

Саратовский национальный исследовательский  
государственный университет имени Н. Г. Чернышевского  
Зональная научная библиотека имени В. А. Артисевич

# УДИВИТЕЛЬНЫЕ РАСТЕНИЯ



Саратов  
2017



## Удивительные растения



*Удивительные растения : набор открыток / худож. и автор текста З. В. Воронцова ; ред. П. Н. Лоренс ; лит. ред. Л. А. Препцова ; тех. ред. В. Ю. Осипов. 2-е изд., перераб. Москва : Изобразительное искусство, 1989. 32 цв. открытки.*





Кроме того, эта потеря приводит к нарушению целостности растительного сообщества и общего равновесия в природе. Поэтому вопрос об охране природы вырос в настоящее время до общемировой проблемы. В нашей стране

он решается как важнейшая государственная задача. Это отражено в Конституции СССР, законах об охране природы, в развитии широкой сети заповедников, в создании Красной книги СССР, где перечислены редкие виды животных и растений, находящиеся под угрозой исчезновения и поэтому нуждающиеся в строгой охране.

Мир растений прекрасен и разнообразен. Науке известно более 500 тысяч видов. Одни растения отличаются огромными размерами, другие видны только при сильном увеличении. Одни имеют сложнейшее строение, другие просты и состоят всего из одной клетки. У одних роскошная окраска, другие — бесцветны. Одни живут на суше, другие обитают в воде. В этом необъятном многообразии земной флоры немало

Удивительных растений, которые отличаются, например, необычным образом жизни или оригинальным способом расселения, фантастической внешностью или чудодейственными свойствами плодов, корней, листьев. Есть растения, которые могут показывать стороны света, залежи полезных ископаемых. Есть растения, удивительные своей историей, влиянием на развитие культуры и искусства. Есть, наконец, растения, удивительные тем, что сохранились до наших дней такими, какими создала их природа много миллионов лет назад.

О некоторых наиболее интересных, по мнению автора, представителях флоры Земли рассказывается в комплекте открыток. Мы надеемся, что знакомство с ними вызовет у читателя не только интерес к чудесному миру растений нашей планеты, но и доброе, бережное отношение к любому цветку, травинке или дереву. Ведь мир растений — источник жизни на Земле, и сохранение зеленого океана планеты зависит только от человека.

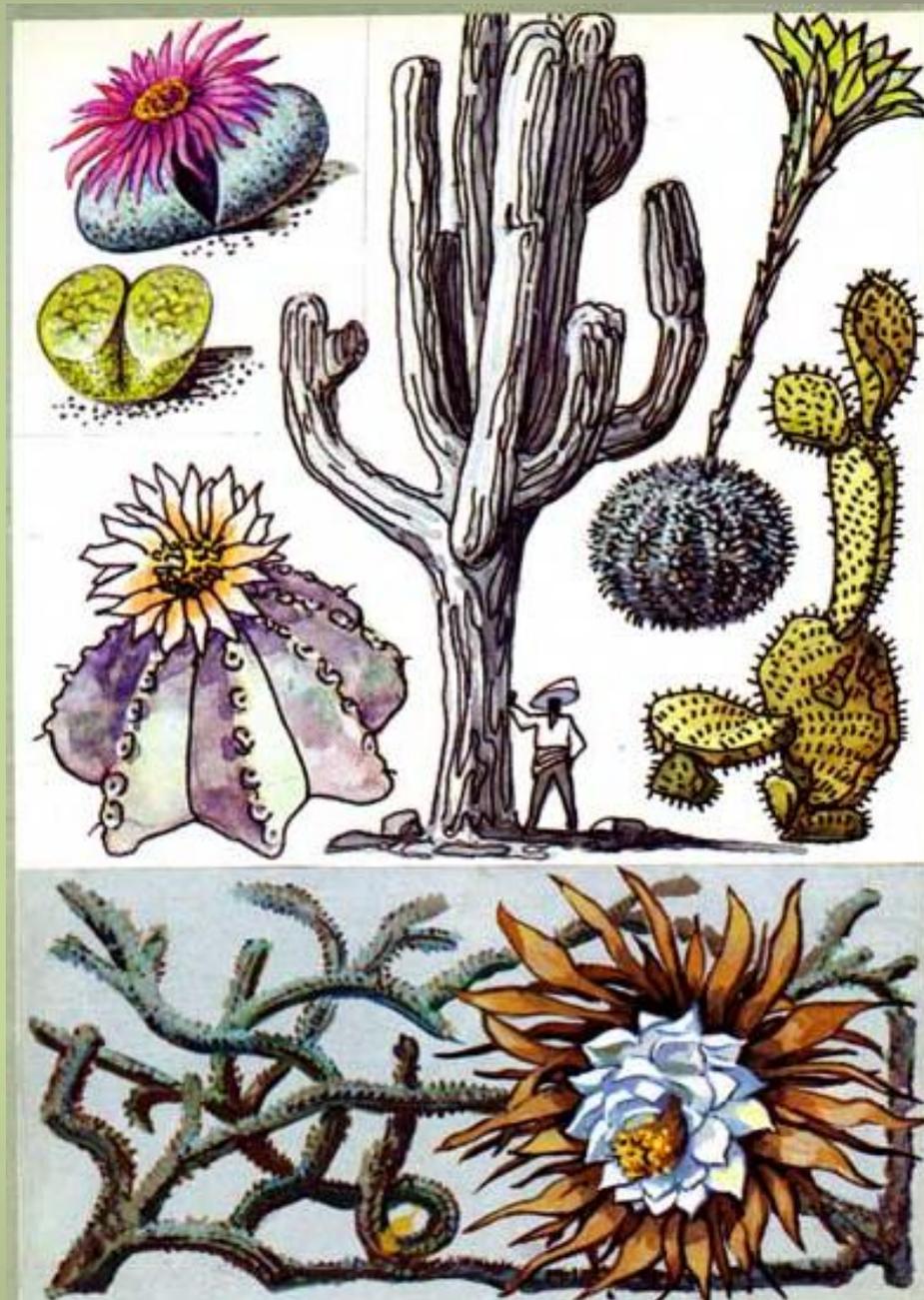
З. Воронцова

## СУККУЛЕНТЫ

Суккуленты — растения с мясистыми сочными листьями или стеблями, в которых они накапливают влагу и поэтому долгое время обходятся без воды. Характерны такие растения для засушливых районов, особенно для субтропических пустынь Африки и Америки. Среди африканских суккулентов выделяется обширное семейство аизооновых, они отличаются многообразием форм, подчас совершенно необычным видом. Например, литопс, аргиродерма, плейоспилос представляют собой два округлых мясистых листа, сросшихся до половины или почти до вершины. Растения эти мало заметны среди окружающих камней и песка и видными становятся только, когда распускаются их ярко окрашенные цветки, поэтому и получили они образное название «живые камни».

Типичными суккулентами американского континента являются кактусы, наиболее распространенные в Мексике и в горных пустынях Перу, Чили, Аргентины и Боливии. У этих растений резервуаром для накопления воды служат стебли разнообразных форм и размеров. Так, кактусы из рода цереус напоминают колонны или канделябры, эхинокактусы похожи на ежей, астрофитумы имеют сходство со звездами, стебли опунций как бы составлены из отдельных лепешек, приклеенных одна к другой под различным углом, а длинные стебли селеницереусов извиваются, как змеи. Некоторые виды кактусов достигают высоты 20 метров и накапливают в стеблях до 2 тысяч литров воды. Для меньшего испарения они имеют плотные покрывные ткани с восковым налетом, а некоторые — волосяное опушение.

*На открытке:* аргиродерма цветущая и литопс (вверху слева), цереус и астрофитум (в центре), эхинокактус (вверху справа), опунция (справа посередине), селеницереус (внизу).





## ВОЛОКНИСТЫЕ РАСТЕНИЯ

Волокнистым растениям человек обязан одним из замечательных своих открытий — изобретением ткачества. Возможно, первым таким растением был лен. Археологические раскопки показывают, что люди каменного века были знакомы с его возделыванием и что в Египте, Сирии, Палестине изготовляли ткани из льняных волокон за 5—3 тысячи лет до н. э. Наибольшего совершенства культура льна достигла в Древнем Египте. В гробницах фараонов обнаружены росписи с изображением процессов обработки этого растения, а также сохранившиеся тончайшие льняные ткани. На землю славян культура льна пришла примерно 4 тысячи лет назад и со временем широко распространилась, особенно в северо-западных районах. Здесь выращено много сортов льна и среди них лен-долгунец, длинное волокно которого за прочность и красоту называют северным шелком.

Древнейшей прядильной культурой является также хлопчатник. Его начали возделывать в Южной Азии, Африке и Центральной Америке 3—2 тысячи лет до н. э. Особенно высоким искусством изготовления тканей из хлопкового волокна славилась индийские мастера. Их ткани, изумительно тонкие и красивые, настолько ценились в Европе, что в наряде из индийского ситца выходила на торжественные приемы английская королева. Сегодня хлопчатник дает больше половины всего растительного волокна, его заслуженно называют белым золотом. Издавна выращивались в странах Азии растения, у которых очень прочное волокно, это кенаф, джут, конопля. Из них широкое развитие в России получила конопля, особенно при Петре I, когда строился русский флот и появилась необходимость в прочных парусных тканях, веревках и канатах.

