

РАСТЕНИЯ ПРИКАМЬЯ





08
14

28-5
B B3

В. А. Верещагина, Н. Л. Колясникова

РАСТЕНИЯ ПРИКАМЬЯ

УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ

245322

Верещагинская УБН
Пермской области

ПЕРМЬ
ИЗДАТЕЛЬСТВО «КНИЖНЫЙ МИР»
2001

Эта книга – учебное пособие по разделу «Растения», вне зависимости от программы существенно дополняющее и расширяющее материал учебника. Она адресована учителям-биологам и учащимся общеобразовательных школ, лицеев и гимназий.

Рассмотрены клеточное строение растений, их органы, жизненный цикл, способы размножения. На материале уральской флоры показано разнообразие растений в их эволюционном развитии. Особое внимание уделено цветковым растениям, располагающимся на вершине эволюционной лестницы. Представлены как дикорастущие, так и культурные растения Прикамья – хлебные злаки, овощные, ягодные, декоративные растения. Выбор семейств значительно расширен по сравнению со школьной программой.

Книгу дополняют большое количество оригинальных иллюстраций, рекомендуемые вопросы и задания по темам и справочный отдел, который содержит список научных названий растений, включенных в Красную книгу Среднего Урала; список охраняемых территорий; список рекомендуемой литературы.

Об авторах книги:

В. А. Верещагина – доктор биологических наук, профессор, заведующая кафедрой ботаники и генетики растений Пермского государственного классического университета, действительный член Международной академии наук экологии и безопасности жизнедеятельности (введение, главы 3–6);
Н. Л. Колясникова – кандидат биологических наук, доцент (главы 1, 2).
Перечень охраняемых территорий составил профессор **С. А. Овеснов**.

Рецензенты:

Л. А. Молош, учитель биологии школы № 19, учитель высшей категории;
Р. А. Кассина, заместитель директора Центра развития образования г. Перми, заслуженный учитель России;
А. А. Акулов, доцент кафедры методики естественно-математических дисциплин ПОИПКРО, кандидат биологических наук;
А. М. Елькина, методист по биологии ПОИПКРО

*Рекомендовано научно-педагогическим советом
департамента образования и науки администрации Пермской области
в качестве учебного издания, отражающего региональное содержание
общего образования по биологии (протокол от 29.06.00 № 5-3)*

Растения

ный покров За
лиона расте
среди которых
растений нас
250 тысяч видо
ритории Росс
неисчислимы
тельных ресур
давно введен
кие как хлебн
и плодовые. Э
тущей флоры
пищевые, крас
ароматически
растения, без
ить дом и не
потому что бу
из растений.
микробов, да
вспомнить, ч
го угля образ
тения), корм
рье для пром
ко из древе
более 20 тыс
дуктов и изде
Наконец, р
нашу жизнь,
академика Н.
сомые полезн
жий воздух, х

ВВЕДЕНИЕ

Растения и человек. Зеленый покров Земли соткан из миллиона растительных организмов, среди которых только цветковых растений насчитывается более 250 тысяч видов. На огромной территории России сосредоточены неисчислимы богатства растительных ресурсов. Это растения, давно введенные в культуру, такие как хлебные злаки, овощные и плодовые. Это и виды дикорастущей флоры – лекарственные, пищевые, красильные, дубильные, ароматические. Это древесные растения, без которых не построить дом и не напечатать книгу, потому что бумага тоже сделана из растений. Растения убивают микробов, дают топливо (стоит вспомнить, что залежи каменного угля образовали древние растения), корм для животных, сырье для промышленности. Только из древесины изготавливают более 20 тысяч различных продуктов и изделий.

Наконец, растения украшают нашу жизнь, они дают, по словам академика Н. В. Цицина, «невесомые полезности» – чистый свежий воздух, хорошее настроение,

бодрость, они радуют глаз многоцветьем красок, разнообразием форм и ароматов.

Человек смог достичь современного уровня развития только потому, что ему сопутствовали растения.

Создание микроскопа – величайшее открытие XVII в. По своему значению это столь же великое событие, как создание компьютера или использование атомной энергии. Одним из самых ранних открытий, сделанных с помощью микроскопа, было обнаружение неоднородности растительных органов. Великий английский физик Роберт Гук, рассматривая под микроскопом тонкие срезы пробки и стеблей различных растений, увидел, что они состоят из большого числа пузырьков, или клеток, как он их назвал. Это было в 1665 г. И только спустя 200 лет многочисленные наблюдения были обобщены немецкими биологами М. Шлейденем и Т. Шванном. Они создали клеточную теорию, согласно которой тела всех животных и растений состоят из клеток и

именно клетка является основной единицей жизни.

Клеточная теория для биологии имеет такое же значение, как знание о молекулах и атомах в физике и химии. Поэтому рассказ о растениях мы сочли необходимым начать с клетки и строения растительных органов.

Растительный мир удивительно богат. Чем мягче и благоприятнее климат, тем богаче растительность. В суровых условиях тундры насчитывается не более 300 видов цветковых растений. В Московской области, по площади равной одной десятой части тундровой зоны, произрастает уже свыше тысячи видов, в Крыму – около 2 тысяч. На всей территории бывшего Советского Союза насчитывалась 21 тысяча цветковых растений. В тропической Бразилии, площадь которой меньше площади СССР в два с половиной раза, описано 40 тысяч видов.

Во флоре Пермской области С. А. Овеснов описал 1580 видов сосудистых растений.

Растительный покров Прикамья изучали П. Н. Крылов, С. И. Коржинский, А. Я. Гордягин. Крупным знатоком уральской флоры был П. В. Сюзев. С созданием в 1916 г. в Перми университета ботанические исследования сосредоточились на кафедре, которую возглавил А. Г. Генкель. В разные годы в этих исследованиях принимали участие известные ботаники – К. Н. Игошина, В. А. Крюгер, М. М. Данилова, А. А. Генкель и др. А. А. Генке-

лем исследованы болота долины Камы. М. М. Данилова составила первую карту растительности Пермской области. Субальпийские луга Северного и Среднего Урала, а также луга в долинах Вишеры и Сосьвы изучил профессор А. М. Овеснов. Своеобразие остепненных лугов долины Сылвы показали исследования профессоров А. Н. Пономарева и И. А. Селиванова. Работа ботаников продолжается. Профессор Е. И. Демьянова изучает структуру популяций некоторых семейств цветковых растений. Конспект флоры Пермской области подготовил и опубликовал профессор С. А. Овеснов (1997). Мир грибов исследует профессор Л. Г. Переведенцева. Проблемами фотосинтеза занимается доктор биологических наук Ю. А. Петрухин. Особенности биологии размножения редких и исчезающих растений области изучают профессор В. А. Верещагина и ее ученики.

Одни растения распространены очень широко, они встречаются повсеместно, иногда на всех континентах. Такие растения называют *космополитами* (от латинского слова *космополитес* – широко распространенный). Другие виды обитают на очень ограниченной площади и только в данном месте. Это *эндемики*, от греческого слова *эндemos*, что значит «местный». Особенно много их в горных районах и на островах.

Эта книга о растениях нашего края. Мы попытались дать описание растений, с которыми мы постоянно встречаемся в нашей жизни, – в лесу, на лугу, в

саду и огороде. дополнит школьную ботанику, а фотографии сделают их изучение очень важно – это ружьяет. С той для описания о тений, среди ко тивизируемых. Это из дикой природы человеком. стали ми. Как писал У сик был когдалем, а капуста, по шее образование

Описание по семействам
В. Л. Комарову сказ о ботанике который жил в целью запомнить больше растений тысяч. Когда дальше, то замкую новую тыся три тысячи ст вмещала такой Трудно сказать ли это случай. ет, что больше ний запомнить

Владимир ров (1869–19 ский ботаник него Востока теории эволю мира и сист В 1936–1945 том Академ зидентом В ческого общ Ботанически

саду и огороде. Материал книги дополнит школьный учебник ботаники, а фотографии растений сделают их узнаваемыми. Это очень важно – знать, что тебя окружает. С той же целью выбран для описания большой круг растений, среди которых много культивируемых. Это растения, взятые из дикой природы, одомашненные человеком, ставшие его спутниками. Как писал Марк Твен, «персик был когда-то горьким миндалем, а цветная капуста – это капуста, получившая позднее высшее образование».

Описание растений дано по семействам. Академику В. Л. Комарову принадлежит рассказ о ботанике по фамилии Кунт, который жил в XIX в. Задавшись целью запомнить как можно больше растений, он дошел до 30 тысяч. Когда он попытался идти дальше, то заметил, что на каждую новую тысячу он забывает три тысячи старых. Память не вмещала такой объем названий. Трудно сказать, действительно ли это случай, но опыт показывает, что больше трех тысяч названий запомнить уже трудно.

Владимир Леонтьевич Комаров (1869–1945), крупнейший русский ботаник, знаток флоры Дальнего Востока, Китая и Монголии, теории эволюции растительного мира и систематики растений. В 1936–1945 гг. он был президентом Академии наук СССР и президентом Всесоюзного ботанического общества. Его имя носит Ботанический институт Россий-

ской Академии наук. Герой Социалистического Труда и дважды лауреат Государственной премии. Вторая Государственная премия присуждена в 1942 г. за участие в работе Академии наук «О развитии народного хозяйства Урала в условиях войны». Труды В. Л. Комарова изданы в 12 томах.

В таком случае, есть ли ключ, овладев которым, можно познать все колоссальное разнообразие растений? Да, есть. Это **систематика растений**. Она знакомит нас с общими их признаками. Зная эти признаки, мы, встретившись даже с невиданным ранее растением, определяем его по уже знакомым чертам. Значит, надо изучить характерные признаки, которыми отличаются большие группы растений – **семейства**. Именно поэтому основу нашей книги составляет описание цветковых растений в рамках определенных семейств.

Объясняем ботанические названия. Нельзя полагаться на бытовые названия растений. Часто одно название может относиться к совершенно разным растениям. Например, ночной фиалкой в обиходе называют любку двулистную из семейства орхидных и вечерницу из семейства крестоцветных. Нередко одно растение получает букет имен. Дельфиниум, шпорник, живокость, сокирки – все эти названия принадлежат одному растению. Обиходные названия не могут справиться и с языковыми проблема-

ми. Растение с русским названием «ландыш» известно в Англии как лилия долин (*Lily of valley*), в Германии – как майский колокольчик (*Maiglockchen*). Поэтому существуют научные ботанические названия, понятные жителям всех стран. Это помогает преодолеть языковой барьер и избежать ошибок.

Научное название растения – латинское. В ботанике существует система подчиненных друг другу категорий: вид, род, семейство, класс, тип, отдел. Основной ботанической категорией является вид растений. Это группа растений, которые имеют много общих признаков, они опыляются между собой, дают всхожие семена и многочисленное потомство.

Близкие виды объединяются в роды, и это очень удобно, потому что родов существенно меньше, чем видов. Например, видов цветковых 250 тысяч, а родов около 50 тысяч.

Название любого растения состоит из двух латинских слов. Первое слово в названии – это название рода. Его всегда пишут с заглавной буквы. Второе слово заканчивает описание, это видовой эпитет. Его пишут со строчной буквы. Два латинских слова вместе обозначают один определенный вид растения, и это название одинаково во всем мире (например, научное название пихты – *Abies sibirica*, абиес сибирика, черной смородины – *Ribes nigrum*, рибес нигрум).

Так принято потому, что для огромного числа растений нет названий как в русском языке, так и в английском, французском, немецком и многих других языках. В повседневной жизни у каждого народа на родном языке существуют названия только самых важных и наиболее распространенных растений. В быту мы часто ограничиваемся только родовыми названиями. Мы говорим: пихта, ель, береза, смородина, пшеница. Между тем сосен существует около 100 видов, а берез – несколько десятков.

Роды, имеющие общее происхождение и общие признаки, объединяются в семейства. Как правило, семейства хорошо отличаются друг от друга. Например, семейство злаков включает множество родов кормовых и зерновых растений: пшеница, рожь, овес, кукуруза, рис и др. В свою очередь, род *пшеница* делится на несколько видов: например, пшеница мягкая (*Triticum aestivum*), пшеница твердая (*Triticum durum*).

Культурные растения различаются по сортам. *Сортом* называется группа культурных растений одного вида, отобранных и размноженных для возделывания в определенных природных и производственных условиях.

Сорт – это основная единица в *селекции*; он создается человеком

и представляе
сельскохозяйст
ства.

Селекция
слова селекция –
новых сортов и т

Сорта сель
растений разл
хождению и
По происхожд
на местные и
Местные сор
тельного и пр
янского отбора
какой-либо ку
ленной местно
родной селекц
неры древности
ные сорта пл
винограда, ба
Тысячи лет на
многие виды
Народная селе

но потому, что для
ксла растений нет
в русском языке,
сзом. французском,
игих других язы-
дневной жизни у
да на родном язы-
т названия только
и наиболее распро-
стений. В быту мы
иваемся только ро-
ениями. Мы гово-
ь, береза, смороди-
Между тем сосен
ло 100 видов, а бе-
о десятков.

еющие общее
вние и общие
бъединяются в
ак правило, семей-
гличаются друг от
ер. семейство зла-
множество родов
рновых растений:
, овес, кукуруза, рис
ереть, род пшени-
несколько видов:
шеница мягкая
(*tivum*), пшеница
(*tum durum*).

е растения раз-
о сортам. Сор-
тся группа куль-
ее одного вида,
и размноженных
езья в определен-
ых и производ-
езях.
евная единица в
дзается человеком

и представляет собой средство
сельскохозяйственного производ-
ства.

С е л е к ц и я (от латинского
слова *селекцио* – отбор) – выведение
новых сортов и гибридов растений.

Сорта сельскохозяйственных
растений различаются по проис-
хождению и способам создания.
По происхождению они делятся
на местные и селекционные.
Местные сорта – результат дли-
тельного и простейшего крестья-
нского отбора при возделывании
какой-либо культуры в опреде-
ленной местности. Это сорта на-
родной селекции. Так селекцио-
неры древности создали прекрас-
ные сорта плодовых растений,
винограда, бахчевых культур.
Тысячи лет назад были отобраны
многие виды и сорта пшеницы.
Народная селекция создала не-

превзойденные по многим каче-
ствам местные сорта (так назы-
ваемые **кряжи**) пермских клеве-
ров; лучшие в мире местные сор-
та льна-долгунца были получены
псковскими и смоленскими крес-
тьянами.

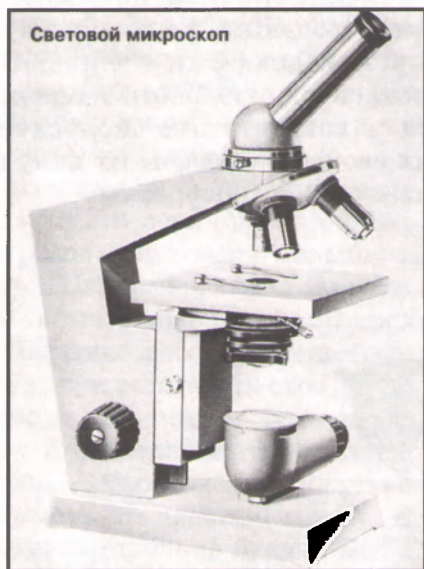
Происхождение многих мест-
ных сортов отражено в их назва-
ниях. Например, лук репчатый –
Арзамасский, Стригуновский, Да-
ниловский, Ростовский, Бессонов-
ский; огурцы – Муромские, Не-
жинские, Клинские, Кунгурские.
По значению и ценности местные
сорта стоят рядом с селекцион-
ными.

Селекционными называются
сорта, созданные на основе науч-
ных методов. Они отличаются
высокой однородностью призна-
ков и хозяйственно-биологичес-
ких свойств. Способы их получе-
ния очень разнообразны.



1. РАСТИТЕЛЬНАЯ КЛЕТКА

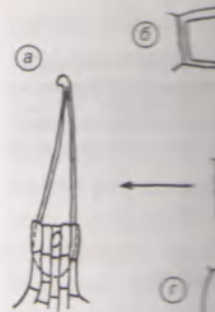
До XVII в. человек воспринимал растения такими, какими видел его невооруженный глаз. Лишь с изобретением микроскопа перед человеком открылся новый мир микроскопических частиц – мир растительной клетки.



Из клеток состоит все живое, включая растения. Все органы растений состоят из клеток, как здание из кирпичей. Правда, в отличие от кирпичей, клетки очень разнообразны по

размерам и форме. Самые мелкие – это молодые, только что образовавшиеся клетки. Их диаметр составляет примерно 0,05 мм. Такой размер имеют молодые клетки и могучего дуба, и крошечной ряски. Зрелые растительные клетки существенно крупнее, некоторые из них можно увидеть даже невооруженным глазом. На разрезе арбуза или яблока видны блестящие точки – пузырьки, из которых состоит мякоть этих плодов, – это клетки. Размер клеток арбузной мякоти достигает 1 мм в диаметре. Клетки корневых волосков бывают длиной от 2 до 8 мм и хорошо заметны. Самые длинные, но узкие клетки находятся в волокнистом слое стебля у льна или крапивы. Льняные клетки-волокна в длину могут быть равны 6 см, а крапивные – 8. Свободная клетка обычно имеет округлую форму. Клетки, развивающиеся среди себе подобных, сдавливают друг друга и принимают форму многогранника.

Разные органы одного и того же растения образованы разными группами клеток, поэтому строение листа не похоже на стро-



Разнообразие клеток эпидермис (б), волокон (в)

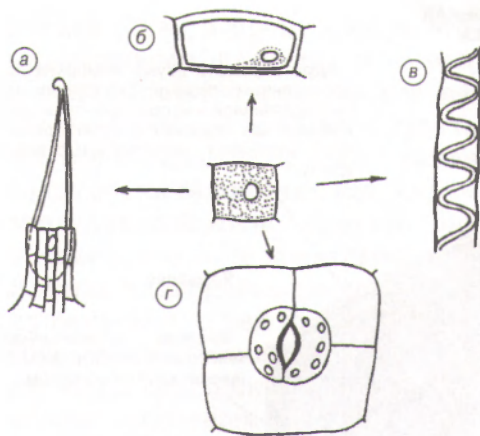
ение цветка, а различаются от клеток. Например, вы можете увидеть, что перья мятый растительный. На первый взгляд можно установить, что это растение и какие его клетки. Но лист-ботаник по клеткам в растении. Так как, например, натурального сыра.

При всем разнообразии форм и форм клеток много общего. рисунок растительного (стр. 12). На нем ее основные черты.

Растительная клетка оболочка, она легко отделяется от соседней клетки растительной.

ТКА

рме. Самые мел-
одые, только что
клетки. Их диа-
примерно 0,05 мм.
имеют молодые
го дуба, и крошеч-
ые растительные
енно крупнее, не-
х можно увидеть
енным глазом. На
или яблока видны
ки – пузырьки, из
т мякоть этих пло-
ки. Размер клеток
и достигает 1 мм
етки корневых во-
длиной от 2 до 8 мм
ны. Самые длин-
летки находятся в
ое стебля у льна
Льняные клетки-
у могут быть рав-
пивные – 8. Сво-
обычно имеет ок-
Клетки, развива-
себе подобных,
т друга и прини-
огогранника.
ны одного и того
образованы разны-
клеток, поэтому
не похоже на стро-



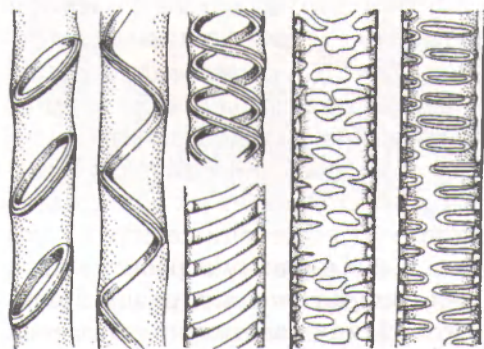
Разнообразие клеток крапивы: жгучий волосок (а), эпидермис (б), волокно древесины (в), устьице (г)

ение цветка, а клетки корня от-
личаются от клеток стебля. Пред-
ставьте, что перед вами сухой, раз-
мятый растительный материал.
На первый взгляд кажется, невоз-
можно установить, что это за рас-
тение и какие части его были из-
мельчены. Но опытный специа-
лист-ботаник сумеет это сделать
по клеткам в мелких кусочках
растений. Такая работа выполня-
ется, например, при анализе лекар-
ственного сырья.

При всем разнообразии разме-
ров и форм клетки растений име-
ют много общего. Посмотрите на
рисунок растительной клетки
(стр. 12). На нем изображены все
ее основные части.

**Растительная клетка окру-
жена оболочкой.** У молодой
клетки оболочка тонкая, эластич-
ная, она легко растягивается, ког-
да клетка растет. По мере старе-
ния клетки ее оболочка отверде-

вает и утолщается с внутренней
стороны. Это происходит за счет
наращивания молекул целлюло-
зы, имеющих форму цепочек.
Целлюлозные цепочки отлича-
ются необыкновенной прочностью,
не уступающей стальной прово-
локе. В клеточной стенке они об-
разуют не менее трех слоев. В
каждом слое молекулы вытяну-
ты в одном направлении, а в раз-
ных слоях их расположение не
совпадает. Промежутки между
молекулами целлюлозы могут
заполняться различными цемен-
тирующими их веществами. От
этого одни ткани становятся проб-
кой, другие – древесиной. Утол-
щение клеточных оболочек мо-
жет быть неравномерным – коль-
чатым, спиральным, сетчатым.
Толщина оболочки зависит от
роли клеток в тканях растения.
Особенно толстые стенки имеют
клетки в опорных и проводящих
тканях, а также в древесине. Вы-
сокая прочность древесины зави-
сит именно от толщины и плот-
ности клеточных оболочек. В
клетке с толстой оболочкой содер-



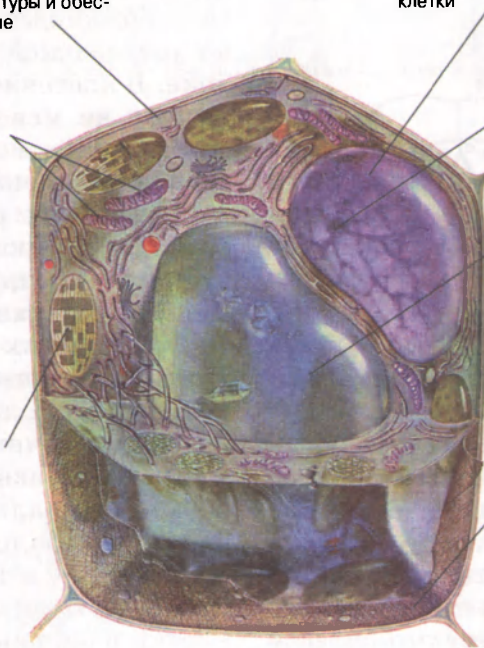
Типы утолщений клеточных оболочек

РАСТИТЕЛЬНАЯ КЛЕТКА

Цитоплазма – основное содержимое клетки. Она находится в постоянном движении, вырабатывает и распределяет энергию в клетке. Цитоплазма, подчиняясь сигналам, идущим от ядра, объединяет все клеточные структуры и обеспечивает их взаимодействие

Митохондрии – двумембранные органеллы. Внутренняя мембрана образует выросты в полость митохондрии, заполненную матриком – мелкодисперсным однородным веществом. На внутренних складчатых мембранах и матриксе осуществляется процесс внутриклеточного дыхания с высвобождением энергии

Хлоропласты окружены двумя мембранами, внутренняя из которых образует складчатые выросты. Хлоропласты – крошечные фотосинтезирующие фабрики растения



Ядро окружено двумя мембранами, пронизанными порами. Это хранилище наследственной информации, записанной особым образом в хромосомах. Ядро управляет деятельностью всей клетки

Ядрышко

Вакуоль – ограниченная мембраной полость, заполненная клеточным соком

Клеточная оболочка. У молодой клетки она тонкая, эластичная, состоит из пектина. На ее внутренней стороне затем откладывается слой целлюлозной прослойки. У зрелой клетки оболочка толстая, прочная, в три слоя, отличающихся расположением целлюлозных молекул. Клеточная оболочка ограничивает размер клетки и предотвращает разрыв ее при поглощении воды

жимое ее чаще всего отмирает, но она остается проницаемой для воды.

Основное содержимое клетки – цитоплазма. Цитоплазма – вязкая неоднородная жидкость, которая находится в постоянном движении. Она обволакивает все клеточные структуры и обеспечивает их взаимодействие. Эти клеточные структуры выполняют разную работу, или, как говорят ученые, разные функции. Их обязанности четко распределены, как у разных органов

в едином организме. Поэтому их называют *органеллами* – «маленькими органами», или *органоидами* – «подобными органам». Самым крупным и важным из органоидов является ядро.

Чаще всего в клетке только одно ядро. Его форма и размеры зависят от типа клетки. В клетках крупных и округлых – ядро крупное и шаровидное. В узких, вытянутых клетках ядро приобретает почти веретеновидную форму. В мелких клетках и ядро мелкое. Ядерная оболочка

двухслойная и
численными
обеспечивают
ществ через
ми органоидов
связь очень важ
это главный
управляет всей
Клетка, лишен
на делиться,
образование бе
ет. Ядро содер
сколько *ядры*
зования – хро
мы можно рас
время клеточ
окрасить клет
красителями. (с
означает «окра
так их называ
не было извест
В хромосомах
следственная
число у каждо
животных ст
Например, у
лука и ржи –
рых папоротни
сом достигает

Только ра
ки содержа
клетках живо
Пластиды – это
еся в цитопла
клеток. Они ра
рами, окраской
ением. Суще
стид – *лейкоп*
ные пластиды
хлоропласты
ды (*хлорос* – зе

...ружено двумя мембранами, ... порами. Это хранилище ... нной информации, записан- ... м образом в хромосомах. ... являет деятельностью всей

Ядрышко

Вакуоль – ограниченная мембраной полость, заполненная клеточным соком

Клеточная оболочка. У молодой клетки она тонкая, эластичная, состоит из пектина. На ее внутренней стороне затем откладывается слой целлюлозной прослойки. У зрелой клетки оболочка толстая, прочная, в три слоя, отличающихся расположением целлюлозных молекул. Клеточная оболочка ограничивает размер клетки и предотвращает разрыв ее при поглощении воды

...изме. Поэтому их ... неллами – «ма- ... ами», или *орган-* ... бными органам». ... м и важным из ... яется ядро.

... в клетке толь- ... Его форма и раз- ... т типа клетки. В ... х и округлых – ... и шаровидное. В ... х клетках ядро ... чти веретеновид- ... елких клетках и ... дерная оболочка

двухслойная и пронизана многочисленными порами, которые обеспечивают перемещение веществ через нее и связь с другими органоидами клетки. Такая связь очень важна, так как ядро – это главный штаб клетки, оно управляет всей ее деятельностью. Клетка, лишенная ядра, не способна делиться, в ней прекращается образование белка, и она погибает. Ядро содержит одно или несколько *ядрышек* и особые образования – *хромосомы*. Хромосомы можно рассмотреть только во время клеточного деления, если окрасить клетку специальными красителями. Слово «хромосома» означает «окрашивающееся тело», так их называли в XIX в., когда еще не было известно их назначение. В хромосомах записана вся наследственная информация, и их число у каждого вида растений и животных строго определено. Например, у кукурузы их 20, у лука и ржи – по 14, а у некоторых папоротников число хромосом достигает нескольких сотен.

Только растительные клетки содержат пластиды. В клетках животных нет пластид. Пластиды – это тельца, находящиеся в цитоплазме растительных клеток. Они различаются размерами, окраской, внутренним строением. Существует три типа пластид – *лейкопласты*, или бесцветные пластиды (*лейкос* – белый), *хлоропласты* – зеленые пластиды (*хлорос* – зеленый), их еще на-

зывают хлорофилловыми зернами, и *хромопласты* – красные, желтые, оранжевые (*хрома* – цветной). Лейкопласты – самые мелкие из пластид. Они встречаются в молодых клетках, а также в клетках незрелых плодов, в корневищах, клубнях. Они могут превращаться в хлоропласты, это можно наблюдать, например, если клубень картофеля положить на свет, – он позеленеет. Чаще лейкопласты становятся хранилищами запасных питательных веществ, в них откладываются крахмал, белки, растительные масла.

Хромопласты многообразны по форме, они бывают округлыми, многогранными, веретеновидными. Они содержат окрашенные пигменты – каротиноиды – и придают желтую или красную окраску клеткам и органам растений. Например, окраску осен-



Нарциссы

них листьев, плодов рябины, шиповника, цветков лютиков, одуванчиков, нарциссов определяют хромопласты.

Главный тип пластид – хлоропласты. Это наиболее сложно устроенные пластиды. Они окружены двухслойной оболочкой, внутри которой в белковом веществе располагается множество отсеков, образованных тончайшими пленочками, или мембранами. Зеленый цвет хлоропластам придает пигмент хлорофилл. Больше всего хлоропластов в листьях, поэтому листья – зеленые, основной цвет растений – зеленый, и нашу планету Землю называют зеленой планетой. В хлоропластах происходит самый важный из всех процессов на Земле – *фотосинтез*. Посредством фотосинтеза растения превращают солнечный свет в органическое вещество – сахар. Многие растения – сахарный тростник, сахарная свекла, лук, горох, кукуруза – запасают сахар в стеблях, корнях, луковицах или семенах. Сахара используются также во всех внутриклеточных процессах и служат источником других веществ, образующихся в результате химических преобразований.

С точки зрения энергетики, нет ничего, что могло бы сравниться с фотосинтезом. По сравнению с ним деятельность людей просто ничтожна. Фотосинтез обеспечивает рост всех зеленых растений во всем мире, от тундр до тропических лесов, он создает пищу всем животным организмам, включая человека. Он дает ему кров и тепло.

Весь кислород, которым дышат живые существа нашей планеты, выделен растениями в процессе фотосинтеза. Фотосинтез изменил облик нашей планеты.

Растения доносят до всех живых существ планеты энергию солнечных лучей. В этом заключается космическая роль фотосинтеза.

Ежегодно сталелитейные заводы мира производят более 300 млн. т стали, примерно столько же цемента, но еще никто не сумел синтезировать в пробирке хотя бы один грамм сахара. А растения на Земле производят его ежегодно 130 млн. т.

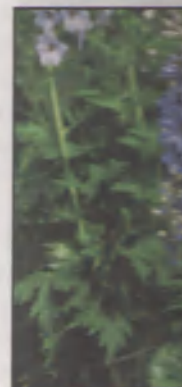
Охранять зеленые растения – значит сохранять фотосинтез, охранять жизнь на нашей планете.

Вакуоли – полости, заполненные клеточным соком. В молодой клетке они мелкие и многочисленные. По мере старения вакуоли сливаются в одну и занимают до 90% объема клетки. Вакуоли заполнены клеточным соком – водным раствором многих веществ (сахаров, органических кислот, минеральных солей, витаминов). Разный вкус плодов томатов, яблок, арбузов зависит от веществ, содержащихся в клеточном соке.

Клеточный сок вакуолей некоторых растений содержит различные яды, такие как никотин в клетках листьев табака, соланин – в клетках плодов картофеля. Эти вещества делают органы растений,

а нередко и расклевываемыми.

В вакуолях находятся пигменты, придающие клеткам различные цвета. Например, синие герани, желтые дельфиниумы, красный цвет клюквы, темная окраска неспелых свекл обусловлена наличием в вакуолях определенных веществ.



