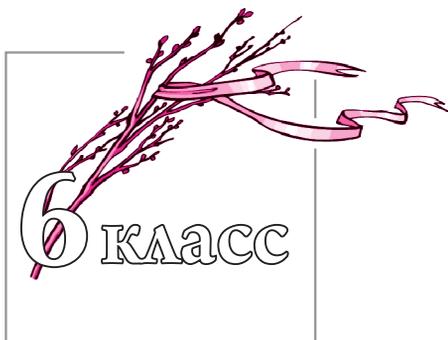


З. И. Тюмасева, Д. П. Гольнева

МИР РАСТЕНИЙ —

РЕГИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ,
УРАЛЬСКИЙ ВАРИАНТ



Учебное пособие
для общеобразовательных
учреждений



ИЗДАТЕЛЬСТВО
«Взгляд»

Челябинск • 2010

УДК 58(075.3) + 581.9(470.5) (075.3)
ББК 28.5я721 + 28.58(235.55)я721
Т98

З. И. Тюмасева, доктор педагогических наук, профессор
Д. П. Гольнева, кандидат педагогических наук, доцент

Рецензенты:

М. И. Лешихин, кандидат биологических наук, доцент ЧГПУ

Г. А. Передриенко, методист лаборатории методики преподавания учебных дисциплин образовательной области «Естествознание» ГОУ ДПО ЧИППКРО

Тюмасева, З. И.

Т98 Мир растений : регион. особенности, урал. вариант : 6 класс : учеб. пособие для общеобразоват. учреждений / З. И. Тюмасева, Д. П. Гольнева. — Челябинск : Взгляд, 2010. — 126 с. : ил.

Агентство СІР Челябинской ОУНБ

ISBN 978–5–93946–158–0

Пособие обеспечивает изучение в 6 классе учебного предмета «Биология» («Мир растений»), предусмотренного базисным учебным планом. Особенностью издания является его нацеленность на изучение разнообразия фитоценозов Южного Урала в эколого-эволюционном аспекте. Особое место отводится роли растений в жизни человека. Тем самым пособие обеспечивает изучение регионального компонента и одновременно может быть использовано в качестве элективного курса.

В учебный комплект входит рабочая тетрадь «Мир растений — региональные особенности, уральский вариант».

УДК 58(075.3) + 581.9(470.5) (075.3)
ББК 28.5я721 + 28.58(235.55)я721

ISBN 978–5–93946–158–0

© Тюмасева З. И., Гольнева Д. П., 2010
© ООО «Издательский центр “Взгляд”», 2010

ДОРОГИЕ РЕБЯТА!

Леса, горы, лесостепи и степи Южного Урала таят в себе огромные природные растительные богатства. Словно золотые россыпи разбросаны дикорастущие пищевые, лекарственные, масляничные и пряные растения на полянах и опушках удивительных лесов, по берегам рек, озер и ручьев.

Открыть тайну малоизвестных растений, а также узнать новое о грибах, лишайниках, бактериях и вирусах поможет вам эта книга.

В ней рассказывается и о том, как в природных условиях приготовить обед, если вы вдруг оказались в экстремальной ситуации, из каких растений можно сделать лечебные настои, соки, а какие растения нельзя использовать ни в коем случае...

Большое внимание в книге уделяется рациональному освоению растительных ресурсов, сохранению, преумножению и охране растений.

Итак, «Мир растений» открывает свои страницы.

Введение

Природа знать не знает о былом,
Ей чужды наши призрачные годы,
И перед ней мы смутно сознаем
Самих себя — лишь грезю природы.

Ф. Тютчев

Ботаника — наука о растениях — занимает особое место в истории развития человеческих знаний. В течение многих тысячелетий человек едва ли задумывался об этой науке, но, живя среди растений и используя их в своей жизни, он накапливал практический опыт, который передавался из поколения в поколение. Растения всегда были необходимы людям не только как пища, но и для изготовления одежды, оружия, инструментов, красителей, медикаментов, мебели... И сейчас люди, живущие в первобытных общинах джунглей Амазонки и некоторых островов Тихого океана, распознают сотни растений и знают многие свойства каждого из них, поскольку существовать без них им было бы просто невозможно. Но, к сожалению, чем цивилизованнее люди, тем больше теряют они непосредственный контакт с растениями и тем менее конкретными становятся их знания ботаники.

Основоположником ботанической науки считают древнегреческого ученого-натуралиста Теофраста, который был учеником и последователем знаменитого Аристотеля и жил в 370—286 годах до н. э. Теофраст первый систематизировал разрозненные наблюдения о жизни растений и объединил результаты практики в единую систему ботанических знаний. Его работы «Исследование о растениях» (9 книг), «О причинах растений» (6 книг) были переведены на все языки мира. Огромный вклад в развитие ботаники внесли натуралисты

Карл Линней (1707–1778), Александр Гумбольдт (1769–1859), Чарльз Дарвин (1809–1882). Так, Линней описал систему растительного мира в книге «Система природы». Гумбольдт является одним из создателей географии растений.

В настоящее время ботаника включает десятки других наук — от биохимии до географии. В развитие отдельных отраслей ботаники большой вклад внесли и наши крупнейшие ученые. Климент Аркадьевич Тимирязев исследовал многие проблемы физиологии растений, а Николай Иванович Вавилов изучал вопросы агрономии, ботаники, генетики, геоботаники. В многочисленных экспедициях по всему земному шару он собрал коллекцию плодов и семян дикорастущих и культурных растений, которая является единственной полной коллекцией генетического фонда растительного мира нашей планеты и находится в научно-исследовательском центре растениеводства в Санкт-Петербурге. Ученые сохранили эту бесценную коллекцию даже во время блокады в Великую Отечественную войну: они сами умирали от голода и холода, но старались создать условия для сохранения семян. И сейчас на основе этой коллекции селекционеры выводят новые сорта растений.

Ботаника является разделом науки биологии, название которой происходит от греческого слова «биос» — жизнь и «логос» — наука. Биология — наука о живых организмах, обитающих на Земле. Это и человек, и животные, и растения, и грибы, и бактерии с вирусами. В настоящее время все живые организмы ученые объединяют в четыре царства: бактерии, грибы, растения и животные.

Растительный мир чрезвычайно разнообразен. Он объединяет растения различной среды обитания, видов и размеров. Мы с вами познакомимся с многообразием растений, окружающих нас и имеющих большое значение в нашей жизни.

В процессе эволюции из примитивных водных обитателей образовались тысячи цветковых, травянистых, кустарниковых и древесных видов. В настоящее время только царство

растений насчитывает примерно 375 тысяч живых организмов и представлено самыми разнообразными формами — от одноклеточного растения до крупных деревьев.

Растения делятся на две группы — низшие и высшие. Представители первой группы размножаются только при наличии влаги. Высшие растения, эволюционируя, становились все более независимыми от водной среды. В большинстве своем наземные обитатели, они развили корни, стебли, листья, а также сосудистую систему, распределяющую воду по всему растению. Образование семян и развитие цветков — позднейшее приобретение этих растений в ходе их эволюционного развития.

Размеры более простых организмов колеблются от микроскопических бактерий до гигантских морских водорослей. Водоросли и немногие бактерии содержат хлорофилл, а у таких организмов, как грибы, и у большинства бактерий его нет.

Глава I

ПЕРВЫЕ СТУПЕНИ
ЭВОЛЮЦИОННОЙ ЛЕСТНИЦЫ

органические вещества, а могут лишь поглощать органические остатки других организмов.

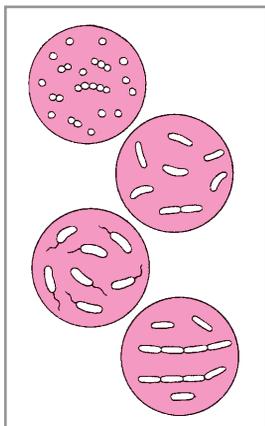
Первые живые организмы появились в воде примерно 3,5 миллиарда лет назад. В то время в воде первичного океана находилось огромное количество органических и минеральных веществ, которые и дали начало первым доклеточным формам жизни — микроскопически малым комочкам слизи. В течение миллионов лет они усложнялись, и появились бактерии — одноклеточные организмы. С уменьшением органических веществ в первичном океане у некоторых клеток появился зеленый пигмент — *хлорофилл*, и они приспособились к использованию энергии солнечного света для превращения воды и углекислого газа в пищу. Так возник *фотосинтез*, то есть процесс образования органических веществ из неорганических с использованием энергии света. Эти одноклеточные живые организмы были похожи на древние одноклеточные водоросли. Из одноклеточных водорослей развились многоклеточные водоросли. С появлением фотосинтеза стал меняться состав воздуха: в нем увеличилась доля кислорода. Из-за колебаний земной коры менялся и рельеф планеты.



1 БАКТЕРИИ И ВИРУСЫ

Что же это за организмы — бактерии? Они настолько малы, что даже при увеличении в тысячу раз мы увидим бактерию лишь в виде точки на волосе человека. Их размер определяется в тысячных долях миллиметра — микронах. Они обитают везде: на земле, в воде, в воздухе, на растениях, животных, человеке.

Бактерии образуют отдельное царство живых организмов. Жизненный цикл их проходит быстро и активно. Так, одна бактериальная клетка за сутки поглощает пищи в 30 раз больше своего веса. При неблагоприятных условиях (при недостатке пищи, влаги, резких изменениях температуры) цитоплазма клетки, сжимаясь, отходит от материнской оболочки, округляется и образует внутри нее на своей поверхности новую, более плотную оболочку. Такую бактериальную клетку называют *спорой* (от греческого слова «спора» — семя). Споры бактерий долгое время сохраняют жизнеспособность: до тех пор, пока снова не наступят благоприятные условия, чтобы прорасти в настоящую бактерию. Бактерии очень живучи: их находили невредимыми в почти кипящих источниках и даже внутри атомных реакторов.



Бактерии

В природе бактерии имеют огромное значение. Многие из них, например, жи-

вут в почве. Так, в 1 грамме почвы может жить около 3 миллионов сапрофитных почвенных бактерий нескольких видов. Масса одной бактерии составляет всего 0,000 000 000 000 4 грамм, но если взвесить все бактерии, живущие на площади 1 гектар в слое толщиной 30 сантиметров, то их масса будет несколько тонн.

Бактерии помогают перерабатывать органические остатки растений и животных. В корнях некоторых растений (бобы, клевер, люпин и др.) поселяются азотфиксирующие бактерии. Проникнув в корни бобовых, эти бактерии вызывают разрастание корней и образование на них клубеньков, поэтому их называют *клубеньковыми*.

Эти бактерии выделяют азотные соединения, которые используют бобовые растения; а из бобовых бактерии, в свою очередь, получают углеводы и минеральные соли.

Таким образом, между бобовым растением и клубеньковыми бактериями существует связь, полезная как одному, так и другому организму. Это явление получило название *симбиоз* (от греческого слова «симбиозис» — совместная жизнь).

Микробной атаке подвергаются, к сожалению, почти все ценности: изделия из дерева, текстиля, металла, памятники архитектуры. Только в нашей стране около трети выплавляемого черного металла пропадает из-за коррозии. При этом более трех четвертей коррозионных повреждений происходят из-за бактерий.

Некоторые бактерии вызывают синение молока, другие окрашивают раны в зеленый цвет, колонии пурпурных бактерий на хлебе или картофеле похожи на капли крови. В средние века католическое духовенство использовало массовое появление пурпурных бактерий в своих целях, объявляя чудом и зловещим небесным знамением их появление на хлебе.

Наряду с многочисленными болезнетворными бактериями существуют и другие возбудители разнообразных заразных болезней человека, животных и растений и даже микроорга-

низмов — *вирусы*. Вирусы очень малы, их можно рассмотреть только при помощи электронного микроскопа при увеличении в 100 тысяч раз.

Отличительная особенность вирусов заключается в том, что они размножаются только в живой ткани. Поэтому для приготовления вакцины, например, против оспы, приходится размножать вирусы — возбудители оспы на коже живых телят, против бешенства — вирусы — возбудители бешенства — в мозгу кроликов, а против гриппа — вирус гриппа в тканях куриного зародыша.

Вирусы очень заразны. Вспомните, как легко заразиться гриппом. Больной чихнул — и изо рта с капельками слюны разлетаются вирусы, с глотком воздуха попадают к вам в рот, а через три дня вы заболеваете гриппом.

Вирусы вызывают не только инфекционные болезни. Они могут стать причиной доброкачественных и злокачественных опухолей, а также заболеваний крови (лейкозов). Эти вирусы довольно многочисленны. Среди них возбудители опухолей рыб, рака почек леопардовых лягушек, рака мышей, рака и лейкозов обезьян и других заболеваний.

Это интересно



Количество бактерий в воздухе в 1 куб. м:

- на вершине горы — 4 бактерии;
- на площади города летом — 10 тыс. бактерий;
- в непроветриваемом помещении — 280 тыс. бактерий.

В 1 куб. см воды в Москве-реке выше Москвы 2 тыс. бактерий, ниже Москвы — 100 тыс. бактерий.

На 1 кв. см чистой кожи руки — 100 тыс. микробов. При рукопожатии от одного человека к другому переходит 16 млн бактерий.

На 1 кв. см слизистой оболочки рта и поверхности языка — около 1 млн различных бактерий.

Подумайте и ответьте



1. Какова роль бактерий в природе?
2. Что вы знаете о клубеньковых бактериях?
3. Какой вред могут принести бактерии металлу?
4. Чем вирусы отличаются от бактерий?
5. Какой вред могут принести вирусы живому организму?

Объясните значение терминов



- бактерии
- болезнетворные бактерии
- азотфиксирующие бактерии
- спора
- вирус
- симбиоз

2 ГРИБНЫЕ ТАИНСТВА

Грибы — отдельное царство живых организмов, которые сильно отличаются от зеленых растений. В настоящее время насчитывается более 100 тысяч видов грибов, среди которых есть низшие и высшие.

В отличие от зеленых растений грибы сами не могут вырабатывать необходимые для жизни органические вещества и берут их готовыми или из живых организмов (*грибы-паразиты*), или из отмерших растительных остатков (*грибы-сапрофиты*). Есть также грибы, которые живут в симбиозе с растениями. Их называют *микоризными*, или *симбионтами*. К ним относятся почти все шляпочные грибы. В повседневной жизни мы называем грибами их *плодовые тела*. Плодовое тело образовано пеньком и шляпкой. Тонкие ветвящиеся белые нити (*грибница*) срастаются с мелкими корнями дерева, образуя единое целое — *грибокорень (микоризу)*.

Итак, грибы нужны деревьям. Дерево вместе с водой получает от грибницы стимулирующие рост азотистые вещества и минеральные



1 — лисичка желтая;
2 — трюфелик настоящий

соли, а также витамины. Опыты на лесных полосах показали, что без микоризных грибов деревья растут ослабленными. Полагают, что в симбиозе с грибами живет 80 % всех деревьев и зеленых растений и для многих из них присутствие гриба является непременным условием развития. В свою очередь, грибы получают от дерева органические вещества — углеводы.

Велика роль грибов в создании почвенного покрова леса и круговороте веществ в природе. Вместе с микроорганизмами они разлагают и минерализуют остатки растений и животных, возвращая углекислоту воздуху, а минеральные вещества — почве.

Грибы обитают всюду, где имеются органические вещества: в почве, воде, жилищах, на пищевых продуктах и растениях, на теле человека и животных. Эти разнообразные организмы имеют сходное строение, связанное со способом их питания.

Грибница — главная часть каждого гриба, плодовые тела развиваются именно на ней. Шляпка и пенек состоят из плотно прилегающих друг к другу нитей грибницы. В пеньке все нити одинаковы, а в шляпке они образуют два слоя — верхний, покрытый кожицей, окрашенной разными пигментами, и нижний. У одних грибов нижний слой пронизан многочисленными трубочками, например у *белого гриба*, *подберезовика*, *масленка*. Это *трубчатые* грибы. Нижний слой плодовых тел *рыжиков*, *сыроежек*, *волнушек* покрыт многочисленными пластинками. Это *пластинчатые* грибы.

Решетник азиатский, *паутинник фиолетовый* — микоризные грибы; произрастают в хвойных и лиственных лесах. В Челябинской области отмечены лишь в Ильменском заповеднике. Эти грибы занесены в Красную книгу.

Среди грибов-сапрофитов, произрастающих в Челябинской области, пять видов занесены в Красную книгу. В хвойных и смешанных лесах нашего региона встречаются *клаваридельфус пестиковый* и *рамария раздельная*, которые являются съедобными. Они были найдены на горе Веселая Ашинского района, в Ильменском заповеднике, национальных парках «Таганай» и «Зюраткуль» и на горе Малый Ирмель.

По форме и окраске плодовые тела грибов очень разнообразны и подчас бывают весьма причудливого вида. Особенно много таких грибов в тропических лесах, например, *гриб-бокал*, растущий в индийских джунглях, уроженка бразильских лесов *диктиофóra*. Кстати, у этого чудо-гриба из-под шляпки спускается на длинную ножку ажурная «юбочка», от чего этот гриб называют еще «дама под вуалью». Большинство экзотических грибов относится к группе «грибы-цветы». И в наших местах растут причудливые грибы, например *рогáтики*, *звездовик*, *решёточник красный*, *пеници́лла*.

Грибы-паразиты вызывают много болезней у разных культурных растений: у картофеля, капусты, фруктов. Грибные заболевания быстро распространяются посредством массы мельчайших спор. Поэтому необходимо сразу уничтожить очаг заболевания.

Спорынья паразитирует на цветках ржи. Ее легко узнать по черно-фиолетовым рожкам, которые образуются у заболевших растений в колосьях вместо зерновок. При уборке они падают на землю и перезимовывают, а весной гифы гриба прорастают. *Гифами* (от греческого «гифе» — ткань, паутина) называют микроскопические ветвящиеся нити, образующие вегетативное тело гриба — *таллóm*.



Спорынья

Трутовики поселяются на живых деревьях, но после их гибели продолжают жить. Они причиняют громадный вред лесному хозяйству. Грибница трутовика проникает в ствол дерева и разрастается сначала по камбию, а затем, пронизывая всю середину, превращает дерево в труху. Плодовое тело трутовика появляется на дереве через 3,5 года после заражения.

Несмотря на то что трутовики являются дереворазрушающими грибами, 23 вида трутовиков занесены в Красную книгу Челябинской области, которая вышла в 2005 году.

Например, *трутовик лакированный* найден на горе Малый Ирмель в окрестностях села Тюлюк Катав-Ивановского района. Однолетние плодовые тела этого гриба развиваются на древесных, лиственных, реже — хвойных видах деревьев. В Челябинской области гриб отмечен в горно-таежных лесах на пихте и лиственнице. Вызывает заболевание — белую гниль.

Огромные убытки приносит достигающий 1 м в диаметре *домовой гриб*, который разрушает стены, пол, мебель. Буковые железнодорожные шпалы разрушаются грибом через 1 год, сосновые — через 5 лет, пропитанные антисептиком — через 15 лет. Ежегодно не менее 10 % древесины (столбы, мосты, шпалы, пристани) гибнет от трутовиков и домового гриба, принося колоссальные убытки.

Это интересно



Существуют народные приметы, в какой последовательности и после каких явлений природы появляются грибы. Примет много, но мы приведем лишь те, которые обычно оправдываются на Урале. Месяцы и числа даны по новому стилю.

6 января, Коляда. Рождественский, или первый, сочельник. Коли небо звездисто — будет много ягод и грибов.

7 января, Рождество Христово. На рождество иней — урожай на трубчатые грибы, звездисто — на грузди.

13 января. Васильева ночь звездиста — к урожаю ягод и груздей.

23 января. В ночь с 22-го на 23-е иней — на стогах к мокрому году и урожаю на обабки, подосиновики, белые грибы, маслята, сырые грузди, чернушки, сыроежки.

2 февраля. На Ефимия в полдень солнце — ранняя весна, ранние (в апреле) сморчки, строчки, болотовики, маслята.

15 февраля, Сретенье. Утром снег — ранние грибы, в полдень — летние, к вечеру — осенние, то есть волнушки, чернушки, опенки, сухие грузди — листопадники.

14 марта, Евдокия. День красный (ясный) — урожай на грузди.

7 апреля. Мокрое Благовещение — урожай на трубчатые грибы. На Благовещение мороз — урожай на грузди.

19 мая, Иова-горошник. Большая роса — к урожаю грибов.

24 мая, Мокий мокрый. Сильный туман на Мокия мокрого — к обилию маслят, моховиков, подосиновиков.

7 июля, Иван Купала. На Иванову ночь звездно — к скорому урожаю всяких грибов.

Бытует в народе и такая примета: нарядились опушки в желто-фиолетовый наряд, зацветает иван-да-марья (марьянник) — можно отправляться в лес за грибами.

Рыжики растут щедро там, где ели, сосны, пихты.

Подосиновики любят забираться в папоротник.

Дождевики и луговые шампиньоны появляются на лугах, когда зацветает бессмертник песчаный.

Белые грибы, сыроежки-зеленушки следует искать в междулесье, на перелесках и лесных опушках, когда цветет крохлебка лекарственная.

В свежих грибах 90 % воды, а в сухих 40 % белков, 15 % крахмала и 2 % жиров.

Примесь (1 %) спорыньи в муке вызывает серьезное заболевание под названием «злые корчи» и даже смерть. В 1889 году «злой корчью» в бывшей Вятской губернии в одном Номинском уезде заболело 2 749 человек, из них умерло 535 человек. Однако в малых дозах рожки спорыньи употребляются в медицине как суживающие кровеносные сосуды и сокращающие мускулы. Рожки спорыньи отделяют от зерен ржи при очистке и сортировке зерна.

