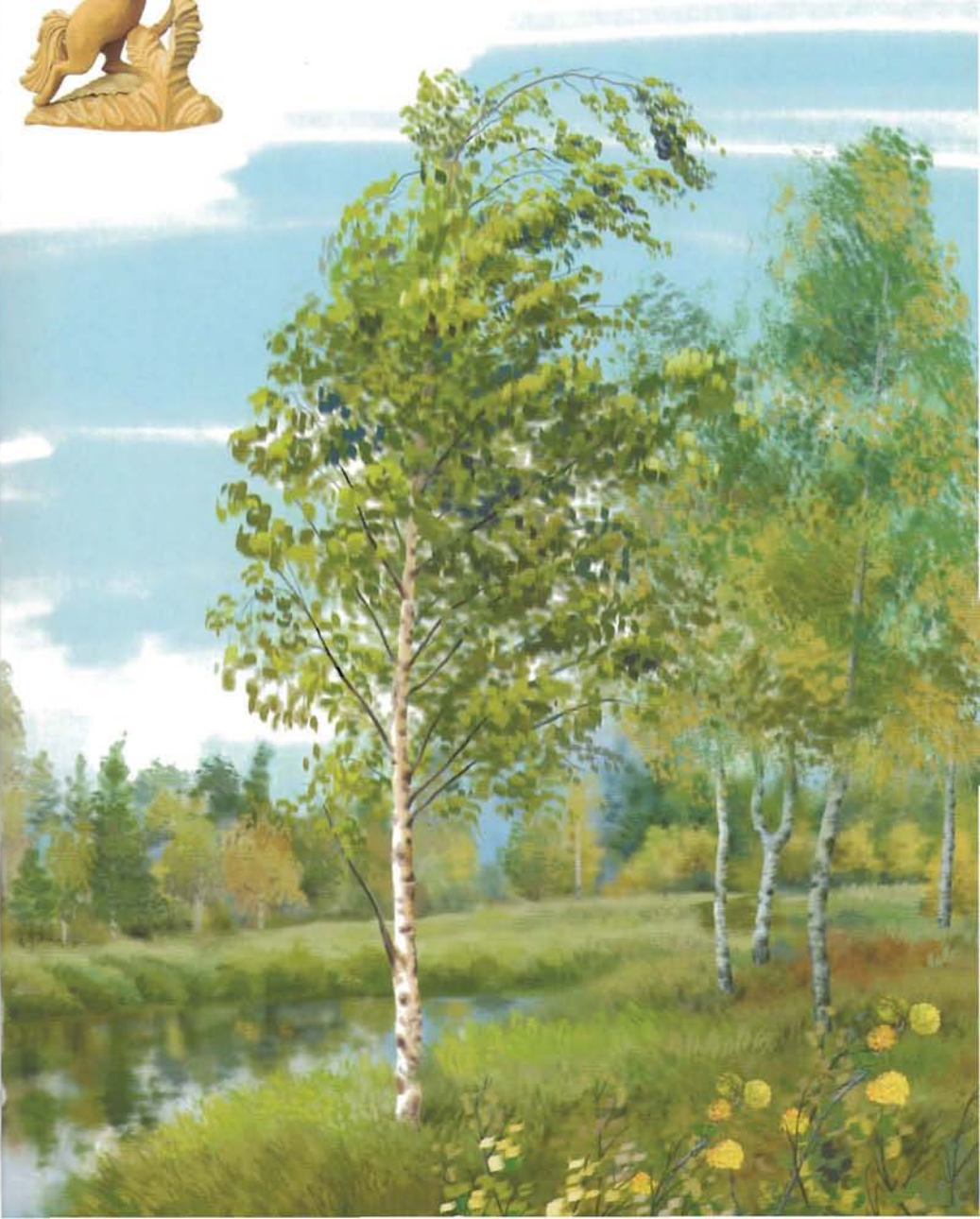
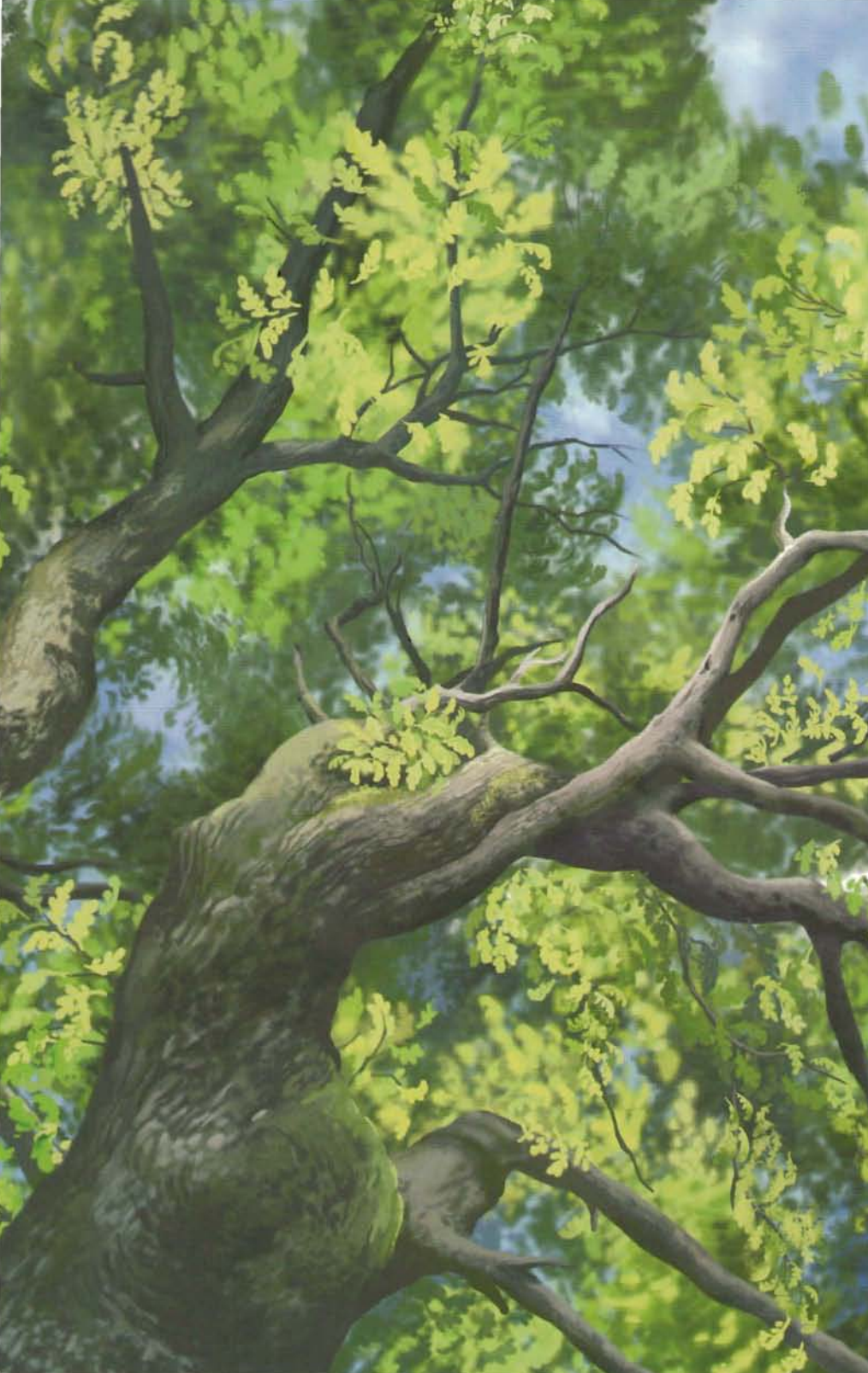


узнай мир



Деревья





ИЗ ЧЕГО СОСТОЯТ ДЕРЕВЬЯ

Деревья окружают нас с детства. Мы так привыкли к ним, что порой и не задумываемся, насколько они загадочные создания природы. Например, как они вырастают такими огромными из маленького семечка? Почему древесина дуба такая прочная, а усики гороха такие нежные? Как в маленьких почках деревьев помещаются большие, вырастающие из них листья? Каким образом корень дерева выкачивает воду из земли — ведь внутри у него нет насоса?

Список подобных вопросов неисчерпаем. Как найти на них ответы? Для этого надо постараться выяснить, как устроены деревья, из чего они состоят.

Впервые попробовал ответить на этот вопрос англичанин Роберт Гук. Он жил в XVII веке в Лондоне и занимался созданием различных приборов. Однажды он решил посмотреть, из чего состоит пробка, которую получают из коры пробкового дерева. Гук сделал тонкий срез пробки, но невооруженным глазом ничего интересного разглядеть не мог. Поместив срез коры под микроскоп, Гук увидел, что он состоит из маленьких ячеек — крошечных, пустых камер. Он назвал их по-английски «комнатками». По-русски позже их стали называть ячейками, или клетушками — клетками.

Гук был проникательным человеком. Сделав свое открытие, он предположил, что так могут быть устроены все растения, однако у Гука не хватило времени, чтобы проверить эту гипотезу.



Роберт Гук

Такую проверку провели в XIX веке два немецких ученых — Маттиас Якоб Шлейден и Теодор Шванн. Они изучили под микроскопами сотни срезов различных растений и пришли к выводу, что все они состоят из клеток. Только не мертвых, пустых, какие увидел Гук на срезе пробки, а живых, заполненных какой-то жидкостью. Более того, два друга убедились, что из клеток состоят и все изученные ими животные. Так в 1838 г. роди-

лась клеточная теория. Шлейден и Шванн доказали, что все живые организмы, в том числе и человек, имеют клеточное строение, то есть состоят из клеток.

Образно говоря, клетки похожи на кирпичи, из которых строят здания. На возведение шестиэтажного дома идет около 1 миллиона кирпичей. Сосна, дельфин или человек состоят из десятков миллиардов клеток, которые невозможно рассмотреть без микроскопа. В одном листике дерева клеток насчитывается около 100 миллионов! Все кирпичи здания одинаковы, а клет-

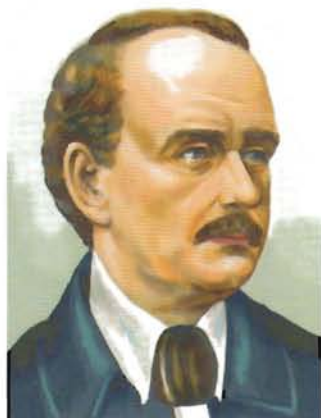
Срез пробкового дерева под микроскопом



ки живых организмов немного различаются между собой. Листья березы состоят из одних клеток, а ее корни и ствол — из других.

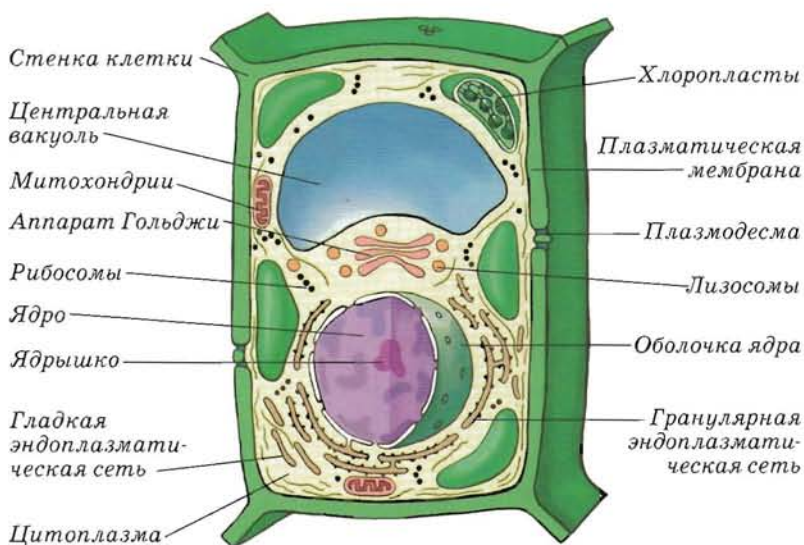
Клетки — живые «кирпичики» жизни, они способны размножаться. Сначала клетка растет, увеличивается в размерах, а затем делится пополам! Так каплю жира в тарелке супа можно разделить на две половинки. Однако, в отличие от капель, клетки внутри устроены очень сложно. При их делении пополам получаются две новые дочерние клетки, которые устроены точно так же, как и материнская клетка. Деление клеток — удивительный процесс!

Теперь становится понятно, за счет чего растут живые деревья! В них увеличивается число клеток. Со временем их становится все больше и больше. В результате из маленького саженца вырастает могучий дуб.



Якоб Шлейден

Строение клетки



САМЫЕ ДРЕВНИЕ ПРЕДКИ ДЕРЕВЬЕВ



Окаменевшие водоросли

Деревья — растения наземные, сухопутные. Однако далеко не всегда на суше были растения. Около 400 миллионов лет назад на нашей планете волны морей и океанов выбрасывали в прибойной зоне морей на берег лишь водоросли, которые медленно высыхали, умирая под палящими лучами солнца. Но шло время, и водорослям удалось научиться выживать на суше.

Как известно, водоросли не имеют ни стеблей, ни листьев, ни корней, поэтому они составляют подцарство низших растений. Высшие растения, в том числе и деревья, обитают на суше. Они обладают стеблями, корнями, листьями. Как и зачем появились эти части у наземных растений? Почему водоросли «выбрались» на сушу и когда это произошло?

Около 400 миллионов лет назад море медленно заступало низины и вновь отступало, оставляя за собой поля гибнущих водорослей. Постепенно, благодаря способности к изменчивости, некоторые водоросли стали выживать на суше в прибрежной полосе. Для этого им потребовалось решить несколько проблем.

Главная проблема — как не высохнуть. Плавая в воде, засохнуть невозможно. Выброшенные на берег водоросли быстро теряют воду и погибают. Как сохранить необходимую для жизни влагу? Мокрая тряпка будет оставаться влажной сутками, если поместить ее в полиэтиленовый пакет и завязать его. На поверхности водорослей, приспособившихся жить на суше, появились вещества, напоминающие воск. Они не пропус-

кали воду, и в результате водоросли не высыхали. До сих пор так защищают себя от высыхания многие наземные растения.

Выброшенные из воды водоросли распластывались на берегу как мокрые тряпки. Их легко мог занести песок. Держаться вертикально они были не в состоянии. Плавающие предметы легко держатся на воде, особой прочности для этого не надо. Именно поэтому некоторые морские водоросли достигают таких больших раз-

Первые растения





меров. Чтобы выжить на суше, растениям было необходимо держаться вертикально. Другими словами, требовался прочный стебель.

Стебли наземных растений немного похожи на палки. Вертикально стоящая жердь почти не отбрасывает тени. Значит, и солнечного света на нее попадает немного. Свет же необходим растениям для роста и развития. Чтобы лучше улавливать солнечные лучи, у первых наземных растений на стебле появились плоские боковые выросты — листья.

Следующая важная проблема — где и как достать на суше воду. В океанах и морях с водоснабжением проблем нет. У первых наземных растений появилось удивительное приспособление — корень. Он одновременно служил и якорем, и насосом, выкачивая воду из влажного грунта. Добытую им воду надо доставить к листьям, следовательно, в стебле должна существовать система наподобие водопроводной.

Наконец, для первых наземных растений важно было не перегреться на солнце. Температура воды в морях и океанах редко поднимается выше $+30^{\circ}\text{C}$. На суше солнечные лучи часто нагревают песок и камни до гораздо более высоких температур. Как бороться с перегревом?

