос на нижней стороне листа, по его краям и прикрыты завернутым на нижнюю сторону краем листа. В нашей климатической зоне орляк образует споры не ежегодно. Молодые, завернутые в улитку листья орляка съедобны после соответствующей кулинарной обработки. Особенной популярностью это растение как пищевое пользуется на Дальнем Востоке, в Корее и Японии. Орляк нашел применение и в декоративном садоводстве.

Не менее интересна и уникальна флора осоково-сфагновых болот спорадически встречающихся на территории Усманского бора. На сырых участках по периферии таких болот массово произрастают молиния голубая, осоки удлиненная (*Carex elongata*), пузырчатая (*C. vesicaria*), ложносытевая (*C. pseudocyperus*), пушица влагалищная (*Eriophorum vaginatum*). Из споровых растений на сырых участках близ болот встречаются хвощ речной (*Equisetum fluviatile*), папоротники – щитовник гребенчатый (*Dryopteris cristata*), щитовник шартрский (*Dryopteris carthusiana*). В воде между кочками обычны сабельник болотный (*Comarum palustre*), вахта трехлистная (*Menyanthes trifoliata*) и другие болотные растения – гелофиты. На сфагновых сплавинах встречается кустарничек бореальных болот клюква. Интересны представители плотоядных растений росянка круглолистная (*Drosera rotundifolia*) произрастающая на сфагновой «подушке» и представитель водной флоры пузырчатка обыкновенная (*Utricularia vulgaris*), встречающаяся в небольших "окнах" свободной воды на болотах. Эти растения приспособились восполнять недостаток азота за счет переваривания различных насекомых и других мелких животных, которые

попадают в их хитроумно устроенные ловчие аппараты. Пузырчатка получила свое название благодаря своим ловчим аппаратам – бледно-зеленоватым пузырькам шаровидной формы, диаметром до 5 мм, которые располагаются на листьях и стеблях этого растения. В пузырьке имеется входное отверстие, по краям которого расположены длинные разветвленные волоски и несколько жестких щетинок. Отверстие прикрыто тонким эластичным клапаном, наружная часть которого выделяет клейкое вещество - приманку для мелких рачков, личинок и прочих мелких животных. Клапан открывается при легчайшем прикосновении и животное вместе с водой засасывается внутрь пузырька, выход из пузырька надежно закрывается тем же клапаном, который плотно подпирается изнутри набравшейся водой. С помощью ферментов выделяемых особыми железистыми волосками происходит переваривание животного, продукты пищеварения всасываются растением. Несколько по-другому устроен ловчий аппарат у росянки, растения типичного для торфяных болот северных и центральных районов России. Округлые листья ее собраны в прикорневую розетку. Верхняя сторона каждого листа усажена железистыми волосками, причем по краям листовой пластинки эти волоски значительно длиннее. Головки волосков выделяют капли тягучей липкой жидкости, которые привлекают насекомых, садящихся на лист и, таким образом, прилипающих к нему. Волоски изгибаются в сторону насекомого, выделяют еще больше слизи, которая содержит парализующие животное вещества, а затем лист складывается и происходит переваривание и всасывание питательных веществ. Росянка круглолистная является редким охраняемым в Воронежской области представителем бореальной флоры.

Дубовые леса, или дубравы занимают на территории Воронежской области около 54 % от всей покрытой лесом территории. По относительно высоким правобережьям Осереды, Хопра, Вороны, Битюга, Воронежа и других рек, текущих большей частью в южном направлении, встречаются нагорные дубравы, начавшие формироваться в период потепления и относительной гумидизации климата после последнего Валдайского оледенения. Наиболее широко известны из них крупные островные лесные массивы – Шипов лес по реке Осереды, площадью 29 тыс. га и Теллермановская роща по рекам Вороне и Хопру – 29 тыс. га. Остатки сведенных водораздельных дубрав с изреженным порослевым дубом встречаются небольшими фрагментами на северо-востоке и востоке области.

Широкое распространение на территории области получили байрачные леса – широколиственные с преобладанием дуба в древесном ярусе, приуроченные к склонам балок и оврагов. В настоящее время байрачные леса сильно видоизменены в результате антропогенного воздействия – рубок и выпаса. Значительное количество байрачных лесов в области сосредоточено на Среднерусской и Калачской возвышенностях.

Дубовые леса встречаются также в поймах рек в условиях резкого колебания водного режима. Приурочены они в основном к повышенным участкам, нередко располагаясь в центральной части поймы. В поселке

Тенистый, в черте г. Воронежа, сохранился небольшой фрагмент пойменной дубравы с деревьями дуба черешчатого 200-летнего возраста, который объявлен памятником природы.

Дубравы – сложные по структуре лесные сообщества, в вертикальной структуре которых выделяется до 5-7 ярусов. Видовой состав дубовых лесов довольно разнообразен, что зависит от условий произрастания – рельефа, механического состава почв и других факторов. В первом ярусе вместе с дубом встречаются клен остролистный (*Acer platanoides*), ясень обыкновенный (*Fraxinus excelsior*), липа мелколистная (*Tilia cordata*). Клен остролистный и липа также могут входить в состав второго яруса, где им сопутствуют такие виды как осина (*Populus tremula*), вязы гладкий (*Ulmus laevis*) и полевой (*U. minor*). Третий ярус обычно формируют черемуха обыкновенная (*Padus avium*), клен полевой (*Acer campestre*), яблоня лесная (*Malus sylvestris*), груша обыкновенная (*Pyrus communis*) и др. В подлеске, четвертом ярусе, обычны лещина (*Corylus avellana*), бересклеты бродавчатый (*Euonymus verrucosa*) и европейский (*E. europaea*), клен татарский (*Acer tataricum*), жостер слабительный (*Rhamnus cathartica*), крушина ольховидная (*Frangula alnus*), встречаются шиповник майский (*Rosa majalis*) и др. Еще два-три яруса формируют мезофильные травянистые растения – сныть обыкновенная (*Aegorodium podagraria*), осока волосистая (*Carex pilosa*), норичник шишковатый (*Scrophularia podosa*), мятлик дубравный (*Poa nemoralis*), ландыш майский, звездчатка ланцетовидная (*Stellaria holostea*), копытень европейский (*Asarum europaeum*), фиалки удивительная (*Viola mirabilis*), собачья (*V. canina*) и другие.

Дуб черешчатый (*Quercus robur*), господствующий в древесном ярусе наших дубрав – листопадное дерево семейства буковых, достигает высоты 40-50 м, живет до 500 лет и более, при этом диаметр ствола может достигать свыше 150 см. Корневая система дуба стержневая, глубокая, достигает 15 м, что способствует хорошей ветроустойчивости. Как говорят лесоводы, дуб любит расти в «шубе», но с открытой «головой». Таковую «шубу» ему создают деревья второго яруса – липа, ясень, клен, не перевершинивающие его. В отличие от сосны, дуб требователен к плодородию почвы. Плодоносить начинает в возрасте 40-60 лет, цветет с началом распускания листьев. Как и у всех ветроопыляемых растений, цветки у него невзрачные, мелкие, собраны в соцветия. Хорошо заметны тычиночные цветки, собранные в свисающие соцветия сережки. Пестичные цветки увидеть значительно труднее, они развиваются на тех же особях, что и тычиночные (дуб растение однодомное), и по внешнему виду напоминают округлую почку с высывающимся на верхушке красноватым трехлопастным рыльцем. Плод, развивающийся из этого цветка - орех, окруженный с одного конца «шапочкой» из одревесневших прицветных веточек и листьев, образующих так называемую плюску, называется желудем. У нас дуб представлен двумя сезонными разновидностями: ранней, или летней и поздней, или зимней, которые имеют ряд морфолого-биологических

отличий. У поздней формы дуба листья разворачиваются на 2-3 недели позже, старые листья держатся на дереве до весны.

Постоянным спутником дуба является лещина, или орешник обыкновенный. Цветет орешник рано весной, еще до появления листьев, когда в лесу еще остается не стаявший снег. Хорошо заметны у орешника, как и у дуба, только тычиночные (мужские) цветки, собранные в плотные сережки. Пестичные цветки очень мелкие, невзрачные, собраны по несколько в соцветия, покрытые чешуями. Такие соцветия отличаются от обычных листовых почек нитевидными красными рыльцами женских цветков, выдающихся из них. Листья орешника мягкие, довольно нежные, быстро перегнивают, удобряя почву.

Бересклет бородавчатый – кустарник, который в дубравах находит оптимальные условия для произрастания. Встречается бересклет и в других типах леса, предпочитая, как и все дубравные виды, наиболее богатые почвы. Не плодоносящий, он легко узнаваем по зеленым ветвям покрытыми мелкими черными бугорками – чечевичками, через которые происходит газообмен и испарение воды. В конце лета – начале осени на кустарнике появляются пестро окрашенные повисающие плоды с черными семенами до половины покрытыми оранжево-красными выростами (ариллусами), привлекающие птиц, которые и способствуют распространению семян.

Одно из обычных травянистых многолетних растений наших лиственных лесов, особенно дубрав – сныть обыкновенная, нередко образует сплошные заросли под пологом леса, на полянах и опушках. Произрастает сныть в Европе, на Кавказе, в Сибири, встречается в северо-восточных районах Средней Азии, как заносное растение – в Северной Америке. Заросли сныти могут быть настолько густыми, что под ее листьями почти совсем не видно почвы. Это травянистое растение имеет характерные листья: на конце длинный черешок разделяется на три более тонких черешочка, а каждый из них, в свою очередь, также ветвится на кончике. К последним ответвлениям прикрепляются отдельные дольки листа. Все дольки вполне распустившегося листа, а их обычно бывает девять, иногда 7-8, расположены в горизонтальной плоскости. Сныть относится к числу типично лесных растений и пышно разрастается в лесу, но под пологом деревьев она почти никогда не цветет. Несмотря на то, что сныть один из наиболее теневыносливых видов лесостепных дубрав, цветение растения можно наблюдать только на открытых местах - на опушках, у троп и дорог, или в редком лесу, где много света. Цветет она в конце июня-июле. В это время у сныти появляется довольно мощный стебель с несколькими листьями, а на его верхушке развиваются соцветия сложные зонтики. Соцветия состоят из множества мелких белых цветков и по внешнему виду несколько напоминают соцветия моркови, с которой сныть находится в близком родстве – оба эти растения относятся к семейству зонтичных. Это обычное у нас растение обладает целым набором полезных для человека свойств и может использоваться как пищевое, лекарственное и декоративное. В пищу используют еще не распустившиеся листья и

черешки. Из листьев делают салаты, варят щи, супы и ботвинью. Зелень имеет приятный запах, и ее можно использовать как приправу к другим кушаньям. Надземные части растения содержат углеводы, эфирные масла, флавоноиды, холин, кумарины, в большом количестве витамин С. Подземные части обладают фунгицидными (противогрибковыми) свойствами. Поэтому сныть используется в гомеопатии - при ревматизме и подагре. В народной медицине настой травы (надземных частей растения) используется при ревматизме, подагре, желудочно-кишечных заболеваниях, болезнях почек и мочевого пузыря. Листья обладают противовоспалительным, диуретическим и ранозаживляющим действием, свежие могут использоваться как обезболивающее средство. Высокими декоративными свойствами обладает культурная пестролистная форма сныти, филадельфийско-зеленые листья которой имеют белую кайму.

Копытень европейский – типично дубравный вид, представитель преимущественно тропического и субтропического семейства кирказоновых в нашей флоре. Свое родовое название копытень получил из-за характерной формы листьев, напоминающих след от копыта, такая форма листа называется почковидной из-за внешнего сходства с почкой животных. Листья копытня плотные темно-зеленые, блестящие, зимуют зелеными под снегом. При растирании листьев чувствуется приятный легкий перечный запах, отчего это растение нередко называют лесным перцем, а в Англии – диким имбирем. Цветет копытень рано весной, его коричнево-красные цветки на длинном полегающем цветоносе развиваются под слоем опавшей листвы или среди травы на почве. Копытень – растение-мирмекохор, его семена распространяются муравьями, которые питаются мясистыми белыми придатками на них и, таким образом, растаскивают их по лесу. Копытень – ядовитое растение, разные части которого ранее широко использовались в народной медицине, находили применение в табачной промышленности, служили источником светло-бурой краски.

Характерным представителем дубравного широколиственного леса является фиалка удивительная, изящные бледно-сиреневые цветки, которые привлекают внимание рано весной. Длинночерешковые сердцевидные листья фиалки собраны в прикорневую розетку, цветки обладают приятным тонким ароматом. Видовой эпитет "удивительная" эта фиалка получила из-за интересной особенности размножения. Самые первые весенние цветки не дают плодов, а вот появляющиеся позднее, никогда не раскрывающиеся, называемые клейстогамными, цветки – плодущие, из них развиваются коробочки с мелкими семенами, которые также как и у копытня имеют сочные присемянники.

Довольно обычное раннецветущее растение дубрав – медуница неясная (*Pulmonaria obscura*) из семейства бурачниковых. Это невысокое до 30 см, жесткоопушенное растение с розеткой удлиненно-яйцевидных черешковых листьев, зацветает вскоре после таяния снега. Цветки у медуницы с разной окраской венчика – только распустившиеся розовые или розово-фиолетовые, отцветающие – фиолетово-синие, что связано с

изменением кислотности клеточного сока в лепестках с возрастом. Хорошо заметная весной благодаря яркой окраске цветков, лето медуница переживает в виде розетки нескольких крупных темно-зеленых шершавых длинночерешковых листьев.