В старину круги грибов, в середине которых не растет трава, считались волшебными. Их называли «кольцами ведьм»

и считали, что в этих местах ведьмы водят хороводы. Оказывается, во всем виновата грибница. Ее тонкие нити растут как бы звездообразно, продвигаясь от центра в стороны. Обычно условия роста одной грибницы отличаются от условий роста другой. На пути одних грибниц встречается и рыхлая, и плотная земля, на пути других только рыхлая или только плотная. Одним могут попадаться камни или корни деревьев, другим они могут и не встретиться. Поэтому одна грибница растет быстрее, другая — медленнее, плодовое тело одной находится недалеко от центра разрастания грибницы, другой — далеко. Грибы человек видит, а грибницу нет и поэтому не знает, что в середине круга она сильно разрослась, ее нити переплелись между собой, высосали из земли все питательные вещества и воду, ничего не оставив другим растениям. Вот и получается «вытоптанная земля» внутри круга. В лесу условий для одинакового роста грибниц почти не бывает — мешают корни деревьев. Поэтому, как правило, «ведьмины кольца» встречаются на полянах и лугах, достигающих несколько сотен метров в диаметре.

Подумайте и ответьте



1. Какое значение в нашей жизни имеют шляпочные грибы? Приведите примеры.
2. Какие грибы необычной формы встречаются у нас?
3. Какую функцию выполняет шляпка гриба?
4. Какие грибы называют дереворазрушающими?
5. Назовите грибы, обитающие в Челябинской области.
6. Какие грибы занесены в Красную книгу Челябинской области?

Объясните значение терминов



- трубчатые грибы
- пластинчатые грибы
- микоризные грибы
- плодовое тело

3 МИР ВОДОРОСЛЕЙ

Водоросли — древнейшие представители растительного мира, которые зародились много миллиардов лет назад и живут до сих пор.

Мир водорослей огромен и разнообразен. Практически невозможно найти место на нашей планете, где бы не встречались эти растения. Они обитают везде: в морях, реках, озерах, на скалах, деревьях, даже в снегу и горячих источниках.

Способность водорослей приспосабливаться к разнообразным внешним условиям уникальна: они встречаются в дождевой воде с минимальным количеством солей, в соленых водах, на высокогорных льдах и поверхности раскаленных скал, обнаруживаются в глубине почвы, куда проникает огромное количество солнечной радиации. Почти все водоросли, как и остальные растения, на свету синтезируют органические вещества.

Благодаря широкому распространению, водоросли имеют большое значение в жизни других организмов, играют важную роль в круговороте веществ в природе и занимают значительное место в хозяйственной деятельности человека.

Водоросли водоемов являются основной пищей водных животных.

Часто летом можно увидеть лужу или пруд с изумрудно-зеленой водой. Говорят: вода цветет. Во всех водоемах Челябинской области встречается одноклеточная водоросль — *хламидомонада* (в переводе с греческого — «простейший организм, покрытый одеждой, — оболочкой»). В воде она

передвигается при помощи жгутиков, дышит кислородом, растворенным в воде.

Часто в цветущей воде можно встретить и *хлореллу* — одноклеточную водоросль, которую, как и хламидомонаду, можно рассмотреть только под микроскопом. По-русски ее называют *зеленушкой*. Находится она не только в воде, но и на влажной почве, камнях, влажной коре деревьев. По внешнему виду хлорелла напоминает прозрачный шарик, внутри которого зеленеет колокольчиком пластинка. При благоприятных условиях содержимое клетки хлореллы делится на 4, 8, 16 частей, образуются маленькие шарики — споры, которые, разрывая оболочку материнской клетки, плавают в воде, начиная самостоятельную жизнь. Хлорелла нетребовательна к условиям обитания и интенсивно размножается, поэтому широко используется для биологической очистки сточных вод, регенерации воздуха в замкнутых экологических системах (космических кораблях, подводных лодках), изучения процессов фотосинтеза.

На подводных предметах, образуя плотные заросли, обитает многоклеточная пресноводная водоросль *клатофора сборная*. Ветвящееся многоклеточное зеленое тело водоросли состоит из крупных многоядерных клеток. Размножается она при помощи четырехжгутиковых зооспор и вегетативно — кусочками зеленых нитей.

В холодных морях живут в основном бурые водоросли.



1 — *клатофора сборная*;
2 — *кораллина целебная*

Один из представителей бурых водорослей — *ламина́рия сахаристая*. У нее вегетативное тело, напоминающее крупную листовую пластинку, стеблевидный черешок и ризоиды, которыми растение прикрепляется к грунту. *Ризоиды* (от греческих слов «риза» — корень и «эйдос» — вид) — это нитевидные корнеподобные образования. Каждой весной перед сбрасыванием листовидного тела на нем образуются бугорки, в которых развиваются зооспоры. Зооспоры прорастают в мелкие заростки, из которых развиваются новые многолетние растения. Ламинария, которую называют еще морской капустой, содержит бром и йод, используемые в пищевой промышленности. В настоящее время ее разводят на «морских огородах» на Дальнем Востоке.

Урожай морской капусты определяют после высушивания водорослей, по их сухой массе. С каждого гектара «морского огорода» собирают до 10 тонн высушенной капусты, а если вносить в воду удобрения, то урожай повышается до 30 тонн.

Морская капуста является ценным пищевым вкусным деликатесным продуктом, ее консервируют и используют в виде салатов, которые содержат необходимые организму человека йод и бром. Давно и широко ламинарию используют в Японии, Китае. Из нее делают овощную икру, пюре, салаты, консервы и даже конфеты.

Из ламинарии получают ценные лекарственные препараты.

Во многих странах Европы, Азии, Америки ламинарию используют в качестве корма для скота и для промышленной переработки.

Красные водоросли в основном обитают в теплых морях. Благодаря окраске они могут улавливать солнечный свет на большой глубине. *Коралли́на целебная* — многолетняя водоросль, распространенная во всех наших морях, она покрывает камни и скалы. Ее тело представляет собой стелющуюся корку, от которой поднимаются ветвистые кустики, состоящие из члеников.

Это интересно



В морях Южного полушария встречается самая крупная в мире водоросль — грушеносный макроцистис. Общая длина его достигает 150–300 м и больше. Грушевидные полости пустотелы, а плотная оболочка создает им полную герметичность, что и обеспечивает ее плавучесть.

Водоросли чрезвычайно разнообразны. Так, у Мексиканского залива буйно развивается ягодноносный саргассум. Во время шторма водоросли отрываются и течением переносятся на мелководье Атлантического океана, где они приживаются, образуя Саргассово море площадью свыше 100 тыс. кв. км.

Из красных водорослей получают вещество агар-агар, которое используют для приготовления джема, мармелада и питательной среды, где разводят бактерии.

Китайские врачи используют водоросли в качестве лекарств.

В Древнем Риме водоросли использовали для окраски тканей.

Подумайте и ответьте



1. Чем отличаются условия жизни гриба и водоросли?
2. Какое значение имеют водоросли в природе?
3. Какое значение имеют водоросли в народном хозяйстве?

Объясните значение терминов



водоросли
ризиды
цветение воды

4 ПСИЛОФИТЫ И ЛИШАЙНИКИ

Возраст наиболее древних ископаемых наземных растений — 420 миллионов лет. Сохранились отпечатки древнейших растений — *псилофитов*. Эти ранние наземные виды растений имели внутреннюю водопроводящую систему сосудов. Их называют сосудистыми растениями.

Размножались псилофиты с помощью микроскопических спор, которые образовывались в специальных органах — спорангиях на стебле и листьях. Их считают прародителями наземных растений.

Лишайники являются пионерами незаселенных пространств. Они обладают замечательной способностью пребывать в сухом, почти обезвоженном состоянии, когда их влажность составляет от 2 до 10 % сухой массы. При этом они не погибают, а лишь приостанавливают все жизненные процессы до первого увлажнения. Лишайники могут выдерживать сильное солнечное облучение, нагревание и охлаждение. Тело лишайника — слоевище — состоит из гриба и водоросли, живущих в симбиозе как один организм. Оно образовано переплетающимися грибными нитями, между которыми расположены одноклеточные зеленые или сине-зеленые водоросли (цианобактерии). На грибных нитях иногда появляются присоски, которые проникают внутрь клеток водоросли. Нити гриба лишайника поглощают воду и растворенные в ней минеральные вещества, а в клетках зеленых водорослей образуются органические вещества.

По форме различают три основных типа лишайников: корковые, листовые и кустистые.

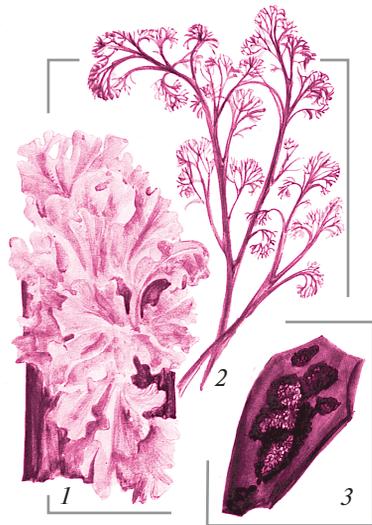
Одним из представителей *корковых*, или *накипных*, *лишайников* является *ризокарпон географический*. Он встречается на скалах, реже — на деревьях в виде желтовато-пепельной серой корочки, цельной или потрескавшейся. Его спорангии имеют вид окрашенных дисков или точек. Это один из самых медленно растущих лишайников: ризокарпон растет лишь на 1 миллиметр в год. Он способен накапливать соли железа и приобретать окраску ржаво-красного цвета.

Листовые лишайники имеют тело в виде листовых пластинок, прикрепленных к почве или деревьям при помощи гифов гриба. *Пармелия козлиная* образует на коре деревьев желтовато-зеленые розетки, которые содержат кислоты, обладающие антибиологическими свойствами. Используется при лечении ран и ожогов.

Кустистые лишайники имеют тело в виде разветвленных кустиков. Например, *кладония лесная* образует желтовато-белые *дернунки* (участки почвы, густо заросшие растениями) высотой до 10 сантиметров. Растет она на песчаных почвах и сосняках. Этот вид лишайника и сходные виды называют оленьим мхом, или ягелем. Различные виды кладоний являются основным кормом для северных оленей. Кладонии являются также сырьем для лекарственной промышленности.

Лишайники поглощают воду всей поверхностью тела в основном из атмосферных осадков и отчасти из водяных паров. Влажность слоевищ непостоянна и зависит от влажности окружающей среды.

При повышении концентрации соединений металлов в воз-



1 — пармелия козлиная;
2 — кладония лесная;
3 — ризокарпон географический

духе резко возрастает их содержание в слоевище лишайников. Поэтому эти растения используются для наблюдения за распространением в атмосфере более 30 элементов: лития, натрия, калия, магния, кальция, свинца и других.

По лишайникам можно оценить загрязненность атмосферы:

1. Чем сильнее загрязнен воздух города, тем меньше видов лишайников в нем встречаются (вместо десятков — один-два вида).
2. Чем сильнее загрязнен воздух, тем меньшую площадь покрывают лишайники на стволах деревьев.
3. При повышении загрязненности воздуха первыми исчезают кустистые лишайники, за ним листовые, последними — накипные.

Это интересно



В Библии есть рассказ о том, как в бесплодной пустыне люди, истощенные голодом и трудным переходом, встретили на земле массу мелких сухих крупинок, похожих на манную крупу. Измученные люди стали есть эти крупинки и, насытившись, обрели силы, позволившие им закончить трудный путь. Предполагают, что крупинки, о которых рассказано в легенде, — это съедобный лишайник, серые комочки которого ветер перекатывает по пустыням Африки и Юго-Западной Азии.

Подумайте и ответьте



1. Когда мы уже знакомились с примерами симбиоза?
2. Какие условия необходимы для жизни лишайника?
3. Какие типы лишайников более чувствительны к загрязнению воздуха?

Объясните значение терминов



накипные лишайники
листовые лишайники
кустистые лишайники
слоевище

Глава II

**ВВЕРХ
ПО ЭВОЛЮЦИОННОЙ ЛЕСТНИЦЕ.
ВЫСШИЕ СПОРОВЫЕ РАСТЕНИЯ**

Глядя на мир, нельзя не удивиться.

Козьма Прутков

В то время как в водной среде, особенно в морях, преобладали низшие растения, на суше господство почти всюду переходило к высшим. Они чрезвычайно разнообразны. К ним относятся не только цветковые растения и голосеменные, но и папоротники, хвощи, плауны и даже мхи и печёночники.

Моховидные представляют собой слепую ветвь развития растений. Они выдержали испытания на протяжении многомиллионной эволюции, не оскудели в морфологическом разнообразии и систематическом богатстве и достигли весьма широкого распространения.

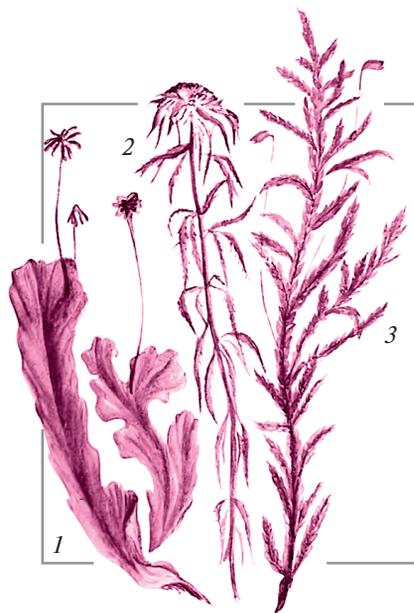
Папоротники, хвощи, плауны, мхи и печеночники являются споровыми растениями. Оплодотворение (то есть слияние мужской половой клетки с женской, приводящее к образованию зиготы, которая дает начало жизни нового организма) у них совершается при наличии воды. Из зиготы без периода покоя развивается бесполое поколение — *спорофит*, образующий споры. Спорофит — это бесполое поколение растений, жизненный цикл которых проходит с чередованием полового и бесполого поколения.

5 МХИ

Мхи широко распространены на Севере, в хорошо увлажненных местах и лишь изредка в засушливых областях (в сухой период они находятся в состоянии покоя и возобновляют жизнедеятельность при выпадении осадков). Мхам принадлежит большая роль в формировании растительности. Они живут на почве в тундре, в хвойных лесах и на болотах. Есть виды мхов, живущих на дне водоемов. Мхи выносят большие морозы и сильное нагревание, но растут и размножаются только в условиях влажности. В отличие от водорослей, они имеют стебель и листья (за исключением ряда примитивных печеночных мхов, у которых тело представлено слоевищем). Настоящих корней у них нет, их заменяют ризоиды, которыми они укрепляются в почве и всасывают воду.

Так как тело мхов расчленено на стебель и листья, а размножаются они спорами, то их относят к высшим споровым растениям.

Моховидные очень разнообразны. Различают печеночные и листостебельные мхи.



1 — маршанция обыкновенная;
2 — сфагнум;
3 — плеврозий Шребера

Печеночные мхи характеризуются наличием слоевища и отсутствием расчленения на стебель и лист. Например, *маршанция обыкновенная* встречается на болотах и местах пожарищ. Ее лентовидное тело ветвится и стелется по земле. Весной на верхней стороне мха появляются особые образования на ножках — подставки: мужские — в форме дисков и женские — в форме звездочек. После оплодотворения образуется коробочка на ножке, содержащая споры. Во влажной почве они прорастают в нитевидное образование (*протонему*), из которого развивается взрослое растение.

Листостебельные мхи характеризуются прямостоящими или стелющимися побегами. Например, *сфагнум* образует многочисленные боковые ветви, густо покрытые листьями. Эти листья состоят из одного слоя живых клеток, содержащих хлорофилл, и чередующихся с ними мертвых клеток, способных накапливать и удерживать воду. У сфагнума нет ризоидов, и вода поступает по стеблю. Из спор развивается протонема, а затем взрослое растение.

Плеурозий Шрёбера встречается в хвойных лесах, чаще — на почве, реже — на стволах деревьев. Это двудомное растение высотой 5–15 сантиметров спороносит осенью.

Листостебельными мхами богато моховое болото возле поселка Северные Печи, недалеко от озера Тургояк. *Сфагнум скрученный* произрастает в заболоченных лесах, на берегах водоемов, на болотах Челябинской области, он занесен в Красную книгу нашей области. В Красную книгу помещены еще шесть видов листостебельных мхов, среди них *гриммия гладкоплодная*, *палюделла оттопыренная*, *лимприхтия Коссона*, *брайдлерия луговая* и другие.

Это интересно

Если сфагнум высушить на воздухе, а затем опустить в стакан с водой, то он впитает ее в 20 раз больше, чем его масса.

Сфагнумовое болото при благоприятных условиях может существовать очень долго, разрастаясь вширь и нарастая кверху. Нижние слои сфагнума спрессовываются и образуют торф, обладающий большой теплопроводностью и используемый в качестве топлива и добавления в грунты теплиц и огородов.

Сфагнум, или белый мох, обладает антисептическими свойствами, и поэтому во время Великой Отечественной войны в партизанских отрядах его использовали вместо ваты.

Подумайте и ответьте

1. Что общего и в чем отличие в размножении водорослей и мхов?
2. Как усложнилось строение мха по сравнению с водорослями?
3. Где произрастают мхи?

Объясните значение терминов

- печеночные мхи
- листочковые мхи



6 ПАПОРОТНИКООБРАЗНЫЕ РАСТЕНИЯ

К папоротникообразным относятся папоротники, хвощи и плауны. Познакомимся с этими растениями.

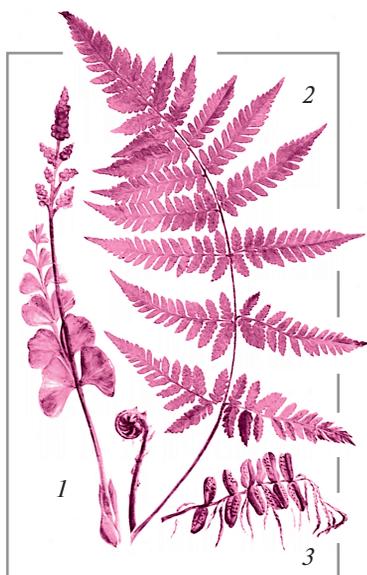
Папоротники — очень древние растения. Когда-то именно они были «властелинами мира». Сегодня насчитывается более 10 тысяч видов папоротников.

Папоротники растут зарослями во влажных и защищенных от ветров местах. В Западной Грузии они засоряют чайные плантации.

А в лесах Австралии и Южной Америки растут высокие древовидные папоротники. Листья этих растений заметно отличаются от листьев других растений: они образовались путем срастания ветвей (стеблей) псилофитов и растут верхушкой, как стебли.

В лесной и лесостепной зонах Челябинской области самым распространенным является *папоротник мужской*. Растет он в хвойных и смешанных лесах.

Папоротник мужской относится к семейству настоящих папоротников. Это многолетнее растение с коротким корневищем, от которого отходят корни, а не ризоиды. Весной его лист



1 — уртовник обыкновенный;
2 — папоротник мужской;
3 — сальвиния плавающая

похож на спирально закрученную улитку белесого цвета, позже он раскручивается и растет. В августе-сентябре на нижней стороне листа образуются коричневые бугорки — спорангии. На влажной почве споры прорастают, и образуется зеленая сердцевидная пластинка — заросток. Он имеет ризоиды, прикрепляющие его к почве. На нижней стороне заростка, обращенной к почве, образуются женские и мужские половые органы. Мужские гаметы — сперматозоиды — проникают к яйцеклеткам. Для этого нужна вода, и ее достаточно на влажной почве под заростком, особенно после дождя. Гаметы смываются водой, и образуется зигота. Из зиготы развивается зародыш, а из него вырастает молодой папоротник с мелкими листьями.

Корневище папоротника содержит эфирное масло, таниды, воск и другие вещества. Эфирный экстракт из корневищ применяется как противоглистное средство.

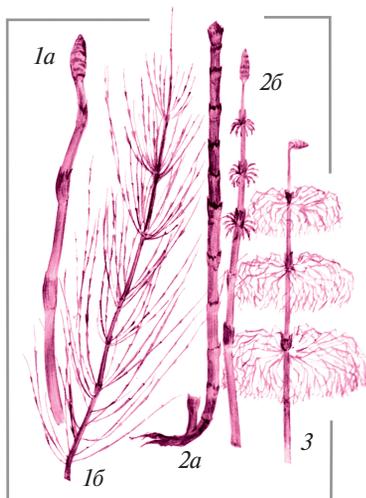
В тихих заводях южных рек встречается *сальвиния плавающая* — однолетнее растение, от горизонтального стебля которого отходят два одинаковых плавающих листа и один погруженный в воду (он разделен на дольки и сходен с корнями). Растение покрыто волосками и сосочками, между которыми сохраняются пузырьки воздуха. У основания погруженных в воду листьев располагается хранилище спор — сорусы — величиной с горошину. Эти растения часто содержат аквариумисты.

Ужовник обыкновенный произрастает на сухих и влажных лугах, лесных полянах и опушках. На территории Челябинской области встречается в Аргаяшском районе, на берегу озера Тентярги. Это небольшое многолетнее растение с вертикальным коротким корневищем и единственным, но особенным листом, который разделен на две части: листовую пластинку и колосок со спорами на ножке, сидящими на общем черешке. Ужовник обыкновенный находится под угрозой исчезновения.

Хвощи. Около 300 миллионов лет назад в условиях теплого и влажного климата гигантские хвощи образовывали леса. В на-

стоящее время сохранилось 30 видов этих удивительных растений, которые широко распространены по всему земному шару. В Челябинской области обитает восемь видов хвощей: болотистый, зимующий, камышковый, лесной, луговой, пестрый, полевой и редкий. Чаще всего встречаются лесной и полевой хвощи.

Хвощ полевой широко распространен в лесной и лесостепной зонах Челябинской области. Растет на приречных песках, пойменных лугах, посевах и паровых полях, залежах. Это многолетнее растение с наземными и подземными побегами. Его полый и ребристый стебель состоит из члеников, которые легко обламываются в местах сочленения. Листья сростаются в трубку и образуют полость с 8–9 зубцами на узлах. От узлов наземных побегов отходят земные боковые ветви. Размножается спорами и вегетативно — корневищами,



1 — хвощ полевой (а — весенний, б — летний побеги);
2 — хвощ лесной (а — весенний, б — летний побеги);
3 — хвощ приречный

имеющими клубни. Наземные побеги у хвоща полевого двух типов: буровато-розовые спороносные побеги (развиваются в апреле-мае и после спороношения отмирают) и появляющиеся им на смену новые нежно-зеленые побеги, которые гибнут к зиме.