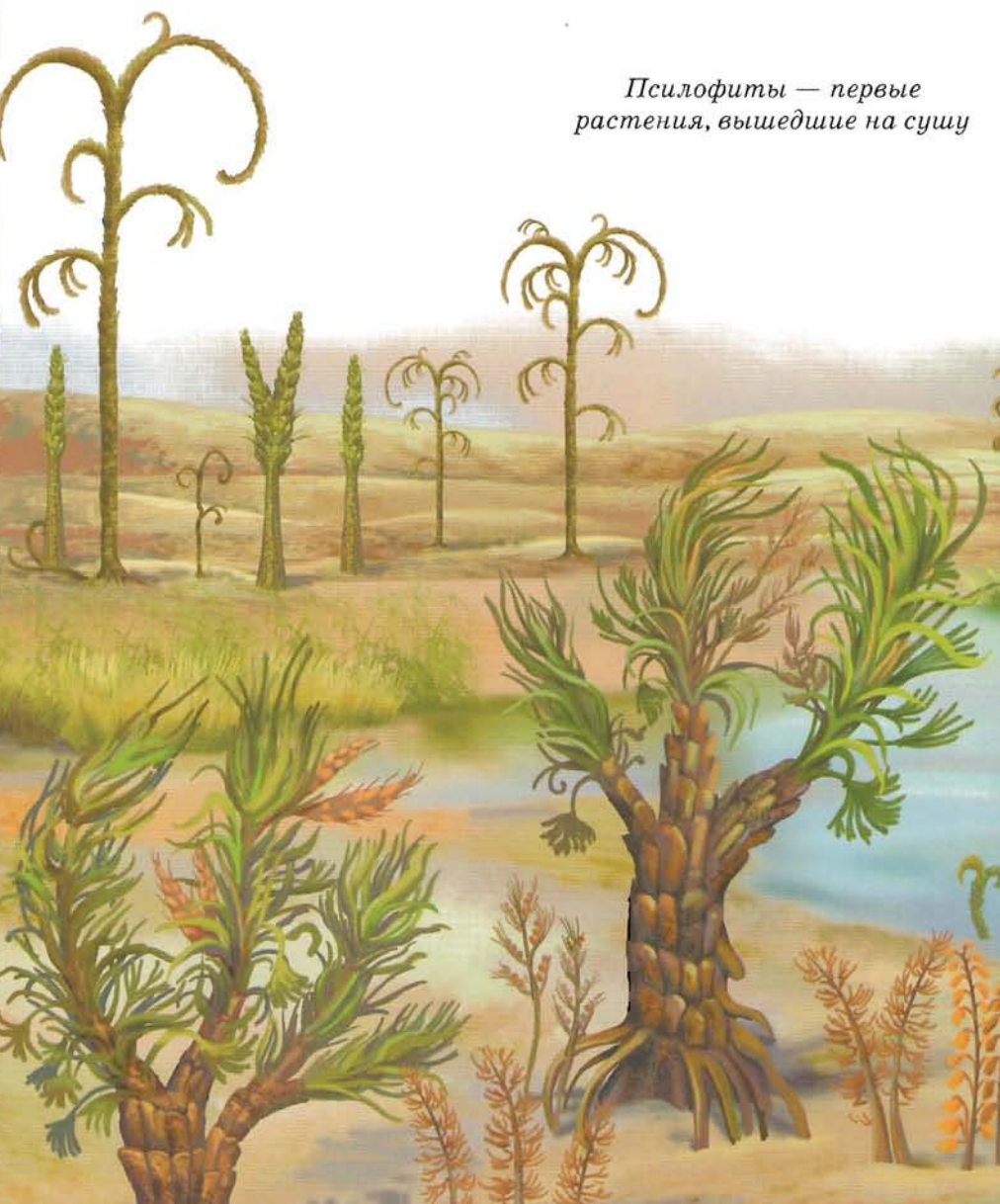
Жарким летом приятно искупаться в озере. Мокрая, высыхающая после купания кожа даже при слабом ветерке становится прохладной. Следовательно, испаряя воду, можно охладиться. Именно так поступает большинство наземных растений. В жаркое время дня они испаряют воду через специальные отверстия на поверхности листьев — устьица. Они могут открываться и закрываться в зависимости от температуры и влажности воздуха.

Постепенно приспособливаясь к новым трудным условиям, древние растения научились выживать на суше. Представить, как выглядели эти первопроходцы, можно, взглянув на реконструкцию внешнего вида псилофитов. Эти растения не дожили до наших дней.

Об их существовании мы знаем по ископаемым остаткам, которые обнаружили палеоботаники (от греч. *palaios* — «древний») — ученые, занимающиеся исследованием древних, вымерших растений.

Псилофиты были невысокими растениями, растущими в низменных, затопляемых водой местах. Они

Псилофиты — первые растения, вышедшие на сушу



едва достигали полуметра в высоту. Их поднимающиеся кверху стебли были почти голыми. Они были покрыты лишь мелкими шиловидными выростами, которые еще трудно считать настоящими листьями. Не случайно слово псилофит в переводе с греческого означает «лысое растение».

У псилофитов не было еще мощных корней. Они цеплялись за грунт небольшими выростами. Не было у псилофитов ни листьев, ни ветвей. Тем не менее, псилофиты могут считаться самыми древними родственниками всех современных деревьев, ведь эти небольшие растения были уже сухопутными, наземными!



ПОЧЕМУ ДЕРЕВЬЯ ВЫСОКИЕ

Когда вы гуляли в лесу, наверняка не раз поднимали голову, глядя на вершины деревьев. Удачное слово — «вершина». Сразу понятно — это что-то, находящееся не у земли, а высоко, почти в небе. Мощные и высокие стволы лесных деревьев поднимают зеленые кроны высоко в небо. Часто длинный ствол дерева похож на устремленную ввысь колонну. Чтобы создать такое чудо природы, дереву наверняка потребовалось много сил и времени. Зачем они были потрачены? В самом деле, почему и зачем деревья такие высокие? Рядом с ними прекрасно растут, не зная горя, низкорослые травки... Для того чтобы ответить на эти вопросы, надо немного поговорить о главной потребности растений — потребности в свете.

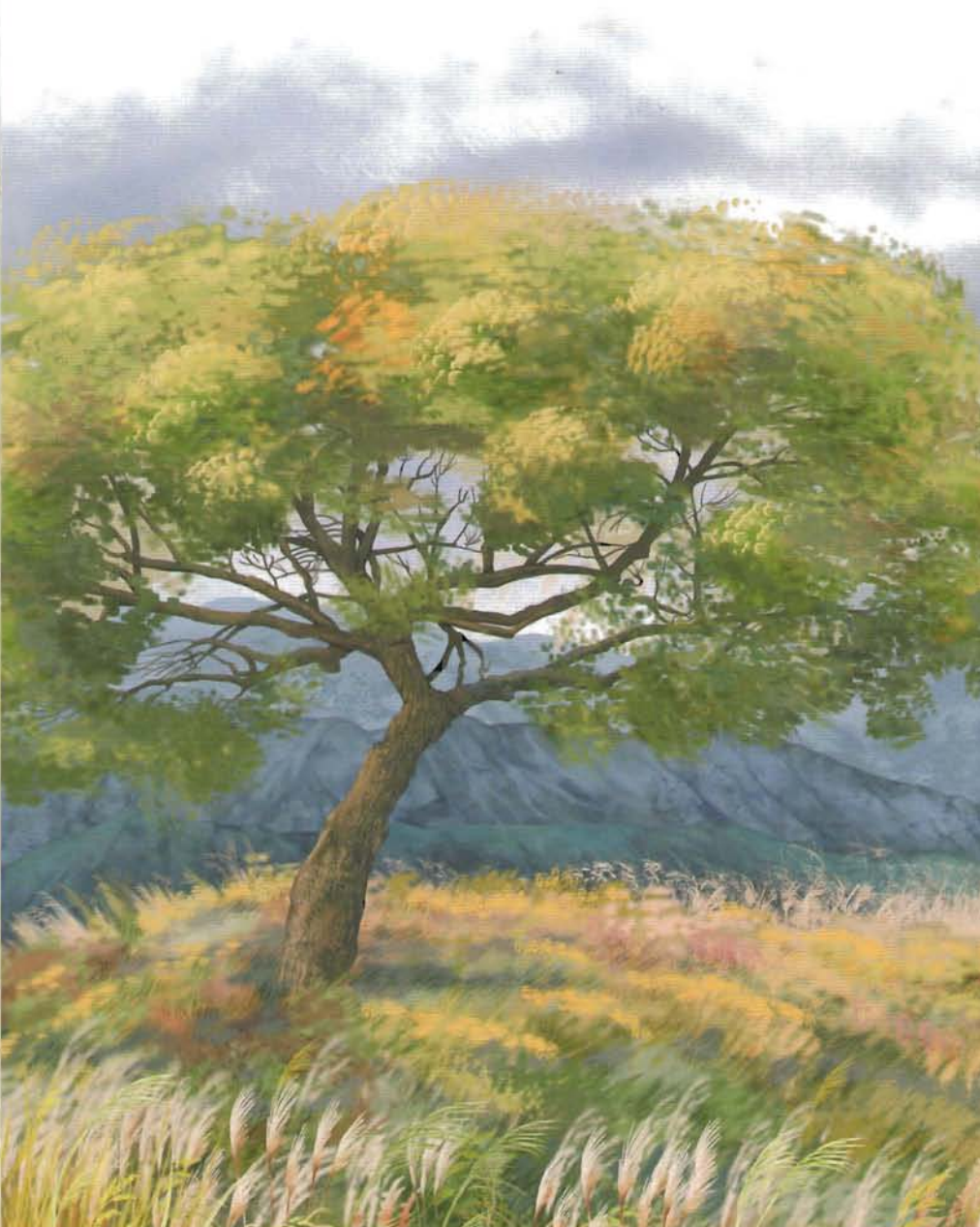
Для жизни любому живому существу нужна энергия. Главным источником энергии на нашей планете является Солнце. Благодаря его лучам весной тает снег и вскрываются ото льда реки. Солнце нагревает песок и камни в пустыне так, что они обжигают ноги. Каждый день наше светило льет на поверхность Земли мощные потоки солнечной энергии.

Животные не умеют использовать эту энергию для поддержания собственной жизни. Лежащий на пляже человек загорит, нагреется и проголодается. Он никогда не сможет жить только благодаря солнечной энергии. Такой удивительной способностью обладают растения. В их клетках содержится удивительное зеленое вещество — хлорофилл (от греч. *chloros* — «зеленый» и *phylum* — «лист»). С его помощью растения могут использовать энергию солнечных лучей, производя разновидность сахара — так называемую глюкозу (от греч. *glykys* — «сладкий»).

Другими словами, с помощью солнечной энергии и хлорофилла растения производят пищу буквально из воздуха! Откуда в растущей на грядке клубнике накапливается сладкий сок? Он ведь не поступает из земли



по корням вместе с водой. Клетки клубничины сами «делают» сахар благодаря энергии Солнца. За счет этой энергии живут, растут и развиваются все растения нашей планеты. Именно поэтому им не надо питаться как

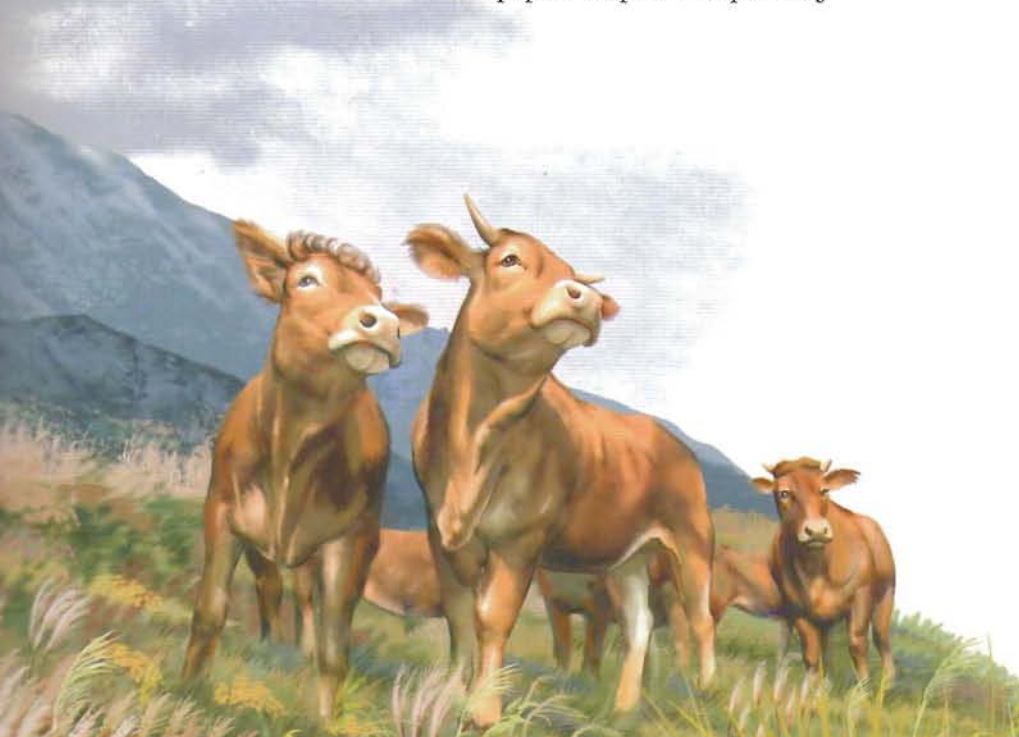


животным, ведь растения производят питательные вещества самостоятельно!

Деревья не исключение. Для жизни в первую очередь им нужна солнечная энергия — то есть свет. Для того чтобы уловить его побольше, деревья раскидывают в сторону ветви, стараются расположить все свои листья так, чтобы на них падало как можно больше света. Часто крона одиночного дерева, стоящего в поле или на поляне, напоминает по форме шар или пирамиду. Такая форма кроны помогает дереву улавливать больше света.

В густом лесу совсем другая ситуация. Рядом растут деревья, которым тоже нужен свет. Своими кронами

Крона одиночного дерева, стоящего в поле или на поляне, напоминает по форме шар или пирамиду



они могут заслонить от него соседей. Единственный способ избежать такой участи — стать выше, первым подставить листья под солнечные лучи. Так деревья в лесу подгоняют рост друг друга. Проигравшие в этой бесшумной войне за свет начинают чахнуть и, в конечном счете, гибнут. Маленьким же растениям, которые растут у подножий деревьев-гигантов, много света не нужно. Им хватает рассеянного освещения под кронами своих великособратьев.

Заканчивая рассказ о деревьях и солнечном свете, стоит заметить, что хлорофилл образуется у растений на свету. Именно поэтому первые весенние листья деревьев имеют нежно-зеленую окраску. В них еще мало хлорофилла. Кстати, выросшие в темноте проростки картофеля вообще лишены хлорофилла. Поэтому они такие бледные. С наступлением низких температур хлорофилл в листьях деревьев начинает разрушаться. Он исчезает, и тогда становятся заметны другие растительные пигменты — желтые или красные. Именно поэтому осенью листья краснеют и желтеют.







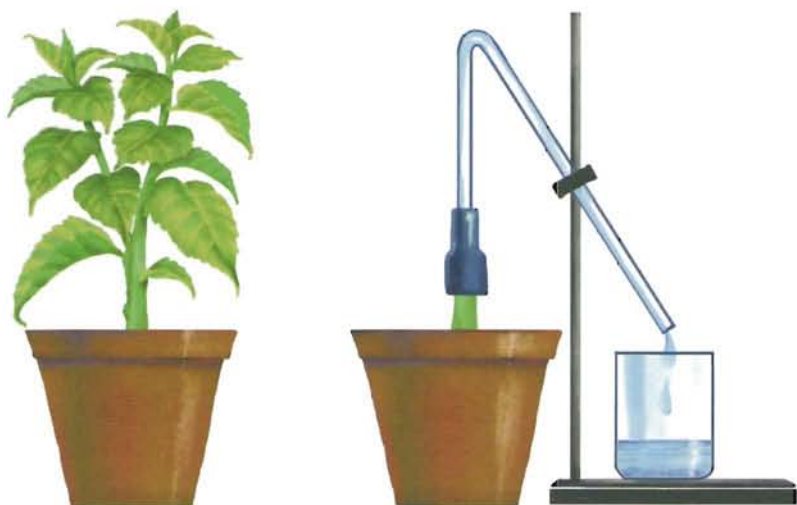
КАК ДЕРЕВЬЯ ВЫКАЧИВАЮТ ВОДУ ИЗ ПОЧВЫ

Многие деревья очень высокие. На их вершинах весело плещется на ветру зеленая листва. Это значит, что любое дерево не только умеет выкачивать воду из почвы, но и поднимать ее кверху, к самой вершине. Каким образом происходит этот удивительный процесс?