Ранней весной, почти сразу после схода снега, раньше медуницы, в лесах все покрывается ковром ярко-голубых цветков пролески сибирской (*Scilla sibirica*). Это луковичное многолетнее растение относится к группе ранневесенних эфемероидов – растений, с коротким периодом развития. В конце мая – начале июня от растений, накопивших в луковицах питательные вещества для будущей весны, не остается и следа. В январе-феврале следующего года луковицы начнут трогаться в рост, чтобы после схода снега растения зацвели под еще не развернувшимися листья деревьев и кустарниками. Вслед за пролеской начинается массовое цветение обычных в наших лесах эфемероидов – хохлатки плотной, или Галлера (*Corydalis solida*) с лиловыми, розовато-лиловыми цветками, ветреницы лютиковой (*Anemone ranunculoides*) с ярко-желтыми цветками и более редкой в дубравах Воронежской области зубянки пятилистной (*Dentaria quinquefolia*).

Березовые леса в Воронежской области образованы березой повислой, или бородавчатой (*Betula pendula*) и березой пушистой, или белой (*B. alba*). Леса из березы повислой приурочены к высоким склонам долин рек и называются нагорными березняками. Береза пушистая образует чистые древостои на сырых заболоченных местах, встречается в иных типах насаждений, за исключением наиболее сухих, как примесь к другим древесным видам, в том числе к березе повислой. Оба вида как пионерные распространяются на заброшенных пашнях, в местах лесных пожаров, на участках, где проводились рубки дубовых или сосновых лесов, образуя так называемые вторичные леса. Существует три основные причины, такого быстрого освоения освободившейся территории березой – далеко разносимые ветром легкие плоды-орешки, снабженные крылом и неприхотливость к условиям произрастания, светолюбие. Береза не переносит затенения другими древесными видами. Первичными березовыми лесами, появившимися у нас в послеледниковье, являются нагорные березняки, возникшие в результате распространения березово-сосновых редколесий с востока на территорию бассейна Дона. Площади, занимаемые нагорными березовыми лесами, относительно невелики и составляют от одного до нескольких гектаров. Своеобразие нагорным березнякам, приуроченным к крутым правобережным меловым склонам рек Воронежской области придает флористический комплекс из более чем 250 неморально-бореальных и кальцефильно-степных древесно-кустарниковых и травянистых видов, из которых 190 видов – общие с меловыми борами.

Осиновые леса на территории области имеют преимущественно вторичное происхождение, как и березняки. Осина живет довольно мало – менее 100 лет, способна к активному вегетативному размножению корневыми отпрысками. Первичными осиновыми лесами являются осиновые

рощи, или колки, приуроченные к западинам слабо дренированных водоразделов Окско-Донской равнины.

Осиновые рощи (колки, кусты) – характерная особенность ландшафта Окско-Донской равнины. Площадь их варьирует от нескольких сотен квадратных метров до нескольких десятков гектаров. Осиновые колки довольно разнообразны по видовому составу, который во многом зависит от их возраста. Помимо осины (*Populus tremula*), в составе древостоя таких рощ встречаются яблоня, груша, береза, ясень, черемуха. Из кустарников довольно обычны различные виды шиповника (*Rosa*), терн (*Prunus spinosa*), встречается бересклет бородавчатый, крушина ломкая. Среди кустарников и под пологом деревьев обычны такие дубравные виды как пролеска сибирская, ландыш майский, купена многоцветковая (*Polygonatum multiflorum*), образуют заросли ежевика (*Rubus caesius*), крапива двудомная (*Urtica dioica*), сныть лесная, хмель (*Humulus lupulus*). По опушкам встречаются серпуха зюзниколистная (*Serratula lycorifolia*), серпуха венценосная (*S. coronata*), чина лесная (*Lathyrus sylvestris*), вейник наземный, колокольчик персиколистный (*Campanula persicifolia*), чемерица Лобеля (*Veratrum lobelianum*). Обычно центральная пониженная часть западины осинового колка заболочена и занята лугово-болотными и болотными видами. Здесь может образовывать заросли тростник южный, осоки омская (*Carex omskiana*), лисья (*C. vulpina*), ложносытевая, острая (*C. acuta*), встречаются окопник лекарственный (*Symphytum officinale*), лабазник вязолистный (*Filipendula ulmaria*), дербенник иволистный (*Lythrum salicaria*). Растительные комплексы Окско-Донской равнины, состоящие из осиновых кустов, тесно соседствующих с луговыми, лугово-степными сообществами и их галофитными вариантами, получили название **лесостепной комплекс**.

Ольховые леса – черноольшаники, образованные ольхой клейкой, или черной (*Alnus glutinosa*), приурочены к поймам рек, где занимают притеррасные участки, подтапливаемые грунтовыми водами. Черноольшаники встречаются по заболоченным берегам малых рек, вокруг болот и озер. Из кустарников и деревьев в них встречаются ивы пепельная (*Salix cinerea*), пятитычинковая (*S. pentandra*), ива белая, или ветла (*S. alba*), смородина черная (*Ribes nigrum*), крушина ольховидная. Травостой образуют папоротники телиптерис болотный, щитовники мужской и шартрский, кочедыжник женский (*Athyrium filix-femina*). Из травянистых лиан обычны хмель (*Humulus lupulus*), повой заборный (*Calystegia sepium*) и представители водно-болотного высокотравья – злаки тростник южный, манник большой (*Glyceria maxima*), из других семейств – рогоз широколистный (*Typha latifolia*), ежеголовник прямой (*Sparganium erectum*), крапива двудомная, лабазник вязолистный, окопник лекарственный, осоки дернистая (*Carex cespitosa*), береговая, пузырчатая, сабельник болотный, вербейник обыкновенный (*Lysimachia vulgaris*), ирис ложноайровый (*Iris pseudoacorus*) и др. Для таких местообитаний характерны далеко не повсеместные, охраняемые на территории области наумбургия

кистецветковая (*Naumburgia thyrsiflora*), белокрыльник болотный (*Calla palustris*), вахта трехлистная, папоротник страусник обыкновенный.

Топольевые и ивовые, или ветловые леса, занимают разные по протяженности участки в прирусловой пойме, по берегам пойменных водоемов и нередко флористически обеднены. **Осокорники** – топольевые леса из тополя черного, или осокоря (*Populus nigra*), **белотопольники** – леса с господством в древесном ярусе тополя белого, или серебристого (*P. alba*). Оба вида быстрорастущие светолюбивые деревья высотой до 30 м, хорошо размножающиеся корневыми отпрысками. Осокорники большей частью приурочены к иловатым пойменным почвам, белотопольники – к обедненным супесчаным и песчаным почвам. Ивняки образованы ивами белой, ломкой (*Salix fragilis*), пепельной, корзиночной (*S. viminalis*). Из древесных видов в ивняках и топольевых лесах встречаются также вяз гладкий и, реже, голый, иногда осина, береза. В подлеске, который нередко почти отсутствует, произрастают клен татарский, крушина ольховидная, жестер слабительный. В травянистом ярусе доминируют длиннокорневищные мезофильные злаки, крапива двудомная, ежевика, белокопытник ложный (*Petasites spurius*), встречается ландыш майский и иные луговые и дубравные виды.

Леса имеют важное хозяйственное, водоохранное, санитарно-оздоровительное, рекреационное и эстетическое значение. В зависимости от того, какие функции преобладают у того или иного массива, леса подразделяют более чем на двадцать категорий. Защитные леса – лесополосы, искусственные ленточные леса, расположенные вдоль железных и шоссейных дорог, вокруг полей с посевами сельскохозяйственных культур, на песках, овражных склонах. На территории нашей области есть всемирно известная, старейшая в стране система полезащитных полос в Каменной степи Таловского района, на территории научно-исследовательского института ЦЧП им. В.В. Докучаева. По видовому составу древесных видов старовозрастные лесополосы смешанные, но в первом ярусе господствует дуб черешчатый. В настоящее время по строению древесных ярусов, по видовому составу травостоя они мало чем отличаются от естественных дубрав.

К лесам зеленой зоны города Воронежа, выполняющих функцию легких крупного промышленного центра, относится Воронежская нагорная дубрава, расположенная на правом берегу реки Воронежа. На рубеже 17-18 веков этот лесной массив был вырублен для постройки кораблей при Петре I. Документальным свидетельством того, что здесь наряду с дубравами на суглинистых почвах были распространены сосновые боры на супесях, является объявленная памятником природы 300-летняя сосна. Непосредственно в черте города под пологом нагорной дубравы встречается целый набор редких охраняемых видов растений, к числу которых относятся борец дубравный (*Aconitum nemorosum*), ирис безлистный (*Iris aphylla*), рябчик русский (*Fritillaria ruthenica*).

ЛУГА

Луга – растительные сообщества из мезофильных и гигрофильных травянистых растений. Различают пойменные и материковые луга. Пойменные луга расположены в поймах рек, ежегодно затопляемых весенними полыми водами. Материковые луга делятся на суходольные и низинные. Низинный луг – материковый луг, развивающийся в понижениях междуречий, на днищах балок и оврагов, на незаливаемых низменностях с близким залеганием почвенно-грунтовых вод. Суходольный луг – материковый луг, развивающийся на междуречьях и склонах с глубоким залеганием почвенно-грунтовых вод. В Воронежской области получили довольно широкое распространение пойменные и низинные луга. Низинные луга приурочены к различным понижениям на слабодренированных водоразделах Окско-Донской равнины и встречаются небольшими по площади участками в 3-5 га. Пойменные луга, имеющие наибольшее хозяйственное значение, расположены в поймах Дона, Воронежа, Битюга, Хопра, Толучеевки, Тихой Сосны, Черной Калитвы, Богучарки и других рек.

Флора лугов Воронежской области насчитывает около 220 типично луговых растений. Поскольку луга предоставляют собой гетерогенные по экологическим условиям местообитания растений, на них встречаются степные, лесные, болотные виды, а также представители иных эколого-ценотических групп.

Растительный покров лугов представлен сообществами с доминированием полевицы побегообразующей (*Agrostis stolonifera*), щучки дернистой (*Deschampsia cespitosa*), мятлика болотного (*Poa palustris*), которые приурочены к перегнойно-глеевым, торфяно-болотным почвам влажных участков поймы, встречаются по берегам пойменных водоемов. На таких участках в травостое лугов увеличивается доля гигромезофильных видов, в травостое обычны бекмания обыкновенная (*Beckmannia eruciformis*), ситник сплюснутый (*Juncus compressus*), ситняг болотный (*Eleocharis palustris*), обильны осоки лисья, острая, береговая (*Carex riparia*). В менее увлажненных местообитаниях, на гривах и выровненных участках, на различных повышениях в центральной пойме, получили распространение сообщества с доминированием костреца безостого (*Bromopsis inermis*), мятлика длиннолистного (*Poa angustifolia*), пырея ползучего (*Elytrigia repens*), овсяницы луговой (*Festuca pratensis*), лисохвоста лугового (*Alopecurus pratensis*). Для наиболее возвышенных участков характерны типчаковые фитоценозы с доминированием овсяницы валисской (*Festuca valesiaca*), на супесчаных почвах обычна полевица тонкая (*Agrostis tenuis*). Из бобовых в луговых фитоценозах встречаются клевер луговой (*Trifolium pratense*), клевер средний (*T. medium*), клевер ползучий (*T. repens*), клевер земляничный (*T. fragiferum*), клевер гибридный (*T. hybridum*), вязель разноцветный (*Coronilla varia*), лядвенец рогатый (*Lotus corniculatus*), чина клубненосная (*Lathyrus pratensis*), чина луговая (*L. tuberosus*), донники лекарственный (*Melilotus officinalis*) и белый (*M. albus*). Из красочного лугового разнотравья, встречаются такие луговые и лугово-степные виды

как гвоздика пышная (*Dianthus superbus*), гвоздика травянка (*D. deltoides*), горицвет кукушкин (*Coronaria flos-cuculi*), крупка сибирская (*Draba sibirica*), колокольчик скученный (*Campanula glomerata*), колокольчик раскидистый (*C. patula*), кровохлебка лекарственная (*Sanguisorba officinalis*).

В западинах пойм, а также слабо дренированных междуречий Окско-Донской равнины, на низинных и пойменных лугах получили распространение **галофильные** растительные сообщества.

С продвижением на юг области происходит усиление процессов засоления, особенно это процесс выражен в поймах рек. Довольно обширные участки засоленных почв встречаются, в поймах малых рек – Богучарки, Белой, Сухой Россоши. Основу растительного покрова засоленных почв составляют растения особой экологической группы – галофиты. **Галофиты** – солеустойчивые растения, имеющие ряд адаптивно-приспособительных особенностей, которые позволяют им избегать вредного воздействия солей. Это выражается в изменении соотношения тканей в вегетативных органах, особенностях водообмена, минерального состава, фотосинтетической активности, в переходе к выгодному в условиях засоления C_4 -типу фотосинтеза, различной проницаемости клеток для минеральных солей и появлении особых солевыводящих структур. По характеру приуроченности к засоленным почвам галофиты подразделяются на облигатные и факультативные. Облигатные галофиты произрастают только в условиях засоления, факультативные – встречаются как на засоленных, так и на незасоленных почвах. К облигатным галофитам, произрастающим на очень сильнозасоленных почвах относятся солерос простертый (*Salicornia prostrata*) и сведа простертая (*Suaeda prostrata*). Эти мясистые растения, отдаленно напоминающие своеобразные кактусы, относятся к семейству маревых, представители которого играют доминирующую роль в сложении растительного покрова засоленных почв земного шара. На солонцах и других типах засоленных почвах региона встречаются и иные представители этого семейства, из которых особо следует отметить такие пустынно-степные виды, очень редкие в Центральном Черноземье, как сведа заостренная (*S. acuminata*), петросимония трехтычинковая (*Petrosimonia triandra*), камфоросма джунгарская (*Camphorosma songorica*). Два последних вида являются ксеротермическими реликтами атлантического периода голоцена и на территории Центрального Черноземья известны только из Поворинского района Воронежской области. Редкие, охраняемые на территории области галофиты – кермек опушенный (*Limonium tomentellum*), хартолепис средний (*Chartolepis intermedia*), ирис солелюбивый (*Iris halophyla*), пырей тупоцветковый, или понтийский (*Elytrigia obtusiflora*). Нередок на сильнозасоленных почвах, особенно на юге области, подорожник морской (*Plantago maritima*), часто доминируют в галофильных сообществах злак бескильница Билика (*Puccinellia bilykiana*) и представитель семейства сложноцветных – полынь сантонская (*Artemisia santonica*). В травостое галофильных сообществ обычны такие виды как астра солончаковая (*Aster tripolium*), одуванчик бессарабский (*Taraxacum bessarabicum*), скрытница

камышевидная (*Cyperus schoenoides*). Всего галофильная флора Воронежской области включает 213 облигатных и факультативных галофитов, которые образуют различные сообщества, индицирующие засоление почвы.