Хвощ лесной имеет спороносные и вегетативные побеги, которые появляются одновременно. После спороношения колоски отмирают, а зеленые побеги продолжают жить. Ветви хвоща лесного дважды-трижды разветвлены.

Плауны растут в хвойных лесах. Это длинное стелющееся

растение, густо покрытое жесткими шиловидными листочками. Летом на веточках, поднимающихся кверху, вырастают колоски со спорангиями. Иногда плаун называют волчьей лапой. Плаун используют на праздниках для украшения зелеными гирляндами.

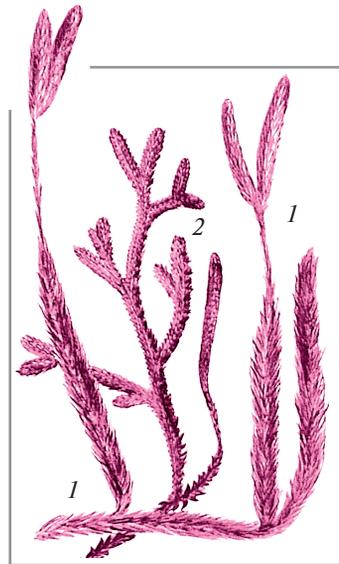
В лесной зоне Южного Урала встречается *плаун-баранец* — многолетнее травянистое вечнозеленое споровое растение. Его приподнимающиеся и разветвленные стебли достигают в высоту 20 сантиметров. Споры у этого растения образуются в августе. Заросли баранца отмечены в окрестностях села Тюлюк в Катав-Ивановском районе. Плаун-баранец — лекар-

ственное растение, его применяют для лечения алкоголизма. Но растение содержит и ядовитый алкалоид селягин, который понижает кишечный тонус, сужает зрачки и вызывает рвоту.

Плаун булавовидный — охраняемое растение хвойных лесов. Попав на почву, его споры через несколько лет прорастают. Через 12–20 лет из споры вырастает бесцветный заросток, который питается за счет гифов гриба; если эта встреча не произойдет — заросток погибнет.

Полушник озерный — травянистое многолетнее растение, произрастает на песчаном или песчано-илистом дне озер Тургояк, Кундравы, размножается спорами. Полушник весьма требователен к чистоте воды и занесен в Красную книгу Челябинской области.

Селагинелла — растение северных умеренных климатических областей. На верхушках побега развиваются спороносные



1 — плаун булавовидный;
2 — селагинелла

колоски, содержащие макроспоры и микроспоры. Оплодотворение возможно хотя бы при наличии одной капли воды, в которой одновременно окажутся мужские и женские гаметы. После оплодотворения из заростка развиваются растения, которые становятся взрослыми только через 20–30 лет. Споры плауна используются в медицине.

Это интересно



Вопреки древним легендам, папоротники не имеют цветов и поэтому в «ночь на Ивана Купалу» никогда не цветут.

В некоторых местностях население употребляет молодые побеги хвоща в пищу в сыром, пареном виде и как начинку для пирогов.

Побеги хвоща жесткие, они содержат много кремния и употребляются в полировке и лужении металлических изделий.

Подумайте и ответьте



1. Чем похожи и чем отличаются представители папоротникообразных?
2. Какое значение они имеют в природе и жизни человека?
3. Чем отличается папоротник от мха?

Объясните значение терминов



папоротники
хвощи
плауны

Глава III

**ВЕНЕЦ ЭВОЛЮЦИИ —
ЦВЕТКОВЫЕ РАСТЕНИЯ**

Голосеменные и покрытосеменные растения производят семена. Кроме того, у покрытосеменных вместо шишек появились цветки. Наличие цветков позволило этим растениям привлечь для опыления насекомых, а иногда даже птиц и летучих мышей.

Эволюция насекомых и цветков в ряде случаев была очень тесно связана, в результате возникли самые разные взаимовыгодные отношения.

Цветковые лучше других растений приспособлены к жизни на суше. Они появились в меловом периоде истории планеты, около 135 миллионов лет назад, быстро размножились, освоив самые разные местообитания, и вскоре вытеснили голосеменные, заняв главенствующее положение среди наземной растительности. Некоторые покрытосеменные вновь вернулись к пресноводному, а несколько видов — даже к солоноводному образу жизни.

7 ГОЛОСЕМЕННЫЕ РАСТЕНИЯ

Если в палеозойскую эру было время господства плаунов, хвощей и папоротников — высших споровых растений, то в мезозойскую эру климат на Земле стал менее влажным, и эволюционное преимущество получили растения, размножающиеся семенами.

Голосеменные — растения исключительно древесные. Они имеют стебель, корень и листья. Свое название голосеменные получили потому, что их семена лежат открыто на поверхности чешуи шишек.

Из современных голосеменных наиболее известны хвойные. К ним относятся ель, сосна, пихта, лиственница, кедр, можжевельник и другие.

Ель обыкновенная встречается в районе Златоуста, Саткинском, Катав-Ивановском и других районах Южного Урала. Предпочитает более сухие и суровые в климатическом отношении участки. Форма дерева — пирамидальная. Хвоинки — короткие, жесткие, острые



1 — ель обыкновенная;
2 — можжевельник обыкновенный;
3 — гинкго двулопастный

и четырехгранные — сидят одиночно, покрывая всю ветку. Весной на верхушках дерева появляются торчащие вверх ярко-красные женские шишечки. Осенью они становятся коричневато-бурыми и наполняются семенами, которые рассеиваются ветром к концу зимы. Ель доживает до 200 лет и более.

Древесина ели является сырьем для изготовления бумаги, кора применяется при дублении кожи. Из смолы ели получают скипидар и канифоль, сургуч и колесную мазь. Ель — укрытие и кладовая для птиц и зверей. Клесты, белки, летяги, бурундуки являются обычными обитателями еловых лесов.

Сосна обыкновенная — широко распространенное хвойное дерево, возраст которого достигает 350–400 лет. Ее ветки покрыты острыми удлинненными (5–7 см) парными хвоинками сине-зеленого цвета. Сосна неприхотлива, морозостойка, засухоустойчива, поэтому растет и на голых скалах, и на совершенно сухих песках и болотах.

У сосны (мужские шишки — желтые, женские — красноватые) образуются в апреле-мае. Мужские шишки расположены у основания, а женские — на верхушках годовичных побегов. Пыльцы образуется очень много, и весной она желтоватым налетом покрывает поверхность земли, водоемов, листья деревьев. Рыбы с удовольствием поедают ее. После оплодотворения семена созревают в течение 18 месяцев. Семенные шишки вначале зеленые, с плотно сомкнутыми чешуями, при созревании становятся коричневыми, чешуи их расходятся, и семена, снабженные крылатками, разлетаются.

Человек различным образом использует сосну. Ее высаживают там, где нужно оказать противодействие неблагоприятным условиям: вдоль железнодорожного полотна молодые сосенки задерживают снег, на берегах водоемов и оврагов корни сосны закрепляют почву, останавливая эрозию почвы.

Сосна — прекрасный строительный материал. Ее высокие, тонкие, гладкие стволы издавна использовались в кораблестроении для изготовления мачт.

Сосна является ценнейшим лекарственным растением. Лечебными свойствами обладают хвоя, почки, молодые побеги, смола, эфирные масла этого дерева.

Сосновые боры встречаются как в лесостепи, так и в степи Южного Урала. Эти боры — уникальные памятники природы и важные природоохранные объекты, так как они обеспечивают водное питание многих рек Зауралья. Они же — убежище лесных птиц и зверей. На Южном Урале наиболее крупными степными борами являются Джабык-Карагайский (Карталинский район) и Каратубайский (Брединский район).

Кедр — это целая целебная аптека. Кедровые орехи (семена кедра) не только обладают высокими вкусовыми качествами, но и содержат витамины, масла. Скорлупа орехов используется для приготовления целебных настоев. Древесина кедра — прекрасный строительный материал.

Аромат хвойного леса создают испаряющиеся через хвою и мелкие ранки на деревьях летучие ароматические соединения и эфирные масла. Хвойные деревья выделяют в 2–2,5 раза больше фитонцидов, чем лиственные. Так, гектар лиственного леса за сутки выделяет 2–3 килограмма летучих фитонцидов, хвойного — 5 килограмм, можжевельного — до 30 килограмм. По количеству выделяемых фитонцидов первенство принадлежит кедровой сосне сибирской, затем следуют сосна обыкновенная, лиственница. Фитонциды, выделяемые из пихты, кедра, ели, оказывают стимулирующее действие на нервную, сердечно-сосудистую и другие системы организма, положительно воздействуют на кровообращение в мозгу, состояние печени, бактерицидную активность кожи и иммунную систему в целом, стимулируют обменные процессы.

Можжевельник обыкновенный (можжѹха, вѳрес, ѳрса) — невысокий вечнозеленый хвойный кустарник, внешним видом напоминающий небольшой пирамидальный кипарис. Один из наших долгожителей — доживает до 600 лет. Из-за крепкой древесины можжевельник прозвали «мѳзгом». Нетребователен

к почвам, но взыскателен к условиям освещения. Распространен почти по всей лесной зоне страны. Растет преимущественно в сухих сосновых и еловых лесах в виде подлеска. Споры созревают в апреле-мае, шишкоягоды — на второй год в августе-сентябре; обильные урожаи — через 3–5 лет. В шишкоягодах можжевельника содержится до 1,5 % эфирного масла, до 40 % сахара, смолы, а также органические кислоты, минеральные соли. Кроме можжевельника обыкновенного на Южном Урале встречаются можжевельник сибирский и казацкий.

Можжевельник сибирский похож на можжевельник обыкновенный. Это приземистый кустарник с распростертыми и прижатыми к земле ветвями. Его листья короткие, серповидно изогнутые, прижатые к ветвям. Растет на открытых каменистых склонах в высокогорном поясе горнолесной зоны (хребты Зигальга, Таганай, Уреньга, Машак и др.). Плоды растения богаты эфирным маслом, углеводами и витаминами.

Можжевельник казацкий считается недопустимой примесью к другим видам можжевельника. Листья у него чешуйчатые, плоские, прижатые к веткам. Плоды черные, с сизым налетом. Растение имеет неприятный запах. Эфирное масло можжевельника казацкого содержит ядовитый спирт сабинол, который вызывает раздражение и воспаление желудочно-кишечного тракта.

Гинкго двулопастной — одно из самых примитивных голосеменных растений современной флоры, которое сохранилось в Восточном Китае, а у нас культивируется в Крыму и на Кавказе. Это листопадное дерево высотой до 40 метров с красивыми веерообразными листьями и семенами в виде белой косточки, заключенной в желтоватую мякоть. Гинкго — реликтовое дерево; подобные ему растения были распространены в мезозойскую эру, а сейчас исчезли.

Это интересно

Смола сосны использовалась для лечения ран, размягчения опухолей. Дым от сжигания сосны, по утверждению арабского философа и врача Авиценны, «делает красивой ресницы, заставляет их расти, препятствует слезотечению, заполняет язвы в глазу и укрепляет зрение». Кора сосны использовалась в качестве вяжущего средства.

На Руси было принято жевать смолу для укрепления зубов, десен, для дезинфекции полости рта.

В 1785 году русский академик Петр Паллас в своей книге «Описание растений государства Российского» отметил: «Собираемые по концам веток молодые сосновые... вершины похваляются от всех наших в Сибири промышленников и мореходов как лучшее противочинготное и бальзамическое средство и составляют в лечебной науке преизрядное от цинготных болезней лекарство».

В XVIII веке шишкоягоды можжевельника в больших количествах заготавливались на территории теперешних Ярославской, Костромской и Тверской областей. Существовала так называемая «ягодная повинность». Население с большой неохотой выполняло ее. Воеводы жаловались в Москву на неурожай ягод, на то, что собранные ягоды не везут, просили об отмене повинности. Впоследствии «ягодную повинность» заменили денежным оброком.

Гордостью русских лесов является хвойное растение лиственница. Она распространяется повсеместно, но особенно много ее в сибирских лесах. Это хвойное дерево сбрасывает, как и лиственные породы, на зиму хвоинки. Отсюда и название. Живет лиственница 400–500 лет, а ее древесина настолько крепкая, что хорошо сохраняется много сотен и даже тысяч лет. Лиственница очень светолюбива, поэтому ее крона изрежена, ажурна, высоко поднята на побегах ствола. Это один из великанов леса: ее стволы достигают высоты 40–45 м и толщины более 1,5 м.

Подумайте и ответьте



1. Почему голосеменные растения стоят на более высокой ступени эволюции по сравнению с папоротникообразными?
2. Какие представители голосеменных растений вам известны? Где они обитают?
3. Каких соцветий больше у сосны — с пыльцой или семяпочками?
4. Почему в лесу нижние ветки у сосны отмирают, а у ели покрыты хвоей?
5. Какое значение голосеменные растения имеют в природе, жизни человека и народном хозяйстве?

Объясните значение терминов



голосеменные растения
хвойные растения
шишкоягоды



8 ПОКРЫТОСЕМЕННЫЕ РАСТЕНИЯ И ИХ СООБЩЕСТВА

В лес, как в предбанник, входишь в этот час,
Где влажный жар, настоящий на листьях,
На мхах, на травах, обжигает нас
Под крышей лип и ясеней дуплистых.

П. Комаров

Среди современных растений значительное место принадлежит *покрытосеменным*. Так называют растения, имеющие цветки с завязью, в которых скрыты семяпочки и у которых после оплодотворения завязи образуются плоды с семенами. У цветковых растений мужские гаметы — спермии — очень мелкие. Женские гаметы — яйцеклетки — гораздо крупнее спермиев.

Покрытосеменные — это наиболее распространенные и многообразные из всех растений земного шара. Изучено более 200 тысяч видов покрытосеменных растений.

Каждое растение, обитающее на Земле, требует для жизни определенных условий или факторов среды. Важнейшая роль в жизни растений принадлежит *абиотическим факторам* (факторам неживой природы). Это климат, освещенность, температура, влажность, почва, минеральные соли, воздух, ветер. Благодаря им растения укрепляются в грунте, усваивают воду с минеральными солями, идет процесс фотосинтеза.

Другая группа факторов, влияющая на жизнь растений, — *биотические факторы* (факторы живой природы). Это деятельность живых организмов, например вредителей растений, бактерий, грибов, растений-паразитов.

Имеется и третья группа факторов, влияющая на жизнь растений, — это *антропогенные факторы* (факторы воздействия человека и его деятельности на жизнь растений). Среди них вырубка лесов, уничтожение лекарственных растений, засорение и загрязнение почвы, водоемов и т. д. Но сюда же можно отнести и восстановление лесов, рекультивацию почвы, осушение болот, очищение водоемов. В свою очередь, растения также влияют на окружающую среду: они изменяют состав воздуха (увеличивают в нем содержание кислорода и уменьшают содержание углекислого газа), изменяют состав почвы (увеличивают ее органическую часть и содержание азота). Растения закрепляют склоны оврагов, холмов, предотвращая эрозию. Растения, испаряющие большое количество влаги, например эвкалипты, осушают болотные территории.

В природе растения не живут поодиночке, а образуют группы и большие заросли. Что же их объединяет? Вспомните растения луга, леса, поля, берегов водоемов. Растения, живущие рядом в лесу, лугах, на болоте, образуют разные растительные сообщества.

Растительное сообщество — это группа растений, приспособленных к определенным условиям совместной жизни на однородном участке земной поверхности и взаимно влияющих друг на друга и на окружающую среду. Все растения растительного сообщества приспособлены к особым условиям жизни, складывающимся в этом сообществе.

По природным условиям растительные сообщества отличаются друг от друга абиотическими факторами. В этих сообществах преобладают именно покрытосеменные растения.

Подумайте и ответьте



1. Какие факторы влияют на условия жизни растений?
2. Какова роль растений в природе?
3. Почему одни растения живут только в лесу, а другие только на лугах?
4. Приведите примеры типичных растений леса и луга.

Объясните значение терминов



покрытосеменные растения
абиотические факторы
биотические факторы
антропогенные факторы
растительное сообщество

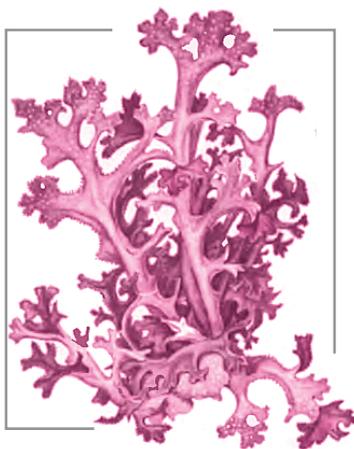


РАСТИТЕЛЬНЫЕ СООБЩЕСТВА ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Познакомимся с растительными сообществами, которые встречаются на Южном Урале.

Растительность тундры

В высокогорьях (в Челябинской области это небольшие участки горных лишайниковых, травянистых, кустарничковых и кустарниковых тундр, с преобладанием карликовой березы), встречается гольцовая *реликтовая* растительность. Реликтовые виды растений и животных представляют собой остатки фауны и флоры прежних геологических эпох, сохранившиеся в настоящее время лишь в отдельных небольших регионах.



Ягель

Там, где склоны гор покрыты каменными россыпями, растительность крайне бедна и представлена обычно лишайником и можжевельником.

Для скальной флоры характерны различные виды папоротников. Есть здесь и эндемичное растение — *качим уральский*. *Эндемичными*, или *эндэмиками*, называют такие виды животных и растений, которые распространены лишь на небольшой территории. Наиболее богаты эндемиками участки земного шара, кото-

рые изолированы от других территорий (например острова, горы).

Растительность темнохвойного леса

В темнохвойных лесах преобладают ель, пихта, хвощи, болотные виды, среди трав — *кислица обыкновенная*, *борец высокий*, *чемерица Лобеля* и другие. Под пологом южноуральских темнохвойных лесов часто можно встретить рябину, жимолость, калину, шиповник, черемуху, малину, костянику, землянику, а также ядовитые растения. В темнохвойных лесах Урала много разных видов папоротников.

На лугах среди тайги часто встречаются *овсяница луговая*, *борзвесистый*, *манжетки*, *душистый колосок* и другие. Вдоль дорог растет *мятлик* и другие виды растений.

Иногда в таежных лесах возникают пожары, чаще по вине человека, и выгорают огромные территории тайги. С растительностью погибают животные, и на месте пожарищ остается черный частокол сгоревших, обугленных деревьев и покрытая серым пеплом земля. Однако гарь недолговечна: проходит год, другой — и на пепелище разрастается буйное разнотравье, которое затем вытесняется кустарниковой растительностью, а затем, через несколько лет, молодые деревца, поднимаясь все выше и выше над землей, вступают между собой в извечную борьбу за существование (за лучи солнца, воду и жизненное пространство). Так идет естественное возобновление тайги, в которой немалое место принадлежит и животным.

Кедровка, например, «сеет» кедр, устраивая в гарях свои «кладовые» из запасаемых впрок кедровых орешков. Семена малины, смородины и других на гари заносят славки, дрозды,



Кислица обыкновенная

зарянки. Зимой толстый слой пушистого снега предохраняет от холода многих мелких животных, которые или живут под ним, или зарываются в него во время отдыха. Животный мир тайги разнообразнее, чем в тундре. Здесь обитают такие ценные пушные звери, как соболь, бобр, белка, лиса, заяц-беляк, рячик и другие. Таежные леса — основной поставщик древесины, орехов, ценных ягод (клюквы, брусники, черники) и грибов. Тайга — это также область основной добычи пушнины.

Растительность светло-хвойного леса

Светлохвойные леса широко распространены в Катав-Ивановском, Саткинском, Кусинском, Нязепетровском районах и окрестностях городов Златоуста, Миасса, Верхнего Уфалея, Карабаша и Усть-Катава. В основном они представлены *сосной* и *лиственницей*. Под пологом леса растут *малина*, *кизильник черноплодный*. В более влажных, тенистых лесах можно найти сплошные заросли *папоротников*. Кроме того, среди трав встречаются *грушанка*, *зимолобка*, *овсяница красная*, *мятлик*, *перловник* и другие. В светлохвойных лесах растут *брусника*, *черника*, *земляника*. Встречается здесь и таежная лиана — *княжик сибирский*.



1 — мятлик; 2 — брусника

На восточных склонах Уральских гор можно встретить реликт — *горькушу спорную*. В отдельных глухих местах еще сохранились уральские орхидеи, занесенные в Красную книгу, — *венерин башмачок крупноцветковый*, *венерин башмачок настоящий*, *венерин башмачок пятнистый*.

На лугах и полянах встречаются лекарственные растения — душица и зверобой.

Растительность широколиственного и смешанного хвойно-широколиственного леса

Такие леса встречаются только на западе и северо-западе Челябинской области — в Ашинском, Катав-Ивановском и Нязепетровском районах. В них растут дуб, клен, липа, ольха черная, вяз, которые в других местах редки или совсем отсутствуют. По преобладанию тех или иных пород деревьев в широколиственных лесах выделяются дубравы, вязовые рощи, кленовики, липняки, черноольшаники.

Дубравы можно встретить на крайнем западе области — в Ашинском районе.

Вязовые рощи встречаются изредка по склонам южноуральских гор в европейской части области. Под пологом вязов растут бор развесистый, осока, наперстянка, борец и другие травянистые растения.

На небольших горках в горно-лесной зоне европейской части области можно встретить *кленовники*. Самые восточные — на Тагане. Покров под пологом клена разрежен, преобладает осока.

Липняки встречаются также в европейской части области. Липа образует густые заросли, под которым царит полумрак.



