

## Лекция 12. ПОКРЫТОСЕМЕННЫЕ РАСТЕНИЯ

Вопросы:

1. *Общая характеристика покрытосеменных растений.*
2. *Классы двудольных и однодольных растений.*

### 1. *Общая характеристика покрытосеменных растений.*

Покрытосеменные являются наиболее высокоорганизованными растениями. Представители этого отдела в процессе эволюции возникли позднее голосеменных, папоротниковидных и других растений. Но благодаря лучшей приспособленности к условиям существования они заняли господствующее положение в растительном мире на всем земном шаре. Характерной особенностью покрытосеменных растений является наличие цветка. Внутри завязи пестика расположены семязачатки, которые после процесса оплодотворения превращаются в семена. Семязачатки покрытосеменных растений защищены стенками завязи, поэтому и семена, развившиеся из семязачатков, защищены (покрыты) стенками плода. Эта особенность местонахождения семян внутри плода дала основание называть данный отдел покрытосеменными растениями.

Отдел покрытосеменных разделяется на два класса: двудольные и однодольные. Растения, относящиеся к какому-либо из этих двух классов, имеют свои определенные признаки, по которым их легко можно отличить. Рассмотрим главнейшие признаки класса двудольных и класса однодольных растений.

Каждый из классов, как было указано ранее, подразделяется на более мелкие систематические единицы – порядки, семейства, роды и виды. Наибольшее разнообразие видов имеется в классе двудольных.

<b>Класс двудольные</b>	<b>Класс однодольные</b>
1. Около 190 000 видов	Около 63 000 видов
2. Зародыш семени имеет две семядоли	Зародыш семени имеет одну семядолю

3. Корневая система стержневая; хорошо развит главный корень	Корневая система мочковатая; хорошо развита система придаточных корней
4. Вторичное утолщение (есть камбий)	Отсутствие вторичного утолщения (камбия нет)
5. Сплошное расположение проводящих пучков	Разбросанное расположение проводящих пучков
6. Листья простые и сложные, более или менее четко разделены на черешок и пластинку	Простой, обычно не разделен на черешок и пластинку
7. Жилкование перистое, пальчатое	Жилкование параллельное или дуговое
8. Околоцветник чаще двойной	Околоцветник чаще простой
9. Цветок чаще пятичленного типа, реже четырехчленного (5 чашелистиков, 5 лепестков и т. д.)	Цветок чаще трехчленного типа или имеет число членов, кратное трем (3 чашелистика, 3 лепестка и т. д.)
10. Растения древесные, кустарниковые и травянистые	Растения главным образом травянистые

## 2. Классы двудольных и однодольных растений.

*Класс двудольные* включает восемь подклассов, 429 семейств, около 10 000 родов и не менее 190 000 видов.

**Семейство Лютиковые.** Объединяет свыше 2000 видов, распространенных преимущественно в областях умеренного и холодного климата Северного полушария, подавляющее большинство видов – многолетние травы, реже однолетние и лишь единично полукустарники и лианы (ломонос). Листья простые, в различной степени расчлененные, без прилистников. Характерно накопление алкалоидов, реже гликозидов, растения часто ядовиты, в свежем виде скотом не поедаются. Цветки одиночные и в соцветиях, обоеполые, актиноморфные, за исключением живокости, сокирок и борца. Цветки разнообразно устроенные.

Околоцветник простой венчиковидный (ломонос, сон-трава, ветреница) из неопределенного или определенного числа листочков или двойной (лютик, чистяк). Чашечка яркоокрашенная, привлекающая насекомых, лепестки частично превращены в нектарники, частично редуцированы (борец, живокость, сокирки).

Разнообразие гинецея обусловило и разнообразие плодов. У большинства это сборные листовки или сборные семянки. У некоторых растений в связи с редукцией числа пестиков плоды простые – листовки или вследствие ценокарпности гинецея – ягода (воронец), коробочка (чернушка).

Горицвет – объединяет 25 видов, из которых наиболее важен *горицвет весенний*, широко распространенный в степной и лесостепной зонах. Это травянистый многолетник с мелко разрезанными листьями и крупными верхушечными ярко-желтыми спиральными цветками, распускающимися ранней весной. Плод – сборная семянка. Ценное лекарственное растение.

Лютик – из 250 видов в нашей флоре 160. *Лютик едкий* – обычный луговой многолетний сорняк. Лютик едкий ядовит для скота. Ядовиты и другие виды лютиков, особенно *лютик ядовитый*.

Борец – род объединяет 160 видов многолетних трав, из них 50 произрастает у нас. Цветки зигоморфные. Задний листочек околоцветника имеет форму шлема, прикрывающего два крупных воронковидных нектарника, образованных лепестками. Плод – сборная листовка. Большинство ядовито, лекарственные и декоративные растения.

Представителей семейства Лютиковые используют как декоративные (пион, водосбор, аконит, ломонос) и лекарственные (горицвет, морозник, живокость) растения. Участие лютиковых в луговых травостоях нежелательно, так как большинство из них в свежем виде ядовито.

**Семейство Маковые.** Сравнительно небольшое (250 видов, 24 рода) семейство, распространенное в умеренных и субтропических областях Северного полушария. Преобладают травы. Характерны членистые млечники. Млечный сок (красный, желтый, белый) содержит алкалоиды. Листья очередные, как правило, рассеченные. Цветки одиночные или в кистевидных соцветиях, актиноморфные. Околоцветник двойной, свободный. Два рано опадающих чашелистика, четыре лепестка. Андроцей из большого числа свободных тычинок. Гинецей паракарпный из двух или нескольких плодолистиков, пестик с сидячим рыльцем, завязь верхняя, одногнездная. Плод – коробочка, часто стручковидная. Семена мелкие, с маленьким зародышем и обильным эндоспермом.

*Мак снотворный* – один из 120 видов мака. Крупный (до 1,8 м) однолетник, известный только в культуре. Растение сизое от воскового налета, с продолговатыми листьями. Во флоэмной части проводящих пучков находятся членистые млечники. Цветки крупные, одиночные, на длинных цветоножках, с чашечкой, опадающей при распускании бутона, и белыми, фиолетовыми, розовыми или красными лепестками с черным пятном у основания. Коробочка одногнездная, с неполными перегородками и большим количеством мелких семян. Семена с маслянистым эндоспермом.

Масличные сорта мака выращивают в лесостепной и степной зонах для получения жирного быстровысыхающего масла, которое является ценным сырьем для кондитерской, лакокрасочной и парфюмерной промышленности. Семена мака содержат около 50 % масла, жмых используют для откорма скота. Масличные сорта содержат умеренное количество млечного сока. Больше всего алкалоидов содержится в млечном соке незрелых коробочек опийного мака. При надрезании коробочек выделяется обильный млечный сок, быстро подсыхающий и темнеющий на воздухе. Высохший сок представляет собой почти твердую коричневую массу, в которой содержатся смолы, слизи, белки и около 25 алкалоидов, в том числе морфин, кодеин, папаверин, наркотин, используемые в медицине.

*Чистотел большой* – произрастает во влажных и тенистых местах. Многолетник высотой до 100 см с лировидноперисторассеченными листьями и желтыми цветками в малоцветковых зонтиках. Плод – одногнездная стручковидная коробочка. Все растение содержит ядовитый желтый млечный сок, в котором 1–4 % алкалоидов.

**Семейство Тыквенные.** Объединяет около 700 видов (90 родов) тропических и субтропических растений, распространенных в Северном и Южном полушариях. Лишь немногие виды заходят в умеренные и холодные области, хотя огурец, тыква, арбузы и др. широко культивируются. В нашей флоре 24 вида растений (14 родов) культивируемых и три дикорастущих. Большинство видов – однолетние травы с лазающими или стелющимися побегами. Листья очередные, простые, без прилистников, с пальчатым жилкованием. Характерны простые или ветвистые усики побегового происхождения, с помощью которых растения цепляются за различные опоры. Простой усик – однолистный побег, ветвистый – многолистный.

Цветки в пазушных соцветиях, иногда редуцированных до одного цветка, обычно крупные, однополые (крайне редко обоеполые). Растения обычно однодомные, реже двудомные. Цветки актиноморфные, пятичленные (за исключением трехчленного гинецея). Венчик обычно желтый, колокольчатый или колесовидный. Плод сочный, ягодовидный с одревесневающим экзокарпием – тыква. Изредка встречается ягода или коробочка. В образовании плода участвуют цветочная трубка и цветоложе. Семена с толстой оболочкой, без эндосперма, с прямым зародышем, с большими плоскими семядолями.

Тыквенные – энтомофильные растения. Насекомых привлекают нектар и обильная пыльца мужских цветков.

Тыква – род насчитывает около 25 видов, произрастающих в тропиках и субтропиках Южной Америки. Характерны разветвленные усики, венчик, разделенный более чем наполовину, однобратственный андроцей и крупные плоды с плотным, нередко деревенеющим экзокарпием, сочными мезо- и эндокарпием. В качестве пищевой и кормовой культуры широко возделываются разнообразные сорта тыквы обыкновенной и крупноплодной.

Разновидностями тыквы обыкновенной являются кабачки с побегами без усиков, с удлиненными плодами и патиссоны с плоски-

ми плодами. Плоды кабачков и патиссонов используют в пищу незрелыми, в виде пяти-десятидневных завязей.

Арбуз – род включает четыре вида. Листья глубоко рассечены. Усики ветвистые. Цветок с колесовидным, глубоко рассеченным венчиком. Широко культивируется арбуз столовый. Его плоды отличаются высокой (до 11–12 % фруктозы) сахаристостью, содержат витамины (С, РР, фолиевую кислоту), соли калия. Используют в пищу свежими.