*На открытке: лен (слева), конопля (в центре), кенаф (вверху справа), созревающая коробочка (справа посередине) и цветущая ветвь хлопчатника (внизу справа).*

## КАПУСТА И ЕЕ СОРОДИЧИ

Мир растений отличается огромным разнообразием форм, даже в пределах одного семейства, как, например, у крестоцветных. Так, у пастушьей сумки, растущей обычно по обочинам дорог, цветки мелкие, невзрачные, листья собраны в прикорневую розетку, плоды треугольной формы. А у садовых левкоев цветки крупные, различной окраски, от белой до ярко-фиолетовой, листья корневой розетки не образуют, часто имеют опушение, плоды в виде длинных стручков. Отличаются левкой еще и тем, что дают формы с махровыми цветками.

Особенно большим разнообразием форм в семействе крестоцветных отличается капуста. Человек познакомился с этим растением еще в конце каменного века. Росла первобытная капуста по европейскому побережью Атлантического океана и Средиземного моря. Здесь и теперь на скалистых берегах можно найти дикую капусту — растение с прямым стеблем и не завивающимися листьями. Первыми начали возделывать капусту иберийцы — древние племена, населявшие в эпоху неолита территорию современной Испании. К VI веку до н. э. культура капусты распространилась в Древний Египет, затем в Грецию и Рим. На землях славян она появилась вместе с греко-римскими поселенцами, сначала в причерноморских районах, а потом распространилась на север. Славяне дали название этой культуре — «капуста», от латинского «капут» — голова (кочан). Со временем появились и другие культурные формы капусты: савойская, кольраби, цветная, брюссельская и огромное количество их сортов. В семействе крестоцветных много масличных, кормовых, медоносных и овощных культур, но ни одно растение не дало человеку столь обширного материала для отбора, как капуста.

*На открытке:* горчица (слева), капуста брюссельская (вверху посередине), пастушья сумка (внизу посередине), кольраби (в центре), левкой (вверху справа), капуста краснокочанная (внизу справа).





## КРАСИЛЬНЫЕ РАСТЕНИЯ

Растительные краски были одними из первых, которые начал применять человек, украшая себя, свое оружие, жилище и одежду. Сначала это были ярко окрашенные соки лепестков, листьев, плодов, затем люди научились специально готовить красители из растений. Так, при раскопках египетских пирамид найдены ткани, окрашенные индиго — краской синего цвета, которую получали из листьев индигоносных растений. Индиго широко применяли в Китае, Индии, Персии.

В России привозными красками пользовались редко. Крестьяне готовили их из растений, которые росли рядом: на огороде, в саду, в лесу. Синюю краску, например, добывали из корня горца красильного, а желтую — из корней щавеля конского. Вишневый цвет давал лишайник стенная золотянка, а с помощью сухих ягод ежевики и черники окрашивали ткани в фиолетовые тона. Со временем краскоделы научились из одного и того же растения готовить краски различных цветов, например, из зверобоя красную, желтую и оранжевую, а из манжетки — желтую, зеленую и черную. Особенно широкую цветную палитру давала марена красильная. Знаменитые неувядаемой яркостью и многоцветием дагестанские ковры ткались из шерсти, окрашенной краской, которую получали из корней марены.

В наше время растительные краски уступили место синтетическим, только в пищевой промышленности и отчасти в ковровом ткачестве они по-прежнему широко используются.

*На открытке:* черника (слева), зверобой (в центре), манжетка (справа), внизу — стенная золотянка, корень и соцветие марены красильной.

## ЭКЗОТИЧЕСКИЕ ПЛОДЫ

Широкое признание за пределами своей родины получило шоколадное дерево. Его чудесные семена впервые попали в Европу после открытия Америки. Коренные жители Мексики ацтеки готовили из них тонизирующий напиток и называли его «чоколатль», а семена и растение — «какауатль». В Старом Свете какао было высоко оценено. Великий шведский систематик К. Линней дал этому растению название «теоброма» — пища богов. Плоды шоколадного дерева растут прямо на стволе и на толстых ветвях и весят подчас 600 граммов. Также развиваются и плоды (соплодия) хлебного дерева, родиной которого предположительно считают Новую Гвинею. Для жителей Океании эти плоды — важный продукт питания.

Плоды пальмы лодонцеи, растущей на Сейшельских островах, весят до 18 килограммов, а те, в которых по два или три семени, свыше 45 килограммов. Когда у созревших плодов внешняя оболочка спадает, а семена загнивают, они хорошо держатся на поверхности воды. Снесенные в океан, эти плавающие гигантские «орехи» на протяжении многих столетий оставались загадкой для людей, порождая немало вымыслов и суеверий. Только в XVIII веке были обнаружены места произрастания лодонцеи, которые в настоящее время объявлены заповедными.

У некоторых тропических растений к моменту созревания плодов сильно разрастаются плодоножки. Они приобретают яркую окраску и довольно причудливую форму, придавая плодам весьма экзотичный вид. К таким растениям относятся, например, анакардиум западный из Вест-Индии, семена которого известны как орехи кешью, а также конфетное дерево, растущее в Юго-Восточной Азии.

*На открытке:* анакардиум (вверху посередине), конфетное дерево (в центре), семя лодонцеи (внизу слева), шоколадное дерево с плодами и продольный разрез плода с семенами.





## РЕЛИКТОВЫЕ РАСТЕНИЯ

Осваивая недра земли, человек находил в слоях породы отпечатки и окаменелости древних растений. Со временем родилась наука палеоботаника, которая по ископаемым следам изучает развитие растительной жизни на Земле. Оказалось, что некоторые виды растений сохранились до наших дней как реликтовые. Не претерпев в течение миллионов лет существенных изменений, они заключили в себе черты древних групп растений определенной геологической эпохи и получили поэтому название «живые ископаемые». К таким растениям относятся прежде всего сине-зеленые водоросли. В отложениях, возраст которых около трех миллиардов лет, обнаружены остатки организмов, подобные современным сине-зеленым водорослям.

Более 300 миллионов лет назад нашу планету покрывали огромные лесные массивы, состоявшие из гигантских плауновидных, хвощей и папоротников. В настоящее время эти леса покоятся глубоко под землей в виде каменноугольных пластов. Но обитавшие под пологом леса мелкие формы древовидных великанов приспособились к менявшимся условиям жизни и в небольшом количестве сохранились до наших дней. Среди таких реликтов представитель плауновидных селлагинелла селоговидная, встречающаяся на моховых болотах европейского Севера. Дожил до наших дней и реликт мезозойской эры гинкго двулопастный — высокое дерево с красивыми веерообразными листьями и семенами в виде белой косточки, заключенной в желтоватую мякоть. Гинкго — одно из самых примитивных голосеменных растений современной флоры. В естественных условиях сохранилось оно на небольшой территории в Восточном Китае. Из цветковых растений наиболее архаичными в современной флоре являются представители магнолиевых.

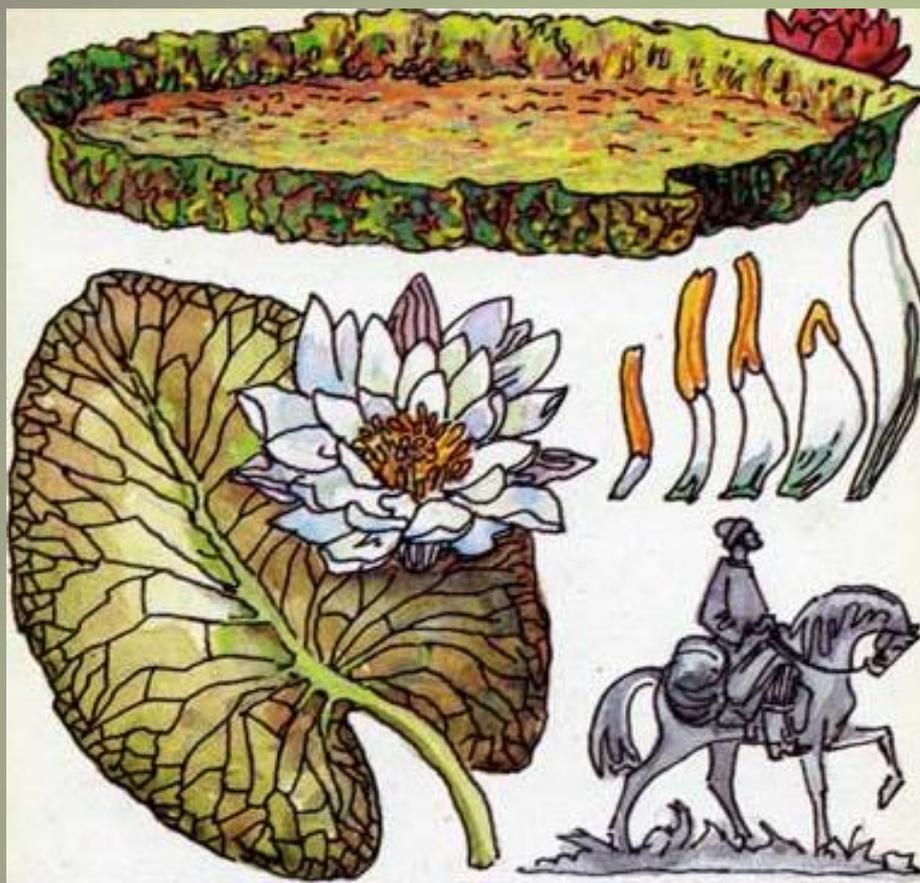
*На открытке:* магнолия (вверху слева), сине-зеленые водоросли рода анабена при сильном увеличении (слева посередине), селлагинелла (в центре), плаун (справа), ветка гинкго (внизу).