Корень дерева впитывает почвенную влагу с помощью тончайших выростов — корневых волосков. Именно так впитывает в себя каплю воды клочок ваты. В результате в корне возникает небольшое давление, под воздействием которого вода поднимается вверх. Работу корневого давления можно наблюдать на свежих спилах стволов и срезах стеблей. В течение некоторого времени на их поверхности выделяется небольшое количество воды.

Если бы корневого давления было достаточно, чтобы вода поднималась по стеблям и стволам вверх на большую высоту, то из свежих пеньков вода хлестала бы струей! Так бывает, когда люди роют артезианские скважины. В них вода находится под большим давлением, и сама поднимается кверху фонтанчиком. Из водозаборных колонок воду приходится выкачивать вручную, затрачивая силы. Как же вода сама поднимается вверх по стволам и стеблям растений?

Проделайте простой опыт. Возьмите пустой пластиковый стерженек от шариковой ручки и разрежьте его поперек пополам. Открытую с двух концов трубочку немного погрузите в воду и вытащите обратно. Небольшой столбик воды останется в трубочке. Он не будет из нее вытекать. Так происходит потому, что вода смачивает стенки трубочки. Вода хорошо «прилипает» к различным поверхностям. Вытащенная из воды рука ос-



Опыт, иллюстрирующий корневое давление

тается мокрой. Вся вода с нее сразу вниз не стечет. Пластик плохо смачивается водой, а стекло хорошо. Если взять тоненькую стеклянную трубочку и опустить ее кончик в воду, вода начнет смачивать стенки. В результате столбик воды сам поползет кверху! Чем тоньше будет трубочка, тем выше сможет подняться по ней вода.

В стеблях и стволах деревьев роль таких трубочек играют особые длинные трубки — сосуды. Они напоминают длинные и очень тонкие водопроводные трубы, которые идут от корня через стебель к листьям или иголкам. По таким сосудам вода с растворенными в ней минеральными веществами поднимается кверху и испаряется с поверхности листьев. Испарение помогает воде двигаться по стеблю. Так и тряпка, один конец которой сохнет на солнце, а другой погружен в тазик с водой, будет «выкачивать» из него воду. Получается бесшумный и не требующий никаких насосов водопровод! Работает он весьма эффективно — скорость подъема воды по стволам деревьев может достигать 100 м в час.

ЗАЧЕМ ДЕРЕВЬЯ СБРАСЫВАЮТ ЛИСТЬЯ?

Осенью многие деревья сбрасывают листья. Не случайно такие деревья называют листопадными. Вместе с тем, сосны, ели и другие хвойные деревья и зимой остаются зелеными. Почему так происходит? Для того чтобы ответить на этот любопытный вопрос, надо разобраться, как и зачем растения испаряют воду.

Наверняка вы замечали — летом по утрам на листьях многих растений блестят крупные капли воды. Они переливаются на солнце, словно драгоценные камни. Особенно бросаются в глаза такие капли на листьях травы манжетки. В средние века люди, изучавшие таинственные свойства металлов и минералов, — алхимики — собирали эту влагу и использовали ее для своих опытов. Они считали ее волшебной.

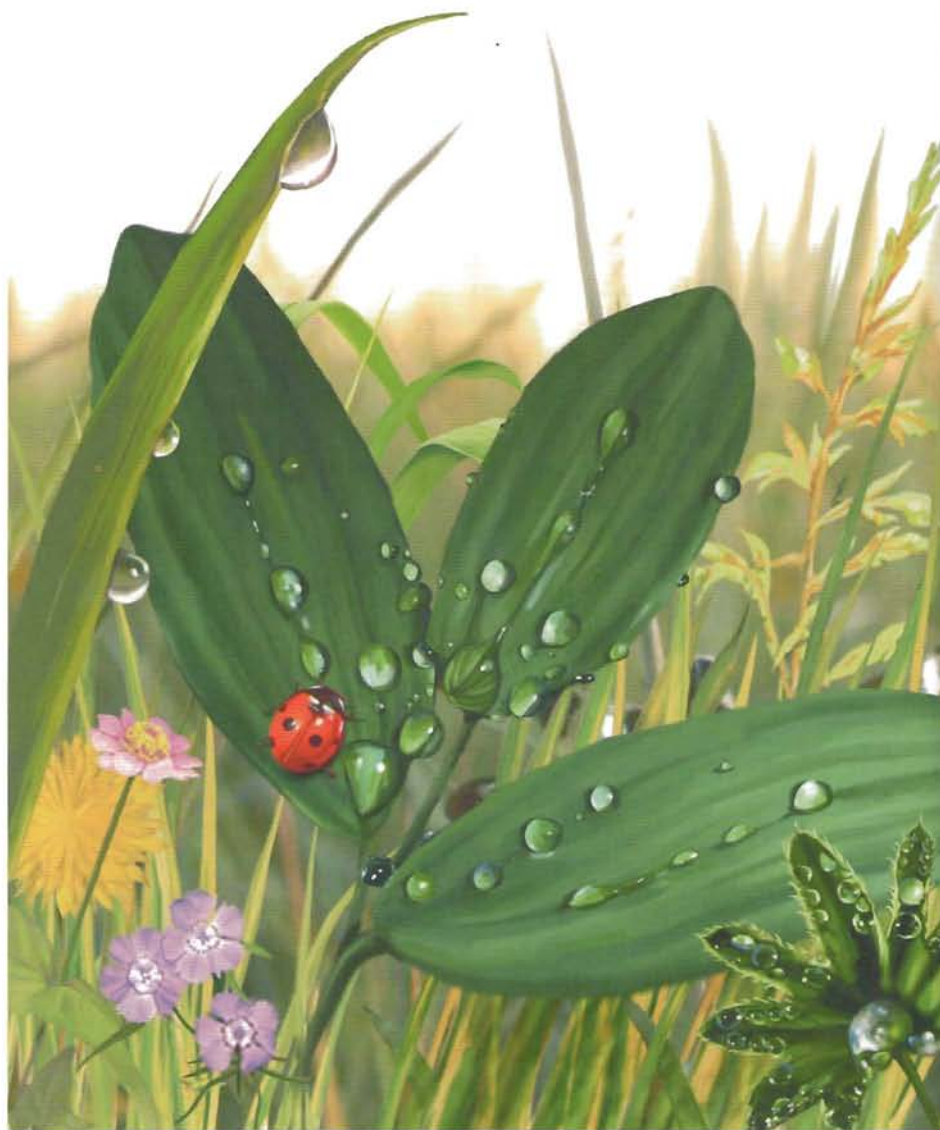
Что же это за капли? Вряд ли роса. Бисеринки росы не бывают такими крупными, к тому же капли на листьях растений часто располагаются правильным образом — на узких концах листьев или только на их краях.

В жаркий солнечный день испаряющаяся с поверхности листьев вода предохраняет растения от перегрева. Вместе с тем, испарение воды помогает растворам минеральных веществ двигаться по стеблям и стволам от корней к листьям.

Испарение хорошо происходит днем, когда воздух сухой. Ночью воздух становится влажным, испарение затрудняется. В сыром помещении или в тумане белье ведь почти не сохнет. Воду же с минеральными солями в листья подавать все равно надо. Куда деть ее излишки? Они удаляются через специальные отверстия в виде капель. Когда корни всасывают воду быстрее, чем ее испаряют листья, избыток воды специально выделяется наружу! Такое явление называется гуттацией (от лат. *gutta* — «капля»).

Что происходит с растениями при обратной ситуации, когда воды в почве становится мало? Такое слу-

чается, например, засушливым летом. Если листья будут продолжать испарять воду с прежней скоростью, влаги в них станет совсем немного. Даже с закрытыми устьицами они будут терять воду. В результате листья завянут и погибнут. В очень жаркие сезоны некоторые деревья начинают сами сбрасывать листья, не дожидая-



ясь осени. В результате потеря воды уменьшается. Так случается, например, с березами. Растущий в полупустынях и пустынях саксаул при недостатке влаги в почве часто сбрасывает листья и тем самым уменьшает испарение воды.

Движение воды по стеблям и стволам замедляется и с наступлением осенних дней. Зимой оно прекращается совсем. Иглы хвойных деревьев покрыты защитным слоем, который предохраняет их от высыхания зимой. У лиственных деревьев средней полосы такого

Листья манжетки





защитного слоя нет. Зимой нежные листья могут и замерзнуть, и высохнуть. Поэтому листья у таких деревьев на зиму сбрасываются. Предварительно все полезные вещества из листьев переходят в ствол и корни дерева.

Осенью в основании черешка листа дерева образуется пробковый слой из мертвых клеток. Стоит теперь подуть даже слабому ветру, и листва быстро облетит. Вместе с листьями деревья избавляются от ненужных и даже вредных для них веществ, накопившихся за весну и лето. Порой только коричневые листья дуба висят на его ветвях почти до весны.

Как деревья определяют, что пришла пора сбрасывать листья? Быть может, по температуре, ведь она осенью падает? Однако и теплой осенью листья начинают желтеть и опадать. Оказывается, гораздо более надежным признаком начала осени является уменьшение длины светового дня. Вы наверняка замечали — осенью светлая часть суток становится все короче. Хотя у деревьев нет ни глаз, ни других светочувствительных органов, они способны измерять количество полученного света. Кстати, именно поэтому деревья, растущие в городе вблизи ярких фонарей, теряют листья позже других. Им наверняка кажется, что осень еще не наступила!

Осенний листопад



СЕКРЕТЫ ГОДИЧНЫХ КОЛЕЦ

На пнях, оставшихся от спиленных деревьев, обычно отчетливо видны круги — так называемые годовичные кольца. По ним можно определить возраст дерева. Каждое колечко соответствует одному году. Кстати, чтобы узнать это, спиливать дерево совершенно необязательно. Профессиональные лесники используют в этом случае специальные сверла, внутри которых находится длинный пустой канал. Такое сверло погружается в ствол дерева до самой его середины. Затем сверло вытаскивают и аккуратно вытаскивают его содержимое. Получается стержень, на котором отчетливо видны следы годовичных колец. Стоит их сосчитать, и возраст дерева известен! Это понятно. Однако за счет чего образуются сами эти кольца?

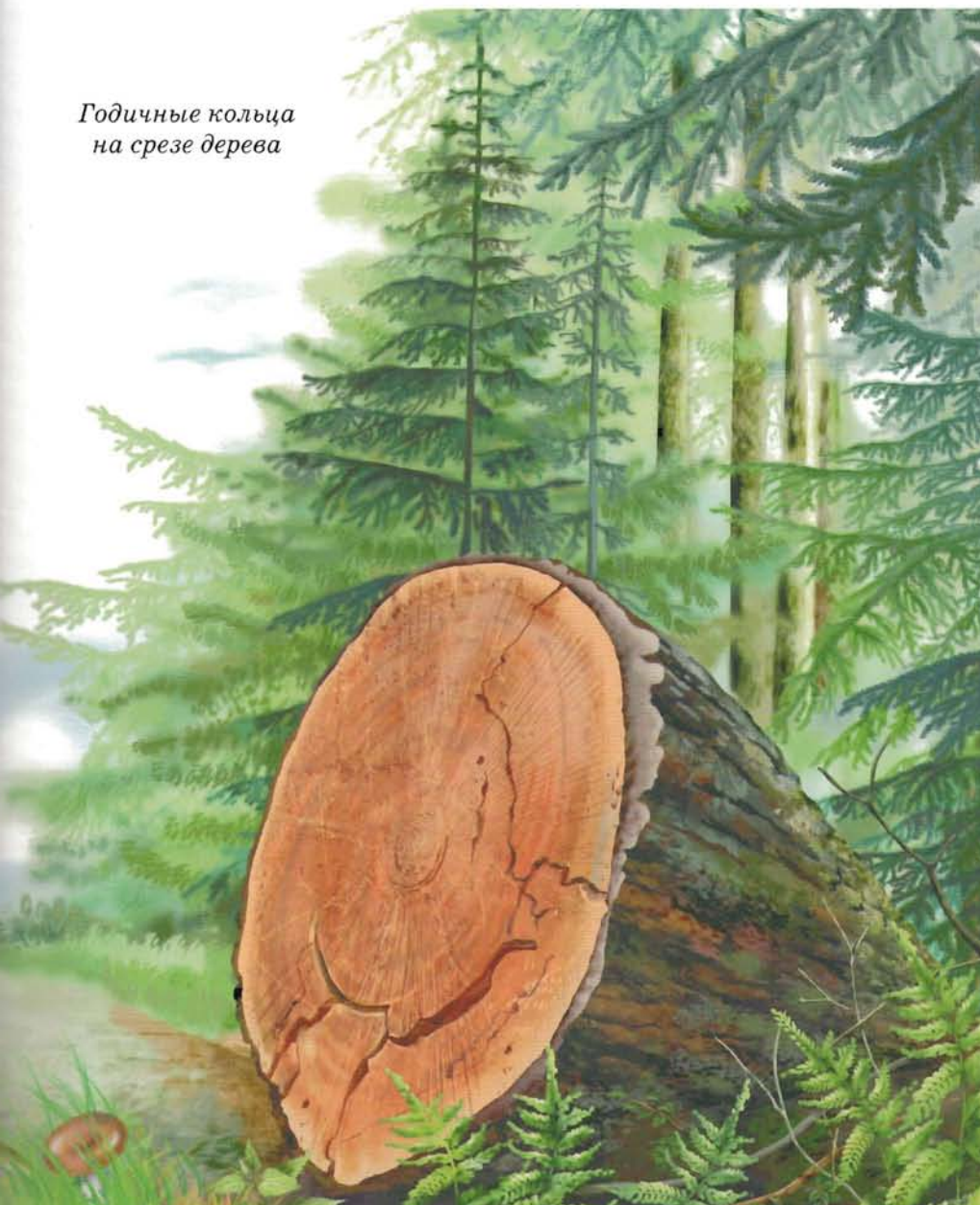
Мы уже знаем, что живые организмы состоят их крошечных «кирпичиков» жизни — клеток. Рост животных и растений происходит благодаря делению клеток. Ствол дерева с каждым годом становится все толще. Значит, в его древесине находятся делящиеся клетки. Если это так, то почему с каждым годом возрастает и толщина коры? Она ведь состоит из мертвых клеток, которые делиться никак не могут. И при чем тут кольца? В кончике растущего корня дерева есть делящиеся клетки, но никаких колец там не образуется! Давайте разбираться.

В стволах деревьев между древесиной и корой находится слой делящихся клеток — камбий. Судьба клеток камбия различна. Одни продолжают постоянно делиться. Другие, оказавшиеся в результате делений ближе к коре, покрываются толстыми оболочками и вскоре погибают. Так образуются новые слои коры. Клетки, оказавшиеся ближе к древесине, образуют новые слои древесины. Таким образом, камбий постоянно поставляет «строительный материал» в обе стороны — для образования коры и для роста древе-

сины в толщину. Кстати, из камбиального слоя сосен готовят применяемый в кулинарии ванилин.