Огурец объединяет 30 видов, распространенных в Африке и в Азии. Огурец посевной – однолетник с лазающими стеблями и неветвистыми усиками, возделывается на всех континентах. Огурец – однодомное растение, где в разных узлах расположены мужские – в трех- пятицветковых щитках и женские – одиночные или по два-три в пазухе листа цветки. Для выращивания в теплицах используют партенокарпические сорта, которые образуют преимущественно женские цветки. Завязи развиваются без опыления, семян не образуется. Употребляют незрелые плоды – свежие, соленые, консервированные.

Широко возделывается также дыня. В Средней Азии культивируется тыква-горлянка, фигурные плоды которой идут на изготовление посуды.

В лесной зоне России встречаются два вида переступня – лазающие многолетники с реповидным корнем, содержащим гликозиды. Используется в гомеопатии.

Бешеный огурец – сорняк Крыма и Кавказа, известен своими плодами, которые, созревая, отламываются от плодоножки даже при легком прикосновении, с силой выбрасывая струю клейкой слизи с семенами.

**Семейство Капустные, или Крестоцветные.** Крупное семейство, объединяющее 3000 видов (380 родов), распространенных в умеренных и холодных областях Северного полушария. Основная масса видов сосредоточена в Средиземноморье. В нашей флоре 1070 видов (176 родов).

Капустные – преимущественно однолетние и многолетние травы, редко кустарники и кустарнички. Листья очередные, простые, часто перисто- и лировидно-перисторассеченные, без прилистников. Листья и стебель часто опушены одноклеточными, реже многоклеточными железистыми волосками. Характерно наличие серосодержащих горчично-масляных гликозидов и мирозиновых клеток с

ферментом, необходимым для их гидролиза. Своеобразный вкус многих капустных определяется содержанием этих веществ.

Цветки актиноморфные, обоеполые, однообразно устроенные, всегда собраны в простые или сложные кисти. Околоцветник двойной. Чашечка состоит из четырех свободных чашелистиков, венчик – из четырех белых, желтых или лиловых свободных лепестков, чередующихся с чашелистиками. Тычинок шесть, из них две короткие во внешнем круге и четыре длинные во внутреннем (андроцей четырехсильный). Нектарники находятся у основания тычинок внешнего круга. Пестик с верхней завязью благодаря ложной перегородке – двугнездный. Капустные – перекрестноопыляемые энтомофильные растения. Плод – стручок, иногда укороченный (стручочек), раскрывающийся двумя створками, отделяющимися от ложной перегородки снизу вверх. Редко плоды распадающиеся (членистый стручок редьки дикой) или односемянные (орешек у вайды, свербиги и др.). Семена обычно без эндосперма.

Многие представители семейства широко культивируются как овощные, масличные и технические растения. Огромное число видов – злостные сорняки (большинство однолетники). Трудность борьбы связана с их громадной семенной продуктивностью.

*Капуста огородная* используется как кормовая и пищевая культура. Она очень богата минеральными солями, витаминами, отличается высоким содержанием белков. Капуста кочанная бывает бело- и краснокочанной. Капуста кочанная – двулетник. В первый год образует укороченный стебель (кочерыгу) с листьями, собранными в кочан. Несколько нижних листьев зеленые, ассимилирующие, остальные белые, этиолированные. Кочан можно назвать большой, сильно разросшейся почкой. На второй год из пазушных почек на кочерыге развиваются олиственные цветоносные побеги высотой до 1,5 м. Белокочанная капуста, хотя и уступает остальным разновидностям по содержанию белков, углеводов и витаминов, содержит разнообразные минеральные вещества, каротин, витамины. Витамин К, нормализующий свертываемость крови, есть только в кочанной капусте. Особая ценность капусты обусловлена наличием индольносвязанной формы аскорбиновой кислоты, которая является самым устойчивым видом витамина С (сохраняется более года, а также при измельчении и переработке). С кочанной сходна *капуста савойская* с тонкими гофрированными листьями.

Очень ценна *капуста брюссельская* с удлиненным стеблем и мелкими кочанами в пазухах листьев. У *капусты кольраби* используется в пищу реповидно утолщенное основание стебля. Этот надземный клубень формируется из нескольких сближенных междоузлий с разросшейся древесинной паренхимой, богат сахарами, витамином С. Двулетник, цветоносные побеги образуются из почек на клубне. Как и однолетняя *цветная капуста*, у которой съедобными являются соцветия с недоразвитыми цветками и сочными мясистыми цветоножками, отличается высокими диетическими свойствами.

Ценное овощное растение двулетняя *репа* – одно из наиболее древних овощных растений. Ее корнеплоды содержат сахаров около 9 %, витамина С 60 мг% (в два раза больше, чем апельсины), витамины В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, РР и большое количество минеральных солей. К репе близка *брюква*. Ее столовые и кормовые сорта широко возделывают в нечерноземной полосе. Однолетник *рапс* с высоким ветвистым стеблем возделывают как кормовое и масличное растение. Рапсовое масло используют как пищевое и техническое, в семенах его содержание до 45 %. Жмых идет на корм скоту.

*Редька огородная* – широко распространенная огородная культура родом из Средиземноморья. Двулетнее растение с корнеплодом. Цветки бледно-лиловые. Плоды – несколько вздутые стручки с перетяжками. Корнеплод содержит очень неустойчивый на воздухе гликозид, который, расщепляясь, выделяет эфирное масло, придающее редьке жгучий и острый вкус.

Разновидность редьки – однолетний *редис* с утолщенным гипокотилем. Ценится как одно из самых ранних овощных растений (30 дней от посева до созревания). *Дикая редька* – широко распространенный злостный сорняк. Возделывают также *горчицу*.

Широко распространенные сорные растения этого семейства – пастушья сумка, различные виды сурепки, гулявники, ярутка и др.

**Семейство Розовые (Розанные).** Объединяет 3000–3500 видов (100 родов) деревьев, кустарников и трав. Широко распространены во внетропических и субтропических областях Северного и Южного полушарий. К этому семейству относится большая часть плодово-ягодных растений нашей флоры. Листья очередные, простые или сложные с прилистниками, иногда рано опадающими. Цветки актиноморфные одиночные или собраны в разнообразные соцветия. Чашечка из пяти чашелистиков, свободных или сросшихся в

основании, у некоторых с подчашием. Венчик всегда отдельный из пяти, реже из четырех лепестков. Тычинки многочисленные, расположены кругами по пять–десять, нити свободные или сросшиеся с цветочной трубкой. Число плодолистиков от одного до большого числа. Они свободные (апокарпный гинецей) или сросшиеся (синкарпный гинецей). Завязь верхняя или нижняя. Плоды простые (яблоко, костянка) или сборные (сборная листовка, сборный орешек, сборная костянка). Семена без эндосперма или с небольшим остаточным эндоспермом, содержат жирное масло, белок, иногда гликозид амигдалин, дающий при расщеплении синильную кислоту.

Особенность цветка – наличие *гипантия* в виде блюдца, чаши или бокала. Образуется он из разросшегося цветоложа и цветочной трубки – сросшихся оснований чашелистиков, лепестков, тычинок. При созревании плодов гипантий приобретает яркую окраску, становится сочным, мясистым, что способствует распространению плодов и семян животными (земляника, шиповник, яблоня и др.). Разнообразие строения цветков и плодов обусловило деление семейства на семь подсемейств, из которых рассматриваются четыре основных.

*Подсемейство Спирейные* – относятся кустарники и многолетние травы с белыми и розовыми цветками, собранными в соцветия (щитки, зонтики, метелки). Плод – сборная листовка. Основной род – спирея, виды которой широко встречаются в степи и лесостепи и культивируются как декоративные.

*Подсемейство Шиповниковые* – подсемейство объединяет около 800 видов, распространенных в умеренных широтах Северного полушария. Шиповниковые разнообразны по жизненным формам. Прилистники у сложных листьев сохраняются. Плоды сборные – орешки, костянки. Различают группы родов с выпуклым и вогнутым гипантием.

*Цветки с вогнутым гипантием. Роза, шиповник.* Это листопадные, редко вечнозеленые кустарники с красными, белыми и желтыми цветками. При созревании плодов бокальчатый гипантий, внутри которого находятся пестики, разрастается, становится сочным и приобретает яркую (от оранжевой до красно-черной) окраску. Плод – сборный орешек, окруженный мясистым гипантием (его называют *цинародием*). Многие виды шиповника содержат большое количество (2000–4500 мг%) витамина С в комплексе с витаминами В<sub>2</sub>, Р, К и каротином (провитамин А), а

также сахар (до 8 %), пектины, яблочную и лимонную кислоты. Являются очень ценным витаминным сырьем. Их широко используют для приготовления витаминных напитков, настоев, таблеток, пищевых и лекарственных концентратов. Из плодов шиповника (орешков) получают шиповниковое масло, применяемое при плохом заживлении слизистых оболочек и ожогов кожи.

*Цветки с выпуклым гипантием. Малина, ежевика* – обширный род, насчитывающий несколько сотен разнообразных видов, среди которых есть и древовидные, и кустарниковые, и травянистые растения. В России произрастает около 45 видов, в том числе *ежевика, костяника, морошка* и *полянника*, или *княженика*. Плоды (сборная костянка) этих растений съедобны.

*Малина обыкновенная* широко распространена в лесах европейской части России, Кавказа, Сибири и Средней Азии. Это корнеотпрысковый кустарник с наземными побегами, цветущими и плодоносящими на втором году жизни. Плоды малины красной шапочкой покрывают белое конусообразное цветоложе, содержат значительное количество салициловой кислоты, с чем связано их антисептическое, потогонное и жаропонижающее действие.

*Земляника* – многолетнее травянистое растение, энергично размножается усами. Плод – сборный орешек. Съедобным является сильно разросшееся красное мясистое сладкое цветоложе, на поверхности которого, обычно в углублениях, расположены многочисленные очень мелкие орешки. Специализированный многоорешек называется *земляничной* или *фрагой*. Дикорастущая лесная земляника растет среди кустарников и на лугах европейской части России, в Сибири, Средней Азии и на Кавказе. Ее плоды содержат яблочную, лимонную и хинную кислоты, пектины, сахара, значительные количества витамина С, усвояемые формы железа и фосфор. Обладают высокими лечебно-диетическими свойствами.