Все клетки в результате деления получают свой цвет. В процессе деления клетка обманывает молодую клетку, наследственность ее родителей. В своем существовании определенного цвета, превратившись в клетку. Каждая клетка получает свой цвет.

д, которым дышат
а нашей планеты,
ниями в процессе
тосинтез изменил
планеты.

носят до всех жи-
планеты энергию
ей. В этом заклю-
еская роль фото-

делительные заводы
более 300 млн. т
столько же це-
кто не сумел син-
робирке хотя бы
кара. А растения
водят его ежегод-

енные растения –
ть фотосинтез, ок-
на нашей планете.

полости, за-
клеточным со-
й клетке они мел-
еленные. По мере
оли сливаются в
от до 90% объема
и заполнены кле-
– водным раство-
еществ (сахаров,
кислот, минераль-
аминов). Разный
атов, яблок, арбу-
еществ, содержа-
чном соке.

ок вакуолей неко-
содержит различ-
е как никотин в
табака, соланин –
ов картофеля. Эти
г органы растений,

а нередко и растение в целом, ядо-
витыми.

В вакуолях часто откладываются пигменты – *антоцианы*, придающие клеточному соку голубой, фиолетовый, красный цвета. Они определяют окраску цветков и плодов некоторых растений. Например, синий цвет лепестков герани, дельфиниумов, васильков, красный цвет плодов вишни и клюквы, темно-красный – корнеплодов свеклы зависят от содержания в вакуолях этих красящих веществ.



Дельфиниумы

Все клетки возникают в результате деления. Благодаря делению клеток жизнь ухитряется обмануть время. Каждая молодая клетка наделена всеми наследственными задатками своих родителей. В какой-то момент своего существования, достигая определенного размера, она делится, превратившись в две дочерние клетки. Каждая из дочерних клеток получает полный комплект

наследственных «инструкций» в целостности и сохранности. И так может продолжаться до бесконечности – клетка оказывается бессмертной.

Хотя есть и исключения. В многоклеточных организмах некоторые клетки приобретают своеобразные черты и особенности, утрачивают способность к делению и поэтому обречены на старение. Кроме того, при делении клеток иногда происходят и ошибки – так возникают аномальные клетки, из которых развиваются измененные части растения.

В общей форме размножение клетки заключается в удвоении всех ее составных частей, после чего происходит деление, в процессе которого эти составные части распределяются между дочерними клетками. Самое важное в этом процессе – удвоение наследственной информации, заключенной в хромосомах, и распределение их (хромосом) поровну в новых клетках. Процесс деления клеток (митоз) часто называют «танцем хромосом». Но хромосомы в этом танце не самостоятельны: их движение определяется работой веретена деления. Веретено деления формируется при участии *клеточного центра*, но в клетках высших растений этот органоид отсутствует, и образование нитей веретена связано с деятельностью особых образований мембраны ядра. **Митоз** в переводе с греческого означает «нить», именно микротрубочки (нити)

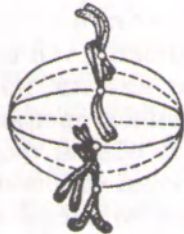
веретена деления обеспечивают равномерное расхождение хромосом в дочерние клетки.

Митоз – сложный процесс, состоящий из четырех фаз:



1. В начале митоза (профаза) в ядре клетки становятся хорошо заметны хромосомы – палочковидные тельца, в которых закодирована информация о строении и развитии клетки. Каждая хромосома состоит из двух частей (хроматид), поэтому весь наследственный материал удвоен

2. Во второй фазе (метафаза) митоза ядерная оболочка уже исчезла, и хромосомы присоединяются к микротрубочкам, выстраиваясь по экватору клетки

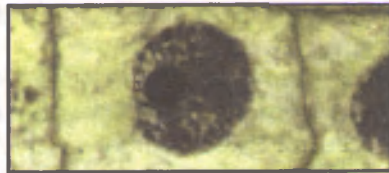


3. Затем нити веретена деления растаскивают хроматиды-близнецы поровну к двум противоположным полюсам (анафаза митоза). Этот процесс самый быстротечный, иногда он длится всего две минуты

4. В последней фазе (телофаза) микротрубочки веретена начинают разрушаться, и формируются ядра двух дочерних клеток. Завершается четвертая фаза образованием перегородки и разделением цитоплазмы клетки пополам



Основной биологический смысл митоза в том, что каждая из дочерних клеток получает в точности такой же набор хромосом, как и родительская. Митоз обеспечивает рост многоклеточных и является способом размножения одноклеточных организмов.

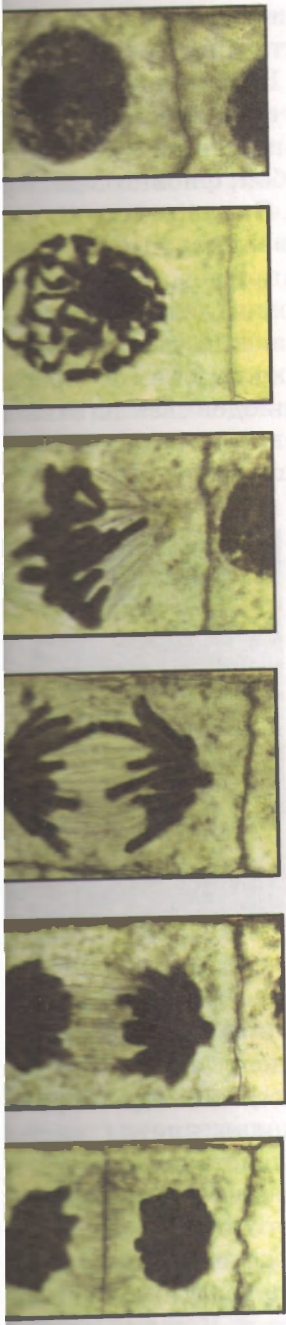


223512

Клетки – важная часть растения. В ткани, которые выполняют различные функции. Между органами существует «связь», поэтому они различаются. Но она является частью жизни другого организма. Составляют единую живую жизнь растения.

Корень закреплен в почве. Корень – главный орган растения, который выполняет следующие функции: поглощает воду и минеральные вещества из почвы. Например, корни деревьев достигают 3-5 м глубины. Они растут до 10 см в год и проталкивают в почву. Это сложный процесс жизнедеятельности, который начинается в теле волосков. Это

Верещагинская
Географическая

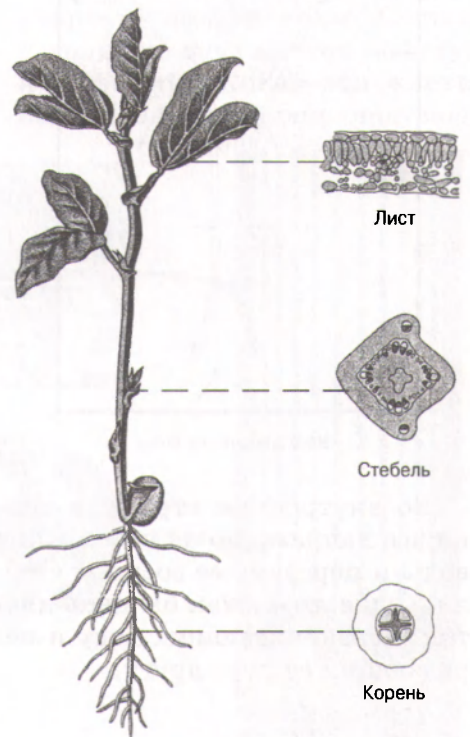


245322

2. ОРГАНЫ РАСТЕНИЯ

Клетки – наименьшая живая часть растения. Они объединены в ткани, которые образуют вегетативные органы целого растения. Между органами растения существует «распределение труда», поэтому они так сильно различаются. Но работа одного органа является продолжением функции другого, и вместе они составляют единое целое, обеспечивая жизнь растения.

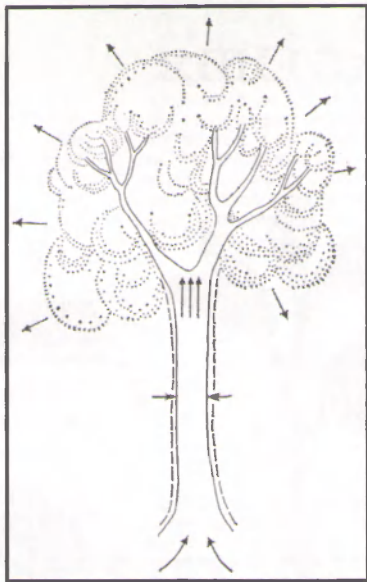
Корень закрепляет растение в почве. Главная задача корня – снабжение растения водой и минеральными солями. В поисках воды он проникает в толщу земли, порой на большую глубину. Например, у клевера корни достигают 3, у люцерны – 10 м глубины, доходя до грунтовых вод. Рекордсменами являются корни деревьев, у вяза, например, они растут до 100 м. Корень активно забирает воду из почвы и проталкивает ее по сосудам. Это сложный процесс, связанный с жизнедеятельностью клеток. Восходящий ток воды в растениях начинается в тонких корневых волосках. Это мощное оружие



Система органов цветкового растения

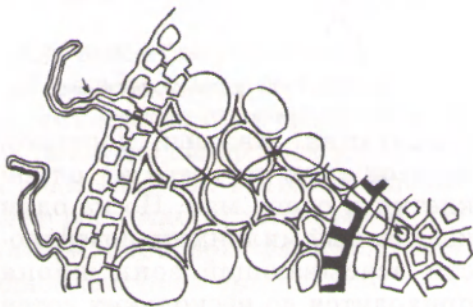
всасывания. Каждый корневой волосок состоит всего из одной клетки и очень мал. Но на один квадратный миллиметр поверхности всасывающей зоны корня приходится до нескольких сотен таких волосков. Клетки корневых

волосков содержат крупные вакуоли. Именно в вакуоли поступает вода с растворенными в ней минеральными солями.



Восходящий ток воды

Во внутреннем строении корня все направлено на всасывание воды и передачу ее сосудам стебля. Существует как бы цепь клеток, перекачивающих воду и передающих ее друг другу.



Движение воды от корневого волоска через ткани корня к сосудам

Сосущая сила корневой системы растения (корневое давление) ярко проявляется в теплое влажное утро, когда вода не успевает испариться из растения. В такое утро, например, на каждом зубчике листа земляники или манжетки появляются капельки, которые скатываются на середину листа и образуют большую серебристую каплю. Ее ошибочно принимают за росу, но это не роса, а выделение капелек воды листьями через особые водные поры (устьица).



Выделение воды через водяные устьица

Корни не только обеспечивают растение водой и различными веществами, но и закрепляют его на земле, помогая противостоять ветрам. Им приходится прокладывать путь в твердой почве, поэтому нежные кончики корней защищены от повреждения корневым чехликом. О силе и мощи корней можно судить по образованию трещин в асфальте городских улиц, которые пробивает корневая поросль деревьев, особенно тополей.

Стебель - это главный трубопровод, соединяющий все органы растения между собой. В нем вода и минеральные вещества поднимаются по органическим сосудам, а органические вещества спускаются в листья по сосудам.

Эта система называется в корневище корневой системой, а в стебле - системой трубок. Вода испаряется из листьев через устьица. Восходящий ток воды идет по древесине, состоящей из длинных клеток. Длинными клетками древесины, соединенными в ряд, образуются каналы. Ничто не мешает воде продвигаться так как без препятствий по перегороженным клеткам. Однако сила корневого давления не достаточна для того, чтобы вода поднималась по этим сосудам к верхушке. Сила тяги создается в листьях от испарения воды. Именно эта сосущая сила...



сила корневой системы (корневое давление) проявляется в теплое время года, когда вода не успевает испариться из растения. Например, на каждой жилке листа земляники появляются капли, которые скатываются на поверхность листа и образуют блестящую каплю. Ее принимают за росу, но это выделение капель происходит через особые водные устьица).



Выделение воды через водяные устьица

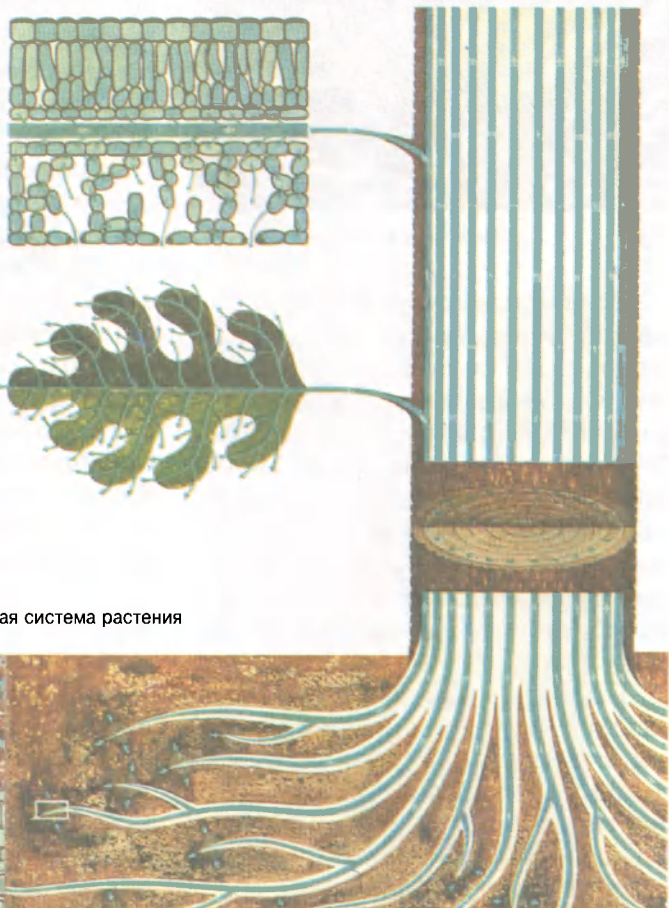
Это не только обеспечивают водой и разными веществами, но и закрепляют его на ветви, помогая противостоять ветру. Приходится прокладывать корни в твердой почве, поэтому кончики корней защищены от повреждения специальным чехликом. О силе этой системы можно судить по бороздкам и трещинам в асфальте гонок, которые пробивает корневая система деревьев, осолодевших.

Стебель – это своеобразный трубопровод, связывающий все органы растения между собой.

По одним «трубам» вода и минеральные соли поднимаются по стеблю к листьям, цветкам, плодам, а по другим органические вещества, образовавшиеся в листьях, опускаются в корень.

Эта система подачи воды начинается в корнях, продолжается в системе трубок стебля и заканчивается испарением воды из листьев. Восходящий ток воды идет по древесине. Длинные клетки древесины, соединяясь, образуют цепочки. Ничто не препятствует продвижению воды, так как они пусты и перегородки между клетками разрушены. Однако силы корневого давления недостаточно для того, чтобы вода поднялась по этим сосудам древесины от корней к вершине дерева. Такую сосущую силу «верх-

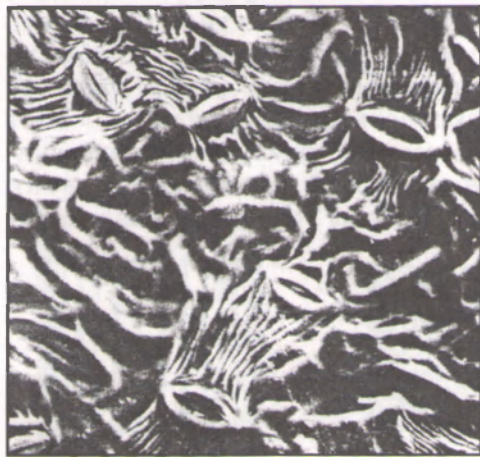
него насоса» создает испарение паров воды листьями (транспирация). Зеленый лист только кажется гладким и блестящим. На самом деле он продырявлен мельчайшими порами – *устьицами*. У пшеницы, например, на каждом квадратном сантиметре листа 1500 устьиц. Устьице снабжено механизмом, который регулирует скорость потери воды. Состоит устьице из двух клеток полукруглой формы. Когда эти клетки наполнены водой, они «надувают-



Водопроводная система растения



ся», и сквозь широкую щель между ними хорошо испаряется влага. Когда воды становится меньше, клетки «вянут», щель между ними исчезает. Испарение прекращается.



Устьица листа тополя

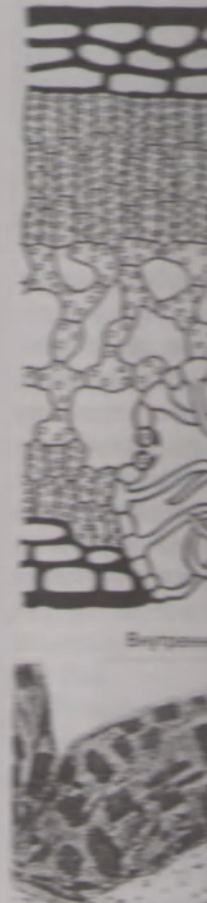
Всякая клетка, не насыщенная водой, обладает сосущей силой, причем эта сила будет тем больше, чем больше клетка будет терять ее в процессе испарения. Ученые подсчитали, что из 1000 л воды, поступивших в растение, только 1,5-2 л оно использует на питание. Остальные 998 л проходят через растение для того, чтобы обеспечить бесперебойную подачу воды.

Поднятие воды на большую высоту возможно также благодаря силам сцепления между частицами воды, заставляющим одни частицы воды следовать за другими, поднимаясь по тончайшим капиллярам стебля.

Листья кормят растение.

Это самая важная их функция. Растениям не надо искать пищу — они производят ее сами, в листьях, которые прекрасно для этого приспособлены. Лист обычно бывает широким и плоским, что позволяет ему легко улавливать солнечные лучи. Большая общая поверхность листвы облегчает обмен кислорода, углекислоты и водяного пара.

Главный секрет зеленого листа заключается в особом пигменте — хлорофилле, который содержится в хлоропластах. В каждой клетке несколько сотен хлоропластов образуют как бы миниатюрные солнечные батареи, поглощающие солнечные лучи и использующие их для производства питательных веществ. При этом молекулы воды расщепляются, выделяя кислород. Молекулы углекислого газа и воды образуют виноградный сахар — глюкозу. А дальше молекулы сахара превращаются в крахмал, основной продукт фотосинтеза. Таким образом, из простых веществ — воды, углекислого газа — образуются сложные вещества сахар и крахмал. Этот процесс был изучен американским биохимиком Мельвином Кальвином. Он пометил углекислый газ атомом радиоактивного углерода. После этого путь углекислого газа в цепочке химических реакций оказался возможно проследить так же, как передвижения синего шарика среди про-

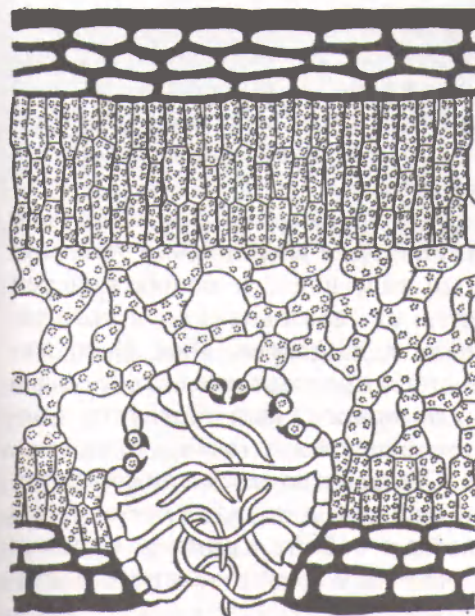


зрачных, если
сосуде. Всей
секунд потреб
ченые атомы
ве молекулы
низм этих бы
ций крайне с
ряда последов
часть которых
щением свето
товая фаза), а
(темновая фаз
на была удост

кормят растение.

важная их функция. Если надо искать пищу — ищут ее сами, в листьях прекрасно для этого приспособлены. Лист обычно бывает широким и плоским, что способствует легко улавливать солнечные лучи. Большая общая площадь листьев облегчает поглощение углекислоты и воды.

Секрет зеленого листа — это хлорофилл, который содержится в особом пигменте — хлоропластах. В каждой клетке листа только сотен хлоропластов. Они действуют как бы мини-солнечные батареи, поглощая солнечные лучи и преобразуя их для производства органических веществ. При поступлении воды расщепляется кислород. Молекулы углекислого газа и воды образуют сахар — глюкозу. Дальше молекулы сахара превращаются в крахмал, основной продукт фотосинтеза. Из простых веществ, из углекислого газа — сложные вещества — крахмал. Этот процесс открыл американским биологом Мельвином Кальвином. Он обнаружил, что углекислый газ по неактивному углеродному пути углекислота в почке химических превращений, как передвигается шарика среди про-



Внутреннее строение листа



Хлоропласт

зрачных, если их встряхивать в сосуде. Всего лишь несколько секунд потребовалось, чтобы меченые атомы оказались в составе молекулы сахара, хотя механизм этих быстротечных реакций крайне сложен и состоит из ряда последовательных реакций, часть которых протекает с поглощением световой энергии (световая фаза), а часть — в темноте (темновая фаза). Работа Кальвина была удостоена в 1961 г. Но-

белевской премии, самой престижной в науке.

Мельвин Кальвин — американский биохимик, профессор Калифорнийского университета в Беркли. С 1940 г. работал над проблемами фотосинтеза. Почетный член многих зарубежных академий.

Растение на рисунке — это батат, сладкий картофель, стрелки указывают пути движения основного сырья и продуктов фотосинтеза. Органические вещества, об-



Движение продуктов фотосинтеза

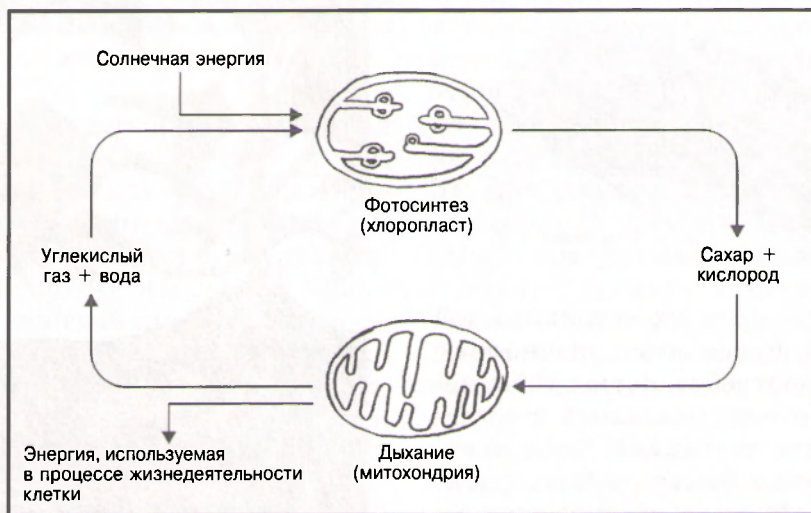
разовавшиеся в листьях, используются растущими органами на дыхание, откладываются в запас. Поэтому для транспортировки этих веществ существуют проводящие ткани, называемые лубом. Эти клетки, в отличие от сосудов древесины, остаются живыми, да и перегородки между ними не разрушаются. Здесь скорость потока гораздо меньше, ведь растение вырабатывает органических веществ гораздо меньше, чем потребляет воды.

Для жизнедеятельности каждой клетки и растения в целом нужен постоянный приток энергии. Клетки получают такую энергию из питательных веществ,

образовавшихся в результате фотосинтеза. Процесс распада сложных веществ (крахмала, сахара) до простых, таких как углекислый газ и вода, называется дыханием.

При дыхании поглощается кислород, а выделяются углекислый газ, вода, и освобождается энергия, заключенная в органическом веществе. При фотосинтезе из простых веществ (воды и углекислого газа) образуются вещества сложные (сахар, крахмал).

Оба эти процесса прямо противоположны и взаимосвязаны между собой, являясь единым процессом жизни зеленого растения.



Поток биологической энергии



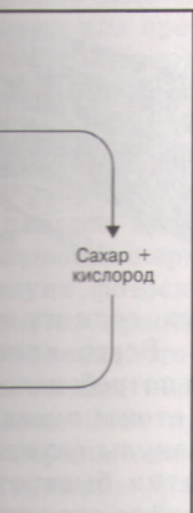
420 миллион лет на Земле были только водоросли. В конце девона появились первые наземные растения. Через 30 миллионов лет появились первые наземные животные, среди которых были насекомые.

Непродвинутые растения образовали древовидные формы до 45 м в высоту. В это время появились первые наземные животные. Многие из них были хищниками. Они питались остатками растений и спорами древних отложений.

Споры - это маленькие частички, которые служат для сохранения жизни в неблагоприятных условиях. Они могут выжить в течение тысячелетий. Всплывая на поверхность, они образуют новые растения. Они имеют оболочку из

хся в результате фото-
процесс распада слож-
(крахмала, сахара)
таких как углекис-
да, называется ды-

ании поглощается
ыделяются углекис-
а, и освобождается
люченная в органи-
стве. При фотосин-
ых веществ (воды и
газа) образуются ве-
ще (сахар, крахмал).
оцесса прямо проти-
и взаимосвязаны
и, являясь единым
изни зеленого расте-



3. ПРЕДКИ И СОВРЕМЕННОКИ

420 миллионов лет назад – этот период называется силур – появились на земле предки современных споровых растений. Это были псилофиты, наземные растения с хорошо развитым стеблем, предки современных плаунов и хвощей. Через 30 миллионов лет, в девоне, появились папоротники, у которых были уже настоящие листья.

Непроходимые влажные леса, образованные этими мощными древовидными растениями высотой до 45 м, покрывали огромные пространства. Их остатки через миллионы лет превратились в пласты каменного угля. Облик этих растений удалось восстановить по ископаемым окаменевшим остаткам, отпечаткам частей и спорам, сохранившимся в древних отложениях.

С п о р ы (от греческого слова *спора* – посев, семя) – микроскопические зачатки растений, служащие для их размножения или сохранения в неблагоприятных условиях. Обычно представляют собой одноклеточные образования шарообразной формы. У многих растений они имеют очень стойкие оболочки сложного строения – с

сетчатой, бугорчатой, шиповатой поверхностью. Споры содержат запас питательных веществ и способны к прорастанию, образуя заростки.

Из современных споровых растений мы можем встретить в природе мхи, плауны, хвощи, папоротники.

Современные моховидные встречаются на всех континентах, они растут повсеместно, кроме засоленных пустынь и морских побережий. Много мхов в тундре, лесах, где они селятся на влажной почве, валежнике, гнилой древесине, обрастают ветви деревьев. Больше всего болотных мхов. Болота – царство мхов.

Древние плауновидные деревья вымерли в конце палеозойской эры, примерно 220–230 миллионов лет назад, уступив свое место голосеменным растениям. До наших дней сохранились лишь мелкие травянистые сородичи плаунов, приспособившиеся к жизни под пологом леса. Такой же была судьба хвощей. Древовидные хвощи со стволами, толщина которых составляла около полуметра, известны только в ис-

копаемом виде. В настоящее время встречается один род – *хвош*.

Из древних споровых растений лишь папоротники сохранили свои позиции и продолжают процветать. По всему земному шару их насчитывается более 10 тысяч видов, среди которых есть тропические древовидные формы и крошечные травянистые папоротники в несколько миллиметров длиной.

Представители всех групп споровых растений встречаются в лесной зоне. Поэтому познакомимся с лесами Прикамья и с растениями, которые там обитают.

Мы живем в зоне темнохвойной тайги. Тайга – это густой, тенистый, вечнозеленый лес из ели и пихты. Высоко над го-

ловой смыкаются зеленые кроны, сквозь которые слабо пробиваются солнечные лучи. Стройные стволы с отмершими сучьями покрыты серо-голубыми космами и зеленоватыми пятнами лишайников, под ногами – густой мягкий ковер зеленых мхов и редкие куртины низких растений. Здесь не могут расти светолюбивые растения, под пологом тайги укрываются тенелюбы.

Моховой покров – это показатель высокой влажности воздуха и прохлады леса. Мощная подстилка из лесного опада – хвои, веток, листьев – разлагается медленно и задерживает испарение воды.

Зона тайги делится на три подзоны: северотаежные, среднетаежные и южнотаежные леса. Перм-



ская область р
зоне средней
Средняя тайга
область. прот
вой широты. С
лиг через село
нее Усоля и
точной части
средней тайги
южнее. там ср
смыкаются с л

Средняя и ю
чаются состав
вяного покро
ной тайги бол
лесок образуют
среди кустарн
лещина, береск
вяной покров
обычные для
лесов: ясменн
тень, купена.
тайге этих рас

Среднетаеж
имущественно
сью пихты, бер

Для севера
области особен
вые леса-черем
мают нижние
увалов, плоско
тяжелыми под
ми. В подлеске
но встретить ра
лесную и голуб

Моховой п
характерная
лесов. На пер
покров соверш

ются зеленые кроны, которые слабо пробиваются лучи. Стройные бершими сучьями поглоблыми космами и пятнами лишайниками – густой мягкой мхов и редкие курч растений. Здесь не светлюбивые растелогом тайги укрывабы.

покров – это показавлажности воздуха леса. Мощная подесного опада – хвои, ев – разлагается медерживает испарение

и делится на три подтаежные, среднетаежтаежные леса. Перм-



ская область располагается в подзоне средней и южной тайги. Средняя тайга занимает север области, простираясь до 59° северной широты. Эта граница проходит через село Кочево, чуть севернее Усолья и Березников. В восточной части области граница средней тайги спускается чуть южнее, там среднетаежные леса смыкаются с горными.

Средняя и южная тайга отличаются составом подлеска и травяного покрова. Древостой южной тайги богаче пихтой, а ее подлесок образуют липа, клен, ильм, среди кустарников встречаются лещина, бересклет, крушина. Травяной покров образуют растения, обычные для широколиственных лесов: ясменник душистый, копытень, купена, сныть. В средней тайге этих растений нет.

Среднетаежные леса – это преимущественно ельники с примесью пихты, березы, осины.

Для севера и северо-востока области особенно характерны еловые леса-черничники. Они занимают нижние части склонов и увалов, плоские гривы долин с тяжелыми подзолистыми почвами. В подлеске черничников можно встретить рябину, жимолость лесную и голубую. По средним и

верхним частям логов и материковым склонам встречаются чистые ельники-зеленомошники. Мхи в них образуют пышный ковер, а травы очень редки. Лишь местами по склонам увалов попадаются крупные пятна-куртины кислицы обыкновенной – «заячьей капусты». Обычно такие леса занимают относительно богатые, водопроницаемые почвы, в их древостое больше пихты.

Приречные долины, днища логов с ручьями – место травяных еловых лесов. В них почти исчезают мхи, а по берегам ручьев и на опушках среди черемух, рябины, ольхи буйствует высокотравье.

На местах вырубок и гарей тайга сменяется березняками и осинниками, которые занимают почти четвертую часть лесов Пермской области. Березовые леса не образуют особой зоны или подзоны. Они встречаются и в таежной зоне, и в зоне широколиственных лесов, и в зоне лесостепи, образуя чистые насаждения. Под пологом березняков в таежной зоне поднимается поросль молодых елочек.

В южной части области тайга не образует сплошного массива. Леса раскинулись островами и островками среди полей и лугов.

3.1. МОХОВИДНЫЕ РАСТЕНИЯ

Моховой покров – самая характерная черта таежных лесов. На первый взгляд этот покров совершенно однороден.