## РАСТЕНИЯ — ПРИБОРЫ И ИНДИКАТОРЫ

С давних пор человек заметил, что с помощью растений можно определить время дня, приближение ненастья, узнать стороны света и даже место залегания руды. Растения, как все живые организмы, развиваются согласно своим биологическим ритмам и поэтому «просыпаются», например, каждое в свое время: одуванчики в 6 часов утра, полевая гвоздика часом позже, ипомея к 8—9 часам и т. д. На основе этой закономерности К. Линней в XVIII веке составил первые живые цветочные «часы». Реагируют растения и на колебания температуры, влажности в атмосфере. Одни, чтобы уберечь пыльцу от непогоды, закрывают венчики цветков или не раскрывают их вовсе. К таким растениям-барометрам относится, например, маленькая травка мокрица, густо растущая на огородах: если до 9 часов утра не раскроются венчики ее изящных цветков, то днем пойдет дождь. Другие растения перед ненастьем выделяют избыточную влагу. Так, за сутки до дождя на краях широких резных листьев монстеры появляются капельки влаги, поэтому называют у нас эту тропическую лиану плаксой. Хорошо известны путешественникам растения-компасы латук и сельфиум, растущие на открытых местах. Чтобы уберечься от перегрева, они располагают свои листья в сторону юга ребром, поскольку днем с юга идет наибольшая солнечная радиация; соответственно плоская сторона листьев обращена на восток и запад. Подметили люди и то, что некоторые растения растут только на определенных почвах, и на этой взаимосвязи научились находить полезные ископаемые. Называли таких людей рудознаями. В настоящее время ученые определили целую группу растений-индикаторов. В их числе орхидея венерин башмачок, растущая только на почвах, где имеются залежи кальция.

*На открытке: ипомея (вверху), латук (слева), мокрица (в центре), монстера (внизу), венерин башмачок (справа).*





## КУВШИНКИ И ЛОТОСЫ

Многие ученые считают, что в подавляющем большинстве случаев лепестки цветков образовались в процессе эволюции из тычинок. Наглядным примером тычиночной природы лепестков являются представители семейства нимфейных, например кувшинки. В строении их цветков четко прослеживается постепенный переход тычинок в лепестки. Появились эти растения на Земле более 100 миллионов лет назад и в настоящее время имеют широкое географическое распространение. В водоемах Европы встречается, например, кувшинка белая. Славяне издревле называли ее одолень-травой. Отправляясь в путь, они прятали на груди кусок корневища этого растения — считалось, что оно помогает преодолевать всякие опасности. На Дальнем Востоке и в Юго-Восточной Азии встречается кувшинка с фиолетовыми цветками — эвриала устрашающая. В водах Амазонки растет самая крупная кувшинка — виктория regia. Ее листья имеют диаметр до 2 метров, цветки достигают 35 сантиметров в поперечнике. Живут цветки всего два дня, причем лепестки сначала имеют белый цвет, затем приобретают розовую окраску, а увядают пурпуровыми. Из африканских кувшинок наиболее известен белый лотос — священный цветок древних египтян.

Лотосы — ближайшие родственники кувшинок. В отличие от кувшинок их листья не плавают свободно, а жестко сидят на длинных черешках, возвышаясь над водой. Эти растения были широко распространены на Земле в третичном периоде. До нашего времени сохранились два вида лотоса: желтый, обитающий в Африке, и орехоносный, растущий в Азии. У нас лотосы сохранились в устье Волги, в Закавказье и на Дальнем Востоке. Лотос орехоносный и эвриала устрашающая занесены в Красную книгу СССР.

*На открытке:* виктория regia (вверху), кувшинка белая — лист, цветок и переход тычинок в лепестки (в центре), лотос — плод, лист, цветок (внизу).

## ЭПИФИТЫ

В тропических лесах древесная растительность развивается настолько обильно, что солнечный свет с трудом проникает вниз, поэтому некоторые травянистые растения приспособились жить не на земле, а сверху, на стволах и ветках деревьев, поближе к свету. Среди таких растений многие виды печеночных мхов, папоротников, бромелиевых, орхидных. Они образуют особую группу растений эпифитов. Эпифиты не приносят вреда дереву, на котором поселяются, поскольку питаются самостоятельно, улавливая воду и минеральные вещества с помощью воздушных корней и других органов.

К эпифитам относятся некоторые орхидеи. Эпифитные орхидеи имеют воздушные корни, ими они впитывают стекающую по стволам дождевую воду с органическими веществами, а также влагу из атмосферы. На случай засушливого периода у растений есть специальные водозапасающие органы.

У эпифита папоротника платицериума помимо резных длинных листьев, из-за которых его называют «олений рог», вырастают еще широкие округлые. Ими папоротник плотно прижимается к стволу дерева, образуя розетку с нишей. В ней скапливается перегной (гумус), которым питаются корни растения.

Из бромелиевых интересным эпифитом является тилландсия уснеевидная, которая в виде длинных прядей покрывает ветки деревьев. Тилландсия не собирает гумуса, нет у нее ни корней, ни водозапасающих тканей. Дождевая вода, богатая минеральными солями, проникает в растение через чешуевидные волоски. Они покрывают все растение и действуют, как клапаны, открывая доступ влаге и препятствуя ее испарению.

На открытке: печеночный мох фруллания (вверху слева), папоротник олений рог (внизу), тилландсия (вверху посередине), орхидея стангопея тигровая (справа).





## РАСТЕНИЯ И ФОЛЬКЛОР

Красота и нежность цветов, удивительные свойства трав, стойкость и долголетие деревьев, а также теснейшая зависимость человека от урожая многих растений, давших ему пищу, одежду и кров, — все это вдохновляло людей на создание прекрасных поэтических произведений.

О происхождении на Земле цветов, о нежной фиалке и ярко-красной гвоздике, о прекрасном нарциссе и скромном цветке иван-да-марья было сложено немало мифов в Древней Греции. Глубоко почиталось у народов Средиземноморья и оливковое дерево. Предания рассказывают, что в это чудесное дерево превратилось копьё Афины — богини мудрости и покровительницы мирного труда, поэтому оливковая ветвь издавна является символом мира и благополучия.

У славян одним из легендарных растений был папоротник: никому не удавалось увидеть, как он цветет. Тогда еще не знали, что папоротники — споровые растения и не могут иметь цветков. В народе сложилось поверье, что «цвет папороть, яркий, как пламя» расцветает только раз в году, в ночь на 24 июня, накануне Ивана Купалы. В эту таинственную ночь устраивали на Руси гулянья с песнями и хороводами, прыгали через костры, гадали на венках, шли в лес искать огненный цветок, который «открывал человеку клад». Много преданий породил и могучий дуб. Славяне верили, что это дерево священное, ему приписывали чудодейственную силу, посвящали богу грома и молнии Перуну. Изображения Перуна вырубались только из дуба, самого крепкого и долголетнего дерева наших лесов. Видимо, поэтому с давних пор ветвь дуба олицетворяла могущество, силу и долголетие.

*На открытке:* цветущая ветвь и плоды дуба (слева), цветущая ветка оливы (вверху), иван-да-марья и гвоздика (в центре), фиалка, папоротник (внизу посередине), нарцисс (вверху справа).

## РАССЕЛЕНИЕ РАСТЕНИЙ

Для изучения процесса расселения растений идеальной лабораторией ученым послужил остров, образованный от извержения вулкана Кракатау в 1883 году. Когда осел пепел и остыла лава, остров был безжизненным. Но спустя три года на нем появились лишайники и папоротники, затем некоторые цветковые растения, например орхидеи, а через десять лет весь остров покрылся пышной зеленью.

Растения переселяются различными способами. Так, лишайники, папоротники и другие споровые растения переселяются с помощью ветра, который подхватывает их легкие споры и переносит за тысячи километров. Более крупные семена растений разносятся ветром благодаря имеющимся у них специальным летательным приспособлениям либо в виде волосяных хохолков-парашютиков, как у татарника и одуванчика, либо в виде крылаток, как у клена и ели. Подгоняемые ветром, странствуют по степям и пустыням и рассеивают семена перекаати-поля. Некоторые растения, чьи семена и плоды могут подолгу плавать и не тонуть, перебираются на новое местожительство водным путем. Есть немало семян и плодов, которые природа наградила разнообразными крючками, шипами, колючками, как у многих зонтичных, маревых, сложноцветных. Ими они цепляются за шерсть животных, одежду людей и могут оказаться далеко от своих родных мест. У некоторых видов растений очень клейкие семена, например у тропической пизонии. Они прилипают даже к перьям птиц и таким образом перемещаются на большие расстояния.