*Подсемейство Яблоневые*. Деревья и кустарники с очень рано опадающими прилистниками простых или сложных листьев. Гинецей из 5 (1–8) плодолистиков, синкарпный. Завязь нижняя. Плод – яблоко. Сочная часть плода, характерного для яблони, груши, айвы, рябины, аронии и ирги, формируется главным образом из тканей цветочной трубки. Лишь небольшая внутренняя часть мякоти состоит из тканей экзо- и мезокарпия. Эндокарпий кожистый, хрящеватый или деревянистый.

*Плоды с хрящеватым эндокарпием. Яблоня* – род включает до 50 видов деревьев и кустарников внетропических областей в Северном полушарии. Яблоня – одна из древнейших и важнейших плодовых культур умеренных широт. Плоды содержат воды более 80 %, Сахаров 10 %, органические кислоты, пектин, обладают высокими диетическими свойствами. Яблоки хорошо хранятся. К яблоне близок род груша. Плоды культурных сортов груши уступают плодам яблони по содержанию сахаров, но кажутся более сладкими вследствие низкой кислотности.

*Айва продолговатая* – невысокое (3 м) дерево или кустарник с крупными бледно-розовыми одиночными цветками. Крупные зеленовато-желтые плоды содержат фруктозу (около 6 %) и другие сахара, дубильные вещества, пектин, яблочную и лимонную кислоты. Плоды айвы богаты железом, медью и витамином С.

*Плоды с деревянистым эндокарпием. Мушмула германская* – плодовый кустарник или низкорослое дерево, культивируется в странах Передней Азии, в Крыму и на Кавказе. Плоды отличаются хорошими вкусовыми качествами и очень крупными семенами. Созревают весной. Характерная особенность плода – толстый и одревесневший эндокарпий, который обособлен вокруг каждого гнезда завязи и окружает одно семя.

*Рябина.* Насчитывает около 80 видов, из которых 34 встречаются в нашей флоре. Наиболее широко распространена *рябина обыкновенная* – невысокое (10–15 м) дерево с непарноперистыми листьями и белыми цветками в крупных щитковидных метелках. Спелые плоды богаты яблочной и сорбиновой кислотами, содержат сахар (сорбозу), пектин, витамин С до 200 мг% и каротиноиды. Используется в пищевой промышленности для приготовления пастил, желе, настоек при авитаминозе.

*Арония черноплодная, черноплодная рябина*, – ценный плодовый и декоративный кустарник с простыми листьями, родом из Северной Америки. Плоды диаметром до 10 мм почти черные с темно-рубиновым сильноокрашающим соком. Поливитаминное сырье, высокоэффективное при лечении гипертонии. Плоды используют также для приготовления джемов, повидла и окраски марочных вин.

*Боярышник* – обширный (более 1000 видов) род кустарников и деревьев. В медицине используют плоды боярышника при лечении сердечно-сосудистых заболеваний.

*Подсемейство Сливовые.* Объединяет деревья и кустарники с простыми цельными листьями с опадающими прилистниками. Цветоложе глубоко вогнутое, бокальчатое. Пестик один, обычно из одного плодолистика. Завязь верхняя. Плод – костянка.

*Слива* – одна из древнейших плодовых культур, дикий предок который неизвестен. Культурные сорта объединяются под названием *слива домашняя*. Особая группа сортов отличается темноокрашенными крупными плодами, при сушке которых получают чернослив.

*Абрикос* – объединяет восемь видов деревьев и кустарников. Культурные сорта абрикоса, имеющие промышленное значение и возделываемые в Средней Азии, Крыму, на Кавказе. Плоды отличаются высоким содержанием сахара (у среднеазиатских сортов – до 79 % сухого веса), провитамина А и калия.

*Вишня* – род насчитывает до 150 видов деревьев и кустарников. Наиболее известна *вишня садовая* – корнеотпрысковое дерево, цветущее до распускания листьев. Плод – темно-красная костянка с шаровидной косточкой.

На юге европейской части России встречается дикорастущая и культивируемая *черешня* с плодом от красно-черного до бело-желтого цвета с овальной плоской косточкой. К подсемейству Сливовые относятся *персик, миндаль, черемуха* и др.

**Семейство Бобовые.** Одно из крупнейших семейств, включает 18 000 видов (650 родов) деревьев, кустарников, полукустарников и трав – многолетних и однолетних, распространенных на всем земном шаре. Древесные шире представлены в тропической и субтропической флоре, травы – во внетропической. Основной признак семейства – плод боб.

Листорасположение очередное, листья сложные с прилистниками (перисто-, реже пальчатосложные и трехлисточковые). Соцветия моноподиальные – кисть, колос или головка. Цветки обычно обоеполые, актиноморфные (Мимозовые) и зигоморфные, циклические, большей частью пятичленные с двойным околоцветником. Чашелистиков столько же, сколько лепестков, свободных, а чаще более или менее сросшихся. Тычинок в основном десять, у мимозовых они многочисленны. Гинецей монокарпный, завязь верхняя с двумя (многими) семязачатками. Семена с большим зародышем без эндосперма или с остаточным

эндоспермом. Растения вступают в симбиоз с азотфиксирующими клубеньковыми бактериями.

*Подсемейство Мимозовые.* Это самое примитивное подсемейство, связывающее Бобовые и Розовые. К нему относится около 3000 видов преимущественно деревьев и кустарников, распространенных в тропических и субтропических областях. Цветки актиноморфные, мелкие, собраны в головки или колосовидные соцветия. Околоцветник пяти- или четырехчленный, невзрачный. Андроцей много-, десяти- и пятичленный. Тычинки свободные или сросшиеся в трубку (как правило, с длинными, выдающимися из околоцветника, яркоокрашенными тычиночными нитями).

*Акация* – крупный род, широко представлен в Австралии, где у многих видов листья заменены филлодиями. Африканские и азиатские виды (около 200) имеют колючки. Акации – ландшафтные растения африканских саванн и австралийских зарослей. На Черноморском побережье Кавказа разводится и часто дичает австралийская *акация подбеленная* с головчатыми пушистыми желтыми соцветиями (широко известная под названием «мимоза»). В Азербайджане культивируется *шелковая акация* с розово-малиновыми соцветиями.

*Мимоза* – второй важный род этого подсемейства, произрастающий преимущественно в Америке. *Мимоза стыдливая* замечательна способностью реагировать на раздражение (складывает и опускает листочки).

*Подсемейство Цезальпиниевые.* Большинство цезальпиниевых произрастает в тропиках, некоторые – в субтропиках. Известно около 3000 видов главным образом деревьев, деревянистых лиан и кустарников. Цветки, как правило, зигоморфные, пяти-, реже четырехчленные. Древесные виды широко представлены в тропических лесах. Многие являются ценными породами с прочной и красивой ядровой древесиной: в лесах Центральной Америки – ароматный синий сандал – *кампешевое дерево*, в Южной Америке – красное *пернамбуковое дерево*, американское *черное дерево* и др.

*Подсемейство Бобовые, или Мотыльковые.* Среди 12 000 видов бобовых есть деревья, кустарники, полукустарники и травы. Травянистые виды сосредоточены главным образом во внутритропических областях. Цветки зигоморфные, пятичленные. Строение цветка отражает приспособление к перекрестному

опылению насекомыми. Чашечка сростнолистная, правильная или двугубая. Венчик мотыльковый: задний крупный лепесток – флаг, или парус; боковые – крылья, или весла, прикрывающие два лепестка, сросшихся верхушками в лодочку. Пестик из одного плодолистика, завязь верхняя. Плод-боб.

*Горох посевной* – однолетнее растение со слабыми лазающими стеблями. Листья с крупными прилистниками, парноперистые, заканчивающиеся ветвистыми усиками. Цветки белые, пазушные, на длинных цветоножках. Характерно самоопыление. Бобы многосемянные. Семена содержат белка 22–34 % и крахмала 20–48 %. Горох – важное пищевое растение. В створках плода у большинства сортов имеется пергаментный слой, не позволяющий использовать бобы в пищу целиком. Он представляет собой несколько слоев склеренхимных клеток в эндокарпии, снаружи от внутренней эпидермы. Помимо гороха европейцами введены в культуру *бобы, чечевица и нут*.

*Фасоль* – около 2000 видов, распространенных преимущественно в тропической Азии и Америке. Около 20 видов культивируются как пищевые, кормовые и декоративные растения. Наиболее широко культивируется *фасоль обыкновенная*. Культурные формы обычно однолетники вьющиеся, стелющиеся или кустовые со стеблями длиной 0,5–1,5 м, с тройчатыми крупными листьями, белыми, розовыми или синеватыми цветками, собранными в редкую кисть. Лучшие белосемянные сорта содержат белка до 28 %. Из азиатских фасолей наиболее распространены пищевые: мелкосемянный *маш* и *фасоль угловатая*, или *адзуки*.

*Соя* – однолетник, тройчатые листья и стебель которого покрыты жесткими волосками. Светло-фиолетовые или белые мелкие цветки расположены в пазухах листьев. Семена содержат белка до 45 %, жирного масла 27 %, крахмала 32 %. В состав белков входят важнейшие для человека аминокислоты. Из семян сои готовят различные блюда, вырабатывают соевое молоко, сыр, муку, суррогат какао и кофе, конфеты и т. д. Соевое масло употребляется как пищевое. Жмых используют на корм скоту и как материал, имитирующий слоновую кость. Ботва идет на силос и сено.