Лишь внимательно присмотревшись, увидишь, что он выткан разными мхами. Лес – прекрасный дом для мхов, их экологическая

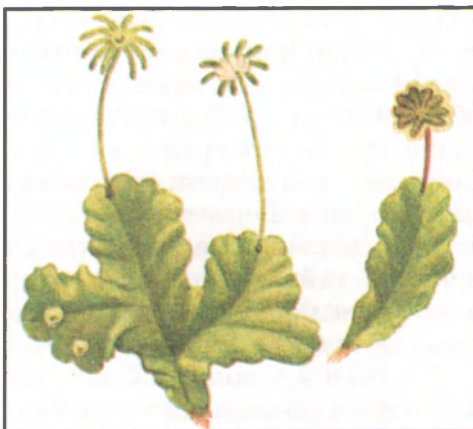
ниша. Дело в том, что лес и его рыхлая подстилка сохраняют высокую влажность воздуха. А мхи в значительно большей степени, чем другие высшие растения, зависят от воды – росы, дождя, тумана, водяных паров в воздухе. У них нет корней, а есть только слабые выросты, напоминающие корни. Они называются **ризоидами**, что значит «подобный корню» (от греческого *риза* – корень).

Р и з о и д ы – нитевидные образования из одной или нескольких клеток у мхов, лишайников, которые служат для прикрепления к почве и поглощения из нее воды и питательных веществ.

Мхи не могут высасывать влагу из глубоких слоев почвы, они впитывают ее всей поверхностью тела. В водной среде – капле дождя, росы – происходит их оплодотворение.

Мхи чутко реагируют на присутствие в воздухе вредных примесей и служат индикатором загрязнений. Очень немногие из них способны жить в атмосфере городов. Они чувствительны и к изменениям почвенного покрова. Нарушение подстилки, ее вытаптывание, уплотнение почвы приводят к отмиранию многих видов мхов.

Маршанция, или печеночник. На местах старых кострищ расстилаются по земле пластинчатые разветвляющиеся лопасти-слоевища темно-зеленого цвета,



Маршанция.
Женское и мужское растения с подставками

беловато-паутинистые с нижней стороны. Это мох, хотя он и не отвечает нашим представлениям о мхах. В честь французского ботаника Маршана он назван маршанцией, его русское название – «печеночник»: существует некоторое сходство слоевища с долями печени. Слоевища маршанции прикрепляются к почве ризоидами. С их верхней стороны на тонких стебельках-подставках поднимаются изящные девятилучевые звездочки и восьмиугольные диски. Это органы размножения маршанции. В особыхместилищах подставок-звездочек – **архегониях** – развиваются женские половые клетки.

А р х е г о н и й (от греч. *архе* – начало и *гоне* – рождение) – женский половой орган у мхов, плаунов, хвощей, папоротников, голосеменных. Имеет форму, напоминающую колбу, и состоит из более широкой «брюшной» части и узкой шейки. В брюшке находится женская половая клетка, или яйцеклетка.

В подставках
се антеридий
выми клетками

Антеридий
(цветущий) – мужской
споровых растений
защиты подставкой
клетки, или споры

В капле росы
исходит спора
образуется зигота
исходит от греческого
«ос», что означает
вместе». Из зиготы
звездочках развиваются
ки со спорами. Спора
летаясь, падает в
течение маршанции

Еще одна особенность
На слоевище мха
крошечные округлые
Ботаники называют их
ками. В них развиваются
ленные тельца – архегонии,
ки, которые образуются
деления клеток. Архегонии
дно корзиночек. Архегонии
ки служат для размножения.
Они развиваются в
девыми каплями. Архегонии
новым слоевищем

Маршанция – первый
первым растением, которое
дается в лесу на кострище,
например, после пожара
кострищ, в колбу, которая
ся при греблевке почвы
ревьев, когда слезают
почвенный покров. Архегонии
да появляются в виде
прищельцы, маршанция
им свое место.



Маршанция.
Растения с подставками

листные с нижней
мох, хотя он и не
им представлением
ть французского бо-
ана он назван мар-
русское название –
: существует неко-
о слоевища с доля-
оевища маршанции
ся к почве ризоида-
ней стороны на тон-
ах-подставках под-
щные девятилуче-
и восьмиугольные
ганы размножения
В особых вместили-
к-звездочек – *архе-*
виваются женские
ки.

и й (от греч. *архе* –
рождение) – женский
мхов, плаунов, хвощей,
голосеменных. Имеет
являющую колбу, и состо-
юющей «брюшной» час-
тки. В брюшке нахо-
половая клетка, или

В подставках-дисках образуются **антеридии** с мужскими половыми клетками.

Антеридий (от греч. *антерос* – цветущий) – мужской половой орган споровых растений, в котором развиваются подвижные мужские половые клетки, или сперматозоиды.

В капле росы или дождя происходит слияние этих клеток, и образуется **зигота**. Это слово происходит от греческого слова *зиготос*, что означает «соединенный вместе». Из зигот в подставках-звездочках развиваются коробочки со спорами. Легкие споры, разлетаясь, дают начало новым растениям маршанции.

Еще одна любопытная деталь. На слоевище маршанции видны крошечные округлые мисочки. Ботаники называют их корзиночками. В них лежат округлые зеленые тельца – **выводковые почки**, которые образуются путем деления клеток, выстилающих дно корзиночек. Выводковые почки служат для вегетативного размножения. Они вымываются дождевыми каплями и дают начало новым слоевищам.

Маршанция часто является первым растением, которое поселяется в лесу на оголенной почве, например, после пожара, на месте кострищ, в колеях, образовавшихся при трелевке срубленных деревьев, когда сдирается весь напочвенный покров. Позднее, когда появляются другие зеленые пришельцы, маршанция уступает им свое место.

Некоторые печеночники можно выращивать в аквариуме. Близким родственником маршанции является риччия. Риччии распространены во всех частях света, особенно в теплых, южных областях. Это обитатели сырых почв. Один из видов называется *риччия водная* – этот мох часто разводят в аквариумах, он образует на поверхности воды красивую кружевную сеточку из узких, вильчато разветвленных слоевищ.

Большая часть мхов относится к листостебельным. Такие мхи имеют небольшой стебель с мелкими, густо посаженными листочками. Как и маршанция, они размножаются спорами, образующимися в коробочках. Коробочки, сидящие на длинных ножках, образуются или на верхушке стебля, или сбоку, в верхней его части. У разных видов коробочки различаются по форме, размеру и цвету. У кукушкина льна, хорошо всем известного мха, коробочка прикрыта волокнистым колпачком и напоминает сидящую птицу.

Мхи всегда растут подушками, дерновинками, ковриками, иногда занимая большую площадь. Они растут вверх, основание стебля постепенно отмирает, а нижняя часть живого стебля служит для впитывания воды.

Среди листостебельных мхов больше всего зеленых лесных мхов, их насчитывается в разных

частях света около 14 тысяч видов. Намного меньше болотных белых мхов – около 300.

Самые распространенные мхи уральских лесов легко узнать. Мхи различны по своему облику, хотя при первом взгляде на их ковер это трудно заметить. Возможно, поэтому многие виды мхов, за незначительными исключениями, не имеют русских названий, только латинские.

Рассмотрим зеленые мхи, наиболее характерные для наших лесов.



Зеленый мох дикранум

Дикранум. Этот мох широко распространен не только в хвойных лесах. Он обычен и в тундре, встречается на болотах. Если разобрать дерновинку дикранума на отдельные растения, увидишь их прямостоячие стебли, густо покрытые узкими, серповидно изогнутыми листьями. Стебель на верхушке раздвоен. Очевидно, с этим связано латинское название мха.

Дикранум значит «двухголовый», от слова *краниум* – череп, голова.

Птилиум, страусово перо. Необыкновенно изящный мох, очень характерный для таежных лесов северного полушария. Название этого мха полностью соответствует его облику.

Климаций древовидный похож на миниатюрную пальмочку. Стебель его имеет стелющуюся подземную часть, от которой поднимается вверх надземный стебель. Он красиво разветвляется на верхушке и густо покрыт листочками. Этот мох любит особенно влажные места, его нередко можно встретить и на сыром лугу между куртинками травы.

Плеурозиум Шребера, или блестящий мох, наиболее часто встречается в лесах Прикамья. В таежных лесах он образует сплошные ковры. Встречается и в смешанных лесах.

Гилокомиум часто растет вместе с плеурозиумом, но может образовывать и чистые заросли. Это ярусный мох. Его сильно разветвленные веточки располагаются в несколько этажей, образуя кружевные пластинки, пронизанные стеблем.

Ритидиладельфус. Мох с этим трудным латинским названием образует мощные и жесткие дерновины. Его разветвленные стебли густо покрыты листочками, что придает этому мху «мохнатый» облик. Ритидиладельфус можно встретить как в тайге, так и в смешанных лесах и даже на влажных лугах.



Зеленый мох дикранум, тундра

Обитателем тундры является и жужка от прочих мхов. Точками, что для нее внешнее сходство с цветковыми мхами, если свет тонким слоем гниющего растает в терре на тарелке, в нем колпаком или пластиковой леей сохраняет высокую влажность, которой нуждается. Интересно, он тем листочки образует слой клеочек – готовый парат. Если по

начит «двухголовый»,
 ниум – череп, голова.
 м, *страусово перо*.
 енно изящный мох,
 терный для таежных
 ного полушария. На-
 о мха полностью со-
 его облику.

й *древовидный* по-
 атюрную пальмочку.
 имеет стелющуюся
 асть, от которой под-
 ерх надземный сте-
 ливо разветвляется на
 густо покрыт листоч-
 мох любит особенно
 та, его нередко мож-
 ь и на сыром лугу
 инками травы.

ум *Шребера*, или
 мох, наиболее часто
 в лесах Прикамья. В
 лесах он образует
 овры. Встречается и
 в лесах.

ум часто растет вме-
 ниумом, но может об-
 истые заросли. Это
 . Его сильно развет-
 очки располагаются
 тажей, образуя кру-
 тинки, пронизанные

ельфус. Мох с этим
 тинским названием
 ные и жесткие дерно-
 ветвленные стебли
 листочками, что при-
 у «мохнатый» облик.
 ус можно встретить
 к и в смешанных ле-
 влажных лугах.



Зеленые мхи:
 гилокомиум; птилиум; ритидиладельфус

Обитателем влажных мест яв-
 ляется и *мниум*. Он отличается
 от прочих мхов широкими лист-
 очками, что придает ему некото-
 рое внешнее сходство с пророст-
 ками цветковых растений. Этот
 мох, если снять его куртинку с
 тонким слоем почвы или с ко-
 рой гниющего ствола, прекрасно
 растет в террариуме или просто
 на тарелке, покрытой прозрач-
 ным колпаком – стеклянным
 или пластиковым. Колпак позво-
 ляет сохранить постоянную и
 высокую влажность воздуха, в
 которой нуждается мниум. А ин-
 тересен он тем, что его нежные
 листочки образованы только од-
 ним слоем клеток. Такой листоч-
 ек – готовый живой микропре-
 парат. Если положить его между

предметным и покровным стек-
 лом в каплю воды и поместить
 на столик микроскопа, можно от-
 личено рассмотреть отдельные
 клетки, их оболочки, хлорофилло-
 вые зерна и другие детали.

Все зеленые мхи издавна ис-
 пользовались в Прикамье при
 строительстве рубленых домов.
 Просушенным мхом конопатили
 щели между рядами бревен, что-
 бы стены не продувал ветер. Этот
 старинный способ используется и
 поныне.



Плеуразиум

**Среди хвойных лесов пря-
 чутся болота.** Болота бывают
 двух типов – низинные и верхо-
 вые. *Низинные болота* питают-
 ся речными или грунтовыми во-
 дами, которые создают избыточ-
 ное увлажнение. Их раститель-
 ный покров весьма разнообразен.
 На низинных болотах может быть
 развит древостой из ольхи, бере-
 зы или ели, такие болота могут
 быть травяными, на особо увлаж-
 ненных участках возникают осо-

ково-моховые труднопроходимые болота с крупными кочкарными осоками и зелеными мхами. **Верховые болота** – это болота, в возникновении которых основную роль играют атмосферные осадки. Такие болота не подпитываются грунтовыми водами. Южнее Перми встречаются преимущественно низинные болота, севернее – верховые.

Моховой покров верховых болот образуют белые, или сфагновые, мхи. Плотный и мягкий сфагновый ковер образуют многочисленные вертикальные стебельки мхов с мохнатой головкой из боковых веточек и мелких листьев. Верхняя часть постоянно растет, а снизу стебель отмирает. Так может продолжаться тысячелетия. Отмершие и разложившиеся нижние слои представляют собой торф, толщина которого нарастает, происходит постоянный рост болота вверх.

Окраска влажных сфагновых мхов на болоте разнообразна. Разные виды сфагнов образуют зеленые, бурые, красные, розовые, коричневые пятна мягких пастельных тонов. Высохшие сфагны приобретают белесый цвет, отсюда и их название – белые мхи.

Даже в засушливое лето основная масса сфагнового мха насыщена водой. Это связано с особым строением листьев и стеблей сфагнов, рассмотреть

которое можно только с помощью микроскопа. При малом увеличении микроскопа лист сфагнового мха выглядит как сеточка с вытянутыми ромбовидными ячейками. Если увеличить изображение, увидишь, что сетка образована вытянутыми клетками, зелеными от заполняющих их хлорофилловых зерен. Это фотосинтезирующие клетки, которые



Сфагны

обеспечивают питание растения. В ячейках между этими клетками располагаются крупные водонесные клетки, не имеющие живого содержимого. Стенки водонесных клеток снабжены кольцевыми утолщениями и порами. Утолщения, как обручи, поддерживают клетку и не дают стенкам слипаться, а через поры в клетку поступает вода. Водонесных клеток так много, что сухой сфагновый мох может поглотить воды в 20 раз больше собственной массы, его вес увеличивается на 2000%. Отсюда и на-

звание этого сфагнос означ где поселяют создается осо шенного увл сфагнового мз луют при состо смесей для ва ды и компат хорошо сох позволяет зем ро пересыхат

Сфагновые целебными их состав вла дающее б обеззаражива ми, – сфагно составу и сз близок к кар Поэтому с др сфагновые мх как перевозоч торый прелют ран и элитыв намвого лучш но птицы выс гнезда, звери норы.

Торфяные тель М. Пр кладовыми лет это добро ется, болото ст солнца, и пото солнца как то веку от солна писал он. Тор во и удобрени регионки из тор

но только с помощью
 . При малом увели-
 оскопа лист сфагно-
 глядит как сеточка с
 и ромбовидными
 сли увеличить изоб-
 идишь, что сетка об-
 тянутыми клетками,
 т заполняющих их
 вых зерен. Это фото-
 цие клетки, которые



Сфагны

т питание растения.
 ежду этими клетка-
 ются крупные водо-
 ки, не имеющие жи-
 имого. Стенки водо-
 деток снабжены
 утолщениями и по-
 дения, как обручи,
 от клетку и не дают
 таться, а через поры
 ступает вода. Водо-
 ток так много, что
 вый мох может по-
 в 20 раз больше соб-
 сы, его вес увеличи-
 00%. Отсюда и на-

звание этого мха: по-гречески *сфагнос* означает «губка». Там, где поселяются сфагновые мхи, создается особый режим повышенного увлажнения. Крошку сфагнового мха и торфа используют при составлении почвенных смесей для выращивания рассады и комнатных растений. Она хорошо сохраняет влагу и не позволяет земляному кому быстро пересыхать.

Сфагновые мхи обладают целебными свойствами.

В их состав входит вещество, обладающее бактерицидными, обеззараживающими свойствами, — *сфагнол*. По химическому составу и свойствам сфагнол близок к карболовой кислоте. Поэтому с древнейших времен сфагновые мхи использовались как перевязочный материал, который препятствует воспалению ран и впитывает все выделения намного лучше ваты. Не случайно птицы выстилают этим мхом гнезда, звери обкладывают им норы.

Торфяные болота писатель М. Пришвин назвал кладовыми солнца.

«Тысячи лет это добро под водой сохраняется, болото становится кладовой солнца, и потом вся эта кладовая солнца как торф достается человеку от солнца в наследство», — писал он. Торф — ценное топливо и удобрение. Путем сухой перегонки из торфа можно получить



Цветет багульник

парафин, воск, карболовую кислоту, метиловый спирт.

В Пермской области запасы торфа составляют почти два миллиарда тонн.

Высокое и постоянное увлажнение, кислая химическая среда сфагновых мхов, плохо прогреваемые слои торфа под моховой подушкой — вместе все это создает особые экологические условия. Эту экологическую нишу занимают растения, которые растут только на болотах, — голубика, багульник, водяника, клюква, морошка, болотный мирт, подбел, или андромеда, удивительная насекомоядная рослянка. Почти все они являются лекарственными, а обилие целебных ягод привлекает в эту кладовую солнца не только человека, но и множество зверей и боровой дичи.

3.2. ПЛАУНОВИДНЫЕ РАСТЕНИЯ

Среди всех высших растений, населяющих Землю, плауновидные — самая древняя группа. Миллионы лет назад они были представлены огромными деревьями, толщина их колонновидных стволов у основания была более одного метра.

В настоящее время плауновидные в северном полушарии представлены всего одним семейством с единственным родом **плаун**. Это небольшие травянистые растения, встречающиеся в наших лесах, в тундрах, на высокогорьях.

Плаун, «волчья лапка». Из девяти видов плаунов, произрастающих в лесах и горных тундрах Пермской области, чаще всего можно встретить плаун булавовидный и плаун сплюснутый: плаун булавовидный — в темнохвойных лесах, плаун сплюснутый — в сосновых. Латинское название плауна *ликоподиум* означает «волчья лапка» (*ликон* — волк, *подиум* — лапа). Свое русское название «плаун», или «пльвун», это растение получило потому, что его пушистые побеги стелются на почве, «пльвуют», слегка приподнимая вильчато-разветвленные веточки.

И главный стебель, и боковые ответвления плауна густо покрыты мелкими ланцетными листьями, вытянутыми на конце в длинный белый волосок. Стебли

укрепляются на почве с помощью крепких, но коротких придаточных корней. Отдельные веточки плауна на верхушках несут спороносные колоски. В августе они еще не достигают полной зрелости, созревая лишь к осени. Каждый колосок образован остью, которая покрыта спороносными листочками. В основании такого листочка располагается почковидный, около 2 мм в диаметре, мешочек со спорами — **спорангий**. Споры можно рассмотреть только с помощью микроскопа, они имеют сетчатую поверхность и округло-треугольную форму. Растение, образующее споры, называется **спорофитом**.

Споры служат для размножения плауна. Прорастают они с трудом, и только в 1898 г. удалось выяснить, как это происходит. Из спор вырастают заростки, которые погружены в почву и развиваются очень медленно, в течение 6–15 лет. Молодые заростки имеют грушевидную форму, их узкая часть обращена вниз. Позднее они становятся мясистыми и клубнеобразными. Заростки не имеют хлорофилла, они развиваются в сожительстве с микроскопическими почвенными грибами.

Заросток плауна — это половое поколение, или **гаметофит**.

Г а м е т ы (от греч. *гамете* — жена, *гаметес* — муж) — половые клетки животных и растений (яйцеклетка и сперматозоид).

Гаметофит
и фаллоид — растение
листья у растений
таковы.

В центре растения
древес с бесчисленными
спорофитом, образуя
пороски, хлорофит
фит представлял
реже отличает
растения, образу

В средней части
антеридиях — образ
половые клетки,
архегониях — яй
ские клетки и эм

3.3

Растение
ХВОСТ ЛОШАДИ
НА ВОЛОХ ПОСЛЕ
ПОСЛЕ, буроват
зобата. Их вер
шняя половина
вызывают — про
носные проемы и
Итак они об
нью. Да и сейчас
человеку, пре
центру витамин
активных веще
местов, особенно
весной.

ХВОСТ ПОСЛЕ
КОДУ ГЛО... а эти
вын во всем сем
коровахи. Это
КОЛОК ОТ МОЩНЫ
ТАВШИХ, но
вымерших раст
шевидных.

Латинское

РАСТЕНИЯ

ся на почве с помощью коротких придаточий. Отдельные веточки в верхушках несут спорангии. В августе они достигают полной зрелости лишь к осени. Каждый образован осью, покрыта спорангиями. В основании такого располагается почкочелюсть 2 мм в диаметре, спорангий. Можно рассмотреть только поверхность и треугольную форму. образующее споры, на спорофитом.

служат для размножения. Прорастают они с трудом. В 1898 г. удалось так это происходит. Израстают заростки, которые в почву и развиваются медленно, в течение 6–15 лет заростки имеют грушевидную форму, их узкая часть находится в почве. Позднее они становятся клубнеобразными и заростки не имеют хлоропластов развиваются в сожигаются микроскопическими грибами.

плауна – это половое поколение или **гаметофит**.

(от греч. *гамете* – жена, *фитон* – растение) – половые клетки животных (яйцеклетка и сперматозоид).

Гаметофит (от греч. *гамета* и *фитон* – растение) – половое поколение у растений, которое образует гаметы.

В цикле развития гаметофит чередуется с бесполом поколением, или спорофитом, образующим споры. У папоротников, хвощей, плаунов гаметофит представлен заростками, которые резко отличаются от спорофита – растения, образующего споры.

В средней части заростков – в антеридиях – образуются мужские половые клетки, а по краям – в архегониях – яйцеклетки. Мужские клетки подвижны, имеют по

два жгутика. Они подплывают к яйцеклеткам в капле воды и сливаются с ними, образуя зиготу. Зигота прорастает, образуется зародыш, а из него появляется новое растение плауна.

Растения плауна и их споры используются в медицине. Некоторые виды плауна содержат яд парализующего действия, поэтому использование их для самолечения недопустимо.

Плауны очень декоративны, но следует беречь эти растения – они развиваются так медленно!

3.3. ХВОЩЕВИДНЫЕ РАСТЕНИЯ

Растение, похожее на хвост лошади. Ранней весной на полях появляются короткие, толстые, буровато-розовые сочные побеги. Их верхняя часть утолщена наподобие песта, их так и называют – пестики. Это спороносные побеги хвоща полевого. Издавна они были пищей для бедных, да и сейчас пестики служат человеку, представляя собой концентрат витаминов, биологически активных веществ и микроэлементов, особенно необходимых весной.

Хвощ полевой относится к роду *хвоц*, а этот род – единственный во всем семействе из класса *хвоцовых*. Это ботанический отколок от мощных, некогда цветавших, но ныне почти полностью вымерших растений отдела *хвощевидных*.

Латинское название хвоща –

эквицетум – принадлежит древнеримскому ученому Плинию. Оно происходит от двух слов: *эквиус* – лошадь и *сета* – жесткие волосы. Ветвистые, жесткие побеги хвощей действительно напоминают хвост, об этом же говорит и русское название растения – хвоц, хвост.

Хвощи имеют запоминающийся внешний облик. У них членистый стебель, на узлах которого мутовками располагаются мелкие листья. Верхушки листьев узкие и острые, а основания сростаются в кольцо, охватывающее стебель. Центральные жилки листьев на стебле образуют продольные ребрышки, отделенные друг от друга ложбинками, поэтому стебли хвощей бороздчатые. Если провести пальцами по стеблю, то почувствуешь его ше-

роховатость и жесткость, так как выросты наружных клеток пропитаны кремнеземом. Не случайно траву хвощей используют для полировки изделий из дерева, рога, а туристы знают, что она хороша для мытья посуды и чистки закопченного на костре котелка. Стебли и листья хвощей зеленые, в них происходит фотосинтез.



В Пермской области встречаются восемь видов хвощей. Из них наиболее обычны хвощ полевой, хвощ луговой, хвощ лесной, хвощ болотный, хвощ речной, хвощ зимующий. Названия видов говорят о местах их обитания. Различаются хвощи и по другим особенностям. Хвощ

зимующий имеет вечнозеленые стебли. У хвоща полевого образуются стебли двух типов: весенние спороносные побеги, которые после созревания и рассеивания спор отмирают, и летние зеленые побеги, отмирающие осенью. Есть хвощи, у которых спороносные колоски образуются на верхушках зеленых стеблей.

Рассмотрим спороносные колоски. Они всегда находятся на концах стеблей и состоят из общей оси и спороносных листьев – *спорофиллов* (латинское *филлум* – лист, листочек). Каждый спорофилл похож на зонтик: от шестиугольной пластинки в центре отходит ножка. На нижней стороне пластинки находятся мешочки со спорами – спорангии. Спорофиллы располагаются чередующимися кольцами, причем спорофиллы каждого нижнего кольца располагаются против промежутков верхнего, заполняя их. При созревании спор колосок становится рыхлым, его ось вытягивается, а шестиугольные пластиночки раздвигаются. На спорангиях образуются продольные щели, и споры высыпаются.

Споры хвоща удивительны. Рассмотреть их можно только с помощью микроскопа. Для этого нужно легким касанием спороносного колоска нанести споры на предметное стекло. Установите препарат на столик микроскопа и сделайте изображение

и имеет вечнозеленые
хвоща полевого обра-
бли двух типов: весен-
носные побеги, которые
евания и рассеивания
рают, и летние зеленые
мирающие осенью. Есть
которых спороносные
образуются на верхуш-
х стеблей.

Стрим спороносные

Они всегда находятся
стеблей и состоят из
спороносных листьев –
ов (латинское *филлум* –
очек). Каждый споро-
ж на зонтик: от шес-
и пластинки в центре
ожка. На нижней сто-
тинки находятся ме-
спорами – спорангии.
ы располагаются чере-
я кольцами, причем
ы каждого нижнего
сполагаются против
ов верхнего, заполняя
ревания спор колосок
рыхлым, его ось вы-
а шестиугольные пла-
аздвигаются. На спо-
разуются продольные
ры высыпаются.

Хвоща удивитель-

треть их можно толь-
дью микроскопа. Для
но легким касанием
ого колоска нанести
редметное стекло. Ус-
епарат на столик мик-
делайте изображение

четким. Теперь осторожно поды-
шите на стекло и снова посмот-
рите в окуляр: шарообразная спо-
ра приподнимается на четырех
тоненьких ножках в «башмач-
ках», которые сгибаются, скручи-
ваются и раскручиваются, спора
передвигается.

Исследование, проведенное с по-
мощью микроскопа при большом
увеличении, показало, что ножки
споры – это своеобразные ленты-
пружинки с расширенными конца-
ми, которые образуются из наруж-
ной бесцветной оболочки споры
при ее созревании. Специалисты
называют эти образования *элате-
рами*. Латинское слово *элатера* и
обозначает «упругий, пружинис-
тый». Всего спора имеет три обо-
лочки, самая внутренняя из них
желтоватая, средняя – голубоватая,
а общий цвет споры – зеленый.

Элатеры в сухую погоду раз-
вертываются, при повышении
влажности свертываются, пере-
плетаясь между собой, соединяясь
в невесомые клубочки, которые
разносит ветер. У всех хвощей
споры одинаковы.

3.4. ПАПОРОТНИКОВИДНЫЕ РАСТЕНИЯ

Папоротники Прикамья – это
многолетние травы, обитающие
во влажных, тенистых местах,
иногда в расщелинах скал.

Самые распространенные из
них – щитовник мужской, коче-
дыжник женский, страусник, па-
поротник Линнея.

Лишь один вид предпочитает

Что вырастает из споры?

Если весной посеять споры хво-
ща на влажный комок лесной
почвы или торфа, то через два-три
дня они прорастут. Споры теря-
ют всхожесть очень быстро, поэто-
му лучше это делать прямо в
поле. Почву или торф нужно
предварительно прокипятить, что-
бы уничтожить почвенные грибы
и водоросли. Из споры образует-
ся заросток.

Заростки имеют разную фор-
му, но чаще она приближается к
лапчатой. Одни из них мелкие,
узкие, менее разветвлены – это
мужские заростки. Другие более
массивны, с утолщенной средней
частью – это женские заростки.
На женских заростках образуют-
ся яйцеклетки, на мужских –
многожгутиковые мужские поло-
вые клетки.

В капле дождя или росы про-
исходит оплодотворение. Из оп-
лодотворенной яйцеклетки разви-
вается новое растение.

Хвощи имеют длинные разветв-
ленные корневища и могут раз-
множаться также вегетативно.

более сухие сосновые боры – это
папоротник-орляк.

В строении разных папо-

ротников много общего. Они
имеют крупные, сложно рассечен-
ные листья, или вайи. Черешок
листа переходит в его стержень,
от которого отходят многочислен-

ные дольки – перья. Перья, в свою очередь, могут состоять из многочисленных перышек, и в целом лист папоротника представляет собой сложную, удивительно красивую конструкцию. Листья располагаются на верхушке корневища пучком. У некоторых папоротников образуется только один лист.

К о р н е в и щ е – видоизмененный подземный побег многолетних травянистых растений. Внешне похож на корень, но отличается от него наличием чешуевидных листьев или рубцов от них. Корневище имеет также почки возобновления и придаточные корни. Оно выполняет несколько функций: обеспечивает почвенное питание, отложение запасов питательных веществ, образование подземных побегов и вегетативное размножение.



Щитовник мужской – обычный папоротник наших лесов. Он имеет толстое приподнимающееся корневище, у которого ясно выражены верхняя поверхность – «спинка» – и нижняя – «брюшко». Верхняя часть корневища покрыта многочисленными темными мягкими чешуями и остатками черешков отмерших листь-

ев. От нижней части корневища отходят тонкие корни. На верхушке корневища образуется пучок перистых листьев, они достигают в длину одного метра. У некоторых мощных растений листья могут быть еще длиннее.

Листья развиваются медленно. В первое лето на верхушке корневища образуются только бугорки листовых зачатков. Во второе лето они принимают скрученную улиткообразную форму и густо покрываются бурыми защитными чешуйками. И только на третье лето молодые листья разворачиваются, достигая полного развития.

Папоротники размножаются спорами. В середине лета с нижней стороны листа щитовника на каждой его долке образуются по пять – восемь мелких, буроватых, округлых «пуговичек», расположенных в два ряда вдоль средней жилки. Каждая «пуговичка» – это пучок, или **сорус**, микроскопически мелких мешочков, заполненных спорами, – спорангиев. Сверху сорус прикрыт округлым пленчатым покрывальцем. Каждое растение папоротника дает миллионы мельчайших спор, созревающих в августе-сентябре. Спора, попадая на влажную почву, прорастает. Кроме влаги для прорастания споры требуются тепло (от +15 до +30°C) и особые условия освещенности. Споры большинства папоротников прорастают только на свету, споры уховников – только в темноте, а споры папоротника-орляка могут прорасти и на све-

ней части корневища тонкие корни. На верхушке корневища образуется пучок молодых листьев, они достигают одного метра. У некоторых растений могут быть еще длиннее. Развиваются медленно. Это на верхушке корневища образуются только бугорки зачатков. Во второе принимают скрученную форму и густо покрыты бурными защитными чешуйками. И только на третьем году листья развертываются до полного развития. Папоротники размножаются в середине лета с нижней части листа щитовника по дольке образуются поперечные ряды мелких, буроватых, «пуговичек», расположенных в ряды вдоль средней линии. Каждая «пуговичка» — это спорангий, микроскопический мешочек, заполненный спорами, — спорангиев. Сверху покрыт округлым пленчатой оболочкой. Каждое растение папоротника дает миллионы спор, созревающих в августе. Спора, попадая на почву, прорастает. Для прорастания споры нуждаются в тепле (от +15 до +25 °С) и в условиях освещенности. Большинство папоротников прорастают только на влажных участках — только споры папоротника могут прорасти и на све-

ту, и в темноте. Из споры вырастает заросток — крошечная пластиночка около 4 мм в диаметре, похожая на светло-зеленое сердечко. Заросток укрепляется на почве с помощью ризоидов. На нижней стороне заростка, обращенной к почве, в антеридиях и архегониях развиваются женские и мужские половые клетки. Мужские половые клетки снабжены жгутиками. Передвигаясь в капле росы или дождя, они подплывают к женской клетке. «...Им некогда любоваться тем океаном, в который они попали, некогда наслаждаться неожиданной свободой, у них есть главная и неотложная задача — найти и слиться с яйцеклеткой. И тогда произойдет еще одно чудо — чудо оплодотворения... а потом уж и вырастет новый папоротник». Эти строчки принадлежат В. Солоухину, прекрасному русскому писателю и поэту.

