

РАСТЕНИЯ

БИБЛИОТЕКА ШКОЛЬНИКА

РАСТЕНИЯ И ЧЕЛОВЕК



ВСЕ, ЧТО НУЖНО ЗНАТЬ
ВСЕ, О ЧЕМ ИНТЕРЕСНО ЧИТАТЬ!

РАСТЕНИЯ

БИБЛИОТЕКА ШКОЛЬНИКА

РАСТЕНИЯ И ЧЕЛОВЕК



ОЛМА Медиа Групп
2013

УДК 574(031)
ББК 28.0
Р24

Р24 Растения и человек. — М.: ОЛМА Медиа Групп, 2013. — 64 с.: ил. — (Библиотека школьника).

ISBN 978-5-373-05818-6

В глубокой древности человек собирал растения, позднее научился их выращивать, а потом и выводить новые виды и сорта. Пища и лекарства, ткани для повседневной жизни и для технических нужд, даже сам воздух — вот что дают нам растения.

Эта книга представляет собой и увлекательное чтение, и наглядное пособие, и справочник.

УДК 574(031)
ББК 28.0

ISBN 978-5-373-05818-6

© ЗАО «ОЛМА Медиа Групп», издание, обложка,
2013

СОДЕРЖАНИЕ

Мир культурных растений.....	2
Съедобные растения	12
Дикие растения	34
Комнатные растения	56
Вьющиеся растения	58
Охрана мира растений.....	60

Растения и человек

Мир культурных растений

Возникновение земледелия

Растениеводство возникло одновременно в Старом и Новом Свете за несколько тысячелетий до нашей эры. Процесс одомашнивания диких растений сначала происходил независимо, на видах местной флоры. Однако со временем, когда началась эпоха путешествий и мореплаваний, торговли, вместе с людьми стали путешествовать и менять

свой «дом» и семена, и плоды; порою было трудно определить родину культурного вида. Возник вопрос о центрах происхождения тех ли иных культурных растений: это стало важно и необходимо для понимания того, как формируются полезные свойства растений, как избежать их болезней, как вывести новые ценные сорта.

Еще в 30-х годах XX в. выдающийся советский ученый Н. И. Вавилов выделил

Олива — одно из древнейших культурных растений



Классификация сельскохозяйственных культур

Группы культур	Подгруппы культур	Культуры
Зерновые	Хлебные и крупяные	Озимые (пшеница, рожь, ячмень); яровые раннего срока сева (пшеница, рожь, ячмень, овес); яровые позднего срока сева (кукуруза, рис, сорго, просо, гречиха)
	Зерновые бобовые	Горох, чечевица, бобы, чина, фасоль, соя
Клубнеплоды и корнеплоды	Клубнеплоды	Картофель, топинамбур
	Корнеплоды	Сахарная свекла, кормовая свекла, брюква, турнепс, морковь
Масличные	Жирномасличные	Подсолнечник, рапс, горчица
	Эфирномасличные	Кориандр, тмин, лаванда, мята, роза
Прядильные		Хлопчатник, лен, конопля, джут
Кормовые	Однолетние	Злаки (суданская трава, могар, чумиза и др.); бобовые (вика, клевер, сераделла, люпин)
	Многолетние	Злаки (тимopheевка, овсяница луговая, житняк, костер безостый и др.); бобовые (эспарцет, клевера, донник и др.)
Бахчевые	-	Арбуз, тыква, кабачок, дыня
Алкалоидные	-	Табак, махорка

пять центров образования главных культурных растений: Юго-Западная Азия, Юго-Восточная Азия, Средиземноморское побережье, Абиссиния и Эритрея, горные районы Южной Америки и Мексики. Последние экспедиции в 40-х годах XX века позволили уточнить географию происхождения культурных растений. В результате было выделено уже восемь мировых очагов происхождения культурных растений. География происхождения культурных растений показывает, что они сосредоточены в субтропических и тропических поясах, в горных областях — предгорьях, межгорных котловинах и долинах, т.е. в районах наиболь-

шего биологического и ландшафтного разнообразия. Здесь же возникли древнейшие очаги земледелия. Выводы, сделанные Н. И. Вавиловым на основании палеоботанических данных, во многом подтвердились и последующими археологическими открытиями.

Первые попытки культивирования растений были предприняты около 10 тыс. лет назад. В это время в Меланезии начали разводить таро. Но гораздо более успешными и важными по своим последствиям для истории человечества оказались ячмень и пшеница, которые возделывали в эту же эпоху на Ближнем Востоке. Селившись в основном в гор-

ных районах, охотничьи племена Западной Азии занимались охотой за газелями, безоаровым козлом и т. д. Первым домашним животным (исключая собаку), очевидно, были козы. Почти одновременно одомашнивались овцы. Сбор дикорастущих злаков и начало одомашнивания животных привели к переходу охотничьих племен от кочевого и полукочевого образа жизни к оседлому, к занятию земледелием.

Несколько позже, около 9 тыс. лет назад в юго-восточной Азии был введен в культуру рис. Благодаря обработке земли

людям эпохи неолита удалось впервые в истории приспособить естественную среду обитания к собственным потребностям. Это был важнейший шаг человека по пути от бессилия в борьбе с природой к власти над ней.

Но борьба первых земледельцев с природой была нелегкой. Чтобы убедиться в этом, достаточно взглянуть на те грубые орудия, которые найдены в древнейших земледельческих поселениях. Они дают представление о том, сколько физических усилий, сколько изнурительного труда требовалось для того, чтобы вскопать землю простыми деревянными палками или тяжелыми мотыгами, чтобы срезать жесткие стебли злаков — колос за колосом, пучок за пучком — серпами с кремневыми лезвиями, чтобы, наконец, растереть зерна на каменной плите. Но весь этот тяжелый труд возмещался его



результатами, дававшими некоторую уверенность в завтрашнем дне.

Громадным достижением человечества в период первобытнообщинного строя было освоение почти всех известных в настоящее время земледельческих культур и одомашнивание важнейших видов животных.

Центры происхождения культурных растений

Главным очагом происхождения культурных растений является Китай, которому мировое растениеводство обязано многими видами культур. Это культурный рис, различные ячмени, соя, большое количество крестоцветных (редька, репа, редис, капуста и различные салаты), виды лука, многие виды яблони, груши, большое разнообразие дикого и культурного абрикоса, персика, очень ценные куль-

турные виды сливы, большинство видов вишни. Китай — родина восточной хурмы, многих видов цитрусовых, возможно, апельсина, чайного куста, коротковолокнистого хлопчатника.

Юго-Восточная Азия (с островами Малайского архипелага) является центром происхождения ряда диких и культурных форм риса, хлебного дерева, банана, кокосовой пальмы, сахарной пальмы, саговой пальмы, дикого и культурного сахарного тростника, ямса, таро и многих других видов.

Вторым по значению (после Китая) в происхождении культурных растений является полуостров Индостан, который можно считать родиной шарозерной пшеницы, индийского риса, баклажана, огурца, сахарного тростника, джута, кунжута, черного перца, кардамона. Здесь центр происхождения многих цитру-

Виноградник на склонах реки Мозель





Карта центров происхождения культурных растений



совых (лимон, лайм, цитрон, вероятно, апельсин, некоторые виды мандарина), а также манго, чайного дерева и др.

Важным очагом происхождения культурных растений является Среднеазиатский, объединяющий север Индостана, Афганистан, Таджикистан, Узбекистан, Западный Тянь-Шань. Здесь возникли специфические виды пшеницы, горох, нут, чечевица, первичные типы моркови, репчатого лука. Особый интерес представляют плодовые растения этого центра. Жители с давних времен возделывали здесь абрикос и виноград, грецкий орех, фисташку, лох, миндаль, гранат, инжир, дикие виды яблони, а также культурный персик. Источником сахара для древнего населения Согдианы (нынешний Таджикистан) служили абрикос и виноград (изюм). Содержание сахара в сушеном абрикосе достигало 70 %. Дикий абрикос и сейчас произрастает в горах Средней Азии.

Уборка урожая тыкв в Юго-Восточной Азии



Урожай бананов. Таиланд

Переднеазиатский центр происхождения культурных растений (территории Ирана, Ирака, Закавказья, Малой Азии и Палестины) известен как родина разных сортов пшеницы, культурных двурядных ячменей, отчасти дикого и культурного овса; первичного культурного гороха; дикой ржи, сорной полевой и культурной ржи; культурных форм льна, лука-поррея, культурных дынь; вероятно, является первичным центром финиковой пальмы. Отсюда же пошли айва, алыча, домашняя слива, кавказская яблоня, черешня, каштан, кизил, мушмула. Ни в одном регионе не существует столь большого числа видов пшеницы, как в Закавказье, причем половина этих видов является эндемичными. В Закавказье завершился процесс происхождения культурной ржи от сорно-полевой. По мере продвижения пшеницы на север засорявшая ее рожь, как более зимостойкое и неприхотливое растение, стала чистой культурой.

Пшеничный хлеб





Перец

Средиземноморский очаг происхождения культурных растений — один из древнейших. Здесь выводили культурные злаки, в том числе виды пшениц, овса, пищевых бобовых, льна и ряда других одомашненных растений. Средиземноморье стало центром одомашнивания произрастающих в диком состоянии овощных культур (свеклы, брюквы, петрушки, спаржи, укропа и др.), а также старосветских видов люпина, дикорастущего льна и происшедшего от него культурного (древний Египет).

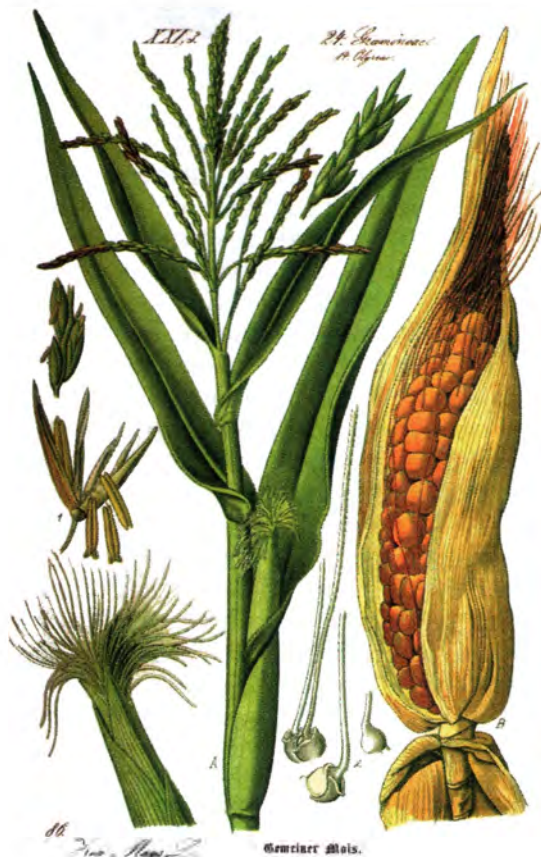
Африканский (или Абиссинский) очаг происхождения культурных растений (Эфиопия, Эритрея, Сомали). Аборигенными растениями Африки, вошедшими в культуру, являются африканский рис, сорго, африканское просо, ямс, африканский земляной орех, все виды ар-



Тыква

буза, кофе, масличная пальма, клещевина, кунжут, финиковая пальма и др. Африканскими по происхождению являются дикие виды хлопчатника, один из которых был одомашнен. Разновидность этого вида — *var. africanum* — неизвестным путем еще до нашей эры попала в Южную Америку, где случайно скрестилась с диким южноамериканским видом. У потомства гибрида появились впервые полихромосомные средне- и длинноволокнистые виды хлопчатника.

Древний очаг растениеводства находился и на территории Центральной Америки. Ацтеки, заселявшие Мексику, имели развитое растениеводство. Кроме кукурузы, пищевыми растениями были местные виды мелкосемянной фасоли. В Мексике были одомашнены виды тыквы, батат, какао, перец, подсолнечник, топинамбур, авокадо, средневолокнистый хлопчатник, агава, табак и махорка. И сейчас на этих территориях распро-



Маис

Селекция

Селекция — наука о методах создания и улучшения пород животных и сортов растений, а также отрасль сельского хозяйства, занимающаяся выведением новых сортов и гибридов сельскохозяйственных культур.

Первоначально человек отбирал растения или животных с интересующими его признаками. До XVI—XVII вв. отбор происходил бессознательно, то есть человек, например, отбирал для посева лучшие, самые крупные семена пшеницы, не задумываясь о том, что он изменяет растения в нужном ему направлении.

Николай Вавилов (1887–1943), крупнейший русский биолог, генетик, растениевод, географ, стал создателем научных основ селекции, учения о мировых центрах происхождения культурных растений и их географическом распространении.

«Выводить растения может лишь человек, одаренный фантазией и точно знающий, чего он хочет добиться», — так писал Лютер Бербанк, известный американский селекционер и садовод, работавший во второй половине XIX века. Им выведены многие сорта картофеля, плодовых культур, востребованных сельским хозяйством США, а также необычные растения — бесколючковый кактус и бескосточковая слива... «Самые тщательные, дорогие и самые утомительные эксперименты, которые я когда-либо предпринимал, были проделаны над кактусом. Я раздобыл себе больше чем шестьсот различных сортов кактусов, которые я посадил и за которыми наблюдал. В общей сложности я потратил на эту работу больше шестнадцати лет... Моя кожа походила на подушку для иголок, столько торчало в ней колючек...» — писал он о своей работе, которая в итоге увенчалась успехом.



странены дикие клубненосные виды картофеля, хотя население возделывает в основном чилийский вид картофеля, введенный в культуру.

Южно-Американский (Андийский) очаг происхождения культурных растений охватывает Перу, Боливию, север Аргентины, Эквадор. Это родина культурных древнеиндейских видов картофеля, многих видов люпина. Анды — родина киноа, крахмалистой кукурузы,

различных видов томата, маниока. Здесь были одомашнены арахис, томатное дерево, дынное дерево, хинное дерево, каучуконос гевея, ананас. Самый обыкновенный картофель (*Solanum tuberosum*) происходит из Чили. В Южной Америке в древнее время возник знаменитый длинноволокнистый вид хлопчатника. Здесь же много диких видов табака, имеющих большое значение в селекции, при улучшении сортов растений.

Растения и человек

Съедобные растения

Овощи

Всем нам известны овощи: в одних съедобны сочные плоды, в других — листья, в третьих — луковицы или корнеплоды. Овощные культуры подразделяются на плодовые (томат, огурец, перец и многие другие); листовые (капуста, салат и т.д.); луковые (лук и чеснок); корнеплодные (морковь, свекла, петрушка, редис и многие другие). Более 600 видов из 80 ботанических семейств мы называем овощами. Расскажем о некоторых из них.

Морковь (*Daucus*) — род растений семейства Зонтичные. Она широко распространена в средиземноморских странах, в Африке, Австралии, Новой Зеландии и Америке (до 60 видов). Вероятно, морковь впервые начали выращивать в Афганистане, где до сих пор произрастает больше всего различных видов *Daucus carota*. Ближайшим диким видом является дикая морковь, из которой были выведены культурные сорта. Первоначально морковь выращивали не ради корнеплода, а ради ароматных листьев и семян. Первое упоминание об употреблении корня моркови в пищу встречается в античных источниках в I в. н. э. Современная морковь была завезена в Европу в X—XIII веках. Морковь описывается и в «Домострое», памятни-

Во время Второй Мировой войны, когда английским Военно-Воздушным силам приходилось совершать ночные рейды на позиции гитлеровцев, пилотам ежедневно давали морковку для улучшения зрения. Правительство назначило высокую цену на эту продукцию, и фермеры ринулись выращивать морковку с утроенной энергией. В итоге образовались излишки моркови, и чтобы как-то их реализовать, ввели обязательное морковное блюдо и для других родов войск. Одновременно снизили цены, и фермеры плантации тут же сократили. Морковный бум кончился также быстро, как и начался. Даже летчики остались без каротиновой поддержки.

ке русской назидательной литературы XVI века.

Морковь — очень полезный овощ для организма, полезные и лечебные свойства которого объясняются составом, богатым витаминами групп В, РР, С, Е, в ней присутствует каротин — вещество, которое в организме человека превращается в витамин А. Морковь содержит



Лук репчатый



Чеснок



Морковь на грядке



Цветущий лук



Капуста

питательные белки и углеводы, немало в моркови минеральных веществ, необходимых для организма человека: калия, железа, фосфора, магния, кобальта, меди, йода, цинка, хрома, никеля, фтора. Полезные свойства моркови используются в питании человека. Полезно погрызть сырую морковь, так как это укрепляет десны. Так как витамин А способствует росту, то морковь особенно полезна детям. Этот витамин необходим и для нормального зрения, он поддерживает в хорошем состоянии кожу и слизистые оболочки. Морковь, блюда из моркови и особенно морковный сок используются в лечебном питании при авитаминозе,

заболеваниях печени, сердечно-сосудистой системы, почек, желудка и др.