*Арахис*, или *земляной орех* – один из 30 видов южноамериканских трав. Однолетник с парноперистыми листьями и желто-оранжевыми цветками. Верхние цветки бесполое, нижние – клейстогамные (самоопыление происходит без раскрытия цветка),

плодущие. После отцветания ножка, на которой сидит завязь (гинофор), удлиняется, изгибается вниз и завязь зарывается в почву, где боб и созревает. Боб арахиса с грубым деревянистым околоплодником, одним-пятью семенами, содержащими жирного масла до 60 %, белка 20–35 %. Арахисовое масло - одно из лучших пищевых растительных масел. Жмых обладает высокой кормовой ценностью, идет для приготовления халвы.

*Клевер* – крупный род, объединяющий 300 видов трав. Листья тройчатые, иногда пальчатые, с прилистниками, приросшими к черешку. Соцветие – головка. Венчик у основания сростнолепестный. Плод – одно-четырёхсемянный боб.

В практике сельского хозяйства широко используется *клевер луговой*, или *красный*, с тройчатыми листьями и головками красных цветков. Клевер растет дико по лугам и широко вводится в севообороты в средней полосе России. Наибольший урожай он дает на второй год после посева. Сено очень питательное (по количеству белков в полтора раза превосходит злаки, содержит витамины А, С, Е). Это лучший предшественник для пшеницы, льна и других культур, так как обеспечивает накопление азота (около 2 ц/га) и улучшает структуру почвы. Ценное пастбищное растение *клевер ползучий*, или *белый*. Почки на стелющихся укореняющихся стеблях этого растения плотно прилегают к земле, что делает его выносливым к выпасу.

*Люцерна* – представлена в нашей флоре 36 видами. Как и клевер, растение характеризуется тройчатыми листьями, но черешок центрального листочка, как правило, длиннее боковых. Цветки обычного строения собраны в густые, часто головчатые кисти. Бобы закручены или согнуты. Основные хозяйственно ценные виды: *люцерна посевная* и *люцерна серповидная* – цветки у люцерны посевной синие, у серповидной – желтые. Бобы у люцерны посевной спирально закручены, образуя три поворота, а у серповидной – резко серповидно согнуты.

Очень ценное кормовое растение, содержит много белка (переваримого белка больше, чем в клевере) и витамины А, С. Люцерна способна к интенсивному росту при достаточном количестве воды, на поливных землях дает до семи укосов зеленой массы за сезон. В условиях неполивного земледелия развивает глубокую (2–15 м) корневую систему, что позволяет ей произрастать в засушливых

районах. Люцерна накапливает до 3 ц/га азота в год, повышая плодородие почвы.

Среди бобовых много и других кормовых растений: *вика*, или горошек, яровая *вика посевная* и озимая *вика мохнатая*, *эспарцет*, *донник*, *чина*. Люпин – более 200 видов однолетних и многолетних трав с пальчатосложными листьями. Цветки белые, желтые, синие, в кистях. Люпины используют для сидерации полей (запахивают в почву зеленые растения во время цветения).

Среди бобовых много лекарственных растений: *солодка*, *термопсис*, *стальник*, *софора*. В качестве декоративных среди бобовых ценятся *душистый горошек*, *белая акация* североамериканского происхождения и *глициния* – восточнокитайская деревянистая лиана.

Некоторые бобовые являются красильными растениями. Так, ярко-желтую краску получают из степного кустарника *дрока красильного*, а непрочную синюю, известную под названием «индиго», – из *индигоферы красильной*, культура которой распространена в тропической и субтропической зонах.

**Семейство Сельдерейные, или Зонтичные.** Сельдерейные распространены на всем земном шаре, но преимущественно во внетропических областях Северного полушария. Преобладают многолетние травы, иногда высотой до 3 м (виды дудника, борщевика и др.), изредка однолетники, кустарники. Стебли с хорошо выраженными узлами и полыми междоузлиями (дудчатые). Часто в стеблях находятся секреторные каналы с эфирными маслами и смолами. Листья простые очередные, со вздутыми влагалищами, пальчато-, однократно- или многократноперисторассеченные.

Мелкие цветки образуют соцветие – сложный зонтик, редко простой зонтик или головку. Цветки в основном пятичленные, актиноморфные. Чашечка редуцирована и представлена пятью зубцами или пленчатой закраиной. Лепестки свободные, с небольшим ноготком и загнутой внутрь верхушкой, белые, зеленовато-желтоватые. Тычинок пять, чередующихся с лепестками. Гинецей синкарпный, из двух плодолистиков. Пестик с нижней двугнездной завязью. В каждом гнезде по одному семязачатку. Плод – *двусемянка*, или вислоплодник, распадающийся на два мерикарпия, продолжающих висеть на двураздельной плодоножке – карпофоре. На поверхности каждой семянки пять продольных ребрышек, которым соответствуют пять проводящих пучков в

околоплоднике. Между ребрышками – бороздки, под которыми проходят масляные ходы. Семена с мощным эндоспермом.

Многие виды сельдерейных благодаря характерному внешнему виду – ландшафтные растения: *борщевики* и *дудники* на лугах, *сныть* в дубравах, *порезник* и *горичник* в степи. Большинство видов плохо поедается или совсем не поедается скотом.

Наиболее ядовитыми представителями семейства в нашей флоре являются *болиголов крапчатый*, *собачья петрушка* и *вех ядовитый*. Они содержат ядовитые алкалоиды, парализующие центральную нервную систему, и вызывают смертельные отравления.

*Вех ядовитый*, или *цикута*. Единственный вид рода в нашей флоре, растет по сырым лугам, берегам рек. Это травянистый многолетник с толстым коротким вертикальным корневищем с поперечными полыми камерами. Корневище и все растение очень ядовиты, даже в сене. Плод – двусемянка

Однако среди сельдерейных много издавна используемых овощных, пряноароматических и лекарственных растений.

*Морковь посевная* – двулетнее растение, наиболее важное из пищевых сельдерейных. В первый год жизни образует розетку листьев и корнеплод. На второй год развивается прямостоячий стебель, несущий многолучевой сложный зонтик с хорошо развитыми обертками и оберточками. Морковь – одна из важнейших овощных культур. Корнеплод отличается высокой (до 15%) сахаристостью. По содержанию каротина (провитамина А) превосходит все овощи, за исключением сладкого перца

Корнеплоды *сельдерея пахучего*, *пастернака посевного*, *петрушки посевной* употребляют как овощи. Листья этих растений, а также *укроп пахучий*, *кориандр посевной*, или *кинду*, *тмин обыкновенный*, *анис* используют как пряноароматические приправы.

**Семейство Пасленовые.** Объединяет 2900 видов преимущественно травянистых растений. Среди них есть лазящие полукустарники – *паслен сладко-горький* и кустарники – *дереза*. Листья очередные, иногда почти супротивные, без прилистников, простые, с цельной или рассеченной пластинкой.

Цветки собраны в завитки или одиночные, внешне правильные, но нередко (вследствие косоного положения завязи) слегка зигоморфные. Околоцветник двойной. Чашечка сростнолистная. Венчик сростнолепестный с колесовидным, воронковидным или

звездчатым отгибом. Тычинки, чередующиеся с зубцами венчика, прирастают к его трубке. Пестик, как правило, из двух плодолистиков.

Плод – ягода или коробочка. Семена с изогнутым зародышем (редко прямым), с эндоспермом. Характерно содержание алкалоидов, в том числе сильно ядовитых.

Среди пасленовых много хозяйственно ценных (пищевых, кормовых, лекарственных, технических) растений, культивируемых по всему земному шару.

*Плод – ягода. Паслен* – наиболее крупный род, включает 1500 видов. Самое большое значение имеет картофель – сборный вид, объединяющий около 150 видов, для которых характерно образование столонов с клубнями.

*Картофель* – травянистый многолетник высотой 60–100 см. Стебли жесткоопушенные с простыми прерывисто-перистыми опушенными листьями. Цветки от белых до фиолетовых, в раздвоенных завитках. Венчик колесовидный. Плод – зеленая ягода. На удлиненных подземных побегах (столонах) развиваются клубни. Все растение, особенно плоды, в небольшом количестве содержит ядовитый гликоалкалоид – соланин, который исчезает при варке клубней. Клубни содержат 12–25 % крахмала. Картофель – важнейшее пищевое, кормовое и техническое растение, занимает первое место среди крахмалоносных растений мира. Клубни картофеля – второй хлеб и основное сырье для получения спирта.

В южных районах европейской части России, на Украине, в Средней Азии, Крыму и на Кавказе культивируется вывезенный из Индии *баклажан*. Плод – крупная (длиной до 40 см) съедобная темно-лиловая ягода. Используют физиологически незрелые плоды (в фазе технической зрелости), собираемые через 20–40 дней после цветения, когда содержание сахаров, витаминов С и группы В, каротина, солей калия и меди достигает максимума. Плоды применяют в лечебном питании.

*Томат*, или помидор съедобный – наиболее важный вид южноамериканского рода (всего семь видов). Опушенный многолетник с желтыми цветками и многогнездным красным или желтым плодом широко культивируется как ценное овощное растение. Плоды содержат сахара, органические кислоты, большое количество калия, каротина (до 2 мг%), витаминов Р, С и группы В, приближаясь по содержанию аскорбиновой кислоты к лимону.

*Перец однолетний*, или *красный*, – один из нескольких десятков видов центральноамериканских полукустарников и трав. Плоды (прямостоячие голые суховатые ягоды) отличаются высоким (100–140 мг%, как у черной смородины) содержанием витамина С и каротина (14 мг% – близко к моркови).

Острожгучие сорта, содержащие около 0,2 % алкалоида капсаицина, используют в качестве приправы и в медицине (перцовые мази, пластыри и др.).

*Физалис* с ягодами, заключенными в разросшуюся в виде фонарика чашечку, культивируют как декоративное и плодородное растение.