1 — дуб черешчатый;
2 — липа сердцелистная

Черноольшаники произрастают обычно вдоль ручьев и по берегам рек. Ольха — дерево высокое (до 30 метров), под ее пологом царит полумрак. Травяной покров представлен болотными видами.

Самые восточные дубовые, вязовые, кленовые и липовые рощи объявлены памятниками природы, как и ольшаник в Джабык-Карагайском бору. Все они — реликтовые островки древних лесов.

Растительность степей

Особый тип растительности, широко развитый на восточных склонах Уральских гор, — *горно-степной*. Он вклинивается в горно-лесную зону в виде отдельных островов, порой довольно крупных. Здесь преобладают типичные степные злаки — *тимopheевка степная*, *типчак*, *овсец*, *ковыль* и другие.

Горные степи — местообитание многих реликтовых и эндемичных видов растений.

В *лесостепной части* области наблюдается чередование колковых мелколиственных лесов из *березы*, *осины* с островными борами и луговой степью. В северной лесостепи чаще встречаются хвойные породы деревьев, папоротники, болотистые луга и много лесных видов растений. В южной, помимо типичных лесостепных видов, встречаются и степные представители — *полынь*, *ковыль*, *типчак* и другие. Лесостепь является зоной, где растут пищевые и лекарственные растения, а также много грибов.



1 — шалфей степной;
2 — типчак;
3 — тонконог гребенчатый

Степь многолика и меняет облик в разное время года.

Различают *луговые степи*, где преобладают виды разнотравья (лабазник, кровохлебка, клубника, шалфей) и злаки (овсяница, кострец, пырей, тимофеевка, мятлики); *разнотравно-ковыльные степи*; *ковыльные степи*; *опустыненные степи*, где господствуют полыни, а также встречается тонконог, типчак и ковыль Лессинга; *полупустынные участки* в южной части области; *стенные островные боры*.



Калуžница болотная

Растительность болот

Растительность болот очень разнообразна. Здесь можно встретить различные виды *мохов, голубику, клюкву обыкновенную, насекомоядную росянку, манник большой, камыщ озерный, калуžницу болотную, череду, тростник обыкновенный, осоку, багульник болотный* и другие виды растений.

Это интересно



Челябинская область богата зеленым нарядом. Лесной фонд разнообразен и по своему составу. Это береза и осина, ольха и липа, сосна и ель, пихта и лиственница, дуб и клен.

Лес улучшает климат, оберегает почву от смыва ее дождевыми потоками, не дает образовываться оврагам, закрепляет пески. Леса дают корм птицам и зверям.

Русский народ всегда любил и ценил лес и сложил о нем множество пословиц и поговорок.

- Лес без призору гложнет.
- Без расчистки и лес не растет.
- Грибы ищут — по лесу рыщут.
- Возле леса жить — голодному не быть.
- Лес весной веселит, летом холодит, осенью питает, зимой согревает.

Стадо овец в 50 голов, потоптавшись один день на одном гектаре степи, на каждый ее квадратный сантиметр давит весом 2 кг. Это все равно что шеренга из 30 танков плотным слоем проутюжила бы степь туда-сюда четыре раза. Выходит, перевыпас для степи страшнее танков.

Подумайте и ответьте



1. Какие растения называются реликтовыми?
2. Какие растения называются эндемиками?
3. Какие растения приспособились к жизни в темнохвойных лесах?
4. Какие растения приспособились к жизни в светлохвойных лесах?
5. Назовите растения Челябинской области, занесенные в Красную книгу.
6. Какие растения произрастают на болотах?
7. Чем сообщество растений горной степи отличается от сообщества растений смешанного леса? В чем сходство этих растительных сообществ?

Объясните значение терминов



- реликтовые виды
- эндемичные виды

Глава VI

**РАСТЕНИЯ
В НАШЕЙ ЖИЗНИ**

Жизнь человека испокон веков была связана с травами, их запахами, вкусовыми, питательными и лечебными свойствами. Жители села, несмотря на все достижения современного быта, до сих пор ценят свойства полыни и запасают летом веники из этого растения, зная, что горьковатый запах полыни не выносят мухи. Способность растений по-разному действовать на живые организмы была известна еще до новой эры: сведения об этом содержатся в трудах древнегреческого философа Теофраста (IV век до н. э.). Рецепты лечения болезней травами записывали на глиняных табличках ассирийцы. Древние египтяне за 4 тысячи лет до н. э. использовали несколько сотен растений. Первый китайский трактат по фитотерапии, датированный 2500 годом до н.э., приводит сведения о девятистах видах лекарственных растений. Лечение травами широко практиковали и древние славяне.

Даже шум леса — знаменитый «зеленый шум», шелест листьев, журчание ручья, пение птиц, звуки дождя — это могучие оздоровительные средства для человека.

Растения нас кормят, лечат, одевают. Растения — это зеленые указатели дороги к счастью и гармонии, по которой мы идем всю жизнь.



10

ИХ НАДО ОХРАНЯТЬ

Человечество живет на Земле почти миллион лет, но до недавнего времени люди мало задумывались о том, что все богатства планеты не вечны и требуют защиты, пополнения и бережного отношения. Особенно это касается растений, потому что их становится все меньше и меньше. Площади лесов, например, за последние 100 лет на Земле сократились на 75 %. На планете нарушается биологическое равновесие, и это приводит к истощению почвы, гибели растительности, образованию пустынь. Поэтому гармоничные взаимоотношения человеческого общества и природы становятся главной проблемой современности. В нашей стране принят ряд важнейших правительственных постановлений об охране земли, ее недр, вод и лесов, животного и растительного мира. Кроме того, в 1966 году появилась первая Красная книга. Организатором ее создания был Международный союз по охране природы и природных ресурсов. Он выпустил пять томов с перечнем видов, которым угрожает исчезновение.

«Красная книга РСФСР: растения» издана в 1988 году. В нее включено 533 вида растений, которые подразделяются по следующим категориям: исчезающие, находящиеся под угрозой исчезновения, редкие и сокращающиеся. Из 20 тысяч видов растений, обитающих в нашей стране, около 600 нуждаются в особой охране.

И как жалко и обидно бывает, когда среди посетителей парков и лесов попадаются равнодушные к природе люди. Они

несут из парков и леса огромные букеты поникших растений — это свидетельство их душевной черствости и малой культуры. Не будьте такими! Приучайтесь охранять природу, заботиться о ней. Помните, что одной веточки, нескольких умело поставленных в воду цветов вполне достаточно, чтобы украсить интерьер дома. Давайте же учиться видеть красоту растений в их родной стихии, там, где им положено жить.

В Челябинской области зарегистрировано более 350 видов охраняемых растений. 133 вида занесены в областную Красную книгу. На Южном Урале запасы лекарственных, пищевых, технических растений иссякают из-за того, что их постоянно и нередко нерационально собирают, из-за развития населенных пунктов и промышленных предприятий, вовлечения земель и естественных угодий в народно-хозяйственный оборот. Некоторые ценные растения имеют очень ограниченный ареал обитания и редко встречаются. Мы расскажем лишь о некоторых из них. Запомните и берегите эти растения!

Адонис весенний (горицвет весенний) — многолетнее травянистое растение с бурым многоглавым корневищем семейства лютиковых. Его стебли густо покрыты узкорассеченными листьями, а крупные золотисто-желтые одиночные цветы расположены на верхушках стеблей.

Растение достаточно часто встречается в лесостепных и северной части степных районов Челябинской области; в горно-лесной зоне и в южной части степной отмечается сравнительно редко. В лесостепи на юго-западе и юго-востоке области обычен по лесным полянам, опушкам, редколесьям, склонам холмов, в степной зоне — на лугах, среди степных кустарников.

Челябинская область — один из основных поставщиков сырья адониса весеннего в стране. Ежегодно у нас заготавливается несколько десятков тонн сухой травы этого ценного лекарственного растения. При заготовке необходимо беречь корневище — из семян растение вырастает очень медленно.

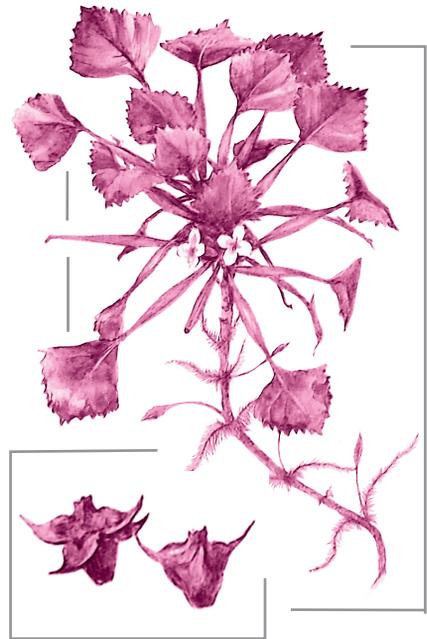
Горицвет нуждается в охране, так как запасы этого декоративного и лекарственного растения все больше сокращаются из-за распашки степей и ранних сборов.

Чилим, или водяной орех, — водное растение из семейства рогульниковых, научное родовое название — *трапа*. Листья блестящие, декоративные, со вздутыми черешками-поплавками, собраны в розетки. После цветения мелкие белые цветки опускаются в воду, где развиваются зеленовато-бурые плоды — костянки, покрытые выростами — рожками, которые в народе называют орехами.

Люди употребляют чилим в пищу еще с каменного века. Его мякоть имеет сладковатый вкус, а плоды очень питательны.

Обитает чилим в стоячих и слабопроточных водоемах Южного Урала. Сейчас ареал распространения чилима резко сократился из-за бесконтрольного сбора плодов и загрязнений водоемов. Для охраны этого ценного растения необходима организация заказников и запрет на сбор плодов.

Первоцвет весенний лекарственный — мелкое, многолетнее травянистое растение семейства первоцветов с одним коротким корневищем, из которого развивается розетка яйцевидных курчавых листьев и прямостоячий пушистый стебель с соцветием зонтик. В народе это растение называют баранчиком за морщинистые бархатистые листья, напоминающие кожу молодого барана. Этот медонос растет в смешанных лесах Ура-



Чилим



Ветреничка уральская

ла. Из-за неумеренного сбора первоцвет лекарственный нуждается в охране и выделении специальных заказников.

Ветреничка уральская (*ветреница уральская*) — длиннокорневищный травянистый многолетник из семейства лютиковых, эндемик Среднего и Южного Урала, встречается преимущественно в долинах рек Ай и Юрюзань. Произрастает в ольхово-черемуховых зарослях, а также на пойменных лугах. Этот уязвимый вид охраняется на территории национального парка «Зюраткуль», памятников природы «Река Юрюзань», «Река Большая Сатка», «Река Ай». Ветреничка

уральская занесена в Красные книги РСФСР и Челябинской области.

Льянка уральская (*льянка алтайская*) — стержнекорневой травянистый многолетник из семейства норичниковых, эндемик южного Урала. Растет на остепененных скальных обнажениях по берегам рек, щебнистых и каменистых участках горной степи Челябинской области. Селится обычно на основных породах, реже на кварцитах. Численность этого растения снижается из-за чрезмерной разработки щебня и выпаса скота.

Рябчик русский — травянистый многолетник из семейства лилейных, степной вид. В Челябинской области встречается около реки Уй в Троицком районе и в Октябрьском районе. Хороший медонос, раннецветущее декоративное растение.

Многие виды рода рябчик используются в тибетской медицине. Охраняется в музее-заповеднике «Аркаим», на территории памятника природы «Гора Чека». Внесен в Красные книги РСФСР и Челябинской области.

Лен уральский — вечнозеленый полукустарничек из семейства льновых. Растет на известняках, доломитах, реже на известковых сланцах и мелах. Размножается семенами. В Челябинской области найдено лишь одно обособленное местонахождение — на известняковых породах Кизильского района. Вид находится под угрозой исчезновения, внесен в Красные книги Башкортостана и Челябинской области.

Ирис карликовый (касатик) — травянистый многолетник из семейства ирисовых. Произрастает в типчаково-ковыльных степях Челябинской области, а также на каменистых склонах степных холмов. Размножается семенами и ветвлением корневища. Численность ириса сокращается в результате распашки степей, интенсивного выпаса скота и сбора на букеты. Это растение занесено в Красную книгу области, охраняется в музее-заповеднике «Аркаим» и на территории памятников природы «Брединский бор», «Джабык-Карагайский бор».

Кубышка малая — водное длиннокорневищное многолетнее травянистое растение из семейства кувшинковых. Произрастает в озерах, прудах, заводях рек с медленным течением на глубине 0,5–1,5 метра. Размножается семенами и ветвлением корневища. Численность кубышки резко сокращается из-за загрязнения водоемов и нарушения их гидро-



Ирис карликовый (касатик)



Гвоздика уральская

логического режима. Охраняется в Ильменском и Восточно-Уральском заповедниках, национальном парке «Зюраткуль». Необходимо контролировать состояние этих растений в водоемах и охранять водоемы от загрязнения.

Гвоздика уральская — полукустарничек из семейства гвоздичных, эндемик Южного Урала. Произрастает в горной степи Челябинской области, на скальных участках, на выходах пород различного состава, например гранита. Размножается семенами. Это декоративное растение занесено в Красную книгу

Челябинской области. Гвоздика уральская страдает от выпаса скота, от степных пожаров.

Пион уклоняющийся (марьин корень) — травянистый многолетник из семейства пионовых. Произрастает в разреженных светлых хвойных и смешанных лесах, на лесных полянах и опушках. Размножается семенами. Этот уязвимый вид занесен в Красные книги Уральского региона. Охраняется в национальном парке «Зюраткуль» и на территории памятника природы «Вершина хребта Бакты». Культивируется во многих ботанических садах.

Фиалка душистая — травянистый многолетник с надземными ползучими укореняющимися побегами из семейства фиалковых. Произрастает в тенистых широколиственных лесах, на Урале — исключительно в местах залегания известняков. Размножается преимущественно вегетативно, реже семенами. В Челябинской области встречается по берегу реки Сим между городами Миньяр и Аша. Охраняется на территории памятников природы «Липовая гора» и «Река Аша».

Венерин башмачок настоящий — многолетнее травянистое растение семейства орхидных. Это самый редкий и очень красивый цветок, имеющий характерную форму со вздутой мешковидной губой фиолетово-красного цвета и окруженный четырьмя изящными лепестками. Цветет в июне-июле. Венерин башмачок настоящий встречается на лужайках в лиственных, реже — хвойных лесах Южного Урала. Уничтожается при сборе цветов: из-за обрыва стеблей с цветками растение не успевает накопить питательные вещества для следующего вегетативного периода. Занесен в Красные книги многих регионов России.

Это интересно



В христианской мифологии ландыши — это горячие слезы Богородицы, которые она проливала, стоя у креста распятого сына. Слезы эти, падая на землю, превращались в чистые прекрасные цветы, которые, отцветая, становились красными, похожими на кровь, плодами.

Любовь к ландышу осветила творчество многих поэтов и писателей. Как о самом любимом цветке отзывались о нем А. И. Куприн, Леся Украинка, А. А. Фет и другие. В поэтических произведениях цветы ландыша всегда олицетворяли чистоту, нежность, любовь, верность. «Царем цветов я признаю ландыш, — писал композитор П. И. Чайковский, — к нему у меня какое-то бешеное обожание».



Ландыш майский

Одно из охраняемых растений Южного Урала — кувшинка чисто-белая. В народе ее называют водяной лилией или северным лотосом; славяне с древних времен приписывали ей чудодейственную силу. Этот уязвимый вид не переносит загрязнения воды.

Подумайте и ответьте



1. Почему возникла проблема охраны природы?
2. Какие охраняемые растения вам известны?
3. Какие растения Челябинской области занесены в Красную книгу?

Объясните значение терминов



Красная книга
охраняемые виды



11 ПО СЛЕДАМ УРАЛЬСКИХ РОБИНЗОНОВ

В лесу есть все, что нужно для человека.

Э. Сетон-Томпсон

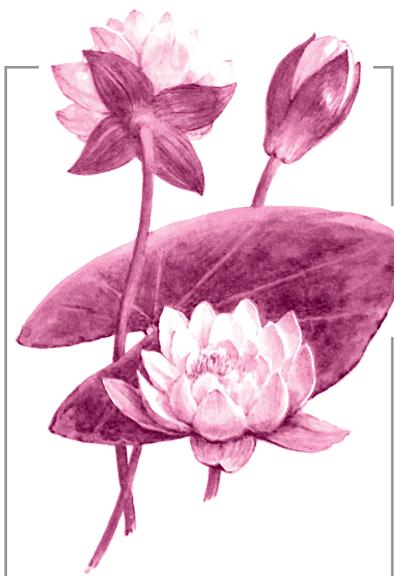
Растительный мир Южного Урала богат и разнообразен. Во всех природных зонах — от лесной до степной (южнее реки Уй) — в дикой природе произрастает около 400 съедобных видов растений, и только около 40 из них в какой-то мере используются. Пищевые дикорастущие растения распространены так широко, что встречаются буквально на каждом шагу и нередко в большом количестве. Научиться распознавать эти виды растений и уметь их использовать очень важно для человека: каждый может попасть в экстремальные условия, например заблудиться в лесу.

В 1946 году вышла замечательная книга крупнейшего ученого-ботаника и педагога Николая Михайловича Верзилина «По следам Робинзона». В ней автор в интересной и занимательной форме рассказывал о своих путешествиях с учениками по диким лесам, когда они оказывались в положении Робинзона и нужно было в лесу найти необходимые средства существования: пищу, кров, лекарства и т. д.

А что могут узнать о полезных свойствах растений уральские робинзоны?

Давайте отправимся в путешествие по уральским лесам и познакомимся хотя бы с несколькими растениями.

Путешествуя по лесу, вы можете встретить лесное озерцо, на поверхности которого плавают листья *кувшинки белой*, которые при помощи длинных черешков соединяются с толстым кор-



Кувшинка белая

а затем толкут на камнях, в ступе или размалывают. В корневище кувшинки белой содержится 49 % крахмала, 8 % белка, до 20 % сахара и много дубильных веществ, предохраняющих растение от гниения в воде. Из муки пекут хлеб и лепешки. Если добавить ржаной муки, то вкус хлеба улучшается.

А как испечь хлеб в походе? Размельчить в теплой воде кусочек хлеба, добавить немного муки и поставить в теплое место на солнце или у костра. Когда масса будет пузыриться и издавать кислый запах — закваска готова. Положить закваску в котелок и замесить мукой. Поставить прикрытый котелок в теплое место (заройте в теплую, но не горячую золу). Тесто поднимается 5–6 часов. В это время приготовьте индейскую печь. Для этого выroyте небольшую узкую яму, дно и спинки которой выложите булыжниками и разведите в ней костер. Когда камни сильно нагреются, золу и уголья разгребите к краям ямы.

невищем. Под воздействием солнца в листьях кувшинки белой из воздуха (углекислого газа) и воды образуется крахмал, который превращается в сахар и по черешкам листьев опускается в корневище, где снова превращается в крахмал. Особенно много крахмала накапливается в корневище к осени. Корневище кувшинки белой и есть тот продукт, из которого можно получить муку, а из нее — так называемый подводный хлеб.

Для приготовления муки корневище очищают, разрезают на узкие полоски, высушивают на солнце или печи,

Из теста сделайте круглый хлеб, посыпьте его тминными семенами и положите на листья кувшинки или лопуха. Опустите в индийскую печь на камни. Закрыв яму куском дерна, разведите сверху костер. Через час проверьте готовность хлеба лучинкой. Если она будет сухая — хлеб готов. Хлебные лепешки можно испечь на нагретых в костре камнях. Еще удобнее скатать из теста колбаску и обвить ею гладкую палку.

Второе хлебное растение водоема — *рогоз*, стебли которого используют для покрытия крыш, из прочных волокон стебля делают канаты, а из древесины получают бумагу. Корневище достигает 60 сантиметров в длину и 2,5 сантиметра в ширину. В сухом корневище содержится 46 % крахмала, 11 % сахара и 24 % белка. Из корневища можно приготовить муку и печь хлеб и даже бисквиты. Из этой же муки можно сварить кисель. Поджаренные кусочки корневища можно употреблять как кофе. Отварные молодые побеги рогоза нежны и вкусом напоминают спаржу.

Часто с рогозом по берегам рек встречается *тростник*. Он такой же высокий, как рогоз, стебель у него — соломина, листья более тонкие, сизо-зеленого цвета, вверху стебля — густая метелка. Молодые корневища достигают длины 2,5 метра. Они нежны и сладки. Их едят сырыми, печеными и вареными. В сырых корневищах тростника 5 % сахара, из него, как и из корневища рогоза, делают муку и кофе. Употребляют корневище и как лекарственное потогонное средство.

Это интересно



Своеобразно использовали кувшинку наши предки. Семена ее употреблялись монахами и отшельниками как средство, успокаивающее нервы, от судорог и головокружения, певцами для усиления и укрепления голоса. Для улучшения аппетита сушеное корневище кувшинки подвешивали над кроватью больного, отваром цветков лечили зубную боль.

Раньше из тростника делали дудочки-свирели. С давних пор из тростника делали также необходимую часть кларнетов и флейт — вибрирующий «язык», так называемый «пищак».

В конце апреля — начале мая в пищу можно употреблять одуванчик обыкновенный (листья и цветы), подорожник большой (листья), молодую крапиву, спорыш, звездчатку, кислицу обыкновенную (листья). Эти растения богаты витаминами.

С мая по сентябрь видовой состав съедобных растений так многообразен, что способен прокормить ежедневно в течение всего периода свежей зеленью население города и села. Многие растения можно заготовить впрок на зиму в сушеном, засахаренном, соленом, маринованном, мороженом виде или в виде варенья и соков.

Подумайте и ответьте



1. Почему необходимо изучать дикорастущие растения?
2. В какой книге вы можете узнать о пищевых дикорастущих растениях Урала?
3. Что такое «подводный хлеб» и как его приготовить?
4. Какую помощь в изучении растительного мира Урала могут оказать уральские робинзоны?