Капуста (*Brassica*) пришла к нам с Пиринейского полуострова, ее возделывали древние иберы, а позднее она проникла в Египет, Грецию, Рим. Интересно, что иберы называли это растение «аши», а название «капуста» пришло к нам уже из Рима (от древнеримского «капутум», что означало «голова»). Полагали, что она придает организму крепость, бодрость, снимает усталость, устраняет головные боли и бессонницу, успокаивает нервную систему и создает хорошее настроение. Древнегреческий математик и философ Пифагор долгое время



Созревшие помидоры



Картофель

занимался выращиванием и селекцией капусты. В Россию капуста попала через Крым и Причерноморье, из поселения греков. Первое письменное упоминание о капусте можно найти в древнейшем справочнике Киевской Руси «Изборнике Святослава». Капуста была доступна всем и любима всеми, особенно много употребляли ее в дни постов, с ней пекли пироги, ее заготавливали впрок, варили из нее супы.

Помидор или томат (*Solanum lycopersicum*) — одно- или многолетнее растение рода Паслен семейства Пасленовые. Возделывается как овощная культура ради крупных вкусных сочных и ярких плодов. Плоды томата известны под названием помидоры. Тип плода — ягода. Название помидор происходит от итальянского *pomodoro* — золотое яблоко. Название томат происходит от ацтекского — *matl*, которое французы переделали *tomate* (томат).

Родина томата — Южная Америка, где до сих пор встречаются и дикие формы томата. В середине XVI в. томат попал в Испанию, Португалию, а затем в Италию, Францию и другие европейские страны. Самый ранний рецепт блюда из томатов опубликован в кулинарной книге в Неаполе в 1692 при этом автор ссылается на то, что это рецепт родом из Испании. В XVIII веке томат попадает в Россию, где вначале возделывался только лишь как декоративное растение. Странно сейчас говорить об этом, но долгое время томаты считались несъедобными и даже ядовитыми. Европейские садоводы разводили их как экзотическое декоративное растение. В американские учебники по ботанике вошла история, как подкупленный повар пытался отравить блюдом из помидоров Джорджа Вашингтона. Будущий первый президент США, отведав приготовленное кушанье, пошел дальше заниматься делами, так и не узнав о коварном предательстве.

В настоящее время томат — одна из самых популярных культур благодаря своим ценным питательным и диетическим качествам, большому разнообразию сортов, высокой отзывчивости на применяемые приемы выращивания.

Зрелые плоды томата богаты сахарами и витамином С, содержат белки, крахмал, органические кислоты, клетчатку и пектиновые вещества, минеральные вещества (кальций, натрий, магний, железо, хлор, фосфор, серу, кремний, йод). Плоды содержат каротиноиды, каротин и ликопин (они определяют желто-оранжевый или красный цвет плодов), витамины группы В, никотиновую и фолиевую кислоты, витамин К. Свежие томаты и томатный сок полезны при сердечно-сосудистых заболеваниях из-за большого содержания в них железа и калия, а также томаты полезны при гастритах с пониженной кислотностью, общем упадке сил, ослаблении памяти, малокровии. Томатный сок снижает кровяное давление, кроме того, повышенное содержание пектиновых веществ в томате способствует снижению холестерина в крови. В культуре известно 2000 сортов и форм этого вида.

Картофель — (*Solanum tuberosum*) клубненосное травянистое растение из семейства Пасленовых. Клубни картофеля являются важным продуктом питания в отличие от его ядовитых плодов. Название «картофель» произошло от немецкого *Kartoffel*, которое, в свою очередь, произошло от итальянского *tartufo*, *tartufolo* — трюфель. Родина картофеля — Южная Америка, где он был введен в культуру более чем за тысячу лет до н. э. и где до сих пор можно встретить дикорастущий картофель. Введение картофеля в культуру путем эксплуатации диких зарослей было начато индейцами, которые не только употребляли картофель в пищу, но и поклонялись ему, считая одухотворенным существом. В Европу (Испания) картофель впервые был завезен в середине XVI в. из Перу. В дальнейшем культура распространилась в Италии, Бельгии, Германии, Нидерландах, Франции, Великобритании и других европейских странах, причем сначала картофель был принят в Европе за декоративное растение как, впрочем, и томат. Появление картофеля в России связывают с именем Петра I, который прислал в столицу мешок клубней из Голландии для выращивания, однако ши-

рокое распространение картофеля началось в период правления Екатерины II. Поначалу население не приняло новую культуру (из-за множества отравлений ядовитыми плодами). Крестьяне называли картофель «чертовым яблоком» и считали большим грехом употребление его в пищу, по России прокатилась волна «картофельных бунтов». Бунты подавлялись, а по всей России тиражом 30 000 экземпляров разослали бесплатные наставления по правильной посадке и выращиванию картофеля. При частых неурожаях зерновых, картофель стал спасением населения от голода, и в XIX–XX веках картофель в России стал «вторым хлебом», то есть одним из основных продуктов питания.

В наши дни картофель выращивается в странах умеренного климатического пояса по всему земному шару; в нашей стране в конце XX века, до перестройки, посадки картофеля занимали порядка 7 млн га и валовой сбор составлял почти треть мирового производства. Питательная ценность клубней картофеля обусловлена высоким содержанием крахмала (от 14 до 22 %), белков, клетчатки, аскорбиновой кислоты, витаминов групп В, РР, К. В нашей стране картофель является основным сырьем для произ-

водства крахмала (а он в свою очередь необходим не только в пищевой, но и в текстильной, бумажной и других отраслях промышленности). Также из картофеля производят патоку, спирт, глюкозу, углекислоту. Кроме того, клубни и ботва картофеля являются кормом для скота.

Орехи

Грецкий орех (*Juglans regia*) — крупное листопадное дерево из семейства ореховых. Грецкий орех в диком состоянии распространен в Малой, Передней и Средней Азии, а также в Китае, Японии, Корее. Его издавна культивируют в районах естественного произрастания, а также далеко за пределами естественного ареала. Ведущие страны по выращиванию грецкого ореха: США, Китай, Франция, Италия, Турция. В бывшем СССР основные районы культуры — Западная Украина, Молдавия, Крым, Северный Кавказ, Закавказье, Средняя Азия.

Семя грецкого ореха содержит от 50 до 77 % жирного масла, 17 % белка, 16 % углеводов, витамины В, К, Е, С. Из плодов выжимают масло, богатое ненасыщенными жирными кислотами: линоленовой, линолевой, олеиновой. После выжимания масла из жмыха готовят халву. Из минеральных веществ особенно

Грецкий орех на ветке



Созревший грецкий орех





Фундук

много калия, фосфора и серы; из микроэлементов — йода и цинка.

Разводить грецкий орех в странах с теплым климатом выгодно, он неприхотлив и не требует особого ухода. Орех начинает ежегодно плодоносить в 5–10-летнем возрасте, а максимум плодоношения приходится на период 50–100 лет, урожай с дерева достигает 100–500 кг и более.

Лесной орех, или фундук — ближайший родственник орешника, или лещины (*Corulus sp.*), кустарника из семейства березовых (*Betulaceae*). Это крупный многоствольный куст с поверхностно расположенной корневой системой. Виды рода орешника распространены в странах умеренного и субтропи-

ческого поясов северного полушария. Растение довольно морозостойкое, поскольку переносит зимние температуры до -25°C (однако после суровых зим не образует плодов). Фундук, по-видимому, является естественным гибридом между видами лещины обыкновенной, крупной и понтийской. Родина культуры фундука — в Малой Азии и на Кавказе, отсюда она распространилась по Южной Европе, распространилась севернее, а в XVII — XVIII вв. была завезена в Америку. Мировое производство фундука составляет ежегодно около 200–250 тыс. т, из них около 50 % производит Турция. Крупные плантации фундука имеются также в Италии, Испании, Франции, в Закавказье. В России фундук выращивают на черноморском побережье Краснодарского края. Ядра фундука содержат до 72 % масла, до 20 % белка, до 8 % углеводов, минеральные соли и некоторые витамины. Ореховое масло используется в фармацевтической, парфюмерной и пищевой промышленности, из жмыха плодов делают халву или употребляют на корм скоту.

А вот кедровые орехи в полном смысле слова орехами не являются, однако такое название закрепилось за ними в кулинарии. Кедровыми орехами называются семена кедровых сосен, которые дают съедобные семена. Сибирская кед-



Шишка кедровой сосны



Шишки кедра

Самый вкусный орех

Самым вкусным орехом в мире считается бразильский, или бертолетия (*Bertholletia excelsa*), который растет в девственных лесах Амазонки (Бразилия). Деревья бертолетия достигают в высоту 30–50 м. Крупные плоды округлой или овальной формы с толстой скорлупой бронзового цвета, в диаметре составляют 12–15 см, и весят около 1,5 кг. По внешнему виду они напоминают кокосовые орехи. Внутри такого плода 12–24 «семечки», напоминающих по форме дольки апельсина. Семена покрыты тонкой твердой оболочкой бронзового цвета и содержат ядро, характерное для ореха по вкусу и химическому составу. Плоды бразильского ореха созревают в течение круглого года. Прочная скорлупа орехов не позволяют попугаям ара поедать все орехи. В течение веков скорлупа ореха и клюв попугаев становились все прочнее. Крупные грызуны агути, поедающие опавшие орехи, способствуют их размножению, так как запасают орехи впрок, закапывая в почву. Впоследствии агути находят лишь третью часть закопанных ими орехов, а остальные благополучно прорастают и укореняются.



Ежегодно в Южной Америке собирают 50 тыс. тонн бразильского ореха и экспортируют преимущественно в европейские страны и США.

Ровая сосна это крупное дерево, достигающее 35–44 метров в высоту и 1,8 метра в диаметре ствола. Максимальная продолжительность жизни 800–850 лет. На одном дереве в урожайной год может образоваться 1000–1500 шишек. В крупных шишках, с плотно прижатыми чешуями, созревают темно-бурые семена, которые разносятся птицами (кедровка), белками, бурундуками и другими таежными животными. Обильные урожаи орехов бывают через 5–6 лет.

Кедровые орехи — необычайно ценный пищевой и лекарственный продукт. Ядро кедрового ореха содержит 55–66 % жиров, 13,5–20 % белков, крахмал, сахара, витамины. Ядро кедрового ореха используется в пищу и служит сырьем для получения кедрового (орехового) масла. Из скорлупы кедрового ореха делают бальзамы и настойки, которые издавна используют в народной медицине, как вяжущее, обезболивающее, противовоспалительное действие, а также для поднятия тонуса и восстановления организма. Из-за высокой маслянистости ядер

кедровых орехов одно из местных народных названий сибирской кедровой сосны — «сибирская пальма». По содержанию жира в семенах кедр сибирский несколько превышает фундук и грецкий орех. Мелко перемолотые в муку ядра кедрового ореха, разведенные в воде, используются в качестве питательного калорийного напитка — кедрового молока, поэтому это дерево иногда шуточно называют кедровой коровой, которая способна дать не только молоко, но и масло.

Финиковая пальма

Финиковые пальмы среди песчаной пустыни и прибывающий караван — традиционно знакомая с детства картинка. Поэтому, обычно люди, говоря о растениях пустыни, первым делом называют финиковую пальму. Арабы говорят о финиковой пальме: «Царица оазиса купает ноги свои в воде, а прекрасную голову — в огне солнечных лучей». Действительно это так, потому что пальма может расти только там, где грунто-



Финики на пальме

вые воды находятся достаточно близко от поверхности. История финиковой пальмы неразрывно связана с Аравийским полуостровом, древней Месопотамией и Северной Африкой. И начало этой истории теряется в глубине веков, даже тысячелетий. Культура финиковой пальмы, судя по данным археологических раскопок, началась в Ассирии. Финикийцы, жившие на Ближнем Востоке и известные дальними путешествиями по Средиземному морю, получили свое имя от фиников, которые они брали с собой в дорогу. Они же завезли финики в основанную ими колонию в Северной Африке — Карфаген, откуда финиковая

«...Вот к пальмам подходит, шумя караван;
В тени их зеленый раскинулся стан.
Кувшины, звуча наполнились водою.
И, гордо кивая махровой главою,
Приветствуют пальмы нежданных гостей...»

М.Ю. Лермонотов, «Три пальмы»

пальма попала в Сахару. В течение многих веков жизнь народов, населявших Северную Африку и Малую Азию, была связана с этим растением.

Финиковая пальма или финик (феникс) пальчатый (лат. название *Phoenix dactylifera*), растение из семейства пальмовых, имеет обычно один прямой стройный ствол до 20–30 м высотой, который несет на своей вершине веер темно-зеленых перистых листьев. Крона дерева состоит из 40–80 таких листьев, длиной 2–3 м каждый. На стволе заметны кольца и черешки — следы от высохших и опавших листьев. За год на пальме вырастает до 12 новых листьев. Молодые пальмы образуют густые и непроходимые заросли, так как концы листьев колючие, крепкие и торчат в разные стороны. Зацветают пальмы на шестой год, причем растение это двудомное, то есть на одних растениях образуются только тычиночные цветки, дающие пыльцу, на других — пестичные цветки, из которых образуются плоды — финики. Плоды созревают довольно долго: с апреля до августа. Одно дерево дает от 100 до 250 кг фиников. При сборе фи-



Сушеные финики



Финики на картине Б. Бимби

ники раскладывают на земле и сушат на солнце. Для сохранения их зарывают в песок, где они могут пролежать в течение двух лет! Прессованные финики, которые брали с собой в дорогу, называли хлебом пустыни. Питательность хлеба пустыни определяется высоким содержанием сахара — до 70 %, белка — 3 %, жира — 2,5 %, что делает финики важнейшим пищевым продуктом в ряде африканских и азиатских стран: они составляют основное питание населения оазисов — причем как людей, так и животных. Местные жители используют и другие части пальмы: из волокна листовых черешков до сих пор изготавливают ткани для одежды, караванные палатки, шатры; волокно, получаемое из листьев, используется для изготовления канатов и корабельных снастей. Древесина финиковой пальмы служит строительным материалом, листья — для плетения различных изделий и покрытия крыш.

Финиковая пальма в диком состоянии неизвестна; близкий к ней дикорасту-

щий вид — финик лесной (*Phoenix silvestris*), произрастает в Восточной Индии. Интересно, что благодаря своей высокой жаровыносливости и приуроченности к местам с неглубоким залеганием грунтовых вод, финиковая пальма создает оазисы — островки жизни — в жарких пустынях Африки и Азии. Действительно, благодаря высоким, мощным деревьям в их тени могут произрастать и другие, менее выносливые виды. Средоточие зеленых растений повышает влажность воздуха и почвы, уменьшает перепады температур, дает приют птицам, животным. Здесь становится возможной жизнь людей и выращивание хлебных злаков, овощей, маслин, винограда, цитрусов... Таким образом возникает очаг своеобразного оазисного земледелия, начало которому положила финиковая пальма. Живет финиковая пальма долго до 150–200 лет. Сегодня финиковую пальму возделывают на обширных площадях в Северной Африке, Ираке (древней Месопотамии). Завезенная в XVIII веке в США, финиковая пальма хорошо плодоносит в Аризоне и Калифорнии, самых жарких штатах, здесь она с 1890 года получила промышленное значение и официальное признание. В Европе финиковая пальма культивируется в южной части Пиренейского полуострова, на весьма ограниченной территории (еще со времен владычества сарацинов-арабов). Это единственное место в Европе, где она плодоносит; в других южно-европейских регионах финиковые пальмы выращивают ради красоты.

Чай, кофе, какао

Шоколад и какао, такие хорошо известные и очень вкусные продукты, люди научились делать из плодов дерева **какао** (лат. название *Theobroma cacao*), из семейства стеркулиевых, которое растет в тропических лесах Южной и Центральной Америки. Родина какао — бассейн Амазонки, однако в культуру его ввели ацтеки в Центральной Америке. В высоту оно достигает 12 м и растет очень быстро. В шесть лет уже дает урожай, живет до ста лет и плодоносит круглый год. Листья тонкие, вечнозе-

ленные, глянцевые, продолговато-эллиптические, длиной до 30 см. Цветки очень мелкие, розовато-белые, с виду восковидные, малозаметные. Интересная особенность: образуются цветки необычным способом: не на веточках и черешках, а прямо на поверхности ствола и крупных ветвей.