ФЛОРА ВОДОЕМОВ

Водоемы Воронежской области – реки, ручьи, временные водотоки, пруды и озера, образуют довольно густую гидрографическую сеть. Главной водной артерией является река Дон с наиболее крупными правыми притоками: реками Ведугой, Потуданью, Тихой Сосной, Черной Калитвой, Богучаркой и левыми притоками — Воронежем, Хопром, Икорцем, Битюгом, Осередью и Толучеевкой.

Степень развития водной и прибрежно-водной растительности, видовой состав сообществ, зависят от целого ряда факторов: изрезанности береговой линии, глубины водоема, наличия мелководных участков, степени проточности водоема, механических и химических свойств грунтов, состава и концентрации растворенных в воде солей и органических веществ, прозрачности воды.

Для водных и прибрежно-водных растений характерен ряд специфических анатомо-морфологических особенностей, обусловленных приспособлением к водному или земноводному образу жизни. Одной из таких особенностей является гетерофилия (разнолистность), когда морфологически сильно различаются подводные и надводные листья. Вторая особенность – сильное развитие воздухоносной ткани (аэренхимы) во всех органах, что способствует лучшему газообмену, так как вода и илистые грунты бедны кислородом. Классическим примером гетерофилии у растений этой группы служит стрелолист (*Sagittaria sagittifolia*), у которого подводные листья тонкие лентовидные, а надводные и плавающие с широкой листовой пластинкой – стреловидные. У некоторых водных растений полностью редуцируется корневая система (вольфия бескорневая - *Wolffia arrhiza*), или корень утрачивает функцию всасывания и выполняет не свойственные для наземных растений функции, например, служит органом равновесия, например, у рясок (*Lemna*). Семена и плоды водных растений имеют приспособления, удерживающие их на поверхности воды, что способствует их распространению (гидрохория). Водные растения более интенсивно размножаются вегетативно – обрывками корневищ, укореняющимися побегами. Перезимовывать водные растения могут в виде целых побегов (элодея канадская – *Elodea canadensis*.; ряски), корневищ (кубышка желтая – *Nuphar lutea*), или особых зимующих почек – турионов (водокрас, многокоренник). Погружение на зиму в толщу воды листецов и турионов обусловлено их утяжелением в связи с накоплением крахмала, исчезновением в них воздухоносных полостей. Весной крахмал превращается в растворимые сахара и жиры, в листецах появляются воздухоносные полости, что облегчает растения и дает возможность снова всплыть.

В зависимости от характера местообитания растения, произрастающие в водоемах можно разделить на следующие группы.

Прибрежно-водные растения. К этой группе относятся виды, занимающие промежуточное положение между сухопутными и водными растениями. Они растут обычно по берегам водоемов «по колено в воде», нередко образуя заросли. Это такие виды как тростник южный, манник большой, тростянка овсяницеvidная (*Scolochloa festucacea*), рогозы широколистный и узколистный (*Typha angustifolia*), камыш озерный (*Scirpus lacustris*), цицания широколистная (*Zizania latifolia*), а также ирис аировидный, частуха подорожниковая (*Alisma plantago-aquatica*), сусак зонтичный (*Butomus umbellatus*), стрелолист обыкновенный и другие. Особо следует отметить ядовитое растение из семейства зонтичных – вех ядовитый (*Cicuta virosa*), встречающийся по берегам рек и прудов. Это растение имеет дважды-трижды перистые листья с остропильчатыми долями. Характерный признак – толстое, короткое корневище, разделенное внутри поперечными перегородками на камеры, которые хорошо видны на продольном разрезе корневища.

Следующие две группы объединяют типично водные растения (гидрофиты).

Растения укореняющиеся с плавающими листьями. Эту группу представляют кувшинка белая (*Nymphaea alba*) и кубышка желтая. Оба вида – корневищные растения. Корневища довольно мощные, удерживаются в грунте с помощью придаточных корней. Корневище – орган вегетативного размножения и место отложения крахмала. На зиму листья отмирают, весной на перезимовавшем корневище развиваются новые листья. В зависимости от глубины водоема черешки надводных листьев могут достигать 3-5 метров. Поверхность листьев не смачивается водой благодаря восковому налету. Удерживаться на поверхности воды листьям, и обеспечивать газообмен помогают воздухоносные ходы, которыми пронизаны не только листовая пластинка, но и черешок и корневище. Устьица находятся только на верхней стороне листа (до 500 на 1мм²). Цветки крупные, ярко окрашенные. Плоды кувшинки созревают под водой. После разрушения плода, семена, имеющие губчатые придатки и окруженные слизью, некоторое время могут плавать на поверхности воды. Семена обоих видов могут распространяться и водоплавающими птицами. Еще одним обычным растением этой группы является рдест плавающий (*Potamogeton natans*). Его овальные кожистые листья также содержат воздухоносные полости и устьица размещаются только на верхней стороне листа, в длинном корневище накапливаются запасные вещества. Во время цветения, невзрачные ветроопыляемые цветки рдеста, собранные в колосовидное соцветие, возвышаются над поверхностью воды. Плоды долго не тонут и распространяются водой на большие расстояния. У других видов рдестов над поверхностью воды появляются только соцветия, а стебель с листьями остается полностью погруженными в воду. Оригинальной формой плодов ореховидных костянок с четырьмя роговидными выростами отличается водяной орех, или чилим (*Trapa natans*).

Это однолетнее травянистое растение, обычно прикрепленное ко дну водоема, имеет рассеченные, рано отмирающие подводные фотосинтезирующие органы и тесно сближенные на вздутых выше середины черешках листья с цельной листовой пластинкой.

Растения плавающие свободно (не укореняющиеся). Растения этой группы не имеют связи с грунтом и плавают на поверхности воды, в ее толще, или находятся в полупогруженном состоянии. Примерами таких водных растений являются ряски малая (*Lemna minor*), трехдольная (*L. trisulca*) и горбатая (*L. gibba*), многокоренник обыкновенный (*Spirodela polyrrhiza*), телорез алоэвидный (*Stratiotes aloides*), водокрас лягушачий (*Hydrocharis morsus-ranae*), элодея канадская. Первые четыре вида представители семейства рясковых – самые маленькие из цветковых растений, размеры их тела редко превышают 1 см. Редуцированный побег представлен маленькой зеленой пластинкой (видоизмененный стебель - листец). Ряска горбатая имеет длину листеца 2-3 мм. У ряски малой эта пластинка округло-яйцевидная, у ряски трехдольной продольно-ланцетная, у ряски горбатой листецы с нижней стороны выпуклые, но в отличие от многокоренника, у рясок от каждой пластинки отходит только один корешок, который служит у них органом равновесия и имеет несколько утолщенный кончик. Всасывание осуществляется всей нижней поверхностью листеца. Представители этого семейства результат крайней редукции не только вегетативных, но и генеративных органов. Являясь близкими родственниками ароидных, среди которых хорошо известны белокрыльник болотный, аир болотный, комнатные растения филодендрон, монстера, разводимая в аквариумах пистия, они сохраняют в очень редуцированном виде присущие ароидным генеративные органы. Насколько сильно произошла редукция соцветия и цветков у рясок наглядно показывает сравнение их соцветий с соцветием белокрыльника (*Calla palustris*). И в том и в другом случае соцветие представляет собой початок, окруженный покрывалом – у белокрыльника это покрывало имеет белый цвет, отсюда и название растения. Если цветок знаменитой раффлезии Арнольди (тропический паразит из семейства раффлезиевые) достигает в поперечнике 1 метра, то у рясок целое соцветие микроскопически мало и состоит из 2 тычиночных цветков и одного пестичного, окруженных крохотным покрывалом. Длина тычинок и пестика не превышает 1 мм. Из-за очень малых размеров соцветий долгое время считалось, что ряски размножаются только вегетативно и цветут крайне редко.

В озерах, болотах и иногда в реках, на участках с медленным течением, встречается небольшой водный папоротник сальвиния плавающая (*Salvinia natans*). Размеры этого самого маленького во флоре области разноспорового папоротника, плавающего на поверхности воды, не более 10 см. Два ряда надводных листьев, прикрепленных к тонкому стеблю – зеленые, фотосинтезирующие, ряд подводных листьев корневидно-рассеченные, не содержат хлорофилла и выполняют функцию корня, которого у сальвинии нет.

СТЕПИ И ИХ ЭДАФИЧЕСКИЕ ВАРИАНТЫ

Степи – растительные сообщества с господством многолетних ксерофильных травянистых растений. Ландшафтный облик степей Воронежской области определяют широко распространенные в плиоцене-плейстоцене на равнинных территориях северного полушария холодоустойчивые дерновинные и корневищные злаки, а также представители других семейств, флорогенетически связанные с Древним Средиземьем. Они стали компонентами различных эдафических вариантов степей Центрального Черноземья, наиболее богато представленных на территории Воронежской области: луговых степей на черноземных почвах, кальцефитно-петрофитных, приуроченных к мело-мергелистым обнажениям и псаммофитных, получивших распространение на песках и супесчаных почвах.

Растительный покров степей на черноземах Воронежской области представляет собой звено в некогда сплошной полосе **луговых степей** протягивавшихся от Волыно-Подольской возвышенности на западе до Предуралья на востоке.

После прекращения набегов кочевых и полукочевых племен на юг России стало возможным осуществление колонизации и освоения территории Воронежской области, при этом основная антропогенная нагрузка и коренные преобразования коснулись, прежде всего, степей, которые сформировались на уникальных по плодородию черноземных почвах. Уже в конце 18 столетия, в результате расширения пахотных земель, интенсификации зернового производства и выращивания иных сельскохозяйственных культур, площади степей начинают сокращаться. Развитие интенсивного земледелия в 19 веке, привело к коренному преобразованию в Центральном Черноземье почти всех земель, более или менее пригодных для возделывания сельскохозяйственных культур. В первую очередь распашке подверглись водораздельные пространства с плодородными черноземами. Как результат этого процесса сейчас наблюдается феномен «инсуляризации степи», переход ее из положения доминирующей на плакорах и вне плакоров растительности на положение антропогенного реликта, который сохранился на «неудобных» землях склонов балок, выходах коренных пород и в немногих степных заповедниках.

В отличие от настоящих степей, **луговые степи** характеризуются большей видовой насыщенностью, богато представленным разнотравьем, существенной ролью в сложении сообществ не только плотнoderновинных, но также рыхлoderновинных и особенно корневищных злаков, выступающих в роли доминантов. Только на крайнем юге и юго-востоке области получили распространение сообщества настоящих (типичных) дерновинно-злаковых степей.

Для степных сообществ Воронежской области, развивающихся на черноземных почвах, характерны более 600 видов растений. По видовой

представленности в степной флоре первые три места принадлежат семействам сложноцветных, злакам и бобовым.

Ведущую роль не только по таксономическому разнообразию, но и в сложении растительного покрова степей Среднего Дона играют злаки, которые, доминируя в растительных сообществах, составляют максимум их фитомассы. К основным доминантам принадлежат виды из родов ковыль (*Stipa*), пырей (*Elytrigia*), овсяница (*Festuca*), кострец (*Bromopsis*). Существенную корректировку в характер распространения и фитоценотическую роль видов из этих родов вносит антропогенная трансформация сохранившихся степных участков. Из ковылей наиболее распространены ковыль перистый (*S. pennata*) и ковыль волосатик (*S. capillata*). Первый вид наиболее типичен для не трансформированных и слабо трансформированных зональных лугово-степных и степных сообществ, часто встречается на остепненных опушках байрачных дубрав и закустаренных степных склонах. На слабозадренованных каменистых склонах он нередко содоминирует с кальцефильно-степной осокой низкой. Значительно более широкое распространение имеет ковыль волосатик, обладающий более широкой экологической амплитудой и устойчивостью к выпасу. Господство этого вида на многих степных участках связано с хозяйственной деятельностью человека, прежде всего с выпасом. В отличие от ковыля перистого, этот вид довольно широко распространен не только в степных сообществах на черноземах, но и на песчаных почвах. Одним из факторов, способствующих относительно долгому существованию участков тырсово-ковыльных степей, можно назвать «фактор избегания». Диаспоры *S. capillata* могут впиваться в тело овец и коз, которые на участках с этим видом обычно не выпасаются. Тырсовые степи как пастбища обычно переходят в категорию низкопродуктивных, ограниченно или спорадически используемых (весной, в начале лета) или вообще не используемых, практика их окультуривания или улучшения для дальнейшей интенсивной эксплуатации отсутствует. При наличии на пастбище рядом участков без *S. capillata*, животные, как правило, избегают заросли ковыля волосатика, которые могут долго сохраняться в виде небольших «реликтовых» пятен на склонах. Под своеобразной защитой *S. capillata* в травостое относительно долго могут сохраняться не выпавшие к этому времени антропофобные степные виды.