*Белладонна*, или красавка, – высокая многолетняя, очень ядовитая трава с фиолетово-коричневыми цветками в пазухах верхних листьев и ядовитыми черными ягодами. Дико произрастает в лесах Крыма, на Кавказе и в Карпатах, культивируется на Украине. Важное лекарственное растение. Белладонну используют для получения алкалоидов атропина, гиасциаминина, скополамина, а также для приготовления лекарственных препаратов (атропин, астматол, бесалол, беллоид и др.).

*Плод – коробочка.* Табак – преимущественно американский род, включающий около 70 видов трав. Практическое значение имеют *табак настоящий* и *махорка*. Все части растений содержат ядовитый алкалоид – никотин. Культивируется на всех континентах. Табак настоящий культивируют в Крыму и на юге Украины. Махорку разводят севернее, из нее вырабатывают курительную махорку, нюхательный табак, сырье для производства лимонной кислоты, инсектициды, а из никотина получают витамин РР.

*Белена черная* и *дурман обыкновенный* – сорно-мусорные растения, содержат те же алкалоиды, что и белладонна.

**Семейство Яснотковые**, или **Губоцветные**. Обширное семейство, объединяющее около 3500 видов (200 родов) полукустарников, трав, редко кустарников. Представители этого семейства встречаются повсеместно. Виды семейства четко выделяются рядом признаков: четырехгранными стеблями, накрест супротивными простыми без прилистников листьями, двугубыми цветками. Стебель и листья покрыты железистыми волосками или эпидермальными железистыми чешуйками, выделяющими эфирные масла. Цветки – в ложных мутовках, образованных дихазиями, иногда собранных в колосовидные или метельчатые соцветия.

Цветки обоеполые, неправильные, со сростной пятилистной чашечкой, двугубым венчиком (верхняя губа из двух, нижняя из трех лепестков), четырьмя двусильными тычинками и пестиком с верхней завязью. Пестик образован двумя плодолистиками, гинецей синкарпный. Завязь, первоначально двугнездная, делится далее двумя ложными перегородками на четыре гнезда с одной семязачатком в каждом. Завязь окружена нектарником. Плод – *ценобий* (четырёхорешек), распадается на четыре эрема (орешка).

Экономическое значение яснотковых основано на богатстве их эфирными маслами. В парфюмерии используют такие южноевропейские, культивируемые у нас растения, как *розмарин*, *лаванда*, *шалфей мускатный*. В пищевой промышленности в качестве пряных растений используют *майоран*, *чабер*, *базилик*, *иссоп*, *мелиссу* и др. Среди многочисленных лекарственных растений *душица обыкновенная*, *тимьян ползучий*, или *чабрец*, *яснотка белая*, или *глухая крапива* и др.

Наиболее широко используют мяту, шалфей и пустырник.

*Мята* – корневищный многолетник с почти правильными розоватыми цветками содержат специфические эфирные масла. В промышленности используют *мяту перечную*, *мяту курчавую* и *мяту полевую*.

*Шалфей* – род включает более 500 видов, у нас представлено 75. Полукустарники или травянистые многолетники с двугубыми цветками, с двумя тычинками. *Шалфей лекарственный* – полукустарник высотой 50–80 см с сине-фиолетовыми цветками – важное лекарственное растение.

Широко распространены сорняки: пикульники, яснотки и др.

**Семейство Астровые**, или Сложноцветные. Огромное семейство, насчитывающее 20 000–25 000 видов, т. е. примерно десятую часть всех цветковых растений. Распространены по всему земному шару, но преимущественно в умеренной зоне. Астровые отличаются высокой экологической пластичностью. Преобладающие жизненные формы – травы (однолетние и многолетние) и полукустарники, но есть и кустарники, суккуленты, лианы и невысокие деревья. Листорасположение очередное, реже супротивное или мутовчатое. Листья простые без прилистников. Во флоэме вегетативных органов встречаются членистые млечники или млечные клетки и (или) развитые системы схизогенных секреторных каналов с млечным соком, каучуком, маслами, смолами,

алкалоидами. В качестве запасного вещества откладывается инулин. Крахмал и танины отсутствуют.

Характерный признак семейства – простые соцветия в виде корзинок, напоминающие цветок. Корзинки могут быть собраны в сложные соцветия – щиток или метелку. Корзинка представляет собой очень сложный и совершенный тип соцветия. Каждая корзинка снаружи имеет одно- или многорядную обертку, напоминающую чашечку. Число цветков в корзинке варьирует от сотен и даже тысяч (подсолнечник) до нескольких штук. В корзинке с однородными цветками все цветки обычно обоеполые (одуванчик и др.), а в корзинке с разнородными цветками краевые цветки женские (ромашка) или бесполое (василек), а центральные обоеполые или функционально мужские (мать-и-мачеха).

Цветки астровых обычно насекомоопыляемые, реже ветроопыляемые (полынь). Околоцветник двойной, но типичной чашечки нет. Трубка чашечки вместе с основанием трубки венчика полностью приросла к завязи, а ее свободные лопасти обычно сильно видоизменены. У немногих видов на вершине завязи находятся пять пленчатых выростов, зубчиков или чешуек, соответствующих чашелистикам. У большинства они превращены в хохолок, или паппус, который часто сильно редуцирован или отсутствует. Волоски разрастаются при плодах в летучку. Венчик сростнолепестный четырех основных типов: *трубчатый* (правильный), полностью сростнолепестный, на верхушке с пятью лопастями или пятью зубцами; *язычковый* (неправильный), вначале развивается как трубчатый, во время цветения верхняя часть разделяется продольно и превращается в язычковый (с короткой трубкой и отгибом в виде язычка с пятью зубцами); *двугубый* (перед цветением трубчатый, во время цветения разделяется наверху продольно по двум противоположным линиям между тремя внешними и двумя внутренними лепестками, образуя двугубый отгиб) и *ложноязычковый* с короткой трубкой и язычковым отгибом с тремя зубцами, соответствующими внешней губе. У васильков венчики краевых бесплодных цветков неправильные воронковидные.

Семена с прямым маслянистым зародышем, практически без эндосперма (сохраняется лишь очень тонкий остаточный слой).

Корзинка представляет собой высокоорганизованное соцветие. Цветки распускаются от периферии к центру (моноподиальное соцветие, где верхний цветок открывается последним). Благодаря

листочкам обертки корзинка может открываться и закрываться в зависимости от времени суток и погоды.

В одной корзинке могут быть собраны цветки только обоеполые язычковые (одуванчик); центральные – обоеполые трубчатые, а краевые – женские ложноязычковые (подсолнечник); центральные – трубчатые и краевые бесполое воронковидные (василек); могут быть корзинки и с иными сочетаниями цветков.

К семейству Астровые относится ряд хозяйственно ценных растений: пищевые и кормовые (*подсолнечник, салат-латук цикорий, артишок*, лекарственные, технические, красильные и декоративные. Некоторые виды – злостные, трудноискореняемые сорняки (бодяк полевой, осот полевой, горчак ползучий, мелколепестники, чертополохи, василек синий и др.).

Семейство делится на два подсемейства: Латуковидные и Астровидные.

*Подсемейство Латуковидные* или *Языкоцветные* – цветки только язычковые. Развиты членистые млечники.

*Цикорий* – род насчитывает восемь видов. Широко распространен *цикорий обыкновенный* – многолетник с побегами высотой 70–100 см с сидячими корзинками голубых язычковых цветков. В культуру введен в Европе не более 500 лет тому назад как дешевый суррогат кофе. Возделывается как двулетнее растение. Корнеплоды, содержащие горечь и инулин, выкапывают в конце первого года жизни, дробят, сушат, поджаривают и размалывают. Полученный порошок используют как примесь к кофе или его заменитель. Корнеплоды идут на корм скоту и как сырье для получения инулина.

В качестве салатного растения часто культивируют другой вид цикория – *эндивий*.

*Сафлор красильный* – невысокий однолетник с корзинками, окруженными крупными колючими верхушечными листьями. Семена содержат 15–20 % прекрасного пищевого масла. Из оранжево-красных цветков вырабатывают краску для шелка.

*Одуванчик* – преимущественно многолетник с розеткой прикорневых листьев и корзинками желтых цветков. У нас произрастает *одуванчик обыкновенный*, или *лекарственный*. Его мясистые корни содержат осенью около 40 % инулина, горечь, белковые вещества.

Молодые листья и стебли, содержащие каротиноиды и витамин В<sub>2</sub>, используют для витаминизации салатов. Одуванчик – злостный сорняк, борьба с которым затруднительна.

*Осот* – род объединяет 45 видов трав, реже полукустарников Северного полушария. *Осот полевой*, или *желтый*, – злостный полевой сорняк, многолетник высотой до 1,5 м с белым млечным соком, опушенный жестковатыми волосками. К подсемейству относятся такие обычные у нас роды, как ястребинка, скерда, козлородник, лопух и др.

*Подсемейство Астровидные*, или *Трубноцветные*. Цветки все или только срединные трубчатые, краевые ложноязычковые или воронковидные. Млечников нет, имеются вместилища с маслами, смолами и бальзамами.

*Подсолнечник* – из 60 видов рода широко культивируют два. *Подсолнечник однолетний* – масличная культура мирового значения. Высота до 2 м. Стебель несет одиночные крупные (диаметром до 40 см) корзинки с желтыми трубчатыми и ложноязычковыми цветками. В одной корзинке может быть около 1000 цветков, дающих крупные (0,5–2,5 см) семянки. Семена подсолнечника содержат до 50 % ценного пищевого масла. Жмых идет для производства халвы и на корм скоту. Подсолнечник используют также как силосное растение.

*Топинамбур*, или *земляная груша* – многолетник с подземными клубнями побегового происхождения, содержащими до 15 % инулина. Культивируется как кормовое и пищевое растение, ценное для больных диабетом. Клубни могут зимовать в грунте.

