

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ ЗАОЧНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

М.И. Демина, А.В. Соловьев, Н.В. Чечеткина

ГЕРБАРИЗАЦИЯ РАСТЕНИЙ

**(сбор, техника и методика заготовки
растительного материала)**



Москва 2013

УДК 727. 65: 58 (075. 8)
ББК 28. 5 с

Гербаризация растений (сбор, техника и методика заготовки растительного материала: учебное пособие / М.И. Демина, А.В. Соловьев, Н.В. Чечеткина; Рос. гос. аграр. заоч. ун-т.; М., 2012. 177 с.

В учебном пособии изложены правила сбора и сушки растительного материала. Указаны требования к оформлению гербария. Представлен морфологический гербарий. Приведены примеры составления формулы и диаграммы цветка. Имеются правила произношения латинских названий и схема определения растений, даны примеры оформления гербария с помощью фотоаппарата. Приведены растения средней полосы России: растения луга, леса, водоема, цветы садов и парков, а также растения, занесенные в Красную книгу России. Включены основные действующие вещества и лечебные свойства растений, хранение лекарственного сырья и календарь сбора лекарственных растений.

Предназначено для реализации в высших учебных заведениях для студентов агрономических, биологических и педагогических специальностей.

Рекомендовано организационно-методической комиссией Российского государственного аграрного заочного университета в качестве учебного пособия для студентов агрономических, биологических и педагогических специальностей.

Рецензенты: *Костина М.В.*, доктор биологических наук, профессор кафедры биологии и биотехнологии факультета биологии и естественных наук ФГОУ ВПО «Московский государственный гуманитарный университет им. М.А. Шолохова;

Белослудцев В.И., доктор педагогических наук, профессор, заведующий кафедрой права ФГБОУ ВПО «Российский государственный аграрный заочный университет»;

Зубкова В.М., доктор биологических наук, профессор, заведующий кафедрой экологии и природопользования ФГОУ ВПО «Российский государственный социальный университет»;

УДК 727. 65: 58 (075. 8)
ББК 28. 5 с

© М.И. Демина, А.В. Соловьев, Н.В. Чечеткина, 2012 г.

© ФГБОУ ВПО «Российский государственный аграрный заочный университет» 2012 г.

Предисловие

Растения всегда были и остаются источником пищи, здоровья человека и животных.

Растительный мир нашей планеты богат и разнообразен. Все природные зоны заселили более 350 видов цветковых и голосеменных растений, хвощей и папоротников, плаунов и водорослей. Есть виды, распространенные практически везде, а отдельные встречаются редко; они заносятся в Красные книги и подлежат охране. В нашей стране много зеленых обитателей лугов, лесов, водоемов, садов и парков.

Развитие агропромышленного комплекса связано с повышением продуктивности сельскохозяйственных культур. Известно, что возделывание многолетних трав – это дешевый корм для животноводства, поэтому кормопроизводству с изучением биологии, технологии возделывания кормовых культур, улучшения природных угодий и их рационального использования постоянно уделяется особое внимание.

Значение разнообразного мира дикорастущих растений трудно переоценить.

По богатству витаминов, минеральных соединений и других биологически активных веществ они не уступают, а многие даже превосходят культурные растения. Дикорастущие растения не требуют особого ухода, затрат, обработки, техники, химических удобрений. Они нуждаются в единственном – естественных условиях произрастания, бережном отношении, охране от уничтожения. Их можно применять в течение всего года: свежими, высушенными, маринованными, консервированными, в виде порошков, чая, приправ, отваров и т.д. Научно доказано, что преобладание растительной пищи в жизни человека улучшает его жизнедеятельность. Широко используются дикорастущие растения в медицине, они так и называются лекарственными.

Лечебные свойства трав определяются наличием в них биологически активных веществ (алкалоидов, флавоноидов, сапонинов и др.). Установлено, что целебные свойства лекарственных растений, их сложный химический состав во многом зависит от видовой принадлежности растений, от районов их произрастания и образование, и накопление биологически активных веществ в растениях связаны с определенной стадией их развития. В различных органах и частях растений содержания таких веществ неодинаково. Поэтому для лекарственных целей берут не всё растение, а только ту его часть, в которой сконцентрировано наибольшее количество действующих веществ, а сам сбор рекомендуется проводить в период, обеспечивающий их активность.

Студент должен знать основные виды растений, владеть методами их определения, технологиями производства и учета продуктивности угодий, уметь использовать биологический потенциал видов и сортов различных культур для создания экономически выгодного сельскохозяйственного производства.

1. Гербаризация растений и охрана природы

В условиях XXI века резко изменились условия существования растений и характер их использования. В результате производственной деятельности человека интенсивно используются различные растительные сообщества, особенно лесные, луговые и отдельные виды растений. Так, только ежегодный объем лесозаготовок в мире равен 2,2 млрд. м³, в России – около 320 млн. м³. Дикорастущие плодовые, ягодные и орехоплодные растения в нашей стране дают ежегодно 11 млн. т пищевых продуктов, лекарственные растения – 20 тыс. т лекарственного и лекарственно-технического сырья. Для промышленных нужд заготавливают свыше 1500 тыс. т дубильного сырья (в основном коры ели и ивы). Некоторые типы растительных сообществ почти полностью уничтожены человеком (степи), резко сократились площади дубрав, горных лесов, болот, лугов. Различные мелиоративные мероприятия изменяют условия существования дикорастущих растений. Благодаря росту производства и народонаселения, все чаще естественные сообщества заменяются культурными ландшафтами со своеобразными условиями жизни для растений. Загрязнение атмосферного воздуха, почвы и воды ядовитыми веществами (выбросы промышленности, транспорта, предприятий теплоэнергетики и др.) ухудшают условия роста и развития растений, иногда приводят к их гибели. В целом ряде стран уже в настоящее время огромные площади испытывают отрицательное влияние промышленных и транспортных выбросов. Поэтому перед специалистами народного хозяйства, в том числе и работниками сельского хозяйства, встает ответственная задача бережного отношения к дикорастущим и культурным растениям, разработка эффективных мероприятий. Поддержание экологического равновесия на Земле является одним из условий безопасного мира.

Каждый специалист сельского хозяйства должен понимать задачи, стоящие в области охраны растений. Для научных практических целей следует сохранить все виды низших и высших растений, за исключением патогенных микроорганизмов, а также паразитов животных и растений и особенно вредных сорняков. Исчезновение любого вида растений предоставляет невозместимую потерю для науки и практики. Охранять растения следует не только на специальных территориях (заповедники, заказники, ботанические сады, опытные станции), но и повсеместно, на всей территории нашей страны. Исчезновение отдельных видов растений происходит с нарастающей быстротой.

Особого внимания заслуживают редкие и исчезающие растения, которые не следует собирать для гербария. Флора (совокупность всех видов растений) России насчитывает более 21 тысячи видов высших растений. Среди них имеются растения древних эпох (реликты) – третичного периода, ледниковой и межледниковой эпох. Следует четко знать принципы, по которым относят растение к категории редких и исчезающих.

Согласно классификации Комиссии международного союза охраны природы и природных ресурсов, выделены следующие категории растений, требующие особой охраны:

- по-видимому, исчезнувшие виды, но, возможно, уцелевшие в некоторых недоступных местах или в культуре (тюльпан Каллье, тюльпан коктебельский);
- исчезающие виды, находящиеся в непосредственной опасности вымирания (сосна пицундская, сосна эльдарская, женьшень);
- редкие виды, не находящиеся под непосредственной угрозой исчезновения, но встречающиеся в небольшом количестве или на небольших площадях (сосна кедровая европейская, шафран крымский, лотос Комарова, заманиха высокая, венерин башмачок и др.). К этой группе относится большинство редких видов растений;
- сокращающиеся виды, численность которых и место распространения уменьшились либо по естественным причинам, либо из-за вмешательства человека, либо в результате того и другого вместе. Сюда относятся такие растения, как тис ягодный, тис дальневосточный, лук медвежий, безвременник Биберштейна, тюльпан Биберштейна, тюльпан Шренка, береза карельская;
- неопределенные виды, которые, очевидно, находятся под угрозой исчезновения, но из-за недостатка сведений нельзя сделать оценку их состояния (кониогама ясенелистная, птилагростис сидячецветковый и др.).

Для растений, занесенных в Красную книгу России, выделено 4 категории редкости. В настоящее время в нашей стране проводится большая работа по выявлению редких и исчезающих видов растений и сообществ как в целом на территории РФ, так и в отдельных районах. В ней выделено более 600 видов растений.

Сбор редких и исчезающих видов растений отдельным гражданам РФ запрещен. Сбор растений, включенных в Красную книгу России производится в исключительных случаях государственными общественными организациями только с разрешения Госагропрома РФ.

Студенту следует ознакомиться со списками редких и исчезающих видов растений в районе сбора. Эти списки опубликованы в целом ряде литературных источников.

Московской областной и городской думами народных депутатов принято постановление о запрете сбора и продажи дикорастущих декоративных и лекарственных растений на территории лесопаркового защитного пояса города Москвы. Эти растения относятся к категории особо охраняемых растений. Также составлен Кадастр ботанических объектов, нуждающихся в охране на территории Московской области. В него вошло более 200 объектов.

Подробные списки редких и исчезающих растений должны быть на кафедре агрохимии, ботаники и физиологии растений каждого сельскохозяйственного вуза РФ. Если такие растения из данного списка будут

все же включены в гербарий, то он не будет зачтен. Все выше указанное обязывает студентов проводить гербаризацию с учетом требований охраны растений и их воспроизводства.

2. Задание по гербаризации растений

Для гербария следует собирать наиболее распространенные растения дикой флоры. Вместо гербария можно представить фотографии или одну часть задания выполнить в виде фотографий, а другую – в виде гербария.

В виде фотографий выполнение задания по гербаризации рекомендуется в основном студентам, знающим виды растений благодаря ранее полученному образованию, или же связанным в настоящее время с работой, требующей знания флоры.

Рекомендуется фотографировать только те виды растений, которые хорошо определяются по фотоснимку. Например, многие представители семейств из разнотравья: Бобовые (клевер, чина, люпин, лядвенец), а также Лютиковые (чистяк весенний, купальница европейская, калужница болотная, сон-трава).

Известные редкие и исчезающие виды растений рекомендуется представлять только в виде цветных фотографий.

Собранный гербарий и фотоматериалы студент лично сдает на кафедру агрохимии, ботаники и физиологии растений. При этом прикладывается список видов по семействам на русском и латинском языках с указанием практического значения растения, а также содержания морфологического гербария. При сдаче зачета студент должен знать собранные растения, их латинские названия, уметь дать им морфологическое описание и указать практическое значение. Знание растений студентами, предоставившими фотоматериалы, проверяется путем индивидуального собеседования преподавателем по гербарию кафедры. Гербарий кафедры включает наиболее распространенные растения местной флоры. Студенты, не сдавшие своевременно задание по гербаризации, не допускаются к сдаче экзамена и зачета по дисциплине.

Сначала следует выполнить задания по морфологическому гербарию, так как оно дает возможность познакомиться с разнообразием органов растений и облегчает работу по систематическому гербарию. Примерное содержание морфологического гербария указано в конце пособия.

3. Методика сбора и сушки растений для гербаризации

Сбор гербария – довольно сложная работа. Чтобы хорошо собрать и оформить гербарий, нужно подготовить следующее снаряжение (рис. 1):

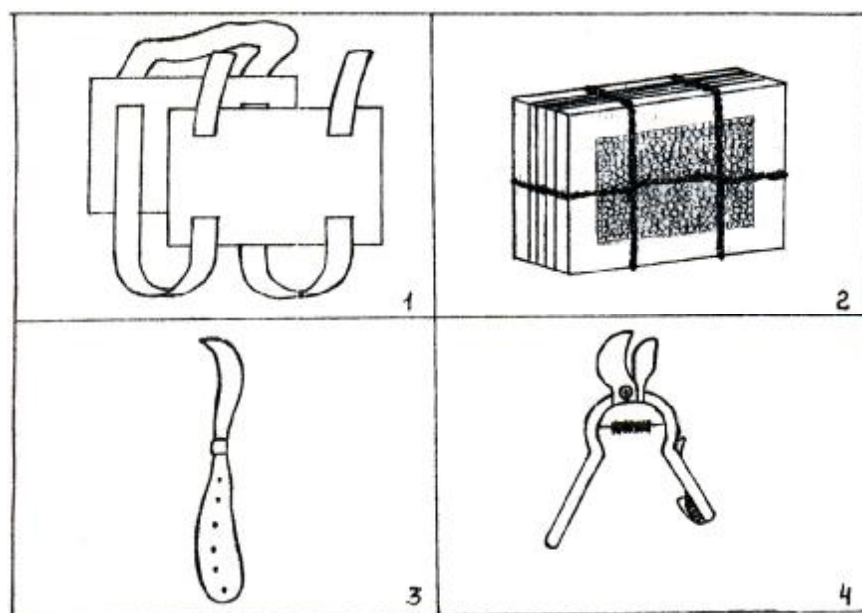


Рис. 1. Снаряжение для ботанической экскурсии: 1 – папка для сбора растений; 2 – гербарная сетка; 3 – перочинный нож; 4 – секатор.

- Гербарная папка с бумагой. Она изготавливается из 2-х листов толстого картона или фанеры (размером 43х30 см). В каждом листе у двух продольных краев делаются прорезы, через которые продевается тесьма или шнур так, чтобы, передвигая тесьму (шнур), можно было увеличивать расстояние между листами. Для сбора растений пользуются также корзинками, сумками, полиэтиленовыми мешочками. Однако в них растения мнутся, быстро завядают. Они больше пригодны для сборов при работе по определению растений. Собирать растения для гербария в виде букета тоже не рекомендуется, так как растения быстро вянут и становятся непригодными для гербаризации. В папку кладется 40-50 двойных листов бумаги (газетной, не проклеенной), хорошо впитывающей воду, размером в $\frac{1}{4}$ часть газетного листа;
- Ножницы для срезания побегов травянистых растений. Секатор для срезания побегов деревьев и кустарников или перочинный нож;
- Небольшие черновые этикетки, в которых пишут название растения, если оно известно, место обитания, дату сбора;
- Карандаш;
- Запас сушильной бумаги (газета или оберточная бумага) из двойных листов размером 42х30 см;
- Плотная бумага или тонкий полукартон для монтировки (приклеивания или нашивания) высушенных растений не менее 120 листов. Формат 42х29 см;
- Гербарные сетки (прессы) или листы фанеры с отверстиями для сушки растений. Гербарная сетка состоит из куска нетолстой прочной

проволочной сети, заключенной в деревянную рамку из планок шириной 3-4 см. Сетка должна быть туго натянута. Растения в сушильной бумаге помещают между двумя сетками и туго связывают веревками. Размер гербарной сетки соответствует формату сушильной бумаги;

- Лупа, пинцет, препаровальные иглы, которыми пользуются при определении растений;
- Определитель растений.

Оборудование под номерами 1-4 используется при сборе растений, а под остальными – при сушке и оформлении гербария.

Студенты должны помнить следующее:

- Запрещается собирать редкие декоративные и исчезающие растения, даже если эти растения не включены в списки. Бережного отношения заслуживают растения, имеющие луковицы, корневища, клубни (лилейные и др.);
- Запрещается собирать любые растения в растительных сообществах, занимающих небольшие территории;
- Запрещается собирать растения на территориях заповедников, заказников ботанических садов, в парках, лесопарках, а также местах, объявленных памятниками природы.

Растения можно собирать в различных местообитаниях: в лесах, на лугах, болотах, в водоемах, полях, садах и огородах. Должны быть представлены растения различных семейств. Особенно мятликовые (злаковые), осоковые, лилейные, мотыльковые (бобовые), капустные (крестоцветные), гвоздичные, астровые (сложноцветные), сельдерейные (зонтичные), розовые, пасленовые, лютиковые, яснотковые (губоцветные), маковые. Лучше собирать те растения, с которыми студент в своей работе чаще встречается.

Собирая материал для гербария, нужно помнить о бережном отношении к растениям. Растение не выкапывают во время сбора, травянистый побег срезают ножницами, деревянистый побег – секатором. Полностью выкапывать можно только сорные растения полей, огородов, садов. Если прикорневые листья отличаются от срединных, то они также берутся для сушки.

Для гербария собирают растения в фазу цветения, начиная с ранней весны и кончая поздней осенью. Растения некоторых семейств: мотыльковые (бобовые), капустные (крестоцветные), астровые (сложноцветные), сельдерейные (зонтичные), осоковые собирают с цветками и плодами; они должны быть совершенно сухими, без следов влаги от дождя, росы, полива, иначе при сушке они буреют. Цветки и листья должны быть хорошо расправленными.

Если растение однодомное (береза, дуб), то берут два побега с одного растения – с мужскими и с женскими соцветиями; если растение двудомное (тополь, ива), то берут по одному побегу с мужского и с женского растения и закладывают в гербарную папку. Одновременно берут такие же растения и кладут в полиэтиленовый мешочек, чтобы на свежем материале можно было сделать определение. Дома эти растения ставят в воду.

Для морфологического гербария собирают отдельные органы растений и определяют характеристику семейства по данному плану:

1. Жизненная форма (дерево, кустарник, полукустарник, травы однолетние, двулетние и многолетние).
2. Корневая система (стержневая или мочковатая, корни тонкие или утолщенные).
3. Подземные видоизменения побега или корня (клубни, луковицы, корневища, корнеплоды, корневые клубни).
4. Надземный стебель (простой, ветвистый; олистенный, безлистный; прямостоячий, вьющийся, цепляющийся; голый, опушенный).
5. Листорасположение (очередное, супротивное, мутовчатое, прикорневая розетка).
6. Листья: простые (с цельной пластинкой, с рассеченной пластинкой), сложные (характер и степень сложности), с прилистниками, без прилистников.
7. Цветки: обоеполые, раздельнополые. Околоцветник: простой, двойной, сростнолистный, свободнолистный, актиноморфный, зигоморфный. Андроцей: количество тычинок, сростность, расположение. Гинецей: количество пестиков, тип завязи (верхняя, нижняя, средняя).
8. Соцветие (моноподиальное, симподиальное, название соцветия).
9. Плод (сухой или сочный, вскрывающийся или невскрывающийся, тип плода).
10. Место произрастания (луг, поле, лес, болото).
11. Хозяйственная ценность (пищевое, кормовое, вредное, ядовитое, сорняки и т.д.).

Собранные растения кладут в лист сушильной бумаги («рубашку»), тщательно расправляют все органы, вкладывают черновую этикетку, в которой указывают название растения (если оно известно), местообитание, место и дату сбора.

Листы с растениями чередуют с пустыми листами сушильной бумаги (прокладка), и все это помещают в папку. Количество бумаги в папке определяется количеством растений, которое предполагается собрать.

В домашних условиях весь собранный материал еще раз просматривается и обращается внимание на правильность расположения органов. Желательно, чтобы части растения не налегали друг на друга. Между налегающими листьями и цветками следует прокладывать кусочки сушильной бумаги.

Для сохранения окраски цветков следует класть сверху и снизу цветка тонкие слои гигроскопической ваты, которая быстро впитывает в себя влагу и ускоряет их высыхание. Растения складывают в пачку, высота которой 15-20 см. Очень много растений в одну пачку не рекомендуется класть, так как это затруднит сушку.

Пачку бумаги с заложенными растениями помещают в пресс, который туго перевязывают тесьмой или веревкой, или между двумя листами фанеры с отверстиями. Для ускорения сушки прессы вывешивают или кладут вертикально в теплое, сухое место. Через каждые 12-24 часа меняют пустые прокладки, оставляя растения «в рубашках». Чем чаще меняется бумага, тем быстрее сохнут растения и лучше сохраняется окраска. Влажная бумага сушится и используется повторно. Аналогично сушится материал для морфологического гербария. Разница состоит в том, что закладывают отдельные органы растений.

Обычно растения высыхают за 3-4 дня. Если растение высохло, то при поднятии его над листом все органы растения располагаются горизонтально. Если растение высохло не полностью, то сырые его части свешиваются вниз. Сухое растение следует удалить из прессы в «рубашке». Нельзя допускать пересушивания растений, так как оно при прикосновении начинает ломаться. Недосушенный материал быстро портится, буреет, покрывается пятнами. Хранят сухие растения в помещении, недоступном для проникновения сырости и пыли. Однако излишняя сухость воздуха также отрицательно действует на растения, так как они становятся хрупкими, ломкими.

4. Описание и определение растений

Научное знакомство с растением ведется, прежде всего, путем морфологического анализа его органов: вегетативных и репродуктивных (генеративных). Для проведения описания необходимо знание основных понятий из морфологии растений.

Результаты анализа представителей важнейших семейств (лютиковые, розовые, сельдерейные, мятликовые и др.) следует кратко записывать в тетради, сопровождая записи рисунками, схемами.

Каждое растение, входящее в гербарий, должно быть верно определено. Определитель растения – это значит установить его систематическое положение и название вида, к которому оно относится: латинское и русское. Перед определением, особенно первых растений, желательно детально описать растение, пользуясь бланком для морфологического описания и определения растений, помещенных в конце руководства.

Лучше всего определять свежесобранные растения. Однако можно проводить морфологический анализ и определение засушенных растений (гербарных экземпляров). Засушенные цветки и плоды следует перед определением распарить в кипятке, после чего с помощью пинцета, препаровальных игл и лупы их можно легко препарировать и рассматривать строение.

Определение растений выполняется по специальным руководствам (определителям), указанным в списке литературы. Большинство определителей составлено так, что последовательно узнают семейство, род, вид. Часто

определители содержат «дихотомические»¹ таблицы» для определения семейств, родов и видов.

Дихотомическая таблица состоит из последовательных ступеней, обозначаемых порядковыми номерами с левой стороны таблицы. Каждая отдельная ступень (1, 2, 3 и т.д.) делится в свою очередь на 2 части: тезу (обычно положительное утверждение – это первая часть ступени, обозначаемая цифрой: 1, 2, 3 и т.д.) и антитезу (обычно отрицательные положения или иная совокупность признаков) – это вторая часть этой же ступени, обозначаемая по-разному в разных определителях: «+», «-», «0».

В конце каждой тезы и антитезы стоит цифра какой-либо ступени или название семейства (в таблице для определения семейств), рода (в таблице родов какого-либо семейства) или вида (в таблице для определения видов какого-либо рода). Определяющий, руководствуясь признаками определяемого растения, выбирает тезу или антитезу.

Если в конце тезы или антитезы стоит цифра, то это значит, что определение растения нужно вести дальше, переходя от ступени к ступени, цифра которой стоит в конце выбранной тезы или антитезы. Так, постепенно следует переходить от ступени к ступени до тех пор, пока в конце тезы или антитезы не окажется название семейства. Определение семейства – это первый важный этап работы.

Далее следует второй этап – определение рода, к которому относится растение. Цифра, стоящая после названия семейства, указывает на страницу, где нужно искать следующую таблицу, по которой определяется род. Родовые таблицы составлены так же, как и таблицы для определения семейств, то есть каждая состоит из ступеней, обозначенных номерами.

Заключительным 3-м этапом является определение вида растения. После определения рода следует обратить внимание на цифру, стоящую перед названием рода. Эта цифра обозначает номер рода, под которым приведена таблица определения видов данного рода. Видовые таблицы построены аналогично родовым. Ход определения следует записать в тетради. Иногда в определениях приводятся разновидности, формы, вариации.

Многие ступени имеют рядом с номером ступени номера, заключенные в скобки. Эти номера обозначают предшествующие ступени, от которых сделана сюда отсылка и намечают обратный ход определения. Такое обозначение облегчает определение, если сделана ошибка. В случае ошибки в определении (если не подходит указанная совокупность признаков) следует повторить более внимательно определение с той ступени, где возможно произошла ошибка, или же все определение начать сначала. При определении необходимо читать полностью тезу и антитезу, тщательно их сравнивать и только после сравнения выбирать дальнейший путь определения.

¹ Слово дихотомическое произошло от 2-х греческих слов: «дихе» - на 2 части и «томе» - сечение, что в данном случае означает наличие 2-х положений.

В руководствах для определения растений (в начале или в конце книги) даются разъяснения по технике определения, условные обозначения и сокращения.

Без выполнения морфологического анализа на первых порах нельзя начать определение растения по определителю. Для начального знакомства с определением следует выбирать уже известные растения с крупными цветами: вишня, яблоня, табак, горох, лютик.

Если нашим объектом будет вишня, то результаты определения по трем этапам будут таковы:

Семейство: Rosaceae. Розовые.

Род: *Cerasus*. Вишня.

Вид: *Cerasus vulgaris* Mill. Вишня садовая.

Научное название вида складывается из двух латинских слов по бинарной (двойной) номенклатуре, предложенной в 18 веке шведским ученым К. Линнеем. Первое слово «*Cerasus*» – это название рода, второе «*vulgaris*» – это видовой эпитет (но не вид). Два этих слова вместе составляют название вида. После латинского названия вида пишется фамилия или инициалы автора, давшего это название. В данном случае название растению дал Ph. Miller, фамилия которого сокращенно пишется Mill. Приводим примеры других сокращений фамилий и инициалов авторов: L. (Carl Linne – К. Линней), Д.С. (A.P. De Candolle – Де Кандоль), С.А. Mey (C.A. Meyer – К.А. Мейер), Ewersm (Ewersmann – Э. Эверсманн). Во «Флорах» приводятся указатели сокращений фамилий авторов.

Иногда после латинского названия вида в скобках стоят другие латинские названия. Их писать в этикетках не следует. Например, *Cerasus vulgaris* Mill (*Prunus cerasus* L.). Писать следует только *Cerasus vulgaris* Mill. Вишня садовая.

Не следует обозначать название рода сокращенно, лишь первой буквой его латинского названия. В определителях это делается из-за экономии текста в таблицах для определения видов, причем в заголовке каждой таблицы указывается полное название рода. Иногда студенты допускают эту ошибку и при написании этикетки пишут, например, название вида – *M. domestica* Borkh.

При определении культурных растений обычно не ограничиваются определением вида – species (сокращенно – sp.), еще определяется подвид – subspecies – (subsp, или ssp.), разновидность – varietas (var.), форма – forma (f.), сортотип – conculvarietas (conculvar., ccv), сорт – cultivarietas (cultivar., cv.).

Вот примеры таких наименований растений:

1. *Soja hispida* Max. subsp. *chinensis* Enk. Соя шерстистая, подвид – китайская.

2. *Malus domestica* Borkh. var. *prasmila*, Яблоня домашняя, разновидность – ранет.

3. *Beta vulgaris* L. ssp. *esculenta* Gurke var. *alba* D. C. Свекла обыкновенная, подвид – съедобная (столовая), разновидность – белая.

4. *Beta vulgaris* L. var. *atrorubra* Krossochk. Conculvar *aegyptica*. Свекла обыкновенная, разновидность – столовая, сортотип – египетская.

5. Оформление гербария

После определения растения все данные записываются и в дальнейшем их используют для написания гербарной этикетки.

На этикетке (размер этикетки 13х7 см., наклеивается в правом нижнем углу гербарного листа) пишут следующие данные:

- на первой строчке пишут латинское название семейства;
- на второй – русское название семейства;
- на третьей – латинское название вида с указанием сокращенной фамилии или инициалов автора, предложившего данное латинское название.