Объясните значение терминов



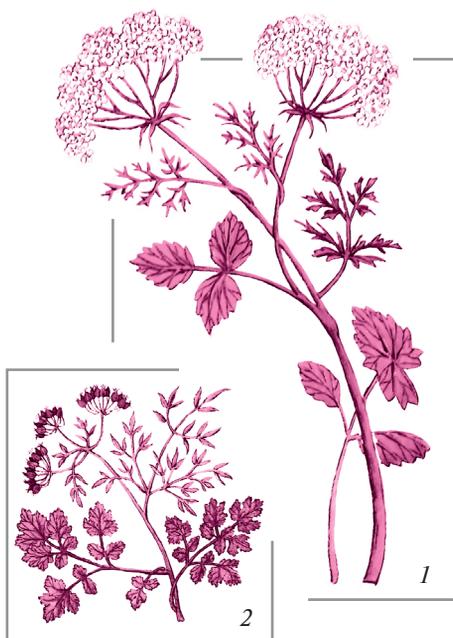
- : пищевые растения
- : дикорастущие растения



12

ИЗ ИСТОРИИ ПРЯНЫХ РАСТЕНИЙ

Растения называют *пряными*, если в их органах (листьях, корнях, плодах, корневищах) содержатся ароматические или островкусые вещества. Их полезные свойства определяются наличием органических кислот, эфирных масел, фитонцидов, витаминов и других биологически активных веществ. С давних пор человек собирал ароматические, пахучие травы и использовал их как вкусовые вещества, приправы для пищи, а также для приготовления лекарств. В настоящее время изучено и используется более 200 видов пряных растений. Многие из них — тропические лианы, кустарники или деревья, например *черный перец*, *корица*, *гвоздика*, *душистый перец*, *ваниль*, *мускатный орех*. В умеренной климатической зоне растут ароматические травы: *анис*, *тмин*, *кориандр*, *пастернак*, *мята*, *горчица*, *кресс-салат* и другие.



1 — анис; 2 — кориандр



1 — эстрагон; 2 — тимьян

В качестве пряностей используют разные части растений: корни (*хрен*), корневища (*аир*, *имбирь*), луковицы (*лук*, *чеснок*), внутреннюю кору вечнозеленых растений (*корица*), пестики и рыльца цветущего луковичного растения (*шафран*), нераскрывшиеся цветочные почки (*гвоздика*, *каперсы*), всю зеленую массу (*укроп*, *петрушка*, *сельдерей*, *кинза*, *эстрагон*), листья (*лавр*), плоды и их части (*перец*), высушенные семена (*горчица*, *анис*, *тмин*).

Среди пряных растений Урала широко используются *мята*, *мелисса*, *змееголовник*, *тимьян*, *хрен*, *эстрагон*, *чеснок* и другие.

Мята перечная — многолетнее травянистое растение семейства губоцветных с прямостоячим, разветвленным стеблем высотой 30–40 сантиметров. Все растение очень ароматно. За жгучий вкус листьев она называется перечной. Происхождение и родина растения не известны. Как пряность мята придает пище освежающий, приятный вкус, вызывающий аппетит. Особенно часто используют мяту в национальных кулинариях, кондитерских изделиях, чаях, настояках.

В Древнем Риме аромат мяты служил добрым знаком. Считалось, что мятный запах поднимает настроение. Поэтому у римлян существовал обычай — перед приходом гостей натирать столы свежесорванной мятой, а стены и полы обрызгивать

настоем ее листьев. Древние ученые уверяли, что растение благотворно влияет на работу головного мозга, поэтому знаменитый римский историк Плиний Старший постоянно носил на голове веночек, сплетенный из свежей мяты.

В России в старину в табакерки с нюхательным табаком для запаха подмешивали мяту, а перед обедом пили мятный квас.

Лук репчатый — овощное растение семейства лилейных со сплющено-шаровидной луковицей. Посеянные семена вырастают в маленькие луковички — сеянцы, а на второй год луковица достигает своего размера и получает название лук-репка. У лука особые вкусовые и биологические свойства. Разнообразное пищевое и медицинское использование лука связано с его химическим составом: эфирное масло имеет характерный резкий острый запах, оказывающий раздражающее действие на слизистые оболочки глаз и дыхательных путей. Кроме того, лук в кулинарии является необходимым компонентом многих блюд.

С древних времен (за 4 тысячи лет до н. э.) лук известен у разных народов, особенно на Востоке. В Египте лук считался священным растением, поэтому часто пучки лука клали в гробницы фараонов. В средние века во всех странах глубоко верили в чудодейственную силу амулетов, которые сохраняли человека от всяческих бед и напастей. Так, английский король Ричард I — Ричард Львиное Сердце всегда носил на шее луковый амулет.

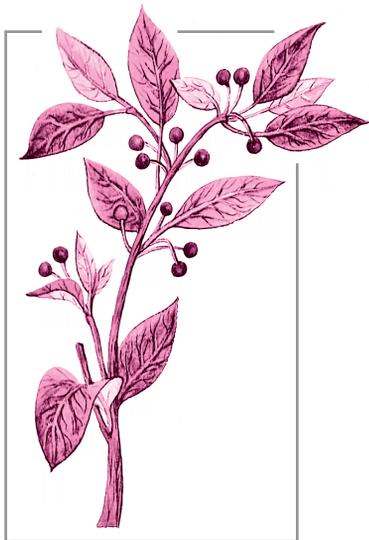
В России в годы, когда свирепствовали заразные болезни, в каждой избе вывешивались связки лука. Этот обычай живет до сих пор.

Чеснок — широко известное многолетнее растение с плоскими линейными листьями. Из луковицы вырастает крупный стебель длиной 50–100 сантиметров, заканчивающийся зонтиком серо-белых цветов и воздушных луковиц. Предполагается, что родиной чеснока являются киргизские степи.

Чеснок отличается сильным бактерицидным действием. Его фитонциды легко убивают такие болезнетворные микробы, как туберкулезную и дифтерийную палочки, стрептококки и другие. Но основное предназначение чеснока — пищевое. Всего один зубчик чеснока, добавленный в пищу, придает ей аппетитный привкус и запах, которые обусловлены эфирными маслами.

По химическому составу чеснок богаче репчатого лука — в нем больше углеводов, азотистых веществ, минеральных солей.

В Египте при строительстве пирамид рабам ежедневно давали лук и чеснок, чтобы они не болели. В Древнем Риме чеснок входил в обязательный рацион воинов-легионеров. Греки и славяне в древние и средние времена считали чеснок незаменимым средством против укуса змей и называли его «змеиной травкой».



Лавр

Лавр благородный — вечнозеленое дерево семейства лавровых с густолиственной кроной. Его крупные, продолговатые душистые листья — ценная пряность. Они содержат 2–2,5 % эфирного масла и многие другие вещества. Лавровые листья — неперемное условие для приготовления подавляющего количества кулинарных блюд.

Родина лавра — побережье Средиземного моря. В греческой мифологии лавровый венок считался символом победы и славы. Им венчали национальных героев, выдающихся поэтов, ученых. И в наши дни победителей меж-

дународных соревнований и конкурсов нередко увенчивают лавровым венком.

Эстрагон (полынь эстрагонная) — многолетнее травянистое растение семейства сложноцветных высотой до 120 сантиметров. Как пряное растение его выращивают повсеместно в средней полосе, на Кавказе, в Средней Азии. В русской семье к обеду обычно подают укроп, а у армян и грузин любимая душистая трава — эстрагон, или тархун. Траву употребляют в салатах, с сыром, простоквашей и как свежую столовую зелень; добавляют в засолы и маринады при консервировании перцев, патиссонов, томатов, огурцов. Душистый эстрагон, подобно другим листовым пряностям, придает человеку бодрость, и поэтому его употребляют как витаминное и лекарственное растение, а эфирное масло используют в парфюмерии. В Челябинской области во всех районах можно встретить *полынь-эстрагон* — в степях, на склонах степных холмов, на пустырях, в поселках на обочинах степных дорог близ жилья.

Тимьян — небольшое многолетнее растение семейства губоцветных с ветвистыми, стелющимися по земле стеблями, обладающее резким запахом и вкусом. Тимьян содержит до 12 % эфирного масла, главной частью которого является тимол — редкое высокобактерицидное вещество, подобное ментолу. В свежем и сушеном виде тимьян употребляют как приправу к жаркому, соусам, маринованной рыбе, овощам и салатам, для засолки огурцов, помидоров, в колбасном производстве. В Испании, Греции, Турции эфирное масло тимьяна используется при мариновании маслин. Наша область богата этим растением, особенно лесная и лесостепная зоны.

Это интересно



Издавна пряности ценились наравне с золотом, серебром, мехами и шелками. Высокая ценность заморских пряностей заставляла купцов совершать длительные и опасные путе-

шествия. Такие пряности, как черный перец, мускатный орех, кардамон, доставляли из Индии. Христофор Колумб предложил Испании свои услуги, обещая привезти пряности и другие ценные товары из Индии. Он привез перец, но не черный индийский, а красные стручки, которые индейцы использовали вместо соли. Поэтому торговля пряностями послужила косвенной причиной открытия Колумбом Америки.

По содержанию калия петрушка стоит на первом месте среди всех пряностей и овощей, поэтому она хорошо воздействует на человека при заболеваниях почек и мочевого пузыря. Петрушка используется в кулинарии в качестве гарнира и приправы в свежем виде, в зимнее время ее сушат.

Подумайте и ответьте



1. Какие пряные растения вы знаете?
2. Какие пряные растения произрастают в вашем районе?

Объясните значение терминов



пряные растения
ароматические травы



13

ТАЙНЫ МАСЛЯНИЧНЫХ РАСТЕНИЙ

Все мы дышим веселой свободой,
Измеря земные пути.
Благодарнее дружбы с природой
Ничего на земле не найти.

Вс. Рождественский

Растениям мы так или иначе обязаны почти всем, чем пользуемся в повседневной жизни. Среди первых зеленых спутников человека были и те, которых объединяет одно, неоченимое для нас, людей, качество — масляничность. Вместе с первыми зерновыми культурами древний земледелец сеял *сою*, *арахис*, *подсолнечник*, *лен масляничный*, *клещевину*, *горчицу*, *рапс*, *кунжут*. В древней медицине использовали касторовое масло, получаемое из семян клещевины, а для освещения жилищ люди использовали миндальное и кунжутное масла. Широкой известностью в античном мире пользовалось оливковое дерево и масло из оливок. Американские индейцы использовали подсолнечное масло в косметических целях.

Изучением распространения и селекции масляничных растений занимались многие ученые, но большая роль в их исследовании принадлежит выдающемуся исследователю, знатоку ге-



Клещевина обыкновенная

ографии растений, генетику Николаю Ивановичу Вавилову (1887–1943).

Ученый совершал поездки в Центральную Азию и Северную Африку, Южную и Северную Америку, а также в страны Западной Европы. Н. И. Вавилов выделил первичные (пшеницу и ячмень, кукурузу и сою, лен и хлопчатник) и вторичные (рожь, овес, сурепку, горчицу...) растения, культивируемые древними земледельцами. Основной задачей исследования Н. И. Вавилова был поиск и изучение растительных ресурсов планеты для создания новых сортов.

В настоящее время масляничным культурам во всем мире уделяется большое внимание потому, что они являются бесценной кладовой не только растительного масла, но и ценного растительного белка. Только за последние годы посевы масляничных культур увеличились на 80 %. Поскольку у этих растений много врагов, ученые создают новые их сорта — более стойкие.

Только на подсолнечнике паразитируют 65 видов грибов, 10 видов бактерий, два вида вирусов, два вида цветковых паразитов, вредят ему и насекомые нескольких видов. Заболевания снижают урожайность и масляничность уцелевших семян, их всхожесть. Помимо этого примерно 80 видов насекомых-вредителей уничтожают посевы подсолнечника. Поэтому создание устойчивых сортов растений — самый дешевый, надежный и безопасный способ защиты наших полей.

Цветок солнца

В 1492 году Христофор Колумб отправился на поиски новых путей в Индию и достиг неведомой земли, которая поразила его пышностью растительного мира. Среди прочих растений выделялся крупный красивый цветок, который назывался цветок солнца, так как цвет лепестков его был желтым и в течение дня он поворачивал свою голову вслед за солнцем. Цветок солнца — подсолнечник — «ступил» на европейскую землю

в 1510 году и, поселившись в садах и огородах, приобрел немало почитателей как красивейшее декоративное растение. Многие поэты в своих поэмах воспевали этот дивный цветок.

Свою вторую родину и славу масляничной культуры подсолнечник приобрел в России, куда попал в XVIII веке благодаря Петру I. Однако его по-прежнему выращивали как красивый цветок. Судьба его изменилась в 1829 году, когда крепостной крестьянин из села Алексеевка Воронежской губернии Д. Бокарев при помощи примитивного ручного пресса извлек из семян достаточное количество золотистого масла, которое употребил в пищу. Таким образом в России подсолнечник из декоративной культуры превратился в масляничную. Уже в 1835 году за границей нашлись первые покупатели «бокаревского масла». Цветок солнца начал возделываться по всей Южной и Центральной России, став незаменимой культурой по получению растительного масла. Как масляничная культура возвратился цветок солнца и на землю индейцев.

В Челябинской области подсолнечник однолетний разводится как силосная культура (т. е. используемая в качестве корма для животных), иногда встречается на свалках, близ жилья, на пустырях, в лесозащитных полосах, по железнодорожным насыпям.

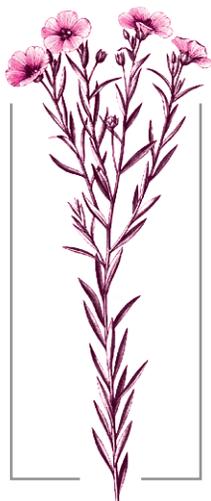
Соя — восточная гостья

До сих пор ученые спорят о происхождении этой культуры. Соя была известна китайцам еще в V веке до н. э. Свое название она, видимо, получила от китайского «соу», что означает «большой боб». Н. И. Вавилов считал, что родина сои — Центральный Китай. Он относил ее к первичным, наиболее древним культурам, таким как пшеница, кукуруза, ячмень, хлопчатник. В течение многих столетий соя оставалась для других стран и народов «тайной за китайской стеной», и лишь в результате захватнических войн эта культура из Китая распространилась в Японии и Корее.

В 1646 году русский землепроходец Василий Поярков, путешествуя по Амуру, обнаружил там сою и описал ее в своем отчете. И сведения о необыкновенном растении распространились по Западной Европе и Голландии. Но широкую известность соя приобрела в 1873 году на международной сельскохозяйственной выставке в Вене, когда китайцы демонстрировали приготовленные из нее продукты. В середине XIX века соя стала завоевывать Европу и Америку. В России интерес к растению появился давно. Уже в 1741 году соус из соевых бобов подавался к царскому столу. В настоящее время посевы сои на зерно занимают у нас более 900 тысяч гектаров. Основные площади находятся на Дальнем Востоке.

История древней культуры льна

Немного на свете культурных растений, которые бы имели такую древнюю историю, как лен. Волокнистым растениям человек обязан одним из замечательных открытий — изобретением ткачества. И первым из растений, дающих тонкое волокно, был лен. Археологические раскопки показывают, что уже люди каменного века умели возделывать лен и использовать его волокно, что в Египте, Сирии, Палестине изготовляли ткани из льняных волокон уже в V—III тысячелетии до н. э. Но наибольшего совершенства культура льна достигла в Древнем Египте. В гробницах фараонов были обнаружены росписи с изображением процессов обработки этого растения, а также сохранившиеся тончайшие льняные ткани. В Индии и Китае лен как прядильное и масляничное растение был введен в культуру еще 8 тысяч лет назад. Большой популярностью лен пользовался в Древней Греции. Славяне поза-



Лен масляничный

имствовали культуру льна у древних греков и познакомили с ней народы Восточной Европы. По свидетельствам древнегреческого историка Геродота, уже в VI веке до н. э. на Русской равнине славяне сеяли семена этого растения. Среди многих реформ и указов Петра I один непосредственно касается льна. В начале XVIII века русский царь издал указ о развитии льняного промысла во всех губерниях, в котором, в частности, говорится, чтобы «семена льняного к морским пристаням для продажи отнюдь не возили, а чтобы привозили масло». В настоящее время интерес к культуре льна как к масляничной и прядильной не только не падает, но и возрастает. Основные районы масляничного льна расположены у нас в Западной Сибири, Вологодской области, Поволжье.

«Турецкая конопля»

Об истории «турецкой конопли» впервые поведали нам археологи, которые нашли семена этого растения при археологических раскопках в Индии, Египте, Судане и древних поселений Передней Азии. Считается, что основными районами возделывания «турецкой конопли», или клещевины (название это дали римляне по внешнему сходству семян с клещами), с древних времен были Восточная Африка, Азия, Америка, Индия и Европа. Так, коренное африканское население применяло масло из семян конопли для обработки кожи и шкур убитых животных. Из Индии английские колонизаторы привезли ее в Англию, и уже в конце XVIII века конопляное масло под названием «касторовое» широко использовалось фармацевтами, а в английской промышленности — для смазки машин, в текстильном, кожевенном, масловаренном и парфюмерном производствах. В Россию это масляничное растение под названием «турецкая конопля» проникло из Индии через Персию, которая получила широкое распространение особенно при Петре I не только как масляничная культура, но и как текстильная для производства прочных парусных тканей, веревок и канатов.

Хлопчатник — белое золото

Древнейшей прядильной и масляничной культурой является хлопчатник. Его начали возделывать в Южной Азии, Африке, Индии и Центральной Америке в III—II тысячелетии до н. э. Но точно родина этого растения неизвестна. Первые сведения о нем встречаются у Геродота (445 год до н. э.), который писал о произрастании в Индии деревьев, дающих шерсть. Распространению хлопчатника по миру способствовали походы арабов. Античная Европа узнала о растении после походов Александра Македонского. В Китай эта культура проникла также из Индии, в которой до XI века выращивали хлопчатник как декоративное растение. И лишь позднее началось хозяйственное возделывание культуры. В Россию хлопчатник попал из Персии и Индии через Закавказье и Среднюю Азию, где стал основной прядильной и масляничной культурой. Как известно, количество семян хлопчатника, перерабатываемых на масло, занимает большой удельный вес среди масляничных культур.

«Божье дерево»

Так называют полынь лекарственную, которая является прекрасным эфирномаслянистым растением. Ее можно встретить в пойме рек среди кустарников и на лугах, по канавам вдоль дорог Челябинской области, особенно на степном юге области.

Родовое название полыни лекарственной — артеми́зия — образовано от греческого «артемис» — здоровый из-за целебных свойств растения.

Русское слово «полынь» связано с глаголом «полеть» — гореть, «палить» — жечь, то есть указывает на горький вкус. Стебли и листья растения серо-зеленоватые, запах ярко выраженный, характерный только для полыни, вкус очень горький и пряный.

Крупнейший отечественный ученый-генетик А. С. Серебровский взволнованно писал: «Какое бесконечное счастье иметь в душе родину, как бесконечно богат тот, у кого в лучшем уголку души хранится запечатленный образ какой-нибудь полынной былинки на меже, тихая сеть осеннего березняка, синеватый дымок над водяной мельницей...» Полынная былинка на меже — один из сокровенных образов родной природы.

В народной медицине полынь применяется как средство при заболеваниях печени, желчного пузыря, при потере аппетита и сна, а также как противоглистное средство.

К масляничным растениям нашего региона относятся также *полынь изменчивая*, *полынь холодная*, *тысячелистник благородный*, *шалфей степной*, *котóвик венгерский*, *яру́тка полевая*, *гуля́вник высокий* и многие другие растения, которые незаслуженно называют сорными.



1 — тысячелистник обыкновенный;
2 — ярутка полевая;

Это интересно



Вес бобов различных подвидов сои колеблется от 40 до 50-0 г. Содержание белка в них варьирует от 35 до 50 %, а масла — от 13 до 24 %. Семена нижних ярусов содержат больше масла и меньше белка. Для получения соевого масла используются сорта с желтыми плодами, а кладовой белка служат черные плоды. В Китае, Японии, Корее и Индоки-тае из сои готовят различные блюда: супы и соусы, соевый сыр и макароны, бисквиты и вермишель, хлеб и сладости.

Несозревшие семена, а также проростки сои являются распространенным овощным блюдом не только в Азии, но и в Европе.

Подумайте и ответьте



1. Чем отличаются масляничные растения от остальных и как они стали ценными культурными растениями?
2. Какие масляничные растения вы знаете?
3. Какое масляничное растение называют белым золотом и почему?

Объясните значение терминов



масляничные растения
прядильные культуры



14

УДИВИТЕЛЬНЫЕ РАСТЕНИЯ

Произведения природы и искусства
нельзя изучать, когда они готовы;
их нужно уловить в их возникновении,
чтобы сколько-нибудь понять их.

И. Гете

В необъятном многообразии земной флоры немало удивительных растений, которые отличаются, например, необычайным образом жизни или оригинальным способом расселения. Есть и растения, обладающие способностью показывать стороны света и наличие определенных полезных ископаемых. Мы познакомимся с некоторыми из таких растений.

Реликтовые растения

Наука о растениях прошлых геологических эпох, изучаемых по ископаемым остаткам и следам жизнедеятельности, называется *палеоботаникой*. Оказалось, что некоторые виды древнейших растений сохранились до наших дней. Они получили название *реликтовые*. Не претерпев существенных изменений в течение миллионов лет, они заключают в себе черты древних групп растений определенной геологической эпохи и получили поэтому название «живые ископаемые». К таким относятся прежде всего сине-зеленые водоросли, отпечатки которых встречаются в отложениях, возраст которых около 3 миллиардов лет.

Более 300 миллионов лет назад нашу планету покрывали огромные лесные массивы гигантских плауновидных, хвощей и папоротников. Сейчас эти леса покоятся под землей в каменноугольных пластах. Но травянистые растения до сих пор являются обитателями наших лесов (например представитель



Адонис сибирский

плауновидных *селагинела*, которая встречается на моховых болотах Европейского Севера).