Плоды какао похожи на крупный огурец или вытянутую опушенную дыню, они висят прямо на стволе, собирать их легко. Кожистая оболочка плодов по мере созревания становится оранжевой, красно-бурой или желтой. Плод содержит 20–50 миндалевидных семян (какао-бобов), погруженных в липкую жидкость, которая на воздухе застывает в беловатую мякоть. Это и есть какао-бобы. Из них получают какао порошок путем довольно сложной обработки. Какао-бобы надо очистить от кожуры, дать им забродить,

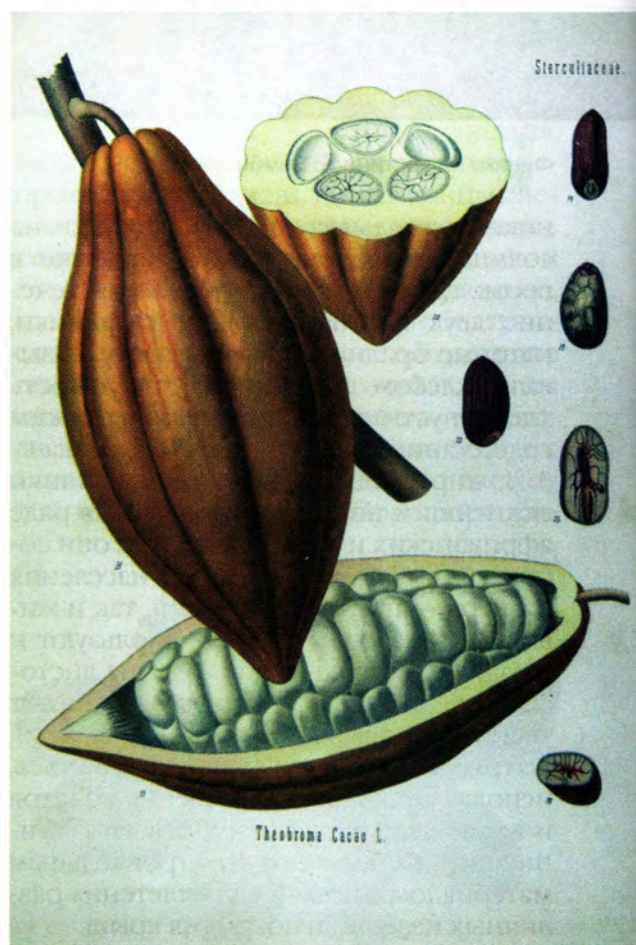
потом просушить, выжать из них масло, размолоть жмых. Какао-порошок — это сильно обезжиренный шоколад.

Шоколад — ценный пищевой продукт, потребляемый как твердым, так и в виде напитка, он содержит большинство необходимых человеку питательных веществ. В обжаренных какао-бобах содержится примерно 50 % жира, 20–25 % углеводов, 15–20 % белков, до 1,5 % теобромина, 5 % воды, 3,5 % разных элементов, включая кальций, железо, магний, калий и натрий. Теобромин, названный так учеными в соответствии с латинским названием растения, полезное вещество, близкое к кофеину, оно расширяет коронарные сосуды сердца и стимулирует сердечную деятельность.

Из девяти видов рода дерева какао широко разводится только один *Theobroma cacao* и его разновидности. Эти расте-



Плоды дерева какао



Какао — плоды и семена



Какао-порошок и шоколад — производные плодов какао — пришли к нам из Южной Америки

ния очень чувствительны к засухе, заморозкам и ветрам, им нужна плодородная, хорошо дренируемая почва на высоте не более 750 м над уровнем моря. Семена иногда проращивают в бамбуковых трубках или корзинках из пальмовых листьев, а затем пересаживают на плантацию. Молодые деревца какао в первые годы жизни не выносят жгучих солнечных лучей и нуждаются в затенении, поэтому их разводят под пологом бананов, хлебных деревьев, манго или гевей. Основные экспортеры какао в настоящее время Гана, Кот-д'Ивуар, Нигерия, Бразилия и Камерун.

Первым европейцем, попробовавшим драгоценный напиток, стал не кто иной, как Христофор Колумб, которому поднесли чашу шоколада в дар, однако он не оценил подарок по достоинству, и первым любителем и популяризатором шоколада в Европе стал испанский конкистадор Эрнан Кортес. Испанцы сообщали, что ацтекский правитель Монтесума II пил из золотых церемониальных кубков



Белый шоколад тоже содержит какао

только шоколад. В сокровищницах Монтесумы испанцы нашли 25 000 центнеров какао, которые были собраны у населения в качестве налогов, потому что какао-бобы использовались не только для приготовления еды и напитков, но и как деньги. Один раб стоил около 100 какао-бобов. Почти целый век испанцы ревниво оберегали рецепт чудесного напитка, так что в 1587 году, захватив испанский груз колониальных товаров, англичане выбросили какао-бобы, как бесполезные. И только благодаря супруге короля Людовика XIII Анне Австрийской, испанке по происхождению, шоколад начал свое триумфальное шествие по королевским дворам Европы. Через 130 лет после появления какао-бобов в Испании, их завезли в Англию: в 1657 состоялась презентация нового напитка в Лондоне. Таким образом, шоколад попал туда примерно тогда же, когда чай и кофе, но популярность приобрел только после того, как европейцы научились добавлять к нему ваниль и тростниковый сахар.

Чай

Каждый день мы пьем **чай** и не задумываемся о том, из какого растения он получен, где это растение живет, и как из него получают «тот самый чай», который мы завариваем в чайнике.

Слово «чай», от китайского «тцай-ие», означает «молодой листочек». Растение, из которого люди научились готовить чай, происходит из Китая, где оно росло в диком виде, пока китайцы не обнаружили, что его листья при заварке в горячей воде придают ей особый вкус и аромат, а сам напиток является профилактикой разнообразных заболеваний. Это растение — чай китайский (лат. название *Thea sinensis*), иногда его называют чайный куст или чайное дерево — вечнозеленый кустарник или небольшое дерево семейства чайных (*Theaceae*). Дикорастущий чай достигает в высоту 9 м, но на плантациях его выращивают в виде кустов высотой до полутора метров, которые обильно ветвятся и несут

многочисленные округлые или вытянутые мелкозубчатые листья на коротких черешках, длиной от 5 до 13 см. Цветки у чая белые, со слабым приятным запахом. Из листьев этого растения готовят тонизирующий напиток чай, используемый уже не менее 4000 лет и являющийся самым распространенным горячим напитком в мире.

Чайный лист содержит 1–3 % кофеина, то есть в больше, чем зерна кофе, однако в чашке кофе этого вещества обычно больше, чем в таком же объеме чая.

Разведение чая на плантациях началось в Китае, затем в Японии, Индии и других странах Юго-Восточной Азии. До европейцев чайная культура дошла только в семнадцатом веке. Англичанам так понравился чай, что они даже созда-



Плантации чая



Иван-чай

Как приготовить чай из иван-чая?

Молодые листья скручивают в тугие жгутики, слегка приминают до образования сока. Попутно со стеблей обрывают цветки и складывают отдельно. Закрученные листья надо поместить в стеклянную банку и накрыть крышкой, а потом оставить на сутки в прохладном темном месте. По истечении этого срока банку открывают: если появился характерный фруктово-цветочный аромат, процесс ферментации закончен, чай высыплют на поднос, покрытый льняным полотенцем, и сушат без прямых лучей солнца. Цветки кипрея высушивают отдельно, а затем смешивают с уже высушенными листьями.

ли целый чайный культ. В Россию чай попал в XVII веке из Азии: сначала — китайский, позднее — индийский. Существует большое число сортов чая, разные способы приготовления и самые разнообразные обычаи, связанные с чаепитием. В Японии, добавляя к чайному листу цветки белого жасмина, получают ароматный жасминовый чай, а арабы пьют чай, ароматизированный мятой. Чай со льдом в США — это популярный прохладительный напиток.

А вот в допетровской России до появления настоящего азиатского чая пили чай, заваренный из листьев иван-чая, или кипрея, хорошо всем знакомого растения, которое образует целые заросли на полях, опушках и, особенно, на местах гарей. Настой из высушенных листьев кипрея являлся традиционным русским напитком и использовался повсеместно с двенадцатого столетия. Позднее этот напиток стал называться копорским по названию поселка Копорье в окрестностях Петербурга, где он производился в больших объемах, в основном для экс-

порта за границу, где был известен как «русский чай». Даже Великобритания, владевшая огромными чайными плантациями в Индии, покупала ежегодно тысячи пудов копорского чая. Иван-чай вплоть до 20-х годов XX века оставался основным чайным напитком на территории России и Малороссии.

Парагвайский чай — **матэ** стал известен в России из рассказов путешественника и дипломата А. С. Ионина, который первым попробовал этот напиток в Аргентине. Напиток заваривали в тыкве, которая служила своеобразным «чайником» и называлась матэ, а пили из тыквы



Чай матэ

через тоненькую серебряную трубочку. Чай этот имеет терпкий вкус, похожий на вкус настоя черемухи, едва заметную горечь и особый аромат. А главное — стоило сделать два-три глотка, как по телу разливалось ощущение необыкновенной бодрости.

Заваривают парагвайский чай из листьев падуба, или илекса парагвайского — вечнозеленого дерева, растущего в горных лесах Парагвая, Бразилии, Аргентины. Ученые установили, что в листьях илекса содержится матеин, вещество, близкое по действию к кофеину, но действующее на организм более мягко, а также целый комплекс витаминов, так что матэ улучшает работу сердца и желудка, укрепляет память и нервную систему. Дикие заросли матэ в настоящее время почти полностью истреблены, его разводят на плантациях. Основная продукция поступает с плантаций Бразилии

и граничащих с ней районов Аргентины и Парагвая, огромное количество ее идет на экспорт, особенно в США, да и в одной только Аргентине каждый житель потребляет в год 8 кг сушеных листьев матэ!

Кофе

Черный, горячий, сладкий **кофе** — самый распространенный из ароматических напитков. В мире ежегодно собирают шесть миллионов тонн кофе, в три раза больше, чем какао или чая. Причем половину мирового сбора обеспечивает Южная Америка (вообще мировой лидер по производству кофе — Бразилия), где кофе никогда не рос. Родина кофе — горные районы Эфиопии, где до сих пор можно найти кофейное дерево в диком состоянии. Кофейное дерево — (лат. название рода *Coffea*), род вечнозеленых кустарников или мелких деревьев из семейства мареновых. В роду насчитывается около 40 видов, из которых только три — кофейные деревья аравийское (*C. arabica*), либерийское (*C. liberica*) и мощное (*C. robusta*) используются в мировой индустрии для приготовления популярного тонизирующего напитка кофе. Однако, надо сказать, что 90 % продукции дает аравийский кофе (арабика).

Кофейное дерево — это кустарник или деревце высотой 4,5–6 м. В культуре его обрезают до высоты 1,8–2,7 м для облегчения сбора урожая. Кора у него тонкая, серая; листья супротивные, темно-зеленые, глянцевые. Цветки — белые, ароматные, похожие на цветки жасмина, собраны группами в пазухах листьев. Плоды — эллиптические ягоды красного или фиолетово-синего цвета с тонким слоем липкой, сочной, сладкой мякоти и двумя семенами, прилежащими друг к другу своими плоскими сторонами. Они покрыты тонкой серебристой кожурой и пергаментной оболочкой: эти покровы вместе с мякотью удаляют перед обжариванием семян. Кофейные зерна различаются по содержанию кофеина, которое варьирует от 0,8 до 2,9 %. На приготовление одной чашки напитка идет примерно полтора кофейных зерен.

Дикий кофе обладает особенно сильными возбуждающими свойствами, о



Кофейное дерево



Обжаренные зерна кофе

чем упоминал известный ученый и путешественник Николай Вавилов. Во время его путешествия по Эфиопии членам экспедиции приходилось дежурить по ночам из-за возможного нападения хищных зверей и разбойничьих банд, и чтобы не заснуть, дежурные заваривали себе кофе из зерен дикого кофейного куста.

В Европе впервые узнали о кофе от итальянского врача Альпениуса, который сопровождал венецианское посольство в Египет, откуда и привез рассказы о кофе, любимом напитке арабов и египтян. Это было в конце XVI века. Так что первой европейской страной, начавшей пить кофе, стала Италия. Распространению кофе содействовали кофейни, впервые появившиеся в Турции. В Лондоне первая кофейня была открыта в 1652 г., а уже через несколько лет насчитывалось 3000 кофеен. Кофейни стали излюбленным местом встреч, сборищ, обмена новостями, обсуждения политических и деловых вопросов. Поначалу Карл II закрыл эти кофейни, назвав их «школами бунтовщиков», однако уже через несколько дней был вынужден отменить свой эдикт под нажимом общественного мнения.

В Америку кофе попал с настоящими приключениями. Сеянец кофейного

дерева был доставлен на трехмачтовом французском корабле из Парижа на остров Мартинику капитаном де Клие. В пути корабль подвергся нападению пиратов, перенес жестокий шторм, команда терпела нехватку пресной воды. А капитану приходилось делиться своей порцией воды с необыкновенным пассажиром, ехавшим в его каюте в деревянном ящике с землей. Это растение было выращено в Парижском ботаническом саду из семян кофейного дерева, привезенного в дар французскому королю Людовику XIV из Амстердама. Мужественный капитан довез драгоценный сеянец редкого дерева. Через два года выросшее деревце зацвело и дало ягоды, с куста получили около килограмма кофейных

По арабской легенде, один пастух заметил, что козы, наевшись листьев и ягод кофейного дерева, не спят и всю ночь резвятся. Он рассказал об этом мулле, который решил испытать действие этих ягод на себе, чтобы не засыпать в мечети, а потом стал давать настой кофейных зерен своим ученикам, чтобы они не засыпали во время вечерней молитвы.

зерен. Несколько лет спустя, от этого дерева развели целые плантации не только на Мартинике, но и в Гваделупе и Сан-Доминго, а капитану де Клие после его смерти поставили памятник.

Пряности

Есть растения, без которых человек может спокойно обойтись. Калорий в них особых нет, но аромат и вкус помогают лучшему усвоению другой пищи, в некоторых из них к тому же содержатся витамины и вещества, обладающие целебными свойствами. Поэтому пряности и приправы давно включены в список нужных человеку вещей. Сведения об использовании ароматических добавок

в быту и кулинарии мы находим в письменных документах древней китайской культуры, Древнего Египта, Индии, Греции, Рима. В Европу они попали из стран Востока и стали в средние века основным предметом торговли. Первой пряностью, известной на Руси, стал перец, от него и произошло слово пряность в русском языке. В дальнейшем ассортимент пряностей расширился, но дороговизна и, как следствие, их недоступность заставили европейцев искать замену «заморским» специям. Поэтому все пряности стали разделять на две группы: классические и местные.

Классические (экзотические, заморские) — это пряности, известные со вре-



Куркума. Из ее корня получают пряность: душистый желтый порошок, используемый в кулинарии многих стран



Имбирь



Красный перец чили на ветке

мен глубокой древности, получившие всемирное признание. Они обладают сильным, ярко выраженным вкусом и ароматом. Это черный и душистый перцы, гвоздика, мускатный орех, имбирь, кардамон, бадьян и другие. Что же представляют из себя растения, с названиями которых мы часто сталкиваемся на кухне при приготовлении пищи?

Перец. Под этим названием подразумевают, как минимум четыре вида растений из разных семейств. Перец черный (*Piper nigrum*) — лазящий кустарник или лиана из рода перец семейства перечные (*Piperaceae*). Родом эта лиана из Индии, где в диком состоянии она растет в тропических лесах морского побережья. Пряность получают из высушенных плодов перца в виде горошка или молотого порошка.

Перец красный острый (или перец чили, горький перец) — это высушенные плоды некоторых сортов тропического невысокого полукустарничка *Capsicum frutescens* из семейства пасле-

новых (*Solanaceae*). Считается, что родиной перца была территория современной Боливии и вид, вероятно, был окультурен около 7000–6000 лет до нашей эры, что делает это растение одним из старейших окультуренных в Америке. Первым из европейцев с красным перцем познакомился Христофор Колумб, который записал в дневнике, что 15 января 1493 года на острове Эспаньола (теперешняя Куба) он отведал жгучего соуса из местных плодов. Через несколько лет испанцы в полной мере освоились с новым пищевым продуктом, и вскоре он попал в Европу. Позднее мореплаватели завезли перец в Индию, Африку, Юго-Восточную Азию, где он прекрасно акклиматизировался. В России перец появился в начале XVII века.

Гвоздичное дерево (*Syzygium aromaticum*) происходит с Молуккских и Филиппинских островов. Разводят его также в Малайзии и на восточноафриканском побережье. Это стройное вечнозеленое дерево высотой 10–20 м. Все его

части содержат душистое эфирное масло — это особенность всех представителей семейства миртовых (*Myrtaceae*). Пряность готовят из бутонов этого растения: соцветия собирают целиком, когда они полностью развиты, но цветки в них еще не раскрылись, бутоны обрывают и высушивают на воздухе. Для получения эфирного гвоздичного масла используют не только цветки, но также листья и кору дерева.