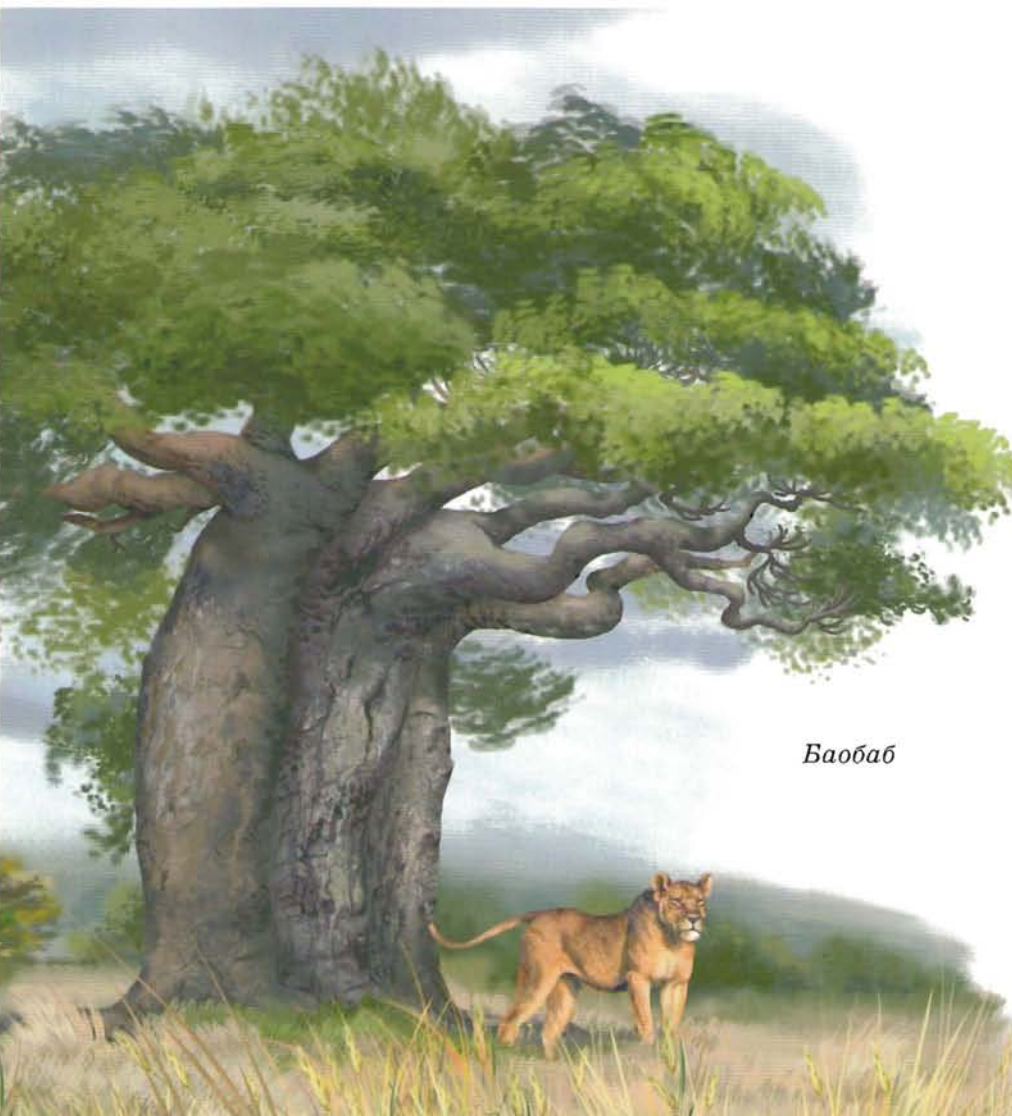
Летом деление клеток камбия происходит быстро. Осенью, когда температура понижается, процесс деления замедляется. Зимой клетки камбия не делятся

*Годичные кольца
на срезе дерева*



вовсе. Весной рост дерева в толщину возобновляется. В результате он происходит как бы «волнами», толчками. Годичные кольца на пне являются свидетельствами такого неравномерного роста.

Внимательно присмотревшись к годичным кольцам, можно узнать много любопытного о жизни дерева. Например, темное кольцо указывает на случившийся в лесу пожар. Посчитав кольца, можно точно сказать, в каком году он произошел. Например, изучая спилы



Баобаб

стволов в брянских лесах, ученые указали года, когда летом бушевали лесные пожары. Наиболее ранний из определенных таким способом случился в 1752 г. Оказалось, что год этого пожара был отмечен и в документах тех времен!

По годичным кольцам удалось установить, что одними из самых долговечных растений являются баобабы, чей возраст может достигать до 6000 лет. В нашей стране наиболее долговечны кипарисы — 3000 лет. Возраст дубов, каштанов и кедров может достигать 2000 лет, елей — 1600 лет, лип — 1000 лет.

Толщина колец свидетельствует о летней погоде. В холодные года кольца получаются тоньше, в теплые сезоны — толще. В ботанике существует отдельное направление — дендрохронология (от греч. *dendron* — «дерево» и *chronos* — «время»), занимающаяся закономерностями образования годичных колец деревьев. Изучая их, например, у деревьев-долгожителей, можно узнать о климате, который был на нашей планете несколько тысяч лет назад.

Одно из самых больших растений нашей планеты — секвойядендрон гигантский, который называют также мамонтовым деревом за отдаленное сходство его свисающих ветвей с бивнями этих вымерших животных. Возраст отдельных экземпляров секвойядендронов оценивается в 4 тысячи лет. Следовательно, изучая годичные кольца этих удивительных деревьев, можно отправиться в прошлое — на многие сотни лет назад!



*Спил гигантской секвойи,
1905 год, Калифорния*



НОВОГОДНЯЯ КРАСАВИЦА ЕЛЬ

Красавица ель относится к вечнозеленым деревьям. Она не сбрасывает свои хвоинки на зиму. Что позволяет ей сохранять свой зеленый наряд в течение всего года?

Зимой растениям угрожают две опасности — мороз и высыхание. Закупорьте стеклянную бутылку с узким горлышком и выставите зимой на балкон. Вода в ней замерзнет, и лед разорвет стекло. Бутылка лопнет. Так же ведут себя клетки растений на морозе. Если в них замерзнет их жидкое содержимое, то клетки погибнут. Елям и другим хвойным растениям мороз не страшен. В их хвоинках много смолистых веществ, которые на холоде не замерзают. Поэтому большинство хвойных деревьев не сбрасывает хвоинки на зиму. Зачем же расставаться со своим добром?

Повешенное на веревку белье зимой сохнет не хуже, чем летом. Морозный воздух часто бывает сухим. С наступлением холодов движение воды в стволах деревьев прекращается. Вода в хвоинки больше не поступает. Однако высушивание им не грозит. Хвоинки ели покрыты тонким восковым слоем, который не пропускает воду. На каждой хвоинке есть отверстия, необходимые летом для дыхания и вентиляции. Однако зимой они надежно запечатаны восковыми пробками. С наступлением весенних дней они исчезают, и зеленая хвоя уже готова к работе. Ее не надо заново выращивать!

Кстати, жизнь каждой хвоинки не вечна. У ели она держится на веточке 5–7 лет. Потом опадает. Новые хвоинки каждый год появляются на растущих молодых веточках. Молодая еловая хвоя — отличный источник витамина С. Из нее можно сделать целебный настой, помогающий при кровотечениях из десен.

У семян ели совсем небольшой запас питательных веществ. Зато у них есть замечательное приспособление

для распространения. Каждое семечко обладает длинным выростом — крылышком. Семена ели созревают к концу зимы. Выпав из шишки, они часто оказываются на подтаявшем, а потом подмерзнувшем снеге — настe. Даже при слабом ветре крылатые семена ели мчатся по гладкому насту, словно спортсмены под парусами! Многие по пути застревают в глубоких сугробах.

Через три года летом в этих местах будут стоять молодые елочки с первой мутовкой боковых побегов. Именно столько длится «младенчество» ели. Начиная с 3–4-летнего возраста, молодое деревце каждый год будет давать новую мутовку веточек. По количеству мутовок очень просто определить возраст подростшей ели.

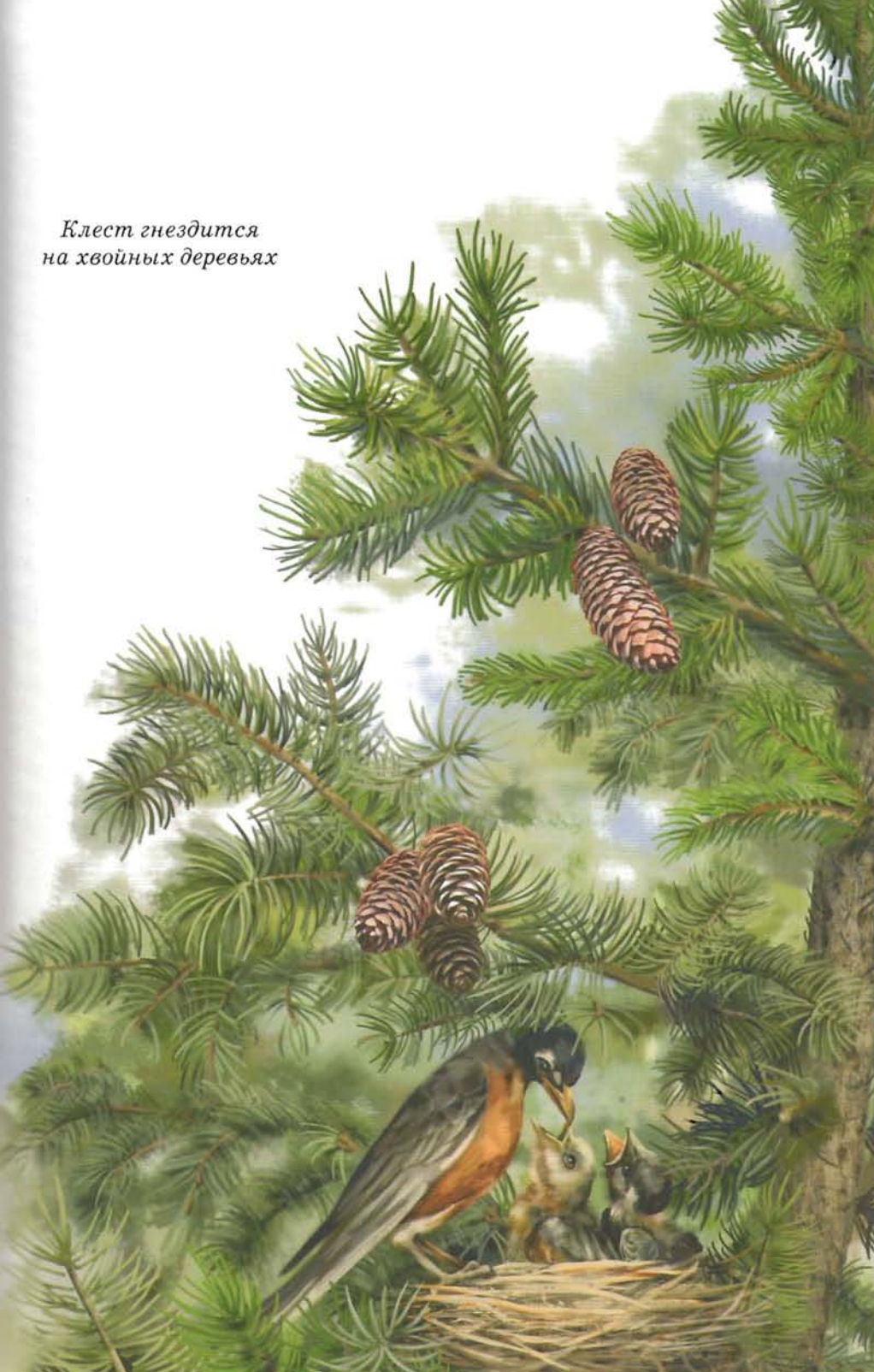
В лесу нередко можно натолкнуться на поваленную ель. Корни ее выворочены и вместе с землей торчат кверху плоским козырьком. Под таким навесом в глухих таежных лесах медведи любят устраивать себе берлоги. Почему ели часто оказываются беззащитны перед сильными ветрами? Ответ можно найти, поговорив о дыхании корней растений.

Корни растений состоят из живых клеток. Каждой клетке нужен воздух для дыхания. Иначе она задохнется и погибнет. Корням растений вполне достаточно воздуха, который находится в почве. Важно лишь, чтобы она была рыхлой и хорошо его пропускала.

Ели — деревья теневыносливые. В лесу они часто растут сплошной стеной, загораживая свет другим растениям. Почва в таких лесах сырая, пропитанная водой. Воздух проходит сквозь нее плохо. Поэтому стержневой корень ели совсем небольшой, он не проникает глубоко в землю. Зато от него в стороны быстро разрастаются боковые корни. Они расположены совсем неглубоко, в тонком слое лесной почвы. Здесь им хватает воздуха для дыхания.

В густых ельниках всегда сумрачно. Света для лесных трав в них совсем мало. Почвы, на которых растут

*Клест гнездится
на хвойных деревьях*





ели, неплотные, рыхлые, на них не образуется густой дерн. Хвоя же у ели плотная, более густая, чем у сосны. Подует сильный ветер, накренится ель, не выдержат боковые корни, и упадет лесная красавица. После ураганов в еловых лесах поверженные деревья образуют настоящие завалы — возникает так называемый бурелом.

Ель содержит не очень много смолы, поэтому беловатую древесину ели часто используют для изготовления бумаги. Страницы книги, которая лежит перед вашими глазами, скорее всего, сделаны именно из древесины ели. Используют эту древесину и при изготовлении музыкальных инструментов — скрипок, виолончелей, роялей.

Древние германцы считали, что именно в могучей ели живет древний дух леса. Чтобы его задобрить, они наряжали ветви ели, развешивая на ее лапах лакомства и украшения. Позже обычай наряжать елку стал новогодним, семейным праздником. В нашей стране он был введен Петром I в 1699 г. Его указ гласил: «по знатным и проезжим улицам у ворот и домов учинить некоторое украшение от дерев и ветвей сосновых, еловых и можжевеловых». Кстати, в этом же указе говорилось, что «поелику в России считают Новый год по-разному, с сего числа перестать дурить головы людям и считать Новый год повсеместно с первого января. А в знак доброго начинания и веселия поздравить друг друга с Новым годом, желая в делах благополучия и в семье благоденствия. В честь Нового года учинять украшения из елей, детей забавлять, на санках катать с гор. А взрослым людям пьянства и мордобоя не учинять — на то других дней хватает». Так елка в нашей стране стала связана с празднованием Нового Года.

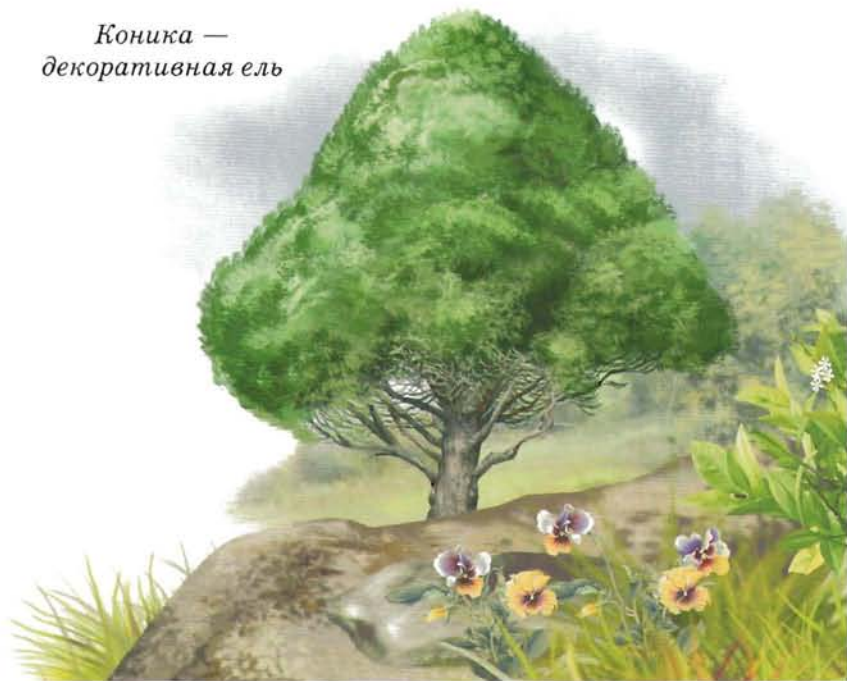
Самая распространенная ель в нашей стране — обыкновенная, ее иначе называют европейской. Именно она занимает около одной шестой части всех хвойных лесов России. Однако это не единственная елка в мире.