В этикетках нет слова: род, вид;

- на четвертой строчке пишут русское название вида (или ряд названий);
- на пятой строчке указывают местообитание, где собрано растение (лес, степь, луг, пашня, болото);
- ниже помещаются сведения о месте сбора – географическом пункте;
- на последней строчке пишется дата сбора, а также кто собрал и определил растение (разборчиво – фамилия и инициалы).

Этикетку приклеивают к гербарному листу, причем клей наносится лишь на правый край ее изнанки.

Ниже приводится образец этикетки и оформленный лист гербария (рис. 2).

ГЕРБАРИЙ	
ФГОУ ВПО «Российский государственный аграрный заочный университет»	

Rosaceae	
Розовые	
Fragaria vesca L.	
Земляника лесная	
В лесу	
Московская обл., Балашихинский район, окрестности д. Новая	
27.VI.2012 г.	Собрал и определил И.И. Иванов

Если высушенное растение еще не определено, то на этикетке оставляется место для последующего написания названия семейства и вида. Все остальные данные (о месте, времени сбора, условиях жизни растений) должны быть внесены в этикетку (после этого уничтожаются временные, «полевые» этикетки).

Засушенные растения без этикеток не нужно включать в гербарий. В случае затруднений определение растений может быть выполнено в период учебной сессии в лаборатории вуза.



ГЕРБАРИЙ	
ФГОУ ВПО «Российский государственный аграрный заочный университет»	

Poaceae (Gramineae)	
Мятликовые (злаки)	
Poa annua L.	
Мятлик однолетний	
В поле	
Московская обл., Балашихинский район, окрестность Леоново	
27.VI.2012 г.	Собрал и определил И.И. Иванов

Рис. 2. Оформленный лист гербария

Для монтировки гербария берут плотную бумагу форматом 42x28 см или несколько меньше, а к ней пришивают или приклеивают растение узкими полосочками бумаги. Перед приклеиванием растений в правый нижний угол кладут этикетку, а затем в середине располагают растение, немного сдвинув его вверх.

Гербарный лист, на котором расположены высушенные части или экземпляры одного вида растения, обязательно снабжается чистой этикеткой.

Этикетка является важным документом, ее составляют по определенной форме на листочке бумаги (размер – около 8-12 см). Чистая этикетка пишется на основании данных черновой, составленной во время сбора растений и результатов определений.

Виды растений гербария группируются по родам и семействам. Семейства располагаются в порядке, принятом в учебнике или в определителе. Роды в пределах семейства располагаются в алфавитном порядке по первым буквам их латинских названий. Все гербарные листы с растениями одного и того же семейства заключаются в особую обложку («рубашку»).

В таком же порядке составляется список семейств и видов растений, вошедших в гербарий. В списке указываются важнейшие данные о собранных растениях: местообитание, хозяйственное значение. Список должен быть

приложен к гербарию. Нужно уметь на глаз распознать растения своего гербария, твердо запомнив их названия.

6. Оформление гербария с помощью фотоаппарата

Фотографировать растения в природных условиях можно любым фотоаппаратом. Фотографировать лучше всего цифровым фотоаппаратом. В дождливую и пасмурную погоду фотографировать не рекомендуется.

Лучше всего фотографировать или изолированное травянистое растение, или краевые экземпляры при групповом расположении. У растения должны быть хорошо видны все надземные органы. При фотографировании деревьев и кустарников следует добавить четкое изображение отдельного побега.

Фотографии должны быть пронумерованы и снабжены картотекой. По каждому виду растения пишется карточка, на одной ее стороне этикетка, на другой – краткое описание. Фотографировать можно не только распространенные, но и известные редкие виды.

Изображение растения не должно быть вялым, не резким и не должно содержать механических повреждений; должно содержать все необходимые для определения видовой принадлежности признаки. Если вид растения трудно определить по фотографии (например, у некоторых злаков, осок и др.), то его не следует фотографировать.

Определение растений проводится в домашних или лабораторных условиях. Для определения берут побег только у неизвестных растений, которые определяются с помощью определителя.

7. Правила произношения латинских названий растений

Ниже приводятся основные сведения, необходимые для правильного чтения и написания латинских названий растений.

1. Латинский алфавит

Печатные буквы	Курсивные буквы	Название буквы	Печатные буквы	Курсивные буквы	Название буквы
Aa	<i>Aa</i>	а	Nn	<i>Nn</i>	эн
Bb	<i>Bb</i>	бе	Oo	<i>Oo</i>	о
Cc	<i>Cc</i>	це	Pp	<i>Pp</i>	пе
Dd	<i>Dd</i>	де	Qq	<i>Qq</i>	ку
Ee	<i>Ee</i>	э	Rr	<i>Rr</i>	эр
Ff	<i>Ff</i>	эф	Ss	<i>Ss</i>	эс
Gg	<i>Gg</i>	ге	Tt	<i>Tt</i>	те
Hh	<i>Hh</i>	ха	Uu	<i>Uu</i>	у
Ii	<i>Ii</i>	и	Vv	<i>Vv</i>	ве
Jj	<i>Jj</i>	йот	Ww	<i>Ww</i>	дубль-ве
Kk	<i>Kk</i>	ка	Xx	<i>Xx</i>	икс
Ll	<i>Ll</i>	эль	Yy	<i>Yy</i>	игрек
Mm	<i>Mm</i>	эм	Zz	<i>Zz</i>	зет

2. Произношение букв и их сочетаний

Буквы и буквосочетания	Произношение	Примечание	Примеры
1	2	3	4
А ae	а	в большинстве случаев	Agropyron (агропирон) – житняк Allium sera – аллиум сэпа (лук репчатый)
	э	в большинстве случаев	Raeonia (пэония) – пион Beta vulgaris – бэта вулгарис (свекла обыкновенная)
В	б	во всех случаях	Beta vulgaris – бэта вулгарис (свекла обыкновенная)
С	ц	перед e, i, y, ae, oe	Cerasus vulgaris – цэразус вульгарис (вишня обыкновенная)
	к	в остальных случаях	Communis (коммунис) – обыкновенная; Caltha palustris – кальта палюстрис (калужница болотная)
h	х	во всех случаях	Chenopodium (хеноподиум) – марь
D	д	во всех случаях	Daucus carota – даукус карота (морковь обыкновенная)
E	э	во всех случаях	Lens (лэнс) – чечевица Erysimum silvaticum – эризимум сильватикум (желтушник лесной)
F	ф	во всех случаях	Fagopyrum sagittatum – фагопирум сагиттатум (гречиха посевная)
G	г	во всех случаях	Fragaria (фрагария) – земляника; Galega orientalis – галега ориенталис (козлятник восточный)
Н	х	в большинстве случаев	Humulus (хумулус) – хмель, но Hordeum (гордеум) – ячмень
		не произносится в сочетаниях: rh, th	Rhinanthus (ринантус) – погремек
I	и	в большинстве случаев	Glycyne (глицинэ) – соя
	и	после a, e, o, y	dioica (диойка); Inula helenium – инуля хелениум (девясил высокий)
J	й	почти во всех случаях	Juniperus (йунипэрус) – можжевельник; Juncus effuses – юнкус эффузус (ситник развесистый)

Продолжение			
1	2	3	4
L	л	во всех случаях (мягко)	Malus (малюс) – яблоня; Lolium perenne – лилеум переннэ (райграс пастбищный)
M	м	во всех случаях	Medicago falcate – мэдикаго фальката (люцерна желтая)
N	н	во всех случаях	Prunus (прунус) – слива; Nicotiana rustica – никотиана рустика (табак, махорка)
O	о	в большинстве случаев	Trifolium (трифолиум) – клевер; Oryza sativa – ориза сатива (рис посевной)
Oe	э	в большинстве случаев	Oenothera (энотэра) – ослинник
P	п	в большинстве случаев	Pyrus (пирус) – груша; Panicum miliaceum – паникум милиацэум (просо посевное)
Ph	ф	почти во всех случаях	Phacelia (фацелия) – фацелия; Phaseolus vulgaris – фазеолус вульгарис (фасоль обыкновенная)
Q	кв	употребляется только в сочетаниях с: и	Equisetum (эквизэтум) – хвощ; Quercus robur – квэркус робур (дуб черешчатый)
R	р	во всех случаях	Sorbus (сорбус) – рябина; Rumex acetosa – румэкс ацэтоза (щавель кислый)
S	с	в большинстве случаев	Ribes (рибэс) – смородина; Sinapis alba – синапис Альба (горчица белая)
		между двумя гласными произносится как «з», перед гласными «льз» произносится как «из», «рз»	Phaseolus (фазэолус) – фасоль Cirsium arvense (цирзиум арвензе) – бодяк полевой Rosa rugosa – роза ругоза (роза морщинистая)
T	т	почти во всех случаях, но Nicotiana (никоциана) – табак	Triticum (тритикум) – пшеница; Triticum vulgare – тритикум вульгаре (пшеница мягкая)
U	у	в большинстве случаев	Rubus (рубус) – малина; Ulmus laevis – ульмус лэвис (вяз гладкий)
	в	после q и в сочетании nqu перед гласной; иногда в сочетании su перед гласной	Aquilegia (аквилэгия) – водосбор Suaeda (свэда) – сведа
	у	после а, е	Euphorbia (эуфорбия) – молочай

Окончание			
1	2	3	4
V	в	во всех случаях	<i>Vicia sativa</i> – виция сатива (вика посевная)
X	кс	во всех случаях	<i>Carex</i> (карэкс) – осока; <i>Xanthium spinosum</i> – ксантиум спинозум (дурнишник колючий)
Y	и	во всех случаях	<i>Fagopyrum</i> (фагопирум) – гречиха; <i>Zea mays</i> – зея заис (кукуруза)
Z	з	во всех случаях	<i>Luzula</i> (лузула) – ожика; <i>Zea</i> – зея (кукуруза)

Латинский язык является языком международной научной терминологии и номенклатуры.

Студенты сельскохозяйственных вузов должны уметь правильно читать латинские названия растений, которые встречаются в специальной литературе. Важно знать на память латинские названия важнейших культурных и дикорастущих растений.

В целом ряде вышеуказанных произношений имеются исключения, описанные в специальных руководствах, в которых содержатся подробные сведения о правилах латинского языка.

Основные сведения по латинскому языку можно получить из следующих источников:

1. Дзюба Л.В. Латинский язык для студентов – биологов: Учеб.-метод. Пособие / Л.В. Дзюба, П.С. Шеенко, И.В. Юн. – Комсомольск-на-Амуре: изд-во ун-та, 2006. – 98 с.

2. Костромина Т.А. Учебное пособие по латинскому языку и основам терминологии для студентов биотехнологического факультета / Т.А. Костромина, Л.В. Ладыгина. - Курск, 2007. - 144 с.

3. Краткий курс латинского языка: Учеб. пособие / Л.В. Трофимова и др. - Тамбов : Изд-во ТГУ, 2007. - 73 с.

4. Латинский язык: Учеб. для вузов / Под ред. В.Н. Ярхо, В.И. Лободы. – 7-е изд., стер. - М.: Высш. шк., 2007. - 384 с.

5. Латино-русский словарь / авт. сост. К.А. Тананушко. - Минск: Харвест, 2005. - 1342 с.

6. Латинский язык: учебн. для вузов / Под ред. В.Н. Ярхо, В.И. Лободы. - 7-е изд., стер. - М.: Высш. шк., 2008. - 399 с.

7. Марцелли А.А. Латинский язык: учеб. пособие для сред.проф.образования / А.А. Марцелли. - Ростов н/Д: Феникс, 2008. - 283 с.

8. Сухов С.В. Латинский язык: учеб.-метод. Пособие / С.В. Сухов. - М.: Прометей, 2007. - 134 с.

9. Федотов В.В. Вводный курс латинского языка / В.В. Федотов. - М.: Изд-во МЭИ, 2004. - 113 с.

8. Содержание морфологического гербария

8.1. Для студентов агрономического факультета

1 лист. Типы корневых систем: стержневая, мочковатая.

2 лист. Типы нарастания побегов: моноподиальное, симподиальное; тип ветвления: боковое; типы кущения злаков: корневищное, рыхлокустовое, плотнокустовое.

3 лист. Типы растений по продолжительности жизни: однолетнее, двулетнее и многолетнее.

4-5 лист. Простые листья с цельной листовой пластинкой: по форме листовой пластинки – округлые, овальные, продолговатые, ланцетные, линейные, игольчатые, почковидные, по характеру основания листовой пластинки – сердцевидные, округлые, клиновидные, стреловидные, копьевидные; по характеру края листа – цельнокрайние, зубчатые, пильчатые, городчатые, выемчатые.

6 лист. Простые листья с расчлененной листовой пластинкой: лопастные, раздельные, рассеченные. Сложные листья: тройчато-сложные, пальчато-сложные, непарно- и парноперистосложные.

7 лист. Листорасположение: очередное, супротивное, мутовчатое. Жилкование листьев: сетчатое, пальчато-сетчатое, перисто-сетчатое, дуговое и параллельное.

8 лист. Типы цветков: по симметрии – правильные (актиноморфные) цветки, неправильные (зигоморфные); по типу околоцветника – с простым околоцветником, с двойным; по характеру срастания лепестков-раздельнолепестный, сростнолепестный венчик; по типу завязи – с верхней и с нижней завязью.

9 лист. Типы соцветий: простые моноподиальные – колос, початок, кисть, щиток, зонтик, головка, корзинка; сложные моноподиальные – сложный колос, сложный зонтик, метелка; симподиальные соцветия – завиток, извилина, развилина.

10 лист². Типы плодов: сухие вскрывающиеся (большой частью) – листовка, боб, стручок и стручочек, коробочка; сухие не вскрывающиеся – зерновка, семянка, орех, желудь, крылатка; сборные и дробные – многолистовка, многоорешек, двукрылатка, двусемянка; сочные – ягода, костянка, яблоко, тыква, многосемянка, многокостянка.

8.2. Для студентов зооинженерного факультета

1 лист. Типы корневых систем: стержневая, мочковатая.

² Коллекцию плодов можно представить в коробочке или в пробирках, сочные плоды можно консервировать.

2-3 лист. Простые листья с цельной листовой пластинкой разной формы – округлые, овальные, продолговатые, ланцетные, линейные; сложные листья – тройчатосложные, пальчатосложные, парно- и непарноперистосложные; листорасположение: очередное, супротивное, мутовчатое.

4 лист. Типы цветков: по симметрии – правильные (актиноморфные), неправильные (зигоморфные); по типу околоцветника с простым околоцветником с двойным; по характеру срастания лепестков – раздельнолепестный, сростнолепестный венчик. Типы соцветий: колос, кисть, щиток, зонтик, головка, корзинка, сложный колос, сложный зонтик, метелка.

5 лист. Типы плодов: сухие вскрывающиеся большей частью – боб, стручок и стручочек, коробочка; сухие невскрывающиеся – зерновка, семянка, орех, желудь, крылатка; сочные – ягода, костянка, яблоко, многосемянка, многокостянка.

9. Бланки для занятий по морфологическому описанию и определению растений

9.1. Цель бланков и примечания к ним

Бланки рассчитаны на описание и запись результатов определения 10 видов растений различных семейств. Можно включить в тетрадь чистые листы и на них продолжить описание других видов. Описание ведется кратко. При описании одного из семейств можно подчеркивать указанный признак в тексте плана.

По мере усвоения метода и приобретения навыков работы отпадает необходимость в записывании результатов подробного морфологического анализа растений перед их определением, в особенности, если определяются близкие представители одного и того же рода или семейства.

Приступая к заполнению бланков, следует учесть целый ряд пояснений к отдельным пунктам описания.

Примечание к пункту 1. Следует обратить внимание на цветение травянистых растений однолетних, двулетних и многолетних.

Многолетние травянистые растения имеют подземные органы перезимовывания (корневища, клубни, луковицы, мощный главный корень) или почки возобновления у основания побегов (плотнокустовые злаки и многие другие растения). Кроме того, у многолетних растений у основания побегов часто обнаруживаются или остатки прошлогодних листьев, или листовые рубцы.

У однолетних растений отсутствуют указанные признаки. Двулетники имеют некоторые признаки многолетних в виде сильно развитого главного корня и остатков прошлогодних прикорневых листьев или листовых рубцов. У них отсутствуют клубни, корневища, луковицы. Для процесса определения не имеет существенного значения, если двулетнее растение будет принято за многолетнее. В конце определения этот вопрос разъясняется.

Примечание к пункту 7. Кроющим листом или прицветником называется лист, из пазухи которого выходит цветок. Чаще всего это небольшой, простой по форме верхушечный лист. Кроме того, у многих растений на цветоножке находится один (у однодольных) или два (у двудольных) маленьких листочков, называемых прицветничками

Примечание к пункту 8. При определении числа плодолистиков, образовавших пестик (ценокарпный гинецей) надо учитывать следующие признаки:

- число столбиков;
- число рылец, число лопастей рыльца;
- число гнезд в завязи у синкарпного гинецея;
- число средних жилок плодолистиков – в стенке завязи.

У некоторых групп цветковых растений в процессе эволюции сложились весьма своеобразные, необычайные структуры и формы цветка, прицветников (кроющих листьев) и прицветничков. Это надо иметь в виду при пользовании приведенной схемой анализа цветка.

9.2. Формула цветка и ее составляющие

а) с простым околоцветником: $P \ A \ G$

в) с двойным околоцветником: $Ca \ Co \ A \ G$

Строение цветка выражается в формуле при помощи букв, цифр и знаков.

Буквенные обозначения происходят от латинских названий частей цветка:

P	(Perigonium)	– простой околоцветник,
Ca	(Calyx)	– чашечка,
Co	(Corolla)	– венчик,
A	(Androeceum)	– тычинки, андроцей,
G	(Gynoeceum)	– плодолистики, гинецей.

После буквенных обозначений в формуле цветка справа внизу ставятся цифры числа членов, слагающих отдельные круги цветка (число плодолистиков, число тычинок и т.д.).

Знак «+» ставится между числами членов однородных кругов цветка (например, двух кругов тычинок, двух кругов листочков простого околоцветника и пр.).

Знаком бесконечности обозначается множественность числа членов круга.

Нулем выражается отсутствие членов круга.

Цифра в скобках обозначает сращение членов круга.

Звездочка перед формулой показывает, что цветок правильный (актиноморфный), имеет несколько плоскостей симметрии.

Стрелка перед формулой показывает, что цветок неправильный (зигоморфный), возможна лишь одна плоскость симметрии.

Черта под числом плодolistиков означает, что завязь верхняя, околоцветник прикреплен под завязью.

Черта над числом плодolistиков означает, что околоцветник находится на вершине завязи, что завязь нижняя.

Приводим примеры формул цветков растений различных семейств.

Цветки с простым околоцветником:

Лилия – $*P_{3+3} A_{3+3} \underline{G}_{(3)}$

Пшеница – $\uparrow P_{(2)+2} A_3 \underline{G}_{(2)}$

Цветки с двойным околоцветником:

Капуста – $*Ca_{2+2} Co_4 A_{2+4} \underline{G}_{(2)}$

Лютик – $*Ca_5 Co_5 A_{\infty} \underline{G}_{\infty}$

Мак – $*Ca_2 Co_{2+2} A_{\infty} \underline{G}_{\infty}$

Яблоня – $*Ca_{(5)} Co_5 A_{\infty} G_{(5)}$

Вишня – $*Ca_{(5)} Co_5 A_{\infty} G_1$

Горох – $\uparrow Ca_{(5)} Co_{1+2+(2)} A_{(9)+1} G_1$

Огурец – $\ominus$ (пестичный цветок) – $*Ca_{(5)} Co_{(5)} A_0 \underline{G}_{(3)}$

Огурец – $\ominus$ (тычиночный цветок) – $*Ca_{(5)} Co_{(5)} A_{(2)+(2)+1} G_0$

9.3. Диаграмма цветка

Диаграмма цветка – это схематическая проекция его частей на плоскость, перпендикулярную его оси. Формула и диаграмма дают представление о строении цветка.

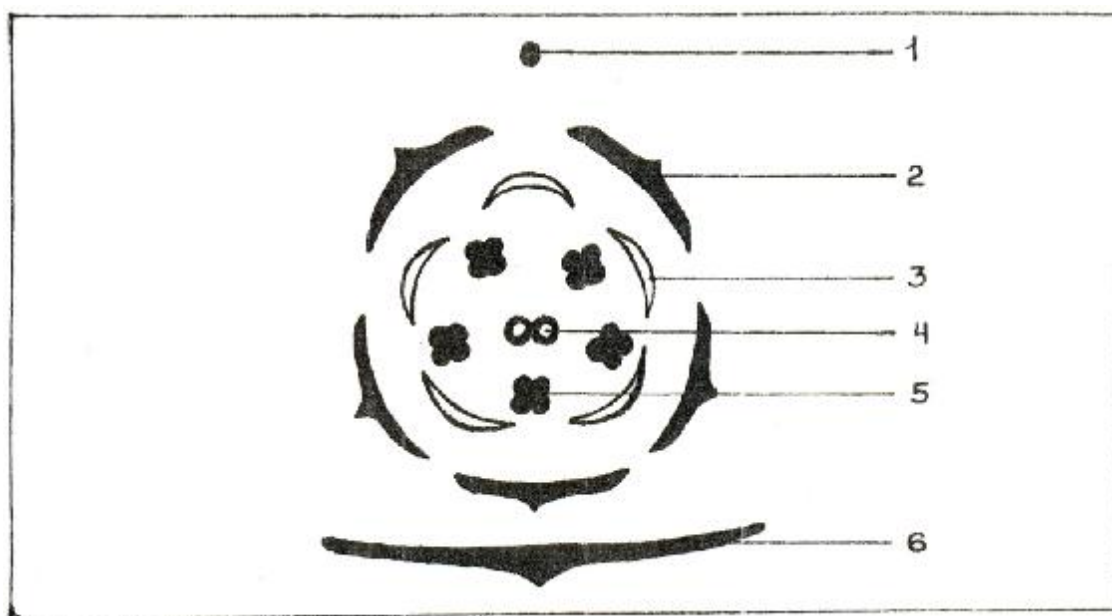


Рис. 3. Диаграмма цветка:

- 1 – ось соцветия; 2 – чашелистики; 3 – лепестки; 4 – пестик;
5 – тычинки; 6 – кроющий лист (прицветник)

10. Ботанический словарь

Ботаника, как и любая наука, имеет много специальных терминов, понятий, в усвоении которых студенты испытывают затруднения. С целью лучшего запоминания терминов следует составлять ботанический словарь. Он оформляется в виде записной книжки с алфавитом. При отсутствии таковой словарь нужно сделать из толстой тетради или блокнота, вырезав справа ступенчато участки страниц и написав буквы в алфавитном порядке, как это сделано в записной книжке. Все страницы словаря следует разделить на 3 колонки и сверху сделать надписи граф: название термина, содержание, тема, в которой он встречается. На каждую букву следует отвести несколько страниц в словаре. Основные термины встречаются в каждой теме. Студенту необходимо знать их смысловое значение. Каждый термин следует выписывать в словарь, дать ему понятие и отметить тему, к которой он относится.

Образец

Название термина	Содержание термина	Тема, в которой встречается термин
Андроцей	Совокупность тычинок в цветке	Размножение растений

10.1. Низшие растения

При изучении данной темы следует обратить внимание на классификацию низших растений и детально рассмотреть царство (отдел) Грибы, Вирусы, отдел Синезеленые водоросли, группу отделов водорослей (Зеленые, Диатомовые, Бурые, Красные) и отдел Лишайников. По каждому отделу дать характеристику с указанием среды обитания, особенностей строения тела и клетки, способов питания и размножения, а также роли в природе и в жизни человека.

Задание для самостоятельной работы

Выписать в ботанический словарь и дать пояснения следующим терминам: прокариоты, эукариоты, автотрофы, гетеротрофы, миксотрофы, хемотрофы, симбиотрофы, симбиоз.

Отдел Синезеленые водоросли (Цианнеи): центроплазма, хроматоплазма, фикоциан, фикоэритрин, гликоген, волютин, цианофицин, гетероциста, гормогония.

Царство (отдел) Грибы: мицелий, гифа, зооспора, конидии, почкование, гологамия, изогамия, гетерогамия, оогамия, зигогамия, гаметангиогамия, соматогамия, аска (сумка), склероция, аскоспора, плодовое тело, клейстотеций, перитеций, апотеций, базидия, холобазидия, фрагмобазидия, гимений, базидиоспора, эцидиоспора, уредоспора, телеитоспора, дикарион.

Группы отделов водорослей: колония, таллом, гипотека, эпитека, поясок, шов, каротиноиды, фукоксантин, пиреноид, ламинарин, багрянковый крахмал, зооспорангий, зооспора, гаметангий, оогоний, антеридий, карпогон, брюшко, трихогина, яйцеклетка, сперматозоид, спермаций, цистокарпий, конъюгация, ауксоспора, ооспора, гаметофит, спорофит.

Отдел Лишайники: слоевище, гомеомерный тип, гетеромерный тип, накипные, листоватые, кустистые, соредии, изидии.

10.2. Высшие споровые растения

В этой теме следует выделить понятия архегониальные споровые растения, знать, какие отделы относятся к этой группе, проследить происхождение и эволюцию высших растений, отметить их существенное отличие от низших растений. При характеристике отдела необходимо указать среду обитания, особенности строения тела, жизненный цикл, представителей, роль в природе и практическое использование.

При этом наиболее удачной формой усвоения знаний является составление схем. Например, цикл развития мха кукушкина льна можно представить в виде следующей схемы:

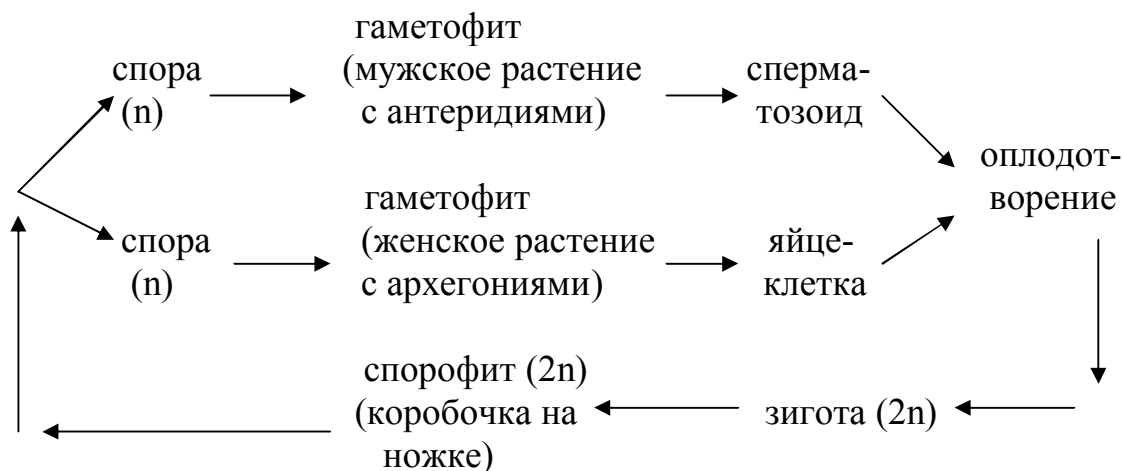


Схема четко иллюстрирует смену двух поколений: гаметофита (полового поколения) и спорофита (бесполого поколения).