В южных районах спорадически доминирует в степных сообществах ковыль Лессинга (*S. lessingiana*). Данный вид наиболее характерен для сухих, нередко солонцеватых степных экотопов с разреженным растительным покровом. В настоящее время спорадично распространены и известны из относительно небольшого числа местонахождений ковыли узколистый (*S. tirsia*), красивейший (*S. pulcherrima*), опушеннолистный (*S. dasyphylla*), Залесского (*S. zaleskii*). Все перечисленные перистые ковыли на территории Воронежской области охраняются.

Из видов рода пырей наиболее распространенным на различных по характеру увлажнения и эдафическим условиям местообитаниях является

пырей ползучий (*E. repens*). Пырей ползучий один из наиболее распространенных злаков в лесостепной и степной зонах. Произрастает в довольно широком спектре местообитаний: в степях, на лугах, песках, засоленных почвах, среди кустарников, часто засоряет посевы. Обладает высоким кормовым достоинством. Преимущественно к лугово-степным сообществам и в разной степени задернованным каменистым склонам приурочен пырей промежуточный (*E. intermedia*), иногда образующий монодоминантные сообщества. Более редки пырей волосоносный (*E. trichophora*) и плелеловидный (*E. lolioides*), только в Краснянской степи Новохоперского района известен редчайший в средней полосе европейской России пырей ковылелистный (*E. stipifolia*), занесенный в Красную книгу России.

Широко распространены в степях Воронежской области кострец береговой (*Bromopsis riparia*) и кострец безостый (*B. inermis*). Мезоксерофильный кострец береговой, встречаясь в довольно широком спектре местообитаний, за исключением пойменных лугов, как доминант и субдоминант входит в состав лугово-степных сообществ. Высоким показателем константности в луговых степях обладает кострец безостый, однако такой роли, как кострец береговой, в сложении растительного покрова луговых степей обычно не играет.

Из узколистных овсяниц самое широкое распространение в лугово-степных и степных ценозах имеют овсяницы валисская, часто доминирующая в сообществах. К характерным и широко распространенным видам степных злаков также относятся тонконог стройный (*Koeleria cristata*), житняк гребенчатый (*Agropyron cristatum*), мятлик узколистный (*Poa angustifolia*), сорно-степной мятлик сплюснутый (*P. compressa*), мятлик луковичный (*P. bulbosa*), тимофеевка степная (*Phleum phleoides*).

К типичным степным представителям семейства сложноцветных относятся виды рода полынь (*Artemisia*), которые играют важную роль в растительном покрове степной и полупустынной зон. В доагрикультурный период в луговых степях области были широко распространены антропофобные полыни широколистная (*A. latifolia*), шелковистая (*A. sericea*), армянская (*A. armeniaca*), ставшие редкими и спорадично распространенными на территории всей Среднерусской лесостепи. Ряд видов полыней хорошо приспособился к условиям антропогенного воздействия, и их современный ареал охватывает довольно обширную территорию. К таким видам относится широко распространенная в бассейне Дона полынь австрийская (*A. austriaca*). Произрастая в широком спектре степных местообитаний, этот вид обильно разрастается при усиленном сбое травостоя и нередко становится доминантом и субдоминантом на сбитых степных участках благодаря способности корневой системы образовывать многолетние ветвистые побеги, легко выдерживающие сильное вытаптывание. На хорошо сохранившихся степных участках встречается целый ряд сложноцветных, которые дают во время цветения красочный аспект: василек русский (*Centaurea ruthenica*), василек восточный (*C.*

orientalis), солонечники эстрагоновидный (*Galatella dracunculoides*), русский (*G. rossica*), мохнатый (*G. villosa*), девясил шершавый (*Inula hirta*), крестовник крупнозубчатый (*Senecio grandidentatus*), серпуха лучевая (*Serratula radiata*), нивяник обыкновенный (*Leucanthemum vulgare*) и др.

Из бобовых наиболее богат видами род астрагал (*Astragalus*), представителям которого также принадлежит важная роль во флорах Средней Азии и Кавказа. В степной флоре области этот род представлен 16 видами, среди которых наряду с такими широко распространенными астрагалами как австрийский (*A. austriacus*), нутовый (*A. cicer*), эспарцетный (*A. onobrychis*), встречается целый ряд редких видов, произрастающих на северном пределе распространения в Воронежской области. Это астрагалы шерстистоцветковый (*A. dasyanthus*), длинноножковый (*A. macropus*), камнеломковый (*A. rupifragus*), опушенноцветковый (*A. pubiflorus*), яичкоплодный (*A. testiculatus*).

Красочное степное разнотравье составляют виды различных семейств: горицвет весенний (*Adonis vernalis*), клубника зеленая, или полуница (*Fragaria viridis*), таволга, или лабазник обыкновенный (*Filipendula vulgaris*), шалфеи степной (*Salvia stepposa*), поникающий (*S. nutans*), мутовчатый (*S. verticillata*), остепненный (*S. tesquicola*). Красочность степным сообществам придают также цветущие синяк русский (*Echium russicum*), пион тонколистный (*Paeonia tenuifolia*), колокольчик алтайский (*Campanula altaica*), подмаренник настоящий (*Galium verum*), ирис карликовый (*Iris pumila*), мытник Кауфмана (*Pedicularis kaufmannii*), зопник клубненосный (*Phlomis tuberosa*), зопник колючий (*P. pungens*), клематис цельнолистный (*Clematis integrifolia*).

В составе степной флоры Воронежской области 23 эндемика бассейна Дона, средней полосы России, юга и юго-востока европейской России и Украины, в их числе такие красивоцветущие растения как живокость, или дельфиниум Литвинова (*Delphinium litwinowii*), живокость Думберга (*D. dumbergii*), анхуза, или воловик светло-желтый (*Anchusa ochroleuca*).

В спектре жизненных форм степной флоры преобладают многолетние травянистые растения (418 видов), одно-двулетних видов – 165. Заметную долю среди травянистых растений составляют виды с оригинальной жизненной формой — эфемеры и эфемероиды. Из однолетних видов нашей флоры около 10 % эфемеры – растения с коротким весенним циклом развития. Это такие виды как крупка сибирская, веснянка весенняя (*Erophila verna*), костенец зонтичный (*Holosteum umbellatum*). Около 5 % травянистых многолетников – эфемероиды, среди которых немало редких, охраняемых растений, таких как брандушка разноцветная (*Bulbocodium versicolor*), шафран сетчатый (*Crocus reticulatus*), белевалия сарматская (*Bellevalia sarmatica*), тюльпан Шренка (*Tulipa schrenkii*), тюльпан Биберштейна (*T. biebersteiniana*), а также гиацинтик беловатый (*Hyacinthella leucophaea*), пока еще довольно многочисленный на степных склонах.

Для степей характерны и степные кустарники, которых в нашей флоре 21 вид, в их числе миндаль низкий, или бобовник (*Amygdalus nana*), терн

степной (*Prunus stepposa*), раkitник русский, спирея зубчатая (*Spiraea crenata*), виды шиповника (*Rosa*), представитель пустынно-степной флоры эфедра двуколосковая, или Кузьмичева трава (*Ephedra distachya*). К полудревесным растениям, полукустарникам и полукустарничкам, относится 10 видов, это дрок красильный, полынь австрийская, или полынок, кохия стелющаяся (*Kochia prostrata*) и др.

Растительный покров меловых обнажений – уникальное природное явление средней полосы европейской России, сформировавшееся в специфических микроклиматических и почвенных условиях меловых обнажений. В Воронежской области местом концентрации кальцефильно-петрофильной флоры, которая отличается своеобразием от флоры степей на черноземных почвах, являются мело-мергелистые обнажения Калачской и Среднерусской возвышенностей. Всего в таких местообитаниях встречается 516 видов сосудистых растений, из которых 51 вид – облигатные кальцефиты, преимущественно или исключительно связанные в своем распространении с мело-мергелистыми обнажениями. В их числе 27 видов – эндемики юга европейской России и бассейна Дона, к которым относятся такие виды как полынь белойочная (*Artemisia hololeuca*), дрок донской (*Genista tanaitica*), копеечники меловой (*Hedysarum cretaceum*), крупноцветковый (*H. grandiflorum*), украинский (*H. ucrainicum*), проломник Козо-Полянского (*Androsace koso-poljanskii*), иссоп меловой (*Hyssopus cretaceus*), овсяница меловая (*Festuca cretacea*), тонконог Талиева (*Koeleria talievii*), большинство из которых внесены в региональный охранный список и Красную книгу России.

Растительность меловых обнажений области представлена уже упоминавшимися меловыми борами, нагорными березняками, тимьянниками из чабреца, или тимьяна мелового, белопопынниками из полыни белойочной, чернопопынниками из полыни солянковидной (*Artemisia salsoloides*), иссопниками из иссопа мелового и кальцефитно-петрофитными луговыми степями, развивающимися на слаборазвитых щебнистых черноземах. Кальцефитно-петрофитные луговые степи представлены разнотравно-низкоосоковыми и разнотравно-злаково-низкоосоковыми сообществами, которые связаны взаимопереходами с растительностью меловых обнажений. С 19 века они известны под названием «сниженные альпы».

Особый характер кальцефильной флоре придает довольно широкая представленность в ней полудревесных растений (2 полукустарника и 17 полукустарничков: *Artemisia hololeuca*, *A. salsoloides*, *Hyssopus cretaceus*, *Thymus cretaceus*, *Krascheninnikovia ceratoides* и др.), что составляет около 37 % от общего числа облигатных кальцефитов. Кустарников в составе кальцефильной флоры всего два – кизильник алаунский (*Cotoneaster alaunicus*) и астрагал рогоплодный (*A. cornutus*).

Место сосредоточения **псаммофитных степей** в Воронежской области – песчаные левобережные террасы Дона и его притоков, представляющие собой древнеаллювиальные отложения, измененные эоловыми процессами.

Постановлением Правительства СССР от 20 октября 1948 года, только в европейской части бывшего СССР было намечено закрепить и облесить с 1949 по 1955 гг. 332 тыс. га песков, в 1965 году такие работы планировалось провести на площади 4 млн. га. Результатом проведения лесомелиоративных работ в Воронежской области стали современные 50-60 летние сосновые насаждения на песчаных террасах рек, выполняющие, безусловно, важную водоохранную и противозерозионную функции, служащие источником деловой древесины. Тем ценнее и более уязвимее стали оставшиеся необлесенными фрагменты песчаных степей – местообитания редких и эндемичных представителей псаммофильной флоры Центрального Черноземья, многие из которых известны только с территории Воронежской области.

Флора песчаных степей насчитывает около 300 видов растений, из которых примерно треть – облигатные псаммофиты. Наиболее многочисленны в псаммофильной флоре представители семейств сложноцветные, злаки, несколько уступают им в видовом разнообразии семейства крестоцветных, гвоздиковых и маревых. Из сложноцветных довольно обычны на песках и супесчаных почвах полыни равнинная (*Artemisia campestris*) и Маршалла (*A. marschalliana*), цмин песчаный, хондрилла ситниковая (*Chondrilla juncea*), василек Майорова (*Centaurea majorovii*), наиболее типичными злаками являются змеевка растопыренная (*Cleistogenes squarrosa*), овсяница полесская, характерная также для боровых опушек и полян, тонконог песчаный, житняк Лавренко (*Agropyron lavrenkoanum*). Особенностью флоры песчаных степей являются эндемики, которые сформировались в результате изоляции популяций анцестральных видов литорально-пустынного происхождения на песках долины Дона и его притоков в послевалдайское время. Псаммоэндемиков в нашей флоре насчитывается семь – воловик, или анхуза Попова (*A. popovii*), ясменник пахучий (*Asperula odorata*), грыжник черноморский (*Herniaria euxina*), козлородник донской (*Tragopogon tanaiticus*), василек Дубянского (*Centaurea dubjanskyi*), василек Софии (*C. sophiae*), василек боровой (*C. pineticola*). Особо следует отметить последний вид, который является узколокальным эндемиком песчаных левобережных террас р. Битюг в окрестностях г. Боброва.

Из сообществ песчаных степей области большой ботанико-географический интерес представляют змеевковые степи. Доминатом в таких степях выступает змеевка растопыренная – пустынно-степной гемипсаммофит, растение характерное для песчаных степей и каменистых склонов Центральной и Средней Азии. Змеевка произрастает в Воронежской области на северо-западном пределе распространения и проникла на ее территорию во время значительной аридизации климата на юго-востоке Русской равнины в атлантическом периоде голоцена. Змеевковые степи, точнее сохранившиеся после облесения песков фрагменты данных сообществ, распространены в правобережье и на левобережных песчаных террасах Дона и его притоков от границы с Ростовской областью до

Лискинского района до линии г. Новохоперск – г. Лиски – с. Новосолдатка (сс. Россошки, Солдатское) Острогожского района. Вне долин рек змеевка встречается преимущественно в Богучарском и Кантемировском районах. Изолированные местонахождения змеевки известны значительно севернее – на широте г. Воронежа. Наиболее крупный фрагмент змеевковых степей находится в Петропавловском районе в окрестностях сел Березняги, Глубокое и Дедовка.

В настоящее время актуальной является проблема сохранения всех эталонных участков степей, в том числе не трансформированных змеевковых степей, как флороценологического реликта атлантического периода голоцена на Среднем Дону.