Существует еще ель сибирская, кавказская, тьяншаньская, финская, канадская, индийская, черная и красная. Всего в мире произрастает 40 видов елей.

Обычная сибирская ель



*Коника —
декоративная ель*



Садоводам особо мила в этом ряду ель канадская, а точнее, ее миниатюрный вариант — форма Коника. Это крошечное деревце, которое в десятилетнем возрасте в высоту едва вытягивается до полуметра. Зато такую малютку можно посадить в саду или украсить ею альпийскую горку!



РАСТУЩИЕ НА СКАЛАХ СОСНЫ

Сосны нередко растут на берегах моря, запустив свои корни в песчаные дюны. Неплохо чувствует себя сосна и на вершине скалы, где и почвы-то вроде бы никакой нет и влаги совсем немного. Как эти деревья умудряются расти в столь неблагоприятных условиях?

В отличие от елей у сосен длинный, мощный стержневой корень. Он настолько прочно удерживает дерево в грунте, что сильные ураганы иногда ломают сосны, но никогда не вырывают их вместе с корнями. Поэтому сосна хорошо закрепляется в песчаной почве, на каменистых осыпях и скалах. Зато в густом лесу сосны чувствуют себя не слишком хорошо — они ведь очень светолюбивые деревья.

Толстая кора старых сосен достигает в толщину 10 см. Зимой она защищает дерево от мороза, а летом служит ей отличным огнеупорным фартуком. Низовые лесные пожары губят кустарники, выжигают траву и молодую поросль елочек, но они не могут причинить сосне особого вреда. Лишь темное годичное кольцо в ее древесине сохранит ее память о лесном бедствии.

Кора сосен закрывает ствол не сплошь, а лежит толстыми чешуями, между которыми может проходить воздух. Мальчишки часто вырезают из таких кусочков сосновой коры лодочки. Повреждения своей коры, ее трещины и раны сосна заливает густой липкой смолой. Это отличная защита от грибов-паразитов и жуков короедов. Из смолы сосен получают канифоль, вар и скипидар.

По расположенным на стволе чешуям сосновой коры дождевая вода быстро сбегает как по черепице. Раскинутая выше крона играет роль зонтика. Кончики ее веток свисают вниз. По длинным хвоинкам вода скатывается, словно с крыши. Внутри сосновой кроны в дождь сухо. Не случайно белки часто селятся именно на соснах.

Сосна дает пропитание и приют и другим жителям леса. Своими кривыми клювами клесты добывают из ее шишек семечки. Порой на такой пище эти птицы «просмолятся» так, что после гибели превращаются в мумии — не гниют. Хвоя сосны пришлась весьма по вкусу глухарям. Побеги и даже кору сосны едят лоси.

Сосна обыкновенная занимает одну четвертую часть всей площади хвойных лесов. Из высоких стройных сосен получают лучшие в мире махты. Да и доски выходят замечательные. Не случайно такие сосны часто называют корабельными.

В тайге царит сосна сибирская. Это ее семена называют кедровыми орешками. Их маслянистыми вкусными ядрышками лакомятся медведи, бурундуки и мыши. Каждый бурундук затаскивает на зиму в свою кладовую до 6 кг кедровых орехов. Похожие на ворон птицы кедровки набивают в зоб до 100 зрелых орехов, а потом прячут на вырубках, где зимой снег не такой

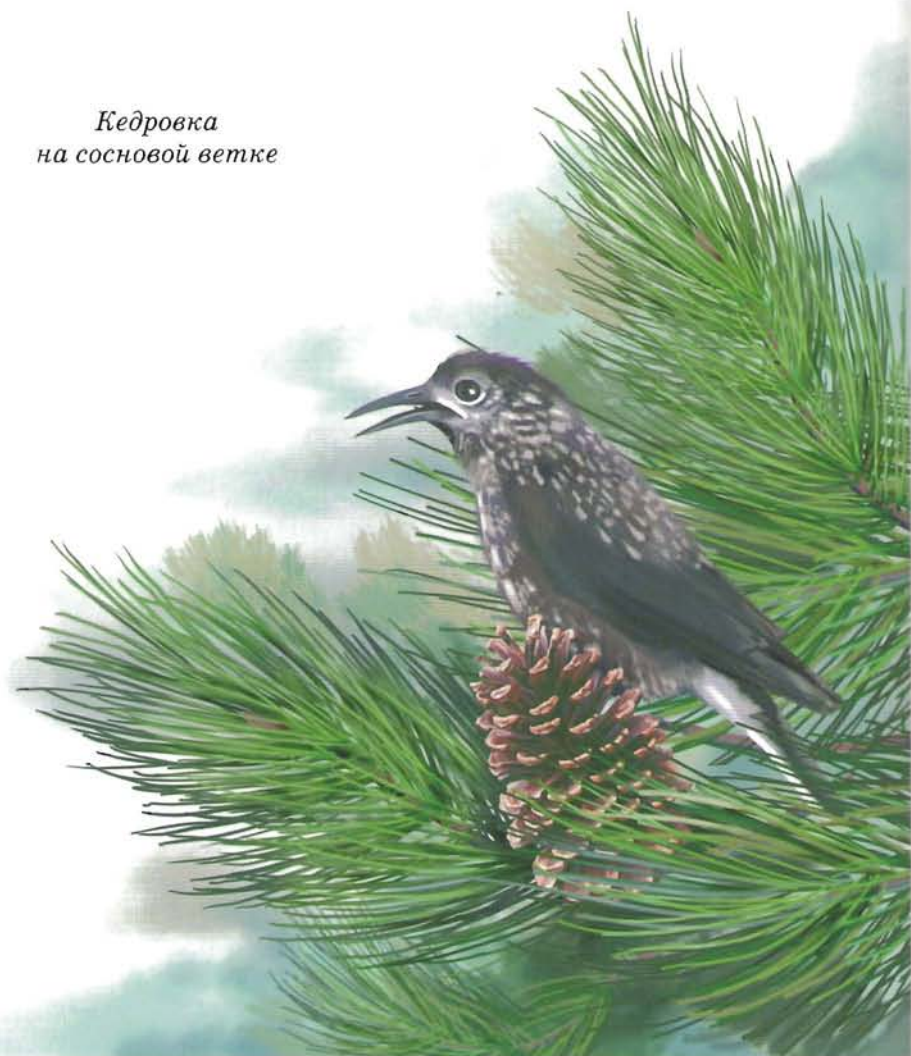
глубокий. Одна кедровка до наступления холодов собирает до 60 кг орехов и делает около 30 тысяч «кладовочек»! У кедровок феноменальная память. Они помнят места всех своих кладовых. Перед наступлением снежных

«Цветок»
сосны





*Кедровка
на сосновой ветке*



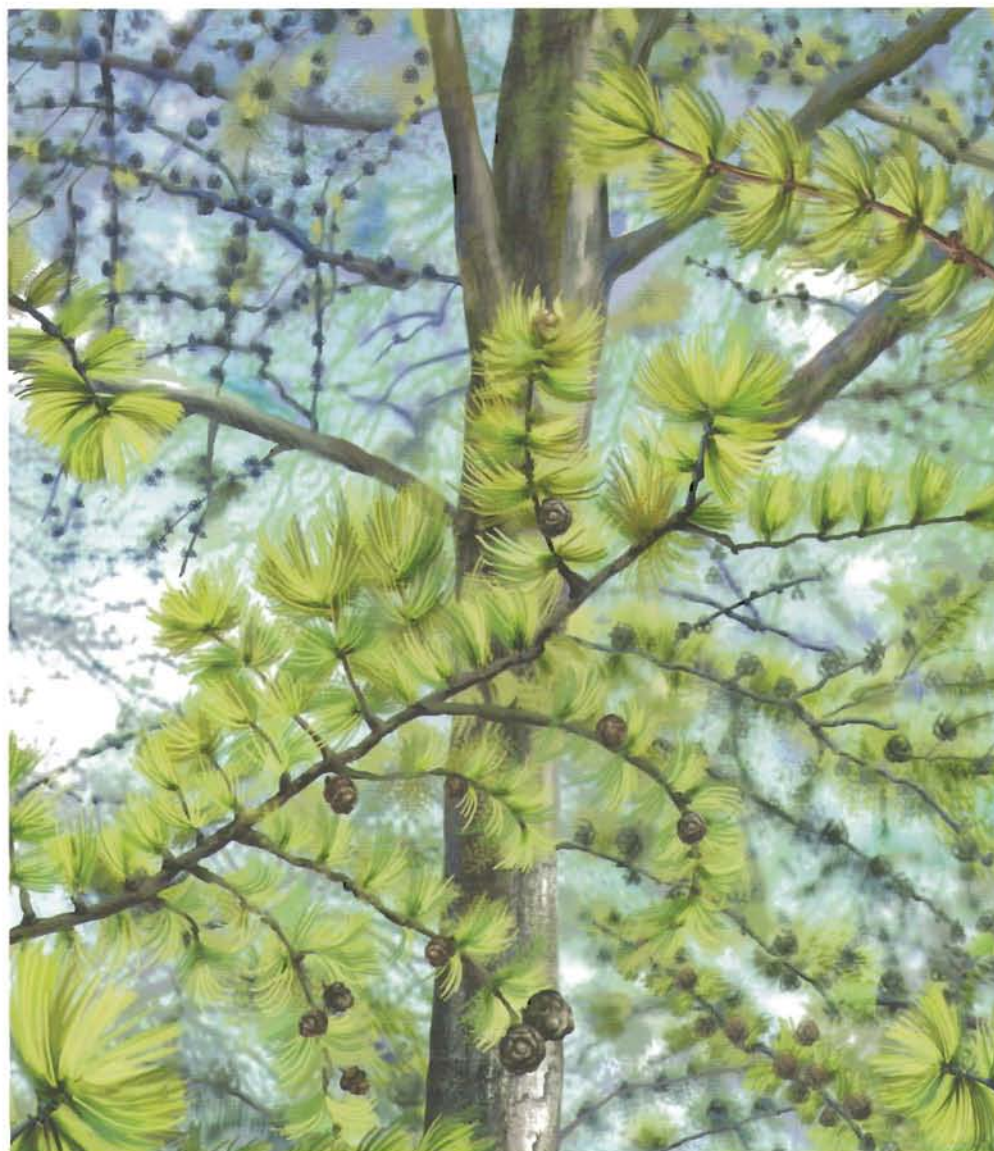
буранов они перепрятывают свои запасы в более защищенные от снега места. Так по поведению кедровок опытные сибиряки предсказывают погоду.

Сибирской сосне от своих нахлебников только польза. У ее семян нет крылышек. В отличие от семян ели они по воздуху не летают. Зато растасканные зверьем и птицами и забытые в почве орешки дают дружные всходы.

ЛИСТВЕННИЦА — САМАЯ ХОЛОДОСТОЙКАЯ

Способность размножаться с помощью переносимой по воздуху пыльцы позволила растениям заселить огромные пространства суши. Некоторые из них приспособились к суровым условиям жизни далеко на севере,

Лиственница





Шишки лиственницы

где другие деревья не выживают от холода. В холодном климате не надо испарять много воды, борясь с перегревом. Поэтому лучше всего чувствуют себя в таких условиях растения, у которых листья имеют вид тонких иголок — хвои.

Самый северный лес в нашей стране растет на полуострове Таймыр и состоит из наиболее морозоустойчивых деревьев мира — лиственниц. Свою хвою, словно листву, они сбрасывают на зиму. Отсюда и возникло название этих деревьев.

Хвоя у лиственницы необычная — мягкая, не колючая, каждая иголочка плоская, словно вырезанная из толстой светло-зеленой бумаги. На веточках они сидят пучками.

Многие лиственницы растут на вечной мерзлоте. Порой их корни вмерзают в лед и погибают. Однако дерево не умирает. Оно начинает отращивать новые, отходящие от ствола придаточные корни, и выживает! Лиственница — самое распространенное дерево сибирской

тайги. Каждое дерево может прожить 400–500 лет, а вверх вытягивается до 40 м.

В США находится парк Дружбы народов, в котором представители стран участниц Всемирного лесного конгресса (1960 г.) посадили по дереву — символу своей страны. Делегация СССР привезла с собой саженец лиственницы!

*Лиственница — одно
из самых распространенных
деревьев в России*





СЕКВОЙЯ — ВЕЛИЧАЙШЕЕ ДЕРЕВО МИРА

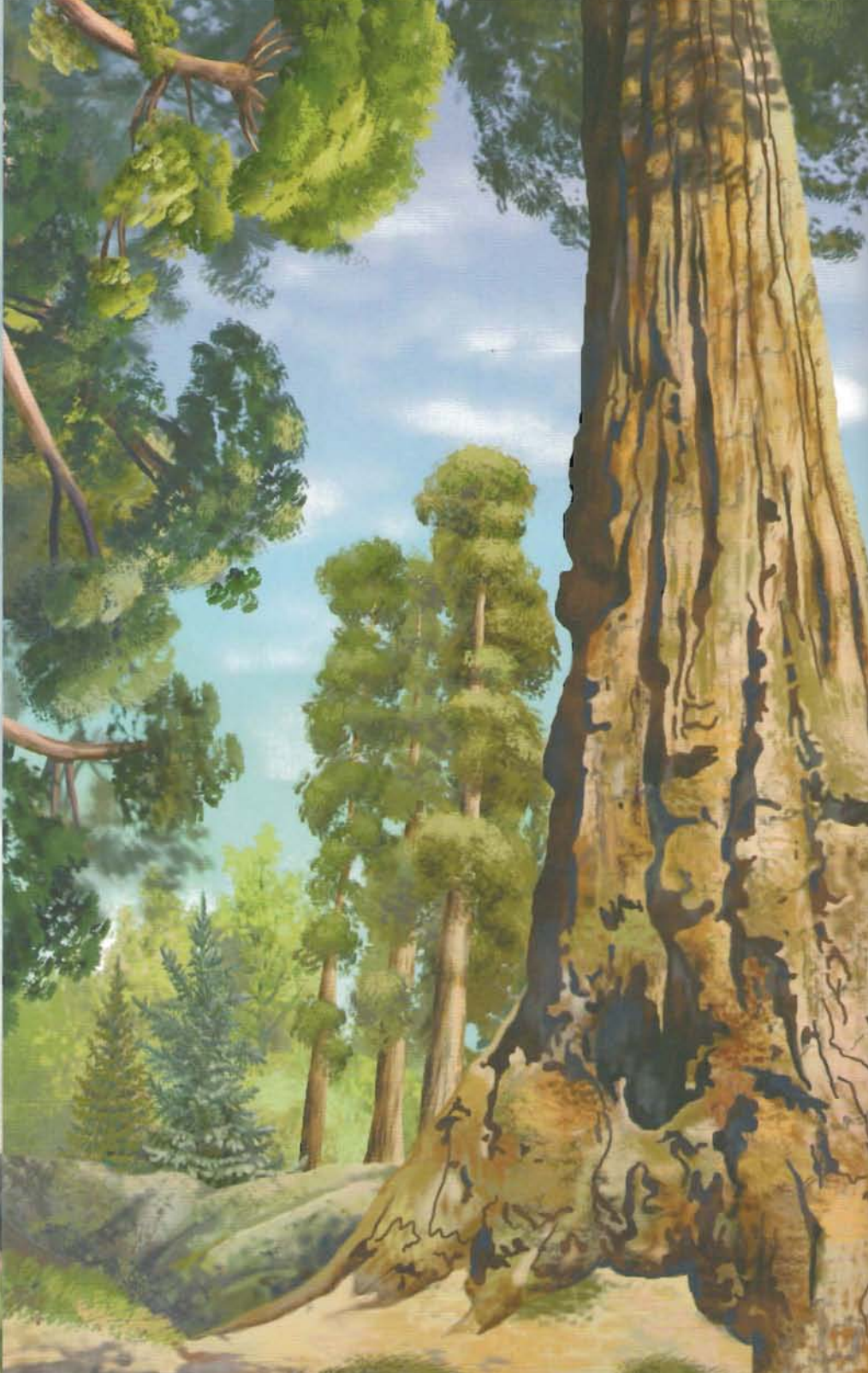
В середине XIX в. потоки европейцев углубились в труднодоступные районы США. Их влекла туда надежда найти золото. В Калифорнии, в горах Сьерра-Невады на высоте 1500–2000 м над уровнем моря они столкнулись с величайшими деревьями мира — секвойями. Самые большие хвойные деревья получили свое название в 1847 г. по имени вождя ирокезов Секвойи (1770–1843), который изобрел алфавит для записи речи индейцев. Абсолютный рекорд высоты принадлежит секвоей вечнозеленой, чья вершина может подниматься до 110 м над землей. Ее древесина имеет красноватый оттенок, поэтому американцы называют это дерево редвуд.