Подобным образом происходит размножение и других папоротников.

Щитовник мужской — лекарственное растение. В медицине используют его корневища, которые содержат комплекс биологически активных веществ. Вырабатываемый из корневищ препарат *филиксан* является эффективным средством от ленточных глистов. Препарат вызывает паралич их мускулатуры, и паразиты погибают. Препарат может использоваться только по назначению врача.

Папоротник женский отличается от щитовника строением листьев и сорусов. Этот папоротник имеет и другое название — кочедыжник. Московский ботаник В. Петров так объясняет происхождение этого названия: «Оторвите лист кочедыжника — увидите в основании черешка, в месте, где он прикрепляется к корневищу, характерной формы острие, похожее на черный наконечник стрелы. Правда, наконечник не совсем такой, как у настоящей стрелы, — кривой, изогнутый. По форме и даже размерам он напоминает один старинный инструмент, с помощью которого наши предки плели лапти. Назывался этот инструмент кочедык. Вот откуда взялось странное слово «кочедыжник», непонятное современному человеку».

Изящные, с короткими черешками, листья кочедыжника собраны в пышный пучок. Декоративность этого теневыносливого растения давно привлекала внимание садоводов. Уже в XIX в. было описано до 300 форм женского папоротника, который разводили в садах и парках. Листья женского папоротника, в отличие от мужского, более сильно рассечены, а сорусы имеют вид узких, вытянутых полосок, располагающихся вдоль средней линии дольки листа.

Названия «мужской» и «женский» не имеют отношения к размножению этих папоротников. Они лишь отражают разницу в их облике. Щитовник мужской име-

ет более грубые и крупные доли дважды рассеченных листьев. У папоротника женского нежные мелкие перышки, и листья трижды рассеченные.

Один из красивейших папоротников нашей флоры — страусник. В Европе он давно стал украшением тенистых садов. Страусник растет по берегам тихих и чистых лесных ручьев и речек, в заболоченных ельниках. Его листья, достигающие полутора метров длины, напоминают по форме пышные перья страуса. Листья располагаются правильным конусом, суженным у земли и расширяющимся наверху наподобие невесомой вазы тончайшей работы. В середине лета в центре этого конуса появляется пучок плотных узких листьев, резко отличающихся от остальных. Это особые листья — спороносные. Краевые листья страусника спор не образуют, они служат только для улавливания солнечных лучей. Дольки спороносных листьев скручены, они прикрывают развивающиеся споры. Осенью зеленые листья отмирают, а коричневые спороносные листья зимуют. Весной, когда еще не выросла трава и ветерок гуляет под кронами деревьев, края листьев разворачиваются, освобождая миллионы разлетающихся спор.

Страусник размножается и вегетативно, он образует ползучие корневища, которые дают дочер-

ные розетки. Поэтому в природе он образует крупные куртины. Корневища облегчают размножение и садовых форм.

У папоротника Линнея только один лист. Этот папоротник невелик, его листья достигают всего 15–20 см. На верхушках блестящих, тонких, черных корневищ вырастает всегда по одному листу. А поскольку корневища длинные и ветвящиеся, листья распределяются довольно обширными пятнами, на некотором расстоянии один от другого. Нежные листья папоротника Линнея легко распознаются. Пластинка листа разделена на три почти равные доли, и в целом лист тоже имеет треугольную форму.

Папоротник-орляк распространен по всему земному шару. Такие широко распространенные растения, как орляк, называются *космополитами*. Он не растет только в Заполярье и в пустынях. Широкому распространению орляка способствуют особенности его строения. У этого папоротника глубоко залегающие, мощные, ветвящиеся подземные корневища. Листья с крупной тройчатой пластинкой — жесткие, хорошо переносят сухость воздуха. Он может расти на равнинах и в горах, на лесных опушках и в сосновых лесах, на открытых возвышенных местах. В Пермской области орляк — довольно обычное растение.

тки. Поэтому в природе
ует крупные куртины.
ша облегчают размноже-
зовых форм.

Папоротника Линнея
един лист. Этот папо-
велик, его листья дости-
15–20 см. На верхуш-
клящих, тонких, черных
и вырастает всегда по од-
ту. А поскольку корне-
вые и ветвящиеся, лис-
ветеляются довольно об-
пятнами, на некотором
ии один от другого.
Листья папоротника Лин-
распознаются. Пластин-
разделена на три почти
ли. и в целом лист тоже
отельную форму.

Папоротник-орляк распро-
по всему земному
кне широко распрост-
растения, как орляк,
я **космополитами.** Он
только в Заполярье и в
Широкому распростра-
яка способствуют осо-
строения. У этого па-
глубоко залегающие,
ветвящиеся подземные
Листья с крупной
пластинкой – жесткие,
реносит сухость возду-
кет расти на равнинах
на лесных опушках и в
стах, на открытых воз-
местах. В Пермской
як – довольно обыч-

Сорусы со спорами у орляка
располагаются сплошной линией
вдоль краев листьев. Край листа
при этом закручивается и при-
крывает споры.

Молодые, еще не развернувши-
еся листья орляка широко ис-
пользуются в пищу. Как овощи,
их сушат, солят, готовят из них
салаты. Только в Японии заготов-
ливают более 300 т молодого ор-
ляка ежегодно.

Многие тропические папо-
ротники стали комнатными
растениями. Это обворожитель-
ные растения, которые создают
ощущение прохлады, свежести и
уютта. Изящные, красивые листья
папоротников прекрасно переносят
домашнюю тень и полутень, а сре-
ди богатства видов и сортов всегда
можно найти подходящие для на-
ших условий. Папоротниками для
начинающих считают асплениум,
нефролепис, пеллею. Более опыт-
ные цветоводы выберут нежный
адиантум, или венерин волос, мно-
гоножку, птерис и удивительный
олений рог – платициериум.

Олений рог – это папоротник-
эпифит из тропиков Австралии и
Юго-Восточной Азии. Он поселя-
ется на стволах деревьев и заме-
чателен тем, что сам для себя
выращивает «горшок» с перегно-
ем, питающим растение. У олень-
его рога образуются два типа
листьев, которые выполняют раз-
ную работу. Одни листья округ-
лые, образуют подобие раковин
или карманов, сидящих на ство-



Платициериум

ле и обращенных вверх. Они яв-
ляются опорой растения и соби-
рают дождевую воду. Поверх них
постоянно образуются новые ли-
стья, а старые отмирают, разлага-
ются и превращаются в гумус, ко-
торый использует растение. С воз-
растом это гнездо увеличивается
в размерах, в условиях тропичес-
кого леса оно достигает массы до
100 кг.

Красота платициериума – в спо-
роносных зеленых листьях, кото-
рые образуют большие разветв-
ленные опахала, напоминающие
оленьи рога. Нижнюю поверх-
ность листа на концах разветвле-
ний покрывает кирпично-крас-
ный налет из многочисленных
спорангиев.

Комнатные папоротники дают
прекрасный материал для наблю-
дений: как и где образуются спо-
ры, как они прорастают, если им
создать подходящие условия, как
выглядят заростки папоротников,
как папоротники размножаются
вегетативно. Наконец, они укра-
шают нашу жизнь во время длин-
ной и снежной зимы.

3.5. ГОЛОСЕМЕННЫЕ РАСТЕНИЯ

Великаны уральского леса. Размножение при помощи спор, как у папоротников, – малоэффективный способ. Из миллионов образующихся спор лишь немногие дают жизнь новому растению. Поэтому основной единицей расселения растений на Земле стало семя. Семя – одно из великих «изобретений» эволюции, ее маленький шедевр: оно развивается на материнском растении, имеет достаточный запас пищи и хорошо развитый зародыш, заключено в защитную оболочку, и у семени намного больше шансов развиваться в новое растение.

Из самых первых семенных растений на Земле до наших дней дожили немногие. Самые распространенные из них – хвойные деревья. Это одна из наиболее преуспевающих групп растений во всем мире. Они так хорошо приспособлены к разным условиям обитания, что за 300 миллионов лет почти не изменились. Сосна, ель, пихта занимают около трети всех лесов. Везде, где другим растениям трудно выжить, – в Арктике, высоко в горах, у границ пустынь – встречаются хвойные.

Преуспевающим хвойное дерево делает его шишка. Сосновая или еловая шишка – в сущности не что иное, как совокупность специальных «листьев», или чешуй, собранных в спиральный, плотный пучок. На каждой

из чешуй образуются две крупные семяпочки, в которых развиваются яйцеклетки. В начале развития шишка смотрит верхушкой вверх, подставляя семяпочки на каждой из своих чешуек переносимой ветром пыльце. После оплодотворения из семяпочек развиваются семена. По мере созревания шишка постепенно переворачивается вниз, ее чешуи расходятся, а семена высыпаются на землю.



Мужские шишки ели

Все хвойные имеют шишки двух типов – мужские и женские. Женские шишки, в которых образуются семена, намного крупнее мужских. Мужские шишки состоят из множества пыльников, в которых формируется пыльца. Пыльцевое зерно – это концентрат веществ, необходимых для его прорастания. Каждая пылинка снабжена двумя летательными воздушными пузырьками, которые позволяют пыльце долго дер-

жаться в воздух
сит ее на огром
Чтобы произос
ние, пыльцевое з
перенесено к се
прорастает. Мн
пыльцевых зер
места своего на
пыльца оседает
воды, почвы,
слоем.

Семейство
главное сред
ревья из семе
встречаются то
полушарии. К
относятся четыр
рода хвойных д
ель, пихта и л
сосна – самый б
вают около 100
гих народов сос
вычную часть д

Сосна – де
доброе, магич
сосны считалис
ревьями, котор
тье и отводят б
сосны высажива
торского дворца
голетия и вели
сосна – символ д
ливости, сочетав
и розы говорит
сти, а сосны и са
ности и рыцарс
Сосны – стро
ные деревья, до
ты более 50 м, с
ла до двух и да

СТЕНИЯ

образуются две крупные семяпочки, в которых развиваются зародки. В начале развития семяпочка смотрит верхушкой вверх, оставляя семяпочки на поверхности своих чешуек переносит пыльцу. После оплодотворения из семяпочек развиваются семена. По мере созревания шишка постепенно поворачивается вниз, ее чешуи раскрываются, а семена высыпаются



Шишки ели

Шишечки имеют шишки мужские и женские. Мужские шишки, в которых образуются семена, намного крупнее женских. Мужские шишки состоят из множества пыльников, в которых формируется пыльца. Пыльцевое зерно — это концентрат питательных веществ, необходимых для его прорастания. Каждая пылинка имеет два летательных аппарата — пузырьки, которые удерживают пыльцу долго дер-

жаться в воздухе. Ветер переносит ее на огромные расстояния. Чтобы произошло оплодотворение, пыльцевое зерно должно быть перенесено к семяпочке, где оно прорастает. Многие миллиарды пыльцевых зерен не достигают места своего назначения. В мае пыльца оседает на поверхности воды, почвы, травы золотистым слоем.

Семейство сосновых — главное среди хвойных. Деревья из семейства сосновых встречаются только в северном полушарии. К этому семейству относятся четыре самых крупных рода хвойных деревьев — сосна, ель, пихта и лиственница. Род сосна — самый богатый, насчитывает около 100 видов. Для многих народов сосны образуют привычную часть ландшафта.

Сосна — дерево могучее, доброе, магическое. В Китае сосны считались волшебными деревьями, которые приносят счастье и отводят беду. Во Вьетнаме сосны высаживали около императорского дворца как символ долголетия и величия. В Японии сосна — символ долголетия и выносливости, сочетание в букете сосны и розы говорит о вечной молодости, а сосны и сакуры — о преданности и рыцарстве.

Сосны — стройные вечнозеленые деревья, достигающие высоты более 50 м, с диаметром ствола до двух и даже более метров.

Стройные стволы сосен покрыты красновато-оранжевой корой. Они определяют вид ландшафта, образуя светлые сухие леса — сосновые боры. В них легко дышится, воздух напоен озоном.

В Пермской области растут два вида сосны — сосна обыкновенная и сосна сибирская, или сибирский кедр. Ветви сосны обыкновенной образованы побегами двух типов. Одни длинные, покрытые бурыми листьями-чешуйками, в их пазухах расположены сильно укороченные побеги, несущие два листа-хвоинки. Каждая хвоинка в поперечном сечении трехгранная. У сосны сибирской укороченные побеги несут пять длинных мягких хвоинок, они придают дереву нарядный «пушистый» вид.

На верхушках прошлогодних ветвей сосны располагаются собраны в группы мужские шишки. Каждая из них образована особыми листочками — *микроспорофиллами*, на нижней стороне которых находятся два пыльника. Женские шишки у сосны обыкновенной небольшие, молодые шишки — зеленые и прямостоячие, их семенные чешуи плотно прилегают друг к другу. Чешуи защищают семена, которые созревают на второй год после опыления. Крылатые семена высыпаются через щели, образующиеся между чешуями при созревании шишек.

У сосны сибирской шишки



крупные, до 1
ыми семена

Человек
сосны — важ
материал. Он
меняется в ст
ном деле, из
древесины по
пшар, каки
основная кор
ся как состав
смесей в коми
ном цветове
выращивани

Сосны исм
тивны, они ра
более привле
ручного и
служить по
воздуха. Про
портные газо
воду усыхае
они «сухове

сосна хорошо
Древесина
легко обраб
привлекате
используют
используют
используют

Семена со
используют
до 65% золо
служат лако
черну пшар
— месту об
используют

Ель обы
сибирская.
используют



крупные, до 13 см длины, с крупными семенами.

Человек и сосна. Древесина сосны – важнейший сырьевой материал. Она очень широко применяется в строительстве, столярном деле, из отходов обработки древесины получают смолы, скипидар, канифоль. Дробленая сосновая кора давно используется как составная часть почвенных смесей в комнатном и оранжерейном цветоводстве, например при выращивании орхидей.

Сосны исключительно декоративны, они радуют глаз в лесу, не менее привлекательны и в виде одиночного дерева. Сосна может служить показателем чистоты воздуха. Промышленные и транспортные газовые выбросы вызывают усыхание кроны деревьев, они «суховершиняют». Там, где сосна хорошо растет, воздух чист.

Древесина сосны сибирской легко режется, используется в производстве карандашей. Прежде ценились сундуки из кедровой древесины – в них не заводилась моль.

Семена сосны сибирской – «кедровые орешки» – содержат до 65% золотистого масла, они служат лакомством, из них получают пищевое масло. Кедровники – место обитания ценных промысловых зверей.

Ель обыкновенная и ель сибирская. Эти виды ели легко определить по шишкам. У ели ев-



Шишки сосны обыкновенной

ропейской шишки крупные, до 15 см длиной. Их чешуйки удлиненные, с волнистой оттянутой верхушкой. У ели сибирской шишки помельче, от 4 до 8 см, а чешуйки округлые, с ровным краем. В нашей области нередки ели, которые сочетают признаки как европейского, так и сибирского вида в результате их переопыления.

Ель относится к деревьям первой величины. Это мощное, стройное, вечнозеленое дерево высотой 20–30 м, с диаметром ствола до одного метра. Живет ель 250–300 лет. Кора ели буроватая, покрыта слущивающимися неровными пластинками. Листья-хвоинки – четырехгранные, жесткие, заостренные. Ветки ели колючие. При высокой влажности воздуха ветви ели поникают, в сухую ясную погоду они подни-

маются вверх, так что ель может служить своеобразным барометром.



Шишки голубой ели

Весной на елях появляются шишки, и дерево преобразается. И мужские, и женские шишки ели очень нарядны, окрашены в красный цвет и выделяются на фоне темно-зеленой хвои. Более крупные торчащие женские шишки выделяются среди множества мелких мужских. Мужские шишки размером с горошину, вначале красные, плотные, сочные, при созревании пыльцы становятся желтоватыми, рыхлыми, сухими, и при легком дуновении ветра образует облачко пыльцы. Женские шишки с опыленными семяпочками меняют свою окраску, увеличиваются в размерах и повисают. К осени они становятся буровато-коричневыми, их чешуи плотно сомкнуты. Зимой чешуи оттопыриваются, раздвигаются, и из шишек вылетают снабженные крылышками семена.

Пихта отличается от ели хвоей, корой и шишками. Как и ель, она относится к самым крупным деревьям тайги. Пихта тоже высока и долговечна. Ее ствол покрыт гладкой серой корой, на которой выделяются довольно крупные овальные бугорки. Это вместилища пихтовой смолы. Если надавить на такой бугорок, из него вытечет янтарная капля смолы. Хвоя пихты мягкая, с сильным смолистым бальзамическим ароматом. Каждая хвоинка плоская, зеленая с верхней стороны, и с двумя беловатыми полосками — с нижней.

Образование семян у пихты происходит так же, как у ели. Торчащие шишки пихты располагаются на верхушках деревьев. Пока семена не созрели, они обильно пропитаны смолой. Зимой созревшие семена разлетаются вместе с чешуйками, образующими шишки. От шишки остается только торчащий стержень. Вот почему никто не может похвалиться тем, что он набрал в лесу пихтовых шишек. Образование шишек и семян у пихты происходит довольно поздно — в возрасте 50–70 лет. Дерево долговечное, живет от 150 до 400 лет.

Лиственница занимает почти половину площадей лесов России. Среди всех сосновых она выделяется тем, что сбрасывает листья на зиму. Все остальные виды сосновых имеют вечнозеленые листья — хвою. Листья у листвен-

отличается от ели
ой и шишками. Как
относится к самым
деревьям тайги. Пих-
сока и долговечна. Ее
гладкой серой кор-
выделяются до-
овальные бугор-
пестилища пихтовой
надавить на такой
него вытечет янтар-
смолы. Хвоя пихты
ильным смолистым
ароматом. Каж-
а плоская, зеленая с
роны, и с двумя бело-
осками – с нижней.
ние семян у пихты
так же, как у ели.
ишки пихты распо-
верхушках деревьев.
а не созрели, они
питаны смолой. Зи-
ие семена разлетают-
ешуйками, образуя
и. От шишки остают-
орчащий стержень.
никто не может по-
ем, что он набрал в
х шишек. образова-
семян у пихты про-
льно поздно – в воз-
лет. Дерево долговеч-
150 до 400 лет.

ица занимает почти
щадей лесов России.
сновых она выделя-
сбрасывает листья
е остальные виды
еют вечнозеленые
). Листья у листвен-

ницы мягкие, плоские. С нижней стороны каждой хвоинки располагаются беловатые ряды устьиц. Они образуют пучки, по 20–40 хвоинок в каждом пучке, на укороченных побегах. На концах таких побегов располагаются и шишки. Шишки лиственницы мелкие, молодые шишки – зеленые или красноватые, очень нарядные, при созревании они становятся бурными. Раскрываясь и освобождая семена, шишки сохраняются на дереве несколько лет.

Лиственницы – крупные деревья, высотой до 50 м. Но на северном пределе своего распространения – на границе с тундрой или у верхней границы леса в горах – они мельчают, искривляются и могут принимать стелющуюся форму.

Лиственница дает тяжелую, самую прочную древесину. Она обрабатывается труднее, чем древесина других сосновых. Начиная с древнейших времен лиственница использовалась в строительстве крупных сооружений, так как не поддается гниению. В Древнем Риме из нее строили амфитеатры. Венеция строила свои дома на сваях из русской лиственницы, полтысячи лет эти столбы стоят под нагруз-



Ветка лиственницы с молодыми и старыми шишками

кой. В Польше сохранились здания, построенные 400–500 лет тому назад, при их строительстве также использовалась лиственница. Для Олимпийских игр 1980 года полотно велотрека в Крылатском под Москвой было сделано из сибирской лиственницы.

Лиственница широко применялась в корабельном строительстве, и лиственничные леса именовались «корабельными рощами». На Карельском перешейке существует такая роща, заложенная еще по повелению Петра I.

Живут лиственницы до пяти-сот лет и более.



4. ЦВЕТКОВЫЕ РАСТЕНИЯ

Разнообразие цветковых растений. В мире растений цветковые являются самой высококоразвитой и самой многочисленной группой. Около 250 000 цветковых произрастают на Земле – от тундр до тропических лесов, от болот до пустынь, от морских побережий до высоких гор. Они образуют основную массу вещества биосферы и являются самыми важными для человека. Все культурные растения – хлебные злаки, овощные растения, плодовые деревья – это цветковые растения. Известный русский ботаник М. И. Голенкин назвал цветковые растения «победителями в борьбе за существование». Что же позволило им победить?

Цветковые – растения семенные. Но и голосеменные растения тоже образуют семена. Все остальные растения расселяются с помощью спор. Основное преимущество цветковых перед голосеменными заключается в том, что они имеют **цветок**. Цветок – это орган размножения растений. В центре цветка, защищенные околоцветником, находятся ты-

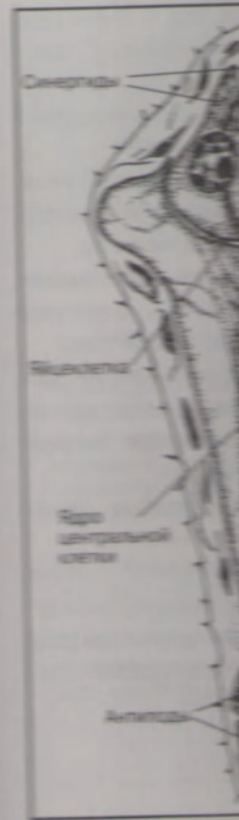
чинки и пестик. В замкнутой полости пестика – **завязи** – образуются **семязачатки**, или **семяпочки**. У них двойная защита – стенка завязи и околоцветник.

В каждой семязачатке развиваются четыре крупные клетки – **макроспоры** (*макрос* – большой), три из них отмирают, а четвертая спора образует **зародышевый мешок**.

В пыльниках формируются мелкие **микроспоры** (*микрос* – малый). Из них образуется огромное количество **пыльцевых зерен**.

Развитие половых клеток у цветковых растений крайне упрощено. Зародышевый мешок у цветковых растений – это женский гаметофит. Он развивается внутри семязачатки из макроспоры в результате всего трех делений. Три деления дают восемь ядер, которые в полости зародышевого мешка затем образуют клетки. Каждая клетка играет свою роль.

Три клетки зародышевого мешка – **яйцеклетка с двумя клетками-помощницами (синергидами)** – составляют яйцевой



Зародышевый мешок у цветковых растений развивается из макроспоры в результате всего трех делений. Три деления дают восемь ядер, которые в полости зародышевого мешка затем образуют клетки. Каждая клетка играет свою роль. Три клетки зародышевого мешка – яйцеклетка с двумя клетками-помощницами (синергидами) – составляют яйцевой аппарат. Он р...

ТЕНИЯ

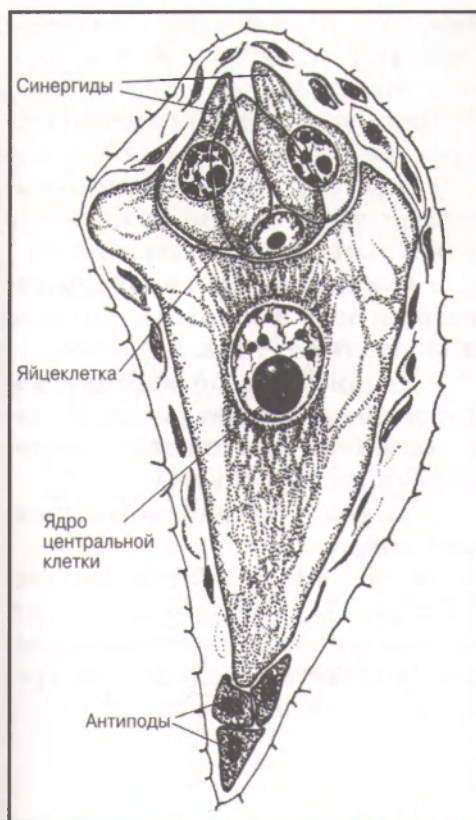
естик. В замкнутой
стика – завязи – обра-
зачатки, или *семя-*
двойная защита –
зи и околоцветник.
семяпочке развива-
е крупные клетки –
м (*макрос* – большой),
тмируют, а четвертая
ет *зародышевый ме-*

иках формируются
споро (*микрос* –
их образуется огром-
во *пыльцевых зерен.*

е половых клеток у растений крайне

Зародышевый мешок
растений – это жен-
фит. Он развивается
почки из макроспо-
ате всего трех деле-
ления дают восемь
е в полости зароды-
ка затем образуют
дая клетка играет

ки зародышевого
клетка с двумя
мощницами (*синер-*
ставляют яйцевой



Зародышевый мешок цветковых растений
при увеличении микроскопа 900 раз

аппарат. Он располагается в той части зародышевого мешка, которая примыкает к пыльцевходу. Это узкое отверстие на верхушке семяпочки. На противоположном конце находятся три **клетки-антиподы** (*антиподы*) и значит «лежащие напротив»). Антиподы недолговечны, они разрушаются, как правило, еще до опыления цветка. В центре зародышевого мешка, между яйцевым аппаратом и антиподами, находится клетка, которая так и называется – **цент-**

ральная клетка. Она первоначально имеет два ядра, которые затем сливаются, образуя одно крупное ядро центральной клетки. Таким образом, перед оплодотворением зрелый зародышевый мешок содержит всего четыре клетки.

Мужской гаметофит цветковых растений – пыльцевое зерно. Его развитие сводится всего к двум делениям. Первое деление дает две клетки – **генеративную и вегетативную.** При втором делении генеративная клетка образует два **спермия.** А клетка вегетативная больше не делится.

Таким образом, формирование половых клеток – яйцеклетки в зародышевом мешке и спермиев в пыльцевом зерне – происходит очень быстро, это дает цветковым растениям свои преимущества.

Только у цветковых существует двойное оплодотворение.

Пыльцевое зерно, попадая на рыльце пестика, прорастает тонкой трубкой к семяпочке. В образовании пыльцевой трубки участвует вегетативная клетка. Через пыльцевход семяпочки пыльцевая трубка проникает к зародышевому мешку и освобождает спермии. В зародышевом мешке один из спермиев сливается с яйцеклеткой, в результате этого образуется зигота. Зигота дает начало зародышу семени.

Второй спермий сливается с ядром центральной клетки, образуя крупное ядро, содержащее три

набора хромосом. Это ядро очень быстро и энергично делится, создавая питательную ткань для развивающегося зародыша, она называется **эндосперм**. Таким образом, развивающийся зародыш семени не только защищен стенками завязи, но еще снабжен питанием для своего развития. В зерне злаков, например, эндосперм составляет основную его часть. Мука, из которой пекут булочки, — это размолотый эндосперм, очищенный от оболочек зерна и зародышей семян.

Образование зародыша обозначает, что цветок вступает в завершающую стадию развития — образование плода. В плодах скрыты семена, поэтому цветковые называют еще покрытосеменными растениями. Плоды не только

защищают семена, но и участвуют в их распространении. Разнообразие плодов очень велико.

Итак, вот главные преимущества цветковых растений:

— **цветок, защищающий околоцветником тычинки и завязь с нежными семязачатками;**

— **быстрое развитие зародышевого мешка и пыльцы, которое происходит тут же, в цветке;**

— **двойное оплодотворение, которое обеспечивает развитие зародыша питательными веществами из эндосперма;**

— **семена, защищенные стенкой плода.**

Все это вместе взятое позволило цветковым растениям достигнуть самого высокого уровня развития и стать победителями среди растений на Земле.



Описание се
м ей ст в а¹. Он
о котором идет
использованы о
* — цветок п
кальной плоск
симметричные
пример, цветок
↑ — цветок в
половины верт
в одном направ
О — околоцв
Цифры справа
начает: в цветк
ют, что 5 лепест

Объем и ра
150 видов, распр
верного полушар
рии Пермской о
Жизненные
кустарнички.
Корневая с
ная. Характерно
Стебель: прям
Лист: листья ц
Цветок: цвет
нет, или он чеш
один. Опыляют
Формула
пестичного — *
Соцветия: т
пестичные — в к
Плод: орех (

¹ Авторы благодарят д

семена, но и участи-
вуют в распространении. Разно-
образие видов очень велико.
Среди них главные преимуще-
ственные у двудольных растений:
1. Наличие защитного око-
лочья, защищающего около-
цветник тычинки и завязь
от насекомых и семян;
2. Развитие зародыше-
вой трубки и пыльцы, которое
происходит тут же, в цветке;
3. Развитие оплодотворения, ко-
торое способствует развитию за-
щитными веществами веще-
ств; эндосперма;
4. Защищенные стен-
ки семени.
Вместе взятое позволи-
ло двудольным растениям достиг-
нуть высокого уровня раз-
вития и стать победителями сре-
ды на Земле.

5. ОБЗОР СЕМЕЙСТВ. ДВУДОЛЬНЫЕ

Описание семейств мы сопровождаем кратким п а с п о р т о м с е м е й с т в а¹. Он содержит обобщенную характеристику каждого семейства, о котором идет речь, в том числе формулу цветка. Для формулы цветка использованы общепринятые сокращенные обозначения.

* – цветок правильный, то есть если мысленно разделить цветок вертикальной плоскостью, проходящей через его центр, образуются две равные и симметричные половины. Направление плоскости может быть разным. Например, цветок яблони, лилии.

↑ – цветок неправильный. Цветок может быть разделен на две равные половины вертикальной плоскостью, проходящей через его центр, только в одном направлении. Например, цветок гороха, венерина башмачка.

О – околоцветник, Ч – чашечка, В – венчик, Т – тычинки, П – пестик. Цифры справа внизу указывают на число членов цветка. Например, J_5 означает: в цветке 5 свободных, несросшихся лепестков. $J_{(5)}$ – скобки означают, что 5 лепестков срослись. $T_{_}$ – в цветке много тычинок.

5.1. БЕРЕЗОВЫЕ *BETULACEAE*

ПАСПОРТ СЕМЕЙСТВА

Объем и распространение: в семействе около 150 видов, распространенных в умеренных областях северного полушария. 14 из них встречаются на территории Пермской области.

Жизненные формы: крупные деревья, кустарники и кустарнички.

Корневая система: мощная, у многих поверхностная. Характерно сожительство с грибами.

Стебель: прямой ствол, округлый в поперечном сечении.

Лист: листья цельные, простые, располагаются очередно.

Цветок: цветки мелкие, однополые. Околоцветника нет, или он чешуевидный. Тычинок от 2 до 14, пестик один. Опыляются ветром.

Формула цветков: тычиночного – * $O_2 T_2 P_0$, пестичного – * $O_0 T_0 P_{(2)}$.

Соцветия: тычиночные цветки собраны в сережки, пестичные – в колоски.

Плод: орех (орешник) или орешек (береза).



¹ Авторы благодарят доцента Л. В. Новоселову за участие в проверке паспортов семейств.