Ваниль (*Vanilla sp.*) — род, объединяющий виды многолетних лиан из семейства орхидных (*Orchidaceae*), плоды которых в виде стручка также называются ваниль и используются как пряность. Родиной ванили является Мексика и острова Карибского бассейна. В наши дни ваниль культивируется во многих тропических странах. Более половины мирового объема производства ванили



Плантация ванили



Зеленый базилик

приходится на Мадагаскар, также много ванили производится в Индонезии и Китае.

Местные пряности, то есть используемые вблизи мест произрастания, в свою очередь могут быть разделены на традиционные, издавна применяемые жителями, и малораспространенные. К традиционным пряностям относятся укроп, петрушка, лук, чеснок, хрен и другие. Малораспространенные пряности происходят из стран Средиземноморья (майоран, базилик и др.). Усилиями ученых малораспространенные пряные растения продвигаются на север, выводятся новые их сорта, более стойкие к холодному климату.

Северные ароматические растения также содержат эфирные масла, витамины, минеральные соли и другие вещества, которые улучшают кулинарные качества продуктов, способствуя усвоению пищевых продуктов, они благотворно влияют на обмен веществ, деятельность нервной и сердечно-сосудистой систем, на общее состояние человека. Пряные растения содержат фитонциды, что еще больше расширяет сферу их использования. Так, выстелив пряными травами (майоран, чаберы, базилики) дно ящика, в нем можно успешно хранить яблоки здоровыми и сочными.



Апельсины

Цитрусовые

Апельсины, лимоны, грейпфруты, мандарины — кто не знает эти чудесные фрукты из рода цитрусов? Растут они на невысоких изящных деревьях с блестящими темно-зелеными листьями, не опадающими в течение года. Цветки у них довольно крупные, белые, очень ароматные. Плоды покрыты ярко окрашенной кожурой (цедрой) со множеством эфирномасличных желез, под которой находится белое губчатое вещество межплодника и разламывающийся на дольки внутриплодник, сочный и очень вкусный у культурных видов. Путешественники и купцы привезли эти плоды в давние времена из тропиков Юго-Восточной Азии на берега Средиземного моря.

Впервые описал **апельсины** Теофраст за 350 лет до нашей эры во время похода Александра Македонского в Индию. А в Индию апельсины были привезены из Китая. В названии «апельсин» (лат. *Citrus sinensis* — цитрус китайский), слышатся немецкое «апфель» — яблоко и «шина» — Китай. По-французски апель-

син произносится «оранж» (от арабского «наранжи» — «золотистый»). Таким образом, оранжевый цвет — это цвет апельсина. А когда в Западной Европе, в



Лимон



Цитрусовые растения

частности во Франции, теплолюбивые апельсины начали разводить в особых помещениях, то эти помещения стали называть оранжереи. Еще одно название цитрусовых — померанец, произошло от латинских слов поммум аурантиум — «яблоко золотистое», как называли ботаники все тот же апельсин.

Из Европы цитрусовые попали в Новый Свет на кораблях испанцев в эпоху великих географических открытий, а во второй половине XVI века апельсины уже плодоносили во Флориде. Сейчас на первом месте по урожаю апельсинов стоит Бразилия, а на втором — США. К другим ведущим производителям относятся Испания, Мексика и Китай.

Лимон (*Citrus limonum*) также очень давно известен людям, его выращивали в Китае уже за 2 тысячи лет до нашей эры. Лимонное дерево — совсем небольшое, высотой от 3 до 7 м, с колючими ветвями и привлекательными благоухающими

белыми цветками. В России лимонное дерево стало популярной комнатной культурой. Это произошло довольно неожиданно: более 100 лет назад в село Павлово-на-Оке Нижегородской губернии один кустарь привез из Турции две кадки с лимонными деревьями. У жителей села с тех пор повелось разводить лимоны, выращивая их из черенков и семян. Постепенно павловский лимон стал известен и в других губерниях. Одно такое деревце, живущее в комнатных условиях, дает в год 10–16 лимонов. Так, изысканные плоды, впервые выращенные в парижских оранжереях для короля и его придворных, в России стали разводить в крестьянских избах.

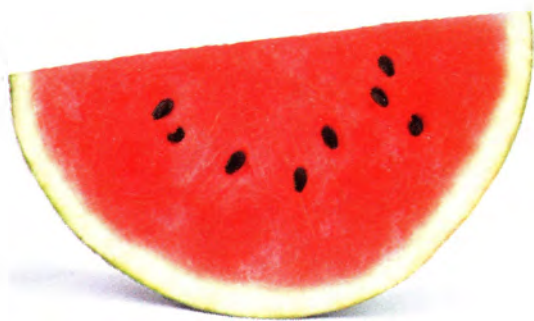
Во все века врачи лечили больных апельсиновым и лимонным соками от всевозможных болезней. Богатые витаминами, а особенно витамином С, плоды излечивают цингу, от которой раньше особенно страдали моряки, уходившие в

долгое плавание. Известный мореплаватель Джеймс Кук брал с собой на корабли запас лимонов, а в конце XVIII века в Англии был издан специальный закон об ежедневной выдаче экипажам кораблей порции лимонного сока.

А вот **мандарины** появились в Европе сравнительно недавно — в начале XIX века, они также были вывезены из Китая. Мандарин носит научное название цитрус благородный (*Citrus nobilis*). У мандаринов более мелкие плоды с тонкой кожурой, которая легко отделяется от мякоти, а мякоть легко разламывается на дольки. Мандарины лучше, чем апельсины и лимоны переносят заморозки, поэтому они получили большое распространение в субтропических широтах Старого (Средиземноморье) и Нового Света (побережье Мексиканского залива). У нас они растут на черноморском побережье Кавказа.

Грейпфрут (*Citrus paradisi*) — еще одно вечнозеленое дерево из рода цитрус. У грейпфрута крупные, очень сочные плоды, массой до 6 кг. Они располагаются гроздью из десятка, а то и более тесно прижатых друг к другу плодов, что и дало название растению: грейп — от английского «виноград». Внешне грейпфрут схож с апельсином, но мякоть его кислее, с привкусом горечи. Во всем мире грейпфрут признан полезным диетическим продуктом. Интересно происхождение грейпфрута: ученые считают, что это естественный гибрид двух цитрусовых — помпельмуса и апельсина, который возник в Вест-Индии. Впервые грейпфрут был обнаружен на острове Барбадос, затем на Ямайке. С конца XIX века грейпфрутовые деревья стали выращивать во Флориде, и по сей день США остаются крупнейшим производителем этой ценной культуры.

В мире в настоящее время известно от 15 до 30 видов цитрусовых, используемых человеком, часть их является гибридными формами, поэтому между ботаниками нет единого мнения о количестве видов. Кроме тех, о которых было рассказано, возделывают лаймы, танжерин, цитроны, апельсин-бергамот, декоративный кинкан (золотой апельсин) и другие.



Арбуз

«Большие ягоды»

В семействе тыквенных (*Cucurbitaceae*) есть несколько замечательных растений, плоды которых знакомы человеку уже не одно тысячелетие.



Тыквы



Тыквы в Юго-Восточной Азии

Например, **арбуз** обыкновенный, или шерстистый (*Citrullus lanatus*). Это однолетнее растение с ползучим, сильноветвистым, стеблем длиной до 5 метров, т. е. стелющаяся лиана. Корень у арбуза сильно разветвленный, глубоко уходящий в почву, что связано с необходимостью обеспечивать растение влагой в жарком пустынном климате. У арбуза опушенные, то есть покрытые густыми волосками, серо-зеленые крупные листья, а в пазухах листа есть усики, которые помогают растению укрепиться и захватить жизненное пространство. Наибольший интерес представляют плоды арбуза — шаровидные, цилиндрические, овальные, массой 6–12 кг, а иногда и до 20–30 кг, содержащие красную или розовую, сочную и сладкую мякоть. Ближайший родич культурного арбуза — дикий арбуз колоцинт, выходец из пустыни Калахари в Южной Африке. Ученые предполагают, что культурные столовые формы со сладкими плодами выведены в Индии более 3 тысяч лет назад. В Россию арбузы были завезены из Средней Азии в XV веке. Возделывают их в Нижнем и Среднем Поволжье, на Дальнем Востоке, на

Северном Кавказе, в Украине и Молдавии. Урожайность этой бахчевой культуры очень высока — 250–300 ц/га. Самые сладкие арбузы растут в Средней Азии, и не даром, ведь арбуз — дитя пустыни. Это теплолюбивое и засухоустойчивое растение, оно не выносит затенения, не выдерживает заморозков. Плоды арбуза богаты сахаром: фруктоза, глюкоза и сахароза составляют до 15 % сухого вещества. Плоды содержат витамины А, В, С, фолиевую кислоту, железо. Очень полезен арбуз при лечении болезней почек. Еще одна особенность плодов арбуза, важная для использования — они могут долго лежать, сохраняя свои качества даже в жарком климате.

Другой замечательный представитель семейства тыквенных — **дыня** столовая (*Cucumis melo*). Это тоже однолетнее растение, с длинным ползучим стеблем, с крупными округлыми листьями. Стержневой корень растения уходит на глубину до 4 м. На растении образуется 5–7 плодов, вес которых может колебаться от 2 до 16 кг, в зависимости от сорта. Плоды — разнообразной формы и окраски (белой, желтой, зеленой, корич-

невой с полосами). Мякоть плода может быть белая, желтая или оранжевая, в ней содержится очень много сахаров: от 16–18 до 30 %; витамин С, каротин, другие полезные органические и минеральные вещества. Дыни употребляют в свежем виде, вялят на солнце, делают цукаты, варенье, повидло, сок, дынный мед.

В диком виде дыня встречается в Юго-Западной Азии и Африке, а центры происхождения культурных форм сосредоточены в Передней и Средней Азии, где ее культура известна более 2 тысячелетий. В России дыни выращивают в Нижнем Поволжье, куда ее завезли из Средней Азии в XV–XVI веках, а также на Кавказе. Это засухоустойчивое, светолюбивое и теплолюбивое растение, оно не выдерживает заморозков и требовательно к богатству почв. Лучшей в мире по вкусовым качествам считается чарджоуская дыня из Средней Азии. Восхитительный дынный аромат сочетает в себе запах ванили, спелых груш и меда. В древние времена арабы верили в божественное происхождение дыни, считая, будто дыня — райский фрукт, случайно попавший на землю, а трещины на поверхности плода — это священные письмена, начертанные самим Аллахом.

Говоря о семействе тыквенных, нельзя не упомянуть и саму **тыкву**. Тыква крупноплодная (*Cucurbita maxima*) — травянистое однолетнее растение со стелющимся стеблем, достигающим длины 10 м, причем боковые ветви могут быть длиннее главного стебля! У тыквы тоже очень хорошо развита корневая система. Это теплолюбивое, и светолюбивое растение, но в отличие от арбуза и дыни более холодостойкое. Плоды крупные — до 40–50 кг, разнообразной формы, размера и окраски. Центр происхождения тыквы в Центральной и Южной Америке (в Мексике, Перу, Боливии, Чили), хотя некоторые виды тыкв произошли из Юго-Восточной Азии. Тыква — важная овощная и кормовая культура. Конечно, в ней содержится значительно меньше сахара, чем в дыне или арбузе (от 5 до 15 % в разных сортах), но много крахмала, каротина, белка. Тыква богата целым комплексом витаминов — В₁, В₂, В₆, Е, РР, аскорбино-

вой кислотой. В семенах содержится до 50 % пищевого масла. Урожайность тыквы очень велика: 300–500 ц/га, а при поливе до 1000 ц/га.

С тыквой связано много легенд и поверий. Древние люди считали, что осенью боги прячут солнце в тыкву, ведь именно к этому времени тыква становится золотой. А еще бытует поверье, будто тыква имеет магическую силу защиты от колдовства. Для этого тыкву нужно прибить над входной дверью. Того, кто постоянно носит с собой в кармане или в кошельке кусочки тыквы, она защитит от злых сил. Из тыквы делали погремушки (внутри клали сушеные бобы) для отпугивания злых духов. Тыква — непременный атрибут одного из древнейших праздников в мире — Хэллоуина. А еще осенью во многих странах (в Италии, Австрии, Германии, Японии) устраивают фестивали тыквы — красочные праздники, с конкурсами и костюмированными представлениями, посвященные сбору урожая тыкв.



Тыква

Растения и человек

Дикие растения

Зеленый ковер растений покрывал Землю задолго до появления человека. Девственные леса кормили множество обитавших в них разнообразных животных и птиц. Жизнь первобытного человека тоже была тесно связана с растениями: он укрывался в лесах от непогоды, прятался от врагов, издавна пользовался большим числом дикорастущих растений для пропитания и не только. Древесные растения поставляли дрова для костров, служили материалом для постройки жилищ, из растений люди изготавливали рыболовную снасть и орудия для охоты, строили лодки и плоты, плели циновки и корзины, делали массу необходимых для жизни вещей.

На земном шаре произрастает около 300–500 тыс. видов высших растений. Из этого числа человек использует в растениеводстве свыше 2500 видов. Однако помимо культурных растений люди используют и множество диких, главным образом древесных растений, разнообразных кустарников, ягодных кустарничков, трав. Много видов диких полезных растений обитает в лесах, но также и на открытых безлесных пространствах — в тундрах, лугах, степях, прериях, саваннах. Наиболее богаты полезными растениями страны с тропическим климатом, а меньше всего их насчитывается в умеренных широтах и приполярных областях (400–450 видов).

В зависимости от того, как используются дикие полезные растения, их можно условно разделить на следующие основные группы:

1) растения, которые дают древесину (дрова, пиломатериалы, крепежный лес, столбы, шпалы, сваи, фанеру, древесную стружку и т. п.);

2) растения, которые служат для получения разнообразных веществ, приме-

няемых в различных отраслях промышленности (техническое сырье);

3) целебные растения, которые используются в медицине;

3) растения, которые используют для получения пищевых продуктов;

4) растения, дающие зеленую массу, используемую на корм животным;

5) растения, которые используются для озеленения и как декоративные.

Разные растения используются либо целиком, либо частями: стволы деревьев и кустарников и их кора, корни и корневища, клубни и луковицы, стебли и листья, цветки и соцветия, плоды и семена, галлы на листьях и наросты на стволах (капы), пыльца и споры, сок и различные выделения (натеки смол, камедей и т. п.). С течением времени, с развитием науки и техники постепенно меняются сферы использования тех или иных растений. Например, в связи с изобретением дешевых синтетических материалов (искусственный каучук, синтетические смолы, искусственное волокно) потребность в растениях, дающих естественное сырье, снижается, однако постоянно возникают и новые возможности их применения. Достаточно сказать, что в современном мире только из древесины производится до 20 тысяч наименований различной продукции!

Леса России — уникальный поставщик дикорастущих плодов и ягод, орехов и грибов, ценных видов лекарственных трав. В таежных лесах и на болотах каждый год можно собирать большие урожаи ценнейших по вкусовым и целебным свойствам ягод — клюквы, брусники, черники, голубики, морошки. На территории Российской Федерации произрастает около 3 тыс. видов шляпочных грибов, из них более 200 видов съедобны.



Лекарь и больной на средневековом рисунке

Лекарственные растения

Большое значение в жизни человека имеют разнообразные лекарственные растения. История их применения насчитывает более 5 тыс. лет, самое простое — лечить раны листьями подорожника — человек научился по всей вероятности еще в каменном веке (6 тыс. лет до н. э.). Древние люди считали, что в целебных травах заключены волшебные силы, изгоняющие демонов болезней. Сегодня, когда ученые выяснили химический состав веществ, содержащихся в плодах, листьях, коре и корнях растений, многие лекарственные препараты стали производить искусственным путем, на основе экстрактов из растений или аналогичных им синтетических веществ. Сейчас число используемых в медицине видов растений достигает 12 тысяч! Причем фармакологи — специалисты по изготовлению лекарств — исследовали пока только 5 % существующих на Земле растений. Ученые чрезвычайно обеспокоены судьбой исчезающих тропичес-

ких лесов, «аптеки будущего»: вполне вероятно, что там произрастают растения, которые помогут человечеству победить такие страшные болезни, как рак и СПИД.