*На открытке:* семена татарника (вверху), гравилата (слева), череды (в центре), кокосовой пальмы (внизу), спорангий папоротника — сильно увеличено (внизу слева), татарник (справа).





## ПРЯНЫЕ РАСТЕНИЯ

Пряности — это листья, цветки, плоды, семена, кора и корни некоторых растений, обладающие своеобразным ароматом или особым жгучим вкусом. Первые упоминания о пряностях встречаются в древнейших манускриптах Востока, составленных около 5 тысяч лет назад. Со времен глубокой древности известны как приправы лук, чеснок, тмин, лавровый лист и иные пряные растения. Но восточные пряности ценились особенно высоко. По суше и по морю везли купцы из Индии и с островов Малайского архипелага душистые травы. Путь был долгим, трудным, поэтому стоили восточные пряности дорого. Например, горошина черного перца ценилась тогда чуть ли не на вес золота, подчас заменяла деньги. Слово «пряный» и произошло от слова «перец» (перяный) — первой известной на Руси восточной пряности. Родина черного перца — Индия.

Большой известностью пользовались цветочные бутоны гвоздичного дерева, росшего на островах Малайского архипелага. По цвету и форме они напоминают маленькие гвозди, отсюда, видимо, и произошло название растения. На Молуккских островах растет мускатное дерево. Внутри его ярко-оранжевых плодов имеется семя с ядром (мускатным орехом), отличающимся особо тонким ароматом и пряно-жгучим вкусом.

Некоторые пряные растения расцветают красивыми цветками, например кардамон, дающий семена с сильным острым запахом, или шафран. В каждом цветке шафрана три ярко-оранжевых рыльца, они-то и содержат ароматическое красящее вещество пряно-горьковатого вкуса.

*На открытке:* цветущая ветка кардамона (вверху слева), бутон и ветка гвоздичного дерева (внизу слева), цветущая ветка и плоды черного перца (в центре), плод мускатного дерева (внизу посередине), шафран (справа).

## ЗАСУХОУСТОЙЧИВЫЕ РАСТЕНИЯ

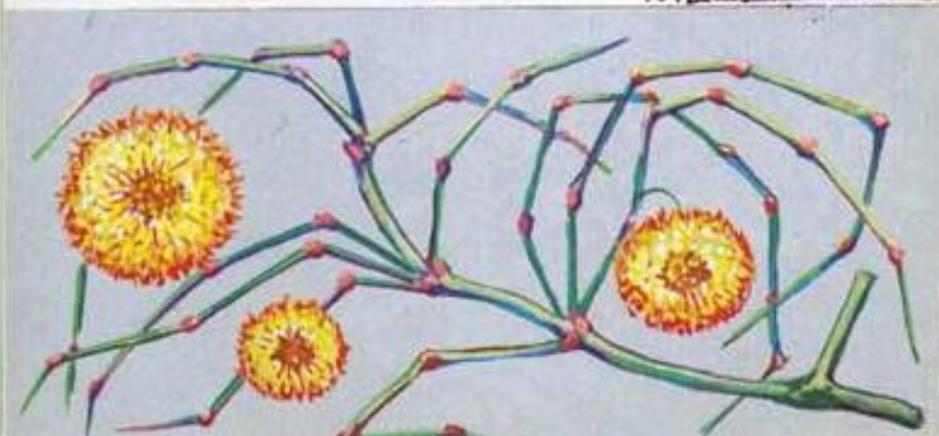
Ранней весной в пустынях умеренной зоны, как только пройдут первые дожди, такыры (глинистые равнины) и пески покрываются нежной зеленью злаков и пестрым цветочным ковром из гусяного лука, маков, малькольмий. Пока влажен грунт и не так горячи солнечные лучи, эти растения успевают вырасти, зацвести и дать плоды. За свой короткий период жизни получили весенние растения пустыни название «эфимеры», от греческого «эфимерос» — однодневный.

С наступлением летней жары почва в такырах пересыхает, большинство растений гибнет, лишь изредка зеленеют кустики верблюжьей колючки. Это растение выживает благодаря длинным корням, которые уходят на большую глубину, нередко добываясь до грунтовых вод. Немногие растения оживляют и летний ландшафт песков. Это прежде всего растения-песколюбы, например селин. Корни селина не высыхают благодаря выделениям, на которые приклеиваются песчинки, образуя как бы защитные «футляры». Селин пронизывает своими корнями сыпучие пески во всех направлениях и таким образом закрепляет их.

У растений пустыни для уменьшения испарения листья часто покрыты пушком или восковым налетом, у некоторых растений изменяются форма и размеры листьев, либо их вовсе нет, как, например, у саксаула и джугуна.

О пустынных растениях-влагонакопителях рассказывается в открытке «Суккуленты».

*На открытке:* селин (слева), цветущая ветвь саксаула (вверху посередине), ветвь верблюжьей колючки (справа), гусяный лук (в центре), цветущая ветвь джугуна (внизу).





## ФИТОНЦИДНЫЕ РАСТЕНИЯ

Наблюдательный земледелец с давних пор подмечал, что соседство одного растения может влиять на урожай другого. Так, лук или черемуха, посаженные рядом с картофелем, спасают его от грибковых заболеваний. Объяснение такому явлению было дано в 1930-е годы советским ученым Б. П. Токиным, который открыл летучие вещества растений, обладающие способностью убивать микроорганизмы. Назвали эти вещества фитонцидами. Их выделение можно увидеть, например, если в безветренный день поднести зажженную спичку к кусту ясенца — вокруг растения мгновенно вспыхивает мимолетное пламя.

Фитонциды оказывают существенное влияние на жизнедеятельность растений, стимулируя или тормозя их рост и развитие. Особенно важным оказалось то, что фитонциды способны убивать и некоторых возбудителей болезней человека и животных. Доказано, что наиболее противомикробными свойствами обладают фитонциды лука, чеснока, хвойных и эвкалипта. Свойство лука и чеснока благотворно влиять на здоровье человека люди подметили давно. Еще в Древнем Египте при строительстве пирамид фараоны приказывали давать рабам лук и чеснок для поддержания силы и здоровья. И на Руси с давних пор бытовала поговорка: «Лук — от семи недуг». Губительными для болезнетворных микробов являются хвойные леса; ученые установили, что в них в два раза меньше бактерий, чем в лиственных. Еще более целебный воздух в эвкалиптовом лесу.

Открыв фитонцидные свойства растений, человек получил мощников в борьбе с болезнями и вредителями сельского хозяйства.

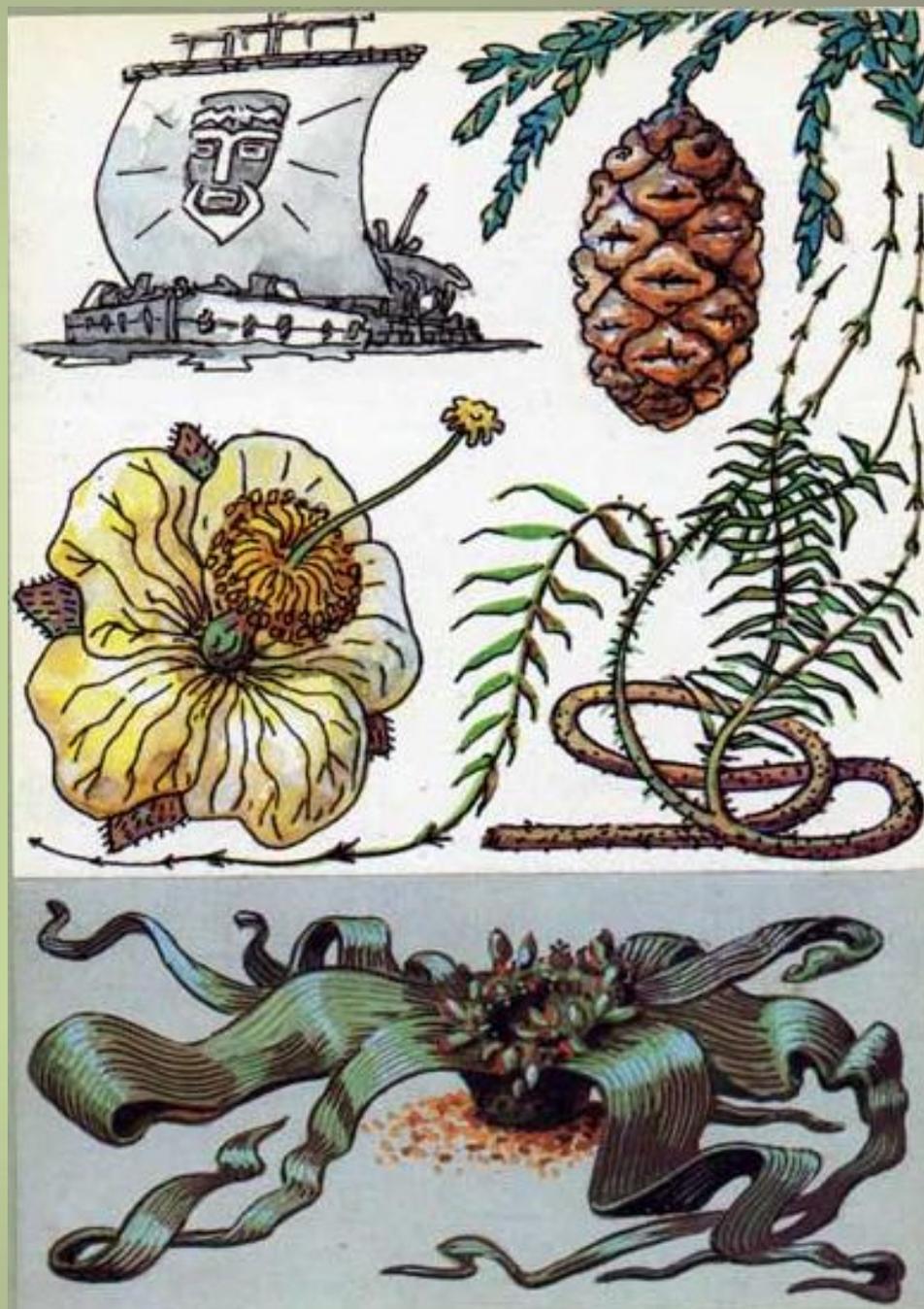
*На открытке:* цветущая ветвь и плод эвкалипта (слева), можжевельник (вверху посередине), ветвь цветущего ясенца (в центре), чеснок (справа).