Береза – украшение российского ландшафта. Белоствольное, высокое, с плакучей кроной дерево воспето в стихах и песнях.

Береза и ее ближайшая родственница ольха являются типичными лесными деревьями. На севере они встречаются в тундре и лесотундре, а в горах поднимаются до субальпийского пояса. Среди берез есть великаны высотой до 45 м и диаметром ствола до 80 см. Есть и карлики, растущие на сфагновых болотах северной тайги, в горных тундрах Урала. Они не достигают и метра высоты.

Береза – дерево-пионер.

Она заселяет вырубку, пожарища, пустоши. Она нетребовательна к почве и одинаково хорошо растет на песках и суглинках, почвах богатых и бедных, влажных и сухих. Корневая система березы мощная, корни уходят косо в глубь почвы, но, в зависимости от условий, могут располагаться и поверхностно. В теплый солнечный день взрослое дерево березы выкачивает из земли до 200 л воды, поднимая ее к листьям. Немногие растения могут расти под кроной берез – сухо.

На вырубках после хвойного леса береза поселяется первой. К ней присоединяется осина. Под кронами берез, защищенные от солнца, подрастают молодые тенелюбивые елочки. Постепенно они догоняют березы в росте, а затем и перерастают, заглушая их. Через 60–80 лет на месте прежней

вырубки вновь восстанавливается хвойный лес с одиночными сохранившимися березами. Не случайно говорят: «Береза нянчит ель».

На Урале произрастают два основных вида березы –

береза поникшая и береза пушистая. Березу поникшую называют еще бородавчатой, а в некоторых районах Пермской области – чистолисткой. У нее треугольно-ромбические гладкие листья, молодые ветки густо покрыты пахучими смолистыми бородавками. Банные веники из чистолистки особенно душисты.

У березы пушистой молодые ветки и листья с нижней стороны опушены, они бархатистые. Листья имеют яйцевидно-эллиптическую форму. Кора молодых ветвей у берез буроватая, позднее становится белой.

Белоствольное дерево.

В наружном слое березовой коры содержится белое порошкообразное вещество – *бетулин* (от латинского названия березы *бетула*). Кора березы постоянно шелушится тонкими пленочками, а содержащийся в ней бетулин высыпается, покрывая ствол белым налетом. Он почти не смывается дождями и постоянно пополняется новыми порциями. За наружными белыми пленками лежат желтые слои коры – береста. Береста легко снимается со ствола, но восстанавливается она медлен-



но, на это требуется это время дерево ется древесными

Цветочные
ней весной одно
тьями распуска
соцветия берез –
пая облака пыль
носит ее на женс
лее мелкие, почти
ди молодых лист
концу лета созре
ное количество

овь восстанавливает-
лес с одиночными со-
исся березами. Не слу-
ят: «Береза нянчит

**ле произрастают
ных вида березы** –
икшая и береза пу-
езу поникшую назы-
родавчатой, а в неко-
нах Пермской обла-
исткой. У нее треу-
бические гладкие
одые ветки густо по-
ними смолистыми бо-
Баные веники из
и особенно душисты.
пушистой молодые
тья с нижней сторо-
и, они бархатистые.
от яйцевидно-эллип-
рму. Кора молодых
з буроватая, позднее
елой.

ольное дерево. В
ное березовой коры
белое порошкообраз-
е – *бетулин* (от ла-
вания березы *бету-*
резы постоянно ше-
скими пленочками, а
ся в ней бетулин вы-
крывающая ствол белым
почти не смывается
остоянно пополняет-
рциями. За наруж-
и пленками лежат
коры – береста. Бе-
нимается со ствола,
ивается она медлен-



но, на это требуется два года. За
это время дерево легко поража-
ется древесными грибами.

Цветочные сережки. Ран-
ней весной одновременно с ли-
стьями распускаются мужские
соцветия берез – сережки, высы-
пая облака пыльцы. Ветер пере-
носит ее на женские сережки, бо-
лее мелкие, почти незаметные сре-
ди молодых листочков. В них к
концу лета созревает колоссаль-
ное количество семян. Семена

заклучены в плодики, снабжен-
ные летательными перепоночка-
ми. В конце июля – августе все
лесные тропинки бывают усыпа-
ны ими. Сережки березы, как и
сережки ольхи, начинают свое
развитие осенью предыдущего
года.

**Береза служит человеку
многие века.** Ее почки, листья,
сок, кора, древесина содержат ле-
карственные вещества. Листья и
почки содержат мочегонные и
желчегонные вещества. Их на-
стои и отвары используют также
при кожных заболеваниях, они
прекращают воспалительные про-
цессы, снимают зуд и раздраже-
ния. Отвар листьев улучшает рост
волос. Березовый сок – это обще-
укрепляющее средство, он содер-
жит микроэлементы, витамины,
белки, кислоты, растворяет камни
в почках. В косметике он ценит-
ся за то, что очищает кожу, уда-
ляет угри и веснушки. Из древе-
сины березы готовят активиро-
ванный уголь и препарат
карболен. Деготь, извлекаемый из
коры, ускоряет заживление ран,
входит в состав мазей, например
мази Вишневского.

Твердая мелкослойная древе-
сина березы – основное сырье в
фанерном производстве.

На стволах березы часто обра-
зуются наплывы, утолщения –
капы. Древесина капа тяжелее и
тверже нормальной, она имеет
красивый рисунок, ее используют
для различных поделок.

5.2. БОБОВЫЕ *FABACEAE*, ИЛИ *LEGUMINOSAE*

ПАСПОРТ СЕМЕЙСТВА

Объем и распространение: около 17 000 видов, широко распространенных как в умеренной зоне, так и в тропиках. В Пермской области произрастает около 70 видов.

Жизненные формы: травы, кустарники и деревья.

Корневая система: стержневая. На корнях имеются клубеньки с азотфиксирующими бактериями.

Стебель: прямостоячий или цепляющийся с помощью усиков.

Лист: листья с прилистниками, обычно сложные – тройчатые, перистые, пальчатые, редко простые. Расположение листьев очередное.

Цветок: цветки обоеполые, с прицветниками. Околоцветник состоит из чашечки и венчика. Венчик из 5 лепестков. Верхний крупный – парус, два боковых – весла, два нижних срастаются, образуя лодочку. Тычинок 10, из которых 9 срастаются в трубочку, а десятая, верхняя, свободна. Пестик один, завязь верхняя. Цветки опыляются насекомыми, иногда возможно самоопыление.

Формула цветка: $\uparrow \text{C}_{(5)} \text{L}_{1+2+(2)} \text{T}_{9+1} \text{P}_1$

Соцветие: цветки пазушные, как у гороха или бобов, или собраны в кисть (люпин).

Плоды и семена: плод – боб, бобы могут быть односеменными (клевер) или многосеменными (фасоль, бобы, горох). Семена богаты белком, который запасается в семядолях.



В 1811–1813 гг. в Санкт-Петербурге вышла в свет книга «Хозяйственное описание Пермской губернии по гражданскому и естественному ее состоянию», изданная Вольным экономическим обществом. Это описание всех сторон бытования пермских жителей, характеристика лесов, лесных и луговых угодий, деревьев и трав, огородных растений; экономические выкладки, цены, данные об урожайности, агрономические приемы, рецепты для лечения и кухонные.

В разделе «Домашние огоро-

ды» перечислялись те овощные растения, которые выращивали пермяки в начале XIX в. (описание относится к 1800–1802 гг.): репа, брюква, редька, свекла, морковь, лук-саженец и лук-батун, чеснок, огурцы, тыква, арбузы, в некоторых уездах картофель, мак, подсолнечник, мята. Пользовались спросом укроп, петрушка, пастернак, сельдерей. В перечне растений, которые пермяки обязательно и успешно возделывали, числятся бобы и горох, древнейшие русские культуры. В русской и коми-пермяцкой кухне издав-

на были известны сель и гороховая ница», гороховое огородное лтей. Горох, бобы, тях страны – фа Дальнем Восто были составной человека как пища. В семена мер, 5–6% при Все эти растени мейству бобовы

Бобовые – лее важных в отношении се ленности они место после сло значению – вто Это и огромны ревя, и кустар ленные травы. вые – соя, арах бобы; важней клевера, люце пин; техниче лекарственны растения.

Горох – едв пространенная Это продоволь вое растение. I готовят супы, белковые полт ховая мука, д ничной или р 10%, повыша хлеба и не пор ность гороха в на содержат д

EGUMINOSAE

ВА



...лялись те овощные
...которые выращивали
...начале XIX в. (описа-
...к 1800–1802 гг.):
...редька, свекла, мор-
...женец и лук-батун,
...ды, тыква, арбузы, в
...здах картофель, мак,
...к, мята. Пользова-
...укроп, петрушка,
...льдерей. В перечне
...которые пермяки обя-
...тельно возделывали,
...и горох, древней-
...культуры. В русской
...цкой кухне издав-

на были известны гороховый кисель и гороховая каша – «горошница», гороховый суп и пироги с горохом. Зеленый горошек – первое огородное лакомство для детей. Горох, бобы, а в южных областях страны – фасоль, чечевица, на Дальнем Востоке – соя, всегда были составной частью питания человека как высокобелковая пища. В семенах гороха, например, 5–6% приходится на белок. Все эти растения относятся к семейству бобовых.

Бобовые – одно из наиболее важных в практическом отношении семейств. По численности они занимают второе место после сложноцветных, а по значению – второе после злаков. Это и огромные тропические деревья, и кустарники, и многочисленные травы. Среди них пищевые – соя, арахис, фасоль, горох, бобы; важнейшие кормовые – клевера, люцерна посевная, люпин; технические, медоносные, лекарственные и декоративные растения.

Горох – едва ли не самая распространенная бобовая культура. Это продовольственное и кормовое растение. Из его сухих семян готовят супы, пюре, различные белковые полуфабрикаты. Гороховая мука, добавленная к пшеничной или ржаной в пределах 10%, повышает питательность хлеба и не портит его вкус. Ценность гороха в том, что его семена содержат до 30% белка. Для

пищевых целей обычно используются белоцветковые сорта со светлыми семенами. Сорта с темноокрашенными семенами – кормовые, это серый горох, или пелюшка. В Пермской области на больших площадях выращиваются сорта гороха Неосыпающийся, Сармат, Самарец, Спрут-2.

Высоко ценятся овощные сорта гороха. Консервированный или замороженный зеленый горошек – неременная составная часть многих салатов и холодных блюд. Молодые бобы сахарного гороха, створки которого не имеют пергаментного слоя внутри боба, используются целиком, «на лопатку».

Горох – древнейшая культура. Его семена были обнаружены при археологических раскопках среди остатков растений в свайных постройках каменного века на территории Швейцарии, Австрии, Хорватии, Вюртембурга. Позднее в других странах (Испания, Вестфалия, Италия и др.)



были найдены остатки семян гороха, относящиеся к бронзовому и железному векам. На территории Древней Руси культура гороха появилась за несколько веков до новой эры. Следы ее обнаружены при археологических раскопках в районах Харькова, Минска, Старой Ладogi, Новгорода. Это значит, что в феодальный период истории России горох возделывался наряду с пшеницей, овсом, рожью и просом. Уже в XVIII в. существовали сорта, которые различались окраской и величиной семян, и назывались «пучковый», «тычковый», «сахарный» и «ползунок».

Горох – однолетнее растение. Семена прорастают уже при +1, +2°C, для сахарных сортов температура прорастания несколько выше – +5, +7°C. Всходы переносят кратковременные заморозки. У них быстро развиваются стержневые корни, а на боковых ответвлениях образуются клубеньки с азотфиксирующими бактериями. Начало их образования совпадает со временем развития 5–8 листьев на стебле. Стебли угловатые, у разных сортов их длина колеблется от 20 до 250 см. Длинностебельные формы – полегающие, они нуждаются в опоре. У короткостебельных сортов стебель утолщен и не полегает. Листья парноперистые, с крупными прилистниками, заканчиваются усиками, с помощью которых горох цепляется за опору. Цвет-

ки одиночные или парные, белые или пурпурно-красные. Плод – прямой или саблевидный – содержит от 3 до 10 семян.

Скороспелый горох поспеет за 65 дней. Позднеспелые сорта имеют период вегетации до 140 дней. Горох сеют в самые ранние сроки; это обеспечивает семенам гороха влагой, так как при прорастании семена поглощают воды столько же, сколько весят сами, то есть 100% сухого веса, а семена некоторых крупнозерных сортов – даже 150%.

Неприхотливость и холодостойкость гороха позволяют возделывать его на разных почвах, до 65° северной широты. Северная граница распространения культуры проходит по Карелии, Архангельской области, республике Коми, северной границе Пермской и Свердловской областей и далее по Сибири. Южная граница совпадает с южной частью Черноземной зоны.



Бобы сорта Виндзорские белые



Бобы, как и в наших, тоже ценятся за высокое содержание белка. Семена колеблются в размерах. Кроме того, это хорошая культура для получения зеленой массы.

В пищу употребляют как в свежем, так и в вареном виде. Семена бобов в овощных салатах на отваривании не заправляют майонезом, а только соевым соусом, используют для приготовления кофе.

Археологи обнаружили бобы отнюдь не бронзового века. Их находили в египетских фараонов – в...

...ные или парные, белые
...урно-красные. Плод –
...саблевидный – содер-
...до 10 семян.

спелый горох поспе-
5 дней. Позднеспелые
...от период вегетации до
...Горох сеют в самые ран-
...это обеспечивает семе-
...влажгой, так как при про-
...семена поглощают воды
...а, сколько весят сами, то
...сухого веса, а семена
...крупнозерных сортов –

...копливость и холодо-
...гороха позволяют воз-
...его на разных почвах,
...ерной широты. Север-
...а распространения
...проходит по Карелии,
...ской области, республи-
...северной границе Перм-
...рдловской областей и
...ибри. Южная грани-
...ет с южной частью Чер-
...оны.



Душистый горошек

Бобы, как и горох, обыч-
ны в наших огородах. Бобы
тоже ценятся за высокое содер-
жание белка. Его количество в
семенах колеблется от 27 до 35%.
Кроме того, это и прекрасная кор-
мовая культура с урожайностью
зеленой массы до 40 т с гектара.

В пищу употребляют недозре-
лые семена бобов в свежем виде
в овощных салатах. Зрелые семе-
на отваривают для супов, каш,
заправляют маслом, бобы консер-
вируют, используют как замени-
тель кофе.

Археологические находки
бобов относятся к каменно-
му, бронзовому и железному
векам. Их нашли в гробницах
фараонов – властителей Египта, но

бобы были пищей бедных; бога-
тые, например жрецы, не употре-
бляли их в пищу и даже не реша-
лись смотреть на них, так как
бело-черные цветки бобов счита-
лись символом смерти. Библия
свидетельствует, что бобы были
обычной пищей евреев; обуглен-
ные семена бобов нашли при рас-
копках Помпеи. В Россию бобы
были доставлены болгарскими
огородниками, особенно ценились
скороспелые формы.

Бобы возделывают на всех
континентах. Особенно широко
они распространены в Китае: пло-
щадь, занимаемая ими, составля-
ет здесь 55% мировых посевов.
Различают три группы сортов:
мелкосеменные бобы, их еще на-



...ста Ви-дзорские белые

зывают голубиными; среднесеменные, используемые на фуражное зерно и силос; крупносеменные овощные сорта. В России долгое время выращивались четыре сорта бобов: Русские черные, Виндзорские белые, Виндзорские зеленые, Белорусские. На Урале наибольшее распространение имеет сорт Русские черные.

От посева до урожая им требуется от 95 до 140 дней. У них мощный корень, проникающий в почву до глубины 1,5 м, и прямой четырехгранный стебель, ветвящийся у основания. Высота стебля достигает 2 м. Листья сложные, парноперистые, с крупными листочками, в их пазухах располагаются короткие кисти цветков. Цветки белые, с черным бархатным пятном на крыльях и фиолетово-коричневыми полосками на парусе. Крупные бобы содержат до 8 овально-плоских желтоватых, зеленых или темно-фиолетовых семян.

Бобы – холодостойкие растения. Они вызревают даже севернее 60° северной широты, выдерживают заморозки до -6°C и лучше всего развиваются при +16–20°C. В жаркое лето, если температура выше 25°C, опадают цветки, а при +30°C угнетается рост. Бобы требовательны к влаге, начиная с периода прорастания и до налива семян в нижних бобах. Семена требуют влаги при прорастании в 12 раз больше, чем весят сами.



Клевер

Среди бобовых растений много декоративных. Самые красивоцветущие деревья на Земле – это тропические бобовые. Делоникс царский с острова Мадагаскар украшает все тропические страны, амхерстия благородная из Бирмы считается одним из красивейших деревьев мира. Очаровательны и травянистые бобовые, которые выращиваются повсеместно, например душистый горошек. Существует множество его сортов. Для вертикального озеленения используют вьющуюся огненно-красную фасоль.

Люпины украшают цветники. Если вы хотите быстро вырастить эффектную группу из высоких красивых растений, которые к тому же не боятся тени и городских условий, растут на любой почве, – посадите люпины. Они хороши и в групповой, и в одиночной посадке, и в букете.

Родина люпина многолистного – северо-запад США. Это мно-

голетние травы мостоячим стеблем высотой и красными сложными листьями с черешками. На вершине распологаются кисточки, опушенные волосками. Стебель ветвистый. Цветочная кисть длиной 35 см. Цветки сине-фиолетовые или малиново-красные, двугубые, белыми, сине-фиолетовыми. У цветков аромат в конце мая – начале июня. В течение лета зацветают отцветшие цветки. После окончания цветения начинается рост новых побегов. В сентябре.





Клевер

бобовых растений
красивых. Самые
кушние деревья на Зем-
леские бобовые. Де-
ский с острова Мада-
щает все тропические
ерстия благородная из
гаются одним из кра-
евьев мира. Очаро-
равянистые бобовые,
рациваются повсеме-
жер душистый горо-
твует множество его
вертикального озеле-
зуют вьющуюся ог-
ую фасоль.

украшают цветни-
тите быстро выра-
ую группу из вы-
ых растений, кото-
е не боятся тени и
овий. растут на лю-
посадите люпины.
и в групповой, и в
салке, и в букете.
опина многолистно-
шал США. Это мно-

голетние травы с прочным пря-
мостоячим стеблем около метра
высотой и красивыми пальчато-
сложными листьями на длинных
черешках. На каждом листе веер-
ром располагаются 9–15 листоч-
ков, опущенных с нижней сторо-
ны. Стебель венчает многоцвет-
ковая кисть цветков длиной до
35 см. Цветки могут быть синими,
сине-фиолетовыми, кремово-белы-
ми, малиново-красными, одноцвет-
ными и двуцветными – розово-
белыми, сине-белыми, желто-фи-
олетовыми. У многих сортов
цветки ароматны. Люпин цветет
в конце мая – начале июня, при-
мерно в течение месяца. Если сре-
зать отцветшие соцветия, начина-
ется рост новых побегов, и пери-
од цветения длится почти до
сентября.

Наибольшей популярно- стью среди люпинов пользу- ются гибриды Рассела.

Семена этих гибридов дают люпины с
различной окраской цветков, как
одноцветных, так и двуцветных.
Люпин прекрасно размножается
семенами, которые можно сеять
практически в любое время, на-
чиная с весны и кончая осенним
посевом под зиму. При семенном
размножении потомство будет
пестрым, так как люпин очень
любят шмели, которые переопы-
ляют разные сорта. Поэтому, что-
бы сохранить наиболее красивые
формы и размножить их, можно
разделить кусты или же исполь-
зовать прикорневые черенки, ко-
торые нужно выломать хотя бы с
несколькими корешками, а затем
укоренить.



Люпины Рассела

5.3. БУРАЧНИКОВЫЕ *BORAGINACEAE*

ПАСПОРТ СЕМЕЙСТВА

Объем и распространение: около 2500 видов встречаются на всех континентах, но особенно богаты бурачниковыми тропики и субтропики. В Пермской области около 30 видов.

Жизненные формы: деревья, кустарники, травы. В уральской флоре бурачниковые – травянистые растения.

Стебель: округлый, ребристый.

Лист: листья цельные, имеют мягкое или жесткое щетинистое опушение. Расположение очередное или супротивное.

Цветок: цветки обоеполые, чаще правильные. И чашечка, и венчик пятичленные, сростаются в трубку. Тычинок 5, пестик один. В основании завязи имеется нектарный диск, выделяющий нектар.

Формула цветка: $\text{C}_{\dots} \text{L}_{\dots} \text{T}_5 \text{P}_{(2)}$

Соцветие: односторонние завитки, до цветения свернутые улиткообразно.

Плоды и семена: плоды сухие, распадающиеся при созревании, семена содержат масло или белок.



Название семейству дано по названию рода *бурачник*, или огуречная трава, его латинское название *бораго*. Листья огуречной травы, если их сорвать, приятно пахнут свежим огурцом. Это лекарственное и овощное растение. Еще при Карле Великом (812 г.) предписывалось разводить ее в садах, и описание огуречной травы сопровождалось рекомендацией: «Пусть весело употребляется при пище и питье».

«Не забудь меня». Русское название «незабудка», немецкое и английское «не забудь меня» (*forget-me-not*) относятся к милому изящному растению с крошечными цветками небесной голубизны. 80 видов незабудок встречается на Земле. Незабудки давно

стали любимыми садовыми растениями, и получены их сорта с белыми, розовыми, синими цветками.



Незабудка

Медуницы – рано цветущие лесные травы. В мае на лесных опушках появляются пушисто-бархатистые кустики. Только что



5.4

Объем и распр
чаются по всему з
ны в северной у
насчитывается 35

Жизненные ф
вы. Редко кустарн

Стебель: в ла
ных – *Polygonaceae*
отражены особен
чишных состоят
утолщенными узл

Лист: листья
редно. Характерн
бов на стебле, об
ми.

Цветок: цветк
(щавель). Окол
(щавель) или ве
(щавель конский)
вель кислый). Тыч
долистиками.

Формула цве

Соцветие: кист

Плоды и сем
плодолистиков, с

В этом семей
культурное пи
гречиха. Из ди
но назвать пове

NACEAE



ыми садовыми рас-
получены их сорта с
овыми, синими цвет-



Незабудка

ы – рано цветущие
ы. В мае на лесных
являются пушисто-
кустики. Только что



распустившиеся цветки медуниц – нежно-розовые, затем они становятся лиловыми и, наконец, голубыми. Цветки богаты нектаром, их любят пчелы и шмели. Отсюда и название. Латинское название медуницы – *пульмонария* – от латинского *пульмо*, что означает «легкое». Это лекарственное растение, богатое микроэлементами, оно используется при лечении некоторых заболеваний, в том числе при простудных.

5.4. ГРЕЧИШНЫЕ *POLYGONACEAE*

ПАСПОРТ СЕМЕЙСТВА

Объем и распространение: около 800 видов встречаются по всему земному шару, особенно многочисленны в северной умеренной зоне. В Пермской области насчитывается 35 видов.

Жизненные формы: однолетние и многолетние травы. Редко кустарники, деревья, лианы.

Стебель: в латинском названии семейства гречишных – *Polygonaceae* (от *поли* – много, *гони* – колено, узел) – отражены особенности строения стеблей. Стебли гречишных состоят из нескольких колен, разграниченных утолщенными узлами.

Лист: листья цельные, простые, располагаются очередно. Характерная черта гречишных – наличие раструбов на стебле, образованных сросшимися прилистниками.

Цветок: цветки чаще обоеполые, реже однополые (щавель). Околоцветник простой, чашечковидный (щавель) или венчиковидный (гречиха) из 3–6 зеленых (щавель конский), белых (ревень) или красных долей (щавель кислый). Тычинок 6–9, завязь образована тремя плодолистниками.

Формула цветка: * $O_{3-6} T_{5-9} P_{(2-4)}$

Соцветие: кисть, метелка, колос (раковые шейки).

Плоды и семена: ореховидные, с гранями по числу плодолистников, семена мучнистые.



В этом семействе самое важное культурное пищевое растение – гречиха. Из дикорастущих можно назвать повсеместно распрост-

раненный спорыш, или птичью гречку, устилающий деревенские улочки, а также нарядный горец змеиный, щавель, ревень.

Гречиха дает превосходную крупу. Она получается из семян, освобожденных из оболочки плода – трехгранного орешка. Плодики гречихи своей формой напоминают орешки бука. Поэтому латинское название гречихи – *фагопирум* – образовано из двух слов: *фагус* – бук, *пирен* – орешек. Семена гречихи называют ядрами (отсюда название крупы – ядрица), они содержат белок, крахмал, жирные масла, богаты железом, фосфором, кальцием, медью, а также витаминами B₁ и B₆. Гречневая крупа является высококалорийным продуктом.

Гречневая мука в смеси с соевой используется в кондитерской промышленности как заменитель какао-бобов при изготовлении дешевых сортов конфет.

В листьях гречихи содержится витамин рутин, который обладает целебными свойствами и применяется для лечения осложнений после радиоактивного и рентгеновского облучений, для предотвращения кровоизлияний.

Цветущая гречиха – прекрасный медонос. С одного гектара посевов гречихи пчелы собирают до 60 кг первосортного меда. В Пермской области выращивают сорта гречихи Кама и Дикуль.

Горец змеиный, или раковые шейки, украшает сырые луговины. Встречается он также на окраинах болот, на лесных опушках. В июне, в пору цветения раковых шеек, их узнаешь



Раковые шейки, или горец змеиный

сразу: бело-розовые душистые свечки возвышаются на стройных стеблях. В основании стебля крупная розетка прикорневых листьев, зеленых с верхней и сизых с нижней стороны. Каждая свечка состоит из мелких цветков (3–4 мм) с фиолетовыми тычинками, которыми плотно усажен стержень соцветия. Длина соцветия от 7 до 10 см, а диаметр – до 1,5 см. После цветения формируются трехгранные красноватые или бурые блестящие орешки, похожие на гречневую крупу. Это не случайно, ведь раковые шейки и гречиха относятся к одному семейству. Спелые плодики осыпаются, а листья и стебли отмирают. Сохраняются только корневища, залегающие на глубине от 7 до 10 см.

Корневища раковых шеек похожи на хвост рака, который, как известно, гурманы называют «раковой шейкой». Они толстые, короткие, не более 10 см в длину, со многими поперечными рубцами,

которые остаются на листьях. От нижней части отходят тонкие корневища, которые не прячутся под землей, а напоминают свечки. Второе название – горец змеиный. Латинское название – *поллигонум бислатум*. В народе его называют раковой шейкой. Также нашли отсюда второе название растения: гими узлами и согнутое корневище раковых шеек снаружи покрыты почти черной корой.

5.5. ГУБОИ

Объем и распространение: по всему миру произрастает около 1000 видов. **Жизненные формы:** травы и полукустарники. **Стебель:** характерный стебель. **Лист:** листья цельные. Располагаются в пазухах, покрыты железистыми волосками, эфирные масла. **Цветок:** цветки мелкие. Чашечка и верхняя губа образуют трубку. Тычинок 4. **Формула цветка:** $C_4 \cdot P_4 \cdot \bar{A}_4 \cdot \bar{G}_4$. **Соцветие:** головчатое. **Плоды и семена:** плоды с четырьмя семядолями.

Представители этого семейства отличаются по цветку: от длинную трубку



...к, или горец змеиный

розовые душистые
падают на стройных
основании стебля
етка прикорневых
ных с верхней и си-
й стороны. Каждая
т из мелких цвет-
с фиолетовыми ты-
торами плотно уса-
шь соцветия. Длина
до 10 см, а диаметр –
осле цветения фор-
хгранные краснова-
е блестящие ореш-
на гречневую крупу.
йно, ведь раковые
иха относятся к од-
ву. Спелые плодики
листья и стебли от-
няются только кор-
ающие на глубине

раковых шеек по-
рака, который, как
аны называют «ра-
. Они толстые, ко-
ее 10 см в длину, со
речными рубцами,

которые остаются от отмерших листьев. От нижней части корневища отходят тонкие корни. Корневище не прямое, а изогнутое, чем напоминает тело змеи. Отсюда второе название этого растения – горец змеиный. Латинское название этого растения – *полигонум бисторта* (многоколенник дваждысогнутый). В нем также нашли отражение особенности растения: стебель со многими узлами и толстое, дважды согнутое корневище. Корневище раковых шеек плотное, розоватое, снаружи покрыто темно-бурой, почти черной корой.

Корневища раковых шеек – их главная ценность. Они содержат большое количество дубильных веществ, углеводы, галловую и аскорбиновую кислоты. Экстракты и отвары корневищ употребляют при заболеваниях слизистых оболочек желудка и кишечника, в стоматологии. Препараты раковых шеек малотоксичны, обладают вяжущими свойствами.

Корневища прежде использовали для приготовления чернил, дубления кож, окраски шерсти в желтый, коричневый или черный цвета.

5.5. ГУБЦВЕТНЫЕ *LAMIACEAE*, ИЛИ *LABIATAE*

ПАСПОРТ СЕМЕЙСТВА

Объем и распространение: 2500 видов распространены по всему земному шару. В Пермской области произрастает около 40 видов.

Жизненные формы: травы, в тропиках деревья, кустарники и полукустарники.

Стебель: характерная особенность – четырехгранный стебель.

Лист: листья цельные, цельнокрайние или зубчатые. Располагаются всегда супротивно. У многих видов покрыты железистыми волосками, которые вырабатывают эфирные масла.

Цветок: цветки обоеполые, неправильные, пятичленные. Чашечка и венчик сросшиеся. Венчик двугубый, верхняя губа образована двумя лепестками, нижняя – тремя. Тычинок 4, пестик один.

Формула цветка: $\uparrow C_{(5)} L_{(2+3)} T_{4.2} P_{(2)}$.

Соцветие: головки, мутовки, колос.

Плоды и семена: орешкообразные, семена с толстыми семядолями, богаты белком и маслом.



Представители этого животного семейства легко узнаются по цветку: его венчик имеет длинную трубку и двугубый

зев с крупной нижней губой, которая играет роль своеобразной «посадочной площадки» для опылителей.

В Пермской области губоцветные немногочисленны. Здесь широко распространены дикорастущие будра плющевидная, живучка ползучая, яснотка белая, или глухая крапива, яснотка пурпуровая, пустырник, душица обыкновенная, кошачья мята; выращиваемые в наших огородах мята перечная и Melissa лекарственная. Среди комнатных растений к губоцветным относятся колеус, или крапивка, растение, которое ценят за яркую окраску пестрых листьев, и плектрантус, или мольное дерево. Считают, что запах его листьев отпугивает моль.

Листья и стебли многих губоцветных содержат эфирное масло. Оно вырабатывается специальными железками.



Яснотка пурпуровая

Такие растения выращиваются ради эфирных масел, которые используются в парфюмерии, медицине, при консервировании. К ароматическим растениям относятся лаванда, базилик, мята, тимьяны, душица, Melissa, чабер. Среди губоцветных много лекарственных растений (пустырник, душица, иссоп) и медоносных.

5.6. ЖИМОЛОСТНЫЕ *CAPRIFOLIACEAE*

ПАСПОРТ СЕМЕЙСТВА

Объем и распространение: около 500 видов распространены в северном полушарии. В Пермской области 11 видов из родов бузина, калина, жимолость, снежноягодник.

Жизненные формы: в условиях Прикамья – листопадные кустарники.

Лист: листья цельные или лопастные, реже перисто- или тройчатосложные. Расположение на стебле супротивное.