СОРНЫЕ И АДВЕНТИВНЫЕ РАСТЕНИЯ

Растительный покров урбанизированных территорий, обочин транспортных магистралей, сельскохозяйственных угодий на месте бывших лесов, степей и лугов, представлен растительными сообществами, в состав которых входят культивируемые, сорные (включая адвентивные) виды, а также остатки естественных степных, луговых и иных флористических комплексов.

Сорные растения, которых во флоре области насчитывается более 300 видов, подразделяются на две связанные переходами группы – сегетальные сорняки, произрастающие среди культивируемых растений, и рудеральные сорняки, обитающие на мусорных свалках и пустырях в населенных пунктах и около них. Особую группу составляют адвентивные или заносные, чуждые нашему региону растения, проникшие на территорию области из других континентов и ботанико-географических зон благодаря косвенному или прямому воздействию человека. До настоящего времени нет единого мнения в отношении терминологии и критериях выделения и понимания объема заносной флоры. Классификация адвентов осуществляется:

1) **по времени заноса (археофиты** – занесенные на ту или иную территорию до XVI века; **кенофиты (неофиты)** – занесенные в более позднее время);

2) **по способу иммиграции (ксенофиты** – занесенные случайно, непреднамеренно; **эргазиофиты** – преднамеренно занесенные или интродуцированные, но одичавшие);

3) **по степени натурализации (эфемерофиты** – виды, известные по отдельным находкам, то исчезающие, то появляющиеся в разных местонахождениях; **колонофиты** – виды, прочно закрепляющиеся в местах заноса, но не расселяющиеся в иные местообитания и местонахождения; **эпекофиты** – виды, натурализующиеся в подходящих для них местообитаниях, но не входящие в состав естественных растительных сообществ; **агриофиты** – виды, прочно вошедшие в состав естественных сообществ).

Адвенты, спонтанное появление которых в регионе связано с деятельностью человека, за исключением целенаправленного переселения

растений, объединяются в группу **ксенофитов**. Интродуценты, высаженные в естественные условия или на природно-антропогенные местообитания и растущие там без ухода со стороны человека, объединяются в группу **эргазиолипофитов**, интродуценты, уходящие из мест культуры, объединяются в группу **эргазиофигофитов**.

Всего заносных видов, попавших на территорию области из разных районов Азии, Средиземноморья, Америки и Африки в нашей флоре насчитывается 435. Часть этих растений становится полноправными членами естественных растительных сообществ (агриофиты), другая пополняет группу сорных видов. К первой группе относятся североамериканский девичий виноград пятилисточковый (*Parthenocissus quinquefolia*), вне культуры произрастающий не только на сорных местах и обочинах дорог, но и в лесных фитоценозах по опушкам и полянам в лиственных лесах, южноазиатский пришелец аир болотный (*Acorus calamus*), нередко образующий заросли по берегам пойменных озер и рек. Широко распространенным рудеральным сорняком является циклахена дурнишниковидная (*Cyclachaena xanthiifolia*) – вид североамериканского происхождения (кенофит, ксенофит, эпекофит). Два других североамериканских адвента – амброзия трехраздельная (*Ambrosia trifida*) и амброзия полыннолистная (*A. artemisiifolia*), активно осваивают рудеральные местообитания, обочины транспортных магистралей и паровые поля на территории области. Если такой адвент, «беглец из культуры», как декоративный золотарник канадский (*Solidago canadensis*), типичный эргазиофигофит, не наносит вреда здоровью человека, а скорее украшает своим присутствием рудеральные фитоценозы, то циклахена и особенно амброзия полыннолистная продуцируют большое количество пыльцы, которая у человека может вызвать сильную аллергическую реакцию. Примером адвентов, самых обычных сорняков на наших полях, в садах и огородах, часто встречающихся по обочинам дорог, являются щирица запрокинутая (*Amaranthus retroflexus*), злаки ежовник обыкновенный, или куриное просо (*Echinochloa crusgali*), щетинник сизый, или низкий (*Setaria pumila*) и щетинник зеленый (*S. viridis*).

ОХРАНА РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА

Преднамеренная интродукция и случайный занос видов, уничтожение природных экосистем ради удовлетворения собственных потребностей, чрезмерное стравливание пастбищ скотом, не санкционированная заготовка фитосырья, сбор редких видов растений – основные виды человеческой деятельности, негативно влияющие на флористическое разнообразие растительного покрова. Это способствует процессу синантропизации растительного покрова, его широкомасштабной антропогенной трансформации, когда под влиянием постоянно действующих антропогенных факторов, как прямых, так и косвенных, происходят утраты видов, унификация флоры, стенотопные виды заменяются эвритопами,

эндемичные и субэндемичные – космополитными, и увеличивается скорость экспансии адвентивных видов

Несмотря на то, что Воронежская область в течение трех последних столетий является местом интенсивного развития промышленности и сельскохозяйственного производства и около 80 % ее территории представляет собой антропогенно-преобразованные ландшафты, ее флора очень богата и разнообразна. Одним из главных условий сохранения фиторазнообразия является сохранение природных мест обитания растений, чему призвана служить система особо охраняемых природных территорий (ООПТ). Формирование сети ООПТ представляет собой не самоцель, а адаптационный социально-экономический процесс, направленный на реализацию природоохранных целей в условиях противоборства с тенденцией эксплуатации природных ресурсов. Охрана растительного покрова на территории области осуществляется на территориях трех заповедников (Воронежский государственный биосферный заповедник, Хоперский государственный природный заповедник, природный историко-археологический заповедник Дивногорье), 170 памятников природы и заказников, в числе которых богатые раритетной флорой Хрипунская степь, урочище Шлепчино близ с. Криница в Богучарском районе, Краснянская степь в Новохоперском районе.

Для охраны и учета редких и находящихся под угрозой исчезновения объектов животного и растительного мира создаются Красные книги, которые являются официальным документом и содержат свод сведений о состоянии популяций, распространении и мерах охраны редких и находящихся под угрозой исчезновения видов (подвидов) обитающих (произрастающих) на той или иной территории.

Постановлением администрации Воронежской области утвержден Список видов растений, лишайников и грибов, включенных в Красную книгу Воронежской области, которая будет издана в 2008 году. Список включает 272 вида сосудистых растений (приложение), 42 вида мохообразных, 35 видов лишайников и 24 – грибов. Из занесенных в Список сосудистых растений – 143 (почти 53 %) произрастают на территории области на границе или вблизи границы ареала: северной границы ареала достигают 75 видов, северо-западной – 27, северо-восточной – 3, южной – 33, юго-восточной – 3, восточной – 2. Эндемитами умеренной зоны Восточной Европы, юга европейской части России, бассейна Дона и Северского Донца являются 17 видов, в их числе узколокальные эндемики бассейна Дона васильки боровой и Дубянского. Из списка взятых под охрану видов – 43 внесены в Красную книгу Российской Федерации, 33 вида в Центральном Черноземье известны только с территории Воронежской области, 10 видов в средней полосе европейской части России также известны только из Воронежской области. Один вид – смолевка меловая (*Silene cretacea*) внесен в Приложение I Бернской Конвенции об охране дикой фауны и флоры и природных сред обитания., 22 вида внесены в Приложение II к Конвенция о международной торговле видами дикой фауны

и флоры, находящимися под угрозой исчезновения (СИТЕС). Около 80 % охраняемых видов встречается на территориях ООПТ разного ранга, часть популяций этих видов находится вне охраняемых природных территорий.

Список рекомендуемой литературы

Основная

1. Агафонов В.А. Степные кальцефильные, псаммофильные и галофильные эколого-флористические комплексы бассейна Среднего Дона: их происхождение и охрана / В.А. Агафонов. – Воронеж: Воронеж.гос. ун-т, 2006. – 250 с.

Дополнительная

2. Флора средней полосы европейской части России : учебное пособие для биол. фак. ун-тов, пед. и с.-х. вузов / П.Ф. Маевский. — 10-е изд., испр. и доп. — М. : КМК, 2006 . 600 с.
3. Адвентивная флора Воронежской области: исторический, биогеографический, экологический аспекты: Монография / А.Я. Григорьевская [и др.] – Воронеж: Изд-во Воронеж.гос. ун-та, 2004. – 320 с.
4. Агафонов В.А. Виды Красной книги во флоре Воронежской области / В.А. Агафонов // Вестник ВГУ. Сер. Химия. Биология. – 2001. – № 1. – С. 21 - 25.
5. Агафонов В.А. К современному состоянию луговых степей Окско-Донской равнины: Тойденские степи 75 лет спустя / В.А. Агафонов // Состояние и проблемы экосистем среднерусской лесостепи. – Воронеж, 2004. – Вып. XVII. – С.123-126.
6. Агафонов В.А. К флоре Краснянских степей / В.А. Агафонов // Вестник ВГУ. Сер. Химия. Биология. Фармация. – 2003. – № 2. – С. 91-94.
7. Агафонов В.А. О некоторых новых и редких видах растений Центрального Черноземья / В.А. Агафонов // Ботанический журнал. – 2002. – Т. 87, №9. – С. 120 -125.
8. Агафонов В.А. Растительный покров Воронежской области / В.А. Агафонов. – Воронеж: ИПЦ ВГУ, 2008. – 53 с.
9. Агафонов В.А. О распространении *Cleistogenessquarrosa* (Trin.) Keng на северо-западной границе ареала в бассейне Среднего Дона / В.А. Агафонов // Вестник ВГУ. Сер.: Химия. Биология. – 2001. – № 2. – С. 71-73.
10. Агафонов В.А. Псаммофильная флора Воронежской области / В.А. Агафонов // Вестник ВГУ. Сер.: Химия. Биология. – 2000. – № 6. – С.151 - 177.

11. Агафонов В.А. Таксономический состав галофильной флоры бассейна Среднего Дона / В.А. Агафонов // Состояние и проблемы экосистем среднерусской лесостепи. – Воронеж, 2004. – Вып. XVIII. – С. 125 – 129.
12. Кадастр особо охраняемых природных территорий Воронежской области / Негроров О.П. [и др.]. – Воронеж, 2001. – 146 с.
13. Камышев Н.С. Растительный покров Воронежской области и его охрана / Н.С. Камышев, К.Ф. Хмелев. – Воронеж: Изд-во Воронеж.гос. ун-та, 1976. – 184 с.
14. Камышев Н.С. Флора Центрального Черноземья и ее анализ / Н.С. Камышев. Воронеж: Изд-во Воронеж.гос. ун-та, 1978. – 116 с.
15. Красная книга РСФСР. Растения / под ред. В.Д. Голованова. – М., 1988. – 591 с.
16. Агафонов В.А. Растительный покров Новоусманского района / В.А. Агафонов // Природа, население и экология Новоусманского района Воронежской области. – Воронеж: ФГУП «ИПФ»Воронеж», 2003. – С. 95-116.
17. Проблемы охраны растений и грибов Воронежской области / В. А. Агафонов [и др.] – Воронеж: Воронеж.гос. ун-т, 2001. – 103 с.
18. Стародубцева Е.А. Флора Воронежского заповедника. Сосудистые растения /Е.А. Стародубцева // Флора и фауна заповедников. - Вып. 78. Флора Воронежского заповедника: сосудистые растения, мохообразные, лишайники, грибы: аннотированные списки. – М., 1999. –С. 5 - 96.
19. Флора Липецкой области / К.И. Александрова [и др.]. – М.: Аргус, 1996. – 376 с.
20. Хмелев К.Ф. Растительный покров меловых обнажений Среднего Дона / К.Ф. Хмелев, Т.И. Кунаева. – Воронеж: Воронеж.гос. аграрный ун-т, 1999. – 214 с.
21. Цвелев Н.Н. Флора Хоперского государственного заповедника / Н.Н. Цвелев. – Л.: Наука, 1988. – 191 с.
22. Чернобылова М.В. Флора эталонных (узловых) участков экологической сети юга Воронежской области: аннотированный список видов / М.В. Чернобылова, В.А. Агафонов, К.Ф. Хмелев. – Воронеж: Воронеж.гос. ун-т, 2000. – 58 с.
23. Красная книга Тамбовской области: Растения, лишайники, грибы / Г.С. Усова [и др.] – Тамбов: ИЦ «Тамбовполиграфиздат», 2002. – 348 с.
24. Полуянов А.В. Флора Курской области / А.В. Полуянов. – Курск: Курский госуниверситет, 2005. – 264 с.
25. Красная книга Липецкой области. Растения, грибы, лишайники / науч. ред. В.С. Новиков. – КМК, 2005. – 510 с.
26. Красная книга Орловской области. Грибы. Растения. Животные / отв. ред. О.М. Пригоряну. – Орел: Издатель – А.В. Воробьев, 2007. – 264 с.
27. Определитель сосудистых растений Тамбовской области / под.ред. А.П. Сухорукова. – Тула: Гриф и К, 2010. – 350 с.
28. Красная книга Воронежской области: Растения. Лишайники. Грибы / науч. ред. В.А. Агафонов. - Воронеж: МОДЭК, 2011. - Т.1. - 472 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Категории статуса редкости видов, внесенных в Красную книгу Воронежской области:

0 – вероятно исчезнувшие – таксоны, ранее известные на территории, сведения, о единичных встречах особей которых в природе имеют 25-50-летнюю давность.

1 – находящиеся под угрозой исчезновения – таксоны, численность особей которых уменьшилась до такого уровня или число их местонахождений настолько сократилось, что в ближайшее время они могут исчезнуть:

– таксоны и популяции, практически исчезнувшие, но отдельные встречи особей, которых в природе, известны в последние 25 лет;

– таксоны и популяции, не испытывающие угрозы исчезновения, но в силу крайне низкой численности и/или узости ареала или крайне ограниченного числа местонахождений находятся в состоянии высокого риска утраты.