### ЧУДЕСНОЕ РАЗНООБРАЗИЕ

В тропических дождевых лесах растут ротанговые лазающие пальмы-лианы. До недавнего времени среди них встречались лианы вида каламус, тонкие гибкие стебли которых достигали 150—180 метров. Самыми высокими среди цветковых растений считаются австралийские эвкалипты. Их стройные стволы вытягиваются почти до 100 метров. Из хвойных деревьями-великанами являются секвойи, растущие в Северной Америке. Так, секвойя вечнозеленая вырастает более чем на 100 метров, а диаметр стволов самых могучих экземпляров секвойядендронов достигает 12 метров. В одном из таких деревьев, растущем в Йосемитском парке, был пробит тоннель, через который свободно проезжают автомобили. За исполинские размеры секвойядендрон называют мамонтовым деревом. Секвойядендроны гигантские сохранились только в Калифорнии, и места их произрастания объявлены заповедными.

В саваннах Африки растут баобабы. Их невысокие, но толстые стволы диаметром до 9 метров и оголенная крона, напоминающая скорее корни, чем ветви, придают этим деревьям своеобразный вид. Цветы баобабов опыляются преимущественно летучими мышами и живут всего одну ночь, хотя сами деревья относятся к долгоживущим (проведенные в наше время подсчеты возраста африканского баобаба показали более 5 тысяч лет для дерева диаметром 4,5 метра). Встречается в Африке, в пустыне Намиб, и другое чудо природы — вельвичия удивительная. Ее широкий ствол более метра в поперечнике возвышается над землей всего на 50 см. За всю жизнь у нее вырастают только два листа, которые со временем удлиняются и разрываются на многочисленные ленты.

*На открытке:* цветок баобаба (слева), ветка секвойядендрона (вверху справа), ротанговая лиана (справа посередине), вельвичия (внизу).





## МЕДОНОСНЫЕ РАСТЕНИЯ

Окраска цветов, их запах и выделяющийся нектар привлекают опылителей растений, которыми являются главным образом насекомые. Нектар — пища для многих из них, в том числе и для пчел, перерабатывающих нектар в мед. Применение меда как лекарства и продукта питания было известно еще около 6 тысяч лет назад в Египте. Но начало научному пчеловодству и описанию медоносных растений положил древнегреческий ученый Аристотель примерно 3 тысячи лет назад.

В нашей стране медоносных растений встречается более тысячи видов, и лучшим среди них испокон веков считается липа. Один цветок липы широколистной выделяет около 2,5 миллиграмма нектара, а один гектар липовых деревьев — почти 1500 килограммов.

Хорошим медоносом является гречиха. В ее маленьких цветках нектара немного, но на одном стебле вырастает до 50 цветков, а иногда и более, да и летают пчелы над ароматным гречишным полем почти месяц. Интересно, что на Руси появление этого растения связано с легендой о Крупеничке, дочери князя, взятой в плен татарами и затем возвращенной на родину в виде гречишного зернышка. Еще дольше, чем гречиха, цветет кипрей, с июля по сентябрь, как раз, когда пчелиная семья в самой силе. Некоторые медоносы важны тем, что расцветают ранней весной и дают пчелам первый взятки после долгой зимы, например, ива и медуница. Не менее важными, особенно для северных районов, являются поздние медоносные растения, например вереск.

*На открытке:* гречиха (вверху), медуница (вверху слева), огуречная трава (слева посередине), кипрей (внизу слева), ива (в центре), липа, вереск (справа).

## РОЛЬ РАСТЕНИЙ В РАЗВИТИИ ПИСЬМЕННОСТИ

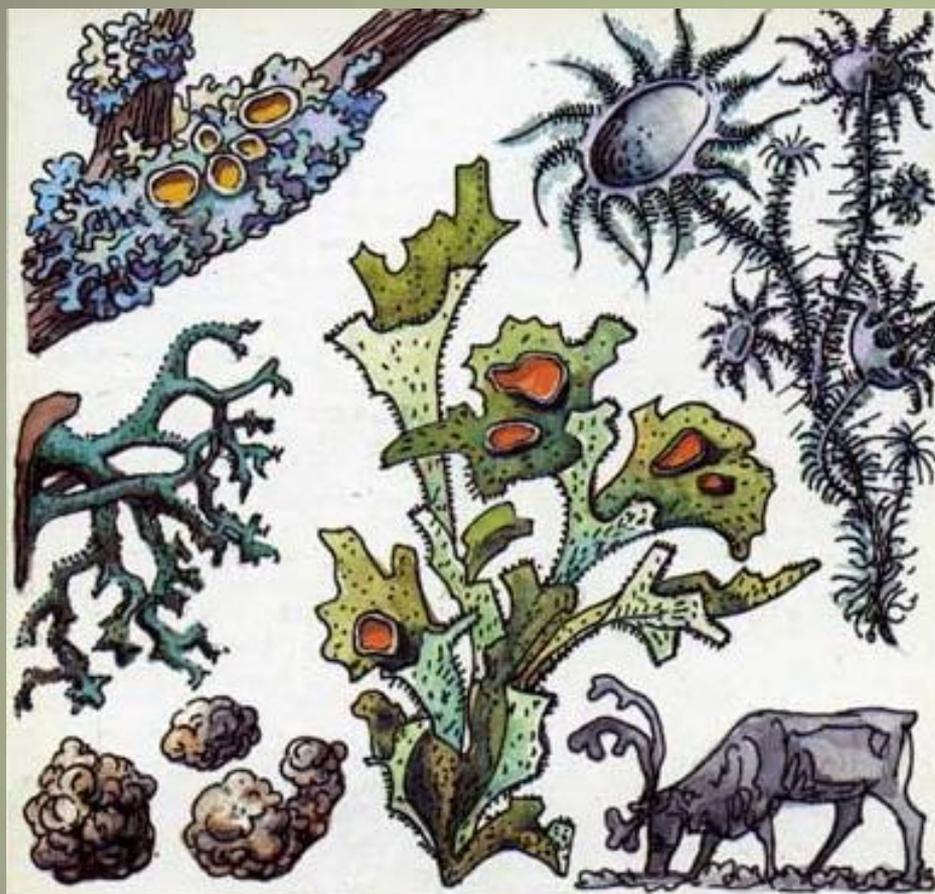
Большая роль принадлежит растениям в развитии письменности. Так, из сердцевинки длинных безлистных стеблей папируса древние египтяне научились готовить прекрасный писчий материал — папирус, которым люди пользовались на протяжении более тридцати веков. Склеенные в ленты куски папируса превращались в свитки длиной в несколько десятков метров. Много поэтических, исторических, научных и других ценных источников дошло до нас благодаря папирусам. Самым древним из них около 5 тысяч лет.

Археологические находки показали, что в Древней Руси материалом для письма служила береста. Особенно много берестяных грамот найдено при раскопках в новгородских землях. Это ценнейшие документы, в которых рассказывается о жизни и быте простых горожан, крестьян, ремесленников, о важных событиях далекого времени. Писались берестяные грамоты костяной или металлической палочкой. Самые древние составлены в XI веке.

Растительное происхождение имеет и основной современный писчий материал — бумага. Способ ее приготовления впервые был открыт восточными мастерами. Сначала бумагу делали ручным способом, в Китае ее готовили из стеблей бамбука и луба шелковицы. Со временем было использовано много всякого сырья, пока, наконец, с середины XIX века повсюду стали изготавливать бумагу из древесины. Возможно, мысль эту подсказали человеку осы, которые тысячелетиями строят свои «бумажные» гнезда из мельчайших кусочков древесины. Основным сырьем была признана ель, дающая самое длинное и тонкое древесное волокно.

