

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФГБОУ ВО «БРЯНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра агрономии, селекции и семеноводства

Милехина Н.В.

БОТАНИКА

раздел «Систематика растений»
учебное пособие

по направлению подготовки
уровень высшего образования - бакалавриат 35.03.04 Агрономия

Брянская область
2019

УДК 58 (07)
ББК 28.5
М 60

Милехина, Н. В. Ботаника. Раздел «Систематика растений»: учебное пособие по направлению подготовки уровень высшего образования - бакалавриат 35.03.04 Агротомия / Н. В. Милехина. - Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2019. – 77 с.

Учебное пособие разработано в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки уровень высшего образования – бакалавриат 35.03.04 Агротомия.

Целью данного пособия является изучение систематики покрытосеменных растений. Это один из важнейших разделов дисциплины «Ботаника», который позволяет студенту ориентироваться в растительном мире, проследить эволюцию его развития.

Учебное пособие содержит описание и характеристику наиболее распространенных семейств растений, произрастающих в средней полосе России. Это дает возможность освоить информацию и выработать умения и навыки для освоения данного раздела. Материал снабжен рисунками, которые помогут более наглядно изучить и усвоить раздел, который имеет связь при изучении последующих дисциплин.

Рецензент: к. с.-х. наук, доцент Зайцева О.А.

Рекомендовано к изданию решением методической комиссии института экономики и агробизнеса № 1 от 15.10 2019 года.

© Брянский ГАУ, 2019
© Н.В. Милехина, 2019

Пособие рекомендовано для домашней и аудиторной самостоятельной работы студентов, что позволяет экономично использовать время занятий.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей общепрофессиональной (ОПК) компетенции:

Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий (ОПК -1)

После изучения дисциплины студент должен:

Знать: основные положения клеточной теории, историю изучения клетки, происхождение и классификацию царства растений, причины его разнообразия, описательную характеристику внешнего и внутреннего строения растений, флористическое районирование Земного шара, распределение растительности в зависимости от экологических факторов среды.

Уметь: определять значимость наиболее ценных видов растений для растительного покрова, решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий

Владеть: методами теоретического и экспериментального исследования для проведения морфологического описания растений, определения систематики живых и гербарных образцов, навыками проведения самостоятельных геоботанических исследований в полевых условиях.

ВВЕДЕНИЕ

Систематика растений - один из основных разделов ботаники. На земном шаре произрастает предположительно свыше 350000 видов растений, более половины из них, около 250000 цветковых, или покрытосеменных. Отличительные особенности - разнообразие жизненных форм, вегетативных органов, цветков, плодов и семян.

Систематика изучает все растения и распределяет их по группам на основе сходства строения и родственных связей между ними.

Задача систематики - расположить растения в такую систему, которая была бы удобна для практических потребностей человека и отражала историю развития мира растений от форм древнейших и примитивных до современных и самых сложных. Систематизировать растения возникла в силу того, что число растений, с которыми человек встречался в своей практике, было необходимо, так как их число постоянно росло.

Человек первоначально различал и классифицировал растения по принципу их полезности и использования (пищевые, кормовые, лекарственные и т.д.).

Лекарственные растения были описаны еще в Индии и Египте около 2000 лет до н.э. Греческий врач Гиппократ (460-377 гг. до н.э.) знал и применял около 230 лекарственных растений. Ученик Аристотеля Теофраст (372-287 гг. до н.э.) описал 450 растений, подразделив их на деревья, кустарники и травы.

В XV веке с наступлением эпохи Возрождения и в связи с крупнейшими географическими открытиями начался новый период развития ботаники. Появился целый ряд работ по систематике, среди которых высшим достижением были труды шведского ученого Карла Линнея (1707-1778 гг.). Он создал первую научную систему растительного мира и животных, применил для описания растений латинский язык и бинарную номенклатуру.

Однако система Линнея считается искусственной, так как основана на представлении о неизменности вида, а в основу классификации были положены произвольно выбранные признаки: для классов - число и характер тычинок; для порядков - число пестиков.

В основе современной филогенетической систематики лежит систематика естественная (работы А. Жюсье, П. Де Кандоля, Г. Броуна и др.). В ее задачу входит построение системы растений на основе изучения исторического процесса развития многообразия растений от простейших форм до наиболее сложных в течение времени существования на Земле, т.е. на основании изучения филогенеза растений.

Филогенетическое направление в систематике растений особенно сильно развилось после выхода в свет в 1859 году сочинения Ч. Дарвина «Происхождение видов». способствовали также значительные Успехи в изучении анатомии, физиологии растений, морфологии способствовали развитию филогенетической систематики и особенно изучение индивидуального развития растений (онтогенеза).

К настоящему времени создано большое число систем, показывающих эволюцию растений в виде сложнейшего генеалогического древа, но ни одна из них не является общепринятой.

Систематические единицы. Вид (*species*) - основная систематическая категория, или систематическая единица признается всеми систематиками как определенный этап в процессе эволюции. Виды являются узловыми точками в процессе изменения и исторического развития организмов. Поэтому они связаны с определенным комплексом физико-географических условий, а значит, и территорией, имеют определенную область распространения (ареал). Близкие виды объединяются в роды (*genus*).

Со времен Линнея растениям дают названия по родовой и видовой принадлежности: например, *Лютик едкий* (*Ranunculus acris* L.). После названия растения ставится сокращенно фамилия автора, впервые описавшего это растение (Линней, Максимович, Комаров и т.д.).

Роды объединяются в семейства. Названия семейства заимствуются из названия рода, например, семейство *Лютиковые* - *Ranunculaceae* - происходит из названия рода *Лютик Ranunculus*.

Семейства входят в порядки, их название происходит от корня характерного семейства. Название порядка имеет окончание *ales*, например, *Fabales* (от семейства *Fabaceae* - Бобовые) и т.д.

Родственные порядки объединяются в классы, которые составляют отделы. Иногда, в зависимости от необходимости, каждую из систематических единиц делят на подразделения, т.е. на подвиды, подсемейства, подклассы.

Кроме основных систематических категорий в систематике используются: подкласс, подсемейство, триба и секция. Внутри вида по морфологическим признакам могут быть выделены более мелкие систематические единицы: подвид, разновидность, форма. Для культурных растений употребляется таксон: сорт. Из всех перечисленных систематических единиц только вид является реально существующей категорией.

Отдел Покрытосеменные – самый крупный и насчитывает около 250 тыс. видов, 13 тыс. родов и более 500 семейств. По численности они превосходят все остальные отделы высших растений, взятые вместе. Представлены огромным количеством особей и играют решающую роль в формировании растительного покрова.

Для покрытосеменных характерны следующие особенности в строении и развитии:

1. Возникновение нового органа - пестика (плодника), под защитой которого внутри завязи развиваются семязпочки.

2. Дальнейшее упрощение полового процесса и почти полная редукция женского и мужского гаметофитов, соответственно представленных зародышевым мешком и пылинкой с двумя клетками - вегетативной и генеративной.

3. Новый процесс двойного оплодотворения, который приводит к образованию одновременно с зародышем вторичного эндосперма - питательной ткани.

4. При созревании семян из завязи пестика образуется плод, защищающий семя от внешних воздействий, что и соответствует названию отдела - покрытосеменные.

5. Возникновение околоцветника, что обеспечило лучшую защиту пыльцы в пыльниках и семязпочек в завязи, что способствовало развитию опыления насекомыми.

6. Усложнение в строении древесины привело к образованию новых проводящих элементов - сосудов.

7. Изменчивость вегетативных органов способствовала возникновению большого их разнообразия стеблей, корней и особенно листьев.

Отдел Покрытосеменные подразделяют на два класса: Двудольные (Dicotyledoneae) - насчитывают около 190 тыс. видов и Однодольные (Monocotyledoneae), представлены около 63 тыс. видов.

Класс Двудольные (Dicotyledoneae)	Класс Однодольные (Monocotyledoneae)
1. Зародыш семени с двумя семядолями (иногда 1,2,4)	Зародыш семени с одной семядолей
2. Сосудисто-волокнистые пучки открытого типа, расположены по кругу	Сосудисто-волокнистые пучки открытого типа, расположены по спирали
3. Корневая система стержневого типа	Корневая система мочковатого типа, образована придаточными корнями.
4. Стебли древесные или травянистые, кора и сердцевина стебля выражены достаточно четко	Стебли чаще травянистые, кора и сердцевина стебля развиты плохо
5. Листья разнообразные по форме; простые, часто сложные, могут иметь прилистники. Жилкование перистое или пальчатое	Листья чаще простые, линейные или ланцетные. Жилкование параллельное или дуговое
6. Цветки пяти- или четырехчленные, редко трехчленные, околоцветник чаще двойной	Цветки обычно трехчленные, иногда двух- или четырехчленные, околоцветник чаще простой

ХАРАКТЕРИСТИКА СЕМЕЙСТВ КЛАССА ДВУДОЛЬНЫЕ (Dicotyledoneae)

Класс Двудольные (Dicotyledoneae) включает 8 подклассов, 429 семейств, около 100 тысяч родов и не менее 190 тысяч видов. В учебном пособии дается характеристика наиболее распространенных семейств, в составе которых входят растения нашей флоры, имеющие важное практическое значение.

ПОДКЛАСС ЛЮТИКОЦВЕТНЫЕ ИЛИ РАНУНКУЛИДЫ (RANUNCULIDAE)

Семейство Лютиковые (Ranunculaceae)

Семейство объединяет свыше 2000 видов (66 родов), распространенных в областях умеренного и холодного климата Северного полушария. Жизненные формы представлены многолетними реже однолетними травами. Как исключение редко встречаются кустарники и лианы (ломонос).

Особенности вегетативных и генеративных органов. Корневая система стержневого типа, нередко мочковатая, образует на второй год жизни за счет придаточных корней. Метаморфоз – корнеклубни (пион, чистяк весенний). Стебли прямостоячие, ползучие, вьющиеся. Листья простые без прилистников, в различной степени расчлененные. Листорасположение очередное, редко супративное. Прикорневые листья на длинных черешках. Строение цветков разнообразно. Обычно они одиночные, иногда в малоцветковых соцветиях или густых кистях. Цветки обоеполые актиноморфные и зигоморфные, имеют окраску белую, синюю, желтую, ярко-красную. Наиболее примитивны спиральные цветки, типа купальница, с большим числом листочков околоцветника, тычинок и пестиков (формула цветка: $*P_{\infty}A_{\infty}G_{\infty}$).

Наиболее широко распространен род лютик, ветреница, купальница, горицвет и др. Растения этих родов имеют правильные цветки. Чашечка обычно состоит из 5 редко 6 чашелистиков, 4-х (ломонос), 3-х (чистяк), 2-х (клопогон). Околоцвет-

ник может быть простым или двойным. Андроцей состоит из множества тычинок. Гинецей апокарпный из одного или многих плодolistиков, завязь верхняя.



Рис. 1. Купальница европейская
Trollius europaeus L.



Рис. 2. Горичвет весенний
Adonis vernalis L.

Цветок лютика имеет формулу: $*C_5C_0_5A_{\infty}G_{\infty}$, горичвета $*C_{3-7}C_0_{7-20}A_{\infty}G_{\infty}$.



Рис. 3. Лютик едкий
Ranunculus acris L.



Рис. 4. Ветреница дубравная
Anemone nemorosa

Зигморфные цветки (аконит, живокость, сокирки, водосбор) имеют шпорцы - полые выросты вытянутых лепестков в виде трубок, в них накапливается нектар.

Формула цветка живокости: $\uparrow C_5 C_0 2_{11} A_{\infty} G_1$.

Плод чаще всего сборная листовка (калужница), сборный орешек (лютик). У некоторых растений плоды простые - листовка (живокость), редко ягода, коробочка. Семена с эндоспермом. Большинство представителей- насекомоопыляемые растения, редко – ветроопыляемые.

Представители Лютиковых содержат биологически активные вещества: алкалоиды, гликозиды, сапонины, синильную кислоту. В свежем виде эти растения ядовиты и животными не поедаются.



Рис. 5. Водосбор обыкновенный
Aquilegia vulgaris [L.](#)

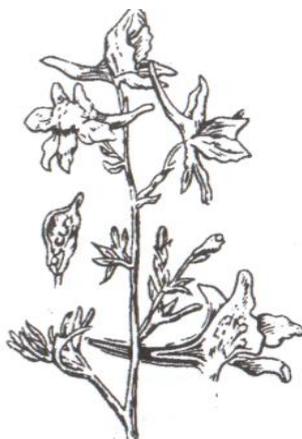


Рис. 6. Сокирки полевые
(рогатый василек)
Consolida arvensis

По использованию, выделяют растения: лекарственные – горицвет, морозник, живокость, василистник, адонис; декоративные – пион, водосбор, аконит, ломонос.

В Красную книгу занесено 19 видов: купальница европей-

ская и азиатская, ветреница лютичная и лесная, пион узколистный, клопогон европейский, печеночница благородная, прострел раскрытый, адонис весенний, ломонос прямой и др.

Характерные признаки семейства: большое и неопределенное число частей цветка, расположены по спирали, отсутствие срастания частей цветка, апокарпный гинецей, плод - листовка.

<p>Купальница европейская Trollius europaeus L. <i>Тролиус еуропеус</i></p>	<p>Калужница болотная Caltha palustris L. <i>Кальта палиустрис</i></p>
<p>Ветреница лютиковая Anemone ranunculoides L. <i>Анэмонэ ранункулоидэс</i></p>	<p>Горицвет весенний Adonis vernalis L. <i>Адонис вэрналис</i></p>
<p>Ветреница дубравная Anemone nemorosa <i>Анэмонэ нэмороза</i></p>	<p>Лютик жгучий Ranunculus flammula L. <i>Ранункулюс фламмула</i></p>
<p>Лютик золотистый Ranunculus auricomus <i>Ранункулюс аурикомус</i></p>	<p>Лютик ядовитый Ranunculus sceleratus L. <i>Ранункулюс сцелератус</i></p>
<p>Лютик ползучий Ranunculus repens L. <i>Ранункулюс рэпэнс</i></p>	<p>Лютик едкий Ranunculus acris L. <i>Ранункулюс акрис</i></p>
<p>Живокость посевная Delphinium consolida <i>Дельфиниум консолида</i></p>	<p>Чистяк весенний Ficaria verna Huds. <i>Фикария вэрна</i></p>
<p>Живокость полевая Consolida regalis <i>Консолида рэгалис</i></p>	<p>Василистник водосбор- лиственный Thalictrum aquilegifolium <i>Таликтрум аквилегиифлюм</i></p>

ПОДКЛАСС РОЗОЦВЕТНЫЕ ИЛИ РОЗИДЫ (ROSIDAE)

Подкласс объединяет 170 семейств (39 порядков).