Из наиболее важных целебных растений упомянем хинное дерево, или цинхону (*Cinchona succirubra*), растущее в естественных сообществах на восточных склонах Анд в Южной Америке. Из его коры получают горький белый порошок, содержащий хинин, который излечивает страшную болотную лихорадку — малярию. Начиная с XVII в., когда европейцами впервые описали и изучили свойства этого растения, началось активное истребление дикорастущих хинных деревьев ради коры. В итоге уже к середине XIX в. возникла угроза полного исчезновения этих деревьев. Однако правительство Перу препятствовало вывозу семян из страны, чтобы не лишиться монополии на производство дорогостоящей хины. В середине XIX в. англичанам удалось купить и вывезти



Продавец коры хинного дерева, средства от малярии



Цветы липы

семена хинного дерева на Яву, где и была основана первая плантация. В настоящее время хинное дерево распространено во многих тропических странах; основная часть мировой добычи хинной коры приходится на Индонезию.

Другое хорошо известное лекарственное растение женьшень (*Panax ginseng*), растущий в лесах Дальнего Востока и в Китае. Чаше всего его называют «корень жизни»: — буквально «человек — корень» (жень — человек, шень — корень). Это название было дано за поразительное сходство корня женьшеня с человеческой фигурой. Корень женьшеня пользуется огромной славой средства, исцеляющего все болезни. И, наверное, ни о каком другом растении в мире не сложено больше легенд и преданий, чем о женьшене. Говорят, что корень женьшеня стали использовать еще 3000 лет назад. А появился он на Земле так: как-то молния ударила в ручей. Вода иссякла, и в том месте, куда она угодила, появилось растение, вобравшее в себя силу небесного огня. Поэтому

женьшень иногда обозначается китайскими иероглифами «жень-дань-шень», что означает «корень-молния».

В современной медицине женьшень используется как адаптоген, т. е. препарат, способный повышать сопротивляемость организма различным вредным воздействиям среды, и как тонизирующее лекарственное средство. В Корее и Китае корень женьшеня также используют в приготовлении пищи. Восточная медицина утверждает, что препараты женьшеня продлевают жизнь и молодость. Неконтролируемое истребление женьшеня грозит исчезновением популяций этого ценного растения, поэтому некоторые виды женьшеня занесены в Красные книги международного и регионального уровней. Однако женьшень широко вошел в культуру, причем первой страной, наладившей массовое выращивание женьшеня, стала Корея. В настоящее время женьшень культивируется в России, Китае, Вьетнаме, Японии, США, Канаде.

В народной медицине многих стран применяют отвар цветков дерева **липы** (*Tilia cordata*). Цветки липы обладают прекрасными лекарственными свойствами — это потогонное, противовоспалительное и обезболивающее средство. При простуде и ангине отваром липового цвета полощут горло. В цветках липы содержатся различные химические вещества, оказывающие благотворное действие на организм, фитонциды, убивающие микробы, дубильные вещества, витамин С. А чудесный аромат липовому цветку придает особые эфирные масла. В славянской мифологии липа — особо почитаемое дерево. У южных славян старые крупные деревья липы традиционно росли вблизи ритуальных священных мест, там, где проводились праздники и собрания жителей. Благодаря своим полезным свойствам и связанным с ней преданиям и поверьям, люди оберегали деревья липы, сажали около своих жилищ, считалось, что в липу не ударяет молния. И конечно, говоря о целебных свойствах липы, нельзя не упомянуть о липовом меде, который производят пчелы, собирающие нектар с цветков липы. За липой давно утвердилась слава растения-медоноса, а липовый мед — один из наиболее ценных, полезных и вкусных сортов меда, который хорошо помогает при простудах, укрепляет иммунную систему и сердечно-сосудистую деятельность.

Использование древесины

Древесина нужна была людям с самых давних времен. В средиземноморских странах за несколько тысячелетий до н. э. стали вырубаться вечнозеленые леса. Могучие кедры и дубы, кипарисы и сосны шли на постройку храмов и дворцов, военных и торговых кораблей. В сухом средиземноморском климате на месте вырубленных лесов древесная растительность восстанавливалась плохо, кроме того, многолетнее использование земель под выпас коз привело к тому, что на месте лесов остались лишь сухие степи и горные склоны, покрытые жестколистыми кустарниковыми зарослями.

Лесу необходимо дать передышку, чтобы он смог вновь вырасти, только тогда древесина становится возобновляемым природным ресурсом, лес вырастает снова.

Страны северного полушария производят заготовку древесины преимущественно хвойных, а в южном полушарии — лиственных пород. К хвойным породам, имеющим наибольшее экономическое значение, относятся разнообразные виды елей, нередко образующие леса. Это ель обыкновенная, распространенная в Скандинавии, России и Сибири; ель ситхинская, ель белая, ель красная и ель черная, растущие в Канаде и США. Второе место занимают сосны. Среди них сосна обыкновенная, широко рас-



Ель



Кедровый лес в Ливане

пространенная в Западной Европе, в Европейской части России и Сибири; сосна Банкса, образующую леса в Канаде и США; сосна желтая, типичная для США; сосна кедровая, составляющую основу так называемых кедрачей в Сибири. Еще одна широко распространенная порода северного полушария — лиственница, дерево с опадающей на зиму хвоей. В России распространены несколько ее видов, а лиственница даурская — самая морозоустойчивая порода на свете, она может расти в условиях вечной мерзлоты и переносить зимы с температурой ниже -50°C . В Канаде и США обитает лиственница американская.

Из других хвойных северного полушария стоит отметить пихты: сибирскую в России и бальзамическую в Канаде; тсугу западную, или хемлок, и тсугу канадскую, обитающие в Канаде и США (на Аляске). Это крупные деревья высотой до 50–60 м. Однако настоящи-

ми гигантами среди деревьев являются такие виды, как секвойя вечнозеленая и секвойядендрон, или «мамонтово дерево», обитающие на тихоокеанском побережье Северной Америки в горах Калифорнии. Они достигают в высоту более 100 м, имеют диаметр ствола до 10 м и живут до 2,5–3 тысяч лет!

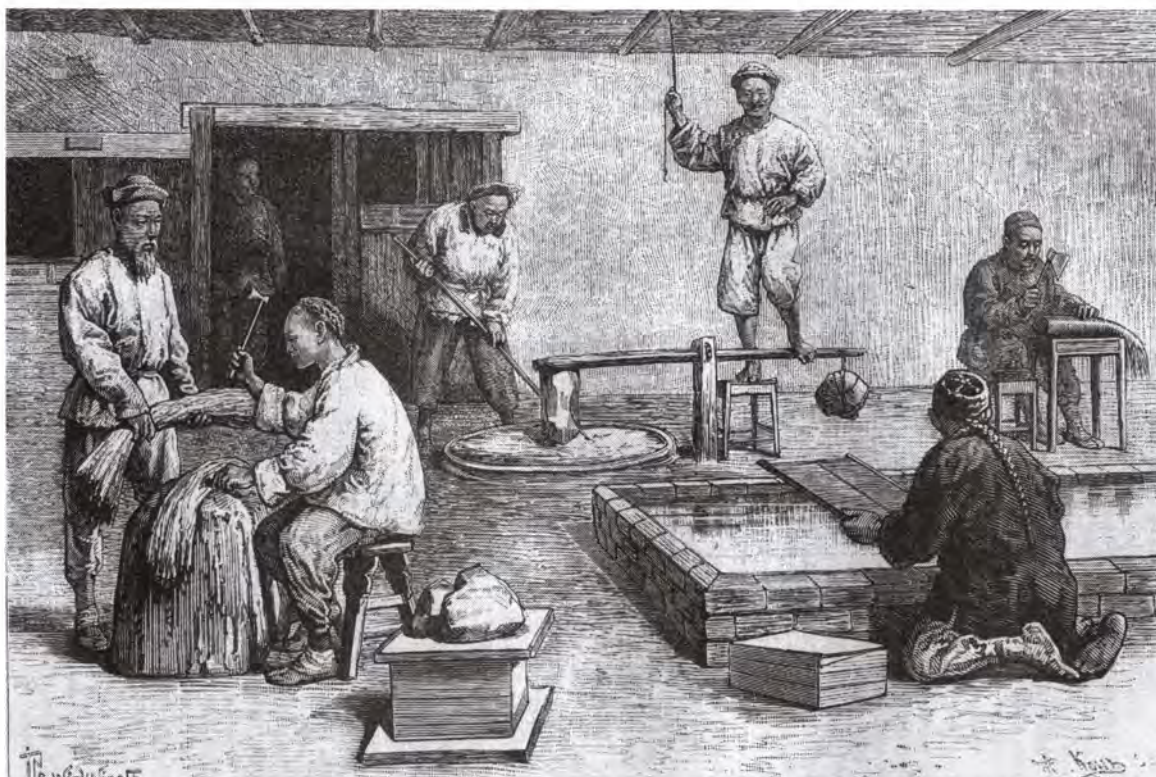
Ценную древесину дают и разнообразные лиственные породы, например, дуб черешчатый, характерный для стран Европы; дуб красный, дуб белый и дуб каштановый, распространенные в США. Кроме дубов, практическое значение имеют виды бука, ясеня, липы, клена, березы и др.

Сваленные лесорубами стволы превращают на лесопильных заводах в пиломатериалы: доски, брус, балки, шпалы. Из отходов производства и менее ценной древесины изготавливают древесно-стружечные и древесно-волокнистые плиты, благодаря этому отходы не



THE STUMP AND TRUNK OF THE MAMMOTH TREE OF CALAVERAS.
Showing a Ceillion Party of Thirty-two Persons Dancing on the Stump at one time





Из древесины получали бумагу. Китай

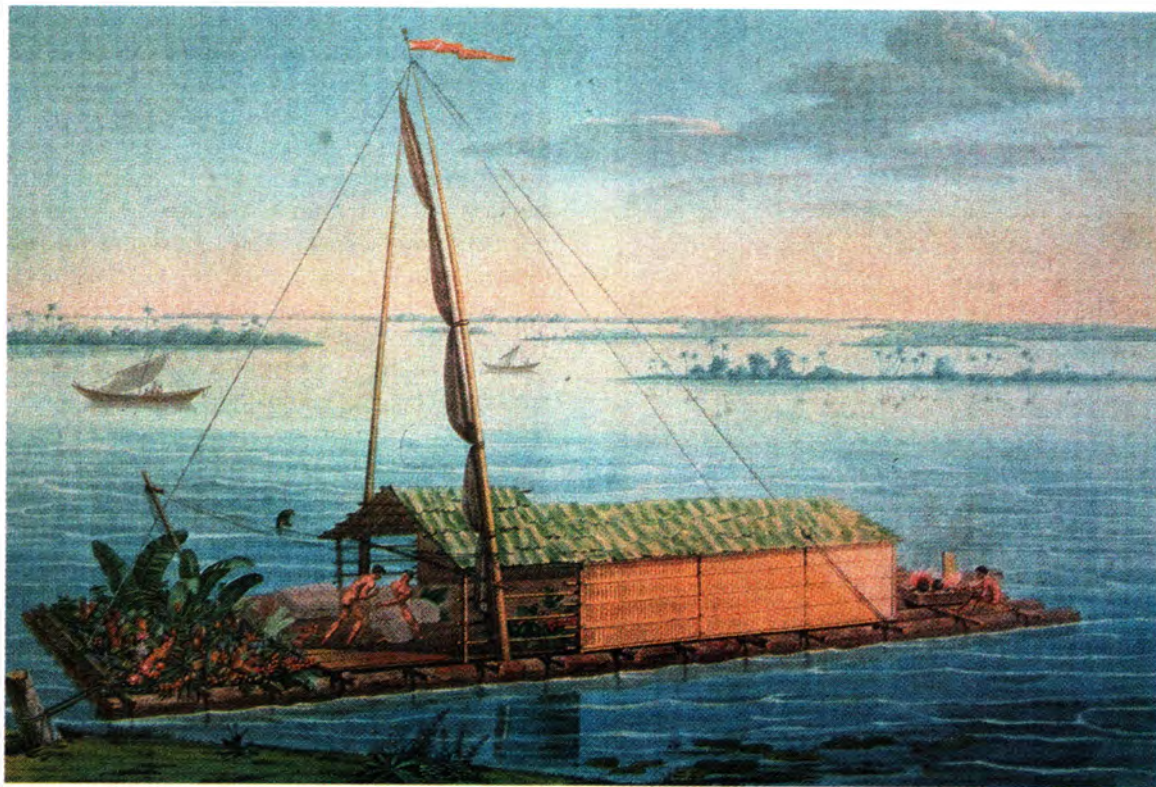
сжигаются, а идут в дело. Из хвойных получают древесную и бумажную массу, целлюлозу, делают даже искусственную шерсть; из лиственных пород — пробку, каучук и гуттаперчу, смолы и камеди, эфирные и жирные масла, дубильные экстракты и краски.

Способ производства бумаги из растительных волокон открыли в Древнем Китае за 100 лет до нашей эры. Правда, принцип изготовления бумаги, можно сказать, подсмотрен у насекомых: все видели осиные гнезда. Осы соскабливают с гниющего ствола волокна древесины и, пережевывая, смешивают их со своей слюной, потом лепят из комочков клейкой бумажной массы полый шар — гнездо. На целлюлозно-бумажном комбинате происходит примерно то же самое: сначала со стволов снимают кору, древесину измельчают в опилки и превращают ее в волокнистую массу. Часть очищенной древесины вываривают в кислоте для получения чистой древесной клетчатки — целлюлозы. Ее смешивают с подготовленной древесной массой, до-

бавляют клей и особый сорт белой глины — каолин. Далее бумагоделательная машина отжимает полученную кашицу и разливает ее тонким слоем на специальные сетки, потом ее прокатывают между валиками, подсушивают и сматывают в рулоны.

Древесина тропических лесов

Когда испанцы в XVI в. начали осваивать Новый свет, они обнаружили дерево, которое по качеству древесины значительно превосходило все ранее известные в Европе породы. Это было махагони, или красное дерево. Из его устойчивой к гниению древесины испанцы стали строить корабли своего флота, «Непобедимой армады». Зеленое дерево, окотея, или зеленое сердце, также растет в тропических лесах Южной Америки и обладает очень прочной древесиной, древесина этого замечательного дерева использовалась при строительстве Панамского канала. Черное, или эбеновое дерево произрастает в тропических ле-



Из древесины бальсы индейцы Южной Америки делали плоты

сах Африки, его древесина высоко ценится во всем мире за прочность, влагоустойчивость, благородный цвет; из него изготавливают дорогую мебель, музыкальные инструменты и другие красивые и долговечные вещи.

Тиковое дерево, или тектона великая — обитатель муссонных тропических лесов Южной и Юго-Восточной Азии. Тиковое дерево дает древесину золотисто-коричневого цвета, которая считается лучшей в мире благодаря своей красоте и прочности. Древесина тика легко обрабатывается, однако может тупить инструменты, так как в ней содержится кремний. Содержащееся в ней тиковое масло дает возможность противостоять действию термитов и гнили, поэтому она может сохраняться в изделиях свыше 200 лет!

Сейба, или хлопковое дерево произрастает в естественных условиях в тропических лесах Центральной и Южной Америки. Это крупное дерево высотой 60–70 м с мощным стволом, который держится благодаря большим доско-

видным корням-подпоркам. Называется хлопковым это дерево благодаря волокну, которое содержится в его плодах. Волокно сейбы, по виду напоминающее хлопок и известное также под названием «капок», используется для набивки матрасов, подушек, спасательных кругов и в качестве теплоизоляционного материала. Древесина у сейбы белая, мягкая, легко поддается обработке. Из одного ствола можно построить лодку вместимостью 40–50 человек, однако сохранность ее будет недолговечной.

Одну из наиболее легких древесин дает бальса, или охрома, иногда ее называют пробковым деревом. Бальса растет на островах Карибского бассейна, в Мексике и Боливии. Древесина ее легче пробки, поэтому всегда использовалась для изготовления спасательных поясов, паромов, понтонов. Южноамериканские индейцы делали из бальсы лодки каноэ. Именно из древесины бальсы известный норвежский путешественник Тур Хейердал построил плот «Кон-Тики», на котором отправился в легендарное пла-



Сейба, или хлопковое дерево

вание по Тихому океану к острову Пасхи. Благодаря своей легкости и прочности бальса использовалась в конструкции британского скоростного бомбардировщика в годы Второй мировой войны. А в современном самолетостроении она используется при отделочных работах для тепло-, звуко- и виброизоляции.