Цветок: обоеполые цветки с прицветниками, одиночные, но чаще в соцветиях. Встречаются как правильные, так и неправильные цветки. Чашечка короткая, сростно-лиственная. Венчик трубчатый, колокольчатый или воронковидный. Тычинок 5. Пестик с нижней завязью.

Формула цветка: $* C_{(5)} L_{(5)} T_5 P_{(3-5)}$

Соцветие: щиток, метелка, кисть.

Плоды и семена: ягоды, иногда сухие нераскрывающиеся плоды.



Жимолость... лому семейству... семействе два... ширны – это ж... на, в каждом... сотен видов.

Среди жимол... коративных ку... щихся растен... ными ароматн... коративны эти... пору созревани... красных, желт... оранжевых. Ж... жимолостных... ранены красив... лы, жимолость... лость японская... необычными пл... ми плодами, н... Преимущество... умеренного кли... щие в очень... Прикамье обыч... тарская с роз... снежноягодни... венная. Появи... вкусной и целе... жимолости ка...

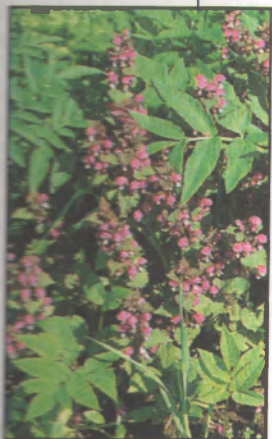
Все синепл... сти съедобны... нены в Сибир... нем Востоке. ... восковым нал... лости знают и... области. Кисло... кой ягоды посл... но или чуть р... ляники. Но на... приобрела жим... с крупными п...



Рубус голубиный

...ия выращиваются
...масел, которые ис-
...в парфюмерии, меди-
...сервировании. К
...растениям отно-
...базилик, мята, тимьян,
...мелисса, чабер. Среди
...много лекар-
...растений (пустырник,
...опи и медоносных.

ROSACEAE



Жимолость дала название целому семейству растений. В этом семействе два рода наиболее обширны – это *жимолость* и *калина*, в каждом из них около двух сотен видов.

Среди жимолостных много декоративных кустарников, вьющихся растений с многочисленными ароматными цветками. Декоративны эти кустарники и в пору созревания плодов – черных, красных, желтых, белых, синих, оранжевых. Из декоративных жимолостных широко распространены красивоцветущие вейгелы, жимолость-каприфоль, жимолость японская, снежноягодник с необычными перламутрово-белыми плодами, калина-гордовина. Преимущественно это растения умеренного климата, подмерзающие в очень суровые зимы. В Прикамье обычны жимолость татарская с розовыми цветками, снежноягодник, калина обыкновенная. Появились в садах сорта вкусной и целебной синеплодной жимолости камчатской.

Все синеплодные жимолости съедобны. Они распространены в Сибири, на Алтае, Дальнем Востоке. Синие, с голубым восковым налетом ягоды жимолости знают и жители Пермской области. Кисло-сладкие, с горчинкой ягоды поспевают одновременно или чуть раньше лесной земляники. Но наибольшее значение приобрела жимолость камчатская с крупными плодами десертного

вкуса. Работы селекционеров в Институте садоводства Сибири имени М. А. Лисавенко в Барнауле, которая велась около 40 лет на Павловской опытной станции Института растениеводства, привели к созданию сортов Старт, Синяя птица, Голубое веретено, Золушка, Лазурная, Колокольчик, Витаминная, Ленинградский великан, Павловская, Десертная. Эти сорта выращиваются и в Прикамье.

Чем ценна жимолость? Жимолость замечательна тем, что ее ягоды богаты биологически активными веществами, многими



витаминами, органическими кислотами, микроэлементами, которые благотворно действуют на работу сердца и кровеносных сосудов. Это самая ранняя ягода, когда после долгой зимы мы особенно нуждаемся в витаминах.

Густые кусты жимолости очень красивы. Жимолость камчатская образует мощные, долговечные кусты высотой и в диаметре в среднем около двух метров. Листья темно-зеленые, овальные, слегка опушенные, на ветках располагаются супротивно. Желтые трубчато-воронковидные цветки, расположенные попарно, в середине мая покрывают буквально весь куст; они богаты нектаром, и весь день слышится над ними гудение шмелей и жужжание пчел. Насекомые необходимы для опыления жимолости, но плоды все равно будут завязываться слабо, если на участке растет только один куст. Необходимо иметь два или несколько кустов разных сортов или форм для перекрестного опыления. Созревание происходит в середине июня. Разнообразна форма крупных сине-голубых ягод жимолости: цилиндрическая, грушевидная, веретеновидная, похожая на кувшинчик. И на вкус разные сорта отличаются друг от друга — сладкие, кисло-сладкие, сладко-кислые. Семена в плодах так малы, что не ощущаются. Варенье, сиропы, сок из жимолости не только вкусны, но и очень красивы, насыщенного вишнево-красного цвета.

Экологическая среда для жимолости. Лучше всего она растет и обильно цветет на открытом месте, потому что светолюбива. Морозы ей не страшны, даже

пятидесятиградусные. К почве нетребовательна; в природе растет и на песке, и на подзолах, и на торфяниках, но при застойном увлажнении или большой сухости развивается плохо. Конечно, для хорошего урожая почва должна быть не только влажной, но и плодородной.

Размножение жимолости не представляет особых сложностей. Она легко размножается семенами (правда, при этом не удастся сохранить свойства сорта), черенками (лучше всего зелеными) или делением куста.

Черенки берут в то время, когда появляются зрелые ягоды на кустах: это означает, что завершились ростовые процессы в побегах. Черенок срезают острым ножом, из трех-четырех пар листьев оставляют только верхнюю пару, остальные удаляют. Черенки высаживают в рассадник. В питомниках черенки укореняют в установках, где создается влажный туман. Примерно через две недели у черенков появляются корни.

Все пересадки жимолости лучше делать осенью, так как весной она очень рано трогается в рост.

Калина — родственница жимолости. Она ценится как ягодное, лечебное и декоративное растение. Сок калины с медом или сахаром — не только ценный пищевой продукт. В плодах калины содержится комплекс саха-



Калина

ров, органических кислот, витаминов, микроэлементов, поэтому широко используются в народной медицине и кора, так же как и ягоды, являются лечебными средствами.

Калина красива и в мае года. Особенно красиво цветет, когда появляются первые цветения, когда появляются первые цветения, когда появляются первые цветения. Визуально заметит, что имеют два вида краев цветки крупнее, плоским колесовидным. Их диаметр достига... В них не развиты тычинки, они не дают цветки служат только для декоративной цели, вывеской для...

градусные. К почве не-
жна: в природе растет
е. и на подзолах, и на
ах. но при застойном
ни или большой сухо-
вется плохо. Конечно,
шего урожая почва
ть не только влажной,
родной.

ОЖЕНИЕ ЖИМОЛОСТИ
вляет особых сложно-
легко размножается се-
рва. при этом не уда-
ость свойства сорта), че-
кучше всего зелеными)
нем куста.

берут в то время, ког-
ются зрелые ягоды на
о означает, что завер-
стовые процессы в по-
енок срезают острым
трех-четырёх пар лис-
ляют только верхнюю
льные удаляют. Черен-
вают в рассадник. В
х черенки укореняют
х. где создается влаж-
н. Примерно через две
черенков появляются

садки жимолости луч-
сенью, так как весной
заво трогаются в рост.

Родственница
ги. Она ценится как
тебное и декоративное
Сок калины с медом
м — не только ценный
продукт. В плодах ка-
жятся комплекс саха-



Калина



Бузина

ров, органических кислот, пекти-
новых веществ, витаминов и мик-
роэлементов, поэтому они широ-
ко используются для лечения
многих заболеваний. Ценится в
медицине и кора, также обладаю-
щая лечебными свойствами.

Калина красива в любое вре-
мя года. Особенно хороша в пору
цветения, когда покрывается бе-
лоснежными зонтиковидными
соцветиями. Внимательный
взгляд заметит, что в соцветии
имеются два вида цветков. По
краям цветки крупные, белые, с
плоским колесовидным венчи-
ком. Их диаметр достигает 2,5 мм.
В них не развиты тычинки и пестик,
они не дают плодов. Эти
цветки служат только «рекла-
мой», вывеской для насекомых-

опылителей, привлекая их в
соцветие. В середине соцветия цвет-
ки мелкие, до 0,5 мм в попереч-
нике, невзрачные, они имеют хо-
рошо развитую цилиндрическую
завязь и тычинки, которые длин-
нее лепестков. Именно эти цвет-
ки и образуют к осени ярко-крас-
ные плоды, которые делают куст
необыкновенно красивым.

В настоящее время получены
сладкоплодные формы калины, не
имеющие горечи, а также декора-
тивный сорт калины Бульденеж,
что означает «Снежный шар». Он
имеет лишь бесплодные цветки,
образующие пышные белые шап-
ки, покрывающие весь куст. Та-
кая декоративная калина не об-
разует плодов и может размно-
жаться только вегетативно.

5.7. ЗОНТИЧНЫЕ *APIACEAE*, ИЛИ *UMBELLIFERAE*

ПАСПОРТ СЕМЕЙСТВА

Объем и распространение: около 3000 видов, распространенных повсеместно.

Жизненные формы: чаще всего однолетние и многолетние травы.

Стебель: прямостоячий.

Лист: листья сильноорассеченные, редко цельные, расположение очередное.

Цветок: обоеполые правильные цветки, пятичленные. Чашечка развита слабо. Тычинок 5. Пестик с нижней завязью образован двумя плодолистиками.

Формула цветка: $\ast C_{5-0} L_5 T_5 P_{(2)}$

Соцветие: очень характерные для семейства зонтики и сложные зонтики.

Плоды и семена: сухие плоды, распадающиеся надвое. Семена содержат масла.

В строении цветков, соцветий и плодов зонтичные удивительно похожи, это сразу выдает их принадлежность к семейству, которое можно определить как семейство пряных и эфирно-масличных растений.



Зонты и зонтики. Цветки зонтичных невзрачны, неярки – белые, желтые, зеленоватые, синеватые, розоватые, – мелкие, с пятью тычинками и лепестками. Основание столбика расширено, оно содержит нектарные железки. Это нектарный диск.

Дикорастущие зонтичные – смыть обыкновенная, купырь лесной, дудник, дягиль лекарственный – являются прекрасными медоносными. Роскошны соцветия зонтичных: мелкие цветки собраны в зонтики, простые зонтики – в сложные, получается легкая, ажурная конструкция, объединяющая мелкие цветки в крупные, хорошо заметные соцветия; у дудника лесного или дягиля лекарственного это пышные шапки.

Многие зонтичные образуют эфирные масла. Плоды зонтичных сухие, с ребрышками при основании. Созревая, они распадаются на две плоско-выпуклые половинки, висящие на вильчатом столбике.

В околоплоднике имеются клетки, в которых образуются ду-



Борщевик

шистые эфирные
ющие особые мас
Эфирные масла со
гетативных частя
этому многие зон
зуются как прян
это укроп, петру
кориандр, анис, ф
Некоторые э
щиваются ради
петрушка, пастер
севная.

**Морковь пре
вали ради сем
сочи лет тому наз
введена в культу
венное растение.
на моркови и сей
ся в медицине дл
сердечного лека
морковь стала п
мовым растением
кови первоначал
Средиземноморь
время ее вырощ
мире – от субтро
лярья. В горных р
нимается до выс
уровнем моря.**

**Сорта морко
по цвету и фор
дов.** За четыре т
получено множе
кови. Их делают
европейскую и а
Европейские со
ные корнеплоды
по форме. Так, со
звание дано в че
во Франции) име

UMBELLIFERAE



зонтичные образующие масла. Плоды сухие, с ребрышками. Созревая, они распадаются на две плоско-выпуклые доли, висящие на вильчатой ножке.

Плодники имеются в некоторых образуются ду-



Борщевик

шистые эфирные масла, заполняющие особые масляные каналы. Эфирные масла содержатся и в вегетативных частях растений. Поэтому многие зонтичные используются как пряные приправы – это укроп, петрушка, сельдерей, кориандр, анис, фенхель, кервель.

Некоторые зонтичные выращиваются ради корнеплодов – петрушка, пастернак, морковь посевная.

Морковь прежде выращивали ради семян. Четыре тысячи лет тому назад морковь была введена в культуру как лекарственное растение. Пахучие семена моркови и сейчас используются в медицине для производства сердечного лекарства. Позднее морковь стала пищевым и кормовым растением. Культура моркови первоначально возникла в Средиземноморье. В настоящее время ее выращивают во всем мире – от субтропиков до Заполярья. В горных районах она поднимается до высоты 3000 м над уровнем моря.

Сорта моркови различают по цвету и форме корнеплодов. За четыре тысячелетия было получено множество сортов моркови. Их делят на две группы – европейскую и азиатскую.

Европейские сорта имеют красные корнеплоды и различаются по форме. Так, сорт Нантская (название дано в честь города Нант во Франции) имеет морковку уд-



Морковь. Цветы и плоды

линенную, ровную, с тупым кончиком, маленьким сердечком. Такой же корнеплод имеют сорта моркови Осинская, Бирючукская, Лосиноостровская. Морковь Осинская, полученная путем отбора из сорта Тушон, с 1952 г. была районирована в Пермской и соседних областях. Морковь Шантенэ с крупным, хорошо развитым пучком листьев – тоже французского происхождения. У нее корнеплод укороченный, утолщенный, слегка конусообразный, с тупым кончиком. Так же выглядит

морковь сортов Хибинская, Несравненная, Московская зимняя, Алтайская укороченная. Сорта Геранда, Валерия, Сибирская красная образуют морковку длинную, постепенно сужающуюся на длинный и острый конус. Морковь-каротель имеет корнеплод коротенький, равномерно утолщенный, с плоскоокруглым кончиком.

Азиатские сорта моркови отличаются окраской. В Армении, например, распространена Мирзоя желтая, в Дагестане и западном Китае – фиолетовые и розовые сорта, в Пенджабе и Афганистане – черные, в Фергане отдают предпочтение оранжевым. До XVI в. в Европе тоже выращивали красно-фиолетовую и желтую морковь, она изображена на картинах фламандских мастеров. В России морковь выращивалась с XVI в., об этом сохранились записи в приходно-расходных книгах монастырей.

Морковь любит хорошо возделанные грядки. Среди других корнеплодов морковь выделяется высокой требовательностью к почве. Высокий урожай можно получить лишь на рыхлых, богатых почвах. Плохо переносит она соседство с сорняками и недостаток влаги, особенно в первые фазы развития.

Морковь – двулетнее растение. В первый год образуется корнеплод, в котором сосредоточен запас питательных веществ. На следующий год они расходуются на образование цветоносов с много-

численными зонтиками цветков, а затем семян.

Вкусная еда и лекарство.

Морковь содержит вещество, которое называется *каротин*, от латинского названия моркови *даucus carota*. В организме человека и животного каротин превращается в ценный и необходимый витамин А. Кроме каротина в моркови есть и другие витамины и физиологически активные вещества, минеральные соли и сахара.

Врачи знают, что морковь благотворно влияет на работу желудка, улучшает зрение; клетчатка моркови способствует выведению холестерина из организма, предупреждая заболевания кровеносных сосудов и сердца. Великий хирург Н. И. Пирогов отмечал благоприятное действие свежей моркови на заживление ран и язв. А главное – морковь просто вкусна – в сыром, тушеном, вареном виде, в салатах и пирожках, супах и плове.

Растущая на камне. Латинское название огородной петрушки – *петроселинум*, что означает «растущая на каменистой почве». Предполагается, что родина петрушки – Средиземноморье, где она и растет среди камней и скал. Русское название «петрушка» заимствовано у поляков.

В Древнем Египте петрушка была символом тяжкого горя и смерти. В средние века она рекомендовалась как заварка для чая, с

XVI в. завоевала ряд пряных овощей. В России петрушка в книге «Подручье увеселительного, хозяйственного» (1792) указывалось, сажали петрушку толщиной с морковку, петрушка не образует, возделывается ради приятного запаха, содержащих витамины и биологически активные вещества. Есть сведения о том, что не терпят муравьи места, не только где, но и где лежат

Петрушка, зонтичные, – дикорастущие. Растение, которое, молодые побеги переносят небольшие корнеплоды в условиях зимуют под снегом, они дают раннюю зелень. Корнеплоды зовут для выгонки зимнее время.

Петрушка боится заморозков. В 100 г зелени содержится до 300 мг аскорбиновой кислоты (витамина С), но сочетаются друг с другом, взаимно дополняют друг друга. 7–10 г петрушки дают суточную дозу. Во всех частях растения, особенно в семенах, содержится эфирное масло; его ко-

и зонтиками цветков,
ян.

Еда и лекарство.
держит вещество, ко-
зается *каротин*, от
названия моркови *да-*
а. В организме чело-
ного каротин превра-
нный и необходимый
Кроме каротина в
и другие витамины
чески активные ве-
еральные соли и са-

ют, что морковь бла-
яет на работу желуд-
т зрение; клетчатка
способствует выведению
из организма, предуп-
реждения кровеносных
дца. Великий хирург
в отмечал благопри-
е свежей моркови на
ан и язв. А главное –
то вкусна – в сыром,
енном виде, в салатах
супах и плове.

на камне. Латин-
е огородной петруш-
лиnum, что означает
каменистой почве».
ся, что родина пет-
иземноморье, где она
ди камней и скал.
вание «петрушка»
у поляков.

Египте петрушка
ом тяжкого горя и
дние века она реко-
ак заварка для чая, с

XVI в. завоевала прочное место в ряду пряных овощных растений. В Россию петрушка попала в XVIII в. В книге «Подробный словарь увеселительного, ботанического и хозяйственного садоводства» (1792) указывалось, что в России сажали петрушку крупнокорневую, толщиной с морковь. Листовая петрушка не образует корнеплода, она возделывается ради ароматных, приятного запаха и вкуса листьев, содержащих комплекс витаминов и биологически активных веществ. Есть сведения о том, что петрушку не терпят муравьи: они покидают места, не только где растет петрушка, но и где лежат ее веточки.

Петрушка, как и многие зонтичные, – двулетнее растение. Растение это холодостойкое, молодые побеги петрушки переносят небольшие заморозки, а корнеплоды в условиях Урала хорошо зимуют под снегом. Весной они дают раннюю витаминную зелень. Корнеплоды можно использовать для выгонки зелени и в зимнее время.

Петрушка богата витаминами. В 100 г зелени содержится до 300 мг аскорбиновой кислоты (витамина С), с которым удачно сочетаются другие витамины, взаимно дополняя действие друг друга. 7–10 г петрушки обеспечивают суточную дозу витамина С. Во всех частях растения, но особенно в семенах, содержится эфирное масло; его количество в семе-

нах достигает 7%. Кроме минеральных веществ – калия, кальция, магния, фосфора и железа, – петрушка снабжает нас редкими элементами. Литий, ванадий, молибден и другие обеспечивают активный обмен веществ в организме. Экстракт из семян улучшает работу печени, петрушка помогает нормально работать почкам, улучшает работу сердца.

Сельдерей вошел в культуру одновременно с петрушкой. Как и петрушка, он имеет



Сельдерей корневой, листовой, черешковый

корневые и листовые формы, но, кроме этого, еще возделывается черешковый сельдерей. Все части растения содержат эфирные масла, которые придают ему вкус и запах. В США, Канаде, Англии, Италии преобладают черешковые сорта сельдерея. Семена образуются на второй год выращивания.

Сельдерей ценится не только как овощное растение, но и как лекарственное. Он нормализует обмен веществ, предупреждая ожирение, успокаивает нервную систему, благоприятно действует на сон, возбуждает аппетит.

Любисток. К малораспространенным огородным культурам относится многолетний любисток, или горный сельдерей. В первый год любисток образует мощную розетку крупных, блестящих, темно-зеленых, трижды перисто-рассеченных листьев. Со второго года любисток переходит к цветению и плодоношению. Стебель-дудка высотой до двух метров, полый внутри, несет многочисленные зонтики. Хорошо возобновляется самосевом. Листья любистока весной отрастают очень рано, по вкусу они сходны с сельдереем, используются как пряная ранняя зелень, как приправа для салатов, в солениях и маринадах.

Пастернак появился в России в XVII в., сохранились записи в расходной книге Патриаршего приказа о том, что пастернак подавался к столу московского патриарха.

У пастернака как пряность и овощ используется корень. Корни употребляют в свежем виде, сушат, кладут в овощи при консервировании. Семена растения снимают зубную боль, их применяют при желудочных заболеваниях. Из семян получают также стимулятор роста и лекарства для лечения нервных болезней.

Однолетние зонтичные – укроп и кориандр. Укроп выращивается в России с X в. Его ароматная и витаминная зелень, а также семена используются и в салатах, и в окрошке, при засолке огурцов и мариновании, служат приправой ко многим блюдам.

Кориандр пока мало распространен в Прикамье, его можно считать редкой для уральских условий культурой. Зато на юге это эфирно-масличное растение возделывается в промышленных масштабах на юге, занимая огромные площади. Как овощное растение кориандр широко разводится в Закавказье под названием «кинза», «кинза». Несмотря на южное происхождение, кориандр хорошо растет и в Пермской области.

Листья кориандра с резким запахом, используются как приправа. Основная ценность кориандра в ароматных семенах. Это характерная пряность в кулинарии, в кондитерском деле, при мариновании, изготовлении ликеров, мясных консервов. Эфирное масло кориандра применяется в парфюмерии, мыловарении. В народной медици-

не семена кориандра используются при желудочных и как средство при гастрите и желчного пузыря.

5.8. КОЛОКО

Объем и распространение в различных областях.

Жизненные формы.

Лист: листья очерочные, супротивные.

Цветок: цветки обоеполые. Чашечка сростнолистная. Тычинок 5, пестик один.

Формула цветка.

Соцветие: метельчатое. Плоды и семена.

Среди колокольников миниатюрные растения высотой, есть гибриды. В их облике много общего с зонтичными: корневые листья ланцетные – со сложными стеблями прямостоячими; цветки обоеполые; стебли собраны в метельчатые соцветия или метельчатые соцветия. Лепестки лиловые, синие, розовые. Разнообразные сорта. Венчик, если смотреть сверху, похож на зонтик.

Прелесть колокольчиков

Многие виды встречаются в природе. В числе на Урале и введены в культуру.

нака как пряность и
зуется корень. Кор-
яют в свежем виде,
ут в овощи при кон-
и. Семена растения
бую боль, их приме-
елудочных заболева-
мян получают также
роста и лекарства для
вных болезней.

Зонтичные —
Кориандр. Укроп вы-
в России с X в. Его
витаминовая зелень,
на используются и в
окрошке, при засолке
ариновании, служат
ко многим блюдам.
пока мало распрост-
амье, его можно счи-
для уральских усло-
ой. Зато на юге это
ичное растение возде-
омышленных масщ-
, занимая огромные
к овощное растение
ироко разводится в
од названием «кинд-
Несмотря на южное
е, кориандр хорошо
рмской области.
иандра с резким за-
зуются как припра-
ценность кориандра
семенах. Это харак-
сть в кулинарии, в
деле, при маринова-
нии ликеров, мясных
ирное масло кориан-
тся в парфюмерии,
В народной медици-

не семена кориандра применяют-
ся при желудочных заболеваниях
и как средство при болезнях пече-
ни и желчного пузыря.

Полный цикл развития расте-
ния — от прорастающего семени
до зрелых семян — укроп и кори-
андр проходят за одно лето.

5.8. КОЛОКОЛЬЧИКОВЫЕ *CAMPANULACEAE*

ПАСПОРТ СЕМЕЙСТВА

Объем и распространение: 2300 видов во внетро-
пических областях Земли. В Пермской области 11 ви-
дов.

Жизненные формы: многолетние и однолетние
травы.

Стебель: прямостоячий или вьющийся.

Лист: листья очередные, цельные, расположение суп-
ротивное.

Цветок: цветки обоеполые, правильные, пятичленные.
Чашечка сростнолистная в основании, лепестки сросши-
еся. Тычинок 5, пестик один.

Формула цветка: * Ч₍₅₎ Л₍₅₎ T₅ П₍₃₋₅₎

Соцветие: метелки, головки, колосья.

Плоды и семена: сухие коробочки, семена мелкие.



Среди колокольчиковых есть
миниатюрные растения 5–7 см
высотой, есть гиганты до 150 см.
В их облике много общего: при-
корневые листья — округлые или
ланцетные — собраны в розетку;
стебли прямостоячие, иногда вет-
вистые; цветки на верхушках
стеблей собраны в кистевидные
или метельчатые соцветия. Цвет-
ки легко узнаваемы — это голубые,
лиловые, синие колокольчики, об-
разованные сросшимися лепестка-
ми. Венчик, если на цветок смот-
реть сверху, похож на звезду.

Прелесть колокольчиков.

Многие виды колокольчиков,
встречающиеся в природе, в том
числе на Урале и в Сибири, давно
введены в культуру. Из многолет-

них видов в цветниках чаще вы-
ращиваются колокольчик перси-
колистный и колокольчик ши-
роколистный. Как комнатное
растение очень популярен коло-
кольчик равнолистный, изящные
свисающие побеги которого ле-
том покрыты шапкой изящных
белых или голубых цветов. Не
случайно белый колокольчик на-
зывают невестой.

Колокольчик персиколист-

ный. Это холодостойкое многолет-
нее растение. Узкие, длинные,
жестковатые листья, напоминающие
листья персика, образуют прикор-
невую розетку, разветвленные цве-
тоносы достигают метра высоты.
Цветки-колокольчики варьируют
по цвету от сине-фиолетовых до

чисто-белых, в диаметре могут быть до 4 см. Цветет в июне, продолжительность цветения 30–40 дней. Этот вид колокольчика хорош в групповой посадке.

Колокольчик широколистный – более высокорослый вид (70–130 см), его крупные цветки, до 4 см в диаметре, имеют форму длинного колокола и собраны в кисти. Их окраска может быть сине-фиолетовой или белой. Цветет в июне-июле, продолжительность цветения 20–30 дней. Образует очень живописные группы с большим количеством цветоносов.

Размножение семенами.
Цветущие колокольчики очень

декоративны, их часто собирают в букеты. Тем самым исключается образование семян, и эти растения постепенно исчезают из природных местообитаний. Между тем их легко ввести в культуру, для этого достаточно одной-двух коробочек со спелыми семенами. Семена можно посеять весной или осенью. Зацветают они на второй год после посева. Введенные в культуру растения можно размножать делением кустов. Колокольчики прекрасно развиваются на любой садовой почве, но она должна быть хорошо проницаемой для воды. Они любят солнце, но выносят и легкую тень.

5.9. КРЕСТОЦВЕТНЫЕ BRASSICACEAE, ИЛИ CRUCIFERAE

ПАСПОРТ СЕМЕЙСТВА

Объем и распространение: 3200 видов распространены в умеренной зоне северного полушария. Тропические роды единичны. В Пермской области 68 видов.

Жизненные формы: однолетние, двулетние и многолетние травы.

Корневая система: корни часто утолщены (корнеплоды) и служат вместилищем запасных питательных веществ.

Стебель: голый или опушенный.

Лист: листья простые, часто перисто- и лировидно рассеченные, в прикорневой розетке.

Цветок: цветки обоеполые, правильные. Околоцветник двойной, особенность семейства – 4 свободных чашелистика и 4 свободных лепестка располагаются крестнакрест. Тычинок 6, 4 из них более длинные.

Формула цветка: $* C_{2+2} L_{2+2} T_{2+4} P_{(2)}$

Соцветие: кисть, колос, головка, щиток.

Фрукты и семена: стручки (редис, капуста), стручки (пастушья сумка, ярутка полевая), односеменные орешки (свербига восточная). В семенах запасные питательные вещества откладываются в семядолях.



В Древнем Риме выращиваемых растений на этом месте были хлебные злаки, виноград, репа. Прекрасными овощами считали римляне: не только репу, но и плоды достигали 1 м в диаметре.

Репа относится к крестоцветным, в культуре растений весьма распространены: тыре чашелистик, репа, расположенная крестом.

Многие крестоцветные возделываются

Из них обычны в культуре: род *браксия*, *рафанус* – редька, хрен. Но какие растения включают эти роды в возделываемых видах крестоцветных много. К названию добавив горчицу, репу, дайду красильную, синюю краску и чатобумажных тканей, левкой, бурачок, и др. цветет. В семействе растений, одно из них – сумка – в Китае как салатное растение.

Название рода *браксия* – от двух слов *браксия* – трещать, *бразо* – варить.

Центр происхождения древнее Средиземное море принадлежит репе, капусте.

их часто собирают
самым исключаче-
ние семян, и эти рас-
пенно исчезают из
естообитаний. Меж-
ко ввести в культу-
достаточно одной-
ек со спелыми семе-
на можно посеять
осенью. Зацветают
й год после посева.
культуру растения
жать делением кус-
льчики прекрасно
на любой садовой
должна быть хоро-
мой для воды. Они
но выносят и лег-

АСЕАЕ,



В Древнем Риме среди возде-
льваемых растений на первом
месте были хлебные злаки, на вто-
ром – виноград, на третьем –
репа. Прекрасную репу выращи-
вали римляне: некоторые корне-
плоды достигали 16 кг – пуд веса!

Репа относится к семейству кре-
стоцветных, в котором цветки у
растений весьма своеобразны: че-
тыре чашелистика, четыре лепест-
ка, расположенные крест-на-
крест.

Многие крестоцветные возделываются человеком.

Из них обычны на нашем огоро-
де: род *браксика* – капуста, род
рафанус – редька, род *арморация* –
хрен. Но какое богатство форм
включают эти роды! Вообще воз-
делываемых видов растений сре-
ди крестоцветных достаточно
много. К названным можно до-
бавить горчицу, рапс, кресс-салат,
вайду красильную, которая дает
синюю краску индиго для хлоп-
чатобумажных тканей; душистые
левкой, бурачок, или алиссум, лу-
ноцвет. В семействе много сорных
растений, одно из них – пастушья
сумка – в Китае возделывается
как салатное растение около ста
лет.

Название рода *браксика* произ-
водят от двух греческих слов:
браксо – трещать, хрустеть, или
бразо – варить.

Центр происхождения рода –
древнее Средиземноморье. К это-
му роду принадлежат репа, брюк-
ва, капуста.

**Репа – древнее овощное и
поливитаминное растение.** Она
была известна еще народам дре-
него Шумера, Вавилона, Ассирии
примерно 6000 лет тому назад.

Древностью культуры репы
можно объяснить тот факт, что
сформировалось пять ее подви-
дов – восточный, европейский,
японский, месопотамский и аф-
ганский, с большим разнообра-
ем форм, различающихся разме-
ром и окраской. Кора корнепло-
дов – белая, желтая, серая,
фиолетовая, малиновая; мякоть –
белая или желтая, сочная, мягкая,
сладковатая, с легким речным
привкусом. В Японии и Франции
репа до настоящего времени одно
из любимых овощных растений,
в Японии она идет в засолку; уве-
личиваются ее посевы в США и
Канаде.

Рост посевов репы – не случай-
ное явление. Репа содержит мно-
го аскорбиновой кислоты, причем
в северных районах ее содержа-
ние в корнеплодах выше, чем в
южных, и достигает 73 мг на 100 г.
Репа богата минеральными веще-
ствами – калием, кальцием, фос-
фором, магнием, серой; содержа-
ние глюкозы достигает 8,97%.
Кроме того, репа скороспела. Один
из лучших отечественных сортов
репы – Петровская (Вошанка). Ее
желтые корнеплоды созревают за
75–80 дней. Местный сорт Грбов-
ская (по названию села Грбово в
Свердловской области), у которо-
го мякоть и кора корнеплода име-
ют желтую окраску, а надземная

часть – темно-фиолетовая, поспевает за 54–60 дней.