*На открытке: папирус (слева), ветка ели (справа), берестяная грамота, цветущая ветвь бумажной шелковицы (внизу).*





## ЛИШАЙНИКИ

Растениями-сфинксами назвал лишайники советский физиолог К. А. Тимирязев, поскольку только во второй половине XIX века ученым удалось разгадать тайну их природы и выяснить, что лишайники — это симбиоз водорослей и грибов, причем симбиоз настолько тесный, что в результате образовалась совершенно самостоятельная группа низших растений, группа лишайников.

Лишайники чрезвычайно живучи. Среди растений они являются первопроходцами, обживая места, недоступные отдельно ни водорослям, ни грибам. Большинство из них ведут прикрепленный образ жизни и только немногие виды «кочуют», например аспицилия съедобная, распространенная в засушливых районах. Она имеет форму шаровидных комочков, которые ветром могут переноситься на большие расстояния и оседать на новых местах в виде больших наносов. Возможно, этот лишайник и породил древнейшую легенду о падающей с неба божьей благодати — съедобной «манне небесной».

Лишайники очень разнообразны по форме и окраске. Vegetативное тело-слоевище у пармелии, например, имеет вид розеток серебристо-голубого или оливково-коричневого цвета, тело усnea пестро-зеленое, сильноразветвленное, прямостоячее или повисающее. Особенно многообразна кладония, образующая палочко- и бокаловидные формы или обильно разрастающаяся ветвящимися кустиками. Этот вид кладонии — олений мох — является основным кормом для северных оленей.

С давних времен люди использовали лишайники для получения красителей и в лечебных целях. Применяются они и в современной медицине, например, цитрария и эверния, последняя используется также в парфюмерной промышленности. Многие виды лишайников включены в Красную книгу СССР.

На открытке: пармелия (вверху слева), эверния (слева посередине), цитрария (в центре), усnea (вверху справа), внизу — кладония олений мох и красноплодная.

## РАСТЕНИЯ-ПЕРЕСЕЛЕНЦЫ

После открытия Америки стали проникать в Европу различные диковинные растения, в том числе съедобные, но в Старом Свете относились к ним с недоверием, и путь признания некоторых оказался долгим и трудным. Так случилось, например, с картофелем, древнейшей культурой, которую с незапамятных времен возделывали жители горных районов Южной Америки. В Европе клубни картофеля («земляные яблоки») успеха не имели, несмотря на старания и пропаганду ботаников и приказы королей употреблять их в пищу. Популярностью пользовались только цветки картофеля, особенно после того, как их включила в свой туалет французская королева. В России тоже не знали, как использовать это растение, пытались есть клубни сырыми или еще хуже — употреблять в пищу ядовитые ягоды-плоды. Только со второй половины XVIII века картофель получил всеобщее признание.

Не сразу было оценено и южноамериканское растение, которое жители Перу называли «томатль» — крупная ягода. В Испании томатль разводили только как декоративное растение, поскольку его ярко-оранжевые плоды считались ядовитыми. Первыми их попробовали есть итальянцы и за отменный вкус назвали «помид'оро» — золотое яблоко. В России томат как съедобное растение начали выращивать во 2-й половине XVIII века.

При Петре I был завезен к нам североамериканский «солнечный цветок» — подсолнух. Долгое время рос он в садах и на полях как красивое и медоносное растение. Только в начале XIX века крепостной крестьянин Д. Бокарев открыл людям главную его ценность как источник замечательного подсолнечного масла.

*На открытке:* подсолнечник, томат, клубни картофеля, цветки картофеля.





## ЛЕКАРСТВЕННЫЕ РАСТЕНИЯ

Лечебные свойства растений известны человеку с глубокой древности. При раскопках поселений эпохи неолита обнаружены предметы для растирания и варки лекарственных трав. Первые записи о лекарственных растениях принадлежат шумерам, жившим около 6 тысяч лет до н. э. на территории нынешнего Ирака. Тайной целебных трав владели в Древнем Египте, Индии, Китае. Широко использовали растения в лечебных целях в Греции, Риме и на Руси. Применяются они и в современной медицине.

Известно более 12 тысяч видов лекарственных растений. Одним из наиболее ценных является женьшень, используемый в восточной медицине около 4 тысяч лет. Врачи издавна считали, что лекарство, приготовленное из корня этого растения, вселяет в человека свежие силы, продлевает жизнь. В популярности женьшеня сыграла роль и форма его корней, напоминающая фигурки человека, отсюда и название растения «жень» — человек, «шень» — корень.

История хинного дерева началась с XVII века, когда европейцы, проникнув в Южную Америку, столкнулись с малярией. В те времена местное население лечилось от этой болезни корой тропического дерева, но само растение и способ приготовления лекарства хранили в тайне. Только в XIX веке с большими трудностями удалось вывезти семена и саженцы хинного дерева на остров Яву, где и были созданы первые хинные плантации.

Существует версия, что с важнейшим лекарственным растением — индейской ипекакуаной в Европе познакомились благодаря английскому капитану Доверу. Однажды он привез из Бразилии корни этого растения и создал лекарство «доверов порошок», который вот уже три столетия служит людям верным средством от кашля.

*На открытке:* цветущая ветка хинного дерева (слева), стебель с плодами и корень женьшеня (в центре), ипекакуана (справа).

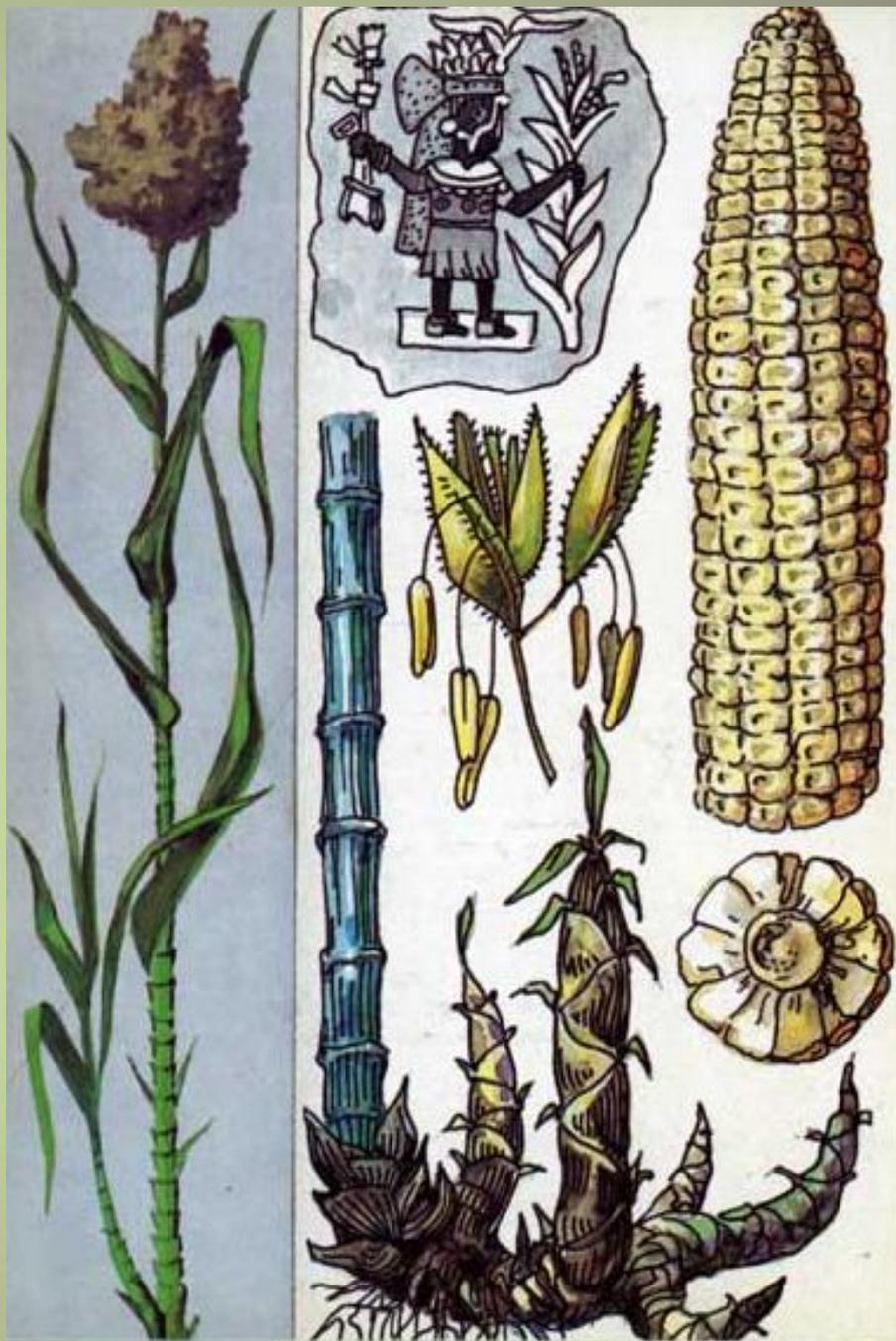
## САМЫЕ ВЫСОКИЕ ЗЛАКИ

К злакам-великанам относится, например, кукуруза, ее мощные стебли могут достигать высоты 4 — 5 метров. Кукуруза — древнейший злак американского континента и основная пищевая культура на Земле наряду с пшеницей и рисом. Ученые установили, что остатки початков кукурузы, найденные в пещерах Мексики, имеют возраст 3400 — 5000 лет. Древние жители Америки обожествляли это растение и изображали бога дождя с побегом кукурузы. Главная ценность этой культуры в ее урожайности: на каждом стебле вырастают несколько початков, в каждом початке несколько сотен, а то и до тысячи зерен. Кроме того, из сочных стеблей кукурузы и широких листьев получают обильную зеленую кормовую массу.