В национальном парке «Зюраткуль» находится под особой охраной *мытник Эдэра* (семейство норичниковых) — реликт арктического происхождения. Это полупаразитный стержнекорневой травянистый многолетник. Произрастает в травяно-моховых, лишайниково-кустарничковых, ивняково-моховых и других типах горных тундр. Размножается семенами.

На Южном Урале найден обособленный участок распространения горно-степного реликта — *патринии сибирской* (семейство валериановых), травянистого многолетника. Это сухотлюбивый и светоллюбивый вид, опыляется с помощью насекомых, размножается семенами. Патриния сибирская занесена в Красную книгу Челябинской области.

К реликтовым растениям Челябинской области относятся также *лисохвост сизый*, *ива сетчатая*, *горец живородящий*, *адонис сибирский*, *лапчатка шелковая*, *володушка многожилковая*, *толокнянка альпийская*, *первоцвет кортузовидный* и другие.

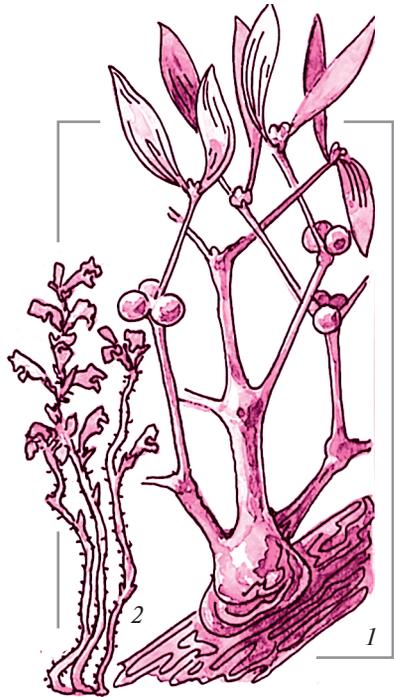
Они живут за счет других

Среди растений наблюдается необычная форма взаимоотношений, когда одно растение (*паразит*) использует другое (*хозяина*) в качестве источника пищи. Такой вид сожительства, приносящий пользу одному организму и вред другому, называется *паразитизмом*. Растения-паразиты лишены хлорофилла и потеряли способность фотосинтезировать.

К паразитирующим растениям Южного Урала относится, например, *заразиха голубая*, которая полностью оправдывает свое название. Присосавшись к корням подсолнечника или клевера, она, как заразная болезнь, может полностью уничтожить их посевы. Под стать заразихе высасывает соки из корней орешника, ольхи или граба паразитирующее на них растение *петров крест*. Его толстое корневище, покрытое мясистыми чешуевидными листьями, образует на земле характерные крестообразные разветвления. На Южном Урале встречаются вьющиеся растения-паразиты — *повилика хмелевидная* и *повилика одностолбиковая*. Повилика хмелевидная паразитирует чаще всего на ивах и смородине, а повилика одностолбиковая — на степных травянистых растениях и на ивах.

Наивысшего паразитизма достигла *раффлезия*, тропическое растение с островов Ява, Суматра, Калимантан. Раффлезия представляет собой огромный красный цветок, почти метр в диаметре, с отвратительным гнилостным запахом. У нее нет ни стебля, ни листьев — они превратились в клеточные нити и вросли в растение хозяина, за счет которого раффлезия и существует.

В южных районах нашей страны часто на ветках тополей и плодовых деревьев поселяется *омела* — растение-полупаразит. Ее растения еще способны к фотосинтезу, но воду и мине-



1 — омела; 2 — заразиха

ральные соли они добывают из растения-хозяина, на котором поселяются, пуская в глубь его древесины корневые выросты. Растения, которые паразитируют на других растениях, но имеют зеленую окраску и умеют сами образовывать органические вещества, называют *полупаразитами*.

В Джабык-Карагайском бору, в сырых лесах, по лесным полянам произрастает полупаразит *погремок весенний* — ядовитое растение. Но оно является кормовым, так как при высушивании ядовитые вещества из него улетучиваются.

К полупаразитам относится также *иван-да-марья*, которое нередко называют аютиными глазками из-за неодинаково окрашенных лепестков венчика..

Эпифиты

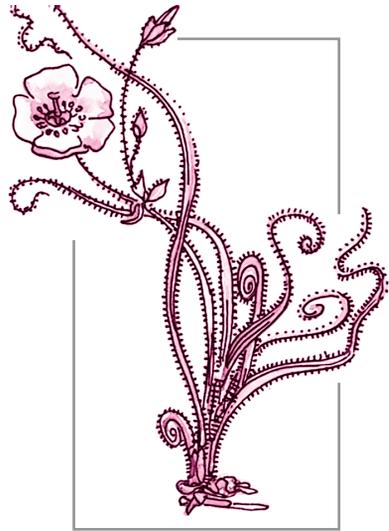
В тропических лесах обильно развивается древесная растительность, и солнечный свет с трудом проникает вниз. Поэтому некоторые травянистые растения приспособились жить не на земле, а на стволах деревьев и ветвях, поближе к свету, получая питательные вещества из окружающей среды, а не из растения-хозяина, как паразиты. Такие растения называются *эпифитами*. У эпифитов выработались приспособления для улавливания воды и минеральных солей из воздуха — губчатые покровы на корнях (сплетения корней, в которых накапливаются пыль, опавшие листья, т. е. образуется «почва» для питания корней), листья-воронки, в которых скапливается вода, всасываемая волосками на внутренней поверхности листьев, утолщенная кутикула, сильное опушение листьев и т. д. Эпифиты не приносят вреда деревьям, на которых поселяются.

Среди таких растений многие виды печеночных мхов (*фруллания*), папоротников (*олений рог*), бромелиевые (*тилландсия*) и орхидные.

Хищные растения

На почвах, бедных минеральными солями, встречаются растения, относящиеся к группе хищных, или насекомоядных.

Из-за недостатка питательных веществ они приспособились получать их от насекомых, которых ловят при помощи особых устройств. Так, у *венериной мухоловки* (она растет на болотах в Северной Америке) листья-капканы состоят из двух подвижных половинок. На каждой из них есть чувствительные шипики. Как только насекомое дотрагивается хотя бы до одного шипика, половинки захлопываются, и насекомое оказывается в ловушке.



Насекомоядные растения

На верховых болотах Урала встречается насекомоядное растение *росянка*. Вся верхняя сторона и края каждого листа усажены волосками-щупальцами с красной железистой головкой. В центре листа железистые волоски короткие, а по краям длинные. Головку волоска окружает прозрачная капелька густой липкой тягучей слизи, похожая на росу. Мелкие мухи или муравьи, привлеченные блеском этих капелек, садятся или вползают на лист и прилипают к нему. Все волоски потревоженного листа изгибаются навстречу добыче и скоро обволакивают ее слизью. Сок росянки оказывает парализующее действие на насекомых. Край листа медленно загибается и покрывает свою добычу, которая здесь же начинает перевариваться. Этот процесс возможен благодаря тому, что слизь железистых волосков содержит пищеварительные ферменты, напоминающие по составу пищеварительный сок животных. Через 1–2 дня ресницы снова разгибаются и лист принимает прежний вид. На каждом листе насчитывается до 200 волосков.



Пузырчатка

По всей территории Южного Урала: в канавах, прудах, стоячих и медленно текущих водах, по торфяным болотам — растет *пузырчатка обыкновенная*.

Это многолетнее растение высотой 10–30 сантиметров не имеет корней. Стебель и листья погружены в воду. При вытягивании стеблей из воды можно легко заметить на них множество редких пузырьков. Эти пузырьки — самая интересная часть растения; они представляют собой ловчие аппараты, с которых имеются клапаны, открывающиеся только внутрь. Стоит только какому-нибудь маленькому животному (циклопу, дафнии)

коснуться клапана, как тот легко отходит внутрь, и насекомое проваливается в пузырек. На стенках пузырьков находятся железки, которые всасывают соки, образующиеся из разлагающихся трупов животных. Питаясь животной пищей, пузырчатка получает азотистые соединения, которых недостаточно в окружающей водной среде.

Стебель пузырчатки под воздействием течения воды, водных животных легко может разрываться на части, и каждая часть обладает способностью давать новое растение.

В медицине пузырчатка обыкновенная используется как ранозаживляющее средство, а также при ожогах. Это растение обладает фитонцидными свойствами, проявляет бактериологическую активность в отношении возбудителя тифа у грызунов.

В список редких видов растений Челябинской области занесена *пузырчатка малая*, которая найдена в одном болоте при въезде в село Кочердык.

Живые приборы и индикаторы

С давних пор человек заметил, что с помощью растений можно определить время дня, приближение ненастья, узнать стороны света... Растения, как и все живые организмы, живут согласно своим биологическим ритмам и поэтому «просыпаются» и «засыпают» в свое определенное время. На основании этого К. Линней изобрел в XVIII веке первые живые «цветочные часы». Реагируют растения и на колебания температуры, влажности в атмосфере (с такими растениями вы познакомились в пятом классе).

Хорошо известны путешественникам растения-компасы *латук* и *сильфиум*, растущие на открытых местах, которые, чтобы уберечься от перегрева, располагают свои листья ребром к югу, а их плоской стороной к западу и востоку.

Издавна люди подметили, что некоторые растения обитают только на определенных почвах, и научились находить полезные ископаемые. Сейчас уже определена целая группа растений-индикаторов, среди которых находится и *венерин башмачок*, растущий на почвах, где имеются залежи кальция.

Это интересно



Во влажных тропических лесах растут ротанговые лазающие пальмы — лианы, тонкие и гибкие стебли которых достигают в длину 150–180 м. Самыми высокими цветковыми растениями являются австралийские эвкалипты, высота которых достигает почти 100 м. Из хвойных растений деревьями-великанами являются секвойи, растущие в Северной Америке. Так, секвойя вечнозеленая вырастает более чем на 100 метров в высоту, а диаметр ее ствола достигает 12 м. В одном из таких деревьев, растущих в Йосемитском парке, был пробит туннель, через который свободно проезжают автомобили. За исполинские размеры секвойю называют мамонтовым деревом. Места их произрастания сохранились только в Калифорнии, и они объявлены заповедными.

В саваннах Африки растут баобабы. Их невысокие, но толстые стволы диаметром до 9 м и оголенная крона, напоминающая скорее корни, чем ветви, придают баобабу своеобразный вид. Цветы баобаба цветут одну ночь и опыляются летучими мышами. Эти деревья — долгожители. Так, подсчет возраста африканского баобаба диаметром 4,5 м показал, что ему 5 тыс. лет.

В пустыне Намиб в Африке встречается вельвичия удивительная. Ее широкий ствол более метра в поперечнике возвышается над землей всего на 50 см. За всю жизнь у нее вырастает только два листа, которые со временем удлиняются и разрываются на многочисленные ленты.

Подумайте и ответьте



1. Почему растения, с которыми вы познакомились, называются удивительными?
2. Почему некоторые растения называют «живыми ископаемыми»?
3. В чем отличие растений-паразитов от растений-полупаразитов?
4. В чем особенность хищных растений?

Объясните значение терминов



- палеоботаника
- полупаразиты
- паразиты
- эпифиты
- насекомоядные растения



ОНИ ПРИСПОСОБИЛИСЬ ЖИТЬ ТАМ, ГДЕ ЖИТЬ ПОЧТИ НЕВОЗМОЖНО

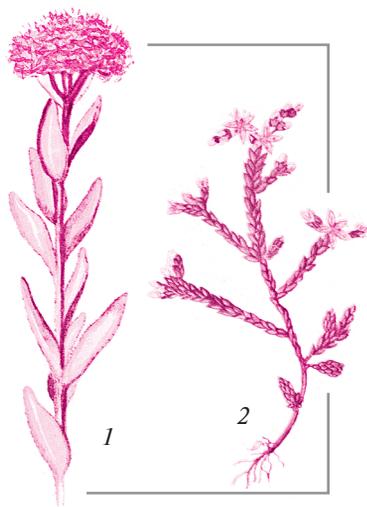
В разнообразном растительном мире можно встретить такие растения, которые приспособились к жизни в экстремальных условиях.

Суккуленты — колючее чудо

Эта группа растений с мясистыми сочными листьями или стеблями, в которых они накапливают влагу и поэтому долгое время могут обходиться без воды. Обитают они в субтропических пустынях Африки и Америки. Среди африканских суккулентов выделяется обширное семейство аизооновых, отличающихся многообразием форм и необычным видом. Они малозаметны, когда цветут яркоокрашенными цветами, становятся похожи на «живые камни». Типичными суккулентами Америки являются кактусы, наиболее распространенные в Мексике, горных пустынях Перу, Чили, Аргентины и Боливии. У них резервуаром воды служат разнообразные по форме и размерам стебли. Некоторые виды кактусов достигают 20 метров в высоту и накапливают до 2 тысяч литров воды. Для меньшего испарения они имеют плотные покровные ткани с восковым налетом, а некоторые — видоизмененные листья в виде колючек или волосяного опушения.

На Урале к суккулентам относятся *очитки*: *едкий*, *пурпуровый* и другие.

Род очитков насчитывает до 600 видов. Большинство из них растет на сухих открытых местах, очень часто среди камней и в трещинах скал.



1 — *очиток пурпуровый*;
2 — *очиток едкий*

Очиток едкий в период цветения дает роскошный желтый ковер, предпочитает сухие возвышенные места с песчаными почвами степной, лесостепной и лесной зон Челябинской области.

Очиток пурпуровый — многолетнее травянистое растение с клубневидными корнями, где собираются запасные питательные вещества, и с густым щитовидным соцветием. Очиток пурпуровый — хороший медонос, а его листья богаты витамином С и флавоновыми соединениями.

Этот вид, обитающий в светлых сухих лесах, на лесных и пойменных лугах, по берегам рек, около болот, на окраинах полей и лесов, часто называют заячьей капустой, или скрипуном. Действительно, если слегка потереть листья друг о друга, они издадут тихий скрип.

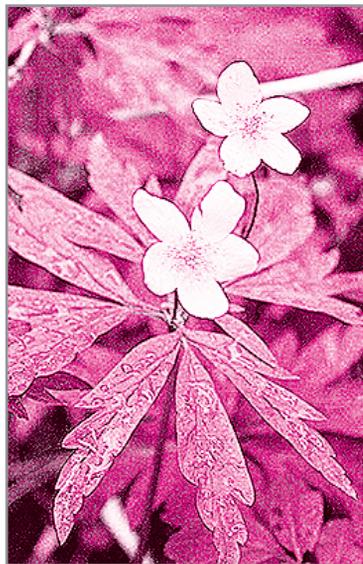
Ксерофиты — засухоустойчивые растения

Почти круглый год пустыни кажутся мертвыми, выжженная солнцем почва безжизненной, и только ранней весной, когда пройдут дожди, пустыня оживает, покрывается нежной зеленью злаков и пестрым цветочным ковром. Растения сухих местообитаний, способные благодаря ряду приспособительных признаков и свойств переносить перегрев и обезвоживание, называются *ксерофитами*. Пока не слишком горячи лучи солнца, эти растения успевают вырасти, зацвести и дать плоды. За свой короткий век они получили название *эфимэры* (от греческого «эфимерос» — однодневный). С наступлением летней жары растения гибнут,

и только изредка в пустыне можно увидеть зеленеющие кустики *верблюжьей колючки*. Это растение выживает благодаря длинным корням, которые часто доходят до грунтовых вод. Оживляют летний ландшафт пустыни и растения-песколюбы, например *селин*, корни которого не высыхают благодаря выделениям, на которые приклеиваются песчинки, образуя своеобразный корневой футляр. Именно селин способствует закреплению песков. Наземная часть весенних цветущих растений (например, *гусяного лука*) отмирает, но их луковица сохраняется в состоянии покоя до следующей весны.

Высокогорные растения

Высоко в горах воздух сильно разрежен, атмосферное давление и температура низкие. Здесь происходят резкие колебания тепла и холода, сухости и влажности, почвенный покров беден органическими веществами. Но даже в таких суровых условиях растения привыкли выживать. У самого края снежных вершин, на почве, увлажненной талой водой, цветут *ветреница уральская*, *толокнянка альпийская*. В горной тундре Таганайского природного комплекса можно встретить *карликовые иву*, *березку*, *можжевеловый стланник*, *мхи* и *лишайники*, *брусничник*, *голубичник*. От низовых болот до скал этого горного узла встречаются заросли *горца альпийского*. Стебли его в палец толщиной, хрустящие и сочные, кислые на вкус. Это растение называют в быту кислицей. На Тагане растет также и ред-



Ветреница уральская

кое растение *родиола (золотой корень)*, которое по целебности не уступает маральему корню.

Все высокогорные растения низкорослые, но многие имеют мощную корневую систему, превышающую по размеру наземную часть растения. Некоторые, например *лапчатки*, *камнеломки*, разрастаясь, образуют полушаровидные колонии, напоминающие подушки. Есть среди высокогорных растений и такие, которые селятся на голых скалах, каменистых осыпях (например, *сосюра*). Их корневая система выделяет вещества, которые помогают усваивать труднорастворимые части горных пород. Многие из высокогорных растений занесены в Красную книгу, например *эдельвёйсы*, некоторые *горечавки*, *камнеломки*.

Подумайте и ответьте



1. Назовите суккуленты, которые произрастают на Южном Урале.
2. Как приспособились выживать засухоустойчивые растения?
3. Как высокогорные растения приспособились к среде своего обитания?
4. Какие высокогорные растения, произрастающие на Южном Урале, вы знаете?

Объясните значение терминов



- суккуленты
- ксерофиты
- высокогорные растения



16

ЯДОВИТЫЕ РАСТЕНИЯ ЮЖНОГО УРАЛА

На Земле существует около 10 тысяч видов ядовитых растений, которые в основном обитают в тропических лесах. Местные жители использовали их для приготовления «стрельного яда», которым они отравляли копья и стрелы, когда охотились или оборонялись от врагов. Так, туземцы Африки делали яд из некоторых видов *строфанта*, а южноамериканские индейцы — из *стрихноса*.



Вех ядовитый
(а — корневище, б — соцветие)

На территории Челябинской области встречается более 40 видов ядовитых растений, которые вырабатывают и накапливают токсические вещества (фитотоксины). Даже в малых количествах они способны вызвать гибель или серьезное поражение различных органов или систем организма человека и животных. Такие растения называют *безусловно ядовитыми*.

Безусловно ядовитыми во флоре Челябинской области являются *вех ядовитый*, *болиголов крапчатый*, *белена черная*, *омежник*, *вороний глаз* и другие.

Условно, или потенциально, ядовитыми считаются многие лекарственные растения, которые используются в медицине для приготовления лекарств. Некоторые из них нуждаются в охране, например *волчье лыко*, *белокрыльник болотный*.

Опасность заключается в том, что ядовитые растения часто похожи на безвредные растения, например, *вех ядовитый*, или *цикута* — очень ядовитое растение с запахом моркови. По преданию, древнегреческий философ Сократ, приговоренный к смерти, был отравлен ядом цикуты.

Среди ядовитых растений есть и декоративные.

Белена черная — двулетнее растение из семейства пасленовых. Стебель высотой до 1 метра, ветвистый, покрытый в виде пушка густыми мелкими волосками. Цветки на концах ветвей воронковидные, грязно-желтого цвета, с фиолетовой сетью жилок. Плоды представляют собой двугнездную коробочку с крышечкой, которая содержит мелкие семена, напоминающие семена мака. Встречается по огородам, пустырям, вдоль дорог. Ядовиты все органы этого растения. Чаще всего отравление от семян наступает уже через 10–15 мин после их поедания, иногда позже — в течение 14 часов. Отравление проявляется в виде чрезмерного возбуждения, затем наступает депрессия, появляются галлюцинации.

Вороний глаз — многолетнее травянистое растение из семейства лилейных. Стебель высотой 15–30 сантиметров, на верхушке только один цветок. Плод — сизовато-черная многосеменная ягода, напоминающая блестящий зоркий глаз большой птицы. Все части этого растения ядовиты. Препараты из вороньего глаза оказывают стимулирующее действие на нервную систему. Данное растение применяется в гомеопатии для лечения головных болей и головокружений. В народной медицине соком ягод лечат кожные раны и чирьи.

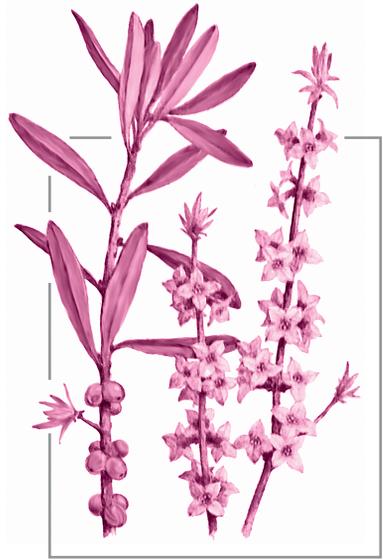
Волчье лыко — невысокий кустарник (около 1,5 метров), с желтовато-серой корой; листья очередные, продолговатые,

скученные на концах ветвей. Цветки розовые, плоды красные, мелкие, сочные костянки. Расположением цветков и плодов волчье лыко напоминает облепиху. Растение обитает в темнохвойных и смешанных лесах, по берегам водоемов Южного Урала; оно обычно для горнолесной зоны Челябинской области. Ядовиты и кора, и листья, и цветки, и плоды волчьего лыка. От отравления волчником страдают дети, поедая плоды этого растения. При поедании ягод наблюдается жжение во рту, тошнота, рвота, боль в поджелудочной области. Сильное поражение кожи и слизистых вызывает образование язвенных поражений кожи и пищеварительного тракта, что сопровождается обильным кровотечением.

В народной медицине из волчника делают «нарывной пластырь» для лечения ревматизма.

Волчье лыко — охраняемое растение, так как находится под угрозой исчезновения.