Реза холодостойка, влаголюбива, любит туманы. Эта культура как будто специально создана для северных и горных районов, для лесной зоны. Она дает урожай до 300 ц с гектара, максимальный – 430 ц.

Капуста – одно из основных овощных растений. Все виды капусты делятся на две группы: средиземноморско-европейскую и восточно-азиатскую. Средиземноморско-европейскую группу составляют капуста листовая, кольраби, савойская, кочанная и цветная. К восточно-азиатской относятся капусты пекинская и китайская.

Девяносто процентов выращиваемой у нас капусты – белокочанная. Кочанная капуста большой популярностью пользуется не только в умеренной зоне, но и в тропиках. В северной Индии, Малайзии, Индонезии и Филиппинах, в Африке, Америке, странах Карибского бассейна капусту выращивают в зимний период, преимущественно в горных районах.

Высока питательная ценность этой овощной культуры. Она содержит 1,6% белка, 4% углеводов, 0,8% клетчатки, минеральные соли, витамины, в том числе способствующие заживлению язв.

Капуста – двулетнее растение. В первый год она образует кочан, во второй – цветочные побеги 70–150 см высотой. По

строению цветков и плодов она не отличается от дикой капусты, встречающейся в Средиземноморье, Юго-Западной Европе, Англии. Цветки имеют 1,5–2 см в диаметре, лепестки желтые или кремовые, плод-стручок 5–10 см длины, содержит от 8 до 16 семян.

Листовые капусты. К листовым капустам относятся курчаволистная капуста и брюссельская. Курчаволистная капуста имеет гофрированные листья с большим количеством складочек. Это и овощное, и декоративное растение. Высокосортные отечественные сорта курчаволистной капусты – Зеленая курчавая, Язык жаворонка, Красная курчавая, Синяя курчавая – будут по душе и по вкусу самому взыскательному цветоводу и гурману. Молодые листья курчавых декоративных капуст в отваренном виде напоминают зеленый горошек. В цветнике они образуют невероятно красивые и экзотические группы.

Брюссельская капуста тоже относится к листовым. На стебле высотой 60 см и выше в пазухах листьев развиваются 50–70 кочанчиков размером с грецкий орех. Из них готовят супы и гарниры, их замораживают впрок. По сравнению с другими видами капусты, брюссельская наиболее богата аскорбиновой кислотой (до 160,3 мг на 100 г). В Англии посеvy брюссельской капусты по площади занимают первое место (до 60%).



Капуста цветная с белыми гофрированными листьями



У брокколи зеленые соцветия



Кольраби

Кочанные капусты – белокочанная капуста и савойская.

Белокочанная капуста рекомендуется в рецептах известного овощного библеического народа, сотни рецептов блюд. Менее распространена краснокочанная капуста. В северных районах она выращивается в родных зонах овощных культур.

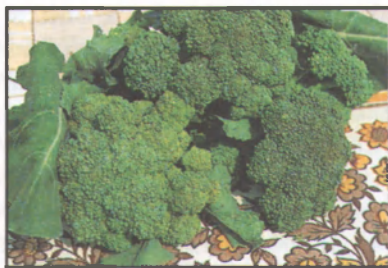
етков и плодов она
от дикой капусты,
ся в Средиземномо-
адной Европе, Анг-
имеют 1,5–2 см в
пестки желтые или
под-стручок 5–10 см
жит от 8 до 16 семян.

е капусты. К лис-
там относятся кур-
капуста и брюссель-
волистная капуста
рованные листья с
личеством складо-
щное, и декоратив-
Высокорослые оте-
рта курчаволистной
еленая курчавая,
нка, Красная курча-
урчавая – будут по
усу самому взыска-
товоду и гурману.
гья курчавых деко-
пуст в отваренном
ают зеленый горо-
нике они образуют
асивые и экзотичес-

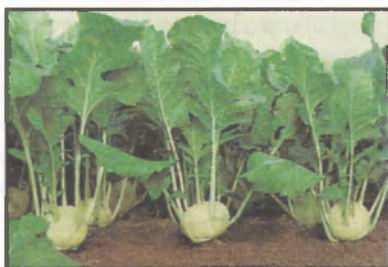
ая капуста тоже от-
стовым. На стебле
и выше в пазухах
аются 50–70 кочан-
ом с грецкой орех.
т супы и гарниры,
ают впрок. По срав-
ми видами капусты,
наиболее богата ас-
слотой (до 160,3 мг
глии посевы брус-
ты по площади за-
е место (до 60%).



Капуста цветная образует плотные
белые головки



У брокколи зеленые головки



Кольраби

Кочанные капусты – это бело-
локочанная капуста, краснокочан-
ная и савойская.

Белокочанная капуста не нуж-
дается в рекомендациях. Хорошо
известное овощное растение, лю-
бимое народом, который создал
сотни рецептов блюд из капусты.
Менее распространена салатная
краснокочанная капуста, в основ-
ном она выращивается в приго-
родных зонах овощеводства. В

листьях краснокочанной капусты
образуется много пигмента анто-
циана. Он придает им красно-фи-
олетовый, почти свекольный цвет.
Капуста савойская похожа на ко-
чанную, но имеет пузырчатые тон-
кие листья и образует рыхлый
кочан. Она не очень популярна в
нашей стране, в отличие, например,
от Западной Европы. В Голландии
брюссельская и савойская капу-
сты занимают 80% капустных по-
лей. Савойская капуста очень
вкусна. Как утверждают знатоки,
лучшей начинки для пирожков,
чем из савойской капусты, нет.

Цветные капусты. У цветной
капусты используется в пищу
плотная белая головка, образова-
нная сильно разветвленными и тес-
но прижатыми друг к другу вер-
хушечными цветоносными побе-
гами. У цветной капусты повы-
шено содержание витаминов
группы В и РР, а содержание бел-
ка достигает 4%. Родина цветной
капусты – Средиземноморье, где
она произрастает как растение
однолетнее или озимое. Цветная
капуста требовательна к теплу,
влаге, плодородию.

В последнее время на приуса-
дебные участки проник итальян-
ский подвид цветной капусты –
брокколи, у которой головка зе-
леная и не такая плотная, она об-
разована мясистыми цветоносны-
ми побегами в стадии бутониза-
ции. Свое название это растение
получило от итальянского *каво-
ло брокколис*, что означает «стеб-

левая капуста». Во многих странах ее называют спаржевой капустой. Высокая оценка капусте-брокколи была дана русскими учеными-овощеводами еще в начале двадцатого столетия. Ее головки, по сравнению с цветной, богаче аскорбиновой кислотой в три раза. В мире известно около 200 сортов брокколи. Селекционеры стремятся получить сорта брокколи разных сроков созревания и с более компактной головкой. Головка может быть зеленой, пурпурной, желтовато-зеленой. Употребляется брокколи так же, как и цветная капуста.

Кольраби занимает особое место среди капуст. У нее в пищу используют так называемый стеблеплод – разрастающийся утолщенный короткий стебель. Он бывает зеленым, светло- и темно-фиолетовым, малиновым, с белой нежной сочной мякотью. За богатство витаминами эту капусту называют «северным апельсином».

Разные капусты одинаково любят хороший уход. Все виды капусты – двулетние растения. Они имеют общих предков и обнаруживают много общего в биологических особенностях. Отсюда и сходные требования к условиям выращивания: богатые органическими веществами почвы, довольно большая площадь питания на одно растение, своевременные подкормки и поливы,

защита от листогрызущих вредителей, в частности от гусениц бабочек, которые обожают капусту. Недаром одну из бабочек даже назвали капустницей. Практически все сорта капусты выращивают через рассаду.

Пять тысяч лет люди выращивают редьку. В Китае уже в 1100 г. до н. э. редька описывалась как одна из сельскохозяйственных культур. Ее изображение сохранилось на пирамиде Хеопса.

Многовековая культура редьки сформировала множество сортов, которые распределяются в три группы – европейские сорта, китайские, или лоба, японские, или дайкон, – которые различаются требованиями к условиям выращивания, прежде всего к длине дня. В Нечерноземной зоне лоба и дайкон не удаются: в условиях длинного дня они не формируют корнеплодов из-за массовой цветущности.

В повести Н. И. Вавилова «Пять континентов» читаем о японской редьке: «Одной из задач нашего путешествия было обязательно видеть остров Сахурадзима – родину сахурадзимской редьки – этого шедевра мировой селекции... Начиналась копка редьки, и мы увидели необычайную картину. Лучшие экземпляры сахурадзимской редьки достигали пуда и больше весом. На тачках умещалось по два, по три экземпляра редьки. Издали мож-

но было принять крупных поросят. мы видели редьку двух метров длин крестьяне острова

Европейский включает сорта длинными белыми корнеплодами. И ее сортов.

Редис – тоже спелая форма редьки. Редис есть редис. Редис только в XIX в. Сложена в редьке это нашло отражение в родовом названии скоро, *файне* – вс

Сортов редиса больше, чем сортов в названиях сортов о образе формы

5.10. КРЬ

Объем и распространены в областях северной 8 видов дикорастущих

Жизненные формы
Стебель: ветвистый, мы их от поедания жлики.

Лист: листья цельные.

Цветок: мелкие, лепестки в трубку, лепестки нектаром, опыляются опыление.

Формула цветка
Соцветие: зонтик
Плоды и семена: удлиненные, у кры

стогрызущих вредности от гусениц бабочек даже стницей. Практически капуста выращиваду.

ч лет люди выраьку. В Китае уже в э. редька описываа из сельскохозяйствур. Ее изображесось на пирамиде

ая культура редьки множество сортов, определяются в три епейские сорта, киоба, японские, или торые различаются к условиям выражде всего к длине оземной зоне лоба даются: в условиях они не формируют из-за массовой цве-

Н. И. Вавилова «ментов» читаем о ке: «Одной из заутешествия было идеть остров Саху-ну сахурадзимской шедевра мировой ачиналась копка гвидели необычай- Лучшие экземпля-ской редьки дости- больше весом. На ось по два, по три ьки. Издали мож-

но было принять эти овощи за крупных поросят. Потом в Корее мы видели редьку, достигавшую двух метров длины... Вывели ее крестьяне острова...».

Европейский подвид редьки включает сорта с круглыми и длинными белыми и черными корнеплодами. Известно более 30 ее сортов.

Редис – тоже редька. Скороспелая форма редьки – это и есть редис. Редисы появились только в XIX в. Скороспелость заложена в редьке наследственно, это нашло отражение даже в ее родовом названии *рафанус* (*ра* – скоро, *файне* – всходить).

Сортов редиса значительно больше, чем сортов редьки. В названиях сортов отражено разнообразие формы и окраски кор-



Редис

неплодов. К примеру, Ледяная со-сулька, Жара, Заря, Красный с белым кончиком, Красный великан, Розово-красный с белым кончиком, Рубин. Редисы – это прекрасные салатные растения, богатые витаминами и другими биологически активными, важными для человека веществами.

5.10. КРЫЖОВНИКОВЫЕ *GROSSULARIACEAE*

ПАСПОРТ СЕМЕЙСТВА

Объем и распространение: один род и 150 видов распространены в умеренно теплых и субтропических областях северного полушария. В Пермской области 8 видов дикорастущих и садовых ягодных растений.

Жизненные формы: кустарники.

Стебель: ветви часто покрыты шипами, защищающими их от поедания животными. Имеются подземные стволы.

Лист: листья цельные, очередные, пальчато-лопастные.

Цветок: мелкие цветки правильные, чашелистики сростаются в трубку, лепестки мелкие, свободные. Цветки с нектаром, опыляются насекомыми, но возможно и самоопыление.

Формула цветка: * Ч₄₋₅ Л₄₋₅ Т₅ П₍₂₋₅₎

Соцветие: цветки собраны в кисти.

Плоды и семена: ягоды шаровидные или несколько удлинённые, у крыжовника иногда покрыты волосками.



Небольшое по объему семейство крыжовниковых расселило свои виды на всех континентах, кроме Австралии. В семействе всего два рода – смородина и крыжовник. Почти все виды крыжовниковых – ягодные кустарники, 12 из них введены в культуру.

Особенностью кустов крыжовника и смородины является их постоянное обновление. Они имеют длительно живущие подземные стволы, которые ежегодно дают неразветвленные молодые побеги. Эти побеги с пальчато-лопастными листьями ветвятся на следующий год, на них образуются кисти некрупных цветков. Побеги плодоносят от 4 до 8 лет, а затем отмирают. Ветви крыжовников покрыты шипами: это выросты коры, они располагаются под основанием листьев.

Крыжовник, как и смородина, – старая русская культура. В монастырских садах еще в XI в. выращивался крыжовник – берсень. В XVI в. началось создание его первых сортов, а в 1757 г. в саду князя Голицына уже выращивались разные сорта крыжовника. Наибольших успехов в его селекции добилась Англия, в английских каталогах XIX в. насчитывалось 722 сорта – огромное богатство! Но в начале XX в. произошло событие, буквально опустошившее сады: из Америки в Старый Свет попало заболевание крыжовника – сферотека, или мучнистая роса. Культура кры-

жовника в Европе, неустойчивого к сферотеке, практически была уничтожена.

Европейские и американские крыжовники отличаются друг от друга. В роде *крыжовник* выделяются две группы, родоначальниками которых являются европейская и американская формы. Европейский крыжовник дает отличные по качеству ягоды, но неустойчив к мучнистой росе; американский – не поражается мучнистой росой, кроме того, он морозостойчив, однако вкус его плодов не может соперничать с европейским.

В 1847 г. в Соединенных Штатах



тах А. Хаутону уда- гибриды между европейским и американским крыжовниками, который сочетал устойчивость к сферотеке и морозостойкость американского вида с отличным вкусом европейского.

Сорта крыжовника

Хаутон, названный селекционером, дал начало новым сортам и популяризировал их в Европе. Селекцией Хаутона были получены многие сорта. Среди них сорта с красными и белыми ягодами. Одним из таких сортов в Европе является «Рэд Харт», который сохраняется и в России. Красный десертный сорт «Хартриус», полученный Хаутоном, легко распознается по опущенным коротким и редким желтым волоскам. Широко известны старые сорта происхождения – «Лондонский», имеющий темно-зеленые плоды с белыми точками, «Английский Финик». Кстати, «Английский Финик» – один из немногих сортов, устойчивый к мучнистой росе, уцелевший при ее распространении в Европу. На основе старых сортов получены новые – «Московский крупный», «Московский», «Московский крупный». В промышленности получили сорта «Русский», «Смоленский», «Московский», «Московский».

Новые сорта – О...

ропе, неустойчивого практически была

ские и американ-
вники отличают-
друга. В роде кры-
деляются две группы,
ками которых явля-
йская и американ-
Европейский кры-
отличные по каче-
но неустойчив к
се; американский –
я мучнистой росой,
морозоустойчив, од-
плодов не может со-
вропейским.

Соединенных Шта-



тах А. Хаутону удалось получить гибрид между европейским и американским крыжовниками, который сочетал устойчивость к сферотеке и морозоустойчивость американского вида с урожайностью и отличным вкусом европейского.

Сорта крыжовника. Сорт Хаутон, названный по фамилии селекционера, дал начало многим новым сортам и помог возродиться крыжовнику в Европе. С участием Хаутона были получены затем многие сорта. Из старых русских сортов в наших садах сохраняется и разводится прекрасный десертный сорт Авенариус, полученный близ Слуцка. Он легко распознается по ягодам, опушенным короткими простыми и редкими железистыми волосками. Широко распространены старые сорта неизвестного происхождения – Зеленый бутылочный, имеющий крупные темно-зеленые плоды с красными точками, Английский желтый, Финик. Кстати, Английский желтый – один из немногих старых сортов, устойчивых к сферотеке, уцелевший при ее проникновении в Европу. На основе этих сортов получены новые – Малахит, Красный крупный, Московский круглый. В промышленных насаждениях получили распространение сорта Русский, Смена, Изумруд, Московский, Московский красный.

Новые сорта – Орленок, Родник,

Колобок, Садко, Африканец, Черносливовый, Черномор, Смена – не только урожайны и устойчивы к сферотеке; три последних относятся к слабошиповатым и бесшипным.

Северный виноград. Особо ценится крыжовник за высокое содержание сахаров. По этому показателю он уступает только винограду – в его ягодах содержится от 5 до 15% фруктозы, глюкозы, сахарозы. А кроме сахаров – витамины, соли железа, фосфора, кальция, калия, магния. 300 г ягод обеспечивают суточную норму человека в аскорбиновой кислоте, 100 г – в витаминах группы Р. Ягоды крыжовника содержат многие биологически активные вещества, в том числе и предупреждающие некоторые формы злокачественных опухолей. Фолиевая кислота, которой тоже богаты ягоды крыжовника, предупреждает малокровие, способствует сохранению эластичности кровеносных сосудов, а пектины выводят из организма шлаки и даже радиоактивные вещества. Живая аптека с богатым набором лекарств!

Цветки крыжовника богаты нектаром, это ранний медонос, по нектарности он уступает лишь малине. Крыжовник способен завязывать ягоды и при самоопылении, но при опылении пылью другого сорта увеличивается урожай; эту работу выполняют пчелы.

Н
ствс
свои
кро
всег
жов
ник
12 г
С
ник
пост
ют
ные
даю
поби
лоп
на с
зую
Поб
а за
жов
выр
ся 1

К
на,
мон
выр
сен
его
саду
ци
ник
селе
лий
тыв
бог
изо
топ
Ста
крь
муч



Черную смородину в России выращивают с XI в. В XVII в., как свидетельствует литература, черная смородина разводилась во Франции и Италии ради плодов для десерта. Мы до сих пор выращиваем некоторые сорта черной смородины, выведенные еще в прошлом и начале XX в., например сорт Лия плодородная, который в 1860 г. вывел в Англии Георг Ли. Это один из самых старых и наиболее распространенных сортов, в том числе и в Пермской области. От скрещивания Лии плодородной с сибирской смородиной-дикушей в 1912 г. селекционер Худяков получил крупноплодный сорт Приморский чемпион. В свою очередь, из потомства Приморского чемпиона был отобран современный сорт Голубка. Таким образом, родословная Голубки восходит к английской Лие плодородной. Давность использования сортов говорит о том, что это отличные сорта.

Смородина принадлежит к основным ягодным культурам. Черная смородина ценится не только за богатые витамина-

ми ягоды, но и за аромат листьев. На нижней стороне листьев и на стеблях черной смородины располагаются особые желтоватые желёзки, выделяющие ароматические вещества. Поэтому листья используют для чая и как ароматизирующее средство при солении грибов, огурцов, консервировании овощей.

Не менее богата витаминами красная смородина с красными или желтовато-белыми ягодами, собранными в роскошные кисти.

История возделывания красной смородины, как и черной, восходит к XI в. Первые описания ее в Европе относятся к XIV в. В Соединенные Штаты красная смородина попала в первой половине XVII в. С этого времени существуют старые, практически непревзойденные сорта красной и белой смородины – Голландская красная, Красный крест, Голландская белая, старый русский сорт народной селекции Чулковская.

Одним из ценных признаков красной и белой смородины является устойчивость к грибному заболеванию – антракнозу. Этим

свойством обладает Голландская красная, неспелый сорт, который определяется по темным, с узкими округлыми лопастями или слегка закручиванием. Название фигурирует в литературе

5.11.

Объем и распространение в Европе. В Пермской области культивируется в лох серебристо-го семейства нет.

Жизненные формы с опушенными листьями.

Корневая система корневые клубеньки с

Лист: листья цельнолопастные очередные

Цветок: цветки обоеполюсные (редко двудомные). Околоцветник 4, пестик один.

Формула цветка: $\ast O_{(4)} T_0 P_{(4)}$

Плоды и семена чашечка в разросшуюся

Семейство лоховое. В Европе – лох, шефердия. Но в последние десятилетия культура не заслуживает популярности, чем Стремительно растет она по всей стране. В некоторых местах, где прежде было вообще не было.

Дикорастущие виды встречаются от Китая и от Кавказа



но и за аромат листьев. На стороне листьев и на черной смородины рас-особые желтоватые железляющие ароматичества. Поэтому листья и для чая и как аромае средство при солении рцов, консервировании

е богата витаминами роидина с красными вато-белыми ягодами, в роскошные кисти. возделывания красны, как и черной, вос в. Первые описания относятся к XIV в. В Штаты красная попала в первой по III в. С этого времени старые, практически енные сорта красной роидины – Голландия. Красный крест, я белая, старый руснародной селекции

пенимых признаков желой смородины явчивность к грибному – антракнозу. Этим

свойством обладает старый сорт Голландская красная. Это позд-незрелый сорт, который легко определяется по листьям: они темные, с узкими острыми, вытянутыми лопастями и прямым или слегка закругленным основанием. Название этого сорта фигурирует в литературе со второй

половины XVII в. Голландская красная до сих пор ценится высоко.

В настоящее время в создание новых сортов красной смородины вовлекаются дикорастущие красноплодные виды – смородина душистая, смородина пахучая, смородина пушистая.

5.11. ЛОХОВЫЕ *ELAЕAGNACEAE*

ПАСПОРТ СЕМЕЙСТВА

Объем и распространение: около 55 видов, распространенных в Европе, Азии, Северной Америке. В Пермской области культивируются два вида – облепиха крушиновая и лох серебристый, дикорастущих видов этого семейства нет.

Жизненные формы: кустарники, небольшие деревья с опушенными листьями.

Корневая система: корни шнуровидные, имеются корневые клубеньки с азотфиксирующими бактериями.

Лист: листья цельные, на коротких черешках, расположение очередное.

Цветок: цветки облепихи раздельнополые (растение двудомное). Околоцветник представлен чешуйками. Тычинок 4, пестик один. Ветроопыляемое.

Формула цветков: тычиночного – * $O_{(4)} T_4 P_0$, пестичного – * $O_{(4)} T_0 P_1$.

Плоды и семена: ложная костянка: орешки заключены в разросшуюся трубку чашечки.



Семейство лоховые – крошечное семейство. В нем всего три рода – лох, шефердия и облепиха. Но в последние годы ни одна культура не заслужила большей популярности, чем облепиха. Стремительно распространилась она по всей стране, достигнув таких мест, где прежде это растение было вообще неизвестно.

Дикорастущие заросли облепихи встречаются от Атлантики до Китая и от Кавказа до фиордов

Норвегии. Наиболее богаты облепихой Бурятия, Тува, Алтай, Северный Кавказ. На Урале дикая облепиха не встречается. И вместе с тем мы смело можем ее называть уральской культурой, так широко выращивают ее в садах.

Облепиха – двудомное растение. Это означает, что мужские, тычиночные цветки, образующие пыльцу, и женские, пестичные, в которых развиваются

семяпочки, находятся на разных растениях. Поэтому при разведении в садах для опыления необходимо на пять-шесть женских растений иметь одно мужское. Плоды образуются только на женских кустах.

Цветки облепихи так мелки и невзрачны, что невнимательный человек их просто не заметит. Они располагаются у основания молодых побегов, в пазухе почечных чешуй. Цветочные почки закладываются на приросте текущего года, то есть в год, предшествующий цветению. Мужские цветки формируются примерно в середине июля, а женские – в первой половине августа. Образование цветков происходит постепенно, оно несколько растянуто, что связано с ростом побега.

К сентябрю в мужских цветках образуются четыре тычинки и начинается развитие пыльцы, которое после зимней паузы окончательно завершается весной, к началу мая. Мужские цветки обычно раскрываются на день раньше женских. При встряхивании ветки взлетает желтое облачко легкой пыльцы. Цветки раскрываются в том порядке, в котором происходило их развитие на побеге, – от основания побега к его верхушке. В пыльниках цветка образуются щели, через которые высыпается пыльца. Мужские цветки – более крупные, чем женские, они округлые, покрыты несколькими чешуями, напоминая сосновую шишечку.

В женских цветках завязь начинает формироваться осенью, полного развития она достигает также только весной. Полный срок развития цветочных почек у облепихи составляет десять месяцев, включая зимний покой. Следовательно, урожай облепихи закладывается летом предыдущего года: чем больше прирост молодых побегов, тем больше цветочных почек, тем выше урожай. Почки женских растений овальные, они плотно прижаты к побегу и покрыты двумя чешуйками.

Женский цветок имеет простой чашечковидный околоцветник и один пестик. В цветочных женских почках выступают наружу только золотисто-желтые бархатистые рыльца длиной 4–6 мм, они улавливают пыльцу, которая переносится ветром.

Путь к сортовой облепихе от дикорастущих ягодников был нелегким.

Первые шаги были сделаны в 1934 г. известным селекционером М. А. Лисавенко, имя которого носит сейчас Институт садоводства Сибири в Барнауле. По реке Катунь им были собраны и посеяны семена лучших дикорастущих форм облепихи. О том, какая огромная по объему работа была проделана, говорят следующие цифры: было высеяно 300 тысяч семян от 148 форм, выращено 15 300 сеянцев, из которых в 1950 г. были отобраны три первых сорта облепихи – Новость Алтая, Дар Катунь,

Золотой початок. И
вились Витаминная
и с этого времени бы
ридизация облепих
щиваний в 350 ко
гибридных семян
но 144 600 сеянцев
привела к созданию
сортов – с неколю
крупными плодами
содержанием био
тивных веществ
Оранжевая, Чуйс
Превосходная и
созданию сортовой
удостоена Госу
премии. Имена са
Ж. И. Гатина, Е. И
стали широко изве

Активная работ
облепихи ведется в
саду Московского
го университета. Д
возглавлял Т. Т. Т
час успешно разм
сорта Ботаническа
ная, Отрадная, Пе
появились облепи
ская, Воробьевска
Подарок саду.

**Облепиха – ре
содержанию по
ществ и практи
пользованию
растения.** Еще во
ра Македонского э
ных лошадей мож
скармливая им ли
у здоровых лошаде
новилась гладкой
Это объясняет ла

х цветках завязь на-
мироваться осенью,
вития она достигает
ко весной. Полный
ия цветочных почек
составляет десять ме-
чая зимний покой.
но, урожай облепихи
ся летом предыдуще-
больше прирост мо-
ов, тем больше цве-
к, тем выше урожай.
ких растений оваль-
но прижаты к побе-
двумя чешуйками.
цветок имеет простой
ный околоцветник и
. В цветочных жен-
выступают наружу
гисто-желтые барха-
да длиной 4–6 мм,
ают пыльцу, которая
ветром.

Сортовой облепихе
растущих ягодников
ким. Первые шаги
ы в 1934 г. извест-
онером М. А. Лиса-
оторого носит сейчас
доводства Сибири в
о реке Катунь им
ы и посеяны семена
растущих форм об-
и, какая огромная по-
та была проделана,
юющие цифры: было
тысяч семян от 148
ено 15 300 семян,
1950 г. были ото-
рвых сорта облепи-
Алтая, Дар Катунь,

Золотой початок. К 1959 г. доба-
вились Витаминная и Масличная,
и с этого времени была начата гиб-
ридизация облепихи. После скре-
щиваний в 350 комбинациях из
гибридных семян было выраще-
но 144 600 сеянцев. Эта работа
привела к созданию прекрасных
сортов – с неколючими ветками,
крупными плодами, с высоким
содержанием биологически ак-
тивных веществ – Обильная,
Оранжевая, Чуйская, Великан,
Превосходная и др. Работа по
созданию сортовой облепихи была
удостоена Государственной
премии. Имена селекционеров
Ж. И. Гатина, Е. И. Пантелеевой
стали широко известными.

Активная работа по селекции
облепихи ведется в Ботаническом
саду Московского государственно-
го университета. Долгие годы ее
возглавлял Т. Т. Трофимов. Сей-
час успешно размножаются его
сорта Ботаническая, Красноплод-
ная, Отрадная, Перчик. В 1983 г.
появились облепихи Трофимов-
ская, Воробьевская, а в 1985-м –
Подарок саду.

Облепиха – рекордсмен по
содержанию полезных ве-
ществ и практическому ис-
пользованию всех частей
растения. Еще воины Александ-
ра Македонского знали, что боль-
ных лошадей можно вылечить,
скармливая им листья облепихи;
у здоровых лошадей шерсть ста-
новилась гладкой и блестящей.
Это объясняет латинское назва-

ние облепихи *Hippophaë*, оно
составлено из двух слов: *gipnos* –
лошадь и *фао* – светить, сиять.

Листья облепихи как поливи-
таминный продукт и сейчас ис-
пользуются в составе чаев. В ти-
бетской, индийской, монгольской
медицине облепиха всегда зани-
мала почетное место. Аскорбино-
вой кислоты в плодах облепихи
содержится значительно больше,
чем в яблоках, ягодах крыжов-
ника и красной смородины, лишь
черная смородина может конку-
рировать с облепихой в этом. И
только шиповник и актинидия
превосходят ее по содержанию
витамина С. Но не только этим
ценны плоды облепихи: они со-
держат комплекс витаминов, в
числе которых А, В₁, В₂, В₆, Е, при-
чем в таком сочетании, которое
усиливает их взаимное действие.
Совсем не случайно облепиховый
сок и другие продукты ее перера-
ботки вошли в рацион космонав-
тов.

Плоды облепихи богаты мас-
лом, его содержится до 9% в мя-
коти плодов и до 12% в косточ-
ках. В плодах отборных бурят-
ских форм содержание масла мо-
жет достигать 36,4% сухого веса.
Благодаря особому сочетанию в
нем биологически активных ве-
ществ, оно поистине чудодействен-
но и используется при наружных
язвах, ожогах, трещинах кожи, при
болезнях дыхательных путей, при
поражениях слизистых оболочек,
ускоряет заживление ран, при
лучевых поражениях... Список

можно продолжить. Разумеется, как любое лекарственное средство, облепиховое масло следует использовать по совету врача.

Облепиха очень хороша в пору плодоношения. Недаром в Европе она ценится как декоративное растение: серебристая листва, золотые плоды, плотно облепившие поникающие под их тяжестью ветки. Сочные плоды облепихи у разных сортов и форм различны по форме: овальные, яйцевидные, цилиндрические, репчатые. Окраска варьирует от золотисто-желтой до красной. У диких форм ветки колючие, плоды мелкие, масса 100 плодов колеблется от 4–5 до 18–20 г. У лучших селекционных сортов облепихи масса 100 плодов составляет 83–86 г (Обская, Великан, Обильная), а у Чуйской и Пантелеевской – 90 г. Побеги этих сортов практически без колючек.

Экология облепихи. Облепиха светолюбива. Даже в полутени она слабо растет и плодоносит. Почву любит рыхлую, с хорошим воздушным и водным режимом, не терпит близкого залегания грунтовых вод. Глинистую почву требуется улучшать, добавляя в посадочные ямы песок, торф, органические удобрения.

Шнуровидные корни облепихи, хотя и доходят в глубину до 50–60 см, в основном располагаются в поверхностном слое, поэтому приствольный круг не перекапы-

вают, его лучше замульчировать, то есть покрыть торфом, сеном, соломой или перепревшим навозом. Корни облепихи обладают мощным ростом, в течение года их прирост может достигать одного метра. У взрослых экземпляров корни простираются в стороны до 10 м, давая корневую поросль. На корнях облепихи, как у бобовых, в особых клубеньках поселяются азотфиксирующие бактерии. Тем не менее облепиха очень отзывчива на удобрения, особенно органические.