Задание для самостоятельной работы

Выписать в словарь и дать пояснения следующим терминам:

Отдел Моховидные: ризоид, гаметофит, архегоний, антеридий, спорогоний, гаустория, ножка, коробочка, перистом, спорангий, спора, протонема.

Отдел Риниевидные: телом, ризомоид, протостель.

Отдел Плауновидные и Хвощевидные: спороносный колосок, спорофилл, спорангий, изоспора, мегаспорофилл, мегаспорангий, мегаспора,

микроспорофилл, микроспорангий, микроспора, обоеполюй гаметофит, мужской гаметофит, женский гаметофит, зигота, зародыш.

Отдел Папоротниковидные: вайя, сорус, индузий, плацента.

10.3. Высшие семенные растения

В этой теме следует подчеркнуть отличие семени от споры, проследить происхождение семени в онтогенезе и филогенезе, указать, что к семенным растениям относятся два отдела: Голосеменные (Сосновые) и Покрытосеменные (Цветковые).

Необходимо дать общую характеристику отделов, провести сравнение жизненных циклов, выделить существенные отличия Покрытосеменных и Голосеменных.

Задания для самостоятельной работы

Выписать в словарь и дать пояснение следующим терминам: женская шишка, кроющая и семенная чешуя, семязачаток, интегументы, нуцеллус, археспориальная клетка, мегаспора, зародышевый мешок (женский гаметофит), архегоний, яйцеклетка, мужская шишка, микроспорофилл, пылевой мешок, пыlinка (мужской гаметофит), экзина, интина, проталлиальная клетка, антеридиальная клетка, пылевая трубка, сифоногенная клетка, клетка-ножка, спермагенная клетка, спермий.

11. Экскурсии в лес

Осенняя экскурсия в лес должна быть направлена для изучения приспособлений которые выработали растения для перенесения неблагоприятных условий зимнего периода. В результате длительного взаимодействия растения выработали различные приспособления к перенесению этих условий: остановка роста, сбрасывание листьев или целых листоносных побегов, развитие специфических кроющих чешуй на почках, образование на поверхности ветвей слоя пробки, накопление в коре и древесине запасющих веществ и т.д.

Также осенняя экскурсия в лес может быть использована для изучения целого ряда других явлений, таких как определение возраста древесных пород, изучение габитуса или внешнего вида светолюбивых и теневыносливых растений, для сбора семян и плодов древесных пород.

12. Экскурсии в поле (луг)

Экскурсии должны быть направлены на изучение растений в естественных природных условиях, где на целом ряде примеров можно наблюдать единство организмов и среды. Большое внимание следует уделять

биологически важным явлениям таким как: подготовка травянистых растений к зимнему покою и приспособлению плодов и семян к распространению, а собранный во время экскурсии материал может быть использован на практических занятиях по ботанике.

13. Сбор и заготовка растительного материала

Сбор и заготовка растительного материала для практических работ по ботанике имеет большое значение для знакомства студентов с гербаризацией, составлением коллекций и хранения материала. Навыки, приобретенные во время экскурсий, используются студентами в учебном процессе.

13.1. Сбор растительного материала (для морфологического гербария)

Во время экскурсии необходимо собрать следующий материал по плану, который может быть изменен в зависимости от проведения работ:

1. Собрать и засушить цельные листья, имеющие различные формы листовой пластинки: игольчатую (сосна, кедр); линейную (злаки); округлую (осина); овальную (ирга – садовый кустарник); продолговатую (спирея); эллиптическую (ландыш, жимолость); яйцевидную (любка двухлистная); ланцетную (ива); продолговато-сердцевидную (крапива); сердцевидную (фиалка); стреловидную (щавель обыкновенный); копьевидную (вьюнок, щавелек); ромбовидную (береза); лопатчатую (ромашка-поповник, кошачья лапка) и др.

2. Подобрать коллекцию листьев с различными типами жилкования: а) пальчатое (лютик, клен, настурция); б) пальчато-сетчатое (герань, мальва); в) дуговидное (подорожник, ландыш); г) параллельное (злаки, осоки); д) перистокраевое (дуб, береза, каштан); е) перисто-сетчатое (яблоня, ива); ж) перистопетлевидное (щавель, картофель, томат).

3. Собрать листья, различные по форме расчленения пластинки листа: цельный лист (яблоня, ива), перистолопастный (дуб), перистораздельный (кульбаба осенняя), перисторассеченный (валериана, таволга), перистосложный (рябина, акация желтая), пальчатолопастный (хмель, клен), пальчатораздельный (лютик едкий), пальчаторассеченный (конопля), тройчатосложный (земляника, клевер) и т.д.

4. Собрать листья с различными краями пластинки: цельнокрайний лист (жимолость, сирень), пильчатый (крапива жгучая, конопля), городчатый (слива), колючезубчатый или шиповатый (чертополох, бодяк), лист двоякопильчатый (береза).

5. Составить гербарий растений с различным типом листорасположения: а) мутовчатый (вороний глаз, хвощ, подмаренник); б) спиральный (груша, черемуха); в) супротивный (куколь, глухая крапива); г) розетка (одуванчик, кульбаба осенняя).

6. Собрать различные формы стеблей: прямостоячий (лютик, любое крестоцветное); ползучий (земляника и будра плющевидная); выющийся (вьюнок, хмель, фасоль – эти стебли надо срезать вместе с куском тонкой веточки других растений или веревки, вокруг которых они обвилились и так, вместе, засушить); лазящий (горох посевной, чина, мышиный горошек); корневище (глухая крапива, пырей, ландыш); стеблевой клубень (картофель, найти клубень с побегом, на котором он растет, и вместе высушить); луковицы.

7. Собрать корни различной формы: стержневой (одуванчик, укроп, горох), ветвистый (мальва), мясистый стержневой (морковь, свекла), мочковатый (злаки), корни бобовых с клубеньками (клевер и др.).

8. Собрать различные цветки: а) простые и махровые (шиповник и др.); б) цветки с простым звездчатым и с двойным звездчатым околоцветником (актиноморфные): свободнолепестные и спайнолепестные цветки; в) двустороннесимметричные (зигоморфные) цветки (цветки мотыльковых растений, шалфей, львиного зева, анютиных глазок и др.).

9. Собрать различные соцветия: а) колос простой – ветки без цветоножек, сидят по одному (подоржник, коровяк); б) кисть – как колос, но цветки на цветоножках (крестоцветные, смородина); в) колос сложный – цветки колосками по два или по несколько штук (все колосковые злаки, из диких – пырей, плевел); г) метелка – сложная кисть (овес и другие метельчатые злаки); д) щиток – кисть, но длина цветоножек согласуется так, что цветки, как у зонтика, сидят в одной плоскости (плоды рябины); е) зонтик простой – все цветоножки неветвящиеся выходят из одной точки, от вершины стебля или цветочной стрелки (примула); ж) головка (клевер); з) корзинка – стебель наверху расширен в тарелочку (одуванчик, маргаритка, ромашка); и) зонтик сложный – все зонтичные (укроп, тмин, морковь и др.); к) завиток – из пазухи листа образуется только одна боковая цветочная ось, заканчивающаяся одиночным цветком. Все боковые оси (и цветки) направлены в одну сторону (незабудка, окопник).

10. Собрать различные типы плодов: а) нераскрывающиеся: зерновка (злаки), семянка (подсолнечник, василек, одуванчик), орех (лещина), желудь (дуб), крылатка (вяз, клен) и другие; б) раскрывающиеся: листовка (живокость, калужница), боб (эспарцет), стручок (рапс), стручочек (пастушья сумка), коробочка (мак, белена, дрема); в) сочные плоды: костянка (вишня, слива), ягода (крыжовник, виноград); г) сложные и ложные плоды: сложная костянка (малина), сложная семянка (лютик), ложная ягода (яблоня, груша). Собрать коллекцию плодов и семян, имеющих различные приспособления для их распространения: семена с летучкой (одуванчик), плоды с прицепками (морковь, череда), с крылатыми выростами (вяз, клен, ясень, береза) и другие.

13.2. Заготовка и хранения материала

Собранный во время экскурсий материал тщательно просматривается, отделяется от ненужных примесей (случайно попавшие растения, почва и т.д.)

и подбирается по отдельным темам (например, листья, стебли, соцветия и т.д.). Хранится материал в виде гербария, спиртовых препаратов, сухих коллекций и т.д.

1. Гербаризация. Гербарий изготавливается по всем правилам гербаризации; он должен быть образцовым как по своему научному содержанию, так и по оформлению (монтажке).

Гербарная морфологическая коллекция монтируется на гербарных листах общепринятого формата (30х45 см). Материал прикрепляется к бумаге клеем, нитками или бумажными полосками.

2. Спиртовые препараты сочных частей растений, например мясистые корни двулетних, корневые клубни, корни с бактериальными клубеньками, корневища, стеблевые клубеньки, сочные стебли (кольраби), сочные плоды и т.д., сохраняются в спирте или формалине.

3. Сухие коллекции плодов и семян сохраняются в стеклянных банках, плотно закрытых пробкой, в стеклянных пробирках (семена) и в коробках.

4. Заготовка семян. Собранные семена, освобождаются от мякоти плодов, от соцветий, от калыток, из семян, коробочек, стручков и т.д. Для освобождения семян от мягких частей плода растирают плоды в ступке, заливают водой и дают отстояться, сливая воду несколько раз; семена отмывают от мякоти и высушивают. Жесткие части плодов раскрывают руками – скальпелем или пинцетом и освобождают семена. Все освобожденные семена высушивают при комнатной температуре, рассыпая их тонким слоем по поверхности стеклянных или фарфоровых пластинок. Высушенные семена ссыпают в стеклянные пробирки, в коробочки или в бумажные пакетики.

На всех заготовленных материалах (на банках с фиксированным материалом, на коробочках с семенами и т.д.) должны быть этикетки с указанием объекта, места и даты сбора.

На гербарных листках этикетки (лучше всего напечатанные, куда и вписываются все обозначения) наклеиваются всегда в нижнем правом углу, немного отступая от края.

Ниже приводятся растения средней полосы России: луга, леса, водоема, садов и парков, а также растения занесенные в Красную книгу, которые указаны в атласе растений, составителя В.И. Сивоглазова, ООО «Дрофа», 2008 г.

14. РАСТЕНИЯ СРЕДНЕЙ ПОЛОСЫ РОССИИ

14.1. РАСТЕНИЯ ЛУГА

Василёк луговой
Centaurea jacea

Многолетнее растение семейства Астровые (Сложноцветные)
(класс Двудольные)

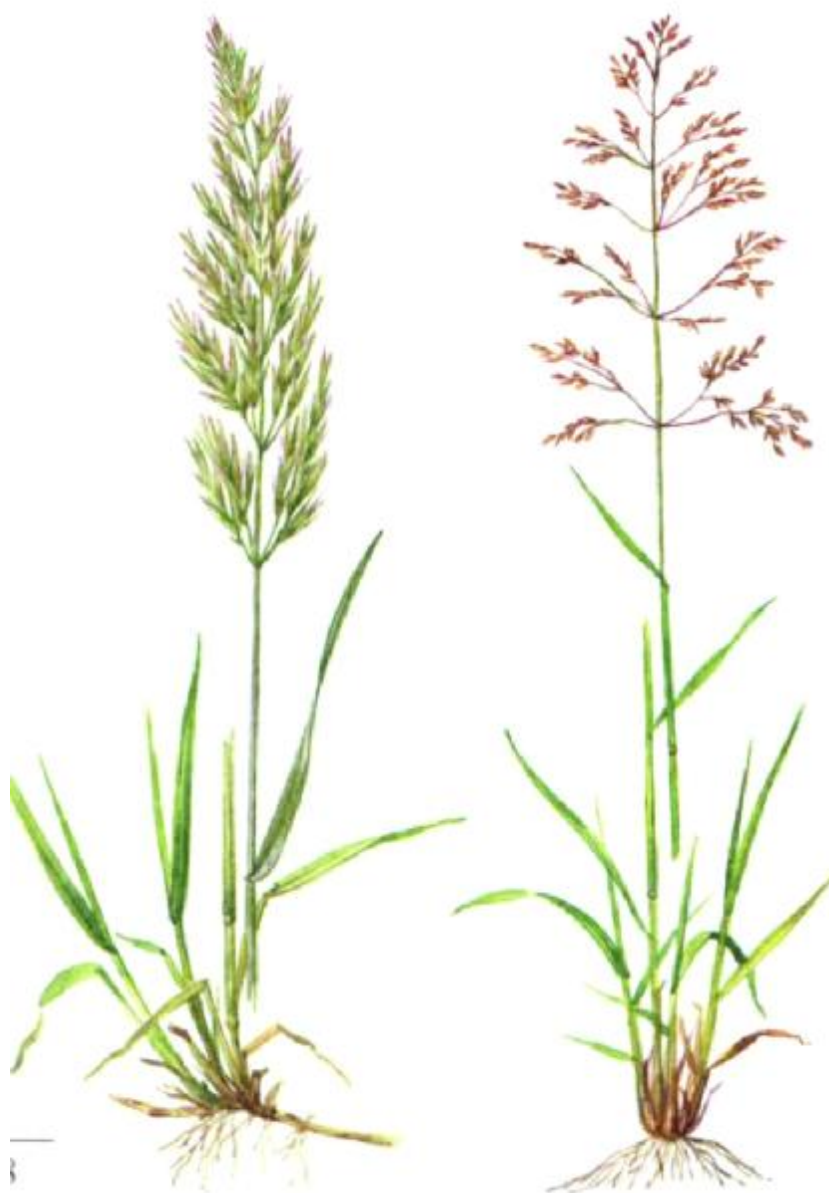


Василёк луговой с лилово-пурпурными соцветиями, снизу одетыми коричневато-серебристыми чешуйками, имеет стебли высотой до 1 м. Прочный стебель и листья у василька покрыты коротенькими волосками, на ощупь они шероховатые, как будто затянутые паутиной. Удлиненные листья (нижние с черешками, верхние – без) как бы надрезаны крупными зубчиками. Цветёт василёк с середины июня до сентября. Семена созревают в буровато-коричневых шишечках – плодах-семянках.

Вейник наземный
Calamagrostis epigeios

Щучка дернистая
Deschampsia caespitosa

Многолетние растения семейства Мятликовые (Злаки)
(класс Однодольные)



Вейник наземный – высокое, до 150 см, растение. Цветёт в июне – июле, стебли круглые, с утолщениями, листья широколинейные, серовато-зелёные. Соцветие – сжатая метёлка-султан, зеленоватое, с фиолетовым или пурпурным оттенком. Щучка дернистая – растение чуть ниже вейника, вырастает до 120 см. Цветёт в июне – июле. Листья ярко-зелёные, на ощупь шероховатые.

Гвоздика травянка
Dianthus deltoides

Многолетнее растение семейства Гроздичные
(класс Двудольные)



Гвоздика травянка – часто встречающееся луговое растение высотой от 25 до 45 см. Её ветвистый стебель покрыт волосками; узкие листья без черешков сидят на стеблях. Цветёт в июне – августе. После отцветания образуются плоды – коробочки, в которых находятся семена.

Герань луговая
Geranium pratense

Многолетнее растение семейства Гераниевые
(класс Двудольные)



Герань луговая – не самое высокое растение среди луговых трав: её стебли вырастают от 30 см до полуметра. В июне, когда из бутонов разворачивается пять свободных сине-фиолетовых лепестков с многочисленными жёлтыми тычинками, эти растения становятся очень заметными. Наружные листья на слегка шершавых стеблях располагаются напротив друг друга – супротивно. Цветёт герань в мае – июне.

Горицвет кукушкин
Coronaria flos-cuculi

Многолетнее растение
семейства Гвоздичные
(класс Двудольные)



Трясунка средняя
Briza media

Многолетнее растение
семейства Мятликовые (Злаки)
(класс Однодольные)



Горицвет кукушкин чаще всего можно встретить на влажных участках луга. Это довольно высокое, до 90 см, растение с сидячими, без черешков, листьями. На одном стебле располагается от 7 до 12 цветков. Цветёт горицвет с мая по август. Трясунка средняя не очень крупное, высотой до 50 см, растение с гладкими стеблями и жёсткими, типичными для злаков, узкими листьями. Соцветия – мелкие колоски. Цветёт трясунка в июне.

Горошек мышиный
Vicia cracca

Многолетнее растение семейства Мотыльковые (Бобовые)
(класс Двудольные)



Мышиный горошек растёт на полях, лугах, полянах. Его слабый стебель, достигающий в высоту 30-120 см, покрыт тоненькими волосками. Листья перистые, с 7-12 парами листочков и усиками. Цветёт с июня по сентябрь.

Донник жёлтый
Melilotus officinalis

Донник белый
Melilotus albus

Двулетние растения семейства Мотыльковые (Бобовые)
(класс Двудольные)



Жёлтый (лекарственный) донник может достигать высоты 90 см. Белый донник – ещё более высокое растение, его стебли вырастают до 1,5 м. У обоих растений цветки очень похожи: чашечка из сросшихся чашелистиков, лепестков – пять. Самый крупный лепесток носит название паруса, два боковых, помельче, – вёсла, два нижних срослись, их называли лодочкой. Цветут донники с июня по сентябрь.

Душистый колосок
Anthoxanthum odoratum

Пырей ползучий
Elytrigia repens

Многолетние растения семейства Мятликовые (Злаки)
(класс Однодольные)



Среди злаковых растений душистый колосок выделяется своеобразным ароматом и относительно небольшим ростом – от 30 до 50 см. От корневища отходит несколько побегов. Зацветает душистый колосок в мае – июне.

У пырея ползучего на вершине гладкого стебля располагаются одиночные соцветия в виде узких бледно-зелёных, иногда с красно-фиолетовым оттенком колосьев. Листья у пырея узкие, их верхушка ощутимо шероховатая. Растение рослое – в высоту достигает 125 см. Цветёт в июне – июле.

Ежа сборная
Dactylis glomerata

Мятлик луговой
Poa pratensis

Многолетние растения семейства Мятликовые (Злаки)
(класс Однодольные)



Ежа – обычное растение суходольного луга. Стебли круглые и гладкие, в высоту достигают 120 см. Листья узкие, длинные, шероховатые; если отогнуть лист, то можно увидеть небольшой вырост – киль. Мятлик – замечательная кормовая трава, на хорошей почве может достигать высоты 80 см. Цветут ежа и мятлик одновременно – с конца мая до начала июля.

Зверобой продырявленный
Hypericum perforatum

Многолетнее растение семейства Зверобойные
(класс Двудольные)



Зверобой растёт на лугах, полянах, опушках, среди кустарников, у дорог.

Самые высокие растения достигают в высоту 60 см, средний же рост зверобоя не превышает 30 см. Цветёт зверобой в июне и июле.

Клевер луговой
Trifolium pratense

Клевер шведский
Trifolium hybridum

Клевер ползучий
Trifolium repens

Многолетние растения семейства Мятликовые (Бобовые)
(класс Двудольные)



Клевер луговой имеет лилово-красные, иногда тёмно-пурпурные соцветия. Листья с белыми пятнами в виде буквы «Л». Высота растения 15-60 см. Цветёт с середины мая до осени. У клевера ползучего шаровидные соцветия белого цвета. Стебли ползучие, высота растения достигает 8-25 см. Цветёт с середины мая до осени. Клевер шведский (гибридный) имеет бело-розовые или розовые соцветия и полулежащий стебель. Высота 30-90 см, цветёт с июня до осени.

Кострец безостый
Bromus inermis

Овсяница луговая
Festuca pratensis

Многолетние растения семейства Мятликовые (Злаки)
(класс Однодольные)



Кострец безостый имеет гладкие стебли, высотой достигающие 1 м. Листья плоские и широкие. Колоски собраны в соцветие – раскидистую метёлку. Кострец – неплохая кормовая трава, цветёт с конца мая и в июне.

Овсяница – высокое, до 1 м, растение. Растёт небольшими рыхлыми кустами. Появляется сразу же после схода снега. Зацветает с середины июня, как бы подавая сигнал косарям: надо начинать сенокос.

Колокольчик персиколистный
Campanula persicifolia

Колокольчик сборный
Campanula glomerata

Колокольчик круглолистный
Campanula rotundifolia

Многолетние растения семейства Колокольчиковые
(класс Двудольные)



Высота стеблей у разных колокольчиков различна: у колокольчика круглолистного — 15-150 см, у персиколистного — от 30 до 120 см, у сборного — 25-50 см. Цветки у колокольчиков всех оттенков синего и фиолетового цвета: у круглолистного — небесно-голубые, поникшие; у персиколистного — голубые; у сборного — лазурные, темно- или светло-фиолетовые.

Купальница европейская
Trollius europaeus

Многолетнее растение семейства Лютиковые
(класс Двудольные)



Купальница произрастает на влажных участках луга. Крупные светло-жёлтые или оранжевые цветки испускают приятный аромат свежести. Они находятся на верхушках сочных, не очень жёстких стеблей, высота которых колеблется от 40 до 60 см. В корнях купальницы (как и у всех лютиковых) содержатся ядовитые вещества. Цветёт купальница примерно 35 дней, с мая до середины июня.

Лапчатка прямостоячая
Potentilla erecta

Лапчатка гусиная
Potentilla anserina

Многолетние растения семейства Розоцветные
(класс Двудольные)



В жёлтом цветке лапчатки прямостоячей (калгана) очень много пестиков и тычинок. Листья не имеют черешков, вырастают на стеблях красивым веером как бы из одной точки. Растение невысокое – до 30 см.

У лапчатки гусиной (гусиной лапки) цветки тоже желтоватого цвета, каждый состоит из пяти лепестков. Листья красивые, разрезные, сверху зелёные, снизу белые, шелковистые; собраны в прикорневые розетки. Цветёт с мая по сентябрь.

Лютик едкий
Ranunculus acris

Лютик золотистый
Ranunculus auricomus

Лютик ползучий
Ranunculus repens

Многолетние растения семейства Лютиковые
(класс Двудольные)



Лютики имеют высоту от 15 до 50 см. На верхушках стеблей располагаются небольшие, но яркие золотисто-жёлтые цветки, каждый – с пятью лепестками и пятью чашелистиками. Листья у лютика разные: около почвы и у основания стебля – округлые, на стеблях – разрезанные на узкие дольки. Цветут лютики с середины апреля до середины мая.

Лядвенец рогатый
Lotus corniculatus

Чина луговая
Lathyrus pratensis

Люцерна серповидная
Medicago falcata

Многолетние растения семейства Мотыльковые (Бобовые)
(класс Двудольные)



Лядвенец имеет высоту стеблей от 10 до 30 см. Золотисто-жёлтые цветки собраны по пять в головчатых зонтиках. Цветёт с конца мая по сентябрь.

Чина луговая имеет стебли до 120 см. Усиками закрепляется за стебли других растений. Цветёт с июля по сентябрь.

Люцерна серповидная может достигать 90 см в высоту. Цветки люцерны жёлтые, собраны в кисти. Зацветает в июне и цветёт весь июль.

Манжетка обыкновенная

Alchemilla vulgaris

Многолетнее растение семейства Розоцветные
(класс Двудольные)



Манжетка – небольшое растение, её рост редко превышает 30 см, а её мелкие желтовато-зеленоватые, лишенные лепестков цветочки можно и не заметить: не случайно они собраны в соцветия. Из почвы от корневища отходит стебель, покрытый волосками; листья крупные, округлые, со складками, расположенными вдоль листа. Зацветает в мае и цветёт до начала августа.

Мята полевая
Mentha arvensis

Многолетнее растение семейства Губоцветные
(класс Двудольные)



Мята полевая обитает на хорошо освещенных, но увлажнённых участках лугов, лесных полянах, образуя небольшие сообщества – куртинки. Самые высокие растения могут иметь стебли до 45 см, хотя обычно их высота не превышает 15-35 см. На концах побегов располагаются кистеобразные соцветия мелких бледно-лиловых цветков, каждый из которых имеет венчик из четырёх лепестков и колокольчатую чашечку. Листья яйцевидные, на стеблях располагаются один напротив другого – супротивно. Цветёт мята с конца июня по сентябрь.

Нивяник обыкновенный
Leucanthemum vulgare

Многолетнее растение семейства Сложноцветные
(класс Двудольные)



Нивяник обыкновенный, или поповник, растёт на всех лугах. Среди высоких трав нецветущий нивяник вполне может затеряться, так как его средняя высота редко превышает 30-50 см. Но когда растение зацветёт, а это происходит в конце мая, то сразу выделяется среди лугового разнотравья своими бело-жёлтыми соцветиями. В соцветии много цветков: по краям – белые, а внутри – жёлтые.

Одуванчик лекарственный
Taraxacum officinale

Многолетнее растение семейства Астровые (Сложноцветные)
(класс Двудольные)



Рост одуванчика колеблется от 10 до 50 см. Растение красивое: листья его напоминают древние русские лодки, которые назывались стругами, и поэтому носят сложное название – струговидно-перистораздельные. Жёлтые корзинки соцветии быстро превращаются в нежные, светлые, пушистые шары. Одуванчик содержит в себе белый млечный сок. Цветёт с конца апреля – начала мая.

Пижма обыкновенная
Tanacetum vulgare

Многолетнее растение семейства Астровые (Сложноцветные)
(класс Двудольные)



Пижма обыкновенная – заметное растение на лугах и обочинах дорог: высота её стеблей достигает 60-125 см. Растения обладают сильным, своеобразным запахом. На верхушках прямостоячих, жёстких стеблей располагаются яркие соцветия из многих отдельных цветков. У пижмы очень красивые, довольно большие, резные листья. Цветёт пижма с конца июня до сентября.

Погремок большой
Rhinanthus major

Однолетнее растение семейства Норичниковые
(класс Двудольные)



Погремок – один из самых вредных сорняков наших краёв. Растение невысокое, от 15 до 50 см. Когда погремок зацветает (а это происходит в мае – июне), то около каждой пары листьев развивается желтоватый цветок необычной формы: будто небольшой жёлтый шлем, образованный верхними лепестками, нависает над нижними короткими лепестками.

Подмаренник северный
Galium boreale

Подмаренник настоящий
Galium verum

Подмаренник мягкий
Galium mollugo

Многолетние растения семейства Маренные
(класс Двудольные)



У подмаренника северного, в высоту достигающего 30-50 см, метёлки соцветий с белыми, иногда желтоватыми цветками. У подмаренника настоящего рост поскромнее – всего лишь 15-60 см, жёлтые цветки собраны в густые метёлки. Листья игловидно заострённые, по 6-12 в мутовках. Подмаренник мягкий – рекордсмен, его высота достигает 30-100 см, цветки белые. Цветут подмаренники в июне – июле.

Подорожник средний
Plantago media

Подорожник ланцетный
Plantago lanceolata

Подорожник большой
Plantago major

Многолетние растения семейства Подорожниковые
(класс Двудольные)



Подорожники различаются формой листьев и соцветий. Подорожник большой имеет крупные яйцевидные листья. Соцветие-колос длинное, с серо-розовыми цветками. У подорожника среднего некрупные овальные листья на коротких черешках. Соцветие короткое, цилиндрическое. Цветки белые с сиреневыми тычинками. Соцветие подорожника ланцетного похоже на соцветие подорожника среднего, но цветочки у него светло-бурые, а листья ланцетовидные.