*Полынь* – крупный род, объединяющий свыше 400 видов. Виды полыни распространены в областях с умеренным климатом Северного полушария, где в сухих степях, полупустынях и пустынях являются господствующими. Среди них травы (одно- и многолетние) и полукустарники с очередными, обычно сильно рассеченными листьями, богатыми эфирными маслами. Мелкие корзинки из трубчатых цветков собраны в кистевидные соцветия. Полупустынные и пустынные виды полыней – хорошие осенне-зимние кормовые растения. После осенних дождей и заморозков в них понижается содержание горечей и эфирных масел и их охотно поедает скот.

Среди лекарственных растений: желчегонный *цмин песчаный*, или *бессмертник*, с многочисленными мелкими корзинками с лимонно-желтыми сухими листочками обертки и желтыми цветкам;

*ромашка аптечная* с полым выпуклым ложем корзинки – широко известное потогонное, мягчительное, болеутоляющее; *тысячелистник обыкновенный*, мелкие корзинки, верхние части стеблей и листья которого являются наружным кровоостанавливающим, также как и *арника горная*; благоприятное действие на сердечно-сосудистую систему оказывают *крестовник плосколистный*, *левзея сафлоровидная* (маралий корень) кожные проявления нарушения обмена веществ (золотуха) лечат *чередой трехраздельной*, из корзинок *календулы лекарственной* изготавливают настои, мази, обладающие бактерицидными свойствами, и т. д.

К этому же подсемейству относятся и такие сорные растения, как *чертополохи*, *амброзии*, *мелколепестники*, *василек синий*, *крестовники*, *мордовники* и др.

#### *Класс однодольные*

Однодольные распространены по всему земному шару и, хотя число видов их составляет 1/2 двудольных, по количеству особей на лугах, в степях и саваннах они превосходят последние и часто господствуют в растительном покрове огромных территорий.

**Семейство Лилейные.** Насчитывает 10 родов и около 470 видов. Лилейные встречаются во всем мире. Особенно заметную роль они играют в растительном покрове степей, полупустынь и субтропических областей с периодическими засухами. В основном это многолетние травы, обычно с хорошо развитыми подземными запасными органами в виде корневищ, луковиц и клубнелуковиц. Листья простые, часто сидячие, влагалищные. Листовая пластинка от линейной до яйцевидной. Листорасположение очередное, часто двухрядное. Цветки яркоокрашенные, насекомоопыляемые, от мелких до довольно крупных – в разного рода соцветиях: кисть, зонтик или реже одиночные; обоеполые, редко однополые, правильные трехчленные. Околоцветник простой, венчикообразный. Листки околоцветника свободные или сросшиеся. Тычинок шесть в двух кругах. Гинецей синкарпный из трех плодолистиков. Семена с эндоспермом, содержащим белки, жиры, редко крахмал и запасную целлюлозу. Зародыш маленький, прямой или согнутый. Плод – коробочка или ягода. К лилейным относятся многие первоклассные декоративные растения: лилия, тюльпан, рябчик, гиацинт, сцилла и др.

**Семейство Луковые.** Включает 32 рода и около 750 видов. Наибольшего разнообразия луковые достигают в Северном полушарии. Все представители этого семейства — луковичные или корневищные травы. Листья обычно сидячие, листовая пластинка линейная, дудчатая или трубчатая. Листорасположение очередное, часто двухрядное. Цветки собраны в цимозное зонтиковидное соцветие и до цветения заключены в чехол из одного-двух кроющих листьев. Соцветие располагается на верхушке безлистного побега — стрелке. Околоцветник простой венчиковидный или чашечковидный шестичленный, листки его свободные или при основании спаяны, располагаются в два круга. Тычинок шесть, обычно срастающихся с околоцветником. Гинецей синкарпный из трех плодolistиков. Завязь верхняя, с несколькими или многими семязачатками.

Плод — коробочка. Семена мелкие с обильным эндоспермом и маленьким зародышем. Для луковых характерно живорождение.

*Лук* — род объединяет около 400 видов многолетних трав с трубчатыми или плоскими листьями. У большинства видов имеются луковицы, образованные утолщенными влагалищами листьев, у некоторых — кроме луковиц развиваются и корневища. Как правило, луки обладают резким запахом.

*Лук репчатый* в диком виде неизвестен, но повсеместно распространен в культуре. Луковица простая пленчатая, листья трубчатые, соцветие шаровидное. Ценное пищевое растение, содержит сахара до 5 % и витамины В, С. Острый запах лука обусловлен наличием лукового эфирного масла (0,03–0,06 %). В луковичных чешуях содержатся вещества, действующие антисептически. Лук обладает хорошими антицинготными свойствами.

*Чеснок* — растение с плоскими линейными листьями, розовыми цветками и сложной луковицей, состоящей из многих луковичек (деток). Важная пищевая и лекарственная культура. Содержит 0,1–0,3 % эфирного масла (аллицина), оказывающего сильное бактерицидное действие.

*Лук медвежий* — растение с простой пленчатой луковицей, почти трехгранным стеблем и двумя прикорневыми эллиптически-ланцетными длинночерешчатыми листьями. Растет в лесах Украины и Кавказа. Содержит эфирное масло сходного с чесноком состава. Применяется как чеснок. Широко используется в пищу местным населением.

*Черемша*, или *лук победный*, с многочисленными некрупными (1,5 см) луковичками, развивающимися на вертикальном корневище, с двумя широкоэллиптическими длинночерешчатыми листьями; широко распространен на территории России. Растение содержит до 730 мг% аскорбиновой кислоты, используется местным населением в свежем и маринованном виде. Применяют как хорошее противоглистное средство.

В России наиболее широко культивируют лук репчатый и чеснок, происходящие из Средней Азии. В мировом сельском хозяйстве возделывают также лук-порей, шнитт-лук, родина которых Западная Европа, и лук-батун родом из Китая.

**Семейство Осоковые.** Включает свыше 5600 видов (120 родов), представленных космополитно во всех флорах мира. В умеренных и холодных областях число видов сравнительно невелико, но благодаря тому, что осоковые достигают наиболее массового развития, они играют важную роль в растительном покрове, особенно на болотах и кислых почвах. В нашей флоре 21 род и около 540 видов. Тропики и субтропики по числу особей и их роли в растительном покрове значительно уступают осоковым умеренного климата.

Это многолетние корневищные травы, реже однолетние. Стебли в поперечном сечении трехгранные, выполненные (сердцевина заполнена паренхимой). Узлы невздутые. Линейные сидячие листья располагаются на стебле трехрядно, их влагалища замкнутые, плотно охватывающие стебель. Мелкие невзрачные одно- или обоеполые цветки чаще собраны в колосовидные соцветия, которые, в свою очередь, соединены в головчатые, зонтиковидные, метельчатые или колосовидные сложные соцветия. Околоцветник простой из шести пленочек (камыш), из одной-шести (многих) щетинок (пушица) или вообще редуцирован. Зародыш в семени погружен в эндосперм, содержащий крахмал, белок и жиры.

Практическое значение осоковых невелико. В качестве кормовых используются редко, так как они бедны питательными веществами и довольно грубые.

*Осоки* – огромный род, насчитывающий до 2000 видов. Это многолетние корневищные травы, редко однолетние. Часто образуют плотные дернины (кочки). Стебли трехгранные. Листья линейные с замкнутыми влагалищами. Растения жесткие, содержат большое количество кремнезема. Цветки голые, однополые.

Мужские, состоящие из трех тычинок, расположены в пазухе кроющей чешуи. В женском цветке в пазухе кроющей чешуи имеется мешочек (сросшийся краями прицветник), в котором находится пестик с двумя-тремя рыльцами. Плод – орех, окруженный мешочком.

Крупные прибрежные и болотные осоки почти непоедаемы, частично используются лишь при раннем сенокосении. Мелкие полупустынные, пустынные и горные осоки – прекрасные кормовые пастбищные растения, в некоторых районах Средней Азии они составляют основной корм для овец.

*Пушица* – многолетние травы, род включает 15 видов. Цветки обоеполые, собраны в колосья. Околоцветник в виде прицветных щетинок, которые разрастаются и образуют пуховку. Широко распространена по болотам. После отмирания образует торф. Определенное значение в качестве пищевых имеют *чуфа*, или земляной миндаль, и *водный каштан*, или матан. Растения этих видов – многолетние травы, образующие побеговые клубни. Клубни мелкие (длина 3 см, диаметр 1,5 см), содержат масла до 25 %, белка 9 %, сахара и крахмала 50 %, напоминают по вкусу миндаль. Масло чужфы невысыхающее, высокого качества, используется как превосходное пищевое, конкурирующее с оливковым и ореховым.

**Семейство Мятликовые** или **Злаковые**. Объединяет около 900 родов и до 11 000 видов; в нашей флоре 146 родов (1000 видов). Злаки распространены по всему земному шару и господствуют на лугах, в степях, прериях и саваннах. Преобладающая жизненная форма – травы, хотя есть и растения с более или менее одревесневшим стеблем, но без вторичного роста.

Стебель злаков – цилиндрическая соломина с хорошо выраженными узлами и междоузлиями с участками интеркалярной меристемы в их основании. Сердцевина его в междоузлиях полая, редко выполнена паренхимой (кукуруза, сорго, сахарный тростник).

Листорасположение двухрядное, очень редко трехрядное. Листья простые, сидячие, влагалищные, редко черешчатые (бамбуки). Влагалища у большинства незамкнутые (открытые). Листовая пластинка линейная или узколанцетная. В месте перехода влагалища в листовую пластинку обычно имеется пленчатый или представленный рядом волосков язычок, редко он отсутствует, и иногда находятся ушки, охватывающие стебель. Влагалище надежно

защищает интеркалярную меристему, а язычок препятствует затеканию воды.