Стволы некоторых секвой не могли обхватить руками 20 человек. В основании ствола одного из таких гигантских деревьев был сделан тоннель, через который пролегла автомобильная дорога. Гигантское дупло другой секвойи американский охотник использовал как просторную избушку и три года жил в нем со всем своим имуществом. Удивительно, что семена этих гигантов растительного мира довольно мелкие — 400 штук имеют массу всего 1 г.

Эти гигантские деревья и живут очень долго. По оценкам ученых их возраст может достигать 3500 лет. Предел жизни для секвой не установлен. Упавшие на землю деревья являются жертвами

Трехсотлетняя секвойя





ураганных ветров, а не старости. Поверженные вечнозеленые секвойи продолжают давать от ствола молодую поросль, а гордо стоящие зеленые патриархи продолжают рассыпать жизнеспособные семена.

В XIX в. причиной гибели секвой нередко бывали люди. Они иногда губили вековые деревья из «спортивного» любопытства. Американские первопроходцы рвали их динамитом, поскольку ни одна пила не могла справиться с толстенными стволами. Вывести из леса поверженных исполинов было невозможно.

С них сдирали кору и везли ее в города как диковинное чудо природы. Лишь к началу XX в., когда была уничтожена уже половина деревьев-патриархов, власти США взяли их под охрану. Они объявили секвойи общенациональным достоянием и специально создали для них национальные парки. Теперь эти величественные деревья можно увидеть в парках «Секвойя» и «Королевский каньон».

Любопытно, что один из близких родственников секвойи — метасеквойя — был открыт учеными в середине XX века. Сначала исследователи считали, что все метасеквойи давно вымерли. Однако в 1946 г. удалось доказать, что на свете существуют живые деревья, принадлежащие к этому роду. Наряду с рыбой латимерией метасеквойя оказалась своеобразным «живым ископаемым». Семена метасеквойи были разсланы в разные страны мира, в том числе и в Россию. Теперь эти величественные деревья с пирамидальной кроной растут и в районе Сочи.

Парк секвой в Калифорнии



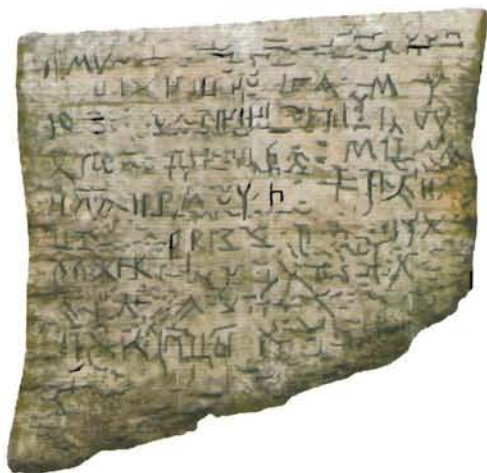
БЕЛОСТВОЛЬНАЯ БЕРЕЗА

Белоствольные березы — настоящая краса русских смешанных лесов. Однако не сразу молодая березка становится белой красавицей. Кора молодых деревьев коричневая, она белеет только через 10 лет жизни. К этому времени в ней накапливается особое вещество белого цвета — бетулин, которого нет у других деревьев. Отсюда и название дерева: во многих древних языках корень «бер» означает «светлый, ясный». Согласно другой версии русское название березы намекает на то, что ее листва трепещет, как бы мерцая, брезжит, пропуская сквозь себя солнечный свет.

Научное, латинское название березы (*Betula*) можно перевести как «секущая». Гибкие и тонкие березовые ветви использовались для наказания нерадивых детей в школах вплоть до начала XX в. Не случайно в одном из первых русских букварей, изданном в 1697 г., были такие строки про березовые ветви: «Розга ум вострит, память возбуждает...».

Со временем кора березы становится слоистой. Каждый новый слой нарастает в течение года и легко отделяется от остальных. Кора у березы плотная, не пропускающая ни воздух, ни воду. Не случайно из коры березы — бересты — можно сделать ковшик, в котором на костре удастся вскипятить воду. Стенки мертвых клеток бересты пропитаны специальным веществом, похожим на жир. Поэтому береста отлично горит. Горе-туристы часто обдирают в лесу бересту для растопки костров, хотя у них есть в запасе бумага. Десятилетиями остаются эти варварские отметины на стволах наших северных красавиц.

Для того чтобы клеткам древесины легче дышалось под плотной одежкой из бересты, на стволах берез со временем появляются чечевички — темные горизонтальные отметины. Это своеобразные «форточки» для вентиляции.



Берестяная грамота

В прошлом из коры берез делали короба, туеса и шкатулки. Из бересты плели солонки и детские игрушки. И в наши дни в руках мастеров куски березовой коры, заготовленной в срок и со знанием дела, превращаются в настоящее произведение искусства. Наши предки до распространения бумаги столетиями писали на бересте, словно

на толстом плотном ватмане. До сих пор находят при раскопках древние «берестяные грамоты». От срубленного пенька молодой березы из спящих почек быстро вырастает молодая поросль. Несколько самых сильных побегов выживают. Стоят потом на опушках, словно взявшись за руки сразу несколько белоствольных подружек. Не случайно именно вокруг берез на Руси девушки водили в старину хороводы. Береза была символом женской красоты. Нередко молоденькую березку наряжали в женское платье и носи-

Поделки из бересты







Карликовая береза

с названием поникшие ветки. Называют эту березу еще и бородавчатой, поскольку ее ромбовидные листья словно посыпаны мелкой крупкой. По берегам рек и на болотах чаще растет береза пушистая. У нее ветки не поникшие, а яйцевидные листочки без налета. Цветут обе березы в мае, а в конце лета летят на землю их много-

ли с песнями по деревне. Посаженная вами березка будет в течение всей жизни вам словно красавица-дочка. Березы ведь живут около 100 лет.

На стволах берез порой образуются бесформенные темные наросты. Это знаменитая чага, с помощью которой таежные охотники и лесорубы готовят чай. Он не только бодрит, но и является целебным средством от разных хворей.

В средней полосе России чаще всего встречаются два вида берез. У березы повислой в точном соответствии



*Сувениры
Великого Новгорода*

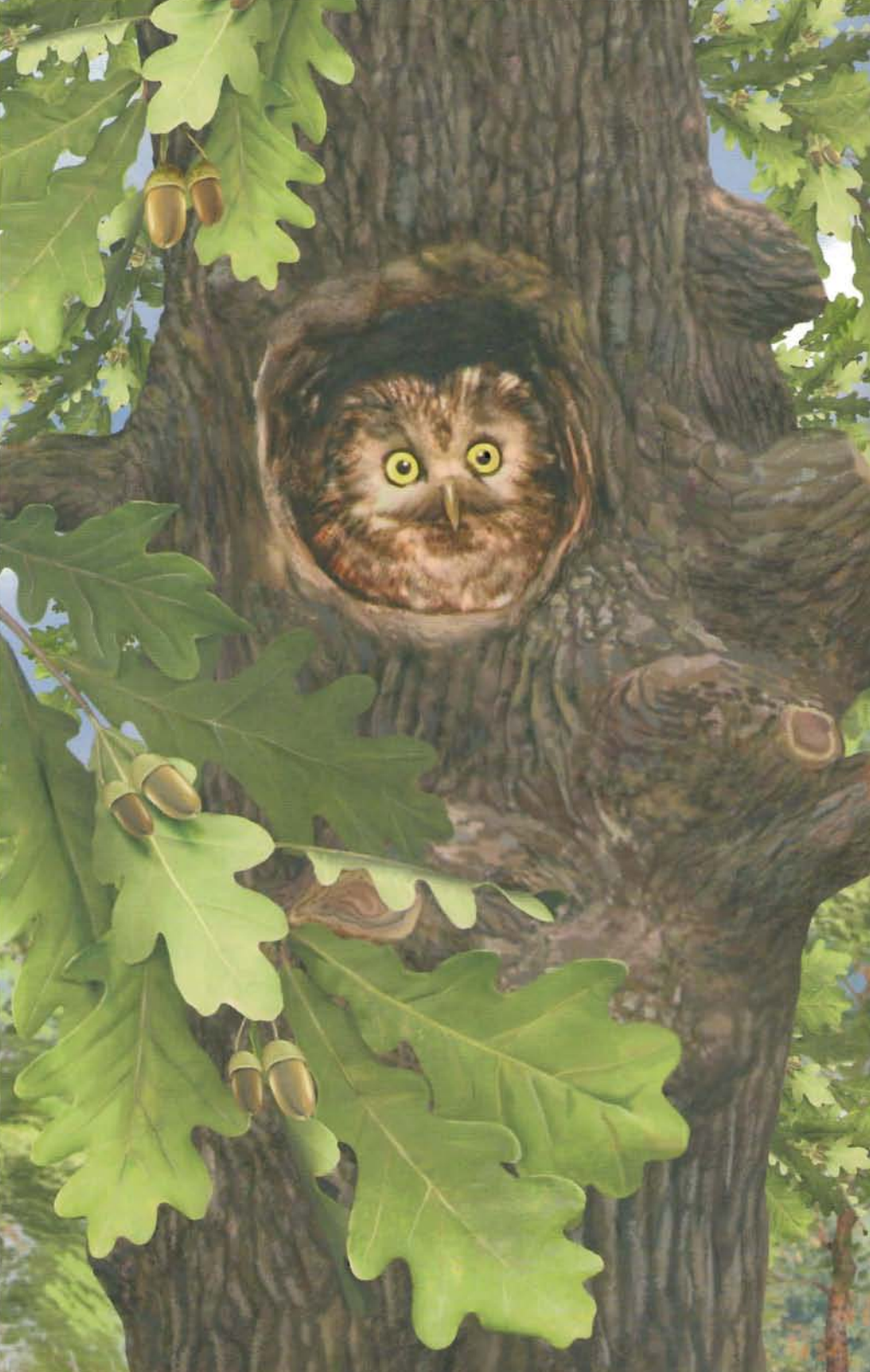
численные семена. Каждое снабжено двумя выростами, напоминающими маленькие крылышки.


На севере, за полярным кругом, растет береза карликовая. Ее молодые побеги часто объедают северные олени. Тогда в рост трогаются боковые, спящие почки, а от пенька отходит новая поросль. На зиму ее заваливает снег. Прижатые к почве ветви стелются по земле и дают корни. Так и ползет по земле, не поднимая высоко вершинки, самая северная березка на свете.

Всего же на свете насчитывается около 40 видов берез.

*На опушке
березовой рощи*







*Могучий дуб дает приют
разной живности*

СИМВОЛ СИЛЫ — ДУБ

Дуб сродни березе. Тоже красавец. Долгожитель, старожил; 300–400 лет для него еще не старость. Встречаются и тысячелетние патриархи. В Петербурге еще до недавнего времени рос дуб, высаженный, по преданию, самим Петром I. Посаженный вами дуб — послание в будущее. Его увидят ваши внуки и правнуки. Славяне считали дуб священным деревом, символом силы и посвящали его Перуну — богу грома и молнии. До сих пор листья дуба в культуре многих стран означают могущество.

Мощными деревьями со стволами шириной 6–9 м дубы становятся не сразу. Входам дубков опасны и заморозки, и холодные ветра, и яркие лучи солнца. Молодым дубкам нужна защита других деревьев. Под пологом черемухи и орешника набирают они свои силы. Окрепнув, дуб раздвигает своей мощной кроной приютивших его соседей. Теперь ему не страшны ни солнцепек, ни ураганы. Глубоко в землю уходит мощный корень дуба. Не зря существует пословица: «Держись за дубок — дубок в землю глубок».

*У дуба кормятся
кабаны*

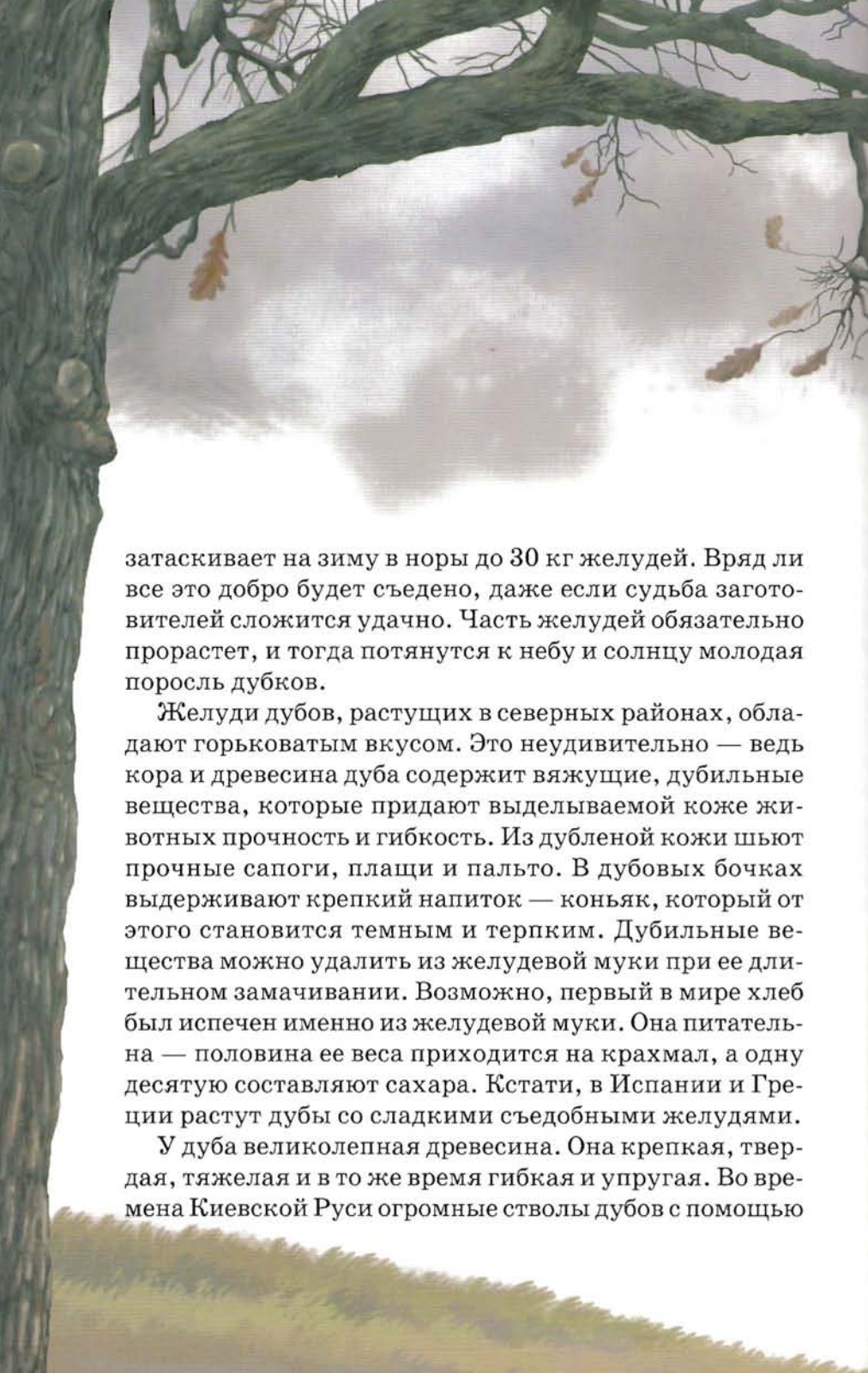




*Дубовая веточка
с молодыми желудями*

Щедро рассыпает осенью дуб свои желуди. Ими кормятся белки, сойки и кабаны. Дикие свиньи прочесывают лес в поисках вкусных желудей. Желудей почти не остается для молодого подростка. Выручают сойки. Они нередко теряют желуди, пытаясь разбить их клювом. Из этих желудей вырастают молодые дубки. Не отстают от пернатых лесные мыши. Мышиная семья





затаскивает на зиму в норы до 30 кг желудей. Вряд ли все это добро будет съедено, даже если судьба заготовителей сложится удачно. Часть желудей обязательно прорастет, и тогда потянутся к небу и солнцу молодая поросль дубков.