На еще большую высоту вытягиваются стебли сахарного тростника, достигая 7—9 метров. Это первое на Земле растение, подарившее людям сахар. В сочной сердцевине его стеблей содержится до 20 процентов сахара. Сначала сахарный тростник был известен только в Индии, издревле славились индийские базары сладостями. Приготавливали их из сгущенного сока тростника, и называли сок «саккара» или «сархара». Видимо, отсюда и произошло слово «сахар».

Самыми высокими злаками являются представители бамбуковых. Так, южноамериканские виды достигают высоты 30 метров, а южноазиатский дендрокаламус гигантский — 40 метров. Растут бамбуки и днем и ночью, за сутки могут вытянуться почти на метр. Тонкие заостренные побеги энергично пробиваются к свету, часто взламывая на своем пути асфальт, сдвигая камни. Легкие, красивые и прочные стебли этих растений являются прекрасным строительным материалом. Местные жители из крупных бамбуков изготавливают посуду, молодые побеги и семена употребляют в пищу.

На открытке: сахарный тростник (слева), тычиночный цветок (в центре), початок и поперечный разрез початка кукурузы (справа), побеги бамбука (внизу).





### РАЗНООБРАЗИЕ ТЫКВЕННЫХ

Из всех травянистых растений, выращиваемых человеком с древних времен, самые крупные плоды дают тыквы, арбузы и дыни. Так, некоторые столовые и кормовые плоды тыквы достигают 30—50, а иногда и более килограммов. Плоды этих культур растут на длинных стелющихся стеблях, поэтому выращивают их на больших открытых пространствах — бахчах. Тыква родом из Америки. Впервые начали разводить эту культуру в Мексике более 5 тысяч лет назад. По разнообразию окраски и формы плодов тыква превосходит все растения в семействе тыквенных. Одноцветные и пестрые, круглые и длинные, гладкие и ребристые ее плоды являются не только полезным пищевым и кормовым продуктом. Из тыквы-горлянки, например, делают посуду, ложки, табакерки, тыква-чалма служит декоративным украшением. Используют плоды тыквы при изготовлении музыкальных инструментов и в качестве поплавок для плотов. Из люффы плетут циновки, шляпы, делают мочалки.

Сочные и сладкие плоды арбузов вырастают до 20 килограммов, хотя дикие предки арбузов, растущие ныне в южноафриканской пустыне Калахари, размером не более теннисного мяча. Из Африки культура арбузов перешла в страны Азии и уже оттуда в XIII веке через Астрахань распространилась в южные районы России.

Дикий предок дыни не известен. Установлено, что культивировать это растение начали в странах Азии около 4 тысяч лет до н. э. В течение многих веков были выведены великолепные сорта дыни различного аромата и вкуса, разнообразных форм и окраски. Число сортов около тысячи.

*На открытке:* цветущая плеть арбуза, люффа (в центре), тыква-чалма (внизу), тыква-горлянка (вверху справа), дыня извилистая (внизу справа).

## ТОНИЗИРУЮЩИЕ РАСТЕНИЯ

На разных континентах и у разных народов издавна известны растения, листья, плоды или семена которых обладают тонизирующими свойствами. Так, жители Западной Африки для приготовления тонизирующего напитка употребляют семена дерева колы блестящей (орех кола), а в Южной Америке большим успехом пользуется напиток из листьев падуба парагвайского (мате). Растений с тонизирующими свойствами много, но только чай и кофе широко распространились за пределами своих родных мест.

Первыми стали заваривать и пить настой из листьев чайного дерева в Китае около 5 тысяч лет назад. Молодой чайный листочек по-китайски звучит «тчай-йе», отсюда, должно быть, и произошло слово «чай». Выращивание дерева и приготовление из его листьев напитка долгое время держалось на Востоке в секрете. Лишь к началу XVI века чай появился в странах Западной Европы, а в России спустя еще сто лет. Он был по достоинству оценен русскими людьми, ведь, как говорили у нас в старину: «Чай усиливает дух, смягчает сердце, удаляет усталость, пробуждает мысль».

В отличие от чая кофе не сразу получил признание даже у себя на родине, в Африке. Кофейное дерево — невысокое вечнозеленое растение с длинными ветвями, покрытыми почти круглый год белыми цветками, а в период урожая усеянными темно-красными плодами. В каждом плоде содержится по два полукруглых семени — кофейных зерна. Окультуривание дерева началось только 400—500 лет назад, когда из Эфиопии оно переселилось на Аравийский полуостров, где и были основаны первые кофейные плантации. Отсюда через порт Мокко кофейные зерна стали вывозить в другие страны мира.

*На открытке:* ветка кофе с цветками и плодами (слева), ветка чайного дерева (вверху справа), ветка падуба парагвайского (посередине), семена, ветка с цветками и плод колы (внизу).





## НАСЕКОМОЯДНЫЕ РАСТЕНИЯ

На почвах, бедных минеральными солями, встречаются растения, относящиеся к группе хищных. Хищными они названы потому, что недостающие для них в почве питательные вещества приспособились получать из насекомых, которых они ловят с помощью особых устройств. Так, у росянки, встречающейся в средней полосе Европы по берегам ручьев и на болотах, листочки усажены красноватыми волосками с прозрачными капельками липкой жидкости. Когда насекомое садится на блестящую капельку «росы», волоски изгибаются к добыче, обволакивают ее пищеварительной слизью, край листочка заворачивается и поглощает жертву. Примерно так же расправляется с насекомыми росолит — обитатель сухих горных районов Испании, Португалии и Марокко. Иначе действует венерина мухоловка, растущая на болотах в Северной Америке. Ее листья-кашканы состоят из двух подвижных половинок. На каждой половинке есть чувствительные шипики. Как только насекомое коснется хотя бы одного из них, половинки захлопываются, и насекомое оказывается в ловушке. У некоторых насекомоядных растений ловчие листья имеют необыкновенную форму. Так, у дарлингтонии калифорнийской они представляют собой высокую, до 50 сантиметров трубку с ярко окрашенным куполом и пурпуровым «язычком». Попав под купол, насекомому трудно выбраться обратно, чаще оно оказывается на дне трубки, где находится пищеварительная жидкость. У растений рода непентес черешок листа на конце разрастается в яркий «кувшинчик», выделяющий ароматный нектар. Насекомое садится на край кувшинчика, покрытого восковым налетом, соскальзывает внутрь и тонет в пищеварительном соке. Растут непентесы в тропической Азии.

*На открытке:* непентес (слева), лист росянки (вверху посередине), росолит (в центре), венерина мухоловка (внизу посередине), дарлингтония (справа).

## ЯДОВИТЫЕ РАСТЕНИЯ

На Земле известно около 10 тысяч видов ядовитых растений. Большинство из них растут в тропических странах, где местные жители с давних времен использовали их для приготовления «стрельного» яда. Ядом они отравляли стрелы и копья, когда охотились на крупного зверя или оборонялись от врагов. Туземцы Африки делали яд из некоторых видов строфанта, а южноамериканские индейцы — из стрихноса и хондродендрона. Яд индейцев — кураре европейцы, вступившие на американский континент, называли беззвучной смертью, одна отравленная стрела убивала мгновенно самых сильных животных, например ягуара.

Немало ядовитых растений встречаются и в лесах Европы. Опасность заключается в том, что некоторые из них похожи на безвредные растения. Например, у чрезвычайно ядовитого болиголова пятнистого листья напоминают листья петрушки, а не менее опасный вех ядовитый (цикута) имеет приятный морковный запах. По преданию, древнегреческий философ Сократ, приговоренный к смерти, был отравлен ядом, в состав которого входил сок цикуты. Коварство ядовитых растений усугубляется и тем, что плоды их зачастую имеют привлекательный аппетитный вид, как, например, у белладонны или волчьего лыка. Есть среди ядовитых растений немало весьма декоративных, как дурман обыкновенный.

Страшна сила растительного яда, но человеку удалось выявить и его целебные свойства. Поэтому с давних пор некоторые ядовитые растения применялись в народной медицине, входят они и в современную фармакопею. Многие виды ядовитых растений занесены в Красную книгу СССР.

*На открытке:* вех ядовитый (слева), строфант (вверху посередине), цветущая ветвь и плод стрихноса (внизу посередине), дурман обыкновенный (справа).





## СОКИ РАСТЕНИЙ

Если ранней весной сделать надрез на стволе березы, то вниз побежит струйка прозрачной сладковатой жидкости. Это березовый сок, полезный и освежающий напиток. На Земле немало деревьев, стволы которых содержат сладкий сок. Особенно много его весной у сахарного клена, растущего в Северной Америке. Количество сахара в нем почти такое же, как в сахарном тростнике.