Побеги ветвятся или в области соцветия, или в нижней их части (над или под поверхностью земли). Ветвление в зоне укороченных междоузлий оснований побегов называется кущением, а место возникновения боковых побегов – зоной или узлом кущения. В зоне кущения у хлебных злаков образуется 3–5, реже 10–12 побегов, у луговых – до 30 и более. Эти побеги называются побегами кущения. Они могут иметь подземную горизонтальную часть (корневище) разной длины: длинные корневища характерны для *корневищных* злаков, короткие – для *рыхлокустовых*. В тех случаях, когда побеги не имеют выраженной горизонтальной части и растут сразу вертикально, почти параллельно материнскому побегу, злаки называются *плотнокустовыми*. Наиболее распространенные корневищные злаки – пырей ползучий, костер безостый, тростник; рыхлокустовые – тимофеевка луговая, ежа сборная, овсяница луговая; плотнокустовые – щучка, белоус, ковыль.

Цветки злаков анемофильные, мелкие, невзрачные, очень сильно редуцированные, обоеполые, реже однополые. Они собраны всегда в простые моноподиальные соцветия – колоски. Число цветков в колоске от одного до 30 и более. Колоски, в свою очередь, собраны в сложные соцветия: сложный колос, метелку или ложный колос (султан), редко початок.

В основании колоска находятся колосковые чешуи; обычно их две, но может быть одна (у плевела) или более двух (у проса, риса, канареечника, душистого колоска и др.). Часто они заканчиваются остями. В пазухах колосковых чешуи цветки не развиваются. На оси колоска в пазухах вышерасположенных прицветников (нижние цветковые чешуи) располагаются цветки. Колосковые и нижняя цветковая чешуи имеют листовое происхождение: тело чешуи гомологично влагалищу листа, а ее ость – редуцированной до главной жилки пластинке. У подавляющего большинства видов наружный круг околоцветника состоит из двух сросшихся листочков. Они образуют двухкилевую верхнюю цветковую чешую. Внутренний круг околоцветника также состоит из двух, но не сросшихся маленьких бесцветных листочков (пленок), которые называются лодикулами. Во время цветения лодикулы, набухая, раздвигают нижнюю и верхнюю чешуи (и этим вызывают раскрытие цветка). Из двух кругов тычинок, характерных для

однодольных, сохраняются обычно лишь три наружного круга, однако их число может быть меньше или больше вследствие расщепления. Если тычинок шесть (рис, бамбук, сахарный тростник), они располагаются в два круга. Тычинки свободные с качающимися пыльниками, прикрепленными к длинным нитям серединой. У злаков наблюдается как перекрестное опыление (рожь, тимофеевка, костер, лисохвост и др.), так и самоопыление (пшеница, ячмень, овес, рис, просо). Гинецей псев-домонокарпный из двух, реже трех плодолистиков. Завязь верхняя одногнездная с одним семязачатком.

У некоторых представителей подсемейства Бамбуковидные плоды ореховидные, иногда плод ягодовидный с мясистым околоплодником и сильно редуцированной семенной кожурой.

Семена с обильным мучнистым эндоспермом, содержащим главным образом крахмал: зародыш небольшой, прямой, прилегающий сбоку к эндосперму. В результате параллельного развития на пути приспособления к ветроопылению у мятликовых и осоковых выработался ряд сходных черт строения, затрудняющих их различение, особенно в нецветущем состоянии. Злаки можно отличить от осок по следующим признакам.

Значение злаков в жизни человека огромно. Они составляют основу нашего питания (хлеб, крупа, сахар) и корма для скота. Первые места по площадям и урожаю в мировом земледелии занимают рис, пшеница и кукуруза. За ними следуют ячмень, овес, сорго, рожь. Исключительное значение хлебных растений в питании человека связано с необычайно благоприятным химическим составом их зерновок с точки зрения содержания в них трех основных компонентов пищи: крахмала, белка и жира. Наиболее распространенные и важные кормовые злаки у нас пыреи, овсяницы, костры и мятлики; за ними следуют лисохвосты, тимофеевки и др.

Злаки используются в текстильной, строительной и химической промышленности, а также для закрепления песков. Многие злаки – распространенные сорняки (овсюг, пырей ползучий, куриное просо, щетинник, плевел опьяняющий). Некоторые злаки используют как лекарственные растения.

*Подсемейство Бамбуковые* – распространены в тропиках, субтропиках и в зонах с теплоумеренным климатом обоих полушарий. Бамбуковидные – наиболее древняя группа злаков. Это корневищные многолетние растения, большей частью с одревесневающими стеблями. Стебель – соломина высотой 30 м и

более, быстро одревесневающая, очень прочная. Листья широколанцетные, черешчатые.

Соцветие метельчатое, верхушечное или пазушное. В колосках один-четыре цветка. Колосковых чешуи две или больше. Цветки самые примитивные среди злаков, наименее редуцированные. Они обоеполые; лодикул две-три; тычинок от шести до 30 и более, расположены они в два круга. Пестик с одним-двумя, редко тремя рыльцами. Плод ягодовидный или ореховидный.

Бамбуковидные отличаются быстрым ростом побегов (75-100 см в сутки) за счет деятельности интеркалярных меристем. Они широко культивируются и дают, прежде всего, легкий и прочный строительный и поделочный материал. Кроме того, служат сырьем для изготовления бумаги высокого качества, медицинских препаратов, графического угля для художников и т. д. Молодые побеги отваривают (для удаления ядовитых веществ) и используют как овощи. Съедобны также и семена. Листья можно использовать на корм животным. Наиболее важное значение имеют следующие представители бамбуковидных.

*Арундиная альпийская* известна с давних времен в культуре. Ее необыкновенно прочные и гибкие стебли достигают 12 м высоты при диаметре до 5 см. Употребляется для изготовления снаряжения рыболовов и лыжников. Растение монокарпичное.

*Бамбук обыкновенный* известен только в культуре. Стебли высотой до 20 м, прочные, отличаются высоким содержанием целлюлозы. Древесинная пульпа идет на изготовление бумаги. Молодые побеги съедобны. Растения монокарпичные.

*Дендрокаламус прямой* – наиболее распространен в Индии. Высота стебля 15 м, диаметр 5–7 см. Имеет универсальное использование. В междоузлиях стебля этого и предыдущего видов образуется кремнистое кристалловидное вещество (табашир), которое ценится в тропической Азии как народное лекарственное средство от желтухи.

*Дендрокаламус гигантский* – очень крупное растение (высота до 40 м, диаметр стебля свыше 25 см). Каждая особь растет в виде компактной группы из 300–400 побегов.

*Подсемейство Мятликовые* – растения травянистые, одно- и многолетние. Язычок пленчатый или из волосков. Соцветия – метелка, султан, сложный колос. Колосковых чешуи более двух,

редко одна или их нет совсем. Колоски с одним-двумя или большим числом цветков.

*Пшеница* насчитывает до 30 видов, из которых лишь четыре дикорастущих. История возделывания пшеницы восходит к каменному веку. В мировом земледелии является второй после риса хлебной культурой, дающей одну треть всей продукции растениеводства. Пшеницу выращивают, прежде всего, как продовольственную культуру. Муку, полученную при размоле зерновок, употребляют для хлебобулочных, макаронных и других изделий. При более крупном помоле получают крупы. Пшеница – важная техническая (для производства спирта) и кормовая культура. Солому, остающуюся после обмолота зерна, применяют в качестве добавки в корм животным, на подстилку животным, как примесь при изготовлении прессованных строительных материалов и т. д.

*Пшеница мягкая* занимает основные площади среди пшениц. Возделывают в обоих полушариях от тропиков до 60° с. ш. Зерновка мучнистая.

*Пшеницу твердую* возделывают главным образом в условиях выраженного сезонного климата с мягкой зимой и теплым сухим летом. Культивируют на всех континентах в районах с соответствующим климатом.

Зерновка стекловидная, отличается высоким содержанием белков. Мука, получаемая из твердой пшеницы, обладает высокими хлебопекарными качествами, поэтому ее добавляют к муке из мягких пшениц. Кроме того, ее широко используют для выработки макаронных изделий и манной крупы.

*Ячмень* насчитывает около 20 видов, распространенных главным образом в зоне умеренного климата. Растения травянистые, однолетние или многолетние высотой 0,5–1,0 м. У листьев развиты большие ушки. Соцветие – сложный колос удлинённой формы. Растения самоопыляющиеся.

Возделывается как продовольственная и фуражная культура. Основное использование в мировом масштабе – производство пива. Ячмень также используется для выработки перловой и ячневой круп.

*Ячмень обыкновенный* наиболее широко распространен в культуре. Зерновки образуются в цветках всех колосков.

*Овес*. Из возделываемых видов важное практическое значение имеет *овес посевной*. Растения травянистые, однолетние. Листья с

длинным язычком. Соцветия – раскидистая метелка, колоски с двумя цветками, обычно остистые, редко безостые.

Овес посевной издавна возделывался главным образом как кормовое растение (в основном для лошадей), в меньшей степени как пищевое: раздавленные зерновки – овсяные хлопья, крупа «Геркулес» – для изготовления каш, а размолотые зерновки – для выпечки печенья. Как хороший диетический продукт изделия из овсяной муки и крупы рекомендуются использовать в питании детей и при воспалительных процессах желудочно-кишечного тракта.

*Рожь посевная* культивируется главным образом в областях умеренного климата Северного полушария и в небольших количествах в некоторых странах Южного полушария. Вид известен только в культуре.

Возделывается как однолетняя яровая и двулетняя озимая культура. Растения ржи достигают высоты 1–2 м. Соцветия – сложный колос. Зерновки по содержанию и качеству пищевых веществ уступают пшенице, однако содержат важные белки, что делает употребление хлеба из ржаной муки очень полезным. Кроме пищевого рожь имеет значение как кормовое растение. Используют также для приготовления напитков (виски, джин, пиво).