Семейство Розовые (Rosaceae)

Семейство объединяет 3-3,5 тыс. видов (100 родов). Жизненные формы представлены деревьями, кустарниками, многолетними и реже однолетними травами. Они широко распространены во внетропических и субтропических областях Северного и Южного полушарий. Большая часть растений нашей флоры это плодово-ягодные.

Особенности вегетативных и генеративных органов.

Корни у большинства растений в основном стержневого типа. Многие виды имеют метаморфозы – подземные видоизмененные побеги – корневища, от которых отходят придаточные корни. Стебли прямостоячие, приподнимающиеся, стелющиеся, часто цилиндрические. Листья черешковые с прилистниками и без них, сложные: непарноперистые (роза, рябина); тройчатые (земляника), пальчатые; простые: цельные (яблоня, груша); перисторассеченные (гравилат). Жилкование сетчатое, листорасположение очередное, редко супротивное.

Цветки семейства имеют разнообразную окраску: белые, розовые, красные, редко желтые. Цветки редко одиночные, а также собраны в разнообразные соцветия: кисть (черемуха), зонтик (яблоня, вишня), щиток (груша, спирея), метелка (волжанка), Цветки актиноморфные, обоеполые. Чашечка состоит из 5 чашелистиков, сросшаяся, часто с подчашием. Венчик раздельнолепестный состоит из пяти или четырех лепестков. Тычинок много, расположены кругами по пять или десять. Гинецей апокарпный или синкарпный, состоит из одного или множества плодолистиков свободных или сросшихся. Завязь верхняя, нижняя или средняя. Нередко части цветка срастаются основаниями с цветоложем, образуя гипантий (цветочную трубку), который может иметь вид блюдца, чаши или бокала (например, у шиповника, земляники, яблони).

Плоды разнообразные: простые (яблоко, костянка), сборные (листовка, орешек, костянка). Семена без эндосперма.

Семейство подразделяют на подсемейства: Спирейные, (Spiraeoideae), Шиповниковые (Rosoideae), Яблоневые (Maloideae), Сливовые (Prunoideae).

Подсемейство	Формула цветка	Признаки		
		тип гинецея	завязь	плод
Спирейные (спирея, рябинник)	$*Ca_5Co_5A_{5.30}G_{\infty}$	Апокарпный	Верхняя	Сборная листовка
Шиповниковые (шиповник, земляника, малина)	$*Ca_{5,5}Co_5A_{\infty}G_{\infty}$	Апокарпный	Верхняя	Сборный орешек
Яблоневые (яблоня, рябина, боярышник)	$*Ca_5Co_5A_{5..25}G_{(5)..(2..3)}$	Синкарпный	Нижняя	Яблоко
Сливовые (слива, вишня, черемуха)	$*Ca_5Co_5A_{\infty}G_1$	Монокарпный	Верхняя	Костянка

Подсемейство Спирейные (Spiraeoideae) в основном представлены кустарниками и многолетними травами. Цветки мелкие белые или розовой окраски собраны в соцветия кисть, зонтик, метелка, щиток. Цветоложе плоское. Плод сборная листовка. Основным родом является Спирея, Рябинник, Волжанка, Пузыреплодник и др. В основном они встречаются в и культивируются как декоративные растения.

Подсемейство Шиповниковые (Rosoideae) представлено кустарниками и многолетними травами. Плоды сборные орешки и костянки. Цветоложе может быть вогнутым (род Роза, Шиповник, Таволга (Лабазник), Кровохлебка и др.), выпуклым (Род Малина, Ежевика, Земляника и др). Формулы цветков: $*Ca_{(5)}Co_5A_{\infty}G_{\infty}$ (малина, шиповник), $*Ca_{(5+5)}Co_5A_{\infty}G_{\infty}$ (земляника, лапчатка, гравилат), $*Ca_{(4+4)}Co_0A_4G_1$ (манжетка).



Рис. 7. А - цветущий побег
Розы коричной *Roza canina*;
Б – Розы собачьей



Рис. 8. Земляника лесная
Fragaria vesca L.



Рис.9. Малина обыкновенная
Rubus idaeus



Рис. 10. Лапчатка прямостоячая
Potentilla erecta

Подсемейство Яблоневые (Maloideae) представлено деревьями и кустарниками с очень рано опадающими прилистниками простых или сложных листьев. Цветки актиноморфные с двойным околоцветником, цветоложе вогнутое. Завязь срастается с гипантием, при образовании плода он становится сочным. Плод – яблоко (яблоня, айва, груша, рябина, арония, ирга). К растениям с хрящеватым эндокарпом относят: яблоню, грушу, айву; деревянистым – рябину, боярышник, и др.



Рис.11. Яблоня домашняя
Malus domestica Borkh

Подсемейство Сливовые (Prunoideae) объединяет деревья и кустарники с простыми цельными листьями с опадающими прилистниками. Цветки с двойным околоцветником, цветоложе вогнутое или бокальчатое. Плод - костянка. Все растения этого подсемейства имеют большую хозяйственную ценность. Ценными плодовыми растениями являются абрикос, персик, миндаль, алыча, терн.

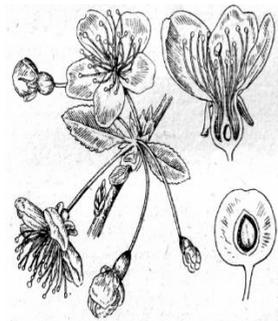


Рис.12. Черемуха обыкновенная
Padus racemosa



Рис.13. Вишня садовая
Cerasus vulgaris

<p>Роза собачья <i>Roza canina</i> <i>Роза канина</i></p>	<p>Боярышник кроваво-красный <i>Grataegus sanquinea</i> <i>Гратэгуc сангвинэа</i></p>
<p>Земляника лесная <i>Fragaria vesca L.</i> <i>Фрагария веска</i></p>	<p>Кровохлебка обыкновенная <i>Sanquisorba vulgaris</i> <i>Сангвизорба вульгарис</i></p>
<p>Земляника ананасовая, или садовая <i>Fragaria ananassa Duch.</i> <i>Фрагария ананаса</i></p>	<p>Лабазник вязолистный <i>Filipendula ulmaria</i> <i>Филипэндула ульмариа</i></p>
<p>Малина обыкновенная <i>Rubus idaeus</i> <i>Рубус идэус</i></p>	<p>Лапчатка белая <i>Potentilla alba</i> <i>Потентилла альба</i></p>
<p>Ежевика сизая <i>Rubus caesius L.</i> <i>Рубус кэзиус</i></p>	<p>Лапчатка прямостоячая или калган, узик <i>Potentilla erecta</i> <i>Потентилла эрэкта</i></p>
<p>Лапчатка гусиная <i>Potentilla anserine L.</i> <i>Потэнтилла анзэрина</i></p>	<p>Гравилат речной <i>Geum rivale L.</i> <i>Гэум ривале</i></p>
<p>Лапчатка серебристая <i>Potentilla argentea L.</i> <i>Потентилла аргэнтэа</i></p>	<p>Гравилат городской <i>Geum urbanum</i> <i>Гэум урбанум</i></p>
<p>Манжетка городковатая <i>Alchemilla subcrenata</i> <i>Алхэмилля субкрэната</i></p>	<p>Слива колючая, или терн <i>Prunus spinosa L.</i> <i>Прунус сптноза</i></p>
<p>Сабельник болотный <i>Comarum palustre</i> <i>Комарум палустрэ</i></p>	<p>Яблоня лесная <i>Malus sylvestris Mill.</i></p>

Яблоня домашняя <i>Malus domestica</i> Borkh <i>Малюс доместика</i>	<i>Малюс сильвестрис</i> Вишня садовая <i>Cerasus vulgaris</i> Mill. <i>Цэразус вульгарис</i>
Груша обыкновенная <i>Pyrus communis</i> L. <i>Пирус коммунис</i>	Слива домашняя <i>Prunus domestica</i> L. <i>Прунус домэстика</i>
Черемуха обыкновенная <i>Radus racemosa</i> <i>Падус рацэмоза</i>	Рябина обыкновенная <i>Sorbus aucuparia</i> L. <i>Сорбус аукупария</i>

Семейство Бобовые (Fabaceae)

Семейство насчитывает 18 тысяч видов (650 родов) деревьев, кустарников, полукустарников, однолетних и многолетних трав.

Особенности вегетативных и генеративных органов. Корневая система стержневого типа. Стебли прямостоячие, приподнимающиеся, цепляющиеся, ползучие голые или опушенные. Листорасположение очередное, чаще листья сложные с прилистниками. Листья сложные: тройчатые (клевер, люцерна, донник и др.), пальчатые (люпин), перистые (горох, чина, вика).

Растения семейства имеют зигоморфные обоеполые цветки мотылькового типа. Чашечка сросшаяся состоит из 5 чашелистиков. Венчик состоит из пяти лепестков. У некоторых родов (например, клевер) все лепестки срастаются в трубку. Андроецей может быть однобратственным (люпин, дрок, стальник, козлятник, язвенник), двубратственным (горох, чина, вика и др.), многобратственным (софора, термопсис). Гинецей простой апокарпный, образуется одним плодолистиком, завязь верхняя.

Формула цветка $\uparrow Ca_{(5)}Co_{1+2+(2)}A_{(9)+1}G_{\underline{1}}$ или $Ca_{(5)}Co_{1+2+(2)}A_{10}G_{\underline{1}}$ (люпин). Плод - боб односемянный (клевер), многосемянный (горох, люпин), вскрывающийся, иногда бобы членистые (сераделла, эспарцет). Семена без эндосперма.

Растения семейства имеют большое практическое значение. К пищевым относят рода: горох, фасоль, соя, бобы, чечеви-

цу, нут, арахис. Семена этих растений содержат белок, крахмал, жир.



Рис. 14. Горох посевной
Pisum sativum L.



Рис. 15. Соя культурная
Glycine hispida

Большинство представителей семейства являются однолетними кормовыми растениями: род люпин, род вика.



Рис. 16. Люпин многолетний
Lupinus poliphyllus

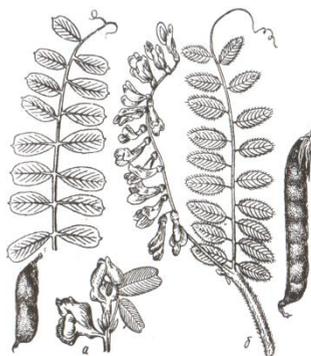


Рис. 17. Вика а – посевная
(яровая) *Vicia sativa*;
б – мохнатая (озимая)
Vicia villosa

К многолетним кормовым растениям относят клевер, люцерну, донник, козлятник и др.



Рис. 18. Клевер гибридный
Trifolium hybridum L.



Рис. 19. Клевер ползучий
Trifolium repens L.



Рис. 20. Клевер луговой
Trifolium pratense L.



Рис. 21. Люцерна серповидная
Medicago falcate L.



Рис. 22 Люцерна посевная
Medicago sativa L.



Рис. 23. Козлятник (галега) восточный
Galéga orientális

На лугах и пастбищах произрастают род чина и люцерны. В зеленой массе и сене кормовых растений содержатся витамины.



Рис. 24. Чина лесная
Lathyrus silvester

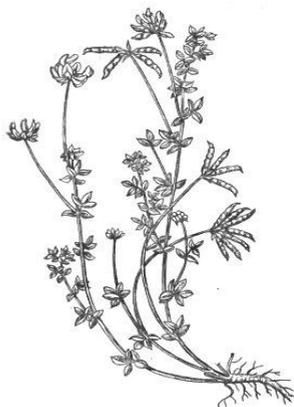


Рис. 25. Лядвенец рогатый
Lotus corniculatus L.

На песчаных почвах произрастают эспарцет и астрагал.
Лекарственными растениями являются донник лекарственный, астрагал, солодка, стальник полевой.



Рис. 26. Донник лекарственный
(желтый) *Melilotus officinalis*



Рис. 27. Солодка голая
Glycyrrhiza glabra

В семействе есть ядовитые растения, например: вязель изменчивый, дрок красильный, софора лисохвостая, термопис,

пажитник, ракитник. Из декоративных растений распространена акация белая, желтая, аморфа кустарниковая.

В Красную книгу занесены как охраняемые растения - чина гладкая и дрок германский.

Характерные признаки семейства: стебли приподнимающие, цепляющиеся. Листья чаще сложные с прилистниками. Цветки зигоморфные, венчик мотылькового типа, андроцей десятичленный, плод – боб.