Тимофеевка луговая
Phleum pratense

Лисохвост луговой
Alopecurus pratensis

Многолетние растения семейства Мятликовые (Злаки)
(класс Однодольные)



Оба луговых злака – очень высокие травы, могут достигать 100 см в высоту. Стебли округлые, типичные соломины, с утолщениями – узлами. У лисохвоста нижняя часть стебля укореняется и даёт новые побеги. Листья у лисохвоста зелёные, изредка с синеватым оттенком, у тимофеевки – светло-зелёные и более шероховатые. Лисохвост зацветает в мае, тимофеевка – чуть позже, в июне, и до начала июля две эти замечательные кормовые травы цветут вместе.

Тмин обыкновенный
Carum carvi

Двулетнее (может быть многолетним) растение семейства Сельдерейные
(Зонтичные)
(класс Двудольные)



Тмин обыкновенный чаще всего растёт на лугах, выгонах, полянах и может достигать в высоту 80 см хотя чаще всего высота растения – в пределах 30-50 см. На верхушках голых стеблей располагаются зонтичные соцветия. Изящные листья разделены на тонкие дольки.

Тысячелистник обыкновенный
Achillea millefolium

Многолетнее растение семейства Астровые (Сложноцветные)
(класс Двудольные)



Тысячелистник произрастает на лугах, полях, склонах оврагов, в зарослях кустарников. Растение невысокое, до 50 см, с весьма характерным запахом. Мелкие соцветия-корзинки с белыми или розовато-красными цветками собраны в более крупные, густые соцветия-щитки. Цветёт с середины мая до конца лета.

Цикорий обыкновенный
Cichorium intybus

Многолетнее растение семейства Астровые (Сложноцветные)
(класс Двудольные)



Цикорий – растение высокое, может достигать 15 м в высоту, хотя самые маленькие растения цикория имеют высоту всего 15 см. Во всех его органах (стеблях, листьях) содержится горьковатый белый (млечный) сок. Цветёт цикорий в июне – июле.

14.2. РАСТЕНИЯ ЛЕСА

Бересклет бородавчатый

Euonymus verrucosa

Семейство Бересклетовые,

класс Двудольные,

отдел Покрывосеменные



Бересклет – невысокий, около 2 м, кустарник, растёт в подлеске. Его всегда можно узнать и летом, и зимой по множеству мелких бугорков, которые, словно бородавочки, покрывают кору побегов. Листья овальные, по краям зазубренные, как пилка, с вытянутым кончиком; на ветвях располагаются супротивно. Цветёт в мае – июне. Цветки красновато-бурые, правильные, с одним пестиком, остальных элементов цветка по четыре. Плод – коробочка, из которой выступают чёрные семена с красными присемянниками.

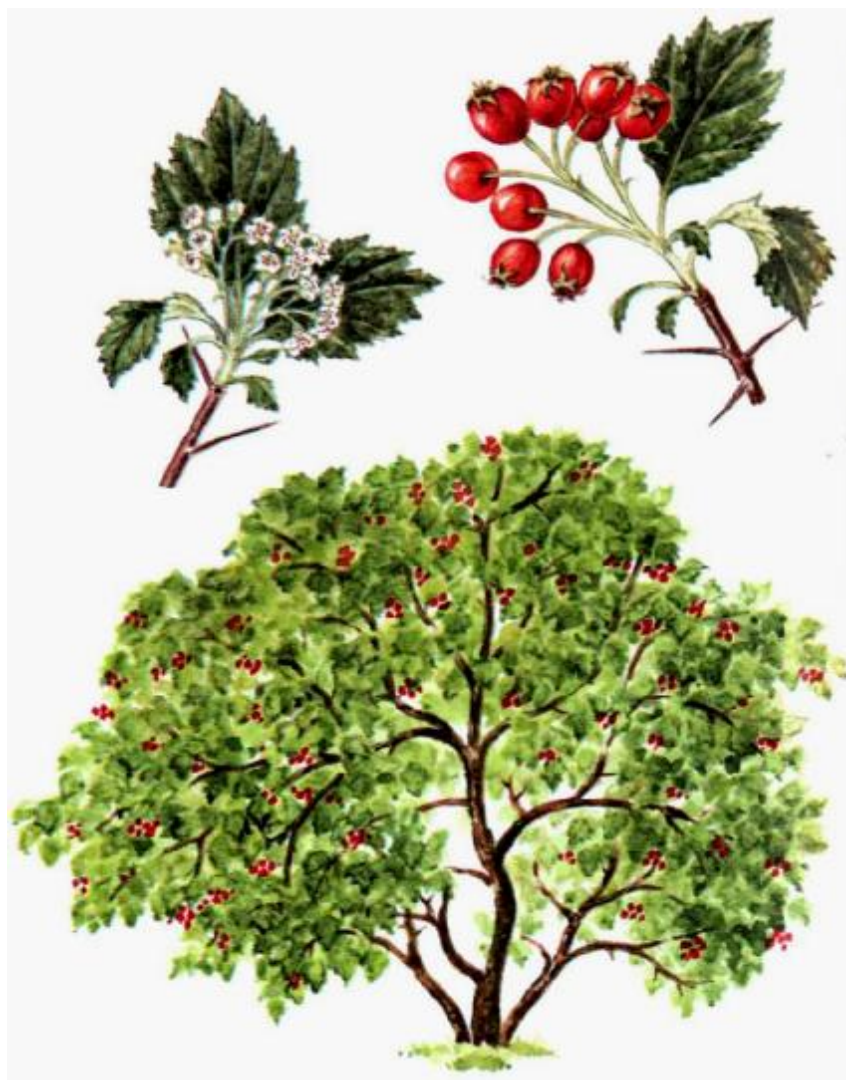
Берёза бородавчатая, или повислая
Betula verrucosa
Семейство Берёзовые,
класс Двудольные, отдел Покрывосеменные



Берёза – дерево красивое, высокое, до 20 м. Ствол с гладкой белой, у основания – с тёмной, сероватой корой. Кора молодых красновато-коричневых побегов с мелкими выростами – пупырышками, «бородавочками», от этой особенности и произошло название вида. Треугольно-ромбические черешковые листья имеют зубчики по краям. Цветёт в конце апреля – начале мая. В цветках берёзы вместо лепестков – чешуйки. Тычиночные и пестичные цветки находятся в отдельных соцветиях – серёжках. Осенью и зимой созревшие плодики с крылышками разносятся ветром. Живут берёзы в среднем 150 лет.

Боярышник кроваво-красный
Crataegus sanguinea

*Семейство Розоцветные,
класс Двудольные,
отдел Покрытосеменные*



Боярышник – обитатель лесных опушек, зарослей кустарников, может поселяться также по берегам лесных речек. Всё растение, за исключением молодых побегов, покрыто большими колючками. Листья трёхлопастные (реже – пятилопастные), расположены очерёдно. Белые правильные цветки собраны в соцветие – щиток. Цветки имеют строение, типичное для розоцветных: пятилепестковый венчик, снизу – пятираздельная чашечка. В цветке один пестик с двумя-тремя столбиками, а тычинок много. Плод – мелкое красное яблоко. Продолжительность жизни боярышника 200-300 лет.

Брусника красная
Vaccinium vitis-idaea
Семейство Вересковые, класс Двудольные,
отдел Покрывосеменные



Брусника – небольшой, до 20 см в высоту, вечнозелёный кустарничек. Это обычное растение хвойных и смешанных лесов, но оно может поселяться и на старых торфяниках. Тоненькие стебельки брусники густо покрыты листьями, цветками, а к концу августа – и плодами. Листья некрупные, эллиптические, блестящие, тёмно-зелёные, с загнутыми краями. На нижней поверхности листа расположены точечные ямки. Цветёт в мае – июне. Цветки у брусники белые с розовым оттенком, лепестки сросшиеся, венчик в виде четырёхнадрезного бокальчика, чашечка четырёхраздельная. Плоды – круглые, плотные, красные ягоды.

Бузина красная
Sambucus racemosa
Семейство Жимолостные,
класс Двудольные, отдел Покрывосеменные



Бузина встречается в нарушенных лесах, там, где производили вырубки, бушевали пожары. Бузина – высокий кустарник, от 1 до 5 м высотой. Листья непарноперистые, сложные, чаще всего с пятью листочками. Цветёт в мае – июне. Желтовато-белые мелкие цветки собраны в соцветие – густую метёлку. Венчик и чашечка цветка пятираздельные, тычинок – пять, пестик – один. Плод – костянка.

Волчегодник обыкновенный, или волчье лыко

Daphne mezereum

Семейство Волчегодниковые,
класс Двудольные, отдел Покрывосеменные



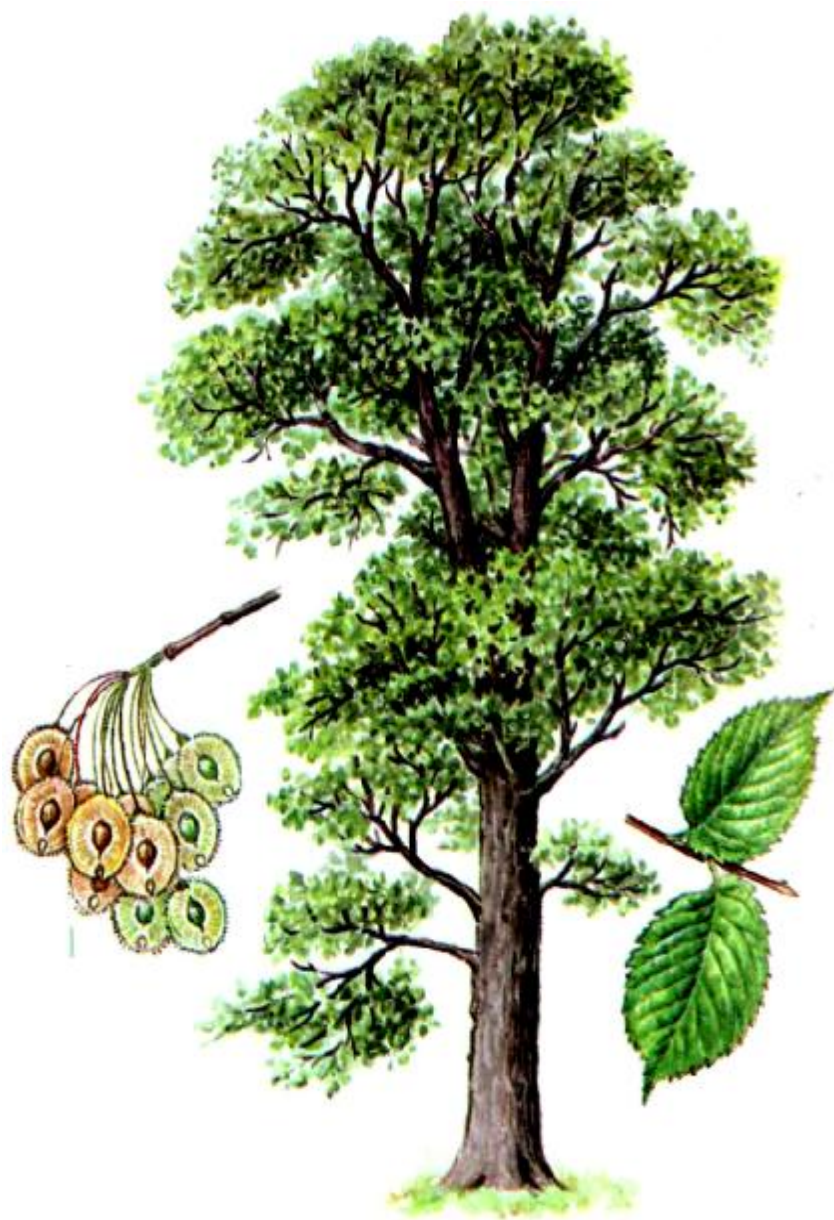
Волчегодники – небольшие кустики высотой от 30 до 150 см. Зацветают до распускания листьев, в апреле – начале мая. Цветки с сильным приятным запахом, розово-красной окраски, расположены на ветках сверху донизу по три – пять в группах – кучках.

Все части растения очень ядовиты!

Вяз гладкий

Ulmus laevis

Семейство Вязовые (Ильмовые),
класс Двудольные, отдел Покрывосеменные



Вяз гладкий (ильм, берест) растёт в лесах, лесных оврагах, на опушках. Дерево высотой от 10 до 30 м. Листья гладкие, неравнобокие, яйцевидные или яйцевидно-ланцетные, с зубчиками по краям. Цветёт в апреле. Цветочки мелкие с простым чашечковидным зелёным околоцветником, чуть красноватым сверху, расположены пучками. Плоды – крылатки.

Дуб черешчатый
Quercus robur
Семейство Буковые,
класс Двудольные, отдел Покрывосеменные



Мощное, красивое дерево, властелин лиственного леса. Живёт до 200 лет, хотя рост в высоту прекращается к 120 годам. Цветёт дуб в мае после распускания листьев, опыляется с помощью ветра. Цветение происходит незаметно, цветочки мелкие, невзрачные. Тычиночные цветки собраны в серёжки; пестичные – с одним пестиком, из завязи которого разовьётся плод – жёлудь. Листья тёмно-зелёные, плотные, продолговато-обратно-яйцевидные, с выямчатыми лопастями. Ствол покрыт грубой коричнево-серой корой с большими трещинами. Это дерево светолюбиво, имеет раскидистую крону.

Ель европейская, или высокая
Picea excelsa
Семейство Сосновые,
класс Хвойные, отдел Голосеменные



Ель – наиболее распространённое хвойное лесное растение. Это высокое, до 40 м, дерево с горизонтально отклонёнными ветвями. Густая крона конусообразно вытянута. Листья в виде четырёхгранных недлинных тёмно-зелёных хвоинок расположены поодиночке. Хвоя держится на ветвях ели 5-7, иногда до 9 лет. Крылатые чёрно-бурые семена созревают в продолговато-эллиптических шишках длиной 6-12 см. В начале созревания шишки красноватые, затем становятся коричневыми, блестящими, обращенными вниз. Живёт ель до 300 лет.

Жимолость лесная, или волчьи ягоды
Lonicera xylosteum
Семейство Жимолостные,
класс Двудольные, отдел Покрывосеменные



Жимолость — невысокий кустарник, от 1 до 2,5 м высотой. Встречается в лесах, на опушках, в зарослях кустарников, лесных оврагах. Молодые побеги, листья, цветоносы, венчики цветков пушистые, так как покрыты короткими ворсинками. Листья овально-эллиптической формы, имеют короткие черешки.

Цветёт в апреле — июне. Цветки желтовато-белые, иногда с розовым отливом; располагаются на общей цветоножке, которая вырастает в пазухе листьев. Цветочки сидят парами, они имеют околоцветник неправильной формы, венчик двугубый, чашечка пятизубчатая, тычинок — четыре, пестик — один. Плоды — тёмно-красные ягоды. Жимолость живёт до 25 лет.

Ива Бредина, или козья
Salix caprea
Семейство Ивовые,
класс Двудольные, отдел Покрывосеменные



Ива Бредина – кустарник или невысокое раскидистое дерево высотой до 10 м. Растёт в лесах, среди зарослей кустарников, по берегам рек. Ветви тёмно-серые, почти чёрные. Молодые побеги имеют небольшое сероватое опушение. Листья довольно крупные, эллиптические, пильчатые, с острыми концами, расположены на побеге очерёдно. Цветёт в апреле. Цветки не имеют лепестков и чашелистиков, собраны в крупные висячие серёжки. Почки одеты одной чешуёй, имеющей вид колпачка. Плод – коробочка.

Калина обыкновенная, или красная
Viburnum opulus
Семейство Жимолостные,
класс Двудольные, отдел Покрывосеменные



Калина растёт в лесах, на опушках, в оврагах; это небольшой кустарник, высота побегов от 1,5 до 2 м. На ветвях располагаются красивые, похожие на кленовые трёхлопастные листья с черешками, с крупными зубцами, снизу опушённые. Цветёт калина в мае – июне. Цветки собраны в плоское щитковидное соцветие. Чашечка и венчик пятираздельные, тычинок – пять, пестик – один. Плоды – ярко-красные костянки. Живёт до 50 лет.

Клён платановидный, или остролистный
Acer platanoides
Семейство Кленовые,
класс Двудольные, отдел Покрывосеменные



Клён растёт в лиственных лесах. Растение теневыносливое, часто бывает спутником дуба и может произрастать под его кроной. Дерево высокое – 15-30 м, живёт до 150 лет. Листья супротивные, черешковые, пятилопастные. Цветёт в мае. Цветки правильные, желтовато-зелёные, с пятилепестным венчиком и пятираздельной чашечкой, тычинок – от пяти до двенадцати, пестик – один с двумя рыльцами. Плоды клёна – двукрылатки, их крылышки растопырены в разные стороны. Плоды созревают постепенно и опадают с деревьев с осени до конца зимы.

Крушина ломкая
Frangula alnus
Семейство Крушиновые,
класс Двудольные, отдел Покрывосеменные



Крушина – кустарник, произрастающий во всех лесах. Она образует с другими кустарниками подлесок, иногда поселяется по окраинам болот. Высота побегов до 2 м, некоторые экземпляры могут достигать 3 м. Листья овальные, с хорошо заметными жилками и тонкими кончиками. Цветёт в мае – июне. Цветки белые, очень мелкие, малозаметные; чашелистиков, лепестков и тычинок – по пять.

Лещина обыкновенная, или орешник
Corylus avellana
Семейство Берёзовые,
класс Двудольные, отдел Покрывосеменные



Лещина растёт в подлеске широколиственных и смешанных лесов. Высота кустарника 2-7м, живёт он до 90 лет. Черешковые листья округло-овальной формы, расположены на побеге очередно. Они опушены жёсткими волосками. Цветёт орешник до распускания листьев. В длинных висячих серёжках – тычиночные цветки, дающие много пыльцы. Пестичные цветки похожи на листовые почки, из-за чешуек которых видны пурпурные рыльца. Плод – орех.

Липа сердцелистная, или мелколистная
Tilia cordata
Семейство Липовые,
класс Двудольные, отдел Покрывосеменные



Липа – высокое, до 25 м, красивое дерево, живёт до 400 лет и более. Часто растёт рядом с дубом. Листья сердцевидные, неравнобокие, по краям пильчатые; снизу сизые, сверху блестящие, ярко-зелёные. Цветёт в июне – июле. Цветки мелкие, желтоватые, венчик с пятью лепестками и пятью чашелистиками, тычинок много. Плоды – небольшие шаровидные орешки, они опадают вместе с прицветником.

Лиственница сибирская
Larix sibirica
Семейство Сосновые,
класс Хвойные, отдел Голосеменные



Лиственница – это таёжное дерево, нетипичное для среднерусских лесов. Однако привезённое и посаженное в средней полосе России, может успешно произрастать и давать семена. Цветков, как у всех хвойных, у лиственниц нет. Семена образуются в некрупных шишках с кожистыми цельнокрайними густоопушёнными семенными чешуями. Семена у лиственницы – мелкие орешки 2-5 мм длиной, желтоватые, с крылышками длиной 9-14 мм. Цветёт в мае, семена высыпаются в октябре. Живёт лиственница до 500 и более лет.

Малина обыкновенная
Rubus idaeus
Семейство Розоцветные,
класс Двудольные, отдел Покрывосеменные



Малина часто встречается в лиственных лесах. Её многочисленные побеги высотой от 60 до 120 см образуют заросли. Листья малины перистые, с пятью – семью долями, верхние – с тремя. Цветёт малина с июня и до осени. Цветки с белым пятилепестковым венчиком, обхваченным снизу пятираздельной чашечкой; имеют много тычинок и пестиков. Плоды малины мы называем ягодой, но это собрание маленьких костянок, вроде маленьких вишенок с косточкой внутри.

Можжевельник обыкновенный
Juniperus communis
Семейство Кипарисовые,
класс Хвойные, отдел Голосеменные



Можжевельник растёт в лесах, чаще всего в хвойных, преимущественно на опушках. Листья – короткие, жёсткие, линейно-шиловидные хвоинки, располагаются на коричневых ветвях по три в мутовке. Можжевельник – двудомное (реже – однодомное) растение. На одних кустах на концах боковых веточек располагаются мелкие мужские шишки, на других – женские шишки. Между чешуйками женских шишек – свободные семяпочки. Чёрно-синие «ягоды» можжевельника – это шишки, покрытые разросшимися мясистыми чешуями.

Ольха серая, или елоха
Alnus incana
Семейство Берёзовые,
класс Двудольные, отдел Покрывосеменные



Ольха серая – невысокое, до 20 м, дерево с блестящей серебристо–серой гладкой корой. Растёт в лесах там, где почва достаточно увлажнена. Листья на ветках располагаются поочерёдно, форма листовых пластинок заострённо–эллиптическая. Цветёт в апреле – начале мая. Цветки, имеющие простое строение, собраны в соцветия – серёжки. Тычиночные и пестичные серёжки состоят из чешуек, между которыми располагаются тычинки или пестики. Каждый пестик имеет два нитевидных пурпурных рыльца, которые выступают из-за чешуи. Плоды ольхи – мелкие орешки. Живёт она до 50 лет.

Осина дрожащая
Populus tremula
Семейство Ивовые,
класс Двудольные, отдел Покрывосеменные



Осина – светолюбивое дерево, оно может достигать 35 м и расти до 180 лет. Стволы внизу с гладкой серой корой, а сверху оливково–зелёные. Листья округлые или яйцевидные, с крупными зубцами. Цветёт осина в конце апреля – начале мая. На одних осинах развиваются мужские соцветия – серёжки, состоящие из тычиночных цветков, которые образуют много пыльцы, а на других – женские серёжки с пестичными цветками. После опыления созревают плоды – коробочки. Из них высыпаются и разлетаются лёгкие семена с парашютиками из волосков.

Пихта сибирская
Abies sibirica
Семейство Сосновые,
класс Хвойные, отдел Голосеменные



Пихта – основное дерево темнохвойной тайги. Она образует таёжные темнохвойные леса, может произрастать в парках и смешанных лесах. Пихта – высокое, более 30 м, дерево с узкоконической кроной и гладкой тёмно-серой корой. В пазухах хвоинок в верхней части прошлогодних побегов располагаются колоски с пылью. На концах прошлогодних побегов, торчащих вверх, располагаются женские шишки, состоящие из многочисленных деревянистых семенных и коротких плёчатых кроющих чешуек. Живёт пихта до 300 лет.

Рябина обыкновенная
Sorbus aucuparia
Семейство Розоцветные;
класс Двудольные, отдел Покрывосеменные



Рябина растёт в лесах и в зарослях кустарников. Дерево средней высоты, от 3 до 8 м. На ветвях листья располагаются поочерёдно; они сложные, непарноперистые, по краям имеют зазубренность. Зацветает рябина в мае – начале июня. Некрупные белые цветки располагаются в щитковидном соцветии. В каждом цветке пять лепестков, обхваченных пятираздельной чашечкой; тычинок много, пестик – один. Плод – шарообразное, ярко окрашенное яблоко. Живёт рябина до 100-200 лет.

Сосна обыкновенная
Pin us sylvestris
Семейство Сосновые,
класс Хвойные, отдел Голосеменные



Сосны – высокие деревья, до 35 м, живут до 150-200, иногда до 400 лет. Листья в виде хвоинок – игл. Гладкие, острые, жёсткие иглы скреплены попарно, сохраняются на ветвях 2-3 года. Стволы внизу с тёмно-коричневой корой, вверху – с красно-бурой и золотистой. Сосна, как и все хвойные растения, не имеет цветков. Крылатые семена образуются в видоизменённых побегах – шишках и созревают на второй год. Зрелые шишки сосны повислые, ширококонические, тусклые.

Черёмуха обыкновенная
Padus racemosa
Семейство Розоцветные,
класс Двудольные, отдел Покрывосеменные



Черёмуха – обитатель лиственных лесов, зарослей кустов. В большом количестве поселяется в долинах рек. Рост самых высоких растений черёмухи до 10 м. Листья черешковые, располагаются на ветвях очерёдно, имеют эллиптическую форму. Небольшие душистые белые цветки собраны в поникшие кисти. В каждом цветке лепестков и чашелистиков – по пять, тычинок много, пестик – один. Плод черёмухи костянка (её обычно называют ягодой) яркого чёрного цвета. Грозди белых цветков, веточки, кора черёмухи издают своеобразный горьковатый, но очень приятный запах.

Шиповник майский, или коричный
Rosa majalis
Семейство Розоцветные,
класс Двудольные, отдел Покрывосеменные



Шиповник, или роза майская, часто встречается в разреженных лесах, на опушках, в зарослях кустарников, около полей. Это невысокий кустарник, до 2 м высотой. Молодые побеги с множеством прямых тонких шипов. Кора на старых ветвях буровато-коричневая, а шипы твёрдые, согнутые, расположены по два у основания черешков листьев. Листья непарноперистые, с пятью — семью листочками. Цветки розовые, правильные, с пятью крупными свободными лепестками, чашечка пятираздельная, тычинок и пестиков много. Плоды — орешки, объединённые в ягодообразный ложный плод.

Яблоня лесная
Malus sylvestris
Семейство Розоцветные,
класс Двудольные, отдел Покрывосеменные



Яблоня растёт в лиственных лесах, иногда по берегам рек, в основном в нечернозёмных областях. Высота растения может достигать 10 м. Листья у яблони матовые, простые, широкоэллиптические; край листа городчато-пильчатый. Черешки в два раза короче листовых пластинок. Цветёт в мае. Цветки крупные, белые, снаружи розоватые, с пятью лепестками, тычинок много. Плод – яблоко. Яблоня может расти до 100 лет.

Ясень обыкновенный
Fraxinus excelsior
Семейство Маслиновые,
класс Двудольные, отдел Покрывосеменные



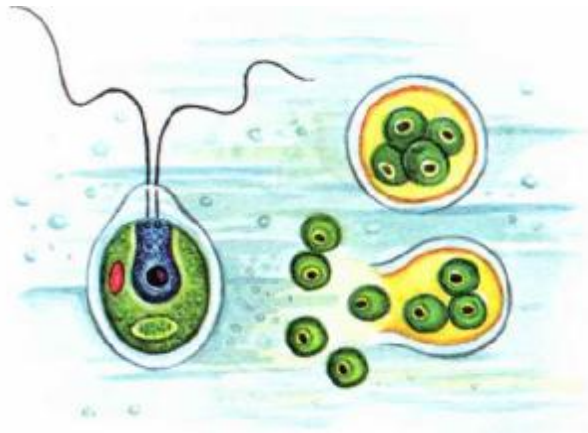
Ясень обыкновенный растёт в широколиственных и смешанных лесах на плодородных почвах, поселяется и в лесных оврагах. Высота дерева может достигать 30м, хотя средний рост 20 м. Предельный возраст ясеня 200-300 лет. Кора ствола тёмно-серая. Листья сложные, непарноперистые, располагаются на ветвях супротивно, один напротив другого. Цветёт ясень ранней весной до распускания листьев. Цветки мелкие, без околоцветника, собраны пучками. Плоды – крылатки.