Желуди дубов, растущих в северных районах, обладают горьковатым вкусом. Это неудивительно — ведь кора и древесина дуба содержит вяжущие, дубильные вещества, которые придают выделяемой коже животных прочность и гибкость. Из дубленой кожи шьют прочные сапоги, плащи и пальто. В дубовых бочках выдерживают крепкий напиток — коньяк, который от этого становится темным и терпким. Дубильные вещества можно удалить из желудевой муки при ее длительном замачивании. Возможно, первый в мире хлеб был испечен именно из желудевой муки. Она питательна — половина ее веса приходится на крахмал, а одну десятую составляют сахара. Кстати, в Испании и Греции растут дубы со сладкими съедобными желудями.

У дуба великолепная древесина. Она крепкая, твердая, тяжелая и в то же время гибкая и упругая. Во времена Киевской Руси огромные стволы дубов с помощью



*Ветви дуба
поздней осенью*

клиньев раскалывали на две части, а затем из каждой выдалбливали лодку. Такое цельнодеревянное судно вмещало 50–60 человек. Только дуб годился для изготовления таких лодок.

На листьях дуба порой встречаются небольшие шаровидные наросты. Это галлы; их называют также «чернильными орешками». Наши предки готовили из них светостойкую черную краску. Старинные рукописные книги написаны именно такими чернилами!

Потрогайте зеленые листья дуба. Они жесткие, кожистые, испаряющие мало влаги. Так часто выглядят листья тропических растений. В сильную жару испарять воду невыгодно. Вспомните: люди в жарких странах стараются не скинуть с себя лишнюю одежду, а наоборот — закрыть тело от солнца халатами и чалмами. Дубы наших лесов — теплолюбивые растения. Их родственники дуб пробковый и дуб монгольский никогда не сбрасывают листву. Они вечнозеленые. Поэтому и дубы, растущие в лесах средней полосы, небыстро расстаются со своими листьями. Порой и снег уже выпал, а сухие коричневатые листья дуба все еще шелестят на холодном ветру.



Сережки ольхи

СКРОМНИЦА ОЛЬХА

По сравнению с красавицей березой и могучим дубом, ольха — скромница. В лесу в глаза не бросается, особыми статьями не отмечена. Живет не очень долго, и в высоту сильно не вытягивается. Кора у нее темно-серая, почти черная, к тому же покрыта множеством трещин. Листва у ольхи не яркая, весной быстро темнеет, приобретая серо-зеленый оттенок. В таком скромном наряде простоит ольха до самого конца лета. Холода осени не окрасят ее листья ни в желтые, ни в красные тона. Свернется после первых морозов темная листва ольхи и опадет незаметно.

И все же есть в ольхе своя прелесть. Взять хотя бы ее шишечки, в которые превращаются осенью ее женские соцветия. Ольха — дерево не хвойное, а с шишками... Чудно! Конечно, это не настоящие еловые или сосновые шишки, а скорее колоски необычной формы. Внутри находятся семена-орешки, которыми очень лю-

бят лакомиться чижы и чечетки. Каждое семечко снабжено узким крылышком. Подует ветер, и летят тысячи семян ольхи навстречу своей судьбе. Не беда, если занесет их на каменистую россыпь — ольха вырастет и там. Хорошо себя чувствует ольха в низинах, на болотистых местах. Ольха влаголюбива. Не зря считается, что присутствие дикорастущей ольхи указывает на близкие подземные воды. Древесина ольхи не гниет в воде, поэтому не так давно в прошлом из ольхи делали сваи мостов, деревянные водосточные желоба и емкости для жидкостей.

Впрочем, сказанное справедливо для ольхи черной, у которой весной листочки клейкие. Не зря это дерево называют также ольхой клейкой. Вторая ольха наших

Поделки из ольхи русских мастеров



лесов — серая. Она чаще селится на более сухих местах — лесных гарях и вырубках. Отличить ольху серую от черной можно и по шишечкам. У черной они расположены на длинных ножках, а у ольхи черной этих ножек нет.

Настоящая краса ольхи не снаружи, а внутри. Древесина ольхи легкая, мягкая, на свежем срезе белая, затем быстро становится розовой, а затем — малиновой. При высыхании она почти не трескается и приобретает нежно-розовый оттенок. Режется легко, без особых усилий. Наши предки резали из ольхи чашки, миски, ложки и ковши. Если древесину ольхи обработать парами нашатырного спирта, на срезах она приобретает красивый текстурный рисунок. Упавший



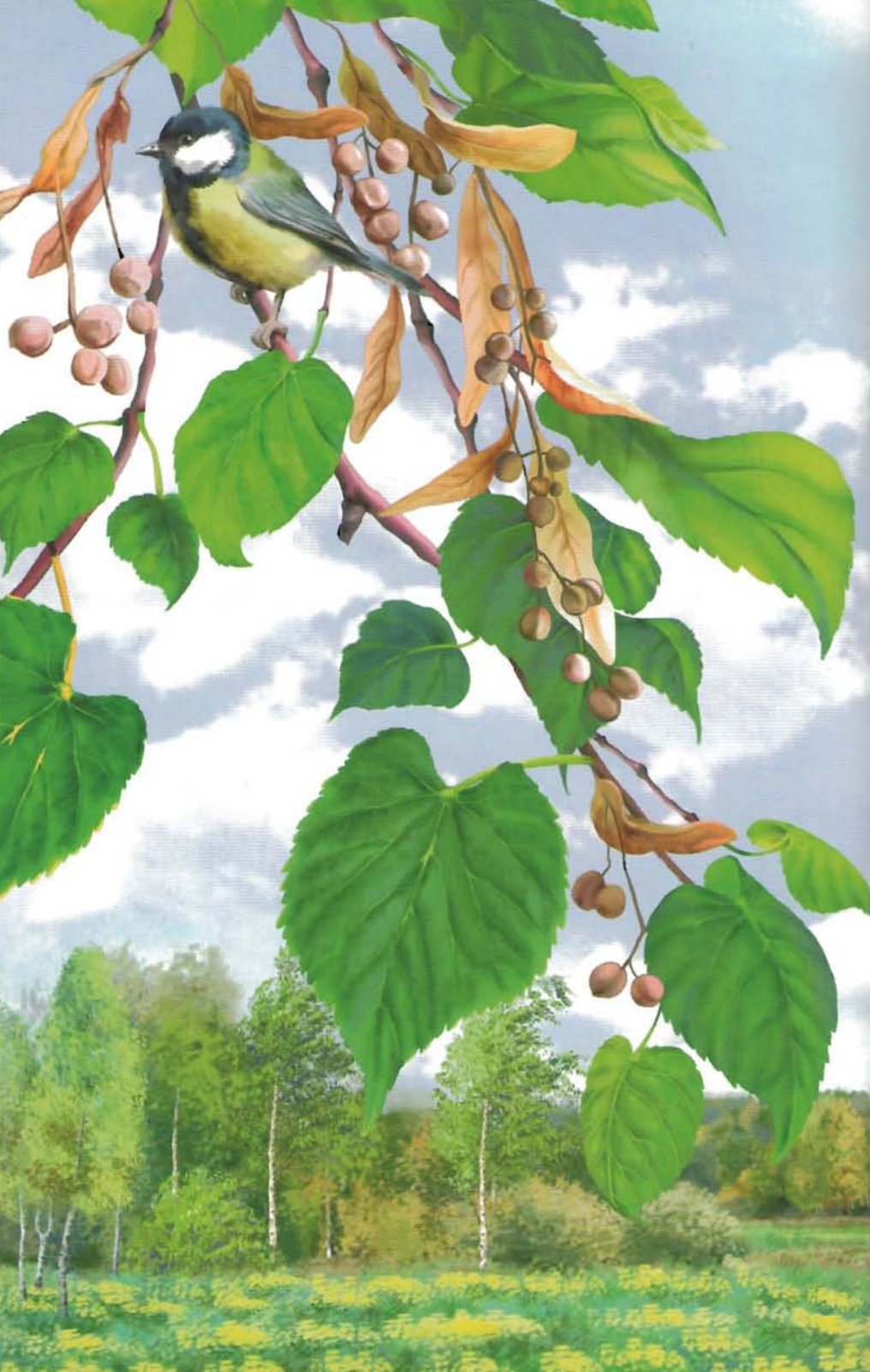
Шишки ольхи



Поделки из ольхи (Хохлома)

в реку ствол ольхи начинает впитывать растворенные в воде соли железа, и со временем становится мореным — его древесина приобретает красивый серебристо-серый цвет. Из нее мастера вырезают красивые фигурки.

Словом, ольха дерево хотя и скромной наружности, но со своими достоинствами.



ЛИПА И ЛАПТИ

В одной из русских сказок говорится, что у зайца была лубяная избушка. Лет сто назад, наверное, никому в нашей стране не нужно было специально объяснять, из какого именно материала сделал себе жилище косоглазый братец. Теперь же слово «луб» часто вызывает вопросы. Что это такое? Почему заяц выбрал именно луб для постройки своего домика? И при чем тут рассказ о липе?

Давайте разбираться вместе!

Корни деревьев образованы живыми клетками. Значит, им для жизни обязательно нужен не только воздух, но и сладкие питательные вещества. Они образуются в листьях на свету. Как доставить раствор сахара к клеткам корней? По сосудам из корней поднимается вода с растворенными в ней минеральными веществами. У деревьев эти сосуды находятся в прочной древесине. По тем же сосудам в противоположном направлении сладкий раствор не отправить. Следовательно, нужны дополнительные сосуды, специально предназначенные для проведения по ним растворов питательных веществ.

В стволах и стеблях растений такие сосуды называют ситовидными трубками. Составляющие их клетки соединяются с помощью дырочек, похожих на ячейки сита. Расположены ситовидные трубки недалеко от поверхности стеблей. Любопытно, что сосущие сладкий сок насекомые вонзают свои хоботки точно в ситовидные трубки, по которым от листьев к корням двигаются сахаристые соки.

У деревьев нежный слой клеток — «трубопроводов», по которым движется вниз раствор сахаров, располагается под корой. Чтобы укрепить этот очень важный слой, у многих растений между корой и древесиной образуются прочные волокна луба.

У некоторых деревьев лубяные волокна не только прочные на разрыв, но и гибкие. Именно так устроены



*Молодые
листочки липы*

подобные волокна у липы. Не случайно на Руси из луба липы плели лапти и делали мочалки. Материал для работы получался замечательный — прочный, гибкий, легкий. Лапти из липы немного напоминали индейские мокасины из кожи. Ходить и в тех и в других было удивительно легко. К тому же обувь из луба липы получалась очень дешевой. Сносил одну пару — надевай другую! Не удивительно, что в России сто и двести лет назад из луба липы плели до 50 миллионов лаптей в год. Из лубяных волокон делали щетки, довольно прочные веревки и даже рыбацьи сети. Луб шел на приготовление мочала, которым столяры набивали мягкую мебель.

Теперь понятно, почему у зайца была именно лубяная избушка. Вряд ли он мог самостоятельно осилить строительство более капитального дома, например из бревен. А из луба липы — пожалуйста! Такая работа даже зайцу по плечу.

У липы есть еще два чудесных свойства. Во-первых, цветки только одного дерева при хорошей погоде во время цветения выделяют до 30 кг сладкого нектара.

В это время пчелы не страдают от безделья. Липовый мед получается замечательный — светлый, душистый, ароматный!

В наших лесах встречаются два вида лип — мелколиственная и крупнолистная. Последней нужно больше тепла — она растет южнее своей соседки. Впрочем, на способности быть великолепным медоносом это почти никак не сказывается. Цветки растущей в умеренном климате липы мелколиственной дают не меньше нектара.

Второе чудесное свойство липы — ее белая мягкая древесина. Она очень легко режется. Не случайно в старину именно на липовых досках мастера вырезали рельефный рисунок, на который затем наносили краску, составленную из печной сажи и льняного масла. Достаточно было прижать такую печать к листу бумаги, и получалась картинка. Называли такие картинки лубочными, поскольку в некоторых местах России лубом называли и саму липу, и ее древесину.



Подделки из луба



ОСИНА НЕ ГОРИТ БЕЗ КЕРОСИНА?

Судя по народным пословицам и поговоркам, осина — дерево не слишком благородное. Говорят, что у нее кровь под корою — намекают на красноватый цвет внутренних частей коры. Без керосина осина, якобы, не горит. С нечистой силой связана — осиновым колом надо успокаивать упырей-вурдалаков. Осина «шепчется», потому что проклятое дерево. Одни говорят, что на осине Иуда повесился. Другие утверждают, что крест Господень был сделан из осины. С тех пор листья осины всегда дрожат, будто с испуга.

Что касается «шумливости» осины, это чистая правда. Все остальное — одни наговоры. Листья у осины округлые, а длинные черешки тонкие. Они не способны прочно удерживать листовую пластинку в одном положении. Вот осиновые листья и приходят в движение при малейшем ветерке. Не случайно про осину сложили загадку: «Никто не пугает, а дрожит». Это свойство отражено даже в научном названии обыкновенной осины — *Populus tremula*. В переводе с латыни *tremor* — «дрожь».

Если дрова из осины сушить два-три месяца, гореть они будут великолепно, без копоти! Не случайно именно из осины делают спички. Более того, в печи осина не только сама горит, но и дымоход от сажи и копоти очищает.

Древесина осины не трескается и не колется от удара. Зато хорошо лущится — из нее испокон веков на Руси изготавливали дранку, которой крыли крыши изб и сараев. Из осины делали небольшие фигурные дощечки (лемех), которыми покрывали купола северных деревянных храмов. Со временем под воздействием солнца и дождя лемех приобретал серую окраску, и купола выглядели как бы серебряными.

Древесина осины мягка, словно у липы, и однородна — на ней можно делать вырезки в любом направлении. Поэтому резчики весьма уважают осину. Говорят,





Абрамцевские игрушки

если распарить заготовку осины в кипящей воде, она будет резаться острым ножом легко словно репа. В старину из цельных стволов осин делали лодки — выдалбливали середину, распаривали борта горячей водой и придавали им нужную форму. Да и не только резчикам это дерево мило. Осина долго не гниет в воде. Не зря это дерево хорошо себя чувствует на болотистых местах, по берегам водоемов, в лесах, на дне оврагов. Поэтому нет лучше дерева для строительства колодезного сруба или погреба. Осиновые бревна даже в воде или в мокрой почве долгие годы будут сохранять свою крепость. Не случайно именно из осины на Руси делали бочки, ушата и корыта. Говорят, что в посуде из осины долго не киснут щи и не портятся соленья.