Клевер луговой Trifolium pratense L. <i>ТрифOLIUM пратэнзэ</i>	Дрок красильный Genista tinctoria <i>Гэниста тинкториа</i>
Клевер гибридный Trifolium hybridum L. <i>ТрифOLIUM гибридум</i>	Сераделла посевная Ornizopus sativus <i>Орнитопус сативус</i>
Клевер ползучий Trifolium repens L. <i>ТрифOLIUM рээнс</i>	Донник белый Melilotus albus <i>Мелилотус альбус</i>
Клевер горный Trifolium montanum <i>ТрифOLIUM монтанум</i>	Ракитник русский Cytisus ruthenicus <i>Цитизус рутэникус</i>
Люцерна хмелевая Medicago lupulina <i>Медикаго лупулина</i>	Сочевичник весенний Orobus vernis <i>Оробус вэрнус</i>
Горошек мышиный Vicia cracca L. <i>Вициа кракка</i>	Фасоль обыкновенная Phaseolus Vulgaris L. <i>Фазэолюс вульгарис</i>
Горошек заборный Vicia sepium L. <i>Вициа сэтиум</i>	Донник лекарственный Melilotus officinalis L. <i>Мелилотус оффициналис</i>
Горошек посевной (вика)	Сочевичник чернеющий

<p><i>Vicia sativa</i> <i>Ви́ца са́тива</i></p> <p>Чина луговая <i>Lathyrus pratensis</i> L. <i>Лати́рус пра́тэнзис</i></p> <p>Чина посевная <i>Lathyrus sativus</i> L. <i>Лати́рус сати́вус</i></p> <p>Чина лесная <i>Lathyrus silvester</i> <i>Лати́рус сильвэ́стэр</i></p> <p>Лядвенец рогатый <i>Lotus corniculatus</i> L. <i>Лотус корнику́латус</i></p> <p>Экспарцет песчаный <i>Onobrychis arenaria</i> (Kit.) <i>Онобри́хис арэ́нариа</i></p>	<p><i>Orobus niger</i> <i>Оробу́с ни́гер</i></p> <p>Горох посевной, или огородный <i>Pisum sativum</i> L. <i>Пизу́м сати́вум</i></p> <p>Клевер альпийский <i>Trifolium alpestre</i> <i>Трифо́лиум альпэ́стрэ</i></p> <p>Люцерна серповидная <i>Medicago falcate</i> L. <i>Меди́каго фалька́та</i></p> <p>Люцерна посевная, или сиреня <i>Medicago sativa</i> L. <i>Меди́каго са́тива</i></p>
--	--

Семейство Сельдерейные (Зонтичные) – Аріасеае

Семейство включает 3-3,5 тысяч видов, 300 родов. Распространены растения на всем земном шаре, преимущественно во внетропических областях Северного полушария. Преобладают жизненные формы многолетних трав, изредка однолетних и кустарники.

Особенности вегетативных и генеративных органов. Корневая система стержневого типа. У некоторых растениях хорошо развито корневище (вех ядовитый, сныть обыкновенная и др.). Метаморфоз – корнеплод (морковь, пастернак, сельдерей).

Стебель у большинства растений прямостоячий, редко лежачий. Характерная особенность стебля – хорошо развитые

узлы с полыми междуузлиями (дудчатые), нередко ребристые. Часто в стеблях находятся секреторные каналы с эфирными маслами и смолами.

Листья простые, очередные, крупные без прилистников со вздутыми влагалищами, пальчато-, однократно- или многократноперисторассеченные. У некоторых растений этого семейства листья цельные без влагалища, например, володушка.

Цветки обоеполые, редко однополые белого, зеленовато-желтого или розового цвета. Они могут быть одиночными или собраны в соцветия – сложный зонтик, редко простой или головку (синеголовник). Чашечка редуцирована и представлена пятью зубцами или пленчатой закраиной. Андроцей состоит из пяти тычинок, чередующихся с лепестками. Гинецей синкарпный, образован двумя плодолистиками. Завязь двугнездная, нижняя. Плод – двусемянка или вислоплодник. Семена с эндоспермом. Формула цветка: $*C_{a0..5}C_{o5}A_5G_{(2)}$. Цветки насекомоопыляемые.

Среди сельдерейных много пищевых растений (морковь, петрушка, сельдерей, укроп, пастернак, тмин, кориандр и др.).



Рис. 28. Тмин обыкновенный
Carum carvi L.



Рис. 29. Сельдерей пахучий
Cicuta virosa L.

Из эфиромасличных растений широко распространены кориандр, анис, фенхель, тмин и др.). К лекарственным относят бедренец, вех, дудник, сныть, дягель и др. Некоторые растения особо ядовиты, так как содержат алкалоиды, действующие на центральную нервную систему (вех ядовитый, болиголов крапчатый, собачья петрушка).



Рис. 30. Вех ядовитый (цикута)
Cicuta virosa L.



Рис.31. Болиголов крапчатый
Conium maculatum L.

Растение борщевик сибирский содержит эфирные масла, фуранокумарины. При соприкосновении с кожными покровами он вызывает раздражение и ожоги. В семействе так же есть представители сорной флоры (сныть, борщевик и др.).



Рис.32. Борщевик сибирский
Heracleum sibiricum L.



Рис. 33. Сныть обыкновенная
Aegopodium podagraria L.

Характерные признаки семейства: стебли с хорошо развитыми узлами и полыми междоузлиями (дудчатые). Часто в стеблях находятся секреторные каналы с эфирными маслами и смолами. Листья простые со вздутыми влагалищами. Плод – двусемянка.

<p>Болитголов крапчатый <i>Conium maculatum</i> L. <i>Кониум макулатум</i></p>	<p>Борщевик сибирский <i>Heracleum sibiricum</i> L. <i>Хираклеум сибирикум</i></p>
<p>Вех ядовитый <i>Cicuta virosa</i> L. <i>Цикута вироза</i></p>	<p>Укроп пахучий, или огородный <i>Anethum graveolens</i> L. <i>Анэтум гравэоленс</i></p>
<p>Дудник обыкновенный <i>Angelica sylvestris</i> L. <i>Ангелика сильвестрис</i></p>	<p>Морковь посевная <i>Daucus sativus</i> (Hoffm.) <i>Даукус сативус</i></p>
<p>Купырь лесной <i>Anthriscus sylvestris</i> L. <i>Антрискус сильвестрис</i></p>	<p>Тмин обыкновенный <i>Carum carvi</i> L. <i>Карум карви</i></p>
<p>Сныть обыкновенная <i>Aegopodium podagraria</i> L. <i>Эгоподиум подагрария</i></p>	<p>Бедренец камнеломковый <i>Pimpinella saxifraga</i> L. <i>Пимпинелла саксифрага</i></p>
<p>Дягиль лекарственный <i>Archangelica officinalis</i> <i>Архангелика оффициналис</i></p>	

ПОДКЛАСС ДИЛЛЕНИЕЦВЕТНЫЕ ИЛИ ДИЛЛЕНИИДЫ
(DILLENIIDAE)

Семейство Капустные (Brassicaceae)

Семейство объединяет 3000 видов (380 родов) произрастающих преимущественно в умеренных областях северного полушария. Жизненные формы представлены в основном травами.

Особенности вегетативных и генеративных органов. Корневая система стержневого типа, у некоторых растений метаморфоз корня – корнеплод (редька, брюква, редис). Стебель округлый, ветвящийся и неветвящийся, голый или опушенный. Листья простые цельные, раздельные или рассеченные без прилистников, очередные, часто образуют прикорневую розетку. Листья и стебли часто опушены железистыми волосками. В растениях накапливаются гликозиды, при расщеплении которых образуются серосодержащие эфирные масла.

Цветки обоеполые, актиноморфные в основном желтого, белого и розового цвета собраны в простые и сложные кисти. Цветки с двойным околоцветником - чашечка состоит из 4 свободных чашелистиков, венчик из 4 свободных лепестков, чередующихся с чашелистиками.

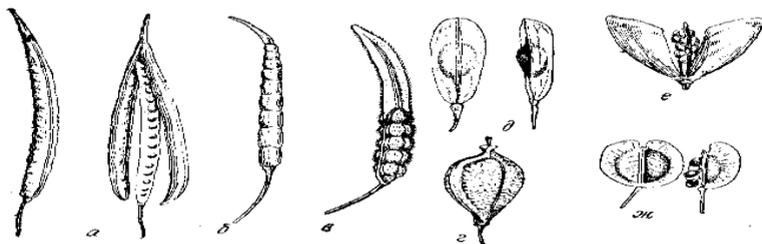


Рис. 34. Плоды (стручки и стручочки) крестоцветных
а - капуста (зрелый и незрелый плод); б – редька дикая;
в – горчица белая; г – рыжик посевной; д – вайда красильная;
е – пастушья сумка; ж – ярутка посевная

Андроцей четырехсильный (тычинок 6 из них 2 короткие, 4 длинные). Завязь верхняя. Плод стручок, стручочек, раскрывается двумя створками, отделяющимися ложной перепо-

родкой. Редко плоды распадаются (членистый стручок редьки дикой) или односемянные (орешек – вайда, свербига и др.). Семена без эндосперма. Формула цветка: $* C_4 C_0 A_{2+4} \underline{G}_{(2)}$. Растения приспособились к перекрестному опылению, но есть и самоопылители.

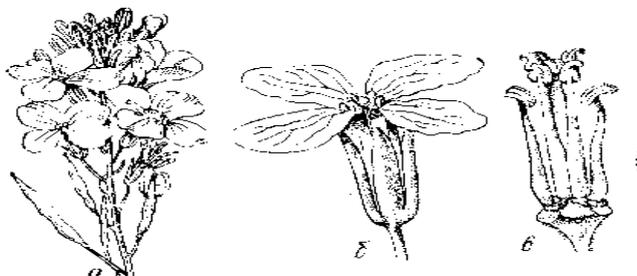


Рис. 35. Капуста кочанная
а – соцветие с цветками и плодами; б – цветок;
в – андроцей и гинецей

По использованию выделяют: овощные - род капуста (кольраби, цветная, кочанная, брюссельская, савойская, пекинская); брюква, репа, редька, редис, хрен; масличные (горчица, рапс, рыжик).

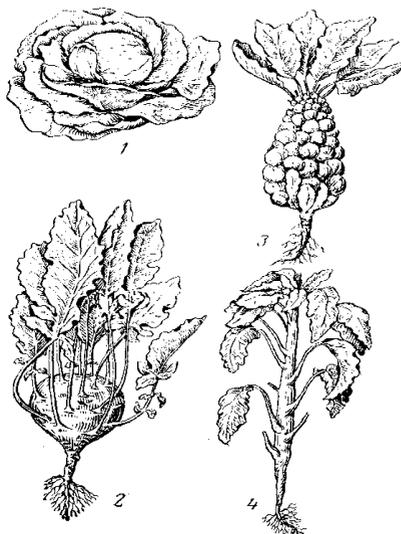


Рис. 36. Капуста:
1 – кочанная;
2 – кольраби;
3 - брюссельская;
4 – листовая
кормовая

Большинство представителей семейства являются лекарственными, а также злостными однолетними и многолетними сорняками: пастушья сумка, сурепка обыкновенная, ярутка полевая, гулявник лекарственный, икотник серо-зеленый и др.

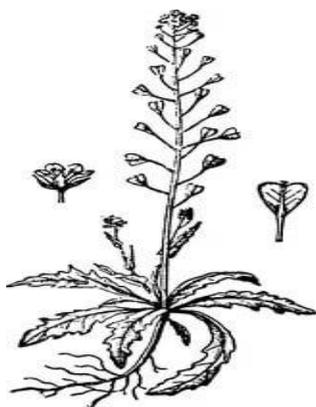


Рис. 37. Сумочник пастуший, или пастушья сумка
Capsella bursa-pastoris



Рис. 38. Редька дикая
Raphanus raphanistrum



Рис. 39. Сурепка обыкновенная
Barbarea vulgaris



Рис. 40. Икотник серо-зеленый
Berteroa incana

Из декоративных культивируют: вечерницу, левкой, лакфиоль, алиссум.

Характерные признаки семейства: стебли округлые, голые или опушенные, листья простые без прилистников, андроцей четырехсильный, плод стручок или стручочек.

Капуста огородная Brassica oleracea L. <i>Брассика олерацэ</i>	Дескурайния Софии Descurainia Sophia <i>Дескурайния София</i>
Брюква, рапс Brassica napus L. <i>Брассика напус</i>	Икотник серо – зеленый Berteroa incana <i>Бэртэроа инкана</i>
Репка, турнепс Brassica rapa L. <i>Брассика рапа</i>	Свербига восточная Bunias orientalis <i>Буниас ориэнталис</i>
Редька огородная Raphanus sativus L. <i>Рафанус сативус</i>	Сердечник луговой Cardamine pratensis <i>Кардаминэ пратэнзис</i>
Редька дикая Raphanus raphanistrum L. <i>Рафанус рафаниструм</i>	Желтушник левкойный Erysimum cheiranthoides <i>Эризимум хейрантоидэс</i>
Ярутка полевая Thlaspi arvense L. <i>Тляспи арвэнзэ</i>	Сумочник пастуший, или пастушья сумка Capsella bursa-pastoris (L.) <i>Капсэлла бурса-пасторис</i>
Сурепка обыкновенная Barbarea vulgaris R. Br. <i>Барбарэа вульгарис</i>	Гулявник лекарственный Sisymbrium officinale (L.) <i>Сизимбриум оффицинале</i>
	Клоповник сорный Lepidium rudderale <i>Лэпэдиум руддэрале</i>

ПОДКЛАСС ГВОЗДИКОЦВЕТНЫЕ ИЛИ КАРИОФИЛЛИДЫ (CARYOPHYLLIDAE)

Семейство Гвоздичные – Caryophyllaceae

Подкласс включает 19 семейств, 2100 видов, 80 родов. Распространены растения в основном в умеренной зоне Северного полушария. Большинство гвоздичных представлено многолетним и однолетними травянистыми, редко встречаются кустарники.

Особенности вегетативных и генеративных органов. Корневая система представителей этого семейства стержневого типа. Стебель голый со вздутыми узлами. Листья простые цельные узкие, сидячие без прилистников, супротивно расположены.

Цветки обоеполые, актиноморфные с двойным околоцветником. Чашечка из 5 свободных или сросшихся чашелистиков. Венчик состоит обычно из 5 свободных лепестков, у некоторых растений (дивала) лепестки едва развиты или совсем отсутствуют. Цветки одиночные, или собраны в сложные соцветия – диазий, плейохазий.

Андроцей из 10 тычинок, расположенных в два круга. Гинецей один из 3-5 плодолистиков с 3-5 столбиками. Завязь верхняя. Семена с периспермом. Плод многосемянная коробочка. Семя с периспермом. Формула цветка: $*C_5C_5A_{5+5}G_{(2-5)}$.

Наиболее распространены рода: звездчатка, смолевка, гвоздика, куколь, торица, дрема, мыльнянка и др.