Эвкалипты — удивительные и замечательные представители древесного мира. Род эвкалипт из семейства миртовых насчитывает более 500 видов деревьев. Гигант среди гигантов, самое быстрорастущее и представляющее большую хозяйственную ценность — таково дерево эвкалипт. Впервые европейцы увидели эвкалипты более 200 лет назад на их родине — в Австралии и острове Тасмания. Леса Австралии на $\frac{3}{4}$ состоят из эвкалиптов с примесью нескольких видов акаций. Почти все эвкалипты, за исключением пустынных и высокогорных видов, крупные вечнозеленые деревья. В литературе отмечается, что эвкалип-

ты — самые высокие деревья, достигающие 155 метров высоты со стволом до 25 метров в диаметре. Растут эвкалипты очень быстро: особенно быстро дерево растет первые десять лет, каждый год вырастает на 4—5 метров, затем рост несколько замедляется. В 20—30 лет они достигают высоты 35 метров и толщины ствола, как у 200-летних дубов. Широкое применение эвкалипты нашли во всем мире. Древесина эвкалиптов, богатая смолистыми и дубильными веществами, тяжелая, плотная и очень прочная, отличается долговечностью и устойчивостью к повреждениям насекомыми-вредителями и микроорганизмами. Известны случаи, когда находили древесину эвкалипта, пролежавшую в земле более 25 лет и не потерявшую своих свойств. Она очень устойчива к гниению и высоко ценится в кораблестроении и строительстве, где из нее делают столбы, сваи для подводных построек, используют для мощения мостовых. Цвет древесины у большинства эвкалиптов белый или желтый, а у некоторых видов серый, коричневый, иногда красный. Вообще древесина эвкалиптов, по оценкам дендрологов, первоклассная, большой плотности, красивой текстуры и хорошо полируется; эвкалиптовый паркет можно натирать без мастики.

Все эти замечательные деревья и многие другие, о которых здесь не рассказано, в настоящее время расширили свой естественный ареал, поскольку человек специально выращивает их на лесных плантациях для своих нужд. Поэтому мы можем встретить австралийские эвкалипты на черноморском побережье Кавказа, индийское тиковое дерево в Центральной Америке, а южноамериканскую сейбу — в Юго-Восточной Азии.

Древесина северных лесов

Не только в южных тропических широтах растут диковинные деревья. В наших лесах также можно встретить растения с ценной и удивительной по своим свойствам древесиной.

Карельскую березу называют иногда «Золушкой» карельских лесов. Незрелая на вид, прячется она в глухих,

недавнего прошлого в Лапландии, Финляндии и Карелии небольшие кусочки этой древесины служили разменной монетой. Березы, подобные карельской, были известны когда-то и в ряде стран Западной Европы. В Германии такую породу называли царской березой. Швеция поставляла на английские рынки ее древесину под названием лилейного, или пламенного, дерева. Чудесные изделия из карельской березы изготавливали наши вятские кустари. В изготовлении мебели, уникальных письменных приборов, шкатулок, шахмат, портсигаров, художественной посуды не было предела их мастерству и умению.

Дуб черешчатый — замечательное дерево европейских широколиственных лесов и хорошо нам знакомое. Очень ценилась и до сих пор ценится древесина дуба. Она крепкая, прочная, красивая и

долговечная. В древние времена из нее делали топорища, палицы, древки копий. Крестьяне делали из дуба колеса, спицы, различные сельскохозяйственные орудия труда, то есть такие изделия,

В экспозиции Исторического музея в Москве можно увидеть челн, сделанный из ствола дуба. Челн был обнаружен при археологических раскопках на берегу Дона, где пролежал под глубоким слоем речных наносов 4000 лет и прекрасно сохранился.

которые требовали особой прочности. Жители Русской равнины еще в дохристианский период научились делать из дуба челны — долбленные лодки, на которых ходили торговать в южные земли.

Дуб, долго пролежавший в воде, называется мореным. Древесина его отличается особой красотой и прочностью. Она черного цвета с фиолетовым отливом, с едва заметными серебристыми прожилками. Для того чтобы древесина дуба приобрела такие свойства, она должна находиться во влажной среде без доступа кислорода несколько веков (от 800 лет!). В природе это происходит в тех случаях, когда старые дубы, растущие по берегам рек, падают и заносятся мощными слоями влажного речного ила, песка на долгие-долгие годы. Благодаря высокому содержанию дубильных веществ в коре дуба, древесина в таких условиях не гниет, а становится только прочнее и темнее. Из мореного дуба изготавливают красивую мебель, ценную и долговечную. Изделия из него являлись украшением, предметом гордости самых изысканных европейских дворцов, в том числе из него делались королевские троны (в том числе и императорский трон Петра I). По легенде, знаменитый Круглый стол, за которым собирались рыцари короля Артура, тоже был сделан из мореного дуба. На торжественные случаи в знатных домах преподносили шкатулки, ларцы и сувениры из мореного дуба, которые наряду с семейными драгоценностями передавались из поколения в поколение.



Дуб черешчатый

«Музыкальные растения»

С древности люди изготавливали примитивные деревянные музыкальные инструменты. Различные погремушки и барабаны, дудки и разные шумовые инструменты использовали на охоте и в ритуальных целях — например, магические заклинания, которыми шаманы вызывали добрых духов или изгоняли злых, часто сопровождались разными звуковыми эффектами.

С развитием цивилизации возникла целая наука — музыкальная акустика, которая изучает особенности музыкальных звуков, как мы их воспринимаем, и механизмы звучания музыкальных инструментов. Почти все предметы, издающие звук, могут быть использованы как музыкальные инструменты, однако человечество немало потрудились, создавая самые разнообразные специальные устройства для извлечения особого звука. Дерево было и остается одним из важнейших материалов для изготовления музыкальных инструментов. Гитара

Струнные инструменты

Знаменитые на весь мир скрипки Страдивари были изготовлены из ели. Антонио Страдивари — замечательный итальянский мастер сделал за свою долгую жизнь (1644–1737 гг.) более 1100 инструментов: скрипок, гитар, альтов, виолончелей и даже арфу. Голоса скрипок, вышедших из его рук, похожи на звонкий и нежный женский голос. Виолончели тоже отличаются замечательными достоинствами: их тон певучий, а сами инструменты выдающейся красоты. Инструменты кремонской школы мастеров (Амати, Страдивари, Гварнери) до сих пор считаются лучшими по звучанию, они стоят целые состояния, и жизнь их продолжается, поскольку на них играют самые знаменитые музыканты мира.



Части скрипки делаются из разных пород деревьев

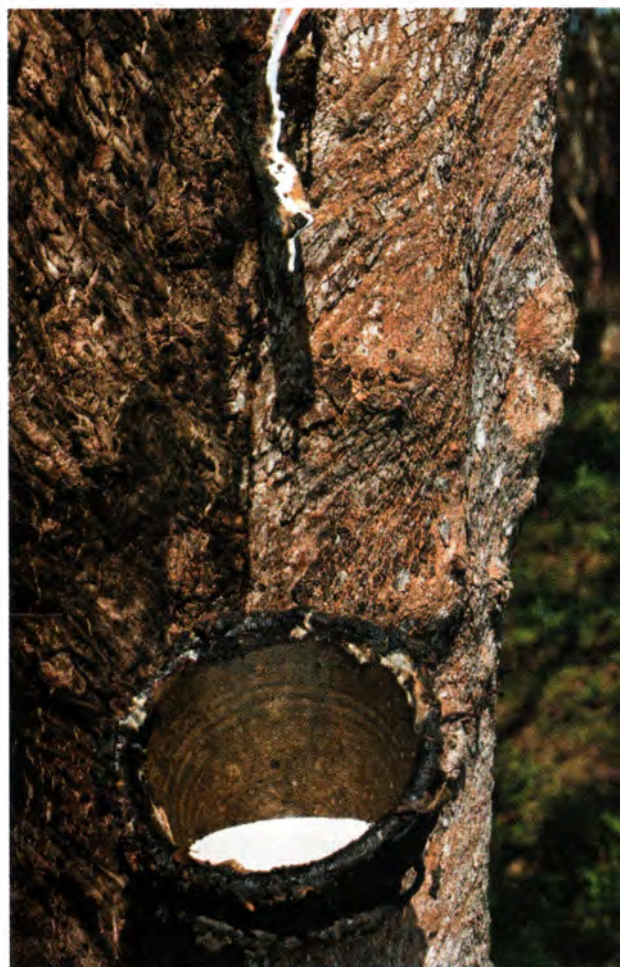
и скрипка, виолончель и альт, духовые инструменты — флейта, гобой, кларнет, фагот, деки фортепиано и множество других инструментов или их частей изготавливаются из различных древесных пород. Секрет в том, что древесина обладает еще одним ценным качеством в ряду своих полезных свойств, а именно — способностью резонировать, т. е. усиливать колебания звуковых волн. Есть породы, которые обладают повышенными резонансными свойствами, и к таким породам относится всем хорошо известная ель европейская, произрастающая в Центральной Европе и в европейской России. Также хорошими резонансными свойствами обладают другие хвойные: пихта, кедр. Древесина ели и пихты используется почти во всех музыкальных инструментах для изготовления дек. Заготавливается резонансная древесина в зимнее время. Музыкальные мастера подходят с особым вниманием к выбору резонансной древесины. Выбранное дерево не должно иметь изъянов, а годичные слои должны быть одинаковой ширины. Особенностью ели является

то, что с течением времени и усыханием древесины, ее музыкальные свойства улучшаются. Естественная сушка дерева продолжается более десяти лет. Для качественных музыкальных инструментов выбирали древесину из стволов деревьев, растущих в затененных местах на каменистых берегах горных рек. В таких условиях деревья растут медленно, благодаря чему их древесина формируется равномерно. Поэтому настоящие мастера, подбирая материал, всегда учитывают экологическую среду, в которой произрастает дерево.

Гитара принадлежит к группе щипковых музыкальных инструментов. Основные части гитары — деки, также изготавливают из ели. Состоит инструмент из резонирующего корпуса, шейки с грифом и струн, натянутых параллельно в плоскости деки. Гриф, как правило, изготавливается из древесины твердых пород и разделяется металлическими порожками. Для отделки изысканных классических гитар, родиной которых является Испания, мастера использовали ценные материалы: редкие породы древесины, например, черное эбеновое дерево, слоновую кость, черепаховый панцирь. Резонансное отверстие и края корпуса также украшались узором из пластинок древесины различных пород.

Растения каучуконосы

При повреждении коры гевеи и некоторых других тропических деревьев выделяется млечный сок — латекс. На солнце он сворачивается и становится мягким и эластичным. Индейцы южной Америки употребляли латекс уже много столетий назад: шпаклевали им свои лодки каноэ, жгли в факелах. На языке индейцев, обитавших в бассейне Амазонки, вещество, которое получается при сворачивании латекса, называется каучуком. Это слово вошло во многие языки мира. В XIX веке англичане тайком от бразильских властей вывезли семена гевеи в Англию. В Ботаническом саду Кью из этих семян были получены сеянцы, более 2 тысяч сеянцев гевеи были привезены в британские колонии в Юго-Восточной Азии. Сажены отлично прижились, и сейчас в этом



Млечный сок гевеи — латекс

регионе собирают латекс с обширных плантаций деревьев гевеи. Для сбора латекса на деревьях делают надрезы, это называется подсочкой, сбор начинают с 10–12-летнего возраста деревьев. Одно дерево в год дает от 3 до 7 кг каучука.

Наиболее известными каучуконосами растениями являются гевея бразильская (*Hevea brasiliensis*), растущая в тропических лесах Бразилии и широко культивируемая в тропических странах; кастиллоа, или каучо (*Castilloa*), происходящая из Южной Америки, каучук которой употреблялся для пропитки плащей в Бразилии, Эквадоре и Перу.

Каучук содержится и в фикусе, который мы привыкли видеть среди комнатных растений. Это фикус эластика (*Ficus elastica*), или резиновое дерево; при поперезе ствола, при обламывании листьев

из него выделяется белый густой млечный сок, содержащий 17 % каучука. Растет он в джунглях Восточной Индии, в Индокитае, на островах Цейлон, Ява и Борнео. Здесь же его стали разводить и на плантациях, однако с течением времени фикус стал вытесняться посадками гевеи бразильской, содержащей больше каучука (32 %).

Интересно, что знакомство европейцев с каучуком началось с резинового мячика и школьного ластика. Во время второго путешествия в Америку в 1493 г. корабль Христофора Колумба пристал к острову, названному им Эспаньола (теперь Гаити). Здесь испанцы увидели индейцев, весело игравших черными шарами, которые отскакивали от земли и прыгали как живые. Шары были довольно тяжелые, но очень упругие, они были слеплены из застывшего сока деревьев. Однако первое применение в Европе каучук получил значительно позже, в XVIII веке, — в школе для стирания карандашных рисунков стали использовать гуммиэластик из каучука. В начале XIX в. из каучука пытались делать обувь и одежду — пропитанные каучуком непромокаемые плащи-макинтоши (так плащ был назван по имени изобретателя), а потом и первые галоши, и сумки для перевозки почты. Правда, вскоре стал очевиден большой недостаток всей этой продукции: в сильную жару материал становился слишком мягким, а в холодную погоду затвердевал, как камень.

Открытие резины, полученной при нагревании каучука с серой, состоялось в 1839 году в США. Это было поистине революционное открытие, и в ходе дальнейшего развития науки и техники, резина стала быстро получать все большее применение. Развитие электричества, изобретение автомобиля и аэроплана превратили каучук в самый необходимый продукт. Однако добыча природного каучука, произрастающего только в Южной Америке и на некоторых плантациях Юго-Восточной Азии, оказалась слишком дорогостоящей. Попытки ученых найти заменитель каучука шли в двух направлениях: с одной стороны, надо было найти другие каучконосные

растения, которые можно было разводить в умеренном климате, с другой — можно было попробовать создать искусственный каучук химическим путем.

Способ получения синтетического каучука был изобретен русским ученым Сергеем Васильевичем Лебедевым. В 1929 г. в Ленинграде был открыт опытный завод по производству искусственного каучука и через два года уже были достигнуты серьезные результаты, далеко опередившие мировой уровень. А с 1951 года началось производство каучука из нефтяных газов и продуктов переработки нефти, что значительно удешевило и упростило получение необходимой резины.

Вне зоны тропиков растение, дающее каучук, тоже было найдено. В ходе экспедиций замечательного российского ученого Н.И. Вавилова в межгорных долинах



Сбор сока гевеи

Тянь-Шаня был обнаружен одуванчик кок-сагыз (*Taraxacum kok-saghyz*). Кок-сагыз — один из лучших естественных каучуконосов флоры бывшего СССР, он содержит каучук в млечных сосудах коровой части корня. Начиная с 30-х гг. XX века, кок-сагыз был введен в культуру в европейской части страны. С развитием производства синтетического каучука из нефтепродуктов, кок-сагыз перестали культивировать.

Лаки, краски, скипидар...

Многие растения служат людям в качестве поставщиков самого разнообразного технического сырья, а не только каучука. Это краски, смолы, дубильные вещества и многие другие полезные и необходимые для хозяйственной деятельности человека вещи.

В царстве растений существуют множество красильных растений, которые вырабатывают и содержат в своих орга-

нах и тканях красящие вещества. В очень редких случаях краска в растении распределена совершенно равномерно во всех его частях; обычно красящие вещества — пигменты сосредоточиваются в той, или в другой его части: в корнях, стволовой древесине, в коре, в листьях, в цветах или плодах. Красители обнаружены у многих тысяч видов растений. Однако для промышленного использования пригодны лишь растения с высоким содержанием красителей, которые дают стойкое окрашивание. Обычно используются они для окраски тканей. Интересно, что в природе довольно часто встречаются синие и желтые пигменты, а красные — значительно реже, также как и зеленые.

Чрезвычайно редко растительные краски употребляются в дело непосредственно в виде измельченного сырья; большей же частью это сырье подвергается той или другой обработке и уже только затем употребляется для окрашивания. В большинстве случаев красители получают экстрагированием горячей водой, кислыми или щелочными растворами, иногда — выжимкой сока. До появления синтетических красителей, производство которых проще и дешевле, для окраски тканей применяли преимущественно растительные красители. Для некоторых целей растительные красители незаменимы и сейчас. Например, естественные красители применяют для окраски пищевых продуктов и при производстве косметических изделий.

Из тропических и субтропических красильных растений наиболее известны индигофера, кампешевое дерево, куркума. Индигофера красильная — кустарник из семейства бобовых, родом из Индии, с давних пор используется для получения синей краски индиго, также из него получают и черную краску басму. Кампешевое дерево (сандаловое дерево) из семейства бобовых происходит из тропических лесов Южной и Центральной Америки. Древесина свежесрубленного дерева имеет ярко-красный цвет, однако от окисления пигмента на воздухе она принимает сначала темно-фиолетовый, а затем темно-синеватый и почти черный цвет. Куркума — травянистое



Индиго, синяя краска



Природные красители

растение из семейства имбирных, известное из Индии. Куркума — одновременно и ценное пищевое, и красильное растение. Его корневища и стебли содержат эфирные масла и желтый краситель куркумин. Порошок, полученный из корневища куркумы, употребляется в качестве заменителя шафрана, который подкрашивает блюда в приятный нежно-желтый цвет, куркуму используют для окраски горчичного соуса, сыров, йогуртов и других пищевых продуктов. При этом она придает приятный пряный вкус этим продуктам.