2 – сокращающиеся в численности – таксоны с неуклонно сокращающейся численностью, которые при дальнейшем воздействии факторов, снижающих численность, могут в короткие сроки попасть в категорию находящихся под угрозой исчезновения:

– таксоны, численность которых сокращается в результате изменения условий существования или разрушения местонахождений;

– таксоны, численность которых сокращается результате чрезмерного использования их человеком и может быть стабилизирована специальными мерами охраны.

3 – редкие – таксоны с естественной низкой численностью, встречающиеся на ограниченной территории или спорадически распространенные на значительных территориях, для выживания которых необходимо принятие специальных мер охраны:

– узкоареальные эндемики;

– имеющие значительный ареал, в пределах которого встречаются спорадически и с небольшой численностью популяций;

– имеющие узкую экологическую приуроченность, связанные со специфическими условиями обитания (произрастания);

– имеющие значительный общий ареал, но находящиеся в пределах России на границе распространения;

– имеющие ограниченный ареал, часть которого находится на территории России.

4 – неопределенные по статусу – таксоны, которые вероятно, относятся к одной из предыдущих категорий, однако достаточных сведений об их состоянии в природе в настоящее время нет, либо они не в полной мере соответствуют критериям других категорий, но нуждаются в специальных мерах охраны.

5 – восстанавливаемые и восстанавливающиеся – таксоны, численность и область распространения которых под воздействием естественных причин или в результате принятых мер охраны начали восстанавливаться и приближаются к состоянию, когда не будут нуждаться в специальных мерах по сохранению и восстановлению.

Список видов
сосудистых растений, включенных в Красную книгу
Воронежской области

№ п/п	Русское и латинское название видов	Категория
1	2	3
Сосудистые растения ОТДЕЛ ПЛАУНОВИДНЫЕ – LYCOPODIOPHYTA КЛАСС ПЛАУНОВЫЕ – LYCOPODIOPSIDA Сем. Плауновые – Lycopodiaceae		
1	Плаун булавовидный – <i>Lycopodium clavatum</i> L.	2
2	Плаун годичный – <i>Lycopodium annotinum</i> L.	1
3	Плаун сплюснутый – <i>Lycopodium complanatum</i> L. [<i>Diphasiastrum complanatum</i> (L.) Holub]	1
4	Плаунок топяной – <i>Lycopodiella inundata</i> (L.) Holub [<i>Lycopodium inundatum</i> L.]	1
ОТДЕЛ ПАПОРОТНИКОВИДНЫЕ – POLYPODIOPHYTA КЛАСС ПОЛИПОДИЕВЫЕ (ПАПОРОТНИКИ) – POLYPODIOPSIDA Семейство Многоножковые – Polypodiaceae		
5	Многоножка обыкновенная – <i>Polypodium vulgare</i> L.	2
Семейство Оноклеевые – Onocleaceae		
6	Страусник обыкновенный – <i>Matteuccia struthiopteris</i> (L.) Tod.	3
Семейство Телиптерисовые – Thelypteridaceae		
7	Фегоптерис буковый – <i>Phegopteris connectilis</i> (Michx.) Watt [<i>Dryopteris phegopteris</i> (L.) C. Chr.; <i>Thelypteris phegopteris</i> (L.) Sloss.]	2
КЛАСС САЛЬВИНИЕВЫЕ – SALVINIOPSIDA Сем. Сальвиниевые – Salviniaceae		
8	Сальвиния плавающая - <i>Salvinia natans</i> (L.) All.	3
Семейство Ужовниковые – Ophioglossaceae		
9	Гроздовник многораздельный – <i>Botrychium multifidum</i> (S.G. Gmel.) Rupr.	1
10	Гроздовник полулунный – <i>Botrychium lunaria</i> (L.) Sw.	1
11	Ужовник обыкновенный – <i>Ophioglossum vulgatum</i> L.	1

ОТДЕЛ ГОЛОСЕМЯННЫЕ (GYMNOSPERMAE, PINOPHYTA) КЛАСС ГНЕТОВЫЕ – GNETOPSIDA Семейство Эфедровые – Ephedraceae		
12	Эфедра двуколосковая, или Кузьмичева трава – <i>Ephedra distachya</i> L.	3
КЛАСС ХВОЙНЫЕ – PINOPSIDA Семейство Кипарисовые – Cupressaceae		
13	Можжевельник обыкновенный - <i>Juniperus communis</i> L.	2
Семейство Сосновые – Pinaceae		
14	Сосна меловая – <i>Pinus sylvestris</i> L. var. <i>cretacea</i> Kalenicz. ex Kom.	2
ОТДЕЛ ПОКРЫТОСЕМЯННЫЕ, ЦВЕТКОВЫЕ (ANGIOSPERMAE, MAGNOLIOPHYTA) КЛАСС ДВУСЕМЯДОЛЬНЫЕ – DYCOTILEDONES, MAGNOLIOPSIDA Семейство Астровые, Сложноцветные – Asteraceae, Compositae		
15	Астра степная – <i>Aster amellus</i> L.	3
16	Василек боровой – <i>Centaurea pineticola</i> Iljin [C. <i>margaritacea</i> Ten. subsp. <i>pineticola</i> (Iljin) Dostál]	1
17	Василек восточный – <i>Centaurea orientalis</i> L.	3
18	Василек Дубянского – <i>Centaurea dubjanskyi</i> Iljin [C. <i>margaritacea</i> Ten. subsp. <i>dubjanskyi</i> (Iljin) Dostál]	1
19	Василек русский – <i>Centaurea ruthenica</i> Lam.	3
20	Девясил глазковый – <i>Inula oculus-christi</i> L.	3
21	Крестовник малолистный – <i>Senecio paucifolius</i> S.G. Gmel [S. <i>kirghisicus</i> DC.]	3
22	Крестовник Швецова – <i>Senecio schvetzovii</i> Korsh.	3
23	Наголоватка ветвистая – <i>Jurinea polyclonos</i> (L.) DC. [<i>J. amplexicaulis</i> (S.G. Gmel.) Bobr.]	3
24	Наголоватка многоцветковая – <i>Jurinea multiflora</i> (L.) V.Fedtsch.	3
25	Наголоватка Эверсмана – <i>Jurinea ewersmannii</i> Bunge	2
26	Пижма тысячелистниковая – <i>Tanacetum achilleifolium</i> (Bieb.) Sch. Bip. [<i>Pyrethrum achilleifolium</i> Bieb.]	1
27	Полынь армянская – <i>Artemisia armeniaca</i> Lam.	3
28	Полынь белойлочная – <i>Artemisia hololeuca</i> M. Bieb. ex Besser	3
29	Полынь рассеченная – <i>Artemisia laciniata</i> Willd.	0
30	Полынь солянковидная – <i>Artemisia salsoloides</i> Willd.	3
31	Полынь шелковистая – <i>Artemisia sericea</i> Web. ex Stechm.	3
32	Полынь широколистная – <i>Artemisia latifolia</i> Ledeb.	2
33	Серпуха чертополоховая – <i>Serratula cardunculus</i> (Pall.) Schischk. [S. <i>nitida</i> Fisch. ex Spreng.]	3

34	Серпуха эруколистная – <i>Serratula erucifolia</i> (L.) Boriss. [<i>S. xeranthemoides</i> Bieb.]	3
35	Солонечник двуцветковый – <i>Galatella biflora</i> (L.) Nees [<i>G. novopokrovskii</i> Zefir.]	3
36	Солонечник льновидный, или Грудница – <i>Galatella linosyris</i> (L.) Reichenb. [<i>Crinitaria linosyris</i> (L.) Less., <i>Linosyris vulgaris</i> Cass. ex Less.]	3
37	Солонечник татарский – <i>Galatella tatarica</i> (Less.) Novopokr. [<i>Linosyris tatarica</i> C.A. Mey]	1
38	Солонечник узколистный – <i>Galatella angustissima</i> (Tausch) Novopokr.	3
39	Стеммаканта серпуховидная – <i>Stemmacantha serratuloides</i> (Georgi) M. Dittrich [<i>Rhaponticum serratuloides</i> (Georgi) Bobr.]	2
40	Хартолепис средний – <i>Chartolepis intermedia</i> Boiss. [<i>Ch. glastifolia</i> (L.) Cass; <i>Centaurea glastifolia</i> L.]	2
Семейство Белозоровые – Parnassiaceae		
41	Белозор болотный – <i>Parnassia palustris</i> L.	1
Семейство Бобовые, Мотыльковые – Fabaceae, Leguminosae, Papilionaceae		
42	Астрагал бледноватый – <i>Astragalus pallescens</i> Bieb.	2
43	Астрагал бороздчатый – <i>Astragalus sulcatus</i> L.	2
44	Астрагал длиннолистный – <i>Astragalus dolichophyllus</i> Pall.	1
45	Астрагал длинноножковый – <i>Astragalus macropus</i> Bunge	3
46	Астрагал камнеломковый – <i>Astragalus rupifragus</i> Pall. [<i>A. sareptanus</i> A. Beck.]	2
47	Астрагал пушистоцветковый – <i>Asragalus pubiflorus</i> DC. [<i>A. exscapus</i> L. subsp. <i>pubiflorus</i> (DC.) Soó]	2
48	Астрагал рогоплодный - <i>Astragalus cornutus</i> Pall. [<i>A. cretophilus</i> Клок.; <i>A. odessanus</i> Bess.]	2
49	Астрагал серпоплодный - <i>Astragalus falcatus</i> Lam.	2
50	Астрагал шерстистоцветковый – <i>Astragalus dasyanthus</i> Pall.	2
51	Астрагал шершавый – <i>Astragalus asper</i> Jacq.	3
52	Астрагал яичкоплодный – <i>Asragalus testiculatus</i> Pall.	3
53	Дрок донской – <i>Genista tanaitica</i> P. Smirn.	2
54	Копеечник крупноцветковый – <i>Hedysarum grandiflorum</i> Pall.	2
55	Копеечник меловой – <i>Hedysarum cretaceum</i> Fich.	1
56	Копеечник украинский – <i>Hedysarum ucrainicum</i> Kaschm.	1
57	Люпинник пятилисточковый, или клевер люпиновый – <i>Lupinaster pentaphyllus</i> Moench [= <i>Trifolium lupinaster</i> L., <i>T. litwinowii</i> Пjin]	2
58	Лядвенец просмотренный – <i>Lotus praetermissus</i> Kupr.	3
59	Ракитник австрийский – <i>Chamaecytisus austriacus</i> (L.) Link	3

60	Ракитник днепровский – <i>Chamaecytisus borysthenicus</i> (Grun.) Klaskova	3
Семейство Бурачниковые – Boraginaceae		
61	Воловик светло-желтый – <i>Anchusa ochroleuca</i> Bieb. s.l. [incl. <i>Anchusa popovii</i> (Gusul.) Dobrocz.]	2
62	Окопник крымский – <i>Symphytum tauricum</i> Willd.	3
63	Оносма красильная – <i>Onosma tinctoria</i> Bieb. [<i>O. subtinctorium</i> Klok.]	3
64	Оносма многоцветная – <i>Onosma polychroma</i> Klok. [<i>O. tinctorium</i> auct. non Bieb.; incl. <i>O. iricolor</i> Klok.]	3
65	Пупочник ползучий – <i>Omphalodes scorpioides</i> (Haenke) Schrank	3
66	Эгонихон фиолетово-голубой, или Воробейник пурпурово-голубой – <i>Aegonychon purpureo-caeruleum</i> S.F. Gray [<i>Lithospermum purpureo-caeruleum</i> L.]	2
Семейство Вересковые – Ericaceae		
67	Багульник болотный – <i>Ledum palustre</i> L.	0
68	Брусника – <i>Vaccinium vitis-idaea</i> L.	2
69	Вереск обыкновенный – <i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull	3
70	Голубика – <i>Vaccinium uliginosum</i> L.	0
71	Клюква болотная – <i>Oxycoccus palustris</i> Pers.	1
72	Клюква мелкоплодная – <i>Oxycoccus microcarpus</i> Turcz. ex Rupr.	1
73	Черника – <i>Vaccinium myrtillus</i> L.	2
Семейство Ворсянковые – Dipsacaceae		
74	Головчатка Литвинова – <i>Cephalaria litvinovii</i> Bobr.	0
75	Скабиоза украинская – <i>Scabiosa ucrainica</i> L.	3
Семейство Вьюнковые – Convolvulaceae		
76	Вьюнок линейчатый, или узколистный – <i>Convolvulus lineatus</i> L.	3
Семейство Гвоздиковые – Caryophyllaceae		
77	Гвоздика бледноватая – <i>Dianthus pallens</i> Smith [<i>D. lanceolatus</i> Stev. ex Reichenb., incl. <i>D. leptopetalus</i> Willd.]	2
78	Гвоздика ложноармериевидная – <i>Dianthus pseu doarmeria</i> Bieb.	3
78	Гвоздика перепончатая – <i>Dianthus membranaceus</i> Borb.	3
80	Гвоздика пышная – <i>Dianthus superbus</i> L. [incl. <i>D. stenocalyx</i> (Trautv.) Juz.]	2
81	Гвоздика растопыренная – <i>Dianthus squarrosus</i> Bieb.	2
82	Костенец зонтичный – <i>Holosteum umbellatum</i> L.	3
83	Смолевка меловая – <i>Silene cretacea</i> Fisch. ex Spreng.	2
84	Смолевка приземистая – <i>Silene supina</i> Bieb.	2
Семейство Горечавковые – Gentianaceae		
85	Горечавка легочная – <i>Gentiana pneumonanthe</i> L.	2