Некоторые представители семейства являются сорными растениями: звездчатка средняя, торица посевная – засоряет посеы яровых зерновых и пропашных культур, льна; куколь обыкновенный или посевной - так же встречается в посевах зерновых и льна. Семена куколя ядовиты, содержат гликозид – гитагин, который действует на сердце и нервную систему. Ядовитым растением является звездчатка злаковая.

К лекарственным относят грыжник голый, мыльнянку лекарственную, в корневищах содержится сапонин. Это вещество используют в парфюмерии, текстильной промышленности, медицине. В качестве декоративных культивируют род гвоздика - включает около 300 видов (пышная, травянка и др.).



Рис. 41. Куколь обыкновенный
Agrostemma githago L.



Рис.42. Звездчатка средняя
(мокрица)
Stellaria media Vill.



Рис. 43. Звездчатка злаковая
Stellaria graminea L.

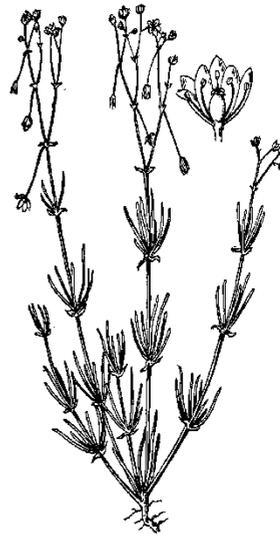


Рис. 44. Горица полевая, или
обыкновенная
Spérgula arvensis



Рис. 45. Гвоздика разноцветная
Dianthus versicolor



Рис. 46. Мыльнянка
лекарственная
Saponaria officinalis

Характерные признаки семейства: Стебли со вздутыми узлами, листья простые супротивные без прилистников.

<p>Звездчатка средняя, мокрица <i>Stellaria media</i> <i>Стэллярия мэдиа</i></p>	<p>Куколь обыкновенный <i>Agrostemma githago</i> <i>Агростэмма гитаго</i></p>
<p>Звездчатка злаковая <i>Stellaria graminea</i> <u>L.</u> <i>Стэллярия грамминэ</i></p>	<p>Смолка обыкновенная <i>Viscaria vulgaris</i> <i>Вискария вульгарис</i></p>
<p>Звездчатка дубравная <i>Stellaria nemorum</i> <i>Стэллярия нэморум</i></p>	<p>Смолевка-хлопушка, или обыкновенная <i>Silene cucubalis</i> <i>Силэнэ кукубалис</i></p>
<p>Звездчатка ланцетовидная <i>Stellaria holostea</i> <i>Стэллярия холостэа</i></p>	<p>Горицвет кукушкин, кукушкин цвет <i>Coronaria flos cuculi</i> <i>Коронария флос кукули</i></p>

Ясколка дернистая: <i>Cerastium holosteoides</i> <i>Церастимум холостэа</i>	Гвоздика-травянка <i>Dianthus deltoides</i> <i>Диантус дэльтоидэс</i>
Ясколка полевая <i>Cerastium arvense</i> <i>Церастимум арвэнзэ</i>	Грыжник голый <i>Herniaria glabra</i> <i>Гэрниария глабра</i>
Торица полевая, или обыкновенная <i>Spergula arvensis</i> <i>Спэргула арвэнзис</i>	Дивала однолетняя <i>Sclerantus annus</i> <i>Склерантус аннус</i>

Семейство Маревые (*Chenopodiaceae*)

Семейство насчитывает 1600 видов (105 родов). Представлено семейство в основном однолетними и многолетними травами, редко кустарниками и деревьями, произрастают преимущественно в пустынных и полупустынных областях.

Особенности вегетативных и генеративных органов. Корневая система разветвленная, стержневого типа. Стебли прямостоячие, часто почти безлистные с мучнистым налетом. Листья без прилистников простые, цельнокрайние или рассеченные, могут быть редуцированы до чешуек. Листорасположение чаще очередное, у членистостебельных супративное.

Растения имеют мелкие, невзрачные, зеленоватые цветки, собранные в клубочки, а клубочки в метельчатые, кистевидные или колосовидные соцветия.

Цветки актиноморфные с простым чашечковидным околоцветником, обоеполые и однополые. Чашелистиков 5 иногда 3 или 4. Тычинок 5, пестик один, завязь верхняя. Плод – орешек или семянка. Семена с периспермом. Формула цветка: $*P_5A_5G_{(2-5)}$.

Наибольшее значение из этого семейства имеют рода: свекла, лебеда, марь, солянка и др.

Род свекла объединяет дикорастущие и культурные виды. В основном культивируют столовую, кормовую и сахарную свеклу. Меньше распространены листовые сорта – мангольд. В растениях содержатся сахара, витамины и минеральные соли.



Рис. 47. Свекла обыкновенная
Beta vulgaris L.

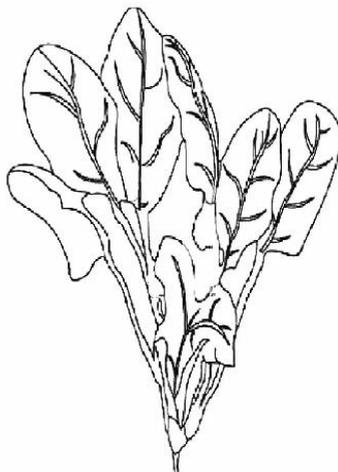


Рис. 48. Шпинат посевной
Spinacia oleracea

Из овощных широко распространен шпинат. Растение содержит витамины, железо, фосфор, белок.

Многие маревые являются лекарственными растениями (марь амброзиевидная, марь противоглистная). К сорным относят марь белую, лебеду раскидистую, лебеду садовую.



Рис. 49. Лебеда раскидистая
Atriplex patula L.



Рис. 50. Марь белая
Chenopodium album

На солончаках и солонцах произрастают биюргун, итсегек, солерос, солянки, шведки. Солянка, используется на корм в зимнее время для верблюдов и овец.

В песчаных пустынях произрастает саксаул – невысокое дерево, закрепляет пески.

Характерные признаки семейства: стебли прямостоячие, для многих представителей характерна членистостебельность, листья без прилистников.

<p>Свекла обыкновенная Beta vulgaris L. <i>Бэта вульгарис</i></p>	<p>Марь белая Chenopodium album L. <i>Хеноподиум альбум</i></p>
<p>Лебеда раскидистая Atriplex patula L. <i>Атриплекс патула</i></p>	<p>Шпинат посевной Spinaceae oleraceae <i>Шпинацэа олерацэа</i></p>
<p>Лебеда садовая Atriplex hortensis <i>Атриплекс хортензис</i></p>	

Семейство Гречишные - Polygonaceae

Семейство включает около 800 видов (30-35 родов). Растения распространены по всему земному шару, представлены однолетними и многолетними травами, реже кустарниками и деревьями.

Особенности вегетативных и генеративных органов.

Корневая система стержневая, часто имеются подземные видоизмененные побеги – корневища с придаточными корнями.

Стебель прямостоячий или приподнимающийся, ветвистый со вздутыми стеблевыми узлами.

Листья простые цельные, реже разделены на доли (виды щавеля и ревеня). Листорасположение очередное. Для растений этого семейства характерно образование раструба - разрастание прилистников у основания листа, образующих пленчатую трубку, охватывающую стебель.

Цветки мелкие актиноморфные обоеполые или однополые

собраны в соцветия - колос, кисть или метелку. Околоцветник простой из 3 - 6 листочков, чашечковидный (щавель) или венчиковидный (гречиха) белого, розового или зеленоватого цвета. Тычинок 5 - 9. Пестик с верхней завязью, состоит из 3, реже 2 - 4 плодолистиков, столбики свободные или сросшиеся.

Плод трехгранный орешек, с числом граней соответствующих числу плодолистиков. Семена с эндоспермом. Растение насекомо- и ветроопыляемые. Формула цветика: $*P_{3-6}A_{5-9}G_{(2)-(4)}$.

Наиболее распространенными родами семейства являются: горцы, щавели, джугуны, ревени.

Большое хозяйственное значение как крупяная культура, имеет род гречиха (гречиха посевная, или культурная). Для гречихи характерно явление гетеростилии, т.е. у одних растений цветки имеют длинные пестики и короткие тычинки, у других наоборот.



Рис. 51. Гречиха посевная

а - верхняя часть растения с цветками; б - плод; в - длинно-столбчатый цветок в разрезе; г - короткостолбчатый цветок в разрезе; д - цветок

Из овощных культур широко распространены ревень тангутский, возделывается как лекарственное растение; щавель кислый, конский. В них содержатся витамины, органические кислоты (яблочная, лимонная, щавелевая).

Самым крупным является род горец или гречишка объединяет 280 видов. Наиболее распространены горцы – змеиный, перечный (водяной перец), птичий (спорыш), вьюнковый, сахалинский.



Рис. 52. Горец перечный
(водяной перец)
Polygonum hydropiper



Рис. 53. Горец змеиный
(раковые шейки)
Polygonum bistorta

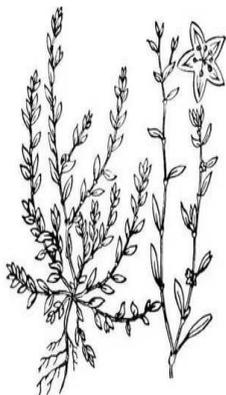


Рис. 54. Горец птичий
(спорыш)
Polygonum aviculare L.

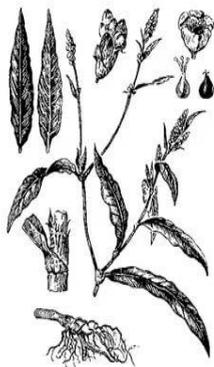


Рис. 55. Горец почечуй
Polygonum persicaria L.

Большинство представителей – сорные растения (щавель конский, горец птичий). Лекарственными являются горец перечный, змеиный и птичий.



Рис. 51. Щавель обыкновенный
(кислый)
Rumex acetosa L.



Рис. 52. Щавель конский
Rumex obtusifolius



Рис. 56. Щавель малый
(щавелек)
Rumex acetosella



Рис. 57. Щавель курчавый
Rumex crispus L.

Из некоторых растений получают красящие вещества. Из корней птичьего и красильного горцев получают синюю краску, из щавеля конского – желтую.

В качестве декоративных культивируют горец сахалинский и многие виды джужгуна. Горец Вейриха используют как кормовое растение. Большинство гречишных из-за большого содержания дубильных веществ и щавелевой кислоты плохо поедаются животными.

Характерные признаки семейства: листья с раструбом, вздутые стеблевые узлы, простой околоцветник, плод - орешек.

<p>Гречиха посевная Fagopyrum sagittatum <i>Фагопирум сагитатум</i></p>	<p>Щавель малый (щавелек) Rumex acetosella <i>Румэкс ацэтозэлла</i></p>
<p>Щавель обыкновенный, или кислый Rumex acetosa L. <i>Румэкс ацэтоза</i></p>	<p>Горец перечный (Водяной перец) Polygonum hydropiper <i>Полигонум гидропинэ</i></p>
<p>Щавель конский Rumex obtusifolius <i>Румэкс обтузифолиус</i></p>	<p>Горец птичий Polygonum aviculare L. <i>Полигонум авикулярэ</i></p>
<p>Щавель курчавый Rumex crispus L. <i>Румэкс криспус</i></p>	<p>Горец почечуйный Polygonum persicaria L. <i>Полигонум персикария</i></p>
	<p>Горец змеиный (Раковые шейки) Polygonum bistorta L. <i>Полигонум бисторта</i></p>

ПОДКЛАСС ЯСНОТКОВЫЕ ИЛИ ЛИМИИДЫ (LAMIIDAE)

Подкласс включает 11 порядков, 52 семейства, 2400 родов, около 40000 видов

Семейство Яснотковые (Lamiaceae)

Семейство насчитывает 3500 видов (200 родов) полукустарников, однолетних и многолетних трав, редко кустарников. Распространены растения повсеместно. Большинство видов произрастает в Средиземноморье, Передней и Средней Азии.

Особенности вегетативных и генеративных органов. Главный корень часто сохраняется в течение всей жизни растения, реже отмирает и замещается придаточными корнями, отходящими от основания стебля или от отходящих от него ползучих побегов – корневищ. Корневые отпрыски имеет живучка женовская.

Стебли четырехгранные, у травянистых форм обычно прямостоячие, но имеются виды со стелющимися по земле и укореняющиеся в узлах стеблями (будра плющевидная). У некоторых видов (шалфей) имеется хорошо развитая розетка прикорневых листьев.

Листья простые без прилистников, супротивные, располагаются крест - накрест. Стебли и листья покрыты железистыми волосками или эпидермальными железистыми чешуйками, выделяющими эфирные масла. У некоторых растений стебли голые или почти голые (шалфей блестящий).

Цветки яснотковых неправильные (двугубые): верхняя губа состоит из 2 - х лепестков, нижняя из 3- х, отогнута вниз.

Цветки обоеполые, энтомофильные располагаются в ложных мутовках, иногда собраны в колосовидные или метельчатые соцветия. Венчик может быть розовой, лиловой, сиреневой, синей, желтой, белой окраски, часто в различных сочетаниях.

Андроцей состоит из 4 тычинок: две из которых длинные, 2 короткие (двусильный андроцей). У некоторых растений этого семейства есть исключения: у рода Мята все тычинки почти имеют одинаковую длину. У таких родов, как розмарин, шалфей две задние тычинки редуцируются, иногда сохраняются в виде стаминодиев. Цветки протероандричные – пыльники созревают раньше рыльца.

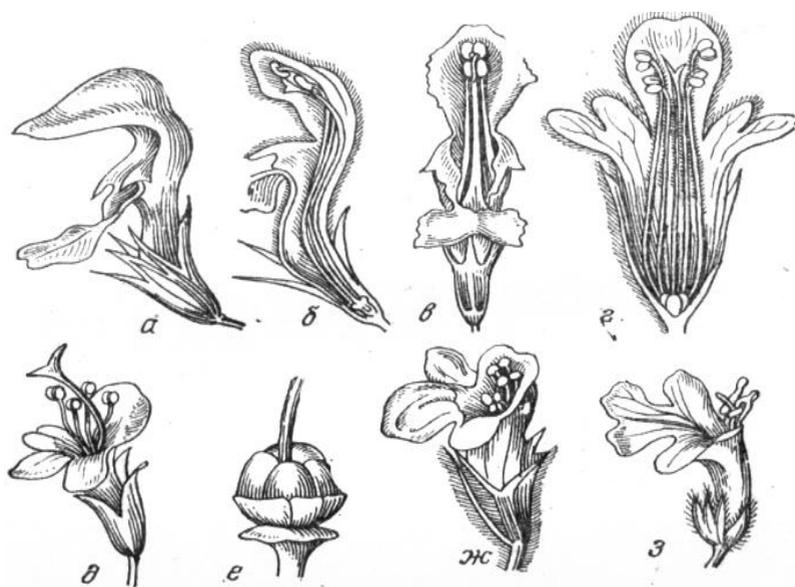


Рис. 58. Цветки семейства Яснотковые: а - глухая крапива; б - то же, в продольном разрезе; в - то же, вид спереди; з - пустырник (цветок в развернутом виде); д - чабрец; е - то же, завязь с нижней частью столбика; жс - мелисса; з - живучка

Гинецей образован двумя плодолистиками. Каждое из гнезд делится ложной перегородкой пополам, вследствие чего завязь становится четырехгнездной.

Плод четырехорешек (ценобий), распадается на четыре орешка. Завязь верхняя. Семя без эндосперма. Растения насекомоопыляемые. Формула цветка: $*C_{(5)}C_{(2+3)}A_{2+2}G_{(2)}$.

Представителями семейства являются дикорастущие и многие культивируемые эфиромасличные растения. Широко распространены рода: яснотка, шалфей, мята, пикульник, чабрец, тимьян, живучка, пустырник, душица, зеленчук и др.

Многие растения семейства богаты эфирными маслами и широко применяются в парфюмерии (мята перечная, шалфей мускатный, лаванда, пикульник, розмарин). Кроме эфирных - масел некоторые растения содержат алкалоиды и дубильные вещества.



Рис. 59. Мята перечная
Méntha piperíta

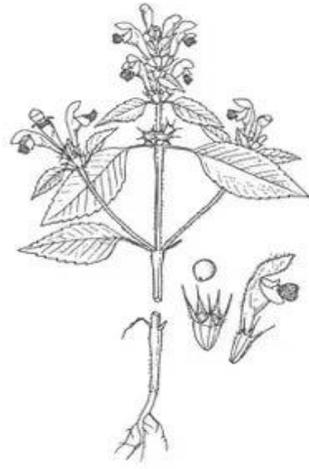


Рис. 60. Пикульник красивый
(зябра) *Galeopsis speciosa*

К лекарственным и пряным растениям относят: шалфей лекарственный, чабрец, буквицу, зюзник, душицу, пустырник.



Рис. 61. Шалфей
лекарственный
Sālvia officinālis

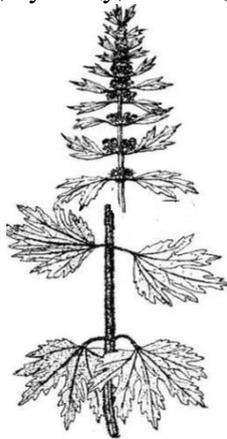


Рис. 62. Пустырник
пятилопастный
*Leonurus quinque-
lobatus*



Рис. 63. Пустырник
сердечный
Leonurus cardiaca

Из декоративных в цветоводстве выращивают шалфей блестящий, иссоп).

К сорным растениям относят пикульник двунадрезанный, яснотку белую, виды родов чистец. Большинство растений являются медоносными.



Рис. 64. Яснотка белая
Lamium album L.



Рис. 65. Пикульник двунадрезанный
Galeopsis bifida

Характерные признаки семейства: стебли четырехгранные, листья простые, листорасположение супротивное. Растения покрыты железками, выделяющие эфирные масла. Цветки зигоморфные, часто двугубые, образуют ложные мутовки и располагаются в пазухах листьев. Плод распадается на 4 орешка.

<p>Мята полевая <i>Menta arvensis</i> L. <i>Мэнта арвензис</i></p>	<p>Будра плющевидная <i>Glechoma hederaceae</i> <i>Глехома хэдэрацэ</i></p>
<p>Мята перечная <i>Méntha piperita</i> <i>Мента пиперита</i></p>	<p>Черноголовка обыкновенная <i>Prunella vulgaris</i> <i>Прунэлла вульгарис</i></p>

<p>Живучка ползучая Ajuga reptans L. <i>Аюга рептанс</i></p>	<p>Пикульник обыкновенный Galeopsis tetrahit <i>Галеопсис тэтрахит</i></p>
<p>Шалфей луговой Salvia pratensis L. <i>Сальвия пратензис</i></p>	<p>Пикульник красивый (зюбра) Galeopsis speciosa <i>Галеопсис специоза</i></p>
<p>Тимьян обыкновенный, или богородская трава Thymus serpyllum L. <i>Тимус серпиллум</i></p>	<p>Яснотка пурпурная Lamium purpureum <i>Ламиум пурпурэум</i></p>
<p>Душица обыкновенная Origanum vulgare L. <i>Ориганум вульгарэ</i></p>	<p>Зеленчук желтый Galeobdolon luteum <i>Галеобдолон лютэум</i></p>
<p>Яснотка белая, или глухая крапива Lamium album L. <i>Ламиум албум</i></p>	<p>Чистец болотный Stachis palustris <i>Стахис палюстрис</i></p>
<p>Пустырник сердечный Leonurus cardiaca L. <i>Леонурус кардиака</i></p>	<p>Чебрец обыкновенный Thymus serpyllum <i>Тимус серпиллум</i></p>
<p>Душица обыкновенная Origanum vulgare <i>Ориганум вульгаре</i></p>	<p>Буквица лекарственная Betonica officinalis <i>Бетоника оффициналис</i></p>

Семейство Пасленовые (Solonaceae)

Семейство объединяет 2,9 тыс. видов (90 родов) преимущественно травянистых однолетних и многолетних растений. Встречаются полукустарники и кустарники. Распространены в тропических, субтропических и умеренных областях, большей частью в Южной и Центральной Америке. В России и сопре-

дельных государствах насчитывается 45 дикорастущих видов (14 родов) и 21 культивируемый.

Особенности вегетативных и генеративных органов.

Корневая система стержневого типа, у некоторых растений развиты придаточные корни (род паслен) и метаморфоз подземных побегов – столонов – клубень (картофель).

Стебель в основном прямостоячий, ветвистый, многогранный или округлый. Листья простые, иногда в области соцветия супротивные. Листовая пластинка цельная или рассеченная, без прилистников.

Цветки обоеполые одиночные или собраны в цимозные соцветия – завитки, актиноморфные или слегка зигоморфные. Околоцветник двойной, чашечка сростнолистная состоит из 5 чашелистиков. Венчик 5-лопастной сростнолепестный воронковидного, колесовидного или звездчатого типа.

Андроцей состоит из 5 тычинок приросших к трубке венчика. Гинецей синкарпный из двух плодолистиков, завязь верхняя. Плод ягода (паслен, картофель, томат, баклажан, физалис) или коробочка (табак, белена, дурман). Семя чаще с эндоспермом. Растения насекомоопыляемые. Формула цветка: $*Ca_{(5)}Co_5A_5G_{(2)}$.

Важнейшими родами семейства являются: паслен, томат, перец, табак, дурман и др.

Самый крупный род Паслен включает 1,5 тыс. видов. Наиболее ценные виды рода - сельскохозяйственные растения (картофель, баклажан, томат, перец). В них содержатся различные вещества: крахмал, сахара, витамины, соли калия, органические кислоты. Они являются высокоценными пищевыми.

Среди пасленовых есть кормовые, лекарственные, технические растения. Из декоративных культивируют табак душистый, петунию, физалис, некоторые паслены и др.

Богато растениями, которые содержат ядовитые биологически активные вещества: гликоалкалоиды – соланин, чаконин (картофель), алкалоиды – капсаицин (перец жгучий), атропин, гиасциамин, скополамин (белладонна или красавка, дурман, белена черная, паслен черный, паслен сладко-горький), никотин (табак). В основном их используют в качестве лекарственных. Наиболее ценными являются белладонна, белена, дурман.

Характерные признаки семейства: стебли многогранные, круглые, листья обычно простые, без прилистников, очередные. Плод ягода или коробочка.

<p>Белена черная <i>Hyoscyamus niger L.</i> <i>Гиосциамус нигрум</i></p>	<p>Помидор съедобный <i>Lycopersicon esculentum</i> <i>Ликоперсикон эскулендум</i></p>
<p>Дурман вонючий <i>Datura stramonium L.</i> <i>Датура страмониум</i></p>	<p>Табак-махорка <i>Nicotiana rustica L.</i> <i>Никоциана рустика</i></p>
<p>Паслен клубненосный (картофель) <i>Solanum tuberosum L.</i> <i>Солянум туберозум</i></p>	<p>Табак настоящий <i>Nicotiana tabacum L.</i> <i>Никоциана табакум</i></p>
<p>Баклажан <i>Solanum melongena L.</i> <i>Солянум мэлонгена</i></p>	<p>Паслен черный <i>Solanum nigrum L.</i> <i>Солянум нигрум</i></p>
	<p>Паслен сладко-горький <i>Solanum dulcamara L.</i> <i>Солянум дулькамара</i></p>

Семейство Норичниковые (*Scrophulariaceae*)

Семейство насчитывает 300 родов, 5000 видов широко распространенных по всему земному шару. Жизненная форма – травы (автотрофные, полупаразитные или паразитные), реже кустарнички, кустарники и деревья.

Особенности вегетативных и генеративных органов. Корни у некоторых растений слабо развиты (погремок, марьяник и др.). Например, корни льнянки образуют корневые отпрыски. Стебли прямые, восходящие или стелющиеся. Листья очередные, супротивные или мутовчатые, цельные, реже раздельные или рассеченные.

Цветки в соцветиях или одиночные, обоеполые, зигоморфные, реже почти правильные. Чашечка 4–5-лопастная или 4–5-раз дельная, иногда трубчатая или двугубая. Венчик 4–5, реже 6–8-лепестный, обычно двугубый, реже с короткой трубкой и широким плоским отгибом. Тычинок чаще 4, реже 5 или 2. Завязь верхняя. Плод – коробочка, иногда ягода. Семена с эндоспермом. Формула цветка: $\uparrow C_{a(5)}C_{o5}A_5G_{(2)}$. Растения насекомоопыляемые.

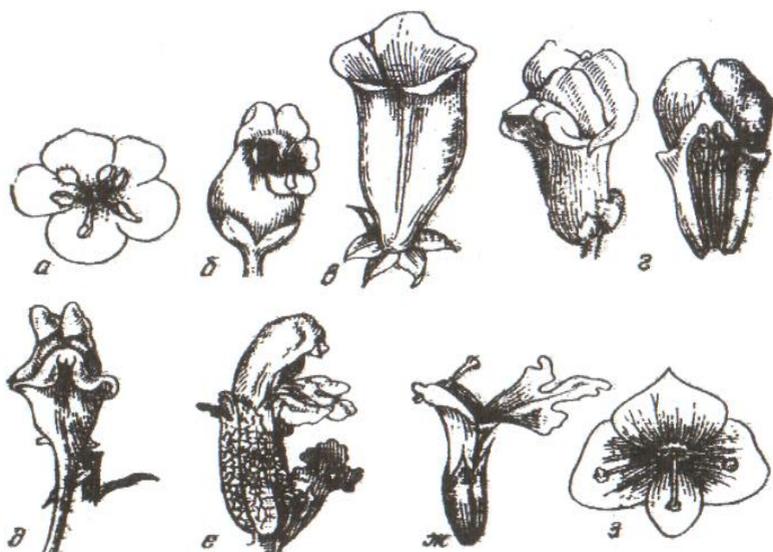


Рис. 66. Цветки семейства Норичниковых
а - коровяк; б – норичник; в - наперстянка; г - львиный зев;
д - льнянка; Е – мытник; ж – очанка; з - вероника

Наиболее крупные роды – мытник (около 600 видов), кальцеолярия (около 400 видов), коровяк (около 360 видов), норичник (около 200 видов), пенстемон (около 250 видов).

Во флоре России свыше 400 видов (не менее 40 родов, в т. ч. вероника, очанка, льнянка, коровяк, марьянник, поремок и др.), произрастают в лесах, на лугах, каменистых склонах, скалах и осыпях.

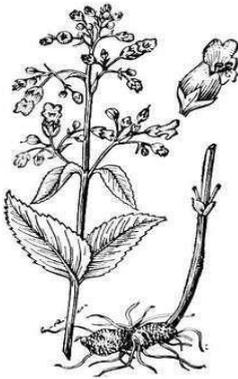


Рис. 67. Норичник
шишковатый
Scrophularia nodosa



Рис.68. Коровяк медвежье
ухо
Verbascum thapsus

Из лекарственных распространены некоторые виды наперстянки, коровяка; декоративных (антирринум, или львиный зев, различные виды кальцеолярии, кастиллеи, вероники и др.). Из сорных часто встречаются (виды коровяка, льнянки, марьянника и др.) растения.



Рис. 69. Наперстянка шерстистая
Digitalis lanata



Рис. 70. Марьянник дубравный
Melampyrum nemorosum



Рис. 71. Вероника дубравная
Veronica chamaedrys



Рис. 72. Вероника
колосистая
Veronica spicata



Рис. 73. Лянка обыкновенная
Linaria vulgaris



Рис. 74. Погремок
большой
Rhinanthus major

В луговых фитоценозах большой вред кормовым травам наносят растения – полупаразиты – погребки, марьяники, мытники и др.

Многие виды растений этого семейства из-за содержания гликозидов не поедаются животными.

Характерные признаки семейства: листья цельные без прилистников, цветки часто двугубые растения в основном автотрофные, полупаразиты.

Льнянка обыкновенная <i>Linaria vulgaris</i> Mill. <i>Линария вульгарис</i>	Марьянник дубравный, или Иван-да-Марья <i>Melampyrum nemorosum</i> <i>Мелампирум нэморозум</i>
Норичник шишковатый <i>Scrophularia nodosa</i> L. <i>Скрофулярия нодоза</i>	Вероника дубравная <i>Veronica chamaedrys</i> <i>Вероника хамэдрис</i>
Наперстянка крупноцветковая <i>Digitalis lanáta</i> <i>Дигиталис ланата</i>	Погремок весенний <i>Rhinanthus vernalis</i> <i>Ринантус вэрналис</i>
Погремок малый <i>Rhinanthus minor</i> L. <i>Ринантус минор</i>	Мытник болотный <i>Pedicularis palustris</i> <i>Педикулярис палустрис</i>
Авран лекарственный <i>Gratiola officinalis</i> <i>Гратиола оффициналис</i>	Вероника широколистная или дубровник <i>Veronica teucrium</i> <i>Вероника тэукриум</i>
Коровяк медвежье ухо <i>Verbáscum thápsus</i> <i>Вербаскус тапус</i>	Вероника колосистая <i>Veronica spicáta</i> <i>Вероника спиката</i>

Семейство Бурачниковые (Boraginaceae)

Семейство включает 115 родов и до 2500 видов. Они распространены на всех континентах земного шара, но наиболее широко - в тропических, субтропических и отчасти северных умеренных областях Земли.

Представлены растения в основном многолетними, дву-

летними или однолетними травянистыми растениями, но встречаются и полукустарники.

Характерной особенностью большинства растений этого семейства наличие обыкновенно жёсткого щетинистого опушения.

Особенности вегетативных и генеративных органов.

Корневая система стержневого типа, метаморфоз корневища. Стебель ребристый или цилиндрический покрыт жесткими волосками.

Листья очередные, редко супротивные, цельные и обычно цельнокрайние, лишь у некоторых видов неясно угловато-зубчатые с опушением.

Цветки правильные или слегка зигоморфные. Чашечка спайнолистная, раздельная или рассеченная. Венчик спайнолепестный состоит из трубочки и отгиба по форме бывает трубчатым, воронковидным, колокольчатым или колесовидным. Андроцей состоит из 5 тычинок, гинецей один образован двумя плодолистиками. Завязь верхняя, большей частью четырёхгнёздная, реже двугнёздная.



Рис. 75. Окопник лекарственный
Simphytum officinale



Рис. 76. Чернокорень
лекарственный
Cynoglossum officinale

Плод – дробный состоит из 4-х орешков. Семена

Цветки собраны в однобокие **кисти** или **колосья**, завитыми до распускания цветков в виде улитки и расположены одиночно или попарно на верхушке стебля или же собраны в **метельчатое соцветие**. **Формула цветка:** *Ca₍₅₎Co₍₅₎A₅G₍₂₎.

Хозяйственное значение растений этого семейства разнообразно: кормовое (окопник жесткий), медоносное (медуница), лекарственное (окопник), декоративное (незабудка).

Характерные признаки семейства: стебель ребристый или цилиндрический, жесткий от волосков. Листья простые с жестким опушением, соцветия чаще в виде завитков.

Окопник лекарственный Simphytum officinale <i>Симфитум официнале</i>	Незабудка полевая Myosotis arvensis <i>Миозотис арвензис</i>
Липучка обыкновенная Lappula myosotis <i>Ланпула миозотис</i>	Синяк обыкновенный Echium vulgare <i>Эхиум вულгарэ</i>
Чернокорень лекарственный Cynoglossum officinale <i>Циноглоссум официнале</i>	Незабудка дернистая Myosotis caespitosa <i>Миозотис кэспитоза</i>
Ноня темная Nonea pulla <i>Нонэ пула</i>	Незабудка болотная Myosotis palustris <i>Миозотис палуэстрис</i>
Медуница неясная Pulmonaria obscura <i>Пульмонария обскура</i>	Незабудка редкоцветная Myosotis sparsiflora <i>Миозотис спарсифлора</i>

ПОДКЛАСС АСТРОЦВЕТНЫЕ ИЛИ АСТЕРИДЫ (ASTERIDAE)

Семейство Астровые (Asteraceae)

Подкласс объединяет 13 семейств. К самому крупному семейству Астровых принадлежит более 90 % родов и видов.

Семейство насчитывает 20-25 тысяч видов (1250-1300) родов. Растения распространены по всему земному шару. Преобладают однолетние и многолетние травы и кустарники. В тропиках встречаются деревья, кустарники и лианы.

Особенности вегетативных и генеративных органов.

Корневая система стержневая, иногда на корнях образуются корневые отпрыски (бодяк, осот, мать - и - мачеха и др.).

Стебель прямостоячий иногда ветвистый. Листья простые без прилистников, цельные или рассеченные. Листорасположение очередное, реже супротивное или мутовчатое.

Цветки обоеполые или однополые с двойным околоцветником иногда бесполое. Чашечка отсутствует или модифицирована в волоски или щетинки. Венчик состоит из пяти сросшихся лепестков.

Характерный признак семейства простое соцветие – корзинка. Мелкие корзинки могут быть собраны в сложные соцветия - щиток или метелку. Некоторые растения имеют соцветие головку. Основа корзинки расширенное цветоложе снизу окружено обёрткой. Оно имеет выпуклую или вогнутую форму. Поверхность цветоложа покрыто щетинками, пленками, чешуйками, волосками. Число цветков в корзинке может быть различно: 1 (мордовник), 2 (амброзия), тысяча и больше (подсолнечник).

Чашечка в цветке может отсутствовать или редуцирована в хохолок (летучка), зубчики, чешуйки.

Венчик может иметь различное строение. Различают 4 типа цветков: трубчатые, язычковые, ложноязычковые, воронковидные.

В соцветии может быть различные типы цветков. Чаще всего внутренние цветки – трубчатые обоеполые, краевые – ложноязычковые однополые или бесполое и воронковидные бесполое. Редко встречаются виды с одним типом цветков (одуванчик).

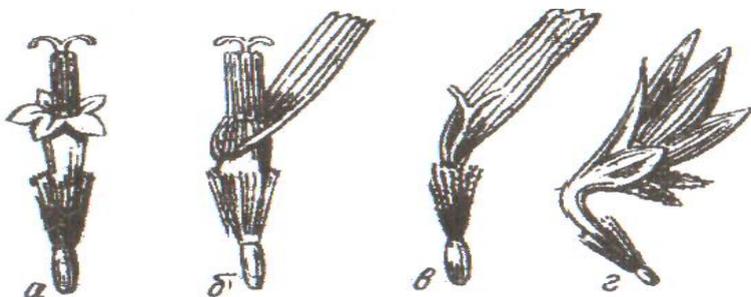


Рис. 77. Цветки астровых: а - трубчатый; б - язычковый; в - ложноязычковый; г - воронковидный

Трубчатый цветок актиноморфного типа. Лепестки срастаются в трубку, сверху образуя 5 зубчиков. Такие цветки характерны для ромашки, подсолнечника. Они располагаются в центре корзинки. Андроцей состоит из 5 тычинок. Гинецей образован двумя плодолистиками, завязь нижняя. Формула цветка: $*C_{a(\infty)}C_{o(5)}A_{(5)}G_{(2)}$.

Язычковый цветок неправильный с короткой трубкой и отгибом в виде язычка с пятью зубцами характерен для одуванчика, цикория и др. Формула цветка: $\uparrow C_{a0-\infty}C_{o(5)}A_{(5)}G_{(2)}$.

Ложноязычковый внешне похож на язычковый, но с 3-мя зубчиками на язычке. Цветки зигоморфные, однополые чаще пестичные без тычинок или бесполые (края корзинки ромашки, подсолнечника). Формула цветка: $\uparrow C_{a0}C_{o(3)}A_0G_{(2)}$.

Воронковидные цветки имеют венчик зигоморфного типа в виде воронки с зубцами на верхушке. Бесполые, тычинки и пестики отсутствуют (василек). Формула цветка: $\uparrow C_{a0-\infty}C_{o(5-7)}A_0G_0$.

Плод – семянка с хохолком или без него. Семена без эндосперма. Завязь нижняя.

Цветки в основном насекомоопыляемые, редко ветроопыляемые (полынь).

Семейство Астровых делится на два подсемейства: Трубкоцветные и Языкоцветные.

К Трубкоцветным относят рода: подсолнечник, топинамбур, артишок, георгин, различные виды полыни, эстрагон, васи-

лек, сафлор, астра, цинния, тагетис, тысячелистник, пижма, хризантема, крестовник, бодяк, галинзога, амброзия, лопух, мать – и – мачеха, девясил, цмин, сушеница, череда, календула.



Рис. 78. Тысячелистник
обыкновенный
Achillea millefolium



Рис. 79. Мать -и- мачеха
Tussilago farfara



Рис. 80. Полынь горькая
Artemisia absinthium



Рис. 81. Пижма обыкновенная,
или дикая рябинка
Tanacetum vulgare

Широко представлен род ромашка. Наиболее распространены 4 рода: ромашка, нивяник, пиретрум и пупавка. Цветки срединные желтые или красные, ложноязычковые краевые – белые, желтые, розовые и красные. У лекарственных растений ромашки аптечной полые цветоложе. Ромашка непахучая сорное растение имеет плоское цветоложе. У ромашки пахучей ложноязычковых цветков нет. Пупавка или собачья ромашка имеет неприятный запах. Отличительная особенность нивяника наличие цельных листьев.

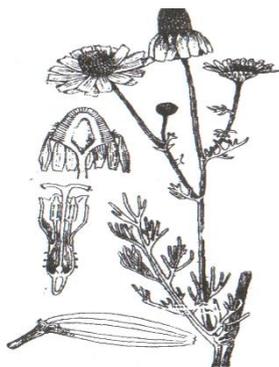


Рис. 82. Ромашка аптечная
Matricaria chamomilla



Рис. 83. Нивяник
обыкновенный
Leucanthemum vulgare

К Языкоцветным относят рода растений, большинство видов которых имеют желтые цветки: козелец, козлородник, латук, осот, одуванчик, цикорий, ястребинка и др.

Вегетативные органы некоторых растений содержат млечники и смоляные ходы. Запасными веществами являются инулин, масла, смолы и каучук.

К хозяйственно-ценным растениям относят пищевые и кормовые - подсолнечник, топинамбур, латук, цикорий; лекарственные, технические, красильные, декоративные.

Злостными сорняками являются бодяк полевой, осот полевой, горчак ползучий, мелкопестники, василек синий и др.



Рис. 84. Осот полевой
Sonchus arvensis



Рис. 85. Бодяк полевой
Cirsium arvense

К охраняемым растениям относится арника горная, левзея сафлоровидная (маралий корень), эдельвейс альпийский, василек фригийский, козелец пурпурный, крестовник поручейный, пиретрум щитковый, астра ромашковая.

Характерные признаки семейства: листья очередные без прилистников. Вегетативные органы многих растений содержат млечники и смоляные ходы. Соцветие – корзинка. Цветки со спайнолепестным, часто зигоморфным венчиком.

Подсолнечник однолетний

Heliantus annuus L.

Гелиантус аннус

Подсолнечник клубненосный, или топинамбур, земляная груша

Heliantus tuberosus L.

Гелиантус тубэрозус

Золотарник обыкновенный, или золотая розга

Solidago virgaurea L.

Солидаго виргаурэа

Ромашка продырявленная, или трехреберник непахучий

Matricaria inodorum L.

Матрикария инодорум

Осот огородный

Sonchus oleraceus L.

Сонхус олерациум

Василек синий,

Centaurea cyanus L.

Цэнтаурэа цианус

Цикорий обыкновенный

<p>Тысячелистник обыкновенный <i>Achillea millefolium L.</i> <i>Ахиллеа миллефолиум</i></p> <p>Василек луговой <i>Centaurea jacea</i> <i>Центаурэа яцеа</i></p> <p>Мать - и - мачеха обыкновенная <i>Tussilago farfara</i> <i>Туссияго фарфара</i></p> <p>Ноготки обыкновенные <i>Calendula officinalis</i> <i>Календула официналис</i></p> <p>Кульбаба осенняя <i>Leontodon autumnalis L.</i> <i>Леонтодон аутумналис</i></p> <p>Чертополох курчавый <i>Carduus crispus L.</i> <i>Кардус криспус</i></p> <p>Лопух большой <i>Arctium lappa L.</i> <i>Арктиум лаппа</i></p> <p>Маргаритка многолетняя <i>Bellis perennis</i> <i>Бэллис пэрэннис</i></p> <p>Мелколепестник канадский <i>Erigeron Canadensis</i> <i>Эригерон канадэнзис</i></p>	<p><i>Cichorium intybus L.</i> <i>Цикориум интибус</i></p> <p>Одуванчик лекарственный <i>Taraxacum officinale Web.</i> <i>Тараксакум оффицинале</i></p> <p>Скерда кровельная <i>Crepis tectorum L.</i> <i>Крэпис тэкторум</i></p> <p>Ромашка аптечная <i>Matricaria chamomilla</i> <i>Матрикария хамомилла</i></p> <p>Дурнишник обыкновенный <i>Xanthium strumarium</i> <i>Ксантиум струмариум</i></p> <p>Девясил британский <i>Inula britannica</i> <i>Инула британика</i></p> <p>Нивяник обыкновенный, или поповник (луговая ромашка) <i>Leucanthemum vulgare</i> <i>Леукантемум вульгарэ</i></p> <p>Пижма обыкновенная, или дикая рябинка <i>Tanacetum vulgare L.</i> <i>Танацэтум вульгарэ</i></p> <p>Польнь горькая <i>Artemisia absintium L.</i> <i>Артэмизиа абсинтиум</i></p>
--	--

<p>Полынь обыкновенная, или чернобыльник <i>Artemisia vulgaris</i> L. <i>Артэмизиа вульгарис</i></p> <p>Бодяк полевой <i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop. <i>Цирзиум арвэнзэ</i></p> <p>Кошачья лапка двудомная <i>Antennaria dioica</i> <i>Антэннария диоика</i></p>	<p>Сушеница топяная <i>Gnaphalium uliginosum</i> <i>Гнафалиум улигинозум</i></p> <p>Ромашка пахучая <i>Matricaria matricarioides</i> <i>Матрикария матрикариоидэс</i></p> <p>Черда трехраздельная <i>Bidens tripartite</i> <i>Бидэнс трипартитэ</i></p>
--	--

ХАРАКТЕРИСТИКА СЕМЕЙСТВ КЛАССА ОДНОДОЛЬНЫЕ ([Monocotyledoneae](#))

Класс Однодольные ([Monocotyledoneae](#)) объединяет 64 тысяч видов (85-90 семейств).

Самый крупный подкласс Лилиецветных или Лилиидов, объединяет 56 тысяч видов. От Лилиецветных эволюция однодольных шла в различных направлениях по линии редукции околоцветника (в связи с ветроопылением), так и по линии разнообразных усложнений в строении цветка в связи с насекомопылением.

ПОДКЛАСС ЛИЛИЕЦВЕТНЫЕ ИЛИ ЛИЛИИДЫ (LILIPDAE)

Семейство Лилейные (*Liliaceae*)

Семейство насчитывает около 2,5 тысяч видов, 170-250 родов. Растения распространены по всему земному шару. Большинство представителей приспособились к жизни в сухих областях России. В основном лилейные представлены многолетними травами. В тропических странах произрастают древовидные

формы: алоэ, драцена, юкка.

Особенности вегетативных и генеративных органов.

Представители семейства имеют подземные луковицы, клубне-луковицы, корневища.

Стебель прямой, реже вьющийся, облиственный или безлистный. Листья узкие ланцетовидные или линейные, цельнокрайние располагаются поочередно.

Цветки одиночные или собраны в соцветие кисть, метелку, иногда зонтик. Цветок актиноморфного или слегка зигоморфного типа, обоеполые редко раздельнополые. Околоцветник простой, венчиковидный, раздельнолепестный или сросснолепестный. Шесть тычинок расположены в два круга, реже тычинок 4 или 8. Пестик синкарпный из трех плодолистиков, завязь верхняя. Плод 3-х гнездная коробочка или ягода. Семя с эндоспермом. Растения опыляются насекомыми, редко ветром. Формула цветка: $*P_{3+3}A_{3+3}G_{(3)}$.

Семейство Лилейные имеет большое народнохозяйственное значение. Ценными овощными являются различные виды луков, чеснок, спаржа.



Рис. 86. Виды лука: а – лук репчатый (*Allium cepa*); б – лук-порей (*Allium porrum*); в – шнитт – лук (*Allium schoeoprasum*); г – чеснок (*Allium sativum*)

Из декоративных широко представлен род лилия (около 80 видов), тюльпан, гиацинт.



Рис. 87. Лилия тигровая
Lilium tigrinum



Рис. 88. Гиацинт восточный
Hyacinthus orientalis

Лекарственными и ядовитыми растениями являются ландыш майский, купена лекарственная, вороний глаз, чемерица. В них содержатся гликозиды.



Рис. 89. Ландыш майский
Convallaria majalis

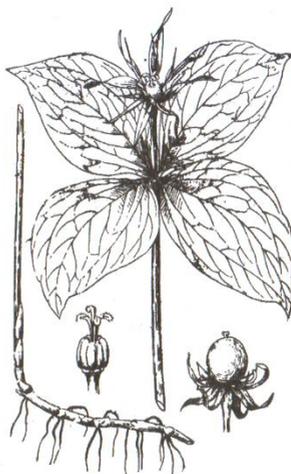


Рис. 90. Вороний глаз
Paris quadrifolia

В некоторых овощных растениях семейства содержатся эфирные масла и витамины.

У Лилейных есть редкие и охраняемые растения. В Красную книгу занесено более 60 видов: безвременник бело-снежный, лилия саранка, тюльпан лесной, черемша и др.

Характерные признаки семейства: наличие луковиц или корневищ, околоцветник простой из шести лепестков, расположенных в два круга, венчикообразного типа. Тычинок 6, плод ягода или коробочка.

Лук репчатый <i>Allium cepa</i> L. <i>Аллиум цэпа</i>	Чемерица черная <i>Veratrum nigrum</i> L. <i>Вератрум нигрум</i>
Лук круглый <i>Allium rotundum</i> L. <i>Аллиум ротундум</i>	Вороний глаз четырехлистный <i>Paris quadrifolia</i> L. <i>Парис гуадрифолия</i>
Чеснок <i>Allium sativum</i> L. <i>Аллиум сативус</i>	Гусиный лук желтый <i>Gagea lutea</i> <i>Гагея лютеа</i>
Лук – порей <i>Allium porrum</i> L. <i>Аллиум поррум</i>	Лук медвежий, или Черемша <i>Allium ursinum</i> <i>Аллиум урзинум</i>
Спаржа лекарственная <i>Asparagus officinalis</i> L. <i>Аспарагус оффициnalis</i>	Чемерица Лобеля <i>Veratrum Lobelianum</i> <i>Вератрум лобелианум</i>
Лилия саранка <i>Lilium martagon</i> L. <i>Лилиум мартагон</i>	Майник двулистный <i>Maianthemum bifolium</i> <i>Маянтемум бифолиум</i>
Ландыш майский <i>Convallaria majalis</i> L. <i>Конваллариа маялис</i>	Купена пахучая <i>Poligonatum odoratum</i> <i>Полигонатум одоратум</i>

Семейство Осоковые (Cyperaceae)

Семейство объединяет более 3 тысяч видов, около 85 родов. Растения распространены на всех континентах, наибольшее число видов встречаются в тропиках. Многие осоковые, произрастающие в холодном и умеренном поясе играют важную роль в растительном покрове, особенно на болотах.

Жизненные формы представлены в основном многолетними корневищными травами, редко встречаются однолетние, древовидные и кустарниковые формы.

Особенности вегетативных и генеративных органов. Корневая система образуется придаточными корнями. Стебли трехгранные (осоки), редко цилиндрические (камыш) или почти плоские выполненные. Листья линейные или линейно-ланцетные с длинным замкнутым и редко открытым влагалищем часто пропитаны кремнеземом. Листорасположение очередное трехрядное.

Цветки мелкие, невзрачные, обоеполые или однополые. Околоцветник может отсутствовать (сыть, осока) или редуцирован в чешуи (камыш), мелкозубчатые щетинки или шелковистые волоски. Цветки собраны в колосовидные, метельчатые или головчатые соцветия, состоящие из многоцветковых колосков. В обоеполых и мужских цветках 3 тычинки, редко 1,2,6 или 12 расположенные в один круг. В обоеполом и женском цветке гинецей состоит из 2-3 сросшихся плодolistиков. Плод орешек, семя с эндоспермом, завязь верхняя. Растения ветроопыляемые.

Формулы цветка: $*P_0A_3G_{(3)}$ (пушица влагалищная); $*P_0A_0G_{(3)}$ и $*P_0A_3G_0$ (осока пузырчатая).

В естественных фитоценозах широко произрастают различные виды осок (лисья, заячья, черная, вздутая, ранняя и др.), пушица, сыть, меч-трава и др.

Практическое значение растений семейства Осоковых невелико. Как кормовые растения они плохо поедаются животными, так как малоценны и являются грубым кормом из-за содержания в вегетативных органах кремнезема.

Камыш лесной, пушица влагалищная, осока вздутая, некоторые виды кобрезии используются на корм домашним и диким животным.

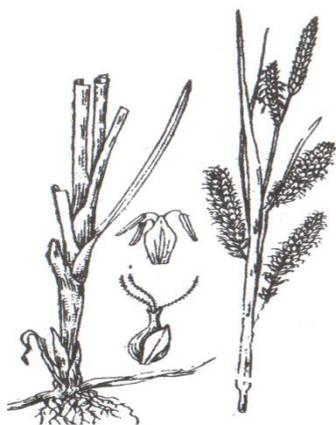


Рис. 91. Осока вздутая
Carex inflata

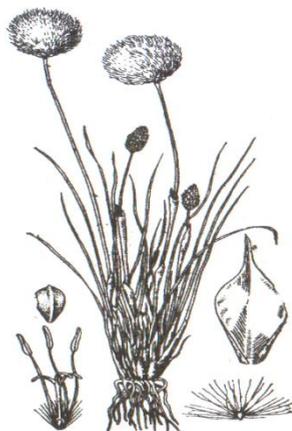


Рис. 92. Пушица влагалищная
Eriophorum vaginatum

Пушица влагалищная, камыш озерный принимают участие в торфообразовании.



Рис. 93. 1 - Меч-трава обыкновенная (*Cladium mariscus*);
2 - Ринхоспора сизая (*Rhynchospora glauca*);
3 - Камыш озерный (*Scirpus lacustris*)

К пищевым растениям относят чуфу или земляной миндаль, водный каштан или матан. Эти растения культивируют в странах Средиземноморья, Западной Азии, Африки, Бразилии ради клубней, которые используют в пищу. В клубнях содержится до 25% масла, 9% белка, 50% сахара и крахмала.

В качестве строительного материала и для изготовления плетеных изделий используются камыш, папирус.

Лекарственное значение имеют антибиотики болотницы сладкой и других осоковых. Сорными являются некоторые виды осок, сыть круглая, склерия.

В Красную книгу занесена осока шаровидная, малоцветковая, тeneвая, заливная.

Характерные признаки семейства: растения образуют корневища, имеют трехгранные стебли, листья с замкнутыми влагалищами. Цветки бывают обоеполые, женские и мужские. Плод трехгранный, ореховидный.

<p>Осока вздутая Carex inflata Huds. <i>Карэкс инфлата</i></p>	<p>Осока заячья Carex leporina L. <i>Карэкс лэпорина</i></p>
<p>Осока пузырчатая Carex vesicaria L. <i>Карэкс вэзикария</i></p>	<p>Осока лисья Carex vulpina L. <i>Карэкс вульпина</i></p>
<p>Осока острая Carex acuta L. <i>Карэкс акута</i></p>	<p>Осока дернистая Carex caespitosa <i>Карэкс кэспитоза</i></p>
<p>Осока черная Carex nigra <i>Карэкс нигра</i></p>	<p>Пушица многоколосковая Eriophorum polystachyon. <i>Эриофорум полистахион</i></p>
<p>Осока ранняя Carex praecox <i>Карэкс праэкок</i></p>	<p>Пушица влагалищная Eriophorum vaginatum L. <i>Эриофорум вагинатум</i></p>

<p>Осока низкая <i>Carex hunilis</i> <i>Карэкс гумилис</i></p> <p>Осока бледноватая <i>Carex pallescens</i> <i>Карэкс паллэсцэнс</i></p>	<p>Камыш лесной <i>Scirpus sylvaticus L.</i> <i>Скирпус сільватікус</i></p>
--	--

Семейство Мятликовые (Злаки) – Poaceae (Gramineae)

Семейство насчитывает около 700 родов и до 8 тысяч видов. Распространены представители семейства по всему Земному шару. Массовое распространение характерно для степей, лугов, саванн, где они определяют ландшафт и составляют главную массу травостоя. Злаковые хорошо приспособились к различным экологическим условиям. Практически все культивируемые злаки относят к мезофитам. Так же встречаются гигрофиты (рис, манник), ксерофиты (белоус торчащий, овсяница овечья, ковыли, житняки и другие). Некоторые растения, например, тростник обыкновенный, способны произрастать в болотистой местности и на горных склонах.

Представители семейства многолетние, двулетние, редко однолетние почти травянистые растения, реже древовидные (подсемейство Бамбуковые).

Особенности вегетативных и генеративных органов.

Корневая система мочковатого типа, метаморфоз – корневище. Стебель (соломина) у большинства представителей, у некоторых стебель заполнен паренхимой (кукуруза, сорго, сахарный тростник. Особенностью стебля является наличие стеблевых узлов, вставочных меристем в основании междоузлий. Листья линейные, с открытым влагалищем, у некоторых представителей с закрытым (костер, ежа, перловник). В месте соединения влагалища и листовой пластинки имеется пленчатый язычок, который может иметь вид волосков. У некоторых злаков края влагалища в месте отгиба образуют двусторонние линейные выросты - ушки. Листорасположение очередное, двухрядное.

Цветки мелкие, невзрачные, обоеполые собраны в соцветия - колоски, которые в свою очередь образуют сложные со-

цветия: колос (рожь, пшеница, ячмень), сложную кисть (овес, просо), султан (тимopheевка, лисохвост), початок (кукуруза). В колоске число цветков различно от 2-30 и более.

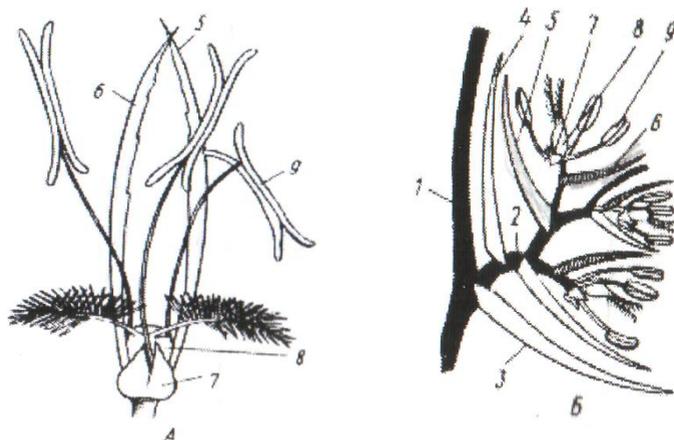


Рис. 94. Цветок и колосок злака (схема):

- А – цветок; Б – трехцветковый колосок: 1 и 2 – ось колоска;
 3 – нижняя колосковая чешуя; 4 – верхняя колосковая чешуя;
 5 – нижняя цветковая чешуя; 6 – верхняя цветковая чешуя;
 7 – лодикулы; 8 – гинецей; 9 – андроцей

В основании колоска находятся колосковые чешуи (прицветники), обычно их две, но может быть одна (плевел) или более двух (просо, рис, канареечник). Цветок имеет пленчатый околоцветник. Цветки располагаются в колосках двумя рядами в пазухах чешуевидных листьев – нижних цветковых чешуй, которым противостоят почти двукилевые верхние цветковые чешуи (наружный круг околоцветника. Внутренний круг околоцветника представлен двумя пленочками или лодикулами.

У большинства мятликовых в цветке 3 тычинки, может быть 2 (душистый колосок), 6 (рис) или 1 (цинна). Гинецей образован двумя сросшимися плодолистиками. Плод зерновка, семя с эндоспермом, завязь верхняя. У некоторых злаков наблюдается самоопыление (пшеница, ячмень, овес, рис, просо) и перекрестное опыление (рожь, тимopheевка, костер, лисохвост и др.). Формула цветка: $*P_{(2)+2}A_3G_{(2)}$.

Семейство Мятликовых подразделяют на три подсемейства: Бамбуковидные, Просовидные и Мятликовидные.

Подсемейство Бамбуковидные насчитывает около 500 видов, распространены в основном в тропиках и субтропиках. Это наиболее древняя группа злаков. Большинство видов монокарпичи, т.е. цветут один раз в жизни. Представителем этого подсемейства является бамбук. Это корневищное растение достигает в высоту 30-40 м, быстро одревесневает и отличается высокой прочностью. Его широко культивируют во многих странах Азии как техническую культуру для получения строительного материала, бумаги. Молодые побеги употребляют в пищу.

Подсемейство Просовидные. Растения имеют одноцветковые колоски, колосковых чешуй больше 2. Род Кукуруза представлен одним видом, его широко культивируют. Кукуруза - однолетнее однодомное ветроопыляемое растение. Различают несколько подвидов кукурузы: крахмалистая, кремнистая, лопающаяся, зубовидная, сахарная, восковидная, крахмалисто-сахарная, пленчатая.

Род сорго представлен дикорастущими и культурными видами их около 50 видов (сорго обыкновенное, джугара, гаолян, суданская трава).

Род сахарный тростник включает дикорастущие и культурные виды. Тростник культурный, или благородный - многолетнее тропическое травянистое растение. Высота 4-6 метров, быстрорастущее, многостебельное, в стеблях содержится до 16-18 % сахара.

Род просо объединяет 400 видов дикорастущих, сорных и культурных растений. Важным представителем является просо культурное однолетнее растений, культивируемое для получения пшениной крупы.

Из рода рис известно около 20 видов. Наиболее значимым является рис посевной. Это однолетнее растение, одно из ценнейших крупяных культур.



Рис. 95. Кукуруза:
 а - верхняя часть растения;
 б - тычиночный колосок;
 в - зрелый початок

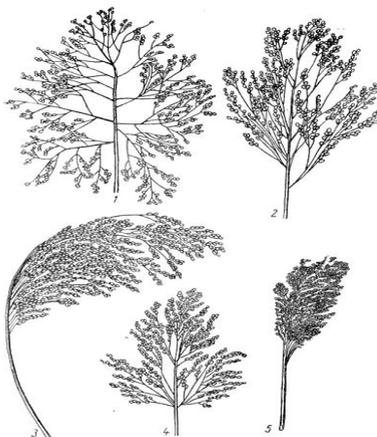


Рис. 96. Метелки подвидов проса:
 1- раскидистое; 2 - развесистое
 3- сжатое; 4 – овальное;
 5 -комовое

Подсемейство Мятликовидные включает большинство хлебных и лугопастбищных злаков. Они имеют одно-, двух- и многоцветковые колоски собраны в метелку, султан, сложный колос.

Род пшеница насчитывает около 30 видов Все виды пшеницы делят на дикорастущие (дикая однозернянка, дикая двузернянка, дикая пшеница Урарту, дикая халдская) и возделываемые (пшеница мягкая, пшеница твердая, пшеница карликовая и др.). Как сельскохозяйственная культура наиболее распространены два вида: пшеница мягкая и пшеница твердая. Пшеницу возделывают ради муки, при грубом помоле получают крупы манную и др.

Род ячмень включает 26 видов. В культуре два вида: ячмень двурядный и ячмень обыкновенный. Из ячменя получают перловую и ячневую крупу и солод для пивоварения.

Род рожь включает дикорастущие виды (рожь Куприянова, рожь Вавилова, рожь горная, рожь анатолийская, рожь сорно-полевая) и культурный – рожь посевную.

Род Овес насчитывает 33 вида. Важнейший вид овес посевной распространен только в культуре. Это ценное кормовое и

пищевое растение. Его используют на корм лошадям, для приготовления крупы и т.д.

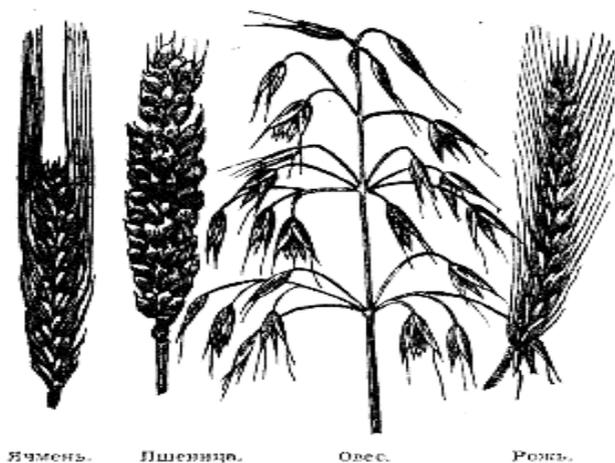


Рис. 97. Соцветия некоторых растений семейства Мятликовых

Широко представлены луговые злаки. Это ценные кормовые растения - овсяница луговая, овсяница овечья, костер безостый, райграсс высокий, ежа сборная, луговик дернистый (щучка), полевица белая, ковыль волосатик, тимофеевка луговая, лисохвост луговой, мятлик луговой, тростник обыкновенный.



Рис. 98. Ежа сборная
Dactylis glomerata



Рис. 99. Овсяница луговая
Festuca pratensis



Рис. 100. Мятлик
луговой
Poa pratensis



Рис. 101. Тимофеевка
луговая
Phleum pratense



Рис. 102. Лисохвост луговой
Alopecurus pratensis L.



Рис. 103. Полевица тонкая
Agróstis tenuis

Среди злаковых имеются злостные сорняки: пырей ползучий, ежовник (куриное просо), мятлик однолетний, некоторые виды щетинника, овес пустой или овсюг и др.



Рис. 104. Пырей ползучий
Elytrigia repens



Рис. 105. Куриное просо
Echinochloa crus-galli



Рис. 106. Щетинник зеленый
Setaria viridis

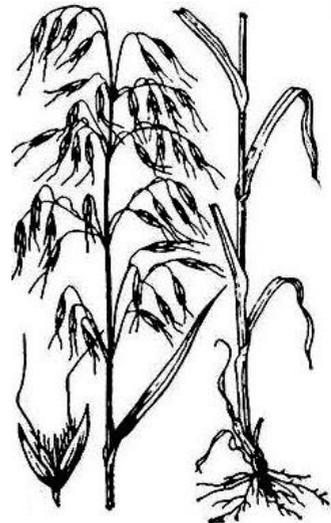


Рис. 107. Овес пустой или овсюг
Avena fatua

В Красную книгу занесены и нуждаются в охране: рожь Куприянова, рожь Вавилова, пшеница араратская, пшеница Тимофеева, мятлик разноцветный, мятлик шероховатый, тонконог жестколистный и др.

Характерные признаки семейства: неветвящийся стебель со вздутым узлами, полый внутри у большинства растений. Листья влагалищные, линейные с параллельным жилкованием, очередным листорасположением. Цветки мелкие, обоеполые, редко однополые собраны в сложные моноподиальные соцветия – колос, метелка, султан, початок. Плод – зерновка.

<p>Пшеница твердая Triticum durum Dest. <i>Тритикум дурум</i></p>	<p>Рожь посевная Secale cereale L. <i>Сэкале цэреале</i></p>
<p>Пшеница мягкая Triticum aestivum L. <i>Тритикум вульгарэ</i></p>	<p>Ячмень обыкновенный, или четырехрядный Hordeum vulgare L. <i>Гордэум вульгарэ</i></p>
<p>Кукуруза обыкновенная, или маис Zea mays L. <i>Зэа маис</i></p>	<p>Ячмень двурядный Hordeum distichon L. <i>Гордэум дистихон</i></p>
<p>Рис посевной Oriza sativa L. <i>Ориза сатива</i></p>	<p>Райграсс высокий Arrhenatherum elatius (L.) <i>Аррэнатэрум элатиус</i></p>
<p>Овес пустой, или овсюг Avena fatua L. <i>Авэна фатуа</i></p>	<p>Плевел многолетний, или райграсс пастбищный, английский Lolium perenne L. <i>Лоллум пэрэннэ</i></p>
<p>Овес посевной Avena sativa L. <i>Авэна сатива</i></p>	<p>Кострец безостый, или костер безостый Bromus inermis Leys.</p>
<p>Просо посевное</p>	

<p><i>Panicum miliaceum</i> L. <i>Паникум милиацеум</i></p> <p>Лисохвост луговой <i>Alopecurus pratensis</i> L. <i>Алопэкурус пратэнзис</i></p> <p>Тимофеевка луговая <i>Phleum pratense</i> L. <i>Флеум пратэнзэ</i></p> <p>Овсяница луговая <i>Festuca pratensis</i> Huds. <i>Фэстука пратэнзис</i></p> <p>Мятлик однолетний <i>Poa annua</i> <i>Поа аннуа</i></p> <p>Ежа сборная <i>Dactylis glomerata</i> L. <i>Дактилис гломерата</i></p> <p>Мятлик луговой <i>Poa pratensis</i> L. <i>Поа пратэнзис</i></p> <p>Ежовник обыкновенный или куриное просо <i>Echinochloa crus-galli</i> <i>Эхинохлоа крусгалли</i></p> <p>Гребенник обыкновенный <i>Cynosurus cristatus</i> <i>Цинозурус кристатус</i></p> <p>Костер мягкий</p>	<p><i>Bromus inermis</i></p> <p>Пырей ползучий <i>Elytrigia repens</i> (L.) <i>Элитригия рэпэнс</i></p> <p>Луговик дернистый, или щучка <i>Deschampsia caespitosa</i> <i>Дэшампсия каспитоза</i></p> <p>Манник плавающий <i>Glyceria fluitans</i> <i>Глицэрия флюитанс</i></p> <p>Манник большой <i>Glyceria maxima</i> (C. Hartm.) <i>Глицэрия максима</i></p> <p>Бекмания обыкновенная <i>Beckmannia eruciformis</i> <i>Бекмания эруциформис</i></p> <p>Мятлик обыкновенный <i>Poa trivialis</i> <i>Поа тривалис</i></p> <p>Полевица тонкая <i>Agróstis tenuis</i> <i>Агростис тенуис</i></p> <p>Щетинник зеленый <i>Setária viridis</i> <i>Сэтария виридис</i></p> <p>Щетинник сизый <i>Setária glauca</i></p>
--	--

<p>Bromus mollis <i>Бромус моллис</i></p> <p>Белоус торчащий Nardus stricta <i>Нардус стрикта</i></p> <p>Вейник наземный Calamagrostis epigeinos <i>Каламагрослис эпигейоса</i></p> <p>Бор развесистый Miliun effusum <i>Милиум эффузум</i></p> <p>Душистый колосок обыкновенный Anthoxanthum odoratum <i>Антоксатум одоратум</i></p>	<p><i>Сэтария глаука</i></p> <p>Трясунка средняя Briza media <i>Бриза медиа</i></p> <p>Житняк гребневидный Agropyron pectinatum <i>Агропирон пэктинатум</i></p> <p>Плевел опьяняющий Lolium temulentum <i>Лолиум тэмулентум</i></p> <p>Полевица гигантская Agróstis gigantea <i>Агростис гигантеа</i></p>
---	---

Основная литература

1. Андреева И.И., Родман Л.С. Ботаника. 3-е изд., перераб. и доп. М.: КолосС, 2005. 528 с.
2. Суворов В.В. Ботаника с основами геоботаники. М.: АРИС, 2012.

Дополнительная литература

1. Булохов А.Д., Величкин Э.М. Определитель растений юго-западного Нечерноземья России. Брянск: Изд-во БГПУ, 1997. 320 с.
2. Шанцер И.А. Растения средней полосы Европейской России: полевой атлас. 2-е изд., испр. и доп. М.: Т-во науч. изданий КМК, 2007. 470 с.
3. Иллюстрированный определитель растений средней России. Т. 3 Покрытосеменные (двудольные: раздельнолепестные). М.: Т-во науч. изданий КМК, 2004.
4. Иллюстрированный определитель растений средней России. Т. 1 Папоротники, хвощи, плауны, голосеменные, покрытосеменные (однодольные). М.: Т-во науч. Изданий КМК, 2002.
5. Маевский П.Ф. Флора средней полосы европейской части России. М.: Т-во науч. изданий КМК, 2006.
6. Ториков В.Е., Числина Т.Н. Русские и латинские названия наиболее распространенных растений: учебно-методическое пособие / под ред. В.Е. Торикова. Брянск: Изд-во Брянская ГСХА, 2010.
7. Милехина Н.В., Сазонов Ф.Ф., Зайцева О.А. Учебно-методическое пособие для проведения учебной практики для направления подготовки 35.03.04 Агрономия (профиль - Луговые ландшафты и газоны). Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2018. 116 с.
8. Милехина Н.В. Ботаника. Разделы «Анатомия растений», «Морфология растений»: учебно-методическое пособие для лабораторно-практических занятий. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2017. 118 с.

Учебное издание

Милехина Наталья Витальевна

БОТАНИКА

раздел «Систематика растений»
учебное пособие

по направлению подготовки
уровень высшего образования - бакалавриат 35.03.04 Агрономия

Павлютина И.П.

Подписано к печати 11.11.2019. Формат 60x84 ¹/₁₆.
Бумага офсетная. Усл. п. л. 4,49. Тираж экз. 30. Изд. №.6542.

Издательство Брянской государственной сельскохозяйственной академии 243365, Брянская обл., Выгоничский район,
с. Кокино, Брянский ГАУ