14.3. РАСТЕНИЯ ВОДОЁМА

Хламидомонада
Chlamydomonas

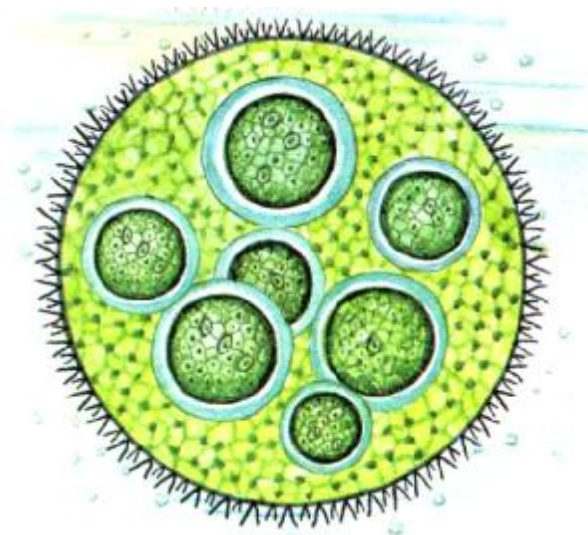
Хлорелла
Chlorella

Одноклеточные водоросли



Вольвокс
Volvox

Колониальная водоросль



Водоросли всегда растут в воде, о чём говорит их название. Среди них есть микроскопические одноклеточные водоросли. В наших водоёмах это хламидомонада и хлорелла. Колонии вольвокса можно увидеть невооружённым глазом.

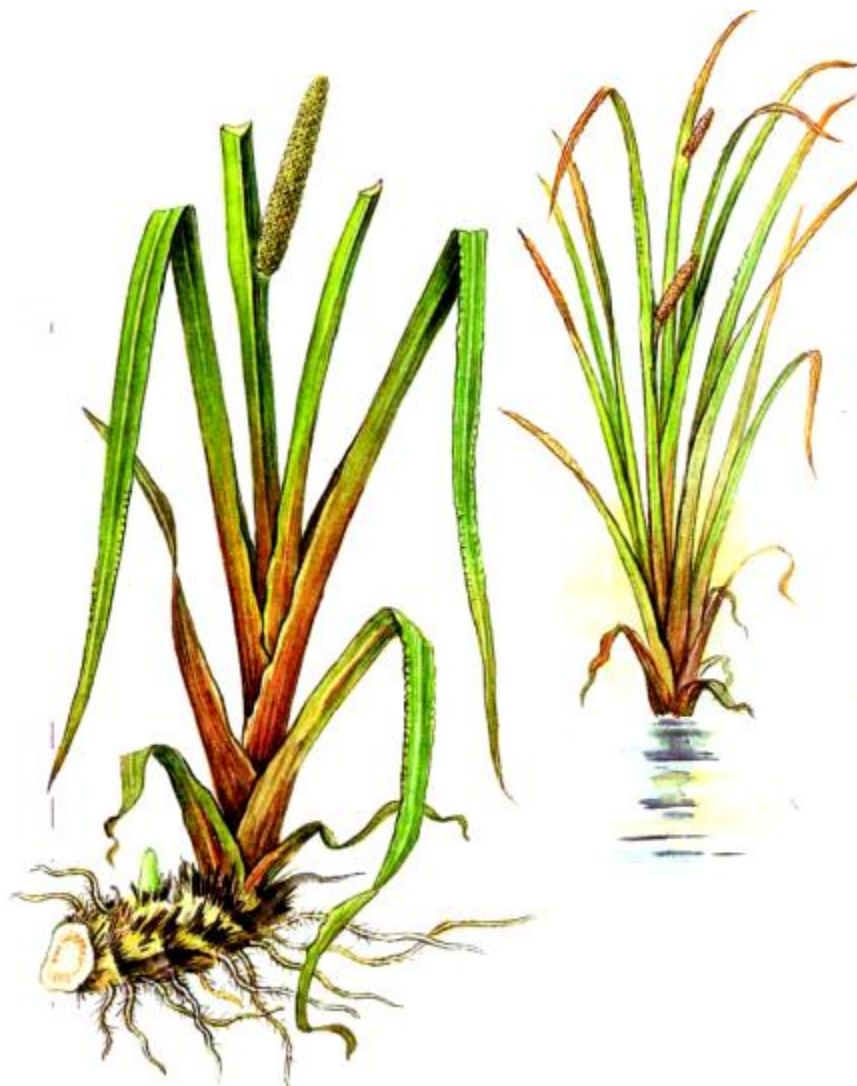
Спирогира Хара
Spirogyra Chara

Многоклеточные водоросли



Кроме одноклеточных и колониальных водорослей, водоёмы нашей страны населяют многоклеточные водоросли. Типичными их представителями являются спирогира и хара. Тело этих водорослей имеет форму нити, каждая из которых состоит из нескольких клеток.

Аир обыкновенный
Acorus calamus
Многолетнее растение семейства Ароидные
(класс Однодольные)



Аир образует большие заросли на мелководье, по берегам озёр, рек, прудов. Листья ярко-зелёные с желтоватым оттенком, довольно мощные, мечевидные, длиной 60-120 см. Стебель с соцветием сплюснутый, высотой до 120 см. Цветёт в июне – июле. Мелкие желтоватые цветки собраны в соцветие-початок. Над початком возвышается прицветный чехол, похожий на обычный лист. Листья и соцветие находятся над водой, а мясистое корневище разрастается в речном иле.

Вахта трёхлистная
Menyanthes tripholiata
Многолетнее растение семейства Вахтовые
(класс Двудольные)



Вахта растёт по канавам, на озёрах, прудах, болотах и топких лугах. Из воды приподнимаются побеги с одним – четырьмя тройчатосложными листьями. Цветёт в мае – июне. На верхушках цветоносных побегов располагаются беловато-розовые цветки, собранные в кистевидные соцветия. Каждый цветок имеет по пять лепестков и тычинок, пятираздельную чашечку и один пестик.

Водокрас лягушачий
Hydrocharis morsus-ranae
Многолетнее растение семейства Водокрасовые
(класс Однодольные)



В речных заводях, прудах и озёрах на поверхности воды можно увидеть листья водокраса. Округлые, сердцевидно вырезанные у основания, они напоминают листья кувшинки. Цветёт в июне – июле. Цветки с тремя белыми лепестками, ярко-жёлтыми пестиками и тычинками. На одних растениях находятся пестичные цветки, на других – тычиночные. Такие растения называют двудомными.

Водяной орех
Trapa anatans
Однолетнее растение семейства Рогульниковые
(класс Двудольные)



На тихой глади озера или речного залива изредка можно увидеть розетку плавающих листьев водяного ореха, или чилима. Черешки его листьев содержат вздутия, заполненные воздухом. Благодаря воздушным пузырям растение плавает. В пазухах листьев находятся цветки с четырьмя белыми лепестками, немного приподнимающиеся над водой.

Горец земноводный
Polygonum amphibium
Многолетнее растение семейства Гречишные
(класс Двудольные)



Горец земноводный растёт по рекам, озёрам, берегам, сырым лугам. У него длинный укореняющийся стебель. Плотные продолговатые листья плавают на поверхности воды. Над водой находится колосовидное соцветие. Цветёт с середины лета до осени. Цветки ярко-розовые.

Ежеголовник ветвистый
Sparganium ramosum

Ежеголовник простой
Sparganium simplex

Многолетние растения семейства Ежеголовниковые
(класс Однодольные)



Ежеголовники растут по топким берегам рек, прудов, на болотах. У ежеголовника простого неветвистый стебель высотой 30-60 см с шаровидными соцветиями-головками. Стебель ежеголовника ветвистого более мощный, высотой до 1,5 м, с соцветиями на каждой веточке. Листья лентовидные, сужающиеся к верхушке, сидячие. Плод – костянка.

Жерушник земноводный
Rorippa amphibia
Одно-, двулетнее растение семейства Крестоцветные
(класс Двудольные)



Жерушник земноводный растёт в водоёмах со стоячей водой: в старицах рек, на низинных болотах. Стебель мясистый, приподнимающийся или почти прямостоячий. В верхней части он ветвится, заканчиваясь соцветием-кистью. Цветёт жерушник в начале лета. Лепестки цветков ярко-жёлтые. Плоды – маленькие округлые стручочки.

Камыш озёрный
Scirpus lacustris
Многолетнее растение семейства Осоковые
(класс Однодольные)



Камыш озёрный растёт в воде по заболоченным берегам водоёмов со стоячей водой. У него полое ползучее корневище. Несколько коротких жёстких листьев находятся в нижней части стебля. Обычно их основания погружены в воду. Толстый цилиндрический стебель достигает высоты 1,5-2 м. На верхушке стебля расположены коричневые колоски, собранные в метёлку.

Кубышка жёлтая
Nuphar lutea
Многолетнее растение семейства Кувшинковые
(класс Двудольные)



Кубышка обитает в озёрах, прудах, реках с медленным течением. От сильно развитого корневища отрастают крупные листья с длинными трёхгранными черешками. Кубышка зацветает в конце мая и цветёт всё лето. Цветки правильные, крупные, жёлтые, состоят из пяти крупных чашелистиков, многочисленных узких лепестков, большого числа тычинок. Пестик один.

Кувшинка чисто-белая
Nymphaea Candida
Многолетнее растение семейства Кувшинковые
(класс Двудольные)



Кувшинка встречается в заводях рек старицах, прудах и озёрах. Мощное корневище снабжено крепкими придаточными корнями. Тёмно-зелёные овальные листья на длинных подводных черешках плавают на поверхности воды. Крупный белый цветок состоит из множества лепестков и четырёх зелёных чашелистиков. В центре цветка, среди многочисленных тычинок находится пестик с лучистым, многораздельным рыльцем. Плод — многолистовка.

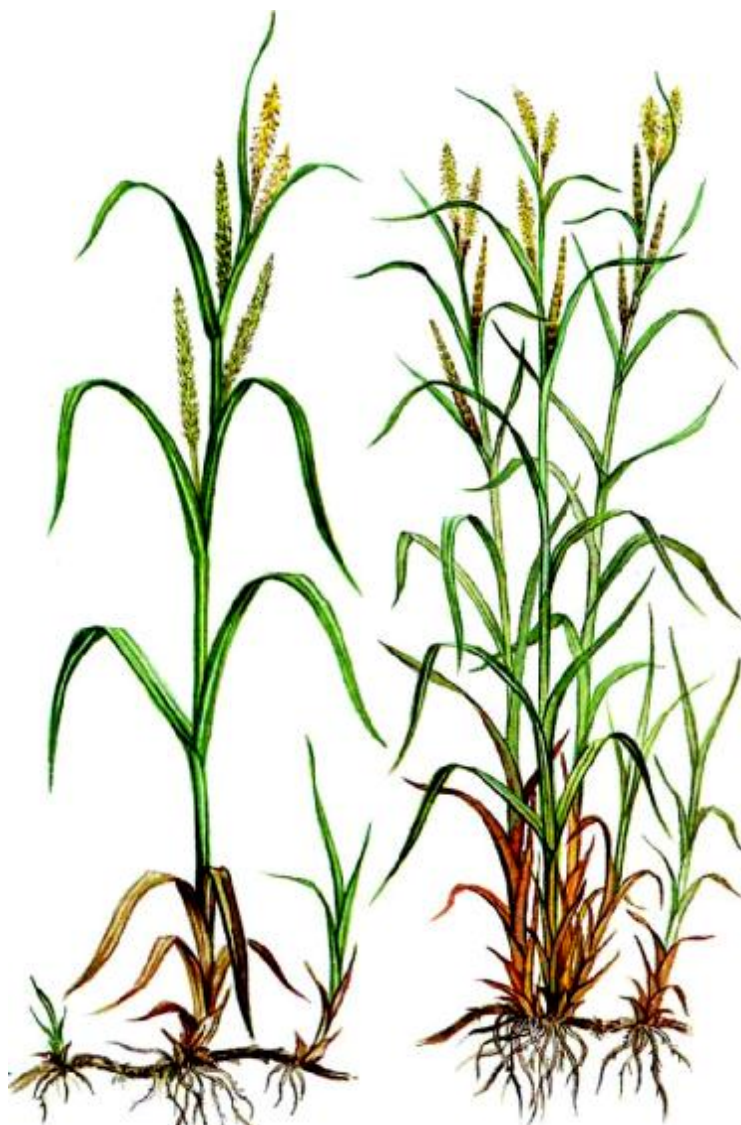
Омежник водяной
Oenanthe aquatica
Двулетнее растение семейства Зонтичные
(класс Двудольные)



Омежник — высокое, 30-120 см высотой, травянистое растение. От вздутого в нижней части стебля отходят многочисленные воздушные корни — подпорки. Стебель внутри полый. Листья сильно рассечены на мелкие доли. Цветёт с июня по сентябрь. Небольшие белые цветки собраны в сложные зонтики.

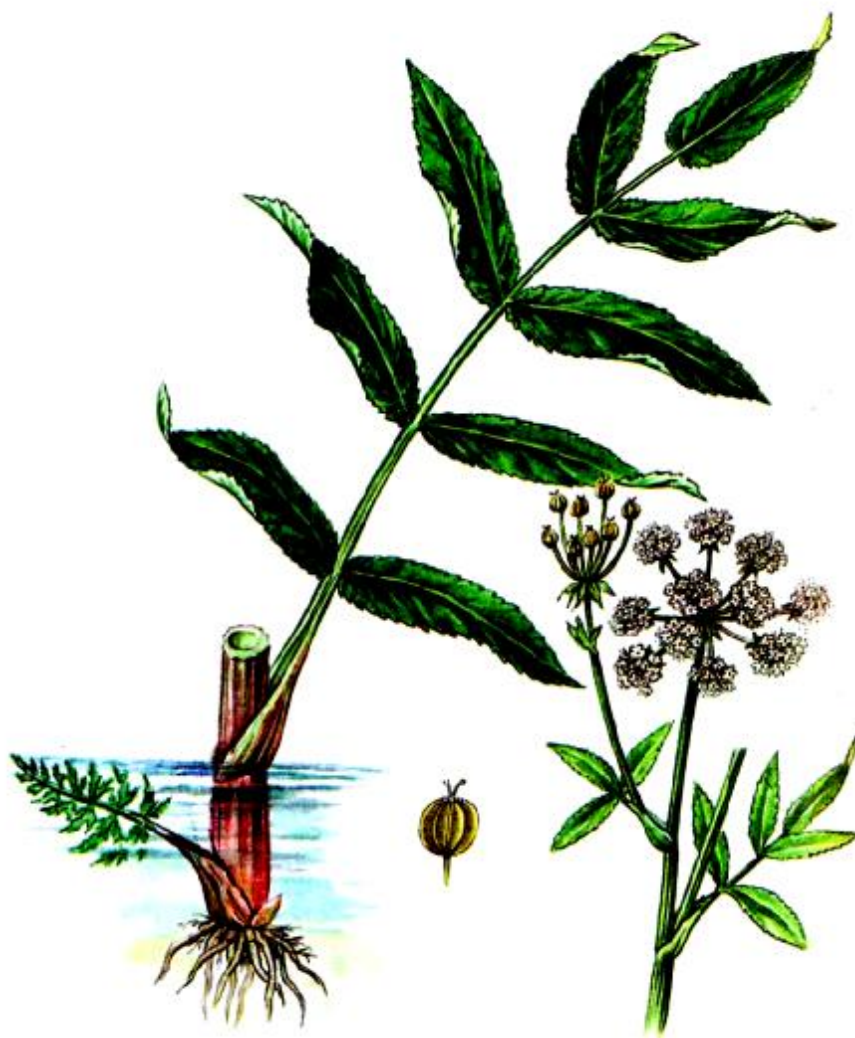
Осторожно! Растение ядовито!

Осока водяная **Осока острая**
Carex aquatilis *Carex acuta*
Многолетние растения семейства Осоковые
(класс Однодольные)



Многие осоки любят влажные местообитания, но осока водяная и похожая на неё осока острая могут расти прямо в воде. Это крупные, иногда более 1 м в высоту, растения с узкими поникающими листьями. Внешне осоки похожи на некоторые злаки, но у злаков стебель не трёхгранный, а круглый в сечении. На конце стебля у этих растений четыре – шесть колосков. Цветут осоки рано, в мае – начале июня. Плод – орешек.

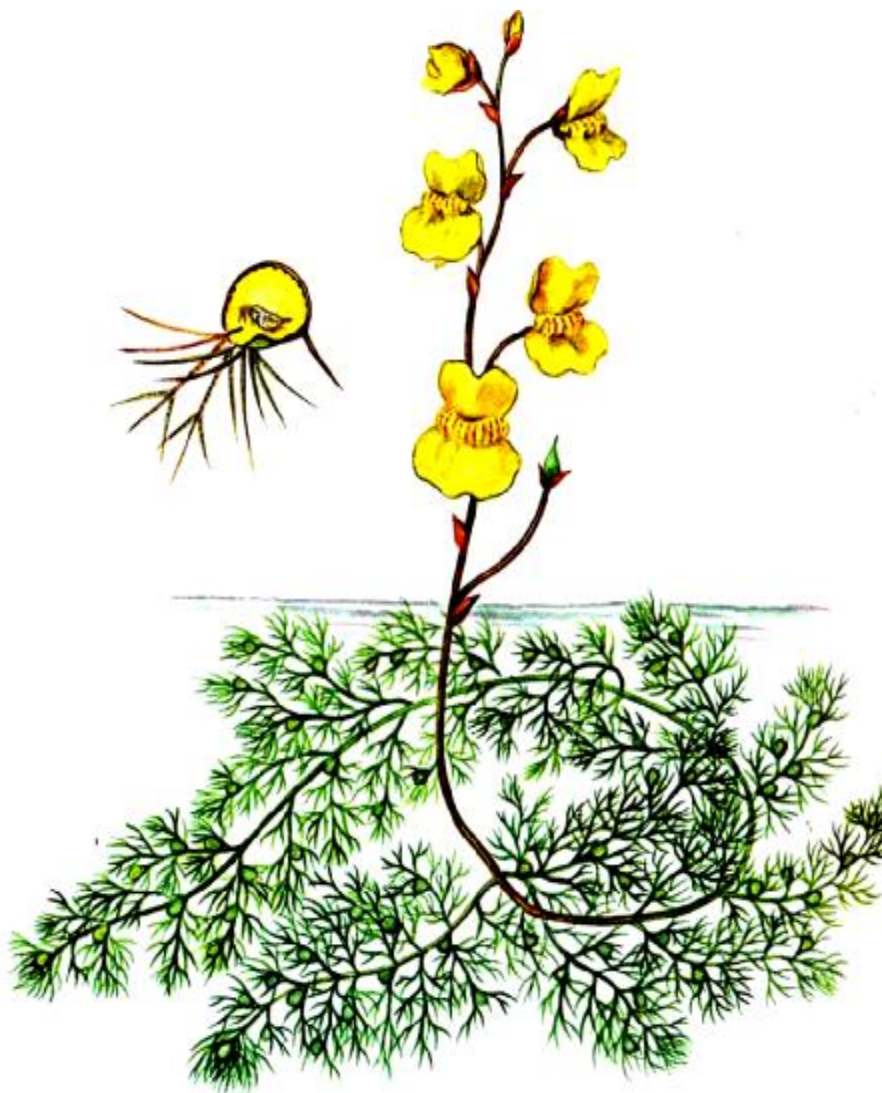
Поручейник широколистный
Sium latifolium
Многолетнее растение семейства Зонтичные
(класс Двудольные)



Поручейник растёт по берегам водоёмов и зарастающих озёр, старицам рек. У него прямостоячий ребристый стебель, в высоту достигающий 1 м. В верхней части стебель заканчивается соцветием – сложным зонтиком, как, например, у укропа или петрушки. Цветёт в июле – августе. Цветки мелкие, с белыми лепестками.

Осторожно! Растение ядовито!

Пузырчатка обыкновенная
Utricularia vulgaris
Многолетнее растение семейства Пузырчатковые
(класс Двудольные)

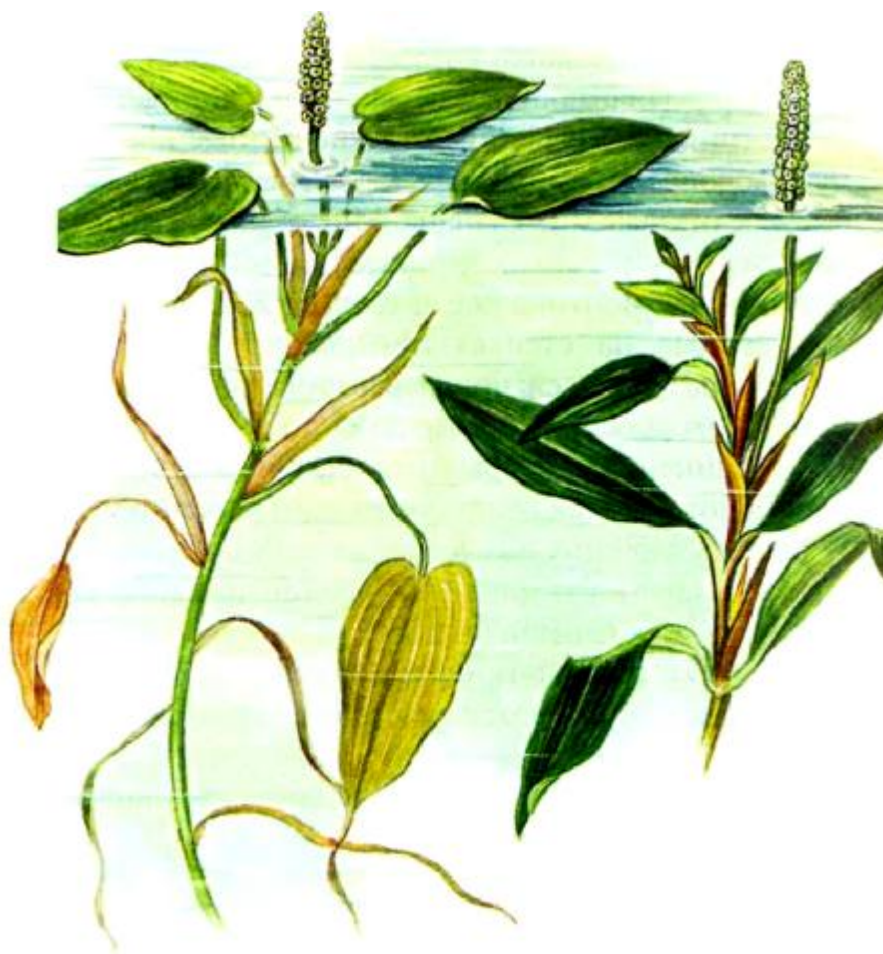


Пузырчатка свободно плавает в медленно текущих водах канав, прудов, в стоячих водах болот. На листьях видны маленькие овальные пузырьки, наполненные воздухом. Цветёт с июня по сентябрь. Малоцветковая кисть соцветия, возвышаясь над водой на 15-30 см, несёт пять – шесть крупных ярко-жёлтых цветков. Плод – коробочка.

Рдест плавающий
Potamogeton natans

Рдест блестящий
Potamogeton lucens

Многолетние растения семейства Рдестовые
(класс Однодольные)



Рдест плавающий – обычное растение озёр, прудов, рек. Предпочитает медленно текущие воды. На поверхности воды плавают эллиптические листья с длинными черешками. Подводные листья с узкими, почти редуцированными пластинками. Цветёт в июне – августе.

Рдест блестящий предпочитает проточную воду. Он чаще встречается в реках, чем в прудах. Эллиптические сидячие блестящие листья более крупные, чем у рдеста плавающего, и достигают 15 см в длину. Край листовой пластинки слегка волнистый.

**Рдест
пронзённолистный**
Potamogeton perfoliatus

**Рдест
гребенчатый**
Potamogeton pectinatus

Рдест курчавый
Potamogeton crispus

Многолетние растения семейства Рдестовые
(класс Однодольные)



У рдеста пронзённолистного стебли зелёного цвета, круглые в сечении, очень длинные, ветвистые. Листья округлые, при основании сердцевидные, как бы нанизанные на стебель.

Листья рдеста курчавого полностью соответствуют названию растения. Они сильно волнистые, с мелкими зубчиками по краю, а стебли красноватые, четырёхгранные.

По внешнему виду рдест гребенчатый не похож на остальные рдесты: его стебли очень сильно разветвлены, а листья узкие, тонкие, как нити. Растёт он на мелководе.

Цветут рдесты в июне – августе. Цветок без околоцветника; пестиков и тычинок – по четыре. Часть каждой из тычинок расширена в придаток, напоминающий лепесток.

Рогоз широколистный
Typha latifolia
Многолетнее растение семейства Рогозовые
(класс Однодольные)



Рогоз – обитатель прибрежных вод различных водоёмов, канав, окраин болот. Корневище длинное, мощное. Прямостоячий цилиндрический стебель в высоту достигает 2 м. Листья широколинейные, длинные, обычно возвышаются над соцветием. Цветёт в июле. Соцветие – початок. Мужские цветки находятся в верхней части початка, а женские – в нижней. Женская часть соцветия более крупная, плотная, тёмно-коричневого цвета, с бархатистой поверхностью. Рогоз часто неправильно называют камышом.

Роголистник погружённый
Ceratophyllum demersum
Многолетнее растение семейства Роголистниковые
(класс Двудольные)



Роголистник распространён по озёрам, прудам, стоячим водам. Может расти на глубине до 9 м. Длинный прямой стебель в верхней части ветвится. Тёмно-зелёные жёсткие хрящевидные листья расположены мутовками и дуговидно изогнуты, подобно рогу. Они сильно рассечены на узкие, как ниточки, сегменты. Цветёт с июня по август. Цветки мелкие, без лепестков, расположены в пазухах листьев. Это однодомное растение, потому что тычиночные и пестичные цветки находятся на одном и том же растении. Плод – орешек.