86	Горечавка перекрестнолистная – <i>Gentiana cruciata</i> L.	3
Семейство Грушанковые – Pyrolaceae		
87	Грушанка круглолистная – <i>Pyrola rotundifolia</i> L.	3
88	Грушанка малая – <i>Pyrola minor</i> L.	3
89	Зимолюбка зонтичная – <i>Chimaphila umbellata</i> (L.) W. Barton	2
90	Одноцветка крупноцветная – <i>Moneses uniflora</i> (L.) A. Gray [<i>Pyrola uniflora</i> L.]	0
91	Ортилия однобокая, или Рамишия однобокая – <i>Orthilia secunda</i> (L.) House [<i>Pyrola secunda</i> L.; <i>Ramischia secunda</i> (L.) Garcke]	3
Семейство Истодовые – Polygalaceae		
92	Истод меловой – <i>Polygala cretacea</i> Kotov	3
93	Истод сибирский – <i>Polygala sibirica</i> L.	3
Семейство Ивовые – Salicaceae		
94	Ива лопарская, или лапландская – <i>Salix lapponum</i> L.	1
Семейство Кермековые – Limoniaceae		
95	Кермек Бунге – <i>Limonium bungei</i> (Claus) Gamajun. [<i>Statice bungei</i> Claus]	2
96	Кермек опушенный – <i>Limonium tomentellum</i> (Boiss.) O. Kuntze [incl. <i>Limonium donetzicum</i> Klok.; <i>Statice tomentella</i> Boiss.]	3
97	Кермек сарептский – <i>Limonium sareptanum</i> (A. Beck.) Gams. [<i>Statice sareptana</i> Beck.]	2
98	Кермек широколистный – <i>Limonium plathyphyllum</i> Lincz. [<i>L. latifolium</i> (Smith) O. Kuntze; <i>Statice latifolia</i> Smith]	3
99	Углостебельник татарский – <i>Goniolimon tataricum</i> (L.) Boiss. [<i>Statice tatarica</i> L.]	3
Семейство Кипрейные – Onagraceae		
100	Двулепестник парижский – <i>Circaea lutetiana</i> L.	2
Семейство Колокольчиковые – Campanulaceae		
101	Азинеума сероватая – <i>Asyneuma canescens</i> (Waldst. et Kit.) Griseb. et Schrenk [<i>Phyteuma canescens</i> Waldst. et Kit.]	3
102	Бубенчик лилиелистный – <i>Adenophora lilifolia</i> (L.) A. DC.	3
103	Колокольчик алтайский – <i>Campanula altaica</i> Ledeb.	3
104	Колокольчик жестколистный – <i>Campanula cervicaria</i> L.	3
Семейство Крапивные – Urticaceae		
105	Крапива киевская – <i>Urtica kioviensis</i> Rogow.	3
Семейство Крестоцветные, Капустовые – Cruciferae, Brassicaceae		
106	Бурачок Гмелина – <i>Alyssum gmelinii</i> Jord. [<i>A. montanum</i> auct. non L.]	3
107	Бурачок Ленский – <i>Alyssum lenense</i> Adams [<i>A. fischerianum</i> DC.]	3
108	Желтушник меловой – <i>Erysimum cretaceum</i> (Rupr.)	2

	Schmalh. [<i>E. ucrainicum</i> auct. non J.Gay]	
109	Зубянка пятилистная – <i>Dentaria quinquefolia</i> Bieb. [<i>Cardamine quinquefolia</i> (Bieb.) Schmalh.]	3
110	Катран татарский – <i>Crambe tataria</i> Sebeok	3
111	Клаусия солнцелюбивая – <i>Clausia aprica</i> (Steph.) Korn.-Tr. [<i>Hesperis aprica</i> (Steph.) Poir., <i>H. cretacea</i> Adams]	3
112	Клоповник Мейера – <i>Lepidium meyeri</i> Claus	2
113	Левкой душистый - <i>Matthiola fragrans</i> Bunge	3
114	Рогачка меловая - <i>Erucastrum cretaceum</i> Kotov	3
115	Шиверекия подольская – <i>Schivereckia podolica</i> (Bess.) Andrz. ex DC. [<i>Alyssum podolicum</i> Bess.]	2
Семейство Ладанниковые – Cistaceae		
116	Солнцецвет меловой – <i>Helianthemum cretaceum</i> (Rupr.) Juz. [<i>H. rupifragum</i> auct. non A. Kerner]	3
117	Солнцецвет седой – <i>Helianthemum canum</i> (L.) Hornem.	2
Семейство Ластовневые – Asclepiadaceae		
118	Ластовень промежуточный – <i>Vincetoxicum intermedium</i> Taliev	4
119	Ластовень русский – <i>Vincetoxicum rossicum</i> (Kleop.) Barbar. [<i>Cynanchum rossicum</i> Kleop.; <i>Antitoxicum rossicum</i> (Kleop.) Pobed.; <i>Alexitoxicum rossicum</i> (Kleop.) Pobed.]	3
Семейство Льновые – Linaceae		
120	Лён желтый – <i>Linum flavum</i> L.	3
121	Лён жестковолосистый – <i>Linum hirsutum</i> L.	3
Семейство Лютиковые – Ranunculaceae		
122	Борец дубравный – <i>Aconitum nemorosum</i> Bieb. ex Reichenb. [<i>A. anthora</i> L. subsp. <i>nemorosum</i> (Bieb. ex Reichenb.) Worosch.]	3
123	Борец шерстистоустый – <i>Aconitum lasiostomum</i> Reichenb. ex Bess.	3
124	Ветреница лесная – <i>Anemone sylvestris</i> L.	3
125	Воронец колосистый – <i>Actaea spicata</i> L.	3
126	Горицвет весенний – <i>Adonis vernalis</i> L. [<i>Chrysocyathus</i> <i>vernalis</i> (L.) Holub]	3
127	Горицвет волжский – <i>Adonis volgensis</i> DC. [<i>Chrysocyathus</i> <i>volgensis</i> (DC.) Holub]	3
128	Живокость Думберга – <i>Delphinium duhmbergii</i> Huth [<i>D.</i> <i>rossicum</i> Litv. var. <i>plateilymum</i> (Turcz.) Litv.; <i>D. cuneatum</i> auct. non Stev. ex DC.]	2
129	Живокость Литвинова – <i>Delphinium litwinowii</i> Sambuk [<i>D.</i> <i>rossicum</i> Litv., non Rouy; <i>D. cuneatum</i> auct. non Stev. ex DC.]	2
130	Живокость пунцовая - <i>Delphinium puniceum</i> Pall.	1
131	Живокость Сергея – <i>Delphinium sergii</i> Wissjul.	1

132	Купальница европейская – <i>Trollius europaeus</i> L.	2
133	Ломонос цельнолистный – <i>Clematis integrifolia</i> L.	3
134	Ломонос чинолистный – <i>Clematis lathyrifolia</i> Bess. ex Reichenb. [<i>C. pseudoflammula</i> Schmalh. ex Lipsky]	3
135	Прострел луговой – <i>Pulsatilla pratensis</i> (L.) Mill. s.l. [incl. <i>Pulsatilla bohemica</i> (Scalicky) Tzvel., <i>P. nigricans</i> auct. non Stoerck., <i>P. pratensis</i> subsp. <i>nigricans</i> (Stoerck.) Zamels; incl. <i>P. ucrainica</i> (Ugr.) Wissjul.]	3
136	Прострел раскрытый, или Сон-трава – <i>Pulsatilla patens</i> (L.) Mill.	3
Семейство Маревые – Chenopodiaceae		
137	Камфоросма джунгарская – <i>Camphorosma songorica</i> Bunge	1
138	Лебеда серая, или Кокпек – <i>Atriplex cana</i> C.A. Mey.	0
139	Лебеда стебельчатая – <i>Atriplex pedunculata</i> L. [<i>Halimione pedunculata</i> (L.) Aell.; <i>Obione pedunculata</i> (L.) Moq.]	3
140	Петросимония трехтычинковая – <i>Petrosimonia triandra</i> (Pall.) Simonk.	1
141	Сведа заостренная, или остроконечная – <i>Suaeda acuminata</i> (C. A. Mey.) Moq. [<i>S. confusa</i> Iljin]	3
142	Сведа стелющаяся, или лежачая – <i>Suaeda prostrata</i> Pall.	3
143	Солерос простертый – <i>Salicornia prostrata</i> Pall. [<i>S. herbacea</i> L. var. <i>prostrata</i> (Pall.) Moq.; <i>S. herbacea</i> auct. non L.]	3
144	Солянка тамарисковидная – <i>Salsola tamariscina</i> Pall.	3
145	Терескен серый, или Крашенинниковия серая – <i>Krascheninnikovia ceratoides</i> (L.) Gueldenst. [<i>Ceratoides rapposa</i> Botsch. et Ikonn.; <i>Eurotia ceratoides</i> (L.) C.A. Mey.]	3
Семейство Мареновые – Rubiaceae		
146	Ясменник пахучий – <i>Asperula graveolens</i> Bieb. ex Schult. et Schult. fil. s.l. [incl. <i>Asperula danilewskiana</i> Basin. [<i>A. laevissima</i> Klok.]	2
Семейство Норичниковые – Scrophulariaceae		
147	Льнянка душистая – <i>Linaria odora</i> (Bieb.) Fisch.	3
148	Льнянка меловая – <i>Linaria cretacea</i> Fish. ex Spreng.	2
149	Льнянка неполноцветковая – <i>Linaria incompleta</i> Kuprian.	4
150	Мытник болотный – <i>Pedicularis palustris</i> L.	2
151	Мытник мохнатоколосый – <i>Pedicularis dasystachys</i> Schrenk	3
152	Мытник скипетровидный – <i>Pedicularis sceptrum-carolinum</i> L.	1
153	Норичник меловой – <i>Scrophularia cretacea</i> Fish. ex Spreng.	3
154	Норичник растопыренный – <i>Scrophularia divaricata</i> Ledeb.	2
Семейство Первоцветовые – Primulaceae		
155	Млечник приморский – <i>Glaux maritima</i> L.	3
156	Проломник Козо-Полянского – <i>Androsace koso-poljanskii</i> Ovzc. [<i>A. villosa</i> auct. p.p.]	2

157	Седмичник европейский – <i>Trientalis europaea</i> L.	2
158	Турча болотная – <i>Hottonia palustris</i> L.	2
Семейство Пионовые – Paeoniaceae		
159	Пион тонколистный – <i>Paeonia tenuifolia</i> L.	2
Семейство Пузырчатковые – Lentibulariaceae		
160	Пузырчатка малая - <i>Utricularia minor</i> L.	3
Семейство Роголистниковые – Ceratophyllaceae		
161	Роголистник донской – <i>Ceratophyllum tanaiticum</i> Sapjeg.	2
Семейство Рогульниковые – Trarpaceae		
162	Рогульник, или водяной орех, или чилим – <i>Trapa natans</i> L. s.l.	3
Семейство Розоцветные – Rosaceae		
163	Кизильник алаунский – <i>Cotoneaster alaunicus</i> Golitsin.	2
164	Лапчатка бедренцоволистная – <i>Potentilla pimpinelloides</i> L. [<i>P. tanaitica</i> Zinger]	1
165	Лапчатка белая – <i>Potentilla alba</i> L.	2
166	Миндаль низкий, или Степной миндаль, или Бобовник низкий – <i>Amygdalus nana</i> L. [<i>Prunus nana</i> (L.) Stok.]	3
167	Спирея Литвинова – <i>Spiraea litwinowii</i> Dobroc.	3
Семейство Росянковые – Droseraceae		
168	Альдрованда пузырчатая – <i>Aldrovanda vesiculosa</i> L.	1
169	Росянка английская – <i>Drosera anglica</i> Hudson	0
170	Росянка круглолистная – <i>Drosera rotundifolia</i> L.	2
Семейство Рутовые – Rutaceae		
171	Ясенец голостолбиковый – <i>Dictamnus gymnostylis</i> Stev.	2
Семейство Сельдереевые, Зонтичные – Apiaceae, Umbelliferae		
172	Вздутосемянник корнубийский – <i>Physospermum cornubiense</i> (L.) DC. [<i>Danaa nudicaulis</i> (Bieb.) Grossh., <i>Physospermum danaa</i> (Bieb.) Schischk ex N. Rubtz.]	3
173	Лазурник трехлопастный – <i>Laser trilobum</i> (L.) Borkh. [<i>Laserpitium trilobum</i> L.]	1
174	Лентолепестник песчаный, или Горичник днепровский – <i>Taeniopetalum arenarium</i> (Waldst. et Kit.) V. Tichomirov [<i>Peucedanum borysthenicum</i> Klok., <i>P. arenarium</i> Waldst. et Kit.]	2
175	Макроселинум широколистный, или Горичник крупнолистный – <i>Macroselinum latifolium</i> (Bieb.) Schur [<i>Peucedanum latifolium</i> (Bieb.) DC.; <i>P. macrophyllum</i> Schischk.]	3
176	Малабайла душистая, или Пастернак Клауса – <i>Malabaila graveolens</i> (Bieb.) Hoffm. [<i>Pastinaca clausii</i> (Ledeb.) M. Pimen., <i>P. graveolens</i> Bieb.]	2
177	Элеостикта жёлтая, или Муреция желтая – <i>Elaeosticta lutea</i> (Hoffm.) Kljuikov, M. Pimenov et V. Tichomirov [<i>Bunium</i>	2