В России растительные краски употребляли издавна. В русских деревнях крестьяне приготавливали их из растений, которые росли у них под рукой: на огороде, на лугу, в лесу.

Например, из листьев и корней растения манжетки добывали серо-зеленую краску, вишневый цвет получали из лишайника стеной золотянки, а фиолетовый — из сока черники или сухих ягод ежевики. Разгадать секрет таких естественных красителей, как манжетка или лишайник ксантории, удавалось не каждому.

В России известно много видов красильных растений. У кустарника можжевельника собирают шишки, или «ягоды», в них содержатся вещества, дающие

Красильных дел мастера строго охраняли тайну приготовления красок, поэтому многие рецепты не дошли до нашего времени. А умелые мастера могли готовить из одного и того же растения краски различных цветов. Например, из цветов, стеблей и листьев лугового растения зверобоя получали желтую, зеленую и красную краски.

желтое, коричневое, зеленовато-серое (цвет «хаки») или фиолетовое окрашивание. Обычный лук (отвар шелухи) может служить для окраски в стойкий красно-коричневый цвет (многими это используется для окраски пасхальных яиц). Из лепестков живокости (красивое травянистое растения с яркими цветками) получают ярко-желтую краску. В цветках и листьях кустарника дрока содержится



Зверобой является не только лекарственным растением, но и природным красителем

желтая краска, употребляемая в ковровом производстве. Многолетний травянистый вид марена красильная, обитающая на юге России, в корнях содержит красную краску — крапп, раньше ее широко применяли в ковровом производстве. Всем известные ноготки, или календула, кроме лекарственного сырья, могут служить и красителями — в их цветках есть жёлтая краска, пригодная для подкраски жиров, например маргарина.

Растения — источник технического сырья

В разных отраслях промышленности применяются химические вещества, полученные из растений, как, например, смолы. **Смола** — это природное или синтетическое вещество, которое может растворяться в спирте, эфире и некоторых маслах, но не растворяется в воде. Природные растительные смолы получают из соков растений. Особенно смолисты хвойные деревья — сосна, пихта,

ель. При повреждении коры хвойного дерева на месте ранки сразу выступает вещество янтарного цвета, вязкое, с сильным характерным запахом. Это **живица**, или терпентин. Живица предохраняет обнаженные ткани древесины от высыхания и проникновения бактерий, грибов, насекомых, то есть действительно «заживляет раны». Живица используется для приготовления скипидара, канифоли, лечебных бальзамов. Скипидар применяют в медицине в качестве обезболивающего и антисептического средства. Канифолью пропитывают некоторые сорта бумаги, ее применяют в различных отраслях техники, а скрипачи натирают канифолью смычки. Из живицы пихты ароматической, которая растет в лесах Канады, получают канадский бальзам. Он добывается из смоляных камер, которые выступают как желваки на поверхности ствола дерева. Канадский бальзам — это бесцветное или желтоватое прозрачное вещество, густое как мед, с приятным запахом и жгучим горьковатым вкусом. Благодаря своим физико-химическим свойствам канадский бальзам незаменим для склейки оптических стекол (он имеет коэффициент преломления света, близкий к этому показателю у обычно-



Смола

го стекла), для изготовления препаратов, изучаемых под микроскопом, и при других тонких и сложных оптических процедурах. Высоко ценился и венецианский бальзам, получаемый из живицы лиственницы европейской. В древности живица широко применялась для лечения разных заболеваний и сейчас входит в состав лекарственных препаратов от кашля и простуды, а также является компонентом многих мазей и лосьонов с обезболивающим действием.

Ценные смолы содержатся и в тропических деревьях. Например, мирра и ладан — ароматные смолы деревьев рода коммифора и босвеллия, растущих в сухих саваннах Африки и на Аравийском полуострове, — одни из самых дорогих товаров древнего мира. Из них изготавливали ароматные бальзамы, припарывания, лекарства. Древние египтяне применяли их при бальзамировании умерших. О мирре и ладане говорится в Библии, их используют в обрядах христианской церкви.

Другое вещество, добываемое из сока растений, — камедь, или гумми — густая клейкая масса, выступающая у многих деревьев на поверхность коры при ее повреждении. Она обычно быстро затвердевает на воздухе; камеди используются для изготовления клеев, в медицине — в составе некоторых лекарств. Наиболее важными камеденосными растениями являются трагакантовые астрагалы, колючие бобовые растения, обитающие в засушливых областях Средней и Передней Азии, а также на Балканском полуострове. Камеди также дают многие плодовые деревья: вишня, слива, абрикос, персик и другие. Камедеобразные вещества получают и из некоторых морских водорослей, например агар-агар, получаемый из красных и бурых водорослей.

Многие дикie растения служат источником получения разнообразных душистых веществ, которые используют в качестве сырья в производстве мыла, парфюмерных изделий, а также продуктов, употребляемых в пищевой промышленности и медицине. Очень ценны в этом отношении розовая герань, казанлыкская роза, мускатный шалфей (эти виды специально культивируются на плантациях). Ароматические вещества содержат также многочисленные виды семейств зонтичных, губоцветных, сложноцветных (например, полыни) и других, произрастающих в разных частях Земли.

Весьма ценное сырье, используемое в дубильно-экстрактовой промышленности, получают из коры и древесины многих видов дубов, из коры обыкновенной ели и ивы, а также из корней некоторых травянистых многолетних растений. Дубильным сырьем мирового значения служат бобы дивидивы (*Dibidibia coriaria*), распространенной в Колумбии и Венесуэле; дерево квебрахо белое, или квебрачо, растущее в Бразилии; квебрахо красное, встречающееся в Аргентине, Парагвае, Бразилии и Боливии; черный мангр (*Avicennia marina*), обитающий в мангровых зарослях Южной Америки; красный мангр (*Rhizophora mangle*), образующий мангровые заросли в ряде тропических стран мира; многие виды эвкалиптов, преимущественно крупные деревья, составляющие леса Австралии; австралийские акации. В коре, листьях, стеблях, стволах этих растений содержатся таниды — дубильные вещества, обладающие вяжущим вкусом. Это свойство используется в медицине для создания противовоспалительных и вяжущих препаратов. Использование дубильных веществ в кожевенном деле необходимо для того, чтобы придать коже устойчивость против разрушения и гниения, сделать ее водонепроницаемой и пластичной.



Ладан, смола деревьев саванн

Луговые травы

Луга — это экосистемы, в состав которых входят многолетние травы и разнообразные представители животного мира. Луговые травы обычно высокие, сочные растения, образующие густой покров. Они не выносят ни сильного иссушения почвы, ни ее длительного переувлажнения.

Луга формируются там, где не может расти лес — на затопляемых поймах рек, в альпийском поясе гор, в приморской полосе. В лесной полосе луга образуются там, где древесную растительность уничтожил человек. Луговые сообщества, особенно по поймам рек, служат прекрасными пастбищами и лучшими сенокосными угодьями. Они дают прекрасный зеленый корм сельскохозяйственным животным. Наиболее богатой флорой отличаются луга, расположенные в поймах рек, где произрастают влаголюбивые растения. Луга, находящиеся вдали от рек, на более возвышенных участках, называют суходольными. Здесь

много злаков и бобовых трав: клеверов, донника, чины. Другие представители луговых трав — сотни видов, относящихся к десяткам различных ботанических семейств, так и называются — разнотравье.

Свесны до осени луг меняет свой цвет. Весной он зеленый от молодых трав, в начале июня становится совсем желтым. Это зацвели лютики — лютик едкий, лютик многоцветковый, в сырых местах — лютик ползучий.

К концу июня луг становится белым — это зацвел нивяник, который часто называют ромашкой. Вообще, конец июня — начало июля время буйного цветения большинства луговых трав: розовые и белые цветы клевера, синие колокольчики, желтая чина. В конце июля остаются цветущими васильки, ястребинки, в августе начинает цвести желтая пижма. Многие луговые травы являются хорошими медоносами, и пчелы, собирая нектар, сохраняют в создаваемом ими меде аромат цветущего луга.

Цветущий летний луг с синими цветами козлятника



Лютики ядовиты, не зря одну из разновидностей, лютик едкий называют «куриной слепотой» — при попадании в глаза его сок вызывает жжение.

и специально высевали клевер. Клевер — очень хороший корм, он содержит много белка, жиров, витаминов. Как и все бобовые, клевер — азотификсатор, то есть на его корнях в клубеньках образуется азот, и после скашивания этот азот попадает в почву и обогащает ее.

Из злаков на естественных сенокосах и пастбищах средней России наиболее известны тимopheевка луговая, мятлик луговой, ежа сборная, костер безостый. Ежа сборная — это многолетнее растение, рыхлокустовое с мочковатой хорошо развитой корневой системой. Растение высокое, до 1 м высотой, с большим количеством светло-зеленых мягких



Лютик едкий, «куриная слепота»

Большинство бобовых и злаковых луговых трав являются ценными кормами для крупного рогатого скота, овец, коз. Северная часть Русской равнины Вологодская, Костромская, Архангельская область славится своими роскошными заливными лугами. Букет душистых трав так разнообразен, а зелень так сочна, что и сливочное масло получается здесь особое. Вологодское масло признано одним из лучшим по вкусовым качествам. У масла был ореховый привкус и удивительный аромат. Вологодские крестьяне очень гордились своими лугами, но еще

У всех клеверов есть одна особенность — они опыляются только шмелями. Это обстоятельство затрудняло разведение клевера. Например, когда англичане завезли клевер в Австралию, он рос там неплохо, но семян не давал. Выяснилось, что недостает шмелей, и их пришлось завезти из Европы.



Клевер



Люцерна

Путешествия люцерны

Ценное бобовое растение люцерна посевная издавна считалась прекрасным кормом для скота. Из своего естественного ареала в Юго-Западной Азии она распространилась по многим странам вместе с армиями завоевателей. Персы привезли ее в Грецию в 480 году до н. э. как корм для своих коней; сарацины — в Испанию в VIII в. С испанцами люцерна попала в Мексику и Южную Америку, а оттуда в XIX в. проникла в Техас и Калифорнию. Сейчас люцерну посевную выращивают по всему миру, особенно на орошаемых землях в засушливых и полусушливых областях США и Аргентины. Люцерна питательнее клевера, в ней много белка, и она хорошо усваивается животными. Как и другие бобовые, люцерна улучшает почву за счет деятельности азотфиксирующих бактерий в своих корневых клубеньках.

длинных прикорневых листьев. Цветки собраны в однобокие густые метелки, эти соцветия напоминают ежика, за что растение и получило такое название. Ежа растение относительно неприхотливое, привычное к средним условиям увлажнения и богатства почв. Особенностью ее является быстрый рост, поэтому она может быстро отрастать после скашивания и, соответственно давать не один, а два урожая сена за сезон. Кроме кормовых целей, ежа используется в травосмесях для создания луговых газонов при благоустройстве городских территорий, а благодаря глубокой корневой системе, она хорошо закрепляет откосы и склонов, предохраняя их от эрозии.

Растения-индикаторы

По легенде, в ночь на Иванов день, в самую короткую ночь в году, расцветает папоротник, и если человек сорвет его, то найдет клад... Легенды легендами, но растения и на самом деле могут указывать местонахождения кладов. У геологов уже давно возникла мысль использовать для поисков полезных ископаемых растения. Однако только в последние десятилетия XX в. были обнаружены научно обоснованные связи между теми или иными растениями и месторождениями некоторых полезных ископаемых. Такие растения называются индикаторами, т. е. они указывают на скрытые в природе явления, невидимые человеку. Так, в Австралии и Китае при помощи растений-индикаторов, выбирающих для своего произрастания почвы с большим содержанием меди, были открыты залежи медной руды, а в Америке таким же образом нашли месторождения серебра.

Среди растений есть очень чутко реагирующие на содержание тех или иных элементов в почве. Вот, например, обитатель пустынь акантофиллум — обычная колючка, на которую мало кто обращает внимание. Но стоит этой колючке попасть на землю, богатую серой, как вместо розоватых цветков, у нее появляются белые. А там, где есть цинк и железо, листья акантофиллума приобретают желтоватый оттенок.

Обычные фиалки и анютины глазки помогают иногда открывать новые месторождения. Замечено, что самые крупные цветы у этих растений встречаются на землях, богатых цинком. Именно фиалка помогла открыть крупное цинковое месторождение в Западной Европе. А если пышным цветом расцвел качим (это степное растение из семейства гвоздичных), значит, где-то поблизости есть медь.

Очень часто на близость полезных ископаемых указывают не красивые цветы, а уродливое развитие растений. На почвах с обычным содержанием элемента бора полынь, прутняк, солянка (это все растения полупустынь) растут вполне нормально. Но стоит им попасть в места с повышенной концентрацией этого элемента, как растения становятся карликовыми.

Меняют свой облик и некоторые растения, живущие над залежами руд. Всем известный прострел сон-трава с крупным фиолетовым цветком на Южном Урале стал совершенно иным, потому что под ним залегают никелевые руды.

Измененные лепестки штокрозы, узкие и рассеченные, указывают на месторождения меди и молибдена. А измененная форма лепестков мака указывает на залежи свинца и цинка.

А вот солодка — крупное растение с темно-зелеными листьями и красно-фиолетовыми кистями цветов, помогает отыскать подземные воды в пустыне, да еще подскажет какая вода по качеству. Если пресная — солодка цветет пышным цветом, если вода соленая — солодка цветет слабо, а на листьях появляется белесоватый налет. Кроме солодки, есть и другие растения, по присутствию которых люди могут узнать о наличии запасов грунтовых вод, это тамариск, песчаная акация, верблюжья колючка и другие растения-фреатофиты (любители подземных вод).

Также растения могут служить хорошими показателями свойств почвы, на которой они растут. Например, бузина, ольха, черемуха, обычная крапива, лебеда, мокрица (звездчатка средняя) указывают на богатство почвы азотом. Поч-

вы, богатые кальцием, формируются на близко залегающих известняках, такие почвы наиболее плодородны и благоприятны для хорошего роста растений. На такие почвы укажут ветреница лесная, лабазник шестилепестный, живокость полевая, из деревьев — лиственница. На песчаных почвах, сухих и бедных питательными элементами, растут очиток едкий, кошачья лапка, сосна, некоторые виды лишайников.

Сейчас у геоботаников накопилось большое количество сведений и о растениях-кладоискателях, и о растениях-индикаторах. Возникла целая наука — «индикационная геоботаника». Она изучает растения, которые чутко, как барометр, реагируют на все изменения условий внешней среды и помогают людям раскрыть богатства земных недр. В природе все связано — человек, растение, земля, солнце! Это и не удивительно: ведь и мы сами, и все, что нас окружает, видимое и невидимое, построено из одних и тех же природных простейших веществ — химических элементов.



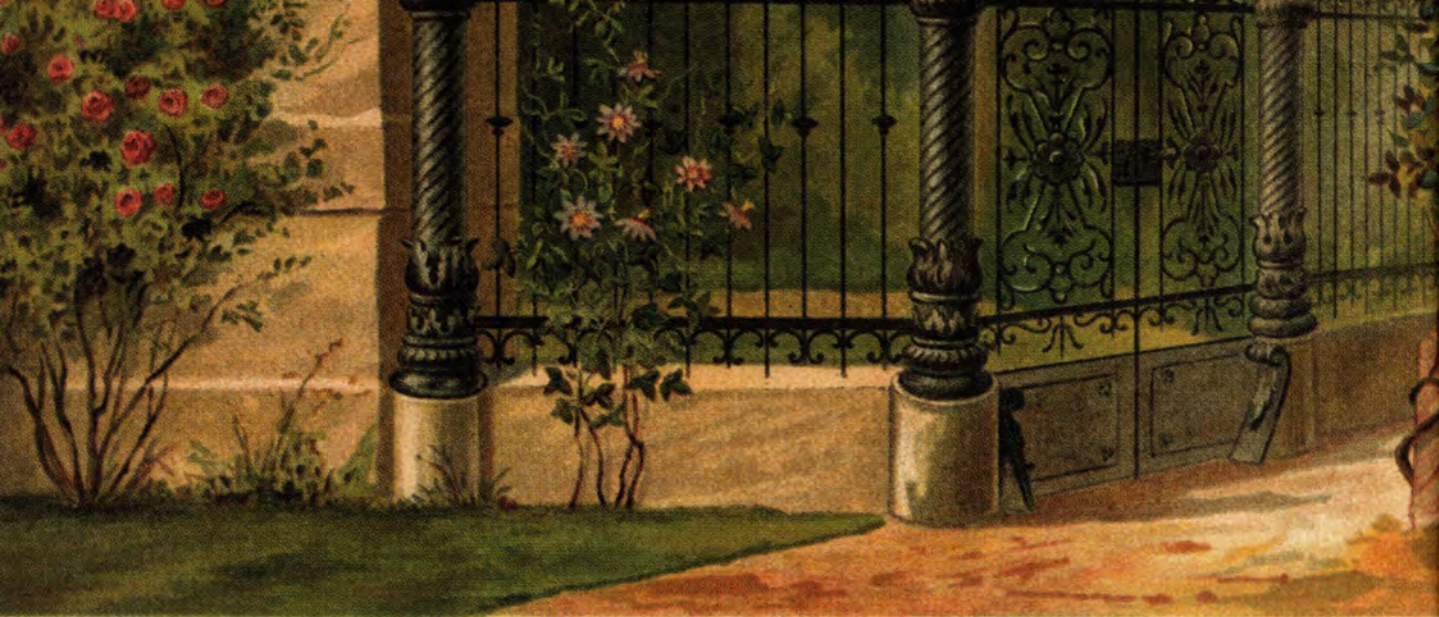
Сон-трава, растение-индикатор



Комнатные растения. 1. Камнеломка плетеносная, 2. Адиантум, 3. Ломария горбатая (папоротник), 4. Банан розацея. 5. Куркулиго отогнутое. 6. Фигус карликовый, 7. Циперус очереднолистный, 8. Папоротник «лосиный рог» (*platycerium grande*), 9. Полиподиум золотистый,



10. Фикус каучуконосный, 11. Араукария разнолистная. 12. Стробилантес Дайера.
13. Аралия бумажная, 14, 17 гибриды бегонии королевской, 15. Аспидистра высокая,
16. Гибридный колеус.