Южноамериканские земли являются родиной гевеи бразильской. Млечный сок гевеи — латекс обладает замечательным свойством превращаться в каучук. Слово «каучук» происходит от индейского «као» — дерево и «учу» — плакать и означает «слезы дерева», потому что собирали сок гевеи из надрезов на стволе по капле. После специальной обработки из латекса получали смолистую массу — сырой каучук. Первый каучук, привезенный в Европу Х. Колумбом, остался без внимания. Только в XIX веке, когда научились готовить из него резину, сок гевеи приобрел мировое значение. Чудесным свойством обладает и сок сосновых деревьев — живица, названная так за то, что, вытекая из раненого дерева, она постепенно застывала, превращаясь в смолу, и заживляла рану. В России существовал специальный живичный промысел: собирали живицу и перерабатывали ее на канифоль и скипидар. В виде золотистых камешков янтаря дошла до нас окаменелая смола предков современных сосен, живших в третичном периоде. Попадающиеся в янтаре застывшие насекомые — немые свидетели того, что много миллионов лет назад эти камешки были каплями прозрачного сока, который стекал по стволам могучих деревьев, обволакивая на своем пути зазевавшихся насекомых.

*На открытке:* лист гевеи (вверху слева), ветка березы (в центре), ветка сахарного клена (справа), янтарь и ветка сосны (внизу).

## ГЛАВНЫЕ ПИЩЕВЫЕ РАСТЕНИЯ

Главными пищевыми растениями являются пшеница, рис, кукуруза. Находки археологов при раскопках первобытных пещерных стоянок древнекаменного века показывают, что человек познакомился с пшеницей еще до начала земледелия, а как культуру начал возделывать за 7—6 тысяч лет до н. э. Наиболее древними и, по-видимому, предковыми для всех существующих видов этого злака являются дикие пшеницы-однозернянки: беотийская и Урарту, распространенные в Юго-Западной Азии. Из окультуренных пшениц самая ценная пшеница — мягкая. Она чрезвычайно урожайна, распространена почти по всему земному шару и имеет более чем 400 разновидностей. В разработке теоретических основ и методов селекции неопределима заслуга выдающегося советского ученого Н. И. Вавилова, создавшего богатейший и уникальный фонд исходного материала для селекции пшеницы.

Рис тоже относится к числу древнейших культурных злаков — уже в 2800 году до н. э. его выращивали жители Юго-Восточной Азии. «Кормилец Востока» — так часто называют рис, потому что для народов азиатских стран он является главной пищей. Проникновение риса на другие континенты началось с завоеванием арабами Египта в XII веке, а затем и Пиренейского полуострова. В XVI веке испанцы, совершая кругосветные путешествия в поисках новых земель, завезли рис в Северную Америку. В начале нашего столетия рисовые поля появились в Австралии. Род риса насчитывает более 30 видов, но лишь два вида — посевной и голый — введены в культуру. От них и пошло огромное разнообразие сортов.

О кукурузе рассказывается в открытке «Самые высокие злаки».

На открытке: пшеница мягкая остистая (вверху), пшеница мягкая безостая (слева внизу), рядом пшеница беотийская, рис посевной (в центре), цветок риса без чешуй (справа), цветок пшеницы с чешуями (внизу).





## САМОРАССЕЛЕНИЕ РАСТЕНИЙ

У ряда растений семена расселяются без посторонней помощи, то есть без участия ветра, воды или животных. Такие растения сами их активно разбрасывают, за что, вероятно, и получили название «баллисты». Среди них есть бобовые, гераниевые, фиалковые, бальзаминовые, молочайные, некоторые тыквенные.

Например, у чины весенней плод-боб вскрывается двумя створками, которые винтообразно закручиваются, а семена при этом отскакивают почти на метр. У герани болотной при созревании плодиков их наружная часть, высыхая, лопается, створки быстро закручиваются вверх, а семена отбрасываются на расстояние более двух метров. У фиалок семенные коробочки раскрываются на три лодочковидные створки. Ссыхаясь, края створок сжимаются и с силой выбрасывают семена, которые отлетают более чем на пять метров. Оправдывает свое название самый большой род бальзаминовых — недотрога. Стоит только дотронуться до созревших плодов недотроги обыкновенной, как их створки мгновенно лопаются, свертываются в спираль, а семена разлетаются во все стороны.

Ярким примером активного разбрасывания семян является бешеный огурец. В его созревших плодах возникает огромное гидростатическое давление, под действием которого плод отскакивает от плодоножки и отлетает в сторону, а через образовавшееся отверстие из плода фонтаном брызжет слизистая клейкая жидкость с семенами. «Стреляет» бешеный огурец семенами на расстояние более 12 метров.

*На открытке:* чина и ее плоды (вверху), недотрога и ее раскрывшийся плод (слева), оторвавшийся плод бешеного огурца (в центре), раскрывшаяся коробочка фиалки. Герань и ее созревший плод.

## ВЫСОКОГОРНЫЕ РАСТЕНИЯ

Высоко в горах воздух сильно разрежен, атмосферное давление и температура низкие. Здесь происходит резкая смена тепла и холода, сухости и влажности. Но в процессе длительной эволюции некоторые растения приспособились жить и в этих суровых условиях. У самого края снежных вершин, на почве, постоянно увлажняемой талой снеговой водой, цветут золотистые маки и ярко-синие горечавки, нежно-сиреневые сольданеллы и белоснежные эдельвейсы. Все высокогорные растения низкорослые. Многие имеют мощную корневую систему, которая зачастую превышает надземную часть растения. Некоторые, например, дриады, лапчатки, камнеломки, обильно разрастаются, ветвятся, образуют полушаровидные колонии, напоминающие по форме подушки (под такой плотной «подушкой» лучше сохраняются тепло и влага).

Для защиты от испарения многие высокогорные растения имеют плотные кожистые или густо опушенные листья, например, эдельвейсы и маки. Есть среди высокогорных растений и такие, что селятся на голых скалах, каменистых осыпях, например сосюрея. Корневая система таких растений способна выделять вещества, с помощью которых они усваивают труднорастворимые части горных пород.

Многие виды высокогорных растений отечественной флоры включены в Красную книгу СССР, например, эдельвейсы, некоторые горечавки, камнеломки.

*На открытке:* эдельвейс (слева), горечавка (вверху посередине), сольданелла (в центре), дриада, сосюрея (внизу), мак (справа).





## ПРИЧУДЛИВЫЕ ГРИБЫ

До недавнего времени грибы относили к низшим растениям. Сейчас они выделены в самостоятельное царство органического мира. Грибы не имеют хлорофилла и питаются только готовыми органическими веществами. Превращая сложные органические соединения в более простые, они играют большую роль в круговороте веществ в природе. Многие из них служат людям продуктом питания, используются в медицинской промышленности, так, с помощью грибов пенициллов был получен первый антибиотик — пенициллин. Но есть среди грибов и такие, которые вызывают болезни человека, животных, растений.

Вегетативным телом грибов является грибница (или мицелий), состоящая из тончайших ветвящихся нитей — гиф. Грибница обычно погружена в субстрат. У высокоразвитых грибов гифы образуют на поверхности субстрата плодовое тело. По форме и окраске плодовые тела очень разнообразны, подчас весьма причудливого вида. Особенно много таких грибов в тропических лесах, например, гриб-бокал из индийских джунглей, похожий на цветок азерое красный с острова Ява, уроженка бразильских лесов диктиофора. Кстати, у этого чудо-гриба из-под шляпки спускается на длинную ножку ажурная «юбочка», отчего диктиофора имеет еще романтическое название «дама под вуалью». Большинство экзотических грибов относится к группе гастеромицетов, которую в прошлом веке немецкие ботаники называли «грибы-цветы». Растут причудливые грибы и в наших местах, например, рогатики, звездовики. В единичных случаях встречаются гастеромицеты, например решеточник красный, включенный в Красную книгу СССР.

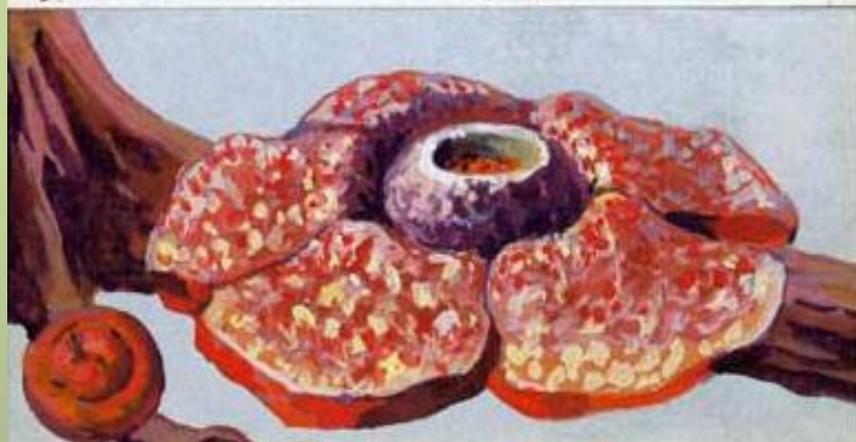