Болиголов пятнистый — двулетнее растение из семейства зонтичных. Стебель у него высотой до 1,5 метров, с сизым налетом и хорошо выделяющимися красновато-бурыми пятнами, отсюда и название «пятнистый». Листья черешковые, в общих очертаниях треугольные, очень похожие на морковные, перистосложные. Цветки белые, в сложных многочисленных зонтиках. Плод — шаровидные двузерновки с выступающими ребрышками. В свежем и высушенном виде растение имеет резкий мышиный запах.



Волчье лыко

Ядовито все растение, но особенно плоды. Симптомы отравления — тошнота, слюнотечение, нарушение глотания. Большие дозы вызывают остановку дыхания.

Болиголов используется в гомеопатии для лечения эпилепсии, в народной медицине применяется как болеутоляющее средство при подагре и ревматизме.

Это интересно



Во все времена белладонна пользовалась известностью как одно из наиболее ядовитых растений. У человека, проглотившего по неосторожности его плоды, появлялось неудержимое желание двигаться, склонность к беспричинному смеху. Могли возникнуть зрительные, слуховые и обонятельные галлюцинации, а также ощущение полета, головокружительного перемещения в пространстве. Из-за этого в прежние века белладонна наряду с белой считалась волшебной травой и входила в состав колдовских мазей и напитков. Женщины, воображавшие себя ведьмами, выпивали напиток или натирались колдовской мазью, чем одурманивали себя, испытывая необычные ощущения, и пребывали в полной уверенности, что все необычное происходит с ними наяву.

Подумайте и ответьте



1. Какие ядовитые растения Южного Урала нуждаются в охране?
2. Используются ли ядовитые растения в народной медицине?

Объясните значение терминов



безусловно ядовитые растения
условно ядовитые растения



17 ЭЛИКСИРЫ ЖИЗНИ

В зеленой поликлинике лесной —
Сестрою милосердия в халате
Наклонится березка надо мной.
Я буду пить дыханье майских елок,
Весенний лес всем сердцем обойму,
И старый дуб, как старый кардиолог,
Продлит мне жизнь...

О. Колычев

Лекарственные растения

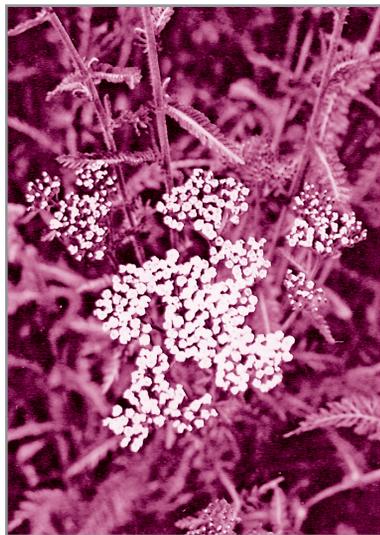
Живя в окружении растений, человек с давних времен подмечал, что различные растения обладают разными полезными свойствами. Особое внимание человека привлекали растения, которые помогали ему справиться с заболеваниями и применялись для лечения и профилактики болезни. Они получили название «лекарственные растения». Первые записи о лекарственных растениях принадлежат шумерам — народу, жившему на территории нынешнего Ирака около 6 тысяч лет до н. э.

Тайной целебных трав владели в Древнем Египте, Индии, Китае, Греции, Риме и на Руси. Применяются они и в современной медицине. Известно более 12 тысяч видов лекарственных растений. Лекарственными свойствами обладает огромная группа растений, которые можно встретить и во дворе своего дома, например лопух или репейник; и в садах, полях, огородах и лесах. И если вы будете узнавать их, уметь собирать и использовать, то «зеленая аптека» всегда вам окажет помощь. Мы познакомимся лишь с некоторыми из них.

Одуванчик лекарственный — многолетнее травянистое растение с золотисто-желтыми цветками. Используют корни одуванчика, которые собирают весной (в апреле-мае) или осенью (в сентябре-октябре). Корень применяется для улучшения аппетита и как средство, способствующее пищеварению. Растет одуванчик на лугах, обочинах дорог, огороде, садах, лесных опушках и полях. Листья одуванчиков используют для приготовления витаминизированных салатов, а из цветков варят варенье, по вкусу напоминающее мед.

Тысячелистник обыкновенный — многолетнее травянистое растение до 20–80 сантиметров высотой, с мелкими, белого или розового цвета, цветками. Цветет в июне-октябре, плоды созревают в июле-октябре. Размножается семенами и корневищами. В медицине используют соцветия, листья, верхушки цветущих побегов (траву).

Препараты тысячелистника применяют при различных заболеваниях желудочно-кишечного тракта: язвенной болезни, гастритах, колитах; используют в качестве кровоостанавливающего средства при внутренних и наружных кровотечениях.

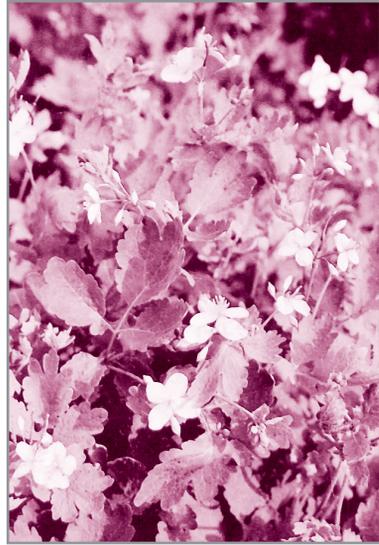


Тысячелистник

Крапива двудомная — многолетнее травянистое растение высотой до 1,5 метра, с длинным ползучим корневищем и мелкими зеленоватыми цветами. Цветет с июня до октября. Плоды созревают в июле-октябре. В медицине используют листья крапивы, которые собирают в период цветения. В листьях содержатся: аскорбиновая кислота, каротин, витамин К, дубильные вещества, мура-

виная кислота. Весной настоем листьев и жидкий экстракт крапивы применяют как кровоостанавливающее средство при легочных, почечных и кишечных кровотечениях. Экстракт крапивы входит в состав лекарственного препарата аллахол, рекомендуемый при лечении печени. Побеги и листья молодой крапивы используют для приготовления зеленых щей и салатов, так как растение богато витаминами.

Чистотел большой — многолетнее травянистое растение до 80 сантиметров высотой, с прямыми, ветвистыми стеблями, листья сверху зеленые, а снизу сизые. Цветки желтые. Все части растения содержат оранжевый млечный сок. Цветет в мае-августе, плоды созревают в июле-октябре. Применяют траву чистотела в медицине и косметике. Трава входит в состав желчегонных сборов, используется в виде настоев.



Чистотел большой

Осо́т полевой — злостный сорняк, широко распространенный по всему Южному Уралу. Его листья и побеги, содержащие достаточно большое количество углеводов, витамина С, органических кислот и белков, можно употреблять в пищу.

Молодые листья и стебли, вымоченные в соленой воде, используются для салатов и варки супов. На зиму их квасят или солят.

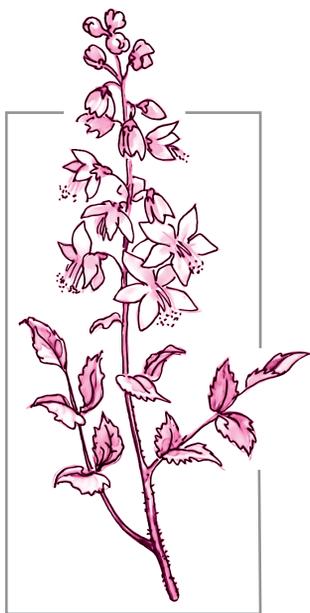
Полынь горькая — многолетнее травянистое растение до 1 метра высотой, с седыми от опушения перисто-рассеченными листьями. Соцветие представляет собой кисть с многочисленными желтыми корзиночками. Плод — мелкая семянка.

Все части растения имеют стойкий горьковато-пряный запах. Цветет в июле-августе, а плоды созревают в августе-сентябре. Растет на Урале в лесной, степной и лесостепной зонах. В медицине используют листья и траву полыни горькой. Из полыни горькой изготавливают настойки, настои и экстракт травы. Применяют для улучшения аппетита и стимуляции пищеварения.

Хвощ полевой — многолетнее травянистое растение с длинным ползучим корневищем. Спороносные стебли развиваются ранней весной. В медицине хвощ используют в виде настоя, в качестве мочегонного средства.

Растения, летучие вещества которых убивают микроорганизмы

В 1930 году советский ученый Б. П. Токин открыл летучие вещества растений, обладающие способностью убивать микроорганизмы, и назвал эти растения *фитонцидными*, а вещества, которые оказывают существенное влияние на жизнедеятельность растений, — *фитонцидами*. Особенно ценным оказалось то, что фитонциды способны убивать некоторых возбудителей болезни человека и животных. Такими свойствами обладают фитонциды лука, чеснока, хвойных, эвкалипта, ясенца. Если к кустику ясенца в безветренный день поднести зажженную спичку, вокруг растения мгновенно вспыхивает мимолетное пламя. Открыв фитонцидные свойства растений, человек получил помощников в борьбе с болезнями и вредителями сельского хозяйства.



Фитонцидные растения

Полезные соки растений

Мы все хорошо знаем, что если весной надрезать кору березы, то побежит струйка сладковатого сока. Это березовый сок — полезный и освежающий напиток. На земле много деревьев, сок которых содержит сахар. Например, сахарный клен, который растет в Северной Америке и сок которого содержит сахара почти столько, как в сахарном тростнике. Южноамериканские земли являются родиной чевеи бразильской, млечный сок которой превращается в каучук. Сок собирают по капле из надрезов на коре. Но только в XIX веке, когда научились приготавливать из него резину, сок чевеи приобрел мировое значение.

Чудесным свойством обладает сок сосновых деревьев — живица, из которой еще в древности получали канифоль и скипидар. В виде золотистых камешков — янтаря — дошел до нас окаменевший сок смолы предков наших сосен, живших в третичном периоде.

Растения, которые тонизируют

У некоторых растений листья, плоды, семена или корневища обладают тонизирующими свойствами. Так, жители Западной Африки для приготовления тонизирующих напитков употребляют семена колы блестящей (орех кола), а в Южной Америке большим успехом пользуется напиток из листьев падуба парагвайского, который называется мате. Особое распространение получили тонизирующие растения чая и кофе. Первыми настоем из листьев чайного дерева, получили в Китае около 5 тысяч лет назад, и долгое время процесс приготовления чая держался на Востоке в секрете. Только в XVI веке чай появился в странах Западной Европы, а в XVII веке — в России, и сразу напиток был по достоинству оценен. На Руси говорили: «Чай усиливает дух, смягчает сердце, удаляет усталость, пробуждает мысль». Кофе же, в отличие от чая, не сразу получил популярность даже на родине в Африке. Окультуривание кофейного дерева началось только 400–500 лет назад,

когда из Эфиопии оно переселилось на Аравийский полуостров, где были созданы кофейные плантации. Сейчас кофе во всех странах признан как ведущий тонизирующий напиток.

Это интересно



Одним из самых ценных лекарственных растений является женьшень. В популярности этого растения сыграли роль не только его лечебные свойства, но и форма корней, напоминающая фигурку человека («жень» — человек, «шень» — корень).

Подумайте и ответьте



1. Почему некоторые растения получили название «эликсиры жизни»?
2. Какие сорные растения относятся к лекарственным?
3. Почему лес можно назвать «зеленой аптекой»?

Объясните значение терминов



лекарственные растения
тонизирующие растения



18

ВИТАМИНСОДЕРЖАЩИЕ РАСТЕНИЯ

Чем больше тайнства природы разум постигает,
тем всеусущее увеселение чувствует сердце.

М. Ломоносов

Еще в глубокой древности, ничего не зная о научном подходе к питанию, человечество пользовалось почти всеми продуктами питания животного и растительного происхождения, и, не имея представления о витаминах, люди употребляли в пищу витаминсодержащие растения. Еще в древности было известно, что при нарушении питания развиваются тяжелые заболевания, например цинга, разгадка возникновения которой была получена только в конце XIX — начале XX веков. Цинга свирепствовала долгие годы, унося тысячи жизней, особенно среди моряков и путешественников в Арктике, воинов и даже просто городского населения.

Так, знаменитый португальский мореплаватель Васко да Гама, совершая в 1497 году первую экспедицию в Индию, потерял из-за цинги более 100 человек из экипажа, а в 1498 году у мыса Доброй Надежды болезнь унесла 150 человек из команды, насчитывающей 160 матросов.

От цинги умер и капитан Великой Сибирской экспедиции Российской Академии наук Витус Беринг, доказавший, что Азия отделена от Америки проливом, названным в его честь Беринговым.

Изучению веществ, необходимых для жизни человека, посвятил свою деятельность талантливый русский ученый, врач Николай Иванович Лунин. В конце XIX века своими опыта-



1 — крапива; 2 — рябина

ми он доказал, что организм животного нуждается не только в белках, углеводах, жирах, минеральных солях и воде, но и в дополнительных веществах, имеющих в пище. Но только в 1912 году, через 32 года после опытов Н. И. Лунина, впервые появилось название этих веществ — витамины, которое им дал польский ученый Казимир Функ. «Вита» по-латыни — жизнь; аминами в химии называют соединения, содержащие азот. В настоящее время известно около 30 витаминов, из которых около 12 имеют наибольшее значение для человека.

Недостаток витаминов в организме приводит к серьезным нарушениям обмена веществ и резко снижает защитные функции организма, разрушает барьер сопротивляемости инфекционным болезням.

Витамины не только предупреждают, но и лечат заболевания, например сердечно-сосудистые (атеросклероз, ишемическую болезнь сердца, стенокардию), инфекционные. Некоторые витамины (фолиевая кислота, витамин B_{12} и другие) в сочетании с пектинами, содержащимися в ягодах и плодах, снижают воздействие радиоактивных веществ и способствуют их выводу из организма.

Витамин А. Одним из ранних признаков авитаминоза является куриная слепота — потеря способности видеть в сумерках. Если больного не лечить витамином А или каротином, кото-

рый в нем содержится, то это приведет к ухудшению зрения. Некоторые растения (морковь, томаты, салат, щавель, абрикосы, ягоды рябины, шиповника, облепихи, черники, смородины, листья одуванчика, липы, свеклы, гороха, люцерны, подорожника, крапивы и другие) содержат каротин, который в стенках кишечника человека и животных превращается в необходимый витамин А. Каротин имеет оранжево-красный цвет.

Витамины группы В растворимы в воде и способствуют активизации обмена веществ в организме. Витамин В₁ необходим для нормализации работы нервной системы. В₂ имеет большое значение для заживления ран. В₃ активизирует углеродный и жировой обмен в организме человека. Витамин РР улучшает функцию кожи. Витамин В₆ участвует в регуляции белкового обмена. Витамин В_с (фолиевая кислота) участвует в регуляции кровотока, при его нехватке у человека развивается малокровие. В₁₂ регулирует кровотока в костном мозге. В₁₅ повышает усвоение кислорода тканями и необходим при сердечно-сосудистых заболеваниях. Витамины группы В содержатся в томатах, горохе, пшенице, моркови, капусте и других растениях.

Витамин С (аскорбиновая кислота) — один из важнейших витаминов, необходимых для укрепления и сохранения здоровья. Предупреждает цингу и является важнейшим витамином растительного мира. При цинге отмечается общая слабость, быстрая утомляемость, сердцебиение, одышка, кровоточивость десен, язвы на деснах и слизистой оболочке рта, выпадение зубов, кровоизлияния на коже рук и ног, поражение костей. Витамин С содержится в шиповнике,



1 — лук репчатый;
2 — шиповник

черной смородине, облепихе, лимоне, рябине, красном перце, ежевике, зеленом чае, чернике, зеленом луке, салате. Зимой используют квашеную капусту, сушеные ягоды шиповника, черники, «сырое» варенье из черной смородины и калины, настои хвойных растений.

Витамин Д способствует излечению рахита. Солнечные лучи или кварцевые лампы способствуют образованию в коже и костях человека витамина Д.

Витамин Е предупреждает дистрофию (нарушение питания тканей) мышц, сердечно-сосудистые заболевания, склероз. Содержится витамин Е во всех зеленых частях растений и зародышах пшеницы.

Витамин К назначают при кровотечениях и перед операциями для уменьшения кровотечений. Содержится витамин К в плодах рябины, ботве моркови, томатах, кукурузе, крапиве, пастушьей сумке, тысячелистнике и других.

Накопление витаминов в растениях находится в тесной зависимости от различных условий произрастания: почвы, климата и других факторов окружающей среды. Ученые доказали, что утренние и предобеденные часы дня следует считать наиболее подходящим временем сбора витаминных плодов и ягод.

Как только в нашем регионе весной появляется первая зелень — листья одуванчика, крапивы, шавеля, сныти и других растений, — следует употреблять их в пищу в качестве витаминных салатов. Чтобы листья одуванчика не горчили, их нужно полчаса вымачивать в подсоленной воде, а чтобы устранить жгучесть листьев крапивы, их лучше ошпарить кипятком. Остальные растения можно употреблять без специальной обработки.

Первые овощи, которые появляются на наших огородах: редька, редиска, зеленый лук, укроп, петрушка, хрен и другие, — очень полезны, так как содержат витамины, эфирные масла, фитонциды, повышают аппетит, способствуют лучшему усвоению пищевых веществ.

Вспомним пословицы, в которых заключена народная мудрость.

Гречневая каша — матушка наша.

Хлеб — кормилец.

Лук — от семи недуг.

Лук да баня все правят.

Хлеб да капуста лихого не допустят.

Морковь прибавляет кровь.

Там, где нет мяса, — свекла герой.

Кто ест виноград, тот пьет сгущенное солнце.

Это интересно



О том, что грибы бывают целебными, многие из нас, даже интересующиеся лекарственными растениями, наверное, не знают. А между тем в современной медицине и ветеринарии такие грибы применяются нередко.

Еще лечебники конца XVII века советовали «боровыми грибами» (вероятно, белыми) лечить обмороженные части тела. Для этого надо было приготовить из подсушенных грибов экстракт в виде мази. В старинных лечебниках есть сведения и об использовании ложных опят при желудочно-кишечных заболеваниях, перечного гриба — при лечении чахотки, бледной поганки (в микродозах) — как средство от холеры.

Опенки, зеленушки, желтые лисички и синеющий груздь задерживают рост болезнетворных бактерий, возбудителей ангины, нарывов. Особое место среди грибов-целителей занимают шампиньоны. Эти грибы обладают антибиотическими свойствами, причем молодые грибы дают более активные антибактериальные препараты. Ценное свойство грибов-навозников в том, что их используют как средство против алкоголизма.

Научная медицина в последние годы уделяет большое внимание и грибу, растущему на стволах березы, реже — ольхи, рябины и вяза, называемому в народе чагой. Научное на-

звание чаги — трутовик косотрубчатый. Это старинное народное средство, применяемое при желудочно-кишечных заболеваниях и злокачественных опухолях.

В начале XIX века кругосветное плавание под начальством капитана Крузенштерна прошло удачно, так как он распорядился помимо обычных продуктов запастись несколькими бочками квашеной капусты. Теперь-то мы знаем, что она содержит большое количество витамина С.

Во время блокады Ленинграда во время Великой Отечественной войны (1941–1945) многие жители осажденного города пили настой игл хвойных деревьев и только поэтому спаслись от цинги и выжили в то страшное голодное время.

Подумайте и ответьте



1. Чем отличаются лекарственные растения от других?
2. Какие растения называются витаминосодержателями?
3. Что обозначает слово «витамин»?
4. Какие лекарственные растения произрастают в вашей местности?
5. Какие заболевания преследовали людей при недостатке в пище витаминов?
6. Какие группы витаминов вам известны и какое значение в жизнедеятельности человека они имеют?
7. Какие растения содержат наибольшее количество витаминов?
8. Почему лекарственные растения необходимо охранять?
9. Какие грибы обладают целебными свойствами? Приведите примеры.

Объясните значение терминов



витамины
витаминосодержащая растения



19

КОМНАТНЫЕ РАСТЕНИЯ В ВАШЕМ ДОМЕ

Цветы — это остатки рая на земле.

Иоанн Кронштадтский

Зимой, когда земля покрыта снегом, а деревья гнутся от порывов холодного ветра, радуется глаз любая веточка или цветок, распустившийся в комнате. Растения оздоравливают атмосферу нашего дома, поддерживают влажность воздуха, поглощают углекислый газ, обогащают воздух кислородом и фитонцидами, убивающими болезнетворные микробы. Но чтобы растения хорошо чувствовали себя в вашем доме, необходимо знать их биологию: условия жизни, потребность в свете, тепле, влажности, питательных веществах. Необходимо научиться защищать их от различных вредителей.

Никому не надо сегодня доказывать, что растения, как и любые живые организмы, обладают сильным воздействием на человека. Именно поэтому домашние цветы способны активно участвовать в формировании уюта нашего дома. И часто от того, сумеем ли мы правильно подобрать комнатные растения,



зависит общая атмосфера дома и самочувствие его обитателей. Комнатные растения, как и люди, могут быть совместимыми и несовместимыми как с другими растениями, так и с людьми.

Очень важно правильно разместить растения в доме. Обычно для этого выбирают наиболее освещенные участки в комнате: окна или рядом с ними. В темных местах растения не цветут, а листья теряют яркую окраску. Однако и на южной стороне на окнах под прямыми лучами солнца растения часто желтеют и выгорают. Тогда их надо затенить занавеской или бумагой. Растения с длинными поникающими побегами можно выращивать как *ампельные* (от немецкого слова «ампель» — висячая ваза). Их высаживают в подвесные кашпо, корзинки и размещают на полочках или подставках.