Kletterrose.

Passionsblume (Passiflora).

Cler



Вьющиеся растения. Слева направо сверху вниз.

1. Роза вечнозеленая, 2. Пассифлора (лиана), 3. Клематис, 4. Настурция, 5. Актинидия,
6. Ипомея пурга, 7. Душистый виноград, 8. Дикий виноград, 9. Глициния китайская,



Spanische Kresse (*Tropaeolum*).

Actinidia.

Trichterwinde (*Ipomoea*).

Wohlriechender Weidenröschen.



10. Плющ, 11. Мина (ипомея) лопастная, 12. Жимолость, 13. Переступень (бриония),
14. Японский хмель, 15. Кобея фиолетовая, 16. Чубушник

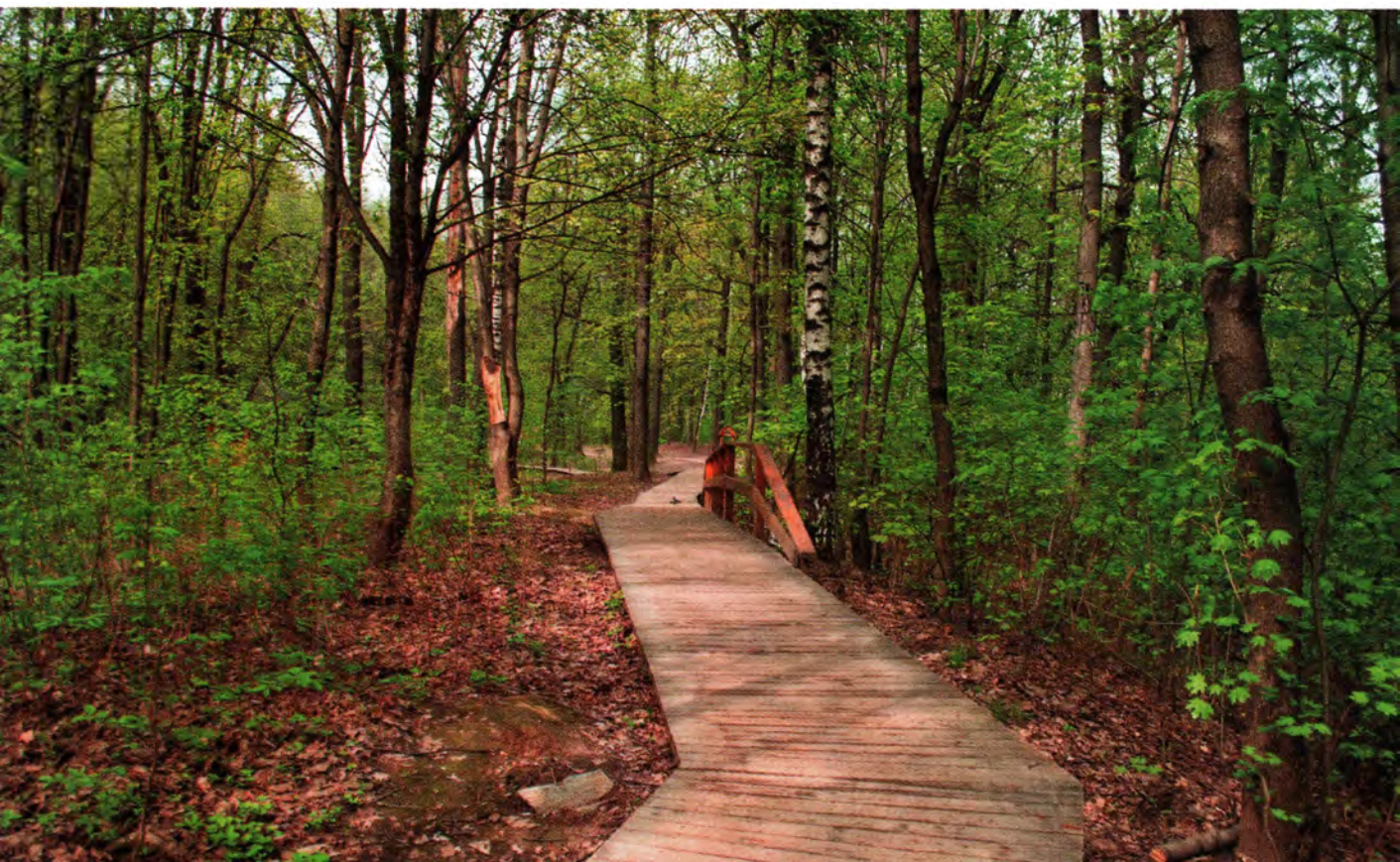
Растения и человек

Охрана мира растений

Зеленый мир растений, как и вся живая природа, очень раним. Каждый биологический вид — это неповторимый эксперимент природы, содержащий в своем геноме информацию многих поколений предковых форм. С лица Земли исчезают виды растений, на формирование которых природа затратила миллионы лет. Сотни видов растений, главным образом древних, реликтовых, вымирают или резко сократили ареал и численность. Под угрозой исчезновения находятся свыше 20 тысяч видов растений (около 10 % мировой флоры), в том числе множество видов, ценных в экономическом отношении, пригодных для введения в культуру или для использования в селекции. Между тем спрос на продукты питания, одежду, лекарственные

препараты, строительные материалы и десятки тысяч других предметов труда и быта людей, источником которых являются растения, постоянно растет.

Работу по охране живой природы возглавляет Международный союз охраны природы (МСОП), созданный в 1948 году. В первую очередь охране подлежат редкие, вымирающие, а также находящиеся под угрозой исчезновения виды растений, и одним из первых решений МСОП было создание постоянной Комиссии по редким видам, которая изучает состояние редких видов животных и растений. Основной своей целью Комиссия поставила создание мирового списка видов, которым по тем или иным причинам грозит исчезновение. Председатель Комиссии по редким видам сэр



Около 80 % всех редких и исчезающих видов сохраняется в настоящее время только в заповедниках.

Питер Скотт предложил назвать этот список Красной Книгой (по-английски *Red Data Book*), чтобы подчеркнуть, что это сигнал тревоги. Первоначально Красная книга МСОП охватывала только животный мир планеты, а виды растений, которым угрожает опасность исчезновения, стали заноситься в Красные книги разных стран позднее. Красная книга СССР вышла в свет в 1978 г., первая часть ее посвящена животным, а вторая — растениям. В Красной книге Российской Федерации (1988 г.) содержатся сведения о нуждающихся в охране 533 видах растений (440 видов покрытосеменных, 11 — голосеменных, 10 — папоротниковидных, 4 — плауновидных, 22 — моховидных, 29 — лишайников и 17 — грибов). Поскольку охрана растений невозможна без сохранения усло-

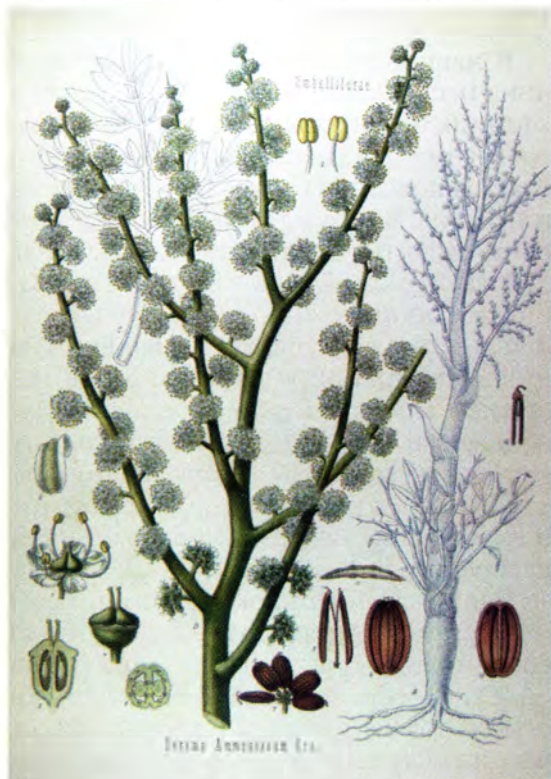


Инжир, одно из древних культурных растений

вий их обитания, для большинства видов предложено создание особых охраняемых природных территорий, в первую очередь заповедников.

Заповедники, заказники и национальные парки

Не только картины великих мастеров, скульптуры, памятники архитектуры и музеи считаем мы национальным достоянием. Природные памятники природы также подлежат охране. Государственный природный заповедник — территория, на которой природные экосистемы полностью изъяты из хозяйственного использования и находятся под охраной государства. Заповедники в нашей стране создавались для сохранения природных объектов как резерватов генетического фонда живых организмов, а также эталонов естественного развития природных процессов. Ведь человек так сильно вмешивается в жизнь живой природы, так сильно переделывает ее для



Дорема, занесена в Красную книгу

Заповедное дело на Руси

Установление заповедного режима практиковалось на Руси еще с XIV–XV-го веков. Заповедными назывались участки, на которых полностью или частично запрещались охота, ловля рыбы, рубка леса. Существование таких заповедных урочищ, монастырских лесов и угодий способствовало сохранению в них естественных природных условий, на таких территориях и создавались впоследствии государственные заповедники.

своих нужд или портит из-за своей небрежности и неведения, что порой уже трудно сказать, а как же выглядела эта территория раньше?

В настоящее время в России насчитывается 102 заповедника. Российская система заповедников начала создаваться с 1916 года, к настоящему времени образовалась целая наука — заповедное дело, в которой накоплены традиции ведения научных исследований в природе.

Площадь заповедников в России разная: от сотен гектаров в освоенных центральных районах Европейской России (как, например, заповедник Галичья Гора в Воронежской области) до сотен тысяч гектаров в Сибири и на Дальнем Востоке (Алтайский, Баргузинский, Сихотэ-Алиньский заповедники). Вокруг заповедников устанавливаются охранные зоны со своеобразным режимом для защиты от влияния хозяйственной деятельности на соседних территориях. Охранная зона служит буфером, гасящим «удары», наносимые природе деятельностью человека, поэтому любое ведение хозяйства здесь находится под контролем. На территориях самих заповедников запрещена любая хозяйственная деятельность, а также охота, рыбная ловля, сбор грибов и растений, туризм. Опыт российских заповедников показал, что при строгом соблюдении заповедного режима можно добиться восстановления экосистем, близких к тем, что были коренными для данной территории.



Йеллоустоун

В наших заповедниках на протяжении нескольких десятилетий ведутся «Летописи природы», это сбор данных о состоянии растительности, животного мира заповедника и их изменениях из года в год. В результате получается картина развития экосистем заповедника за весь период исследования, на основании которой можно судить о внутренней динамике экосистем и о влиянии на них внешних природных факторов, например климатических изменений. На основании научно-исследовательских работ составляются рекомендации по охране видов растений и животных, рациональному использованию природных ресурсов.

Национальный парк — это охраняемая природная территория, на которой сохранились природные комплексы и объекты, мало измененные деятельностью человека, а виды растений и животных и среда их обитания обладают особой научной и учебно-познавательной ценностью. Как правило, национальные

парки имеют большую площадь, располагаются в живописной местности, в них проводят работы по восстановлению ландшафтов, сохранению редких и исчезающих видов растений и животных. В отличие от заповедников, часть площади национальных парков открыта для регулируемого посещения в целях туризма, рекреации, экологического просвещения. Всего в мире в настоящее время насчитывается около 2000 национальных парков, на территорию которых приходится 2 % суши Земли.

Первые национальные парки были организованы в США более 100 лет назад. Почему такие парки называются национальными? Это означает, что парки принадлежат всей нации. Впервые идея изъятия уникальных объектов природы из частной собственности и передача их на службу народу была осуществлена 1872 году, когда Конгресс США принял законопроект о передаче «американско-

му народу на все времена» территории в Скалистых горах в верхнем течении реки Йеллоустоун, где находятся многочисленные каньоны, водопады, гейзеры и прочие удивительные природные явления. Так был создан первый в мире Йеллоустонский национальный парк (штат Вайоминг).

Другой старейший американский национальный парк — Йосемити (Йосемитский) расположен на западных склонах горного хребта Сьерра-Невада (штат Калифорния). Он славится своими ландшафтами и природой: впечатляющие гранитные скалы, водопады, реки с чистой водой, роща самых крупных и долгоживущих деревьев на — секвойя-дендронов (или мамонтовых деревьев). Здесь, в результате редкого сочетания особых геологических, климатических и почвенных условий, нашли удобное место для произрастания более чем 160 редких видов растений.

Алтай



Справочное издание

Для среднего школьного возраста

БИБЛИОТЕКА ШКОЛЬНИКА

Растения и человек

Ведущий редактор *Ю. В. Куканова*
Художественный редактор *А. Я. Гладышев*
Верстка *Е. Э. Алексеевой*

Подписано в печать 20.08.2013
Формат 84×108 ¹/₁₆. Бумага офсетная. Гарнитура Garamond
Печать офсетная. Усл. печ. л. 6,72.
Изд. № 13-11276. Заказ № 3558
Тираж 45 000 экз.

В соответствии с ФЗ-436 для детей старше 6 лет

ЗАО «ОЛМА Медиа Групп»
129085, г. Москва, Звездный бульвар, д. 21, стр. 3, пом. I, комн. 5
Почтовый адрес: 143421, Московская обл., Красногорский район,
26-й км автодороги «Балтия», Бизнес-парк «Рига Лэнд», стр. 3
www.olmamedia.ru

Отпечатано в ОАО «Кострома», 156010, г. Кострома, ул. Самоковская, 10.

«Библиотека школьника» — это коллекция коллекций

**Каждой теме посвящено несколько увлекательно написанных,
красочно иллюстрированных, небольших по объему
тематических энциклопедий.**

Наша вторая коллекция — «Растения»:

**Какие бывают растения
Как живут растения
Растительный покров Земли
Растения и человек**

На страницах книги «Растения и человек» вы узнаете:

- **Где и когда человек научился разводить растения**
- **Сколько известно видов съедобных растений**
- **Что, кроме пищи, дают растения человеку**

Другие коллекции:

**«Земля», «Доисторическая жизнь», «Животные», «Человек»,
«Наука», «Изобретения», «История России», «Великие люди»...**

Продолжение следует!

СОБЕРИ КОЛЛЕКЦИЮ КОЛЛЕКЦИЙ!



www.olmamedia.ru

«Библиотека школьника» — это коллекция коллекций!
Каждой теме посвящено несколько увлекательно написанных,
красочно иллюстрированных, небольших по объёму
тематических энциклопедий.

Наша вторая коллекция — «Растения»:

**Какие бывают растения
Как живут растения
Растительный покров Земли
Растения и человек**

На страницах книги «Растения и человек» вы узнаете:

- Где и когда человек научился разводить растения
- Сколько известно видов съедобных растений
- Что, кроме пищи, дают растения человеку

Другие коллекции:

«Земля», «Древняя история», «Животные», «Человек»,
«Наука», «Изобретения», «История России», «Великие люди»

Продолжение следует!

СОБЕРИ КОЛЛЕКЦИЮ КОЛЛЕКЦИЙ!



 **ОПМА**
медиа группа
www.opma-media.ru