*Рис.* Растения травянистые, однолетние и многолетние. Соцветие – метелка длиной 14–42 см, раскидистая или более сжатая, однобокая. На каждой веточке метелки по два–семь колосков. Растения преимущественно самоопыляющиеся.

Из всего многообразия видов риса в культуре выращивают главным образом *рис посевной*. Орошаемая культура риса в условиях теплого климата позволяет получать два-три урожая в течение года. Как важнейшая хлебная культура в мировом земледелии рис занимает первое место. Во многих странах является основным пищевым продуктом. Зерновки употребляют в пищу в разваренном виде, перерабатывают на крупу, муку, крахмал, пудру, спирт, пиво, напитки и др. Крахмал используют не только в пищу, но и в текстильной промышленности (для апретуры тканей). Из соломины изготавливают бумагу высшего качества, плетеные изделия.

*Подсемейство Просовидные* – растения травянистые, одно- и многолетние. Язычки листьев волосковидные. Соцветие – метелка, реже ложный колос или султан.

*Сорго* насчитывает более 30 видов одно- и многолетних травянистых растений, произрастающих в тропических,

субтропических и умеренных широтах обоих полушарий. Стебель выполненный. Соцветие – метелка.

Растения отличаются сравнительно высокими требованиями к температурным условиям, но вместе с тем многие обладают значительной засухоустойчивостью.

*Суданская трава* – однолетнее растение высотой 1,5–3,0 м. Используют на зеленый корм, на сено, силос и выпас. Употребляют также в смесях с другими видами кормовых растений.

*Сорго сахарное* возделывают главным образом в Индии, в других странах посевы незначительные. В зависимости от сорта и условий произрастания содержит в стебле 8–19 % сахара. Используют в крахмало-паточной промышленности.

*Сорго хлебное*, или *дурра* – однолетнее культурное засухоустойчивое растение. Возделывают главным образом в Судане, Египте и Индии как зерновую культуру. Белозерные сорта используют на муку.

*Сорго китайское*, или *гаолян* – однолетнее культурное растение с прямостоячими метелками. Зерновки мелкие, в них много дубильных веществ. Отличается повышенным содержанием белка и жира. Холодоустойчивый вид. Национальное хлебное растение Северного Китая, Кореи, Японии.

*Просо*. Большая часть видов сосредоточена в Америке и Африке. Распространены главным образом в тропиках и субтропиках и меньше в умеренных зонах земного шара. Преобладают степные и лесостепные виды. Растения засухоустойчивые, однолетние и многолетние. Соцветие – компактная или развесистая метелка. Многие виды имеют важное значение как кормовые, часть видов представляют ценность в качестве пищевых крупяных культур. На корм животным идут надземные побеги, а зерновки используют в птицеводстве.

*Просо обыкновенное* – однолетнее культурное растение высотой 0,5–1,0 м. Ценная крупяная культура (пшено). По содержанию белка (до 14 %) зерновки проса занимают первое место среди других круп. В них содержится 69 % углеводов и до 1 % жирного масла.

*Чумизу*, или *гоми*, в Азии, Юго-Восточной Европе и в Северной Африке возделывают как пищевую и кормовую культуру. Это однолетнее растение высотой 1,0–1,5 м; листья опушенные. Чаще всего зерновки употребляют в пищу в виде крупы.

*Мозар* – однолетнее культурное растение, отличающееся от чумизы низкорослостью, тонкой соломиной, укороченной метелкой, более крупными колосками и короткими щетинками. Используют преимущественно как кормовое растение.

*Кукуруза*, или *маис*, – аборигенное травянистое однолетнее растение Америки. Мощная корневая система, значительную часть которой составляют придаточные корни, позволяет растению противостоять засухе. Облиственный, выполненный стебель достигает высоты 2–3 м, но может быть и короче (до 1 м) и длиннее (до 6 м). Диаметр при основании 3–4 см. Листья линейно-ланцетные (длина 150 см, ширина 5–15 см). Жилкование параллельное, язычок бесцветный длиной до 5 мм. Мужские и женские цветки кукурузы располагаются в разных соцветиях в пределах одного и того же растения (однодомность). Мужское соцветие – крупная метелка длиной до 40 см венчает верхушку главного побега. Женские соцветия (початки) развиваются в пазухах нижерасположенных листьев. На одном растении два-три початка.

Кукуруза – важнейшее пищевое, кормовое и техническое растение. В зерновке маиса отсутствует клейковина, поэтому его не используют для хлебопечения. Из муки или крупы готовят лепешки, каши, национальные блюда. Во многих странах мира зерновки кукурузы используют в пищу в виде консервированного зерна, хлопьев, мучных изделий с добавлением пшеничной муки и т. д. Из кукурузы получают столовый крахмал, растительное масло, кристаллическую глюкозу, декстрин, сиропы, сахар, пиво, этиловый спирт. На корм животным идут зерновки и зеленая масса, которая хорошо силосуется. Столбики и рыльца, собранные в период созревания початков, используются в медицине.

*Сахарный тростник* включает до 15 видов многолетних травянистых растений, происходящих из тропиков Юго-Восточной Азии. Растения травянистые, многолетние, корневищные, высотой 1–6 м. Стебель выполненный, диаметром до 5 см. Листовые пластинки широколинейные, длиной 1–2 м, шириной 5–7 см. Побеги часто красноватые. Соцветие – крупная раскидистая метелка длиной 20–50 см, оси которой опушены длинными волосками. Колоски одноцветковые, в метелке расположены попарно. Запасным питательным веществом является сахароза, которая накапливается в клеточном соке паренхимы стебля.

Главный вид рода – *сахарный тростник* на протяжении тысячелетий возделывается в культуре и в диком состоянии неизвестен. Растение многолетнее, травянистое, корневищное, развивает мощную корневую систему, проникающую вглубь почвы до 1 м. Стебли высотой до 6 м.

Товарная часть растения – стебель. Сахарный тростник относится к числу технических культур первостепенного экономического значения. Главные источники кристаллического сахара – сахарный тростник и сахарная свекла. Сахарный тростник выращивают практически во всех странах тропического пояса и в прилегающих к нему наиболее теплых субтропических районах. Стебли тростника после соответствующей обработки идут как наполнитель в прессованные упаковочные и строительные материалы.

*Тимофеевка луговая* – многолетний высокорослый (90– 150 см) рыхлокустовой злак, распространенный широко в зоне умеренного климата на лугах заливных и среднего увлажнения. Соцветие – султан, все колоски имеют только один обоеполюй цветок. Колосковых чешуи две на верхушке с острием или короткой остью. Используется как сено-косно-пастбищная культура.

*Лисохвост луговой* – один из 30 видов рода, встречающихся повсеместно на лугах. Это коротко-корневищное многолетнее растение с серебристым вверху суженным султаном из одноцветковых колосков. Прекрасная кормовая трава, дает первосортное сено.

*Пырей*, или *житняк*, объединяет около 70 видов, распространенных во внетропических областях обоих полушарий. Они представляют собой корневищные или плотнодерновинные многолетники. *Пырей ползучий* – злостный корневищный сорняк и вместе с тем хорошее кормовое растение пойменных и суходольных лугов.

*Плевел многоцветковый*, или *райграс многоукосный* – двух- или многолетнее травянистое растение. Побеги высотой до 1 м, слегка полегающие. Соцветие – сложный колос. Кроме кормового использования плевел выращивают как газонное растение.

*Овсяница* – род содержит до 300 видов, распространенных преимущественно во внетропических странах Северного полушария. Ряд видов представляет кормовую ценность, являясь важным компонентом луговых растительных сообществ. Растения многолетние, интенсивно кустящиеся. Среди них есть виды корневищно-рыхлокустовые, рыхлокустовые и плотнокустовые. Соцветие

– метелка. *Овсяница красная* – хорошее кормовое пастбищное растение, нетребовательное к почве, широко распространенное в зоне умеренного климата и в высокогорьях тропиков и субтропиков. Чаще используется для выпаса овец. *Овсяница луговая* – многолетний рыхлокустовой злак высотой до 140 см. Хорошее кормовое растение, используется как на сено, так и для выпаса.

*Мятлик* – род насчитывает до 200 видов, распространенных главным образом в зонах с умеренным и холодным климатом. Часто приурочен к растительным сообществам лугов, степей и болот, выступая в них в качестве одного из основных компонентов. Виды рода представляют определенный интерес как кормовые травы; некоторые виды культивируют. Это корневищные и рыхлокустовые злаки. Соцветие – метелка. *Мятлик луговой* – низкорослый корневищный злак. Побеги прямостоячие, высотой 10–60 см, в хороших условиях произрастания – до 1 м. Возделывается как пастбищный злак и на сено.

*Ежа сборная* – многолетнее травянистое растение высотой 100–140 см с мощной корневой системой, образует густые дерновины. Соцветие – лопастная однобокая метелка. Ежа сборная относится к лучшим кормовым злакам. Она произрастает практически во всех зонах и поясах с умеренно теплым климатом.

*Кострец безостый* – многолетнее корневищное травянистое растение высотой 20–120 см. Соцветие – прямостоячая метелка высотой 15–20 см. Колоски безостые, в каждом по пять–девять цветков. Распространен в умеренно холодной зоне обоих полушарий. Это широко культивируемое засухоустойчивое кормовое растение.

*Райграс высокий* – многолетний злак высотой до 150 см, образующий небольшие дерновинки. Относится к лучшим кормовым злакам, давно введен в культуру в качестве одного из компонентов травосмесей.

### **Контрольные вопросы**

1. Перечислите признаки, характерные для класса двудольных растений.
2. Какую роль играют растения семейства Бобовые в природе.
3. Какие вещества обеспечивают остро-жгучий вкус растений семейства Капустные (Крестоцветные).
4. Перечислите ядовитые растения, относящиеся к семейству пасленовые.