*Кленовые веточки
весной*



ОСЕННИЙ ПОЖАР КЛЕНОВ

Какое удовольствие побродить осенью по парку, шурша опавшими листьями кленов! С наступлением холодов они приобретают красивый желтый и красный цвет. В это время кроны кленов словно объаты пламенем. Красивейшее зрелище! Кстати, японцы считают, что красота осенних кленовых листьев сравнима с красотой цветов. В Японии даже издаются специальные путеводители, где отмечены места, с которых открываются наиболее красивые виды на кленовые рощи и склоны гор, поросшие этими деревьями. Слово стремясь продлить очарование осени, японцы вывели сорта кленов, у которых листва сохраняет красную окраску в течение всего года.

Осенью клен удивляет нас не только цветом листьев. В это время летят на землю его плоды, похожие на две

лопасти диковинного вертолета. Оказывается, честь изобретения крыла принадлежит не только насекомым или птицам, но и деревьям! Форма плодов клена столь характерна, что ботаники дали ей соответствующее название — двукрылатка!

Своими очертаниями листья нашего самого распространенного клена — остролистого — напоминают человеческую ладонь. Конечно, совпадение это случайное, однако наши предки придавали ему мистический смысл. Считалось, что именно в клен после смерти мог быть превращен человек. Кстати, на свете есть клены, листья которых еще больше напоминают человеческую руку с растопыренными пальцами. Например, это клен дланевидный, который растет на территории Кореи и Китая. Научное название у него соответствующее — *Acer palmatum*, ведь на латыни *palm* — «длань», «ладонь».


Всего же на свете известно 150 видов кленов, а в России из них произрастает 25. Помимо остролистого чаще всего встречаются клен полевой, татарский и клен-явор. В Канаде и США встречаются клен черный, красный, серебристый и сахарный. Последний назван так благодаря сладковатому соку, уваривая который можно получить кленовый сироп. Из 40 литров сока получается примерно один литр сиропа, которым сдабривают самые разные блюда. Американские индейцы издавна готовили кленовый сироп, который добавляли в каши, супы и тушеные овощи. Белые поселенцы переняли этот обычай. Теперь в Канаде блины, оладьи и вафли с кленовым сиропом — фирменное блюдо местных домохозяек, а ребяташки обожают поливать кленовым сиропом мороженое.

Наш остролистый клен знаменит не соком, а древесиной. Она у этого дерева тяжелая, плотная, крепкая и твердая, почти не коробится и прекрасно режется в любом направлении. Из древесины клена можно вырезать самые тонкие детали. В старину из нее точили не только ложки, ковши и сосуды, но также расчески

Японский клен







и гребни с их многочисленными тонкими зубчиками. В старину ребятишкам загадывали загадку: «На липе сижу, сквозь клен гляжу, березой трясусь». Что это такое? Оказывается, речь идет о прялке. Ее сидение делали из липы. Веретено, на которое наматывали готовую пряжу, — из березы, а вот самую тонкую деталь — гребень, на котором расчесывали пряжу, — из клена.

Прялки в наши дни уже никто не изготавливает, но лучшей древесины для тонкой резьбы, чем древесина клена, по-прежнему не сыскать. Скульпторы вырезают из нее миниатюрные фигурки. Художники гравировать кленовые доски, покрывают их краской и делают отпечатки на бумаге. Получается ксилография — то есть «древопись» (на греческом *xylon* — «древесина», «дерево»).

◀ Золотая кленовая осень

Кленовый гребень для прялки ▶



ПОПУЛЯРНОЕ ДЕРЕВО — ТОПОЛЬ

Если захотите в конце долгой зимы хотя бы ненадолго приблизить начало весны, срежьте ветку тополя и поставьте ее в бутылку с водой. Пройдет совсем немного времени, почки лопнут и появятся острые конусы плотно скрученных зеленых листочков. Внутри тополиных почек листочки уже полностью сформированы, им нужно только развернуться. Именно поэтому тополя так быстро одеваются листвой. О времени начала весны тополя сигнализируют горожанам лопнувшими почками. Как радуется запах их клейких смолистых чешуек! Кажется, что это аромат самой весны. Из одних почек появляются листья, из других — похожие на толстых красных гусениц соцветия. Их появление на городских улицах — тоже признак весны!

Растут тополи очень быстро. Лет за 30–40 из тонкой веточки вымахивают до высокого дерева. Если вы посадите молодой тополек, то еще в течение вашей жизни он станет высоким красавцем. Именно поэтому тополя издавна использовали для озеленения южных городов. В Средней Азии существовал любопытный обычай. Когда в семье рождался мальчик, его родители и родственники сажали сорок тополей. Ко дню свадьбы мальчика эти деревья успевали вырасти, и он мог построить из них дом. Древние римляне называли это дерево «народным». На латыни народ — «популюс» (*populus*). Именно так теперь звучит родовое название всех тополей мира. Следовательно, тополь — весьма популярное дерево!

Это действительно так. Совсем недавно тополь занимал первое место в ряду деревьев, которыми озеленяли города нашей страны. Это и неудивительно: тополь неприхотлив, легко размножается черенками, очень быстро растет, саженцы его дешевы. Однако есть у этого дерева и свои недостатки.

В начале лета созревшие коробочки тополя лопаются. Из них вылетают семена, окруженные нежнейшей





*Тополиные
соцветия*

пуховой пелериной. Их так много, что создается впечатление — в городе внезапно выпал снег! Тополиный пух скапливается во дворах и скверах, лежит вдоль поребриков, летит в окна и форточки. Некоторым людям в это время приходится несладко, ведь тополиный пух вызывает у них аллергическую реакцию.

Древесина тополя часто поражается вредителями. Внутри стволов возникают дупла и полости. В результате сильный ветер может повалить даже мощный тополь. Хорошо, если его падение в городе не приведет к трагедии.

Как же быть? Вообще отказаться от выращивания тополей в городах? Стоит вспомнить, что тополь — растение двудомное. Это значит, что у него существуют мужские и женские экземпляры. Семена созревают только на женских деревьях. Следовательно, если выращивать в городах только мужские деревья тополей, пуха не будет! Проблема только в том, что, глядя на саженец тополя, нельзя точно сказать, какого он пола — мужского или женского. Впрочем, стоит надеяться, что ботаники эту задачку решат. С угрозой падения старых тополей тоже можно справиться — достаточно вовремя спиливать высокие деревья.

Так что прощаться с тополями в городах рано. Они еще порадуют нас своими лопающимися почками!

РЯБИНА ОБЫЧНАЯ И ЧЕРНОПЛОДНАЯ

Осенью на рябине разгораются яркие красные огни. В это время наливаются соком гроздья ее ягод. Они будут висеть долго и не потеряют свою окраску даже припорошенные снегом. Кажется, что само лето хранит тепло в блестящих ягодах рябины. Кстати, цвет ягод у разных видов рябин может быть не только ярко-красным, но и розовым, оранжевым, желтым и даже почти белым.

Во времена язычества в скандинавских странах люди считали, что веточки рябины с ярко окрашенными плодами являются оберегами. Во время свадеб ими украшали окна и проемы дверей. Пока ягоды оставались красными, никакое зло не могло проникнуть в дом к новобрачным. В старину люди верили также, что сделанный из рябины крест служит талисманом — защищает от нечистой силы. Крестики из прутиков рябины перевязывали красной ниткой и пришивали к одежде. На Руси рябину тоже считали защитницей. При постройке нового дома рядом со входом сажали молодое деревце. Верили, что рябинка будет оберегать дом от козней злых духов. Возможно, эти поверья возникли благодаря ягодам рябины. Если посмотреть на их нижнюю сторону, можно заметить равностороннюю пятиконечную звезду — древний символ защиты.

Старинная легенда утверждает, что рябина хранит в своих ягодах горький огонь любви — ягоды этого дерева действительно горчат. Однако в них много витамина С и других целебных веществ. Не случайно ягодами рябины так любят лакомиться прилетающие к нам зимой свиристели. От горечи ягод можно избавиться. Для этого рябину собирают после заморозков. Ягоды отделяют от кистей, промывают, заливают их сахарным сиропом и через 6–7 дней переносят в холодное место. После месяца выдержки такие ягоды можно употреблять в пищу, добавлять в пироги. На Руси из рябины делали целебное вино.



*Рябиновые
ягоды*



В наше время на приусадебных участках можно увидеть сестру нашей рябины — рябину черноплодную. Родина этого растения, которое также называют аронией, — просторы Северной Америки. Темные, почти черные ягоды аронии немного вяжут, зато они целебные, помогают бороться с повышенным давлением.



*Рябина
черноплодная*

ДЕЛАЮТ ЛИ ЯБЛОНЯМ ПРИВИВКИ?

Одно из любимых деревьев в России — яблонька. Щедро дарит осенью она свои плоды. Однако в лесу их не соберешь. Все яблони с вкусными яблоками созданы трудом человека. Возможными предками домашней яблони считаются два дерева — европейская леснушка и азиатская китайка. Дикие яблони встречаются в гористых местах Японии, где достигают высоты 20 м. Плоды у них мелкие — с орех величиной. На севере Китая в Калганских горах растут целые рощи Азиатской китайки.

Плоды китайки называют «райскими яблочками». В течение сотен лет люди, занимающиеся выведением новых форм живых организмов — селекционеры (от лат. *selectio* — «выбор», «отбор»), создали на их ос-

Ветка яблони
с плодами





нове десятки и сотни сортов культурных яблонь, то есть разновидностей с плодами самой разной формы, окраски и вкуса. Выдающимся отечественным селекционером был Иван Владимирович Мичурин. За свою жизнь он создал более 300 сортов культурных плодовых растений, плоды которых теперь нередко оказываются на вашем столе.

Многие полученные селекционерами сорта плодовых деревьев и кустарников обладают удивительным свойством. Информация об их особенностях не хранится в ядрах их клеток! Если посадить в землю семя вкусного ароматного яблока, из него вырастет дикая яблонька с маленькими и кислыми плодами. Такие деревья, лишенные особенностей культурных сортов, называют дичками.



Яблоня в цвету

Чтобы получить из дичка яблони дерево, дающее вкусные и ароматные плоды, надо сделать прививку. Для этого на стволе дичка делают надрез в виде буквы Т, раздвигают в стороны кору и вставляют внутрь кусочек стебля культурного сорта с пазушной почкой. Как полагается после любой операции, разрез забинтовывают. Побег, привитый на корень дичка, приживается, растет и дает со временем яблоки своего сорта!



СЪЕДОБНЫ ЛИ КАШТАНЫ?

Каштан — дерево величественное. Весной на его толстых ветвях лопаются крупные почки, из которых появляются огромные соцветия, напоминающие толстые белые свечи. Вверх они вытягиваются сантиметров на 20–30. Лепестки отдельных цветков помечены знаками-пятнами. Вначале они желтые, затем приобретают оранжевый оттенок, а в конце цветения становятся карминовыми. Желтые пятна сигнализируют насекомым: «Летите сюда! Нектар здесь!» Красный цвет говорит о том, что сладкие запасы уже исчерпаны.

Осенью на месте цветков появляются плоды. У каштана они напоминают произведение ювелирного искусства. В зеленоватом футляре-плюске, украшенном острыми шипами и раскрывающемся тремя изящными створками, покоится гладкое ядро семени. Его красно-коричневая поверхность блестит, словно покрытая дорогим японским лаком, секрет изготовления которого давно утрачен. Как точно ложится семя каштана в руку, как приятно его перекачивать в ладони, ласкать пальцами. Кажется, что и содержимое семени, прячущееся под изящной скорлупой, тоже таит для тебя какие-то приятные сюрпризы.

К сожалению, плоды каштана, о котором шла речь, несъедобны. Не случайно его называют каштаном конским. Родина этого дерева — горные леса Албании, Греции и Болгарии. На территории России конские каштаны в диком виде не произрастают. Это означает, что все такие каштаны, с которыми вы можете столкнуться, посажены человеком. В Европу семена конского каштана были завезены из Константинополя во второй половине XVI века. Деревья с крупными резными листьями понравились горожанам; каштаны стали высаживать в садах и парках. Вскоре конские каштаны появились и на территории Америки. Эти деревья так хорошо прижились во многих странах, что стали восприниматься как местные, родные. Однако

Каштан в цвету





Плоды каштана

ботаники уточняют: исходный природный ареал конского каштана обыкновенного — самый маленький среди всех видов данного рода и расположен он на Балканском полуострове.

Откуда берутся съедобные каштаны? В Риме и Париже плодами каштанов торгуют на улицах, поджаривая их на углях. Оказывается, в Европе существует около 500 сортов каштанов со съедобными плодами. Тем не менее, конский и съедобный каштаны — совсем не родственники. Несмотря на общее народное название, ботаники относят эти деревья к разным семействам. Каштан съедобный принадлежит к семейству буковых. Он теплолюбив и поэтому в средней полосе России не встречается.



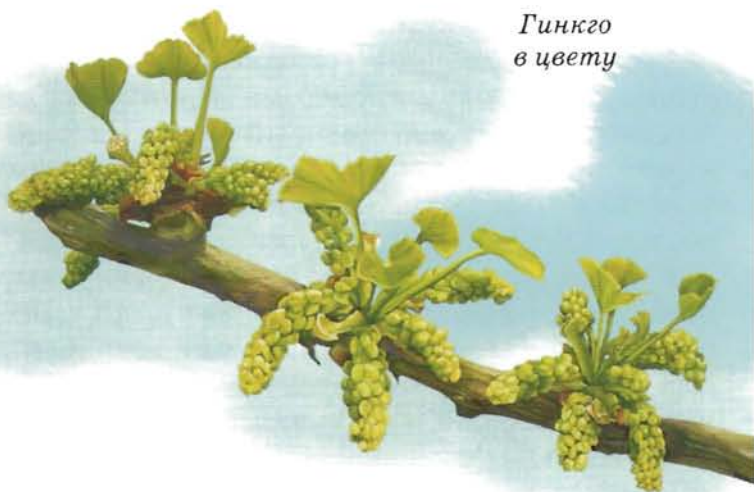


ГИНКГО — ДЕРЕВО ДИНОЗАВРОВ

Одно из самых удивительных деревьев на свете — гинкго двулопастный. Видовое название намекает на листья гинкго, напоминающие формой изображение сердца. Ботаники относят это растение к голосеменным, то есть хвойным, однако гинкго ни на ель, ни на сосну не похоже. Шишек у этого дерева нет вовсе, зато есть сочные и съедобные семена, похожие на серебристо-желтые сливы. Не случайно гинкго в переводе с японского означает «серебряный абрикос».

Гинкго — очень древний вид голосеменных растений, почти не изменившийся за последние 125 миллионов лет. Виды с такой давней историей, чудом сохранившиеся на небольших территориях, называют реликтами (от латинского слова *relictum* — «остаток»). Гинкго — реликтовый вид. Его семенами могли лакомиться растительноядные динозавры!

*Гинкго
в цвету*





*Семена гинкго используют
в фармацевтике*

Европейская наука открыла гинкго в 1690 г. Это сделал врач голландского посольства в Японии Е. Кемпфер. Оказывается, в течение столетий небольшие рощицы этих деревьев росли вокруг буддийских храмов и монастырей в Китае и Японии.

Несмотря на долгую историю своего рода, гинкго оказались на редкость устойчивыми растениями. Они прекрасно переносят задымленный воздух и хорошо себя чувствуют, например, на улицах современных американских городов. В Нью-Йорке можно пройтись по улице, вдоль которой растут «деревья динозавров»!

Как декоративное растение гинкго стали выращивать в Европе и в Северной Америке в XVIII в. Древесина гинкго не повреждается жуками точильщиками. Для того чтобы уберечь от этих вредителей книги, опытные библиотекари кладут в них засушенные листья гинкго. В спальнях и кабинетах, обитых корой и древесиной гинкго, не поселяются ни клопы, ни тараканы!