Ряска трёхдольная
Lemna trisulca

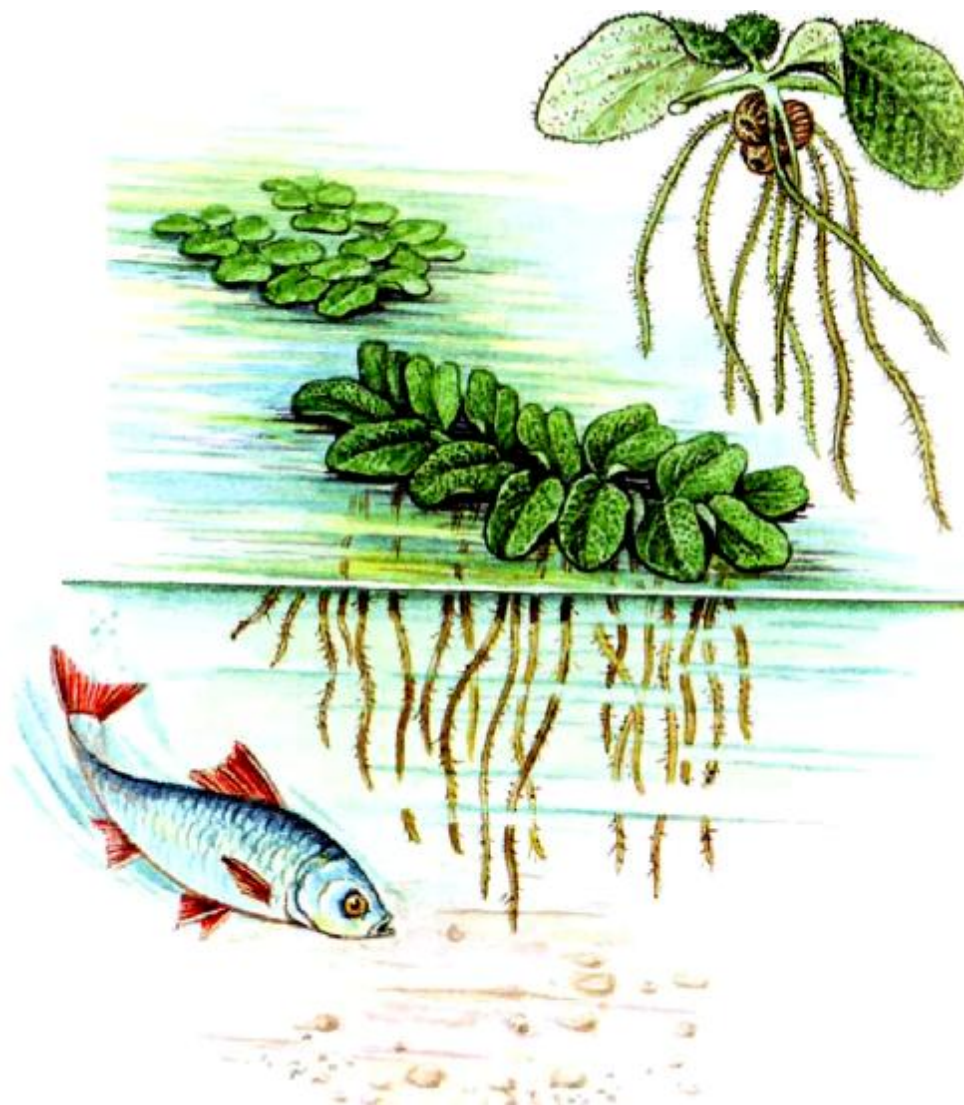
Много коренник
Spirodela polyrrhiza

Многолетние растения семейства Рясковые
(класс Однодольные)



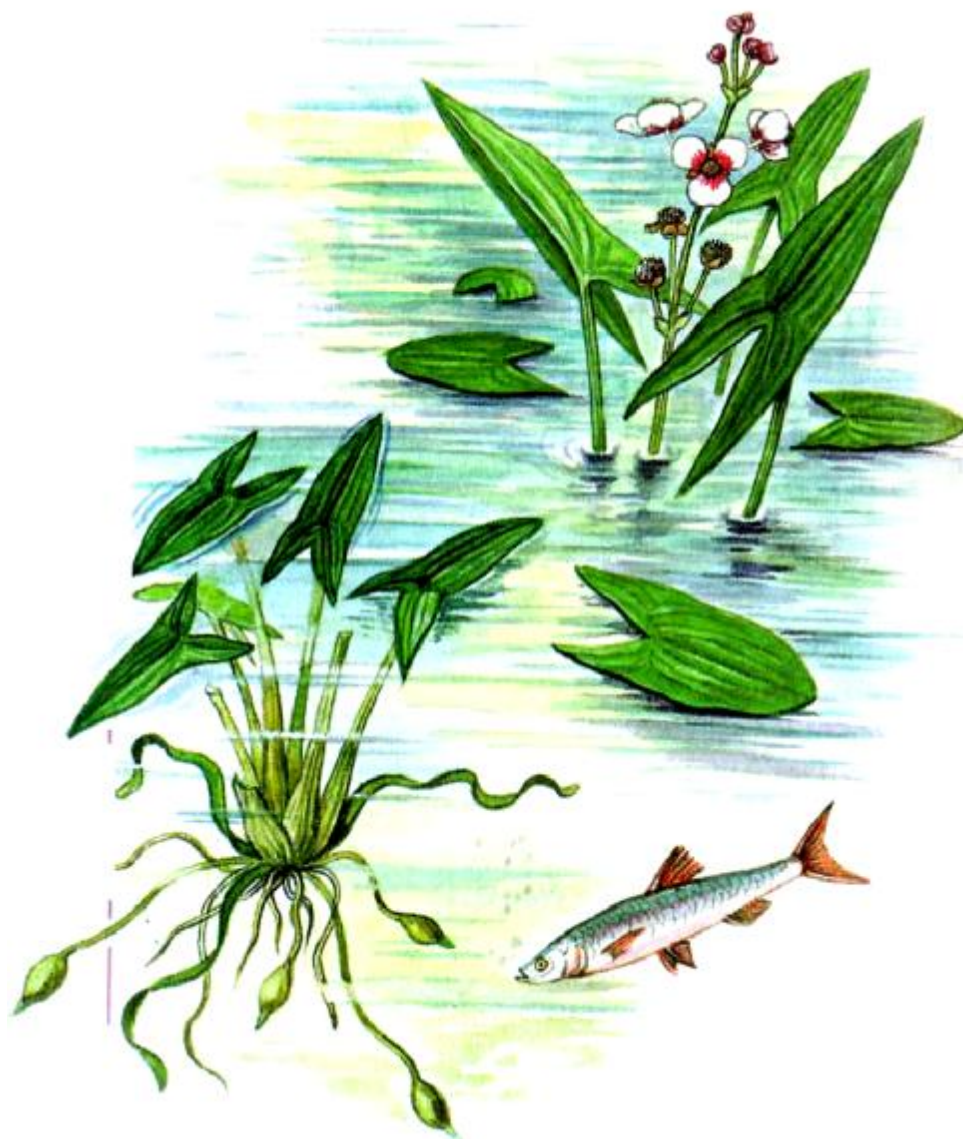
Ряска трёхдольная сильно ветвится и часто покрывает всю поверхность стоячих водоёмов. Её безлистные маленькие стебли имеют ланцетовидную форму и по виду напоминают листочки. От каждого стебелька отходит один корешок. В мае – июне очень редко появляются цветки. Многокоренник встречается реже, но в тех же водоёмах, где обильно разрастается ряска. От нижней стороны каждого стебелька округло-яйцевидной формы отходит пучок красноватых или белых корешков. Цветёт редко, в мае – июне.

Сальвиния плавающая
Salvinia na tans
Однолетнее растение семейства Сальвиниевые
(отдел Папоротникообразные)



Сальвиния — один из немногих папоротников, обитающих в воде. Внешне она совсем не похожа на те папоротники, которые мы часто встречаем в лесу. Листья на горизонтальном стебле сальвинии расположены по три в мутовке. Два округлых листа из каждой мутовки плавают на поверхности воды; третий — подводный — рассечён на несколько узких долей-ниточек.

Стрелолист обыкновенный
Sagittaria sagittifolia
Многолетнее растение семейства Частуховые
(класс Однодольные)



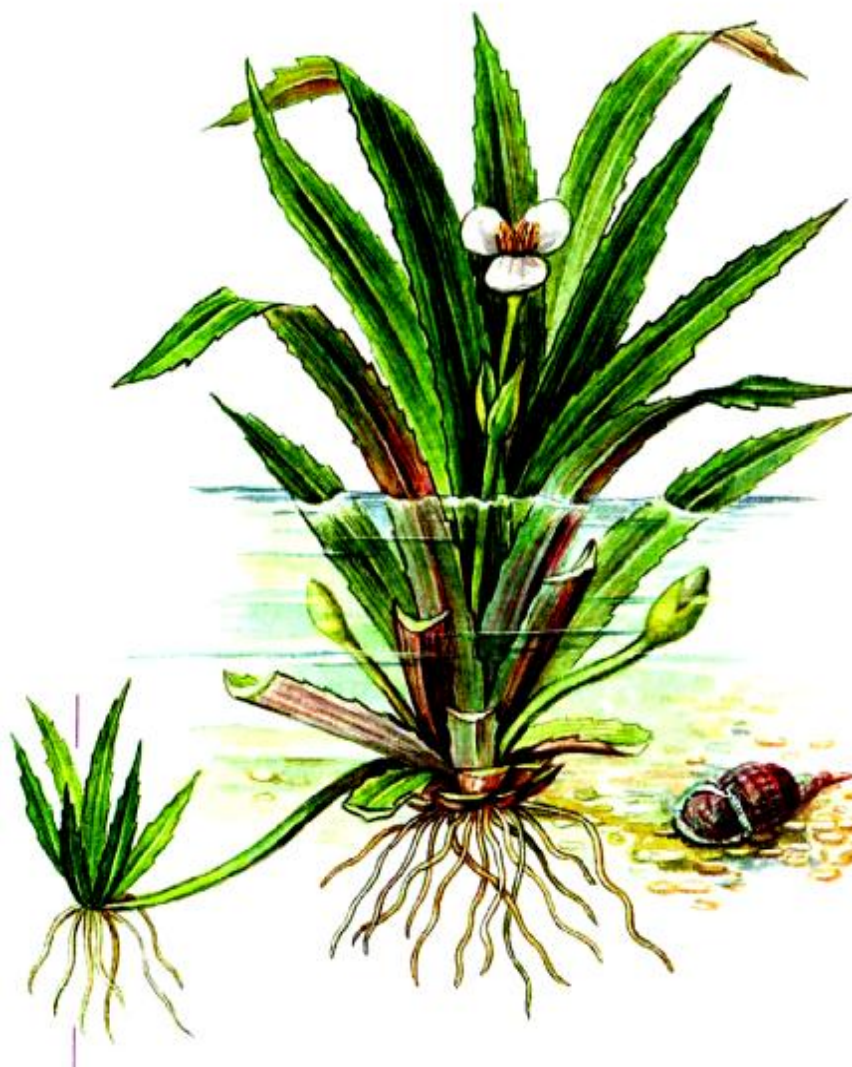
Стрелолист произрастает в различных водоёмах, в том числе и на болотах. Форма его листьев зависит от условий обитания. На трёхгранном цветоносе «этажами» расположены мутовки с тремя цветками. В цветках по три белых лепестка с малиновым пятнышком и три чашелистика. Опыляют цветки насекомые, летающие над водой.

Сусак зонтичный
Butomus umbellatus
Многолетнее растение семейства Сусаковые
(класс Однодольные)



Сусак зонтичный – обитатель прибрежной зоны водоёмов со стоячей или медленно текущей водой. Его длинные линейные трёхгранные листья собраны в розетку вокруг безлистного стебля, увенчанного соцветием-зонтиком. Цветущие побеги могут достигать в высоту 1,5 м. От мощного горизонтального корневища отходят придаточные корни. Цветёт сусак в июне – августе. Три внутренних листочка околоцветника бледно-розовые, с тонкими малиновыми жилками, три внешних – красновато-зеленоватые с фиолетовым оттенком. В центре цветка ярко-малиновые пестики и тычинки.

Телорез обыкновенный
Stratiotes aloides
Многолетнее растение семейства Водокрасовые
(класс Однодольные)



Телорез обыкновенный, или алоэвидный, растёт в озёрах, прудах, на болотах, по старицам. На водной поверхности плавают розетки крупных зубчатых сидячих листьев, частично или полностью погружённые в воду. Цветёт в июле – августе. Цветки однополые, белые, крупные, расположены в центре розеток. Телорез – двудомное растение. На каждом растении находятся цветки только с пестиками или, наоборот, только с тычинками.

Тростник обыкновенный
Phragmites communis
Многолетнее растение семейства Злаки
(класс Однодольные)



Тростник растёт по берегам рек, озёр, прудов, на болотах и сырых лугах. Это очень крупное растение высотой иногда до 4 м. Толщина полого стебля может достигать 2 см. Прямой стебель после цветения становится прочным. Листья тростника серовато-зелёные, жёсткие, удлинённые. Цветёт в июле – августе. Соцветие – крупная метёлка со множеством отдельных мелких колосков. Опыляется тростник при помощи ветра.

Уруть колосистая
Myriophyllum spicatum
Многолетнее растение семейства Сланоягодниковые
(класс Двудольные)



У этого растения длинный, до 1,5-2 м, прямой стебель. На нём по четыре – шесть в мутовке сидят сильноорассечённые листья. Цветёт в июле – августе. Цветки мелкие, невзрачные, розоватые, собранные в колосовидное соцветие. Опыляются они при помощи ветра.

Элодея канадская
Elodea canadensis
Многолетнее растение семейства Водокрасовые
(класс *Однодольные*)



Элодея растёт в водоёмах со стоячей или медленно текущей водой. Всё растение погружено в воду. Корневая система развита слабо. Ветвящиеся побеги могут достигать 1 м в длину. Мелкие листья располагаются на стеблях по три в мутовке. В июле – августе в пазухах верхних листьев развиваются мелкие цветки с беловатыми лепестками и тремя слегка красноватыми чашелистиками.

14.4. ЦВЕТЫ САДОВ И ПАРКОВ

Анютины глазки

Viola

Однолетнее или двулетнее растение семейства Фиалковые
(класс Двудольные)



Крупные бархатные цветки садовых сортов анютиных глазок имеют некоторое сходство с небольшими бело-жёлто-фиолетовыми фиалками трёхцветными, которые растут повсеместно по пашням, полям, лугам и оврагам и являются предками анютиных глазок. Садовые анютины глазки превосходят своих дикорастущих предков по размерам и красочности цветков, но имеют с ними сходное строение очерёдных листьев с прилистниками, а также похожую форму лепестков, один из которых имеет своеобразный вырост – шпорец. Совпадают и сроки цветения этих растений – с начала мая до осени.

Астра
Aster
Однолетнее или многолетнее растение семейства Сложноцветные
(класс Двудольные)



Астры – декоративные садовые растения, которые красиво и продолжительно цветут. Они образуют кусты и кустики разной высоты и плотности. Верхушки побегов увенчаны белыми, жёлтыми, розовыми, кремовыми, красными или лиловыми соцветиями разных форм и размеров. Астры имеют прочные, облиственные побеги и простые листья с выемчатыми краями. Подземные органы различаются: у однолетних астр компактная корневая система, у многолетних – корни и корневища.

Бархатцы
Tagetes
Однолетнее растение семейства Сложноцветные
(класс Двудольные)



Бархатцы получили своё название не случайно. Действительно, их плотные, скученные соцветия разной окраски в потоках солнечного света выглядят как миниатюрные бархатные шапочки. Это неприхотливые и «благодарные» растения. Они могут хорошо расти и цвести при недостатке света, в затенённых местах. Растения не завянут, если мы забудем их полить. Даже в условиях иссушающей жары бархатцы остаются свежими.

Бегония
Begonia
Многолетнее растение семейства Бегониевые
(класс Двудольные)



Бегония привлекла внимание садоводов прежде всего своими крупными красно-зелёными листьями кососерцевидной формы. Цветки у большинства видов мелкие, с четырьмя лепестками: два больших – прямые, а два маленьких – изогнутой формы. Они имеют яркую окраску: белую, кремовую, розовую, красную, оранжево-жёлтую, пурпурную. У современных сортов бегонии диаметр цветков иногда достигает 20 см.

Гвоздика
Dianthus
Многолетнее растение семейства Гвоздичные
(класс Двудольные)



К роду гвоздик относится большое количество однолетних и многолетних видов, произрастающих в Европе, Северной Африке и Азии. Растения имеют сидячие линейно-ланцетные листья ветвистые стебли зелёного или зеленовато-серого цвета. Различают дикорастущие и садовые гвоздики. В цветках дикорастущих гвоздик пять красных или тёмно-розовых лепестков с мелкими зубчиками по краям. В красных, белых, жёлтых и тёмно-фиолетовых цветках садовых гвоздик бывает иногда до сорока и более лепестков. Американский селекционер Л. Бербанк вывел сорт гвоздики, у которой лепестки утром белоснежные, в разгар дня розовые, а к вечеру пламенеют алым цветом.

Георгин
Dahlia
Многолетнее растение семейства Сложноцветные
(класс Двудольные)



В настоящее время цветоводам известно более 15 тысяч сортов георгинов. Растения имеют полые толстые ветвящиеся стебли высотой от 30 см до 3 м. Подземные органы представлены утолщёнными клубневидными корнями.

Георгины цветут с июля до глубокой осени. Соцветия могут быть похожи на соцветия пионов, хризантем и даже роз. У цветоводов принято подразделять всё многообразие сортов георгинов на двенадцать групп по форме соцветий. Эти группы получили названия: хризантемовидные, пионовидные, кактусовидные, нимфейные, анемоновидные, шаровидные, орхидноцветные, декоративные и др.

Гладиолус
Gladiolus
Многолетнее растение семейства Ирисовые (Касатиковые)
(класс Однодольные)



В диком виде гладиолусы встречаются в Европе, Западной Азии, Северной и Южной Америке. В середине лета на травянистых стеблях высотой более метра с изящными длинными мечевидными листьями начинают поочерёдно распускаться крупные воронковидные цветки. По разнообразию окраски цветков и их красоте гладиолусы превосходят многие многолетние цветочные культуры. Они являются отличным украшением цветников. Будучи срезанными, эти цветы сохраняются в букете довольно долго.

Ипомея
Ipomoea
Однолетнее растение семейства Вьюнковые
(класс Двудольные)



Ипомея – однолетняя лиана родом из Южной Америки. В народе её часто называют вьюном, который, как и ипомея, относится к семейству Вьюнковые. У этого растения цельные, стреловидные у основания листья на длинных черешках. Они поочерёдно располагаются на прочных, слегка скрученных стеблях. Вьющийся стебель с середины июня бывает покрыт крупными, до 7 см в диаметре, воронковидными цветками. Венчик цветка ипомеи образован сросшимися лепестками с пятиугольным отгибом (такую форму ещё называют «граммофончиком»).

Ирис
Iris

Многолетнее растение семейства Ирисовые (Касатиковые)
(класс *Однодольные*)



Многочисленные виды дикорастущих ирисов, или касатиков, распространены в Европе, Северной Африке, Азии, Северной Америке. Эти растения с давних пор привлекали внимание людей благодаря красивым крупным цветкам, имеющим оригинальное строение. Наружные лепестки в цветках отогнуты вниз, а внутренние растут прямо или чуть скошенно. Мощные, широколинейно-мечевидные листья ирисов, отрастающие от ветвистых корневищ, заметно выделяются среди зелени других садовых растений. Цветут ирисы в мае – июне.

Колокольчик
Campanula
Многолетнее растение семейства Колокольчиковые
(класс Двудольные)



В России различные виды колокольчиков встречаются повсеместно – от Заполярья до южных степей. Некоторые из них стали основой для выведения культурного (садового) колокольчика. Все садовые колокольчики сходны по форме цветков и строению простых листьев, которые располагаются в виде прикорневых розеток и по всему стеблю. Стебли у колокольчиков прямостоячие, крепкие, с желобками или рёбрышками, отрастающие от хорошо развитых корневищ. В настоящее время известно около сотни сортов колокольчиков. Они являются прекрасным материалом для составления букетов, их высаживают на газонах и клумбах.

Космея
Cosmos
Однолетнее растение семейства Сложноцветные
(класс Двудольные)



Космея в переводе с греческого «космос» означает «красивый», поэтому не случайно её также Мексика, откуда растение распространилось по всем странам. Космея – однолетняя садовая культура. Её побеги могут достигать 1,5 м в высоту. На длинных цветоносах сидят соцветия – корзинки диаметром около 10 см. Этот цветок неприхотлив, хорошо растёт на любых почвах и довольно продолжительно цветёт. Но лучше всего развиваться и цвести космея будет там, где много солнечного света.

Левкой
Matthiola
Однолетнее растение семейства Крестоцветные
(класс Двудольные)



В диком виде левкой произрастает в Европе, Азии и Австралии. Два вида этого растения – седой и двурогий, или маттиола, – с давних пор выращиваются как ценные цветочные культуры. За долгие годы их культивирования цветоводы создали интересные сорта, которые различаются временем цветения и окраской цветков. Сорта седого левкой, названные так за беловатое опушение стеблей и листьев, более высокорослые и крупноцветные, чем сорта двурогого.

Ли́лия
Lilium
Многолетнее растение семейства Лилейные
(класс *Однодольные*)



Ли́лия – многолетнее травянистое растение с подземной чешуйчатой луковицей, окрашенной в разные оттенки – от белого до фиолетового. Из луковицы каждую весну развивается округлый стебель высотой до 150 см, на котором поочерёдно или мутовками располагаются простые крупные листья ланцетной, яйце-, эллипсо- или сердцевидной формы. Цветки на верхушках стеблей одиночные или собраны в зонтиковидное, метельчатое или кистевидное соцветие. В зависимости от вида цветки лилии могут иметь форму воронки, чаши, кубка, чалмы.

Маргаритка
Bellis
Многолетнее растение семейства Сложноцветные
(класс Двудольные)



Маргаритки – небольшие растения с белыми, розовыми или красными соцветиями. Их компактные кустики с прикорневой розеткой лопатчатых простых листьев имеют высоту до 20 см. Цветут маргаритки с весны до глубокой осени, с небольшим перерывом в наиболее жаркое время. Они хорошо переносят зиму, сохраняя под снегом листья и бутоны. У некоторых современных сортов маргариток соцветия имеют 5-6 см в диаметре, а у дикорастущих – не больше 2 см.

Нарцисс
Narcissus
Многолетнее растение семейства Амариллисовые
(класс *Однодольные*)



Нарциссы – раноцветущие луковичные растения с цветками изящной трубкообразной формы. Двойной околоцветник каждого цветка имеет два ряда лепестков: наружный ряд состоит из свободных белых, жёлтых или жёлто-белых лепестков, а внутренний – из сросшихся лепестков, образующих корону. Окрашены могут быть все лепестки внутреннего ряда или только их зубчато-волнистые края; окраска – оранжево-красная, тёмно-жёлтая, нежно-лимонная и т.д. Цветки слегка поникающие, так как располагаются на верхушке тонкого цветоноса.

Настурция
Tropaeolum
Однолетнее растение семейства Настурциевые
(класс Двудольные)



Настурция – однолетнее растение со стелющимися гладкими побегами до 4 м в длину. Многочисленные сорта настурции имеют простые или махровые цветки с лепестками от светло-жёлтого до яркого красно-оранжевого цвета. У настурции красивы не только цветки, но и листья, которые имеют оригинальную округло-щитовидную форму. Настурция родом из Центральной Америки. Будучи южным растением, она хорошо развивается в условиях жаркого и влажного лета на открытых солнечных участках. В затенении она тоже может цвести довольно обильно, однако заморозки переносит плохо.

Незабудка
Myosotis
Многолетнее растение семейства Бурачниковые
(класс Двудольные)



Незабудки – невысокие растения, образующие компактные кустики. Некрупные цветки с нежно-голубыми или бирюзовыми лепестками и солнечно-жёлтой серединкой часто украшают весенние цветники. Небольшие соцветия возвышаются над прикорневой розеткой удлинённых, шершавых от опушения листьев.

Садовые незабудки выведены от дикорастущих форм, произрастающих по всей Европе.

Ноготки
Calendula
Однолетнее растение семейства Сложноцветные
(класс Двудольные)



Ноготки, или календула лекарственная, — однолетнее травянистое растение высотой от 20 до 75 см с ветвистыми стеблями, мясистыми ребристыми светло-зелёными побегами и удлинёнными листьями с сердцевидным основанием. Простые полумахровые или махровые соцветия могут иметь оттенки от светло-жёлтого до ярко-оранжевого. Дикорастущие ноготки встречаются в Центральной и Южной Европе.

Петуния
Petunia
Однолетнее растение семейства Паслёновые
(класс Двудольные)



Родиной дикорастущей петунии является Южная Америка. Там это многолетнее растение. Привезённый в Европу, этот цветок, неспособный перезимовывать в условиях даже мягких зим, стал выращиваться как однолетний. У петунии очень красивые крупные одиночные цветки. Правильный воронковидный околоцветник каждого из них образован сросшимися лепестками различной окраски – от белой до фиолетовой. Кустики петунии густо покрыты некрупными округло-овальными листьями. Густоветвистые прямостоячие или стелющиеся стебли имеют высоту 20-70 см.

Пион
Paeonia
Многолетнее растение семейства Лютиковые
(класс Двудольные)



От дикорастущих пионов, распространённых главным образом в Европе и Азии, произошли сорта культурных пионов, среди которых есть травянистые и кустарниковые виды. Побеги у травянистых пионов достигают в высоту 1 м, у кустарниковых – 2 м. От сильно разросшегося веретенообразного или шишкообразного корневища в почву отходят тонкие корни. Цветки могут быть разной окраски: белой, белой с красными прожилками, розовой, кремовой, опаловой и др. Пионы – неприхотливые цветочные культуры, на одном месте живут десятки лет.

Поповник
Leucanthemum
Многолетнее растение семейства Сложноцветные
(класс Двудольные)



Поповник, или нивяник, в народе называют ромашкой. От него произошли многие сорта садовых ромашек. Соцветия у них во много раз крупнее, чем у дикорастущих ромашек, и расположены на прочных стеблях высотой до 80 см. Нижние листья имеют продолговатую обратояйцевидную форму, а верхние стеблевые листья – узкопродолговатые. Края листьев зазубрены. Садовые ромашки светолюбивы, на затенённых участках развиваются плохо.

Примула
Primula
Многолетнее растение семейства Первоцветные
(класс Двудольные)



Примула, или первоцвет, растёт преимущественно в умеренных широтах и альпийском поясе гор. Примулы называют баранчиками за сходство их продолговатых, сморщенных по краям и покрытых беловатым пушком листьев с курчавой шерстью молодых барашков. Яркие цветки собраны в зонтиковидные или головчатые соцветия.

Резеда
Reseda
Однолетнее растение семейства Резедовые
(класс Двудольные)



Резеда – небольшое растение, стебли которого не поднимаются над землёй выше, чем на 25-30 см. Они имеют незначительные разветвления и густо покрыты удлинёнными листьями. Кистевидные соцветия располагаются на верхушках стеблей. Они состоят из мелких неярких цветков с беловатыми, желтоватыми или зеленоватыми венчиками.

Роза
Rosa
Многолетнее растение семейства Розоцветные
(класс Двудольные)



Во всём мире розы – общепризнанные любимицы, украшающие сады, парки, скверы, бульвары, приусадебные участки в городах, сёлах и деревнях. Роза имеет сходство со своим диким предком – шиповником в строении сложных листьев, прямых деревянистых стеблей с твёрдыми тонкими шипами. Она отличается от шиповника, прежде всего тем, что её цветки махровые, т.е. состоят из большого числа лепестков.

Сальвия
Salvia
Однолетнее растение семейства Губоцветные
(класс Двудольные)



Родина сальвии – Южная Америка. Это многолетнее растение, но в цветниках выращивается как однолетнее. На его прямостоячих стеблях высотой от 40 до 80 см пламенеют ярко-красные крупные, до 20 см, кистевидные соцветия из многочисленных цветков неправильной формы. Каждый цветок состоит из двугубых чашечки и венчика. Неодинаковые сросшиеся лепестки образуют верхнюю серповидную губу и нижнюю трёхлопастную. Сальвия – свето- и теплолюбивое растение, погибает даже от слабых заморозков, поэтому её высаживают на клумбы только в начале лета.