Важным моментом в содержании комнатных растений является полив. Можно использовать дождевую, снеговую или водопроводную воду, но она должна отстояться и температура ее должна быть около 25 °С. Различные растения требуют различной частоты полива, но земляной ком в горшке должен быть влажным до основания. Почти все растения в весенне-летний период роста и цветения требуют более интенсивной поливки, а в осенне-зимний период покоя — более умеренной. Большинство растений размножаются вегетативным путем: черенками, листьями, корневищами, клубнями, луковицами. Некоторые — семенами, которые образуются после искусственного опыления. Размножать и пересаживать цветы лучше весной. На дно горшка необходимо положить дренаж из песка, гальки или разбитых глиняных горшков, для того чтобы избыток воды уходил из земляного кома. Землю необходимо брать в смеси с листвой, перегноем, песком, торфом. Все комнатные растения требуют органической и минеральной подкормки, которая продается в цветочных магазинах, но перед подкормкой землю необходимо хорошо полить, чтобы не сжечь корни растения.

Комнатные растения можно условно разделить на красивоцветущие и декоративно-лиственные.

Опишем наиболее распространенные комнатные растения, которые выращивают в кабинетах биологии школ Челябинской области.

Бальзамин — любимый цветок многих поколений людей. Родина его — горы Восточной Африки. Это травянистое растение высотой 50–60 сантиметров, с толстым мясистым стеблем, удлиненными листьями и декоративными белыми, розовыми или оранжевыми цветами. Цветет круглый год. Весной растение обрезают, чтобы вызвать рост молодых побегов, и пересаживают в смесь дерновой земли, торфа и песка (1 : 2 : 1), подкармливают минеральными удобрениями. Летом бальзамин можно выставлять на балкон.

Секреты успеха

Температура: умеренная, зимой не ниже 12 °С; чтобы растение цвело зимой, температура должна быть не менее 15 °С.

Освещение: растение светолюбиво.

Полив: обильный, почва должна быть всегда влажной; летом — ежедневный, зимой — уменьшают.

Влажность воздуха: время от времени листья следует опрыскивать.

Пересадка: во время цветения, когда горшок заполнен корнями.

Размножение: стеблевыми черенками в любое время года, семенами — весной.

Фуксия — вечнозеленый кустарник с крупными висячими цветками: белыми, розовыми, красными или фиолетовыми. Цветет с весны до поздней осени. Существует очень много гибридов фуксии.



Бальзамин

Секреты успеха

Температура: умеренная или чуть ниже умеренной. Температура выше 20 °С может оказаться губительной.

Освещение: яркий свет, но не прямые лучи.

Полив: обильный с весны до осени, умеренный — зимой.

Влажность воздуха: в период роста листья опрыскивать.

Пересадка: ежегодно весной.

Размножение: стеблевыми черенками весной или летом. Для укоренения применяют фитогормоны.

Пеларгония (герань) — вечнозеленый полукустарник с одревесневшими стеблями, округлыми зубчатыми листьями, яркими цветами: розовыми, белыми, сиреневыми, красными. Цветет с марта по июль. У герани много разновидностей.

Герани обладают лечебным запахом. У больных, вдыхающих запах этого растения, успокаивается нервная система, проходит бессонница, так как герань выделяет фитонциды. Фитотерапия благотворно воздействует на обменные процессы в организме человека и секреторную функцию пищеварительной системы.

Секреты успеха

Температура: умеренная, ночью более низкая, зимой не ниже 8 °С.

Освещение: растение светолюбиво, требовательно к прямому солнцу.

Полив: обильный, по мере подсыхания почвы, не любит переувлажнения. Зимой почва должна быть слегка влажной.

Влажность воздуха: опрыскивания не требует.

Пересадка: по необходимости, весной.

Размножение: стеблевыми черенками весной. Семена высевают весной.

Кливия оранжевая — многолетнее травянистое растение с темно-зелеными, двурядно расположенными листьями длиной до 60 сантиметров и крупными воронковидными цветками.

ми, собранными в зонтики. Родина растения — Южная Америка. Растет в лесах, на морском побережье, по склонам гор. Не выносит беспокойства: не передвигайте горшок в период завязывания бутонов или цветения, не пересаживайте растение, пока корни не вылезут из горшка.

Секреты успеха

Температура: умеренная, зимой не выше 7–12 °С.

Освещение: яркий свет, летом — рассеянный.

Полив: достаточный с весны до осени, умеренный с поздней осени до достижения цветоносом высоты 10–15 сантиметров.

Влажность воздуха: временами необходимо протирать листья губкой.

Пересадка: по необходимости, после цветения.

Размножение: деление при пересадке.

Клеродендрон — вьющийся кустарник с продолговато-яйцевидными листьями и с цветами, у которых красные венчики и белые чашечки собраны в радужные соцветия. Родина — Экваториальная и Западная Африка, растет в тропических лесах. Очень декоративное растение, цветет с весны до поздней осени, требует высокой влажности воздуха, хорошего освещения и тепла летом, редкого полива и прохладных условий зимой в период покоя, часто сбрасывает листья.

Секреты успеха

Температура: теплолюбивое, зимой температура 12–15 °С.



Клеродендрон



Антуриум

Освещение: яркий рассеянный свет.

Полив: обильный весной и летом, умеренный — зимой.

Влажность воздуха: требует частого опрыскивания листьев.

Пересадка: ежегодно весной.

Размножение: черенками весной.

Антуриум — вечнозеленое растение с удлиненными темно-зелеными кожистыми листьями до 40 сантиметров длиной и мелкими цветками, собранными в спирально-закрученный оранжевый початок, окруженный ярко-красным покрывалом.

Родина антуриума — Гватемала, Коста-Рика. Растет в тропических лесах. Цветет зимой и весной.

Секреты успеха

Температура: умеренная, зимой не ниже 15 °С.

Освещение: яркий свет зимой, летом требует притенения.

Полив: умеренный, зимой почва не должна пересыхать.

Влажность воздуха: требует частого опрыскивания листьев.

Пересадка: раз в два года.

Размножение: деление при пересадке.

Рододендрон индийский (азалия) — вечнозеленый кустарник высотой от 40–50 сантиметров до 1,5 метров с удлиненными опушенными листьями, простыми или махровыми цветками от белой до темно-фиолетовой окраски; его родина — Юго-Восточная Азия. Рододендрон цветет с ноября по апрель. Необходимо оберегать его от сквозняков и резкого колебания температуры.

Секреты успеха

Температура: содержат в прохладном месте, 10–15 °С.

Освещение: яркий свет, но не прямые солнечные лучи.

Полив: почва должна быть всегда влажной. Вода должна быть мягкой.

Влажность воздуха: во время цветения необходимо ежедневное опрыскивание листьев.

Уход после окончания цветения: переносят в прохладное помещение и умеренно поливают. После заморозков горшок выносят в тень, на открытый воздух и продолжают полив, подкормку и опрыскивание до ранней осени и переносят в прохладное помещение. Когда цветки распустятся, рододендрон переносят на постоянное место.

Абутилон амазонский — вечнозеленый кустарник, родина которого — Бразилия. Из-за светло-зеленых листьев с зубчатыми краями, напоминающими кленовый лист, его называют «комнатным кленом». Цветы абутилона — розовато-оранжевые или розовато-сиреневые колокольчики длиной 4–5 сантиметров. Он обильно цветет почти весь год. Весной растение обрезают на треть, чтобы вызвать рост молодых побегов и обильное цветение.

Секреты успеха

Температура: умеренная, зимой 10–15 °С.

Освещение: светолюбиво, любит прямой солнечный свет.

Полив: обильный с весны до осени, зимой — умеренный.

Влажность воздуха: иногда нужно опрыскивать листья.

Пересадка: ежегодно весной, горшок не должен быть очень большой, так как обильное цветение начинается тогда, когда земляной ком оплетен корнями.

Размножение: весной, черенками или семенами.

Цикламен европейский (дряква) — это вечнозеленое травянистое клубневое растение; его родина — Центральная и Южная Европа. Растет по склонам гор. Листья цикламена с длинными



Цикламен

черешками, кожистые, округло-сердцевидные, сверху темно-зеленые с серебристым рисунком, снизу темно-красные. Многочисленные сиренево-розовые цветки 1,5–2 сантиметра в диаметре с приятным запахом. Цветет с весны до осени. Большая разновидность сортов цикламенов представлена различными размерами и окраской цветов.

Секреты успеха

Температура: умеренная, около 12–15 °С.

Освещение: яркий рассеянный свет.

Полив: обильный, желательно погружать горшок в воду или влажный мох.

Влажность воздуха: полезно вокруг растения опрыскивать воздух.

Уход после окончания цветения: полив уменьшают, перестают подкармливать, горшок укладывают набок в прохладном месте и до середины лета не поливают. Затем пересаживают в свежую почву, заглубив клубень на половину высоты, помещают в прохладное, хорошо освещенное место и обильно поливают.

Размножение: семенами поздним летом при температуре 15–20 °С. Большинство сортов зацветает через 15–18 месяцев, а миниатюрные формы — через 6–8 месяцев.

Глоксия — многолетнее травянистое растение с продолговатыми опушенными листьями и подземным клубнем. Его крупные цветки диаметром 6 сантиметров — белые, розовые, ярко-красные, фиолетовые, голубые или в крапинку-«ситцевые». Цветет с июня по сентябрь. Глоксию можно сохранить и на следующий год. Растению требуется высокая влажность

воздуха, отсутствие сквозняков, регулярная подкормка и аккуратный полив.

Секреты успеха

Температура: умеренная, но не ниже 17 °С.

Освещение: яркий рассеянный свет.

Полив: постоянно обильный. Для полива используют теплую воду, избегая ее попадания на листья и цветы.

Влажность воздуха: горшок помещают на поднос с галькой или во влажный мох. Регулярно опрыскивают воздух.

Уход после окончания цветения: уменьшают полив, прекращают подкормку. После пожелтения листьев полив прекращают, горшок хранят при температуре 12 °С. Весной клубень пересаживают в свежую почву вровень с землей. Содержат в тепле при минимальном поливе, пока не начнут отрастать листья, а затем — обычный уход.

Размножение: семенами весной или листовыми черенками ранним летом.

Бегонии. Существует огромное количество разновидностей этого растения, чья родина — влажные субтропики Бразилии.

Бегония ярко-красная — полукустарник высотой 40–60 сантиметров с удлиненными заостренными листьями и небольшими ярко-красными цветками. Плод — трехгранная коробочка. Растение светолюбиво. Весной длинные побеги обрезают. Размножают в феврале-марте семенами или побегами, укореняя их в воде или песке.

Бегония Мэсона — травянистое растение с крупными опушенными



Бегония ярко-красная

ми листьями, имеющими характерный рисунок. Цветки мелкие, невзрачные. Родина растения — тропические леса Малайского полуострова. Летом бегония Мэсона требует обильной поливки, зимой — умеренной. Размножают при помощи листьев, укладывая их на песок, разрезая основные жилки, закрывают стеклом. Песок увлажняют, температура его 20–25 °С. После образования корней молодые растения высаживают в горшочки.

Секреты успеха

Температура: умеренная, зимой не ниже 15 °С.

Освещение: яркий свет вдали от прямых солнечных лучей.

Полив: обильный в период цветения.

Влажность воздуха: требует высокой влажности воздуха. Горшок помещают во влажный торф, а воздух опрыскивают.

Уход после окончания цветения: можно поместить в прохладное место, резко уменьшая полив. Весной полив увеличивают, а новые побеги укореняют.

Колеус Блюма — травянистое растение, напоминающее глухую крапиву. Его родина — остров Ява. Листья бархатистые, крупные или мелкие (в зависимости от сорта), окрашены в красный, золотистый, желтый, коричневый, фиолетовый, темно-пурпурный и другие цвета, в самых различных сочетаниях. Цветы невзрачные, мелкие, лилово-синие, собраны в верхушечные кисти. Размер колеуса — до 35 сантиметров. При правильном содержании колеус очень декоративен.

Секреты успеха

Температура: умеренная, не ниже 12 °С.

Освещение: растение светолюбиво, но не любит прямых солнечных лучей.

Полив: обильный, зимой — умеренный, любит мягкую снеговую или дождевую воду.

Влажность воздуха: требует высокой влажности воздуха, а листья — опрыскивания.

Пересадка: весной после обрезания стеблей.

Размножение: стеблевыми черенками весной или летом, семенами — ранней весной.

Пилея Кадье — невысокое травянистое растение, произрастающее во влажных, густых лесах. Его родина — Индокитай, Индия. Листья овальные, слегка заостренные, с красивым серебристым рисунком. Цветки мелкие, розовые.



Пилея Кадье

Правила по уходу простые: в морозные ночи убирайте пилею с подоконника, прищипывайте концы стеблей для усиления ветвистости и берегайте от сквозняков.

Секреты успеха

Температура: умеренная, зимой не ниже 10 °С.

Освещение: яркий свет или полутень.

Полив: обильный с весны до осени, между поливами почва должна подсыхать. Поливают мягкой водой.

Влажность воздуха: регулярное опрыскивание листьев.

Пересадка: весной.

Размножение: стеблевыми черенками в конце весны или летом.

Нефролепис возвышенный (папоротник) — папоротник с красивыми двоякоперистыми ваями (листьями), достигающими 1 метра; его родина — тропические леса Мексики и Бразилии. На нижней стороне вай располагаются многочисленные спорангии. Большинство папоротников нетрудно содержать, но они требуют постоянного ухода. Нефролепис очень декорати-

вен. Ставить его нужно отдельно, так как «листья» очень хрупкие и для их развития нужно много места.

Секреты успеха

Температура: умеренная, ночью предпочитает прохладу, но низких температур следует избегать. Наиболее подходящая температура около 15–20 °С.

Освещение: любит яркий, но рассеянный свет.

Полив: земляной ком никогда не должен пересыхать, но переувлажнение грозит загниванием корней. Зимой полив ограничен.

Влажность воздуха: почти все папоротники требуют повышенной влажности воздуха. Следует опрыскивать листья.

Пересадка: весной, если корни заполнили горшок. Верхушка стебля должна оставаться над поверхностью земли.

Размножение: делением куста или новыми побегами, развивающимися на концах наземных побегов — столонов.



Сансевьера

Сансевьера трехполосная — неприхотливое растение, называемое в народе «щучий хвост». Его родина — тропическая Африка. Произрастает в саваннах, по сухим берегам рек и ручьев. Листья длинные, шпаговидные, мясистые, длиной около 1 метра, со светлыми поперечными пестринами. Имеет ползучее корневище, от которого отходят розетки листьев. Цветы мелкие, зеленовато-белые, собранные в кистевидные соцветия, издают приятный сладкий аромат, который усиливается вечером, когда цветы открываются.

Секреты успеха

Температура: умеренная, зимой не ниже 12 °С.

Освещение: растение предпочитает яркий свет, но может расти и в тени.

Полив: умеренный, зимой — раз в 2–3 месяца. Старайтесь, чтобы вода не попадала в сердечко розетки листьев.

Влажность воздуха: не требует опрыскивания.

Пересадка: не требует частой пересадки, пересаживают, когда горшок лопается.

Размножение: боковыми побегами, делением корневища, листовыми черенками (лист разрезают на кусочки и укореняют во влажном песке).

Кактусы — это крупное и разнородное семейство, к которому в природе относятся и маленькие карлики, и огромные растения, напоминающие колонны, растущие на юго-западе Северной Америки. При многообразии форм, размеров и цветов, у них есть общая черта — они не имеют листьев (кроме молодой опунции). На стеблях расположены ареолы — подушковидные площадки, от которых отходят колючки или волоски. Среди кактусов выделяют две группы — пустынные и тропические. Естественная среда обитания пустынных кактусов — жаркие полупустыни Америки. При содержании представители этой группы нуждаются в минимальном поливе, а с октября по март могут обходиться без воды. Они также нуждаются в прямом солнечном свете, без которого не будут цвести.

Естественная среда обитания лесных кактусов — тропические леса Южной Америки, где они растут как эпифиты на деревьях. Они имеют ампельную форму и листообразные стебли. При содержании нуждаются в ограниченном поливе и подкормке в зимний период. В самое жаркое время года такие кактусы следует притенять. Можно размещать на северных и восточных окнах.

Это интересно



Азалия нежна и чувствительна. Скромность с нежной выразительностью — вот основа ее эмоционального энергетического облика. Стоит вам почувствовать серьезное недомогание, переутомление, упадок сил или слабость, азалия тут же включает свои положительные энергетические качества, дабы помочь вам — подпитать энергией, унять боль, снять напряжение. Но как только вы придете в себя и почувствуете прилив сил, она снова станет тихой и незаметной — отчасти потому, что вы больше не нуждаетесь в ее помощи, отчасти оттого, что и ей самой в такие моменты необходимо накопить свежие силы, чтобы и впредь помогать вам в трудные минуты.

Подумайте и ответьте



1. Какое значение в жизни человека имеют комнатные растения?
2. Что необходимо знать о комнатных растениях, если вы разводите их дома?
3. Какие комнатные растения вы знаете?
4. Какие комнатные растения живут в вашем доме? Расскажите о них. Как вы за ними ухаживаете?

Объясните значение терминов



комнатные растения
столоны

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. *Акимущин, И.* Причуды природы. — М.: Мысль, 1981.
2. *Бермяков, В. А.* Комнатные декоративно-лиственные растения. — Л.: Лениздат, 1986.
3. *Бермяков, В. А., Богданов, И.* Искусство букета. — Л.: Лениздат, 1985.
4. *Вайводс, Э. А.* Выставка цветов в школе. — Даугавпилс: ДПИ, 1984.
5. *Верзилин, Н. М.* Путешествие с домашними растениями. — Л.: Детгиз, 1954.
6. *Верзилин, Н. М.* По следам Робинзона. — М.: Просвещение, 1994.
7. *Верзилин, Н. М.* По следам Робинзона. Сады и парки мира. — Л.: Дет. лит., 1964.
8. *Воронцова, З. В.* Мастерская природы. — М.: Изобраз. искусство, 1981.
9. *Горчаковский, П. Л., Шурова, Е. А.* Редкие и исчезающие растения Урала и Приуралья. — Свердловск, 1982.
10. *Грам, И. И.* Растения-витаминоносители. — М.: Медицина, 1970.
11. *Журба, О.* Экскурсия в природу. Лекарственные растения. — М.: Планета, 1977.
12. *Корчагина, В. А.* Биология. 5–6 кл. — М.: Просвещение, 1988.
13. *Кучеров, Е. В., Байков, Г. К., Гуфранова, И. Б.* Полезные растения Южного Урала. — М.: Наука, 1976.
14. *Лешихин, М. И.* Ядовитые растения Южного Урала // Вестн. ЧГПУ. 2003. № 4. Серия 10: Экология. Валеология. Педагогическая психология.
15. *Лешихин, М. И.* Дикорастущие съедобные растения Челябинской области // Вестн. ЧГПУ. 2002. № 3. Серия 10: Экология. Валеология. Педагогическая психология.
16. *Лукьянова, Т., Якимова, Т.* Комнатные растения. — М.: Планета, 1986.
17. *Мейен, С. В.* Из истории растительных династий. — М.: Наука, 1971.
18. *Погорлецкий, Б. К., Бошкаян, В. М.* Рассказы о масляничных растениях. — М.: Агропромиздат, 1986.
19. *Реннеберг, Р.* Эликсиры жизни. — М.: Мир, 1987.
20. *Рязанова, Л. В., Козлова, А. Я. и др.* Вопросы биологии и охраны редких видов местной флоры. — Челябинск: ЧГПУ «Факел», 1998.
21. *Семенова, А.* Комнатные растения: друзья и враги. — СПб: Невский проспект, 2003.
22. *Трайтак, Д. И.* Книга для чтения по ботанике. — М.: Просвещение, 1978.
23. *Тюмасева, З. И., Гольнева, Д. П.* Целительные силы природы и здоровье человека. — Челябинск: Взгляд, 2003.
24. *Тюмасева, З. И., Гольнева, Д. П., Машкова, И. В.* Оздоровление природой. — Челябинск: ЧГПУ, 2000.
25. *Школьникова, С. Б., Меньшикова, Н. Л., Строкова, Н. П.* Операция «Аптека». — Челябинск: Ассоциация дет. авторов, 1992.

Содержание

Введение	4
<i>Глава I</i>	
Первые ступени эволюционной лестницы	7
1. Бактерии и вирусы	10
2. Грибные таинства	14
3. Мир водорослей	20
4. Псилофиты и лишайники	24
<i>Глава II</i>	
Вверх по эволюционной лестнице.	
Высшие споровые растения	27
5. Мхи	29
6. Папоротникообразные растения	32
<i>Глава III</i>	
Венец эволюции — цветковые растения	37
7. Голосеменные растения	39
8. Покрытосеменные растения и их сообщества	45
9. Растительные сообщества Челябинской области	48
<i>Глава IV</i>	
Растения в нашей жизни	55
10. Их надо охранять	57
11. По следам уральских робинзонов	65
12. Из истории пряных растений	69
13. Тайны масляничных растений	75
14. Удивительные растения	83
15. Они приспособились жить там, где жить почти невозможно	91
16. Ядовитые растения Южного Урала	95
17. Эликсиры жизни	99
18. Витаминсодержащие растения	105
19. Комнатные растения в вашем доме	111
Рекомендуемая литература	125

Учебное издание

**Тюмасева Зоя Ивановна,
Гольнева Джемма Петровна**

**МИР РАСТЕНИЙ —
РЕГИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ,
УРАЛЬСКИЙ ВАРИАНТ**

Учебное пособие
для общеобразовательных
учреждений
6 класс

Редактор *Ю. А. Калинина*
Корректор *Н. С. Кожухаренко*
Компьютерная верстка — *Т. А. Кабакова*
Санитарно-эпидемиологическое заключение
№ 74.22.05.953.П.000208.03.05 от 18.03.2005
ИД № 01459 от 05.04.2000
Подписано в печать 27.01.2010
Формат 60x84/16. Гарнитура NewtonС
Бумага Гознак для ВХИ 80 г/м²
Усл. п. л. 7,44. Тираж экз.
Цена свободная

Издательский центр «Взгляд»
454048, г. Челябинск, ул. Худякова, 20
Тел.: (351) 271-97-07, 261-10-87
e-mail: vzglyad@inbox.ru
<http://www.icv-kniga.ru>

ISBN 978-5-93946-158-0



9 785939 461580