	<i>luteum</i> Hoffm., <i>Muretia lutea</i> (Hoffm.) Boiss.]	
178	Пушистоспайник длиннолистный – <i>Eriosynaphe longifolia</i> (Fish. ex Spreng.) DC.	1
179	Триния Китайбеля – <i>Trinia kitaibelii</i> Vieb. [<i>T. ucrainica</i> Schischk.]	3
180	Ферула каспийская – <i>Ferula caspica</i> Vieb.	2
181	Ферула татарская – <i>Ferula tatarica</i> Fisch. ex Spreng.	2
182	Ферульник смолоносный – <i>Ferulago galbanifera</i> (Mill.) W.D.J. Koch [<i>Ferula galbanifera</i> Mill.; <i>Ferulago campestris</i> (Besser) Grecescu, <i>F. nodiflora</i> Koch]	2
Семейство Толстянковые – Crassulaceae		
183	Молодило побегоносное – <i>Jovibarba sobolifera</i> (Sims) Opiz [<i>Sempervivum soboliferum</i> Sims]	3
184	Тиллея Вайана – <i>Tillaea vaillantii</i> Wild.	4
Семейство Яснотковые, Губоцветные – Lamiaceae, Labiatae		
185	Живучка Лаксмана – <i>Ajuga laxmannii</i> (L.) Benth.	2
186	Змееголовник Рюйша – <i>Dracosephalum ruyschiana</i> L.	3
187	Иссоп меловой – <i>Hyssopus cretaceus</i> Dubjan.	3
188	Котовник украинский – <i>Nepeta ucrainica</i> L.	3
189	Шалфей эфиопский – <i>Salvia aethiopsis</i> L.	3
190	Шлемник приземистый – <i>Scutellaria supina</i> L.	2
КЛАСС ОДНОСЕМЯДОЛЬНЫЕ – MONOCOTYLEDONES, LILIOPSIDA		
Семейство Ароидные – Araceae		
191	Белокрыльник болотный – <i>Calla palustris</i> L.	2
Семейство Гиацинтовые – Hyacinthaceae		
192	Бельвалия сарматская, или Гиацинт сарматский – <i>Bellevalia sarmatica</i> (Pall. ex Georgi) Woronov [<i>Hyacinthus sarmaticus</i> Pall. ex Georgi]	2
193	Птицемлечник Коха, или Птицемлечник тонколистный – <i>Ornithogalum kochii</i> Parl. [<i>O. tenuifolium</i> Guss.]	3
194	Птицемлечник Фишера – <i>Ornithogalum fischeranum</i> Krasch.	3
Семейство Ирисовые, Касатиковые – Iridaceae		
195	Ирис безлистный – <i>Iris aphylla</i> L.	3
196	Ирис карликовый – <i>Iris pumila</i> L.	3
197	Ирис песчаный – <i>Iris arenaria</i> Waldst. et Kit. [<i>I. pineticola</i> Klok.]	2
198	Ирис солелюбивый – <i>Iris halophila</i> Pall.	2
199	Шафран сетчатый – <i>Crocus reticulatus</i> Stev. ex Adam.	1
200	Шпажник тонкий – <i>Gladiolus tenuis</i> Vieb. [<i>G. imbricatus</i> auct. non L.; <i>G. apterus</i> Klok.]	2
Семейство Лилейные – Liliaceae		
201	Гусиный лук луковиценосный – <i>Gagea bulbifera</i> (Pall.) Salisb.	3

202	Лилия саранка – <i>Lilium martagon</i> L.	2
203	Рябчик русский <i>Fritillaria ruthenica</i> Wikstr.	2
204	Рябчик шахматовидный – <i>Fritillaria meleagroides</i> Patrin ex Schult. et Schult. fil.	3
205	Тюльпан Биберштейна – <i>Tulipa biebersteiniana</i> Schult. et Schult. fil.	3
206	Тюльпан Шренка – <i>Tulipa schrenkii</i> Regel	2
Семейство Луковые – Alliaceae		
207	Лук неравный – <i>Allium inaequale</i> Janka	2
208	Лук обманывающий – <i>Allium decipiens</i> Fisch. ex Schult. et Schult. fil.	2
209	Лук Пачоского – <i>Allium paczoskianum</i> Tuzson [<i>A. pulchellum</i> auct.]	3
210	Лук предвиденный - <i>Allium praescissum</i> Reichenb.	3
211	Лук шаровидный – <i>Allium globosum</i> Vieb. ex Redoute	3
Семейство Мелантиевые – Melanthiaceae		
212	Брандушка разноцветная – <i>Bulbocodium versicolor</i> (Ker-Gawl.) Spreng.	2
213	Чемерица черная – <i>Veratrum nigrum</i> L.	3
Семейство Мятликовые, Злаки – Poaceae, Gramineae		
214	Ковыль Залесского – <i>Stipa zalesskii</i> Wilensky s.l. [incl. <i>S. ucrainica</i> P. Smirnov]	2
215	Ковыль красивейший – <i>Stipa pulcherrima</i> C. Koch	2
216	Ковыль Лессинга – <i>Stipa lessingiana</i> Trin. et Rupr.	3
217	Ковыль опушеннолистный – <i>Stipa dasyphylla</i> (Czern. ex Lindem.) Trautv.	2
218	Ковыль перистый - <i>Stipa pennata</i> L. s.l. [incl. <i>S. borysthena</i> Klok. ex Prokud]	3
219	Ковыль узколистный, или Тырса – <i>Stipa tirsia</i> Stev. [<i>S. longifolia</i> Borb.; <i>S. stenophylla</i> (Czern. ex Lindem.) Trautv.]	2
220	Кострец Бенекена – <i>Bromopsis benekenii</i> (Lange) Holub [<i>B. ramosa</i> (Huds.) Holub subsp. <i>benekenii</i> (Lange) Trimen; <i>Zerna benekenii</i> (Lange) Lindm.; <i>Bromus benekenii</i> (Lange) Trimen]	3
221	Мятлик пёстрый – <i>Poa versicolor</i> Bess. s.l. [incl. <i>P. erythropoda</i> Klok.; <i>P. stepposa</i> (Kryl.) Roshev.]	2
222	Овсец пустынный – <i>Helictotrichon desertorum</i> (Less.) Nevski [<i>Avena desertorum</i> Less.; <i>Avenastrum desertorum</i> (Less.) Podp.]	2
223	Овсец Шелля – <i>Helictotrichon schellianum</i> (Hack.) Kitag. [<i>H. hookeri</i> (Scribn.) Henr. subsp. <i>schellianum</i> (Hack.) Tzvel.]	3
224	Пырей ковылелистный – <i>Elytrigia stipifolia</i> (Czern. ex Nevski) Nevski	1
225	Пырей тупоцветковый, или понтийский – <i>Elytrigia</i>	1

	<i>obtusiflora</i> (DC.) Tzvel. [<i>Triticum obtusiflorum</i> DC., <i>T. ponticum</i> Podp.; <i>Agropyron ruthenicum</i> (Griseb.) Prokud.; <i>E. elongata</i> auct. non Host; <i>E. ruthenica</i> Prokud., <i>E. pontica</i> (Podp.) Holub]	
226	Скрытница колючая – <i>Crypsis aculeata</i> (L.) Ait.	3
227	Чешухвостник венгерский – <i>Pholiurus pannonicus</i> (Host) Trin.	3
Семейство Наядовые – Najadaceae		
228	Каулиния малая – <i>Caulinia minor</i> (All.) Coss. et Germ. [Najas minor All.]	3
Семейство Орхидные, Ятрышниковые – Orchidaceae		
229	Башмачок настоящий – <i>Cypripedium calceolus</i> L.	0
230	Гнездовка настоящая – <i>Neottia nidus -avis</i> (L.) Rich.	2
231	Дремлик болотный – <i>Epipactis palustris</i> (L.) Crantz	2
232	Дремлик темно-красный – <i>Epipactis atrorubens</i> (Hoffm. ex Bernh.) Bess. [<i>Serapias atrorubens</i> Hoffm. ex Bernh.; <i>Epipactis atropurpurea</i> Rafin.]	3
233	Дремлик чемерицевидный, или широколистный – <i>Epipactis helleborine</i> (L.) Crantz [<i>E. latifolia</i> (L.) All.]	3
234	Кокушник длиннорогий, или комарниковый – <i>Gymnadenia conopsea</i> (L.) R. Br. [<i>Orchis conopsea</i> L.]	0
235	Ладьян трехнадрезный – <i>Corallorhiza trifida</i> Chatel. [<i>C. innata</i> R. Br., <i>Ophrys corallorhiza</i> L.]	1
236	Лосняк Лезеля – <i>Liparis loeselii</i> (L.) Rich. [<i>Ophrys loeselii</i> L.]	1
237	Любка двулистная – <i>Platanthera bifolia</i> (L.) Rich.	3
238	Любка зеленоцветковая – <i>Platanthera chlorantha</i> (Cust.) Reichenb.	3
239	Неоттианта клобучковая – <i>Noettianthe cucullata</i> (L.) Schlechter [<i>Orcis cucullata</i> L.; <i>Gymnadenia cucullata</i> (L.) Rich.]	0
240	Пальчатокоренник кровавый – <i>Dactylorhiza cruenta</i> (O.F. Muell.) Soó [<i>Orchis cruenta</i> O.F.Muell.; <i>Dactylorchis cruenta</i> (O.F.Muell.) Vermeulen]	2
241	Пальчатокоренник мясокрасный – <i>Dactylorhiza incarnata</i> (L.) Soó [<i>Orchis incarnata</i> L.; <i>Dactylorchis incarnata</i> (L.) Vermeulen]	2
242	Пальчатокоренник пятнистый – <i>Dactylorhiza maculata</i> (L.) Soó [<i>Orchis maculata</i> L.; <i>Dactylorchis maculata</i> (L.) Vermeulen]	1
243	Пальчатокоренник Траунштейнера – <i>Dactylorhiza traunsteineri</i> (Saut.) Soó [<i>Orchis traunsteineri</i> Saut., <i>O. russowii</i> (Klinge) Schlechter, <i>O. curvifolia</i> Nyl.]	0
244	Пальчатокоренник Фукса – <i>Dactylorhiza fuchsii</i> (Druce)	1

	Соó [<i>Orchis fuchsii</i> Druce; <i>Dactylorchis fuchsii</i> (Druce) Vermeulen]	
245	Пололепестник зеленый – <i>Coeloglossum viride</i> (L.) C. Hartm.	1
246	Тайник яйцевидный – <i>Listera ovata</i> (L.) R. Br. [<i>Ophrys cordata</i> L.]	1
247	Хаммарбия болотная, или Мякотница болотная – <i>Hammarbya paludosa</i> (L.) O. Kuntze [<i>Malaxis paludosa</i> (L.) Sw.]	1
248	Ятрышник болотный – <i>Orchis palustris</i> Jacq.	2
249	Ятрышник мужской – <i>Orchis mascula</i> (L.) L.	0
250	Ятрышник клопоносный – <i>Orchis coriophora</i> L.	0
251	Ятрышник шлемоносный – <i>Orchis militaris</i> L.	1
Семейство Осоковые, Сытевые – Cyperaceae		
252	Блисмус сжатый – <i>Blysmus compressus</i> (L.) Panz. ex Link	2
253	Камыш приземистый, или Схеноплектус приземистый – <i>Scirpus supinus</i> L. [<i>Schoenoplectus supinus</i> (L.) Palla]	2
254	Камыш черносемянный, или Схеноплектус черносемянный – <i>Scirpus melanospermus</i> C.A. Mey [<i>Schoenoplectus melanospermus</i> (C.A. Mey.) Grossh.]	2
255	Лжекамыш обыкновенный – <i>Scirpoides holoschoenus</i> (L.) Sojak [<i>Scirpus holoschoenus</i> L.; <i>Holoschoenus vulgaris</i> Link]	3
256	Марискус крючковатый – <i>Mariscus hamulosus</i> (Bieb.) Hooper	2
257	Осока Отрубы – <i>Carex otrubae</i> Podp.	3
258	Пушица влагалищная – <i>Eriophorum vaginatum</i> L.	3
259	Пушица многоколосковая – <i>Eriophorum polystachyon</i> L.	1
260	Пушица стройная – <i>Eriophorum gracile</i> Koch	1
261	Пушица широколистная – <i>Eriophorum latifolium</i> Hoppe	1
262	Ситовник желтоватый – <i>Pycnus flavescens</i> (L.) Reichb.	2
263	Сыть Микели, или Дихостилис Микели – <i>Cyperus michelianus</i> (L.) Delik [<i>Dichostylis micheliana</i> (L.) Nees]	2
Семейство Рдестовые – Potamogetonaceae		
264	Рдест злаковый, или разнолистный – <i>Potamogeton gramineus</i> L. s.l.	4
265	Рдест альпийский – <i>Potamogeton alpinus</i> Balb.	0
266	Рдест длинейший – <i>Potamogeton praelongus</i> Wulf.	2
267	Рдест остролистный – <i>Potamogeton acutifolius</i> Link	2
268	Рдест сарматский – <i>Potamogeton sarmaticus</i> Maemets	2
269	Рдест туполистный – <i>Potamogeton obtusifolius</i> Mert. et Koch.	2
Семейство Триллиевые – Trilliaceae		
270	Вороний глаз четырехлистный – <i>Paris quadrifolia</i> L.	3
Семейство Частуховые – Alismataceae		

271	Кальдезия белозоролистная – <i>Caldesia parnassifolia</i> (Bassi) Parl. [<i>Alisma parnassifolia</i> Bassi]	0
Сем. Шейхцериевые – Scheuchzeriaceae		
272	Шейхцерия болотная – <i>Scheuchzeria palustris</i> L.	1