Тюльпан
Tulipa
Многолетнее растение семейства Лилейные
(класс Однодольные)



Тюльпан — одно из красивейших луковичных растений. Его листья крупные, продолговатой или ланцетной формы, с окраской от ярко- до тёмно-зелёной, с сизым налётом. У некоторых сортов листья с волнистыми краями. Прямой высокий стебель заканчивается крупным цветком, форма которого может быть разной: чашечковидной, бокаловидной, шаровидной, лилиевидной. Коричневые или тёмно-синие тычинки внутри околоцветника выглядят особенно живописно.

Цинния
Zinnia
Однолетнее растение семейства Сложноцветные
(класс Двудольные)



Циннии родом из Мексики, оттуда они попали сначала в Европу, а затем в Россию. Циннии широко используются в цветоводстве. Они лучше всего растут и развиваются на хорошо освещенных и прогретых почвах умеренной влажности. От двух видов цинний (изящной и узколистной, или хаага) произошли многочисленные сорта, которые широко используются в цветочном оформлении.

14.5. РАСТЕНИЯ, ЗАНЕСЕННЫЕ В КРАСНУЮ КНИГУ



Безвременник осенний



Безвременник яркий



Безвременник теневой



Венерин башмачок настоящий



Звездчатка
Мартьянова



Инжир
обыкновенный



Калина съедобная



Калина Райта



Клён японский



Красавка белладонна



Колокольчик
ардонский



Кубышка
японская



Лотос орехоносный



Мелколепестник
сложный



Тис
ягодный



Пион
тонколистный



Пион
обратнойцевидный



Хурма обыкновенная

15. ОСНОВНЫЕ ДЕЙСТВУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА И ЛЕЧЕБНЫЕ СВОЙСТВА ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ

Лекарственными называются растения, применяемые для лечения и профилактики различных заболеваний. Действие лекарственных растений обусловлено тем, что в их листьях, стеблях, цветках, плодах, корнях содержатся биологически активные соединения, которые обычно называют действующими веществами. Эти вещества разнообразны по составу и строению и оказывают разностороннее воздействие на организм.

Наиболее важными соединениями, содержащимися в лекарственных растениях, являются алкалоиды, сердечные гликозиды, антрагликозиды, сапонины, дубильные вещества, флавоноиды, кумарины, эфирные масла.

Во флоре Нечерноземья особенно широко распространены растения, содержащие дубильные вещества и флавоноиды.

Дубильные вещества в значительном количестве содержатся в коре дуба, корневищах змеевика и лапчатки прямостоячей, соплодиях ольхи, плодах черники и черемухи. Они оказывают вяжущее, антибактериальное и противовоспалительное действие. Некоторые соединения этой группы обладают лечебными свойствами витамина Р.

Лекарственные растения, содержащие дубильные вещества, применяются для лечения заболеваний желудочно-кишечного тракта, ожогов, а также при отравлениях алкалоидами и тяжелыми металлами, так как обладают способностью образовывать нерастворимые осадки с этими соединениями.

Флавоноидами богаты бессмертник песчаный, спорыш, зверобой продырявленный, пижма обыкновенная, горец почечуйный и многие другие лекарственные растения. Свое название эта группа природных соединений получила от латинского слова «флаум» – желтый, так как многие вещества этой группы имеют характерную желтую окраску.

Лекарственные растения, содержащие флавоноиды, назначаются при гипертонической болезни, при заболеваниях печени, сердца и т.д. Отдельные вещества этой группы оказывают также противовоспалительное действие и обладают Р-витаминной активностью.

Растения, содержащие алкалоиды, сердечные гликозиды, сапонины, антрагликозиды и кумарины, встречаются в нечерноземной зоне значительно реже.

Алкалоиды содержатся в чистотеле большом и в некоторых ядовитых растениях. Свое название эти вещества получили от арабского слова «алкалис» – щелочь и греческого слова «ейдос» – подобный, т. е. подобные щелочам.

Алкалоиды обладают свойством регулировать функции нервной и сердечно-сосудистой системы, органов дыхания и пищеварения, они способны изменять тонус мускулатуры и чувствительность нервных окончаний. Некоторые соединения этой группы применяются для лечения новообразований, а также используются для получения лекарственных препаратов.

Сердечные гликозиды содержит ландыш майский.

Лечебные препараты, содержащие сердечные гликозиды, применяются при различных сердечно-сосудистых и других заболеваниях. Они улучшают работу сердца, оказывают успокаивающее действие на нервную систему.

Сапонины содержатся в синюхе голубой и первоцвете весеннем. Эта группа веществ при растворении в воде образует сильную пену. За свойство давать пенящиеся растворы сапонины и получили свое название. В переводе с латинского «сапо» означает мыло.

Лекарственные растения, содержащие сапонины, нашли широкое применение в медицине. Они оказывают отхаркивающее, тонизирующее и успокаивающее действие. Выделены сапонины, которые задерживают и предупреждают развитие склероза сосудов.

Антрагликозиды. Лекарственные растения, содержащие эти вещества, используются в медицине в качестве слабительных средств. Применяются антрагликозиды также для лечения почечнокаменной болезни и при кожных заболеваниях.

Антрагликозидами богата крушина ломкая.

Кумарины – природные соединения, близкие по своей структуре к флавоноидам. Впервые эти вещества были выделены из южноамериканского дерева кумаруна, от которого и произошло название этой группы веществ.

Кумарины обладают свойством понижать свертываемость крови, ослабляют спазмы, повышают чувствительность кожи к действию ультрафиолетовых лучей.

Кумарины содержатся в доннике лекарственном.

Эфирные масла в большом количестве содержатся в багульнике болотном, аире болотном, тмине обыкновенном и многих других растениях.

Эфирные масла представляют собой пахучие жидкости, постепенно улетучивающиеся на воздухе. Разнообразны лечебные свойства этих веществ. Они губительно действуют на рост и размножение микроорганизмов, оказывают противовоспалительное отхаркивающее, мочегонное действие, ослабляют спазмы сосудов и органов.

Лекарственные препараты, содержащие эфирные масла, применяются при заболеваниях органов пищеварения, дыхания, сердца, почек. Наружно используются для полоскания, ингаляций при заболеваниях слизистой оболочки полости рта, горла и верхних дыхательных путей.

Кроме описанных групп природных соединений лекарственные растения синтезируют витамины, полисахариды, смолы, органические кислоты и другие действующие вещества.

16. СБОР, СУШКА И ХРАНЕНИЕ ЛЕКАРСТВЕННОГО СЫРЬЯ

Содержание действующих веществ в различных органах растений неодинаково: в одних органах их больше, в других они могут полностью отсутствовать. Так, например, эфирное масло содержится только в корневищах с корнями валерианы, а в траве (надземная часть травянистых растений) оно отсутствует; в змеевике максимальное количество дубильных веществ содержится в корневищах, в траве их значительно меньше. В связи с этим для лекарственных целей собирают обычно не все растение, а только ту его часть, в которой содержится наибольшее количество действующих веществ.

Неодинаково содержание действующих веществ и в разное время жизни растения. Оно зависит от фазы вегетации и даже от времени суток. В период цветения максимальное количество биологически активных соединений накапливается в надземных органах, а в корнях их больше в период отмирания надземных частей. В некоторых растениях в полуденные часы действующих веществ значительно больше, чем в утренние и вечерние. Поэтому сбор сырья надо проводить в 10 определенных сроки, совпадающие с периодом наибольшей активности растений. Но надо помнить, что календарные сроки сбора могут значительно изменяться в зависимости от погодных условий: в годы с ранней весной и теплым сухим летом они наступают на одну и даже две-три недели раньше, чем в годы с затяжной прохладной весной и дождливым летом.

Почки собирают ранней весной, в момент максимального накопления в них действующих веществ. Этот период предшествует появлению зеленых листочков и характеризуется сильным набуханием почек. Распустившиеся почки лекарственной ценности не представляют.

Сбор коры совпадает с началом весеннего сокодвижения. В это время она легко отделяется от древесины. Чтобы снять кору на молодых отрубленных или срезанных ветках, острым ножом делают кольцевые надрезы на расстоянии 25-50 см один от другого, соединяют их одним или двумя продольными надрезами, а затем снимают кору в виде желобков или трубочек.

Не следует собирать кору с веток, пораженных лишайником или имеющих наросты.

Листья лучше всего собирать в начале или во время полного цветения, что связано с динамикой накопления действующих веществ и биологической особенностью растений. Срывают листья руками, реже срезают ножами, ножницами, секаторами.

Траву собирают обычно в начале цветения, у некоторых видов – при полном цветении. Срезают ее ножами, без грубых приземных частей. Иногда, при густом стоянии, растения скашивают косами или серпами.

Цветки и соцветия собирают также в фазу цветения. Срывают их чаще всего руками и только иногда для сбора соцветий пользуются специальными приспособлениями.

Плоды и семена заготавливают при полном созревании. Сочные плоды срывают немного раньше, так как перезревшие ягоды легко мнутся. Сбор проводят вручную.

Корни и корневища собирают в период отмирания надземных частей – осенью и ранней весной. Выкапывают их лопатами, иногда вытягивают из рыхлой почвы вилами или граблями. После этого их отряхивают от земли, а затем быстро промывают в холодной (лучше в проточной) воде, удаляют ножами надземные части, тонкие корни, а также отмершие и поврежденные участки.

Все надземные части растения собирают только в сухую погоду. Лучшим периодом сбора лекарственного сырья является время с 8-9 до 16-17 часов. Подземные части, которые после сбора моют, можно заготавливать и при росе или дожде.

При сборе лекарственного сырья необходимо соблюдать следующие правила:

1. Траву следует срезать без грубых приземных частей, не являющихся лекарственным сырьем. Нельзя вырывать растения с корнями и корневищами, так как это приводит к уничтожению зарослей.

2. Кору и почки надо снимать только со срубленных, срезанных или спиленных веток. При этом для их заготовки следует использовать срубленные деревья и кустарники на лесных вырубках при санитарных рубках.

3. На растении нельзя снимать все листья, особенно молодые на концах побегов, где они еще не доросли до максимальных размеров.

4. Подземные части растения надо заготавливать после созревания и осыпания семян. При сборе сырья часть корневищ и подземных побегов необходимо оставлять в земле на восстановление зарослей. Это особенно важно для видов, размножающихся вегетативным способом. После выкопки растений надо разровнять почву и прикатать ее катком, чтобы оставшиеся растения не пересохли и прижились.

5. При заготовке цветков и соцветий необходимо оставлять часть их для обсеменения.

6. Нельзя срезать, спиливать и сламывать большие ветки деревьев и кустарников.

7. Необходимо соблюдать чередование сбора сырья. Нельзя вести заготовку в одних и тех же зарослях ежегодно. Траву и листья можно собирать через год, подземные органы – через два-три года, а иногда через пять-шесть и более лет, что определяется биологическими особенностями растений и временем, необходимым для их восстановления.

8. Не следует собирать запыленные, загрязненные растения, например, вблизи дорог с интенсивным движением транспорта. Нельзя заготавливать части растений, которые повреждены болезнью, вредителями, а также при потере ими естественной окраски.

9. Собранное сырье нельзя долго (более 3-4 часов) оставлять в таре, так как оно слеживается и самосогревается в результате выделения тепла при дыха-

нии еще не отмерших частей растения. Это влечет за собой разрушение действующих веществ.

Растения после сбора еще некоторое время остаются живыми, они дышат, испаряют влагу и в них происходят другие физиологические процессы. Клеточные оболочки теряют свойства полупроницаемости, и ферменты начинают разрушать действующие вещества. У растений изменяются цвет, запах, вкус. Кроме того, на влажном сырье, особенно когда оно сложено толстым слоем и самосогревается, начинают интенсивно размножаться микроорганизмы (бактерии, грибки и др.), что приводит к порче лекарственного сырья. Поэтому собранные растения необходимо высушить, т.е. удалить из них влагу, в результате чего прекращаются жизненные процессы и губительное действие ферментов.

Существует несколько способов сушки. Наиболее просто и доступно сушить сырье под открытым небом или под навесами. Но сушка под открытым небом возможна только при жаркой сухой погоде и применяется она для ограниченного числа видов лекарственного сырья, в котором действие прямых лучей не вызывает разрушения целебных веществ и изменения цвета (корневища аира, корневища с корнями валерианы).

Наиболее часто лекарственное сырье сушат в закрытых помещениях с хорошей вентиляцией. Удобны для этого чердаки под железной или шиферной крышей, где в жаркие солнечные дни температура поднимается до +40+50⁰С. На чердаках можно сушить все виды лекарственного сырья.

В холодное время года (ранней весной или поздней осенью) лекарственное сырье, особенно сочные плоды и подземные части растений, приходится сушить в печах или духовках.

Окончание сушки определяется по таким признакам: сырье становится легким; корни, корневища, стебли, кора при сгибании ломаются с треском; листья, цветки и соцветия растираются в порошок; ягоды не слипаются во влажные комки, а легко рассыпаются.

Места хранения сырья должны быть совершенно сухими, хорошо проветриваемыми, без доступа прямых солнечных лучей. Особенно опасна для растений сырость, которая создает благоприятные условия для развития плесени. Заплесневелое сырье быстро теряет свои лечебные свойства и становится непригодным для употребления.

Хранят сырье в пакетах, мешках, ящиках. Лекарственные растения, содержащие эфирные масла или другие пахучие вещества, хранят в жестяных коробках или плотно закрывающихся банках отдельно от непахучих. Сроки хранения для отдельных видов сырья могут быть различными, что зависит от их химического состава.

17. КАЛЕНДАРЬ СБОРА ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ

Март

Береза – почки.
Брусника – листья.
Сосна – почки.
Апрель
Сосна – почки.
Береза – почки.
Брусника – листья.
Горец змеиный – корневища.
Девясил высокий – корневища
с корнями.
Дуб – кора.
Калина обыкновенная – кора.
Крушина ольховидная – кора.
Лапчатка прямостоячая – корневища.
Толокнянка обыкновенная – листья.

Май

Брусника – листья.
Дуб – кора.
Калина обыкновенная – кора.
Копытень европейский – листья.
Крапива двудомная – листья.
Крушина ольховидная – кора.
Ландыш майский – трава, листья,
цветки.
Мать-и-мачеха – цветки, листья.
Пастушья сумка – трава.
Первоцвет весенний – листья,
цветки.
Пырей ползучий – корневища.
Смородина черная – листья.
Толокнянка обыкновенная – листья.
Фиалка трехцветная – трава.
Чистотел большой – трава.
Черника – листья.

Июнь

Багульник болотный – трава.
Василек синий – цветки.
Вахта трехлистная – листья.
Горец птичий – трава.
Донник лекарственный – трава.
Земляника лесная – плоды.

Золототысячник малый – трава.
Исландский лишайник – слоевище.
Копытень европейский – листья.
Крапива двудомная – листья.
Ландыш майский – трава, листья,
цветки.
Мать-и-мачеха – листья.
Пастушья сумка – трава.
Подорожник большой – листья.
Полынь горькая – листья.
Пустырник пятилопастный – трава.
Ромашка душистая – цветочные
корзинки.
Сушеница топяная – трава.
Тимьян ползучий – трава.
Фиалка трехцветная – трава.
Хвощ полевой – трава.
Черёда трехраздельная – трава.
Черника – листья.
Чистотел большой – трава.
Ятрышники – клубнекорни.

Июль

Багульник болотный – трава.
Бессмертник песчаный – соцветия.
Василек синий – цветки.
Голубика – плоды.
Горец перечный – трава.
Горец почечуйный – трава.
Донник лекарственный – трава.
Душица обыкновенная – трава.
Зверобой продырявленный – трава.
Золототысячник малый – трава.
Исландский лишайник – слоевище.
Кипрей узколистный – трава.
Копытень европейский – листья.
Коровяк скипетровидный – венчики
цветков.
Крапива двудомная – листья.
Липа сердцевидная – соцветия.
Малина обыкновенная – плоды.
Пастушья сумка – трава.
Пижма обыкновенная – соцветия.

Подорожник большой – листья.
Полынь горькая – трава, листья.
Полынь обыкновенная – трава.
Пустырник пятилопастный – трава.
Ромашка душистая – цветочные корзинки.
Смородина черная – плоды.
Сушеница топяная – трава.
Тысячелистник обыкновенный – трава.
Тмин обыкновенный – плоды.
Тимьян ползучий – трава.
Фиалка трехцветная – трава.
Хвощ полевой – трава.
Черёда трехраздельная – трава.
Черемуха обыкновенная – плоды.
Черника – плоды.
Чистотел большой – трава.
Ятрышники – клубнекорни.

Август

Аир болотный – корневища.
Багульник болотный – трава.
Бессмертник песчаный – соцветия.
Голубика – плоды.
Горец почечуйный – трава.
Донник лекарственный – трава.
Душица обыкновенная – трава.
Золототысячник малый – трава.
Исландский лишайник – слоевище.
Кипрей узколистный – трава.
Коровяк скипетровидный – венчики цветов.
Малина обыкновенная – плоды.
Пастушья сумка – трава.
Пижма обыкновенная – соцветия.
Плаун булавовидный – споры.
Подорожник большой – листья.
Полынь горькая – трава.
Полынь обыкновенная – трава.
Ромашка душистая – цветочные корзинки.
Рябина обыкновенная – плоды.
Синюха голубая – корневища с

корнями.
Сушеница топяная – трава.
Тмин обыкновенный – плоды.
Тысячелистник обыкновенный – трава.
Фиалка трехцветная – трава.
Хвощ полевой – трава.
Хмель обыкновенный – шишки.
Черемуха обыкновенная – плоды.
Черника – плоды.
Чистотел большой – трава.
Шиповник коричный – плоды.

Сентябрь

Валериана лекарственная – корневища с корнями.
Горец змеиный – корневища.
Девясил высокий – корневища с корнями.
Дягиль лекарственный – корневища с корнями.
Калина обыкновенная – плоды.
Клюква – плоды.
Кровохлебка лекарственная – корневища и корни.
Лапчатка прямостоячая – корневища.
Можжевельник обыкновенный – шишкоягоды.
Одуванчик лекарственный – корни.
Папоротник мужской – корневища.
Первоцвет весенний – корневища с корнями.
Плаун булавовидный – споры.
Подорожник большой – листья.
Ромашка душистая – цветочные корзинки.
Рябина обыкновенная – плоды.
Синюха голубая – корневища с корнями.
Толокнянка обыкновенная – листья.
Тысячелистник обыкновенный – трава.
Хмель обыкновенный – шишки.
Шиповник коричный – плоды.
Щавель конский – корневища и

и корни.

Цикорий дикий – корни.

Фиалка трехцветная – трава.

Октябрь

Валериана лекарственная –

корневища с корнями.

Горец змеиный – корневища.

Дягиль лекарственный – корневища с
корнями.

Калина обыкновенная – плоды.

Клюква – плоды.

Кровохлебка лекарственная –
корневища и корни.

Лапчатка прямостоячая –
корневища.

Можжевельник обыкновенный –
шишкоягоды.

Одуванчик лекарственный – корни.

Ольха – соплодия.

Папоротник мужской – корневища.

Первоцвет весенний – корневища с
корнями.

Пырей ползучий – корневища.

Стальник полевой – корни.

Толокнянка обыкновенная – листья.

Щавель конский – корневища и
корни.

Цикорий дикий – корни.

Ноябрь

Ольха – соплодия.

Стальник полевой – корни.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Список основных семейств и видов растений

В процессе изучения ботаники студент должен знать русские и латинские названия, а также характерные особенности растений из нижеуказанного списка. Знание этих растений и семейств проверяется преподавателем во время экзамена по ботанике на втором и третьем курсах.

Сем. Лютиковых – Ranunculaceae

Ветреница дубравная	– Anemone nemorosa L.
Калужница болотная	– Caltha palustris L.
Купальница европейская	– Trollius europeus L.
Живокость полевая	– Consolida regalis S.F. Cray
Живокость посевная	– Delphinium consolida L.
Ветреница лютиковая	– Anemoides ranunculoides (L.) Holub.
Лютик ползучий	– Ranunculus repens L.
Лютик жгучий	– Ranunculus flammula L.
Лютик кашубский	– Ranunculus cassubicus L.
Лютик золотистый	– Ranunculus auricomus L.
Лютик ядовитый	– Ranunculus sceleratus L.
Лютик едкий	– Ranunculus acris L.
Чистяк весенний	– Ficaria verna Huds.
Горицвет весенний	– Adonis vernalis L.
Василистник желтый	– Thalictrum flaum L.
Мышехвостник маленький	– Myosurus minimus L.

Сем. Крыжовниковые – Grossulariaceae

Крыжовник обыкновенный	– Grossularia reclinata (L.) Mill.
Смородина черная	– Ribes nigrum L.
Смородина красная	– Ribes rubrum L.

Сем. Розанные – Rosaceae

Яблоня домашняя	– Malus domestica Borkh.
Груша обыкновенная	– Pyrus communis L.
Вишня садовая	– Cerasus vulgaris Mill
Рябина обыкновенная	– Sorbus aucuparia L.
Малина обыкновенная	– Rubus idaeus L.
Ежевика	– Rubus caesius L.
Слива домашняя	– Prunus domestica L.

Абрикос обыкновенный	– Armeniaca vulgaris Lam.
Персик обыкновенный	– Persica vilgaris Mill.
Земляника ананасная, или садовая	– Fragaria ananassa Duch.
Земляника мускусная, или клубника	– Fragaria moschata Duch.
Земляника лесная	– Fragaria vesca L.
Роза собачья	– Rosa canina L.
Слива колючая, или терн	– Prunus spinosa L.
Черемуха обыкновенная	– Radus racemosa (Lam) Gilib
Боярышник кроваво-красный	– Grataegus sanguinea Pall.
Лапчатка гусиная или Гусиная лапка	– Potentilla argentea L.
Лапчатка прямостоячая, или Калган,	
Узник	– Potentilla erecta (L.) Raensch.
Лапчатка серебристая	– Potentilla argentea L.
Лапчатка средняя	– Petentilla intermedia L.
Сабельник болотный	– Comarum palustre L.
Гравилат речной	– Geum rivale L.
Гравилат городской	– Geum urbanum L.
Лабазник вязолистный	– Filipendula ulmaria (L) Maxim.
Манжетка городковатая	– Alchemilla subcrenata Buser.
Кровохлебка обыкновенная	– Sanquisorba vulgaris L.
Спирея иволистная	– Spirae salicifolia L.
Спирея средняя	– Spirae media Schmidr

Сем. Бобовые – Fabaceae (Leguminosae)

Клевер ползучий	– Trifolium repens L.
Клевер луговой	– Trifolium pratense L.
Клевер гибридный	– Trifolium hybridum L.
Клевер пашенный	– Trifolium arvense L.
Клевер средний	– Trifolium medium L.
Клевер горный	– Trifolium montanum L.
Клевер ползучий	– Trifolium repens L.
Клевер шуршащий	– Trifolium strepens Crantz
Люцерна серповидная	– Medicago falcate L.
Люцерна посевная	– Medicago sativa L.
Люцерна хмелевая	– Medicago lupulina L.
Эспарцет песчаный	– Onobrychis arenaria (Kit.) DC.
Чина луговая	– Lathyrus pratensis L.
Чина полевая	– Lathyrus sativus L.
Чина лесная	– Lathyrus silvestr L.
Лядвенец рогатый	– Lotus corniculatus L.
Горошек мышиный	– Vicia cracca L.
Горошек (вика) посевной	– Vicia sativa L.
Горошек заборный	– Vicia sepinm L.

Донник лекарственный	– Melilotus officinalis (L.) Pall.
Донник белый	– Melilotus albus Desr
Люпин многолистный	– Lupinus polyphyllus Lindl.
Люпин желтый	– Lupinus luteus L.
Горох посевной, или огородный	– Pisum sativum L.
Фасоль обыкновенная	– Phaseolus vulgaris L.
Русские или конские бобы	– Faba bona Medick.
Робиния ложноакация, или Белая акация	– Robinia pseudoacacia L.
Караганник древовидный, или Желтая акация	– Caragana arborescens Lam.
Астрагал датский	– Astragalus danicus Retz.
Сераделла посевная	– Ornithopus sativus Brot
Сочевичник весенний	– Orobus vernus L.

Сем. Березовые – Betulaceae

Береза повислая	– Betula pendula Roth
Береза пушистая	– Betula pubescens Ehrh.
Береза приземистая	– Betula humilis Schrank
Ольха клейкая	– Alnus glutinosa (L.) Gaertn.
Ольха серая	– Alnus incana (L.) Moench.

Сем. Ивовые – Salicaceae

Ива белая, или Ветла	– Salix alba L.
Ива козья	– Salix caprea L.
Ива ушастая	– Salix aurita L.
Осина	– Populus tremula L.
Тополь черный, Осокорь	– Populus nigra L.

Сем. Гвоздичные – Caryophyllaceae

Звездчатка средняя, или мокрица	– Stellaria media (L.) Vill.
Звездчатка дубравная	– Stellaria nemorum L.
Звездчатка ланцетовидная	– Stellaria holostea L.
Звездчатка злаковидная	– Stellaria graminea L.
Смолка обыкновенная	– Viscaria vulgaris Bernh.
Смолка обыкновенная (хлопушка)	– Silene cucubalus Wib
Горицвет кукушкин, или Кукушкин цвет	– Coronaria flos-cuculi (L.) A. Br.
Гвоздика травянка	– Dianthus deltoids L.
Ясколка полевая	– Cerastium arvense L.
Ясколка дернистая	– Cerastium caespitosum Gilib

Торица полевая	– <i>Spergula arvensis</i> L.
Куколь обыкновенный	– <i>Viscaria vulgaris</i> Bernh.

Сем. Коноплевые – Cannabinaceae

Хмель вьющийся	– <i>Humulus lupulus</i> L.
Конопля посевная	– <i>Cannabis sativa</i> L.

Сем. Гречишные - Polygonaceae

Щавель обыкновенный или кислый	– <i>Rumex acetosa</i> L.
Гречиха посевная	– <i>Fagopyrum sagittatum</i> Moench
Щавель малый, или Щавелек	– <i>Rumex asetosella</i> L.
Щавель густой	– <i>Rumex confertus</i> Willd
Щавель курчавый	– <i>Rumex crispus</i> L.
Горец змеиный, или Раковые шейки	– <i>Polygonum bistorta</i> L.
Горец птичий	– <i>Polygonum aviculare</i> L.
Горец почечуйный	– <i>Polygonum persicaria</i> L.
Горец шероховатый	– <i>Polygonum scabrum</i> Moench
Горец перечный, или Водяной перец	– <i>Polygonum hydropiper</i> L.
Горец вьюнковый	– <i>Polygonum convolvulus</i> L.

Сем. Маревые – Chenopodiaceae

Свекла обыкновенная	– <i>Beta vulgaris</i> L.
Марь белая	– <i>Chenopodium album</i> L.
Шпинат огородный	– <i>Spinacea oleraceae</i> L.
Лебеда раскидистая	– <i>Atriplex patula</i> L.