Размножают сортовую облепиху в основном вегетативно – зелеными и одревесневшими черенками, корневой порослью. Можно размножать и семенами, они хорошо всходят при осеннем посеве, но сеянцы, как правило, не сохраняют свойства сорта. Кроме того, примерно половина сеянцев даст мужские растения.



Объем и распро
имущественно в умеренного полушария. В Пе
Жизненные форм
ся однолетники и дву
бирский).

Корневая систем
Стебель: округл
чим, приподнимающ
ся (княжик сибирский)

Лист: листья про
рассеченные.

Цветок: цветки об
калужница, лютик) ил
же выпуклое. Один и
число частей цветка –
пестиков. Околоцвет
часто окрашена, как
пестки венчика с не
ми, которые посеща
ют.

Формулы цвет

* Ч₄ Л₅ Т₅ П₅, калуж

* Ч₄ Л₅ Т₅ П₅, ветрен

Соцветие: кисть

встречаются одиноч

Плоды и семен

орешки. Семена мас

Обычны в наш
гочисленные люти
зацветающая вес
стариц, небольшо
канал; белые вет
снежки; золоты
пушистая, с лило
ми цветками со
лютиковых нет п
мовых растений;
них ядовиты, и
ственные растени
сивоцветущих.
формы некоторы
были введены в

5.12. ЛЮТИКОВЫЕ *RANUNCULACEAE*

ПАСПОРТ СЕМЕЙСТВА

Объем и распространение: более 2000 видов преимущественно в умеренных и холодных областях северного полушария. В Пермской области более 70 видов.

Жизненные формы: многолетние травы, встречаются однолетники и двулетники, а также лианы (княжик сибирский).

Корневая система: мочковатая.

Стебель: округлый, прямостоячий, может быть ползучим, приподнимающимся (лютик ползучий) или выющим (княжик сибирский).

Лист: листья простые, цельные, иногда лопастные и рассеченные.

Цветок: цветки обоеполые, правильные (купальница, калужница, лютик) или неправильные (аконит). Цветоложе выпуклое. Один из признаков семейства – большое число частей цветка – чашелистиков, лепестков, тычинок, пестиков. Околоцветник простой или двойной. Чашечка часто окрашена, как венчик (калужница, купальница). Лепестки венчика с нектарниками. Опыляются насекомыми, которые посещают цветки ради нектара и пыльцы.

Формулы цветков: купальница европейская * $C_4 L_5 T_5 P_{\infty}$, калужница болотная * $O_5 T_5 P_{\infty}$, лютик * $C_5 L_5 T_5 P_{\infty}$, ветреница алтайская * $O_{6-9} T_5 P_{\infty}$.

Соцветие: кисть (дельфиниум), метелка (водосбор), встречаются одиночные цветки.

Плоды и семена: сухие листовки, многолистовки, орешки. Семена маслянистые.



... чаще замульчировать,
... торфом, сеном, со-
... перепревшим наво-
... облепихи обладают
... стом, в течение года
... может достигать од-
... У взрослых экземп-
... простираются в сто-
... , давая корневую по-
... рнях облепихи, как
... в особых клубеньках
... азотфиксирующие
... ем не менее облепи-
... вчива на удобрения,
... анические.
... ют сортовую облепи-
... ом вегетативно – зе-
... равесневшими черен-
... вой порослью. Мож-
... ть и семенами, они
... дят при осеннем по-
... цы, как правило, не
... оинства сорта. Кроме
... но половина сеянцев
... е растения.



Обычны в наших краях мно-
гочисленные лютики, калужница,
зацветающая весной по берегам
старих, небольших ручьев, вдоль
каналов; белые ветреницы – под-
снежники; золотые купальницы;
пушистая, с лиловыми и желты-
ми цветками сон-трава. Среди
лютиковых нет пищевых и кор-
мовых растений; некоторые из
них ядовиты, имеются лекар-
ственные растения и много кра-
сивоцветущих. Декоративные
формы некоторых лютиковых
были введены в культуру еще в

XVII в., с другими только начата
такая работа. Изысканная форма
цветков, их разнообразнейшая
окраска – белая, синяя, желтая,
ярко-красная со всевозможными
оттенками, – а также красивая
листва позволяют многие виды
вводить в культуру даже без пред-
варительной селекционной рабо-
ты, они красивы от природы. Се-
лекция еще больше обогащает их
палитру.

Вот перечень наиболее распро-
страненных декоративных люти-
ковых: анемоны, купальницы, сон-

трава, дельфиниум, аквилегии, клематисы. Многие дикорастущие виды лютиковых стали редкими из-за своей красоты, некоторые включены в Красную книгу.

Аквилегия, или водосбор.

Природа в числе многих декоративных растений подарила нам аквилегию, или водосбор (латинское *аква* – вода, *лего* – собирать). Около ста видов растений этого рода из семейства лютиковых расцвела в северном полушарии. Тридцать из них обитает на территории России и сопредельных стран. Все они обладают изысканно красивыми цветками причудливой формы. Их лепестки имеют длинные шпорцы с нектарниками. Водосборы – многолетники, с сизыми тройчатыми листьями. Над листвой возвышается многоцветковое метельчатое соцветие. Каждый цветок сохраняет декоративность примерно в течение недели, а растение цветет до 23–25 дней. Цветет водосбор, когда уральская весна переходит в лето.

У северных народов водосбор был любимым растением, известным как цветок эльфов. В средние века его считали растением, оберегающим от колдовских чар. Водосбор голубой – символ штата Колорадо в США.

Дикорастущие аквилегии красивы от природы и зачастую вводятся в культуру без всякой селекции. Нежные бело-голубовато-сиреневые цветки у североамериканского водосбора голубого,

очень эффектен водосбор канадский с шарлахово-красными чашелистиками и желтыми лепестками, изящен сине-белый водосбор олимпийский с альпийских лугов Кавказа, он прекрасно чувствует себя даже в Полярно-альпийском Ботаническом саду. Прелестен сибирский сиреневый водосбор железистый.



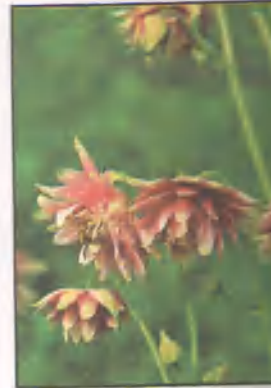
Водосбор железистый красив и ароматен

Цветки водосбора богаты нектаром, но он доступен лишь длиннохоботковым шмелям. Короткохоботковые шмели и пчелы просто прокусывают шпорец, высасывая сладкий сок. Некоторые американские водосборы опыляются птичками колибри. В Прикамье аквилегии известны в основном только как многолетние и неприхотливые садовые растения.

Садовые сорта водосбора известны с XVII в. В наших цветниках, на городских газонах широко встречается водосбор гибрид-

ный, имеющий пурпурные, синие, розовые, сиреневые, пестротонные махровые цветки.

Сейчас селекционеры выводят очень интересные сорта. Высокодекоративными являются малиново-белые и с красно-белыми



Махровый сорт водосбора

Очень эффектны сорта аквилегии различной окраски. Красивы и махровые сорта с длинношпоровыми цветками с сиреневыми лепестками и красными чашелистиками.

Аквилегии хорошо размножаются семенами. Они очень выносливы и часто используются для озеленения цветников, дачных участков. Их можно размножать посевом в открытый грунт по весне или рассадой, выращенной в апреле. Семена аквилегии всходят через 15–30 дней, сеянцы пикируют в отдельные горшочки.

стен водосбор канад-
 хово-красными чаше-
 желтыми лепестка-
 сине-белый водосбор
 с альпийских лугов
 прекрасно чувствует
 Полярно-альпийском
 саду. Прелестен
 сиреневый водосбор



железистый красив
 ароматен

водосбора богаты
 он доступен лишь
 шмелям. Ко-
 шмели и пчелы
 шпорец, вы-
 сок. Некоторые
 водосборы опыля-
 колибри. В При-
 известны в ос-
 как многолетние
 садовые расте-

рта водосбора из-
 в. В наших цвет-
 одских газонах ши-
 водосбор гибрид-

ный, имеющий цветки фиолето-
 вые, синие, розовые, красно-жел-
 тые, сиреневые, радующие глаз
 ситцевой пестротой.

Сейчас селекция водосбора
 идет очень интенсивно, и получе-
 ны интересные сорта водосбора.
 Высокодекоративны сорта с круп-
 ными малиново-белыми цветками,
 с красно-белыми и с белыми.



Махровый сорт водосбора
 Нора Барлоу

Очень эффектны махровые акви-
 легии различной окраски. Интере-
 сны длинношпорцевые гибри-
 ды с сиреневыми и абрикосово-
 красными цветками.

**Аквилегии хорошо размно-
 жаются семенами.** Они непри-
 хотливы и часто «убегают» из
 цветников, дичают. Можно раз-
 множить их посевом семян в от-
 крытый грунт под зиму или вы-
 ращивать через рассаду, посеяв в
 апреле. Семена аквилегий мелкие,
 всходы появляются через 20–
 30 дней, сеянцы пикируют при по-

явлении одного-двух настоящих
 листьев. Молодые растения
 зацветают на второй год. Особо
 красивые экземпляры водосбора
 гибридного можно размножить
 делением кустов весной.

Водосбор нетребователен к поч-
 ве, ему подходит любая дрениру-
 емая садовая земля. Он хорошо
 растет на солнце, но мирится и с
 полутенью, на заботливый уход
 отзывается пышным ростом и бо-
 гатым цветением.

Анемоны, ветреницы. В Перм-
 ской области встречается восемь
 видов ветрениц. Четыре из них
 занесены в Красную книгу Сред-
 него Урала: ветреница пермская,
 ветреница вильчатая, ветреница
 отогнутая и ветреница уральская.

Ветреница пермская – энде-
 мик Урала. *Эндемиками*, или *эн-
 демами* (от греческого *эндемос* –
 местный), называют виды, обита-
 ющие только в определенном ре-
 гионе. Она встречается в горно-
 тундровом и горно-лесном поясе,
 в редколесьях Уральских гор, на
 скалистых обнажениях. Среди
 других анемонов ветреница перм-
 ская выделяется удивительной
 красотой. Высокое растение (до
 60 см высоты), прямостоячие опу-
 шенные цветоносы, в верхней час-
 ти которых расположены четыре
 листа, образующие покрывало для
 нежных бутонов; при распускан-
 ии цветков листья покрывала
 отгибаются, открывая пучок
 снежно-белых цветков на длин-
 ных цветоножках.



Ветреница лютиковая



Ветреница уральская – растение из Красной книги



Ветреница алтайская

Ветреница уральская – очень редкое растение, эндемик Среднего Урала. Она внесена в Красную книгу России. Места ее произрастания приурочены к сырým черемухово-сероольховым лесам по берегам рек, к пойменным лугам и низинам.

Это невысокое многолетнее растение, до 20–25 см высоты, цветущий стебель несет три собранных мутовкой листа, над которыми возвышаются один-два цветка. Вся прелесть ветреницы уральской – в окраске ее цветков. Они могут быть розово-красными, голубыми, оранжевыми, белыми. Ветреница цветет очень рано, в конце апреля – начале мая. На фоне серо-желтых прошлогодних листьев темно-зеленые куртинки с возвышающимися над ними яркими цветками очень декоративны.

Дельфиниум. Голубые, ярко-синие, лиловые, белые, пастельно-сиреневые, розовые воздушные кисти цветков, свечами

взметнувшиеся выше человеческого роста, – это дельфиниумы, одни из лучших садовых многолетников.

Садовникам было из чего выбирать: в северном полушарии встречается более 400 дикорастущих видов дельфиниумов с самой разнообразной окраской цветков, и каждый из них прекрасен. Наиболее обычна для дельфиниумов голубая или фиолетовая окраска. «Синее чудо садов», «Король синих цветов» – так характеризуют дельфиниумы в садоводческой литературе. Издавна в Иране и Афганистане из них получали отличную синюю краску для окраски шерсти. Индейцы Северной Америки голубым порошком из цветков украшали свои жертвенники.

Название «дельфиниум» связано с тем, что бутоны цветков своими очертаниями напоминают тело серого дельфина, обитающего у берегов Греции. Русское название этого растения – шпорник, или живокость.

Дельфиниумы

Как многие ядовитые растения, они дают ценные лекарственные средства, их широко используют в монгольской и тибетской медицине. В дельфиниумах содержатся вещества, похожие по своему действию на кураре. Кураре – сильный яд индейцев Северной Америки, о котором узнали после завоевания этого континента. Раньше его смазывали кураром стрелы. Даже при легком отравлении курарой, всасывание прекращается, передача импульсов от двигательных мышц, мышцы расслабляются, наступает остановка дыхания. Препараты, подготавливающие к операции, используют в хирургии. Они расслабляют мышцы оперируемых органов таким образом, что операция проводится легче. Эти вещества по своему действию подобны курару, но не являются материалом для этого яда. Некоторые виды дельфиниумов, растущие в южной части Западной Сибири, в горах Алтая и Средней Азии. Конечно, сок садовых дельфиниумов – это не кураре, но быть с ним осторожными, особенно детям.

Все гибридные дельфиниумы объединяются под названием – дельфиниум гибридный. Садоводы в XVI в. разводили дельфиниумы на высоких полянах и лугах Западной Сибири, встречались



Ветреница алтайская

еся выше человечес-
это дельфиниумы,
ших садовых много-
м было из чего вы-
верном полушарии
более 400 дикорасту-
дельфиниумов с самой
й окраской цветков,
них прекрасен. Наи-
для дельфиниумов
фиолетовая окраска.
садов», «Король си-
так характеризу-
мы в садоводческой
Издавна в Иране и
из них получали
ую краску для ок-
Индийцы Северной
бым порошком из
пали свои жертвен-

дельфиниум» связа-
утоны цветков сво-
иями напоминают
льфина, обитающе-
реции. Русское на-
стения – шпорник,

Дельфиниумы ядовиты.

Как многие ядовитые растения, они дают ценные лекарственные средства, их широко использует монгольская и тибетская медицина. В дельфиниумах найдены вещества, похожие по своим свойствам на кураре. Кураре – стрельный яд индейцев Южной Америки, о котором Европа узнала после завоевания испанцами этого континента. Индейцы смазывают кураре кончики стрел. Даже при легком ранении стрелой кураре, всасываясь в кровь, прекращает передачу возбуждения от двигательных нервов на мышцы, мышцы расслабляются, и наступает остановка дыхания. Препараты, подобные кураре, ценятся в хирургии, они расслабляют мышцы оперируемого. Сейчас такие вещества получают синтетическим путем, но исходным материалом для этого служат некоторые виды дельфиниумов, произрастающие в южной части Западной Сибири, в Казахстане, горах Алтая и Средней Азии. Конечно, сок садовых дельфиниумов – это не кураре, но нужно быть с ним осторожнее, особенно детям.

Все гибридные дельфиниумы объединяют одним названием – дельфиниум культурный. Садоводы Вены уже в XVI в. разводили дельфиниум высокий, произрастающий на лесных полянах и лугах Европы и Сибири, встречающийся и в Перм-

ской области. С участием этого вида были получены первые садовые гибриды в 1837 г.

Середина XIX в. – начало активной селекционной работы с дельфиниумами. Первый успех выпал знаменитой французской фирме Виктора Лемуана. Интересные гибриды создавались в Англии, Германии, Соединенных Штатах. Современные сорта дель-



Дельфиниумы
Тихоокеанские гиганты

финиумов – в основном высоко-рослые растения, до 2 м высотой. Половина этой высоты – цветочная кисть, в которой может быть до ста и даже более цветков. Есть сорта с простыми цветками, есть махровые, полумахровые – все они необыкновенно хороши. Чашечка цветков окрашенная, лепестковидная, она может быть темно-голубой, а окраска лепестков – более светлой, что делает цветок очень нарядным.

Многие годы селекцией дельфиниумов в нашей стране занимался Н. И. Малютин. Его сорт Дочь зимы был получен еще в 1951 г., а Лавандовый обелиск, Караван, Память о журавлях относятся уже к 1970 г. Ему принадлежат эффектные полумахровые сорта Голубое кружево, фиолетовый с черным глазком Морфей, лилово-розовый Розовый закат, Сиреневая спираль. Дельфиниумы селекции Н. И. Малютина называются Марфинские гибриды.

Широкое распространение в мире получили Тихоокеанские гибриды, выведенные в довоенные годы в Калифорнии Франком Рейнелтом. Серия Рейнелта включает 12 сортов, которые замечательны тем, что сохраняют свои декоративные качества при посеве семенами. Продаются они под названием, которое можно перевести как «смесь тихоокеанских гигантов». Среди них темно-фиолетовые с белым глазком, белые, темно-голубые с черным глазком, темно-фиолетовые с чер-

ным глазком, светло-синие, сиреневые. Эти двухметровые гиганты требуется подвязывать к опоре, чтобы сильный ветер или дождь не сломали тяжелые стебли. Сейчас получены низкорослые, около метра высотой, ветроустойчивые гибриды.

Дельфиниумы красивы и неприхотливы. Их несложно вырастить. Если вы захотите вырастить их из семян, то лучше всего сделать посев в марте, и они зацветут в августе. Можно посеять семена сразу в грунт в мае – тогда они зацветут на следующий год. Когда дельфиниумы разрастутся, можно размножить черенками, выламывая их у корневой шейки «с пяточкой». Они хорошо укоренятся во влажном песке через 2–3 недели, на это время их нужно затенить от солнца. Многолетние кусты можно размножить делением весной. Почва должна быть проницаемой для воды, рыхлой и богатой.

Золотые купальницы. Луга, опушки и поляны, берега рек и речушек в начале июня покрывают цветущие купальницы. Золотые пятна их цветков, голубое небо, еще по-весеннему изумрудная зелень создают праздничное настроение.

В Пермской области повсеместно встречается купальница европейская. Она распространена также по всему Нечерноземью. Огибая Южный Урал, купальница



Желтая купальница и оранжевая купальница

заходит и в Западную Сибирь ее замещает купальница азиатская с крупными цветками. Купальница азиатская имеет «жарки», «жарки» принадлежит к числу красивых многолетних

Купальница европейская имеет шаровидные желтые цветки с легким ароматом. Цветки крупные, их диаметр около 5 см, они растут на высоких стеблях с сеченными листьями. Крупные прикорневые листья в розетку.

Купальница европейская размножается семенами. Ее легко размножить семенами, посеяв их весной или осенью. В мае купальница зацветет. Сбор растений приводит к исчезновению в природе. В пригородах купальница уже

, светло-синие, сире-
вухметровые гиган-
подвязывать к опо-
ильный ветер или
мали тяжелые стеб-
лучены низкорослые,
ысотой, ветроустой-
ды.

лиумы красивы и
ивы. Их несложно
сли вы захотите вы-
семян, то лучше все-
се в марте, и они
густе. Можно посе-
азу в грунт в мае –
ветут на следующий
льфиниумы разрас-
размножить черен-
ывая их у корневой
точкой». Они хоро-
я во влажном пес-
едели, на это время
тень от солнца.
кусты можно раз-
нием весной. Почва
проницаемой для
и богатой.

купальницы. Луга,
яны, берега рек и
чале июня покры-
е купальницы. Зо-
х цветков, голубое
есеннему изумруд-
дают праздничное

области повсемест-
купальница евро-
аспространена так-
ечерноземью. Оги-
Урал, купальница



Желтая купальница европейская
и оранжевая купальница азиатская

заходит и в Западную Сибирь. В
Сибири ее замещает другой вид –
купальница азиатская с оранже-
выми цветками. Купальницу ази-
атскую местное население назы-
вает «жарки», «огоньки»; она
принадлежит к числу самых кра-
сивых многолетних растений.

Купальница европейская име-
ет шаровидные желтые цветки с
легким ароматом. Цветки круп-
ные, их диаметр составляет око-
ло 5 см, они располагаются на
высоких стеблях с пальчато-рас-
сеченными листочками. Более
крупные прикорневые листья со-
браны в розетку.

Купальница размножается се-
менами. Ее легко размножить се-
менами, посеяв их сразу после сбо-
ра или осенью. Всходы появятся
весной, а на следующий год ку-
пальница зацветет и украсит цвет-
ник. Сбор растений на букеты при-
водит к исчезновению растений в
природе. В пригородной зоне Пер-
ми купальница уже стала редкой.

Сон-трава, прострел. В мае
по сосновым борам и их опуш-
кам, песчаным открытым скло-
нам и вершинам холмов появля-
ются очаровательные растения в
шелковистой шубке, на верхушках
которых раскрываются крупные
(5–8 см в диаметре) ширококоло-
кольчатые фиолетово-голубые
цветки. Это сон-трава, или про-
стрел раскрытый. Название «сон-
трава» связано с поверьем, будто
животные и люди, пожевав корень
этого растения, впадают в сон.

Прострел – многолетнее расте-
ние из семейства лютиковых. В
почве располагается мощное мно-
гоглавое коричневое корневище,
от которого отходят густоопушен-
ные цветоносы, удлиняющиеся ко
времени плодоношения до 45 см.
Нарядный околоцветник образо-
ван только чашелистиками, вен-
чика нет. Листочки околоцветни-



Прострел, или сон-трава

ка с наружной стороны тоже опушены. Опушение защищает растение от холода, перегрева, чрезмерного испарения влаги.

Красоту цветка дополняют многочисленные желтые тычинки, собранные в пучок и окружающие многочисленные пестики. Число цветков на одном растении может достигать двадцати и даже тридцати. Окраска цветков прострела изменчива. Она может

быть черно-фиолетовой, фиолетово-розовой, голубой, белой. Коллекция таких форм создана в Центральном Сибирском ботаническом саду (г. Новосибирск).

Сон-трава размножается только семенами. Поэтому сбор цветущих растений на букеты – преступление, оно ведет к полному исчезновению прекрасного растения нашей флоры. Это растение внесено в Красную книгу Среднего Урала.

5.13. МАКОВЫЕ *PAPAVERACEAE*

ПАСПОРТ СЕМЕЙСТВА

Объем и распространение: около 700 видов в северной умеренной зоне. В Пермской области 8 видов.

Жизненные формы: однолетние и многолетние травы.

Стебель: прямостоячий.

Лист: листья простые, обычно перисто-рассеченные. Располагаются очередно.

Цветок: цветки правильные (мак, чистотел) и неправильные (хохлатка, дицентра), чашечка опадающая из 2 или 3 чашелистиков, венчик из 4, 6 или 8–12 лепестков. Тычинок много, пестик один.

Формула цветка: * $C_2 L_4 T_{\infty} P_{\infty}$.

Плоды и семена: сухая коробочка, иногда стручковидная (чистотел), семена маслянистые.



Экологической особенностью растений семейства маковых является то, что они растут там, где мало влаги, – в степях, полупустынях, пустынях; в тундре и на альпийских лугах они селятся на сухих пригорках, по каменистым склонам. Все маки очень декоративны; многие обладают лекарственными свойствами, которые были известны так давно, что маковые стали выращивать еще в доисторические времена. Коро-

бочки мака находят в палеолитических свайных постройках.

Опийный мак. Одним из давно выращиваемых растений является мак снотворный. Древний центр его возделывания – северо-западный Китай; был он распространен и в западном Средиземноморье. Мак снотворный имеет две хорошо различающиеся формы. Первая – это растения, богатые наркотическими веще-

ствами, так называемый опийный мак; вторая объединяет семена которых богаты маслом, – это мак снотворный. Опиум (от греческого *opi* – был известен еще в древности как лекарственное средство. Он и сейчас широко используется в медицине. Вещества из опиума, в частности морфин, более чем 500 лет назад

Однако в средние века в восточной Азии стало известно о маке, который распространился на восток и использовался как одуряющее средство, вызывающее галлюцинации. Особенно широко использовалось в Китае. Это пагубное средство привнесло в Китай наркоманию – являясь главным бедствием для общества, котики разрушали в том числе психическое здоровье, к распаду личности, источником тяжелейших преступлений. Не смотря на то, что сское правительство запрещало использование опиума

По данным ученых, формы мака занимают обширную область. Это Юго-Восточные горные районы выше уровня моря. В опийный мак не

Попытки возделывания мака в Европе северных областей не имели, так как низкая температура и цветения не содержании опиума

фиолетовой, фиолетоголубой, белой. Коллекция форм создана в Сибирском ботаническом саду (г. Новосибирск). Растение размножается только вегетативно, поэтому сбор цветущих букетов – преступление, ведущее к полному исчезновению растения. Это растение внесено в Красную книгу Среднего Урала.

ЕАЕ



ходят в палеолитических постройках.

Мак. Одним из древнейших растений является мак. Древний мак использовался в Китае; был он распространен в западном Средиземноморье. Мак снотворный и различные маки – это растения, имеющие историческими веще-

ствами, так называемый опиумный мак; вторая объединяет растения, семена которых богаты пищевым маслом, – это масличный мак. Опиум (от греческого *опос* – сок) был известен еще в Древней Греции как лекарственное средство. Он и сейчас широко используется в медицине. Вещества, полученные из опиума, входят в состав более чем 500 лекарств.

Однако в средние века из Малой Азии стало распространяться на восток использование опиума как одуряющего средства, вызывающего галлюцинации. Особенно широко распространилось пристрастие к опиуму в Китае. Это пагубное пристрастие – наркомания – является социальным бедствием, так как наркотики разрушают здоровье, в том числе психическое, приводят к распаду личности, являются источником тяжелейших преступлений. Не случайно китайское правительство запретило использование опиума еще в 1796 г.

По данным ученых, опиумные формы мака занимают четко ограниченную область возделывания. Это Юго-Восточная Азия, горные районы выше 1500 м над уровнем моря. В диком виде опиумный мак неизвестен.

Попытки возделывания опиумного мака в Европе, в средних и северных областях России успеха не имели, так как влажная почва, низкая температура во время роста и цветения резко уменьшают содержание опиума в растениях.

Поэтому на равнинах Западной Европы, в европейской части России, на Урале и в Сибири распространены масличные и декоративные формы мака. Семена масличного мака, содержащие 40–56% масла, используют в кулинарии и кондитерском деле.

Масличный мак – пищевое растение. Это однолетнее растение с прямостоячим разветвленным стеблем. Растение светолюбивое, холодостойкое, с белыми, розовыми, красными, лиловыми цветками. Цветет в июне-июле, цветки богаты пыльцой и хорошо посещаются пчелами. Цветок раскрывается в утренние часы и цветет один день.

К декоративным макам относятся растения однолетние и многолетние. Однолетние маки имеют крупные махровые цветки, стебли высотой 100–120 см. В пору цветения группы маков просто роскошны. Сорты однолетнего пионовидного декоративного мака различаются окраской лепестков – белые, красные, малиновые, розовые – и формой коробочек. Часто высевается смесь сортов. Они цветут весь июнь. Зрелые коробочки на длинных стеблях – круглые, продолговатые, репчатые – прекрасный материал для сухих зимних букетов.

К числу красивейших декоративных растений относятся многолетние маки. Некоторые из них давно введены в

культуру, например мак восточный. Это растение пришло в наши цветники с каменистых склонов и субальпийских лугов Малой Азии, Ирана, Южного Закавказья. Встречается мак восточный и на Балканах.

Мак восточный – травянистое растение с крепкими стеблями, достигающими метра в высоту. Красиво рассеченные, крупные (до 30 см в длину) листья собраны в прикорневую розетку. И стебли, и листья густо опушены щетинистыми волосками. В июне на верхушках стеблей раскрываются



Многолетний мак восточный

огненно-красные цветки с черным пятном у основания лепестков, диаметр которых составляет от 10 до 15 см. Даже один куст мака, а у него может быть около 20 стеблей, очень красив, групповые же посадки сказочно великолепны. Цветы мака восточного хороши и в срезке.

Мак прицветниковый – редчайшее растение. Он растет в единственном месте земного шара – в предгорьях Северного Кавказа – на площади, не превышающей сотни гектаров. Растение внесено в Красную книгу России. Прицветниковым этот мак назван потому, что бутоны и цветки окружены «воротничком»



Мак прицветниковый легко вводится в культуру

из листьев. Это растение мощное, чем мак восточный. Высота кустов достигает 1,5 м. Листья, образуя прикорневую розетку, – 40 см в длину. Красные цветки с черным пятном имеют диаметр 16–20 см. Некоторые формы с диаметром до 25 см. Некоторые селекционные фирмы и ботанические сады успешно выращивают и распространяют его.

Выращенные из семян в условиях Прикавказья на следующий год являются особенно красивыми и в третий год выращивания, где этот мак обитает в предгорьях на склонах, на высоте 1000 м над уровнем моря. В культуре чувствует себя хорошо. **Следует отметить особо: мак прицветниковый и мак прицветниковый держат в своей коллекции наркотических веществ.**

Дицентра, «разбитое сердце», украшение сада. Так называют многолетнее декоративное растение семейства маковых со светлыми розовыми и розовыми цветками. Его ботаническое название – дицентра. Родина этого растения – Северная Америка.

Дицентра действительно красива: мощный куст с прямыми стеблями высотой до метра и жесткой; листья перистые

Прицветниковый —
е растение. Он рас-
 твенном месте земно-
 в предгорьях Северно-
 на площади, не пре-
 й сотни гектаров.
 есено в Красную кни-
 Прицветниковым этот
 потому, что бутоны и
 жены «воротничком»



Вводится в культуру

из листьев. Это растение более мощное, чем мак восточный. Высота кустов достигает 130 см, длина листьев, образующих прикорневую розетку, — 40 см, пунцово-красные цветки с черным пятном имеют диаметр 16–20 см. Описаны формы с диаметром цветков 25 см. Некоторые семеноводческие фирмы и ботанические сады успешно выращивают этот мак и распространяют его семена.

Выращенные из семян растения в условиях Прикамья зацветают на следующий год, но особенно красивыми и эффектными они становятся на третий-четвертый год выращивания. В природе этот мак обитает на глинистых склонах, на высоте от 200 до 700 м над уровнем моря. Но и на равнине, на наших суглинках он чувствует себя хорошо. *Следует подчеркнуть особо: мак восточный и мак прицветниковый не содержат в своем соке никаких наркотических веществ!*

Дицентра, «разбитое сердце», украшение цветников.

Так называют многолетнее изящное декоративное растение из семейства маковых со своеобразными розовыми и розово-пурпурными цветками. Его ботаническое название — дицентра прекрасная. Родина этого растения — Китай.

Дицентра действительно очень красива: мощный куст с сочными прямостоячими побегами высотой до метра и ажурной листвой; листья перисто-рассечен-



Дицентра — «разбитое сердце»

ные, с сизоватым налетом. На верхушках побегов — дугообразно поникшие цветочные кисти до 40 см длиной. На каждом побеге образуется три-пять кистей, а число побегов может достигать семи-десяти.

Цветки дицентры удивительно-го облика. Они напоминают медальоны — ярко-розовые, сердцевидные, плоские, до 3 см в диаметре. Из цветка выступают тычинки и пестик, прикрытые белым полупрозрачным чехликом. Именно форма цветков определила название растения. Дицентра зацветает в мае и цветет до осени. Созревающие семена заключены в узкие стручковидные коробочки. Удаление отцветших соцветий увеличивает срок цветения.

Дицентра может быть выращена из семян. Для этого семена лучше посеять под зиму. При весеннем посеве семена требуют довольно длительной стратификации. Растения, выращенные из семян, зацветают на третий год. Можно размножить это растение весенним делением кустов. У дицентры очень хрупкие корни, поэтому делить куст нужно очень осторожно.