Сем. Льновые – Linaceae

Лен обыкновенный	– <i>Linum usitatissimum</i> L.
------------------	---------------------------------

Сем. Мальвовые – Malvaceae

Хлопчатник обыкновенный	– <i>Gossipium hirsutum</i> L.
-------------------------	--------------------------------

Сем. Виноградные – Vitaceae

Виноград виноносный	– <i>Vitis viniferae</i> L.
---------------------	-----------------------------

Сем. Тыквенные – Cucurbitaceae

Арбуз обыкновенный	– <i>Citrullus latatus</i> (Thunb.) Mat Sum et
--------------------	--

	Nakai
Огурец посевной	– Cucumis sativus L.
Дыня обыкновенная	– Cucumis melo Sager ex M. Roem.
Тыква обыкновенная	– Cucurbita pepo L.

Сем. Капустные (Крестоцветные) – Brassicaceae (Cruciferae)

Капуста огородная	– Brassica oleracea L.
Брюква, рапс	– Brassica napus L.
Репка, турнепс	– Brassica rapa L.
Хрен обыкновенный	– Armoracia rusticana Gaerth., Mey. et Scherb.
Горчица полевая	– Sinapis arvensis L.
Клоповник посевной, или кресс-салат	– Lepidium sativum L.
Клоповник сорный	– Lepidium ruderae L.
Гулявник лекарственный	– Sisymbrium officinale (L.) Scop
Редька огородная	– Raphanus raphanistrum L. subsp. sativus (L.) Schmalh.
Редька дикая	– Raphanus raphanistrum L.
Ярутка полевая	– Thlaspi arvense L.
Сердечник луговой	– Cardamine pratensis L.
Сурепица обыкновенная	– Barbarea vulgaris R. Br.
Сумочник пастуший (или пастушья сумка)	– Capsella bursa-pastoris (L.) Medik.
Желтушник левкойный	– Erysimum cheiranthoides L.
Икотник серо-зеленый	– Berteroa incana (L.) DC.
Жерушник болотный	– Rorippa palustris (L.) Bess.
Рыжик посевной	– Camelina sativa (L.) Crantz
Дескурайния Софии	– Descurainia Sophia (L.) Wedd ex Prantl
Свербига восточная	– Bunias orientalis L.

Сем. Сельдерейные (Зонтичные) – Apiaceae (Umbelliferae)

Морковь посевная	– Daucus sativus (Hoffm.) Roehl.
Укроп пахучий, или огородный	– Anethum graveolens L.
Петрушка кудрявая, или огородная	– Petroselinum crispum (Mill.) A.W. Hill
Сельдерей пахучий	– Apium graveolens L.
Пастернак посевной	– Pastinaca sativa L.
Фенхель обыкновенный	– Foeniculum vulgare Mill.
Тмин обыкновенный	– Carum carvi L.
Вех ядовитый	– Cicuta virosa L.
Болиголов крапчатый	– Conium maculatum L.

Дудник лесной	– Angelica sylvestris L.
Купырь лесной	– Anthriscus sylvestris (L.) Hoffm.
Сныть обыкновенная	– Aegopodium podagraria L.
Борщевик сибирский	– Heracleum sibiricum L.
Бедренец камнеломка	– Pimpinella saxifrage L.

Сем. Вересковые – Ericaceae

Вереск обыкновенный	– Calluna vulgaris (L.) Hull
Багульник болотный	– Ledum palustre L.
Подбел белолистник	– Andromeda polifolia L.
Толокнянка обыкновенная, или	
Медвежья ягода	– Arctostaphylos uva – ursi (L.) Spreng
Брусника	– Vaccinium vitis-idaea L.
Черника	– Vaccinium myrtillus L.
Клюква овальнолистная	– Vaccinium ovalifolium Smith.

Сем. Пасленовые – Solanaceae

Картофель	– Solanum tuberosum L.
Паслен черный	– Solanum nigrum L.
Паслен сладко-горький	– Solanum dulcamara L.
Помидор съедобный	– Lycopersicon esculentum Mill.
Баклажан	– Solanum melongena L.
Табак махорка	– Nicotiana rustica L.
Табак настоящий	– Nicotiana tabacum L.
Дурман вонючий	– Datyra stramonium L.
Белена черная	– Hyascyamus niger L.

Сем. Норичниковые – Scrophulariaceae

Коровяк медвежье ухо	– Verbascum thapsus L.
Льнянка обыкновенная	– Linaria vulgaris Mill
Норочник шишковатый	– Scrophularia nodosa L.
Вероника дубравник	– Veronica chamaedrys L.
Вероника широколистная	– Veronica teucrium L.
Вероника поручейная	– Veronica heccahunga L.
Марьянник дубравный, или	
Иван-да-Марья	– Melampyrum nemorosum L.
Погремок весенний	– Rhinanthus vernalis (Ling) Schischk ef Serg
Мытник болотный	– Pedicularis palustris L.

Сем. Бурачниковые – Boraginaceae

Синяк обыкновенный	– Echium vulgare L.
Окопник лекарственный	– Symphytum officinale L.
Медуница неясная	– Pulmonaria obscura Dumort.
Незабудка дернистая	– Myosotis caespitosa K. F. Schutz
Незабудка редкоцветная	– Myosotis sparsiflora Pohl
Незабудка болотная	– Myosotis palustris (L.) L.
Незабудка полевая	– Myosotis arvensis (L.) Hill

Сем. Яснотковые (Губоцветные) – Lamiaceae (Labiatae)

Живучка ползучая	– Ajuga reptans L.
Будра плющевидная	– Glechoma hederacea L.
Черноголовка обыкновенная	– Prunella vulgaris L.
Яснотка белая, или Глухая крапива	– Lamium album L.
Яснотка пурпурная	– Lamium purpureum L.
Зеленчук желтый	– Galeobdolon luteum Huds.
Пустырник сердечный	– Leonurus cardiaca L.
Шалфей луговой	– Salvia pratensis L.
Чабрец обыкновенный, или	
Богородская трава	– Thymus serpyllum L.
Мята полевая	– Mentha arvensis L.
Шлемик обыкновенный	– Scutellaria galericulata L.
Пикульник обыкновенный	– Galeopsis tetrahit L.
Зюзник европейский	– Lycopus europaeus L.

Сем. Астровые (Сложноцветные) – Asteraceae (Compositae)

Подсолнечник однолетний	– Helianthus annuus L.
Подсолнечник клубненосный, или	
Топинамбур, земляная груша	– Helianthus tuberosus L.
Цикорий обыкновенный	– Gichorium intybus L.
Латук посевной, или латук-салат	– Lactuca sativa L.
Тысячелистник обыкновенный	– Achillea millefolium L.
Бодяк полевой	– Cirsium arvense (L.) Scop.
Осот огородный	– Sonchus oleraceus L.
Василек синий, или посевной	– Centaurea cyanus L.
Василек луговой	– Centaurea jacea L.
Одуванчик лекарственный	– Taraxacum officinale Wigg.
Скерда кровельная	– Crepis testorum L.
Полынь эстрагон	– Artemisia dracunculus L.
Полынь горькая	– Artemisia absinthium L.
Полынь обыкновенная	– Artemisia vulgaris L.

Кульбаба осенняя	– <i>Leontodon autumnalis</i> L.
Нивяник обыкновенный, или	
Поповник (луговая ромашка)	– <i>Leucanthemum vulgare</i> Lam.
Пупавка красильная	– <i>Anthemis tinctoria</i> L.
Крестовник обыкновенный	– <i>Senecio vulgaris</i> L.
Ноготки обыкновенные	– <i>Calendula officinalis</i> L.
Черёда трехраздельная	– <i>Bidens tripartite</i> L.
Мелколепестник канадский	– <i>Erigeron Canadensis</i> L.
Мать-и-мачеха обыкновенная	– <i>Tussilago Farfara</i> L.
Пижма обыкновенная	– <i>Tanacetum vulgare</i> L.
Ромашка лекарственная	– <i>Chamomilla officinalis</i> (L.) Rauschert
Ромашка пахучая	– <i>Matricaria matricarioides</i> (Less) Porter
Ромашка аптечная	– <i>Matricaria Chamomilla</i> L.
Ромашка непахучая	– <i>Matricaria inodora</i> L.
Девясил германский	– <i>Inula britannica</i> L.
Маргаритка многолетняя	– <i>Bellis perennis</i> L.
Мелколепестник едкий	– <i>Erigeron acer</i> L.
Сушеница топяная	– <i>Antennaria dioica</i> (L.) Gaerth
Ястребинка волосистая	– <i>Hieraceum pilosella</i> L.

Сем. Луковые – Alliaceae

Лук репчатый	– <i>Allium cepa</i> L.
Чеснок	– <i>Allium sativus</i> L.
Лук-порей	– <i>Allium porrum</i> L.
Лук медвежий, или Черемша	– <i>Allium ursinum</i> L.
Лук круглый	– <i>Allium rotundum</i> L.

Сем. Лилейные – Liliaceae

Лилия саранка	– <i>Lilium martagon</i> L.
Ландыш майский	– <i>Convallaria majalis</i> L.
Черемица лобеля	– <i>Veratrum lobelianum</i> Bernh.
Гусиный лук желтый	– <i>Gagea lutea</i> (L.) Ker-Gawl.
Гусиный лук малый	– <i>Gagea minima</i> (L.) Ker-Gawl.
Рябчик русский	– <i>Fritillaria ruthenica</i> Wikstr.
Тюльпан шренка	– <i>Tulipa schrenkii</i> Regel
Пролеска сибирская, или	
Подснежник	– <i>Scilla sibirica</i> Haw.
Майник двулистный	– <i>Majanthemum bifolium</i> (L.) F. W. Smidt
Купена пахучая	– <i>Polygonatum odoratum</i> (Mill) Druce
Вороний глаз четырехлистный	– <i>Paris quadrifolia</i> L.

Сем. Осоковые – Cyperaceae

Осока вздутая	– Carex rostrata Stokes
Осока пузырчатая	– Carex vesicaria L.
Осока острая	– Carex acuta L.
Осока черная	– Carex nigra (L.) Reichard
Осока ранняя	– Carex praecox Schreb.
Осока лисья	– Carex vulpina L.
Осока заячья	– Carex leporina L.
Осока волосистая	– Carex pilosa Scop.
Осока низкая	– Carex humilis Leys.
Осока бледноватая	– Carex pallescens L.
Осока дернистая	– Carex caespitosa L.
Камыш лесной	– Scirpus silvaticus L.
Пушица влагалищная	– Eriophorum vaginatum L.
Ситняг болотный	– Eleocharis palustris (L.) Roem. et Schult

Сем. Мятликовые (Злаковые) – Poaceae (Gramineae)

Пшеница твердая	– Triticum durum Desf.
Пшеница мягкая, или летняя	– Triticum aestivum L.
Кукуруза обыкновенная, или маис	– Zea mays L.
Рис посевной	– Oryza sativa L.
Рожь посевная	– Secale cereale L.
Овес посевной	– Avena sativa L.
Ячмень обыкновенный, или многорядный	– Hordeum vulgare L.
Ячмень двурядный	– Hordeum distichon L.
Просо посевное	– Panicum miliaceum L.
Лисохвост луговой	– Alopecurus pratensis L.
Тимофеевка луговая	– Phleum pratense L.
Овсяница луговая	– Festuca pratensis Huds.
Ежа сборная	– Dactylis glomerata L.
Кострец безостый	– Bromopsis inermis Leyss. Holub.
Житняк гребневидный	– Agropyron pectinatum (Bieb.) Beauv.
Мятлик луговой	– Poa pratensis L.
Мятлик однолетний	– Poa annua L.
Овсяница желобчатая, или типчак	– Fustuca rupicola Heuff.
Плевел многолетний, или райграс пастбищный, английский	– Lolium perenne L.
Райграс высокий	– Arrhenaterum elatius (L.) J. et c. Presl
Пырей ползучий	– Eletrigia repens (L.) Nevski
Плевел опьяняющий	– Lolium temunentum L.

Щетинник зеленый	– Setaria viridis (L.) Beauv.
Щетинник сизый	– Setaria glauca (L.) P.B.
Ежовник обыкновенный, или	
Куриное просо	– Echinochloa crusgalli (L.) Beauv.
Белоус торчащий	– Nardus stricta L.
Ковыль волосатик, или тырса	– Stipa capillata L.
Ковыль лессинга	– Stipa lessingiana Trin. et Rupr.
Калерия тонкая, или Тонконог	– Koeleria cristata (L.) Pers.
Вейник надземный	– Calamagrostis epigeios (L.) Roth
Полевица гигантская	– Agrostis gigantea Roth
Манник большой	– Glyceria maxima (C. Hartm.) Holmb.
Гребник обыкновенный	– Cynosurus cristatus L.
Трясунка средняя	– Briza media L.
Манник плавающий	– Glyceria fluitans (L.) R.Br.
Луговик дернистый	– Deschampsia caespitosa (L.) P. B.
Полевица обыкновенная	– Agrostis vulgaris With
Бор развесистый	– Milium effusum L.
Душистый колосок обыкновенный	– Anthoxanthum odoratum L.
Бекмания обыкновенная	– Beckmannia eruciformis (L.) Host

Список охраняемых растений

Сем. Сальвиниевые – Salviniaceae

Сальвиния плавающая	– Salvinia natans L.
---------------------	----------------------

Сем. Многоножковые – Polypodiaceae

Многоножка обыкновенная	– Polypodium vulgare L.
Щитовник австрийский	– Dryopteris dilatata Gray.

Сем. Лютиковые – Ranunculaceae

Печеночница (перелеска) благородная	– Hepatica nobilis Schreb.
Ветреница лесная	– Anemone sylvestris L.
Ветреница лютиковая	– Anemone ranunculoides L.
Купальница европейская	– Trollius europaeus L.
Равноплодник василистниковый	– Isopyrum thalictroides L.
Живокость высокая	– Delphinium elatum L.
Прострел раскрытый, сон-трава	– Pulsatilla patens L.
Адонис весенний	– Adonis vernalis L.
Ломонос прямой	– Clematis recta

Василистник водосборный	– <i>Thalictrum aquilegifolium</i> L.
Пион узколистный	– <i>Paeonia tenifolia</i> L.
Клопогон европейский	– <i>Cimicifuga europaea</i> N. Schipcz.

Сем. Кувшинковые – Nymphaeaceae

Кубышка желтая	– <i>Nuphar luteum</i> L.
Кубышка малая	– <i>Nuphar pumilum</i> Sm.
Кувшинка чисто-белая	– <i>Nymphaea candida</i> Presl.
Кувшинка белая	– <i>Nymphaea alba</i> L.

Сем. Камнеломковые – Saxifragaceae

Камнеломка зернистая	– <i>Saxifraga granulata</i> L.
Смородина белая	– <i>Ribes lucidum</i> Kit.
Камнеломка болотная	– <i>Saxifraga hirculus</i> L.

Сем. Розанные – Rosaceae

Лапчатка белая	– <i>Potentilla alba</i> L.
Волжанка обыкновенная	– <i>Arunus vulgaris</i> Raf.
Морошка	– <i>Rubus chamaemorus</i> L.

Сем. Бобовые – Fabaceae (Leguminosae)

Сочевичник гладкий	– <i>Orobus laevigatus</i> W et. K.
Сочевичник клубненосный	– <i>Orobus ruberosus</i> L.
Дрок германский	– <i>Genista germanica</i> L.
Ракитник русский	– <i>Cytisus ruthenicus</i> Fisch.
Остролодочник волосистый	– <i>Oxytropis pilosa</i> (L) DC

Сем. Гераниевые – Geraniaceae

Герань темная	– <i>Geranium phaeum</i> L.
Герань чешская	– <i>Geranium bohemicum</i> L.

Сем. Аралиевые – Araliaceae

Гладыш широколистный	– <i>Lasepitium latifolium</i> L.
Плющ обыкновенный	– <i>Hedera helix</i> L.

Сем. Валериановые – Valerianaceae

Валериана лекарственная	– <i>Valeriana officinalis</i> L.
-------------------------	-----------------------------------

Сем. Жимолостные – Caprifoliaceae

Линнея северная – *Linnaea borealis* L.

Сем. Горечавковые – Gentianaceae

Трипутник многолетний – *Swertia perennis* L.
Горечавка перекрестнолистная – *Gentiana cruciata* L.

Сем. Яснотковые – Lamiaceae

Кадило мутовчатое – *Melittis sarmatica* Klok

Сем. Волчниковые – Thymelaeaceae

Волчегодник боровик – *Daphne cneorum* L.

Сем. Березовые – Betulaceae

Береза карликовая – *Betula nana* L.
Граб обыкновенный – *Carpinus betulis* L.

Сем. Буковые – Fagaceae

Дуб скальный – *Quercus petraea* Ziebl

Сем. Вересковые – Ericaceae

Рододендрон желтый – *Rododendron luteus* Sweet
Болотный мирт обыкновенный – *Chamaedaphne calyculata* (L.)
Толокнянка обыкновенная – *Arctostaphylos uva-ursi* (L)

Сем. Дымнянковые – Fumariaceae

Хохлатка Галлера – *Corydalis Halleri* Wild
Хохлатка полая – *Corydalis bulbosa* L.

Сем. Капустные – Brassicaceae

Лунник многолетний – *Lunaria rediviva* Z.
Зубянка луковичная – *Dentaria bulbifera* L.

Сем. Рогольниковые – Trapaeeae

- Рогольник плавающий, чилим,
водяной орех – *Trapa natans* L.

Сем. Первоцветные – Primulaceae

- Первоцвет весенний – *Primula veris* L.

Сем. Колокольчиковые – Campanulaceae

- Колокольчик рапунцелевидный – *Campanula repunculoides* L.
Колокольчик персиколистный – *Campanula persicifolia* L.
Колокольчик широколистный – *Campanula latifolia* L.

Сем. Астровые – Asteraceae

- Арника горная – *Arnica montana* L.
Пиретрум девичий – *Pyrethrum parthenium* L.
Пиретрум щитковый – *Pyrethrum corymbosum* (L.) Willd
Астра ромашковая – *Aster amellus* L.
Скабиоза голубая – *Scabiosa columbaria* L.

Сем. Наядовые – Najadaceae

- Наяда гибкая – *Najas flexilis* Willd Kostk ef Smitt

Сем. Лилейные – Liliaceae

- Лилия саранка – *Lilium martagon* L.
Лук медвежий – *Allium ursinum* L.
Тюльпан лесной – *Tulipa silvestris* L.
Тофиельдия чашечковидная – *Tofieldia calyculata* (L) Wahlb

Сем. Полушниковые – Isoetaceae

- Полушник озерный – *Isoetes lacustris* L.

Сем. Касатиковые – Iridaceae

- Шпажник черепитчатый – *Gladiolus imbricatus* L.
Шпажник болотный – *Gladiolus palustris* Gaud
Касатик безлистный – *Iris aphylla* L.
Касатик сибирский – *Iris sibirica* L.

Сем. Грушанковые – Pyrolaceae

- Зимолоубка зонтичная – *Chimaphla umbellate* (L) Wutt

Сем. Орхидные – Orchidaceae

- | | |
|------------------------------|--|
| Дремлик болотный | – <i>Epipactis palustris</i> (Mill) Crantz |
| Дремлик темно-красный | – <i>Epipactis atrorubens</i> (Hoffm) Schult |
| Любка двулистная | – <i>Platanthera bifolia</i> (L) Z.C. Rich |
| Любка зеленоцветная | – <i>Platanthera chlorantha</i> Gusf |
| Башмачок желтый | – <i>Cypripedium calceolus</i> L. |
| Тайник сердцевидный | – <i>Listera cordata</i> (L) K. Br. |
| Кокушник клубочковатый | – <i>Neottianthe cucullata</i> Schlecht |
| Пыльцеголовник длиннолистный | – <i>Cephalanthera longifolia</i> (Huds) Fritsch |
| Пыльцеголовник красный | – <i>Cephalanthera rubra</i> (L) Z.C. Rich |
| Надбородник безлистный | – <i>Epipodium aphyllum</i> (Schmidt) Sm |
| Ятрышник клопоносный | – <i>Orchis coriophora</i> L. |
| Ятрышник дремлик | – <i>Orchis morio</i> L. |
| Ятрышник мужской | – <i>Orchis mascula</i> L. |
| Ятрышник обожженный | – <i>Orchis ustilata</i> L. |
| Ятрышник шлемовидный | – <i>Orchis militaris</i> L. |

Сем. Мятликовые – Poaceae

- | | |
|-------------------|---|
| Зубровка душистая | – <i>Hierochloe odorata</i> (L) Wahlb |
| Манник литовский | – <i>Glyceria lithuanica</i> (Gorski) Zindm |

Сем. Коноплевые – Cannabinaceae

- | | |
|--------------------|-----------------------------|
| Хмель обыкновенный | – <i>Humulus lupinus</i> L. |
|--------------------|-----------------------------|

Сем. Ситниковые – Juncaginaceae

- | | |
|----------------------|---------------------------------|
| Триостренник морской | – <i>Triglochin maritime</i> L. |
|----------------------|---------------------------------|

Сем. Росянковые – Droseraceae

- | | |
|------------------------|-----------------------------------|
| Альдрованда пузырчатая | – <i>Aldrovanda vesiculosa</i> L. |
|------------------------|-----------------------------------|

Сем. Сельдерейные – Apiaceae

- | | |
|-------------------|-----------------------------|
| Астранция большая | – <i>Astrantia major</i> L. |
|-------------------|-----------------------------|

Сем. Вахтовые – Menyanthaceae

Болотоцветник щитолистный – *Nymphoides peltata* (S.G. Gmel) Ktze

Сем. Пузырчатковые – Lentibulariaceae

Жирянка обыкновенная – *Pinguicula vulgaris* L.

Сем. Норичниковые – Scrophulariaceae

Мытник скипертовидный – *Pedicularis sceptrum – carolinum* L.

Сем. Подорожниковые – Plantaginaceae

Прибрежник одноцветковый – *Litorella uniflora* (L) Aschers.

Сем. Лобелиевые – Lobeliaceae

Лобелия Дортмана – *Lobelia Dortmana* L.

Сем. Плауновые – Lycopodiaceae

Плаун топяной – *Lycopodium inundatum* L.

Сем. Кипарисовые – Cupressaceae

Можжевельник обыкновенный – *Juniperus communis* L.

Сем. Водянковые – Empetraceae

Водяника черная – *Empetrum nigrum* L.

Сем. Брусничные – Vacciniaceae

Клюква мелкоплодная – *Oxycoccus microcarpus*

Сем. Осоковые – Carexaceae

Осока теневая – *Carex umbrosa* Host
Осока шаровидная – *Carex globularis* L.
Осока малоцветковая – *Carex globularis* L.
Меч-трава обыкновенная – *Cladium mariscum* S.Br.

Листья

Простые листья

Сложные листья



цельный

рассечённые

Край листа



цельный

волнистый

городчатый

зубчатый

Листорасположение



очерёдное

супротивное

мутовчатое

розеточное

Цветки



полный

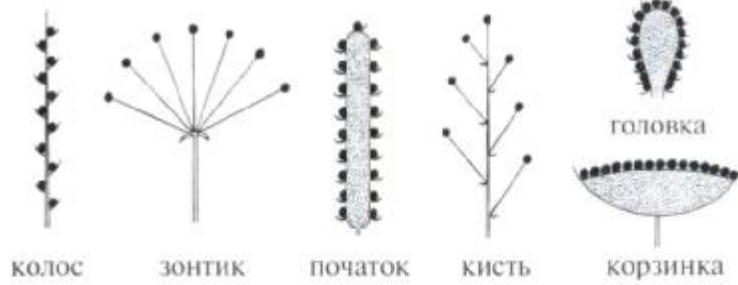
неполный

правильный

неправильный

Соцветия

Простые соцветия



Сложные соцветия



Плоды



Библиографический список

Основной

1. Барабанов Е.И. Ботаника: учеб. для вузов / Е.И. Барабанова, С.Г. Зайчикова. -2-е изд., стер. – М.: Академия, 2007. – 448 с.
2. Лотова Л.И. Ботаника: морфология и анатомия высших растений: учеб. для вузов / Л.И. Лотова. – 3-е изд., испр. – М.: КомКнига, 2007. – 510 с.
3. Тимонин А.К. Ботаника: в 4-х т.: учеб. для вузов / А.К. Тимонин. – М.: Академия, Т.3, Высшие растения, 2007. – 349 с.
4. Сивоглазов В.И. Твой первый атлас. Растения. – М.: Дрофа, 2008. – 253 с.
5. Демина М.И., Соловьев А.В., Чечеткина Н.В. Гербаризация растительного материала / Учебное пособие. – М.: РГАЗУ, 2009. – 56 с.

Дополнительный

6. Андреева И.И., Родман Л.С. Ботаника. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Колос, 2003. – 528 с.
7. Практикум по анатомии и морфологии растений: Учеб. пособие для студ. высш. учебн. заведений / В.П. Викторов, М.А. Гуленкова, Л.Н. Дорохина и др.; Под ред. Л.Н. Дорохиной. – М.: Академия, 2001.
8. Практикум по систематике растений и грибов растений: Учеб. пособие для студ. высш. учебн. заведений / А.Г. Еленевский, М.П. Соловьева, Н.М. Ключникова и др.; Под ред. А.Г. Еленевского. – М.: Академия, 2001.
9. Лукашевич Н.П. и др. Основы ботаники, агрономии и кормопроизводства. Практикум: учебн. пособие для студ. высших учеб. заведений по спец-тям «Ветеринарная медицина», «Зоотехния». – Минск: ИВЦ Минфина, 2010. – 432 с.
10. Демина М.И., Соловьев А.В., Чечеткина Н.В. Ботаника (цитология, гистология) / Учебное пособие. – М.: РГАЗУ, 2010. – 118 с.
11. Демина М.И., Соловьев А.В., Чечеткина Н.В. Ботаника (органогRAFия и размножение растений) / Учебное пособие. – М.: РГАЗУ, 2011. – 120 с.
12. Алексейчик Н.И., Санько В.Л. Дары лесов, полей, лугов. – М.: Физкультура и спорт, 1994. – 285 с.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение

1. Гербаризация растений и охрана природы
2. Задания по гербаризации растений
3. Методика сбора и сушки растений
4. Описание и определение растений
5. Оформление гербария
6. Оформление гербария с помощью фотоаппарата
7. Правила произношения латинских названий растений
8. Содержание морфологического гербария

Для студентов агрономического факультета

Для студентов зооинженерного факультета

9. Бланки для занятий по морфологическому описанию и определению растений

Цель бланков и примечание к ним

Формула цветка и ее составляющие

Диаграмма цветка

10. Ботанический словарь

Низшие растения

Высшие споровые растения

Высшие семенные растения

11. Экскурсии в лес

12. Экскурсии в поле (луг)

13. Сбор и заготовка растительного материала

Сбор растительного материала (для морфологического гербария)

Заготовка и хранения материала

14. Растения средней полосы России

Растения луга

Растения леса

Растения водоема

Цветы садов и парков

Растения, занесенные в Красную книгу

15. Основные действующие вещества и лечебные свойства лекарственных растений

16. Сбор, сушка и хранение лекарственного сырья

17. Календарь сбора лекарственных растений

Приложение

ГЕРБАРИЗАЦИЯ РАСТЕНИЙ **(сбор, техника и методика заготовки** **растительного материала)**

Учебное пособие

Составители

Мария Ивановна Демина
Андрей Васильевич Соловьев
Наталья Викторовна Чечеткина

Издательство РГАЗУ
143900, Балашиха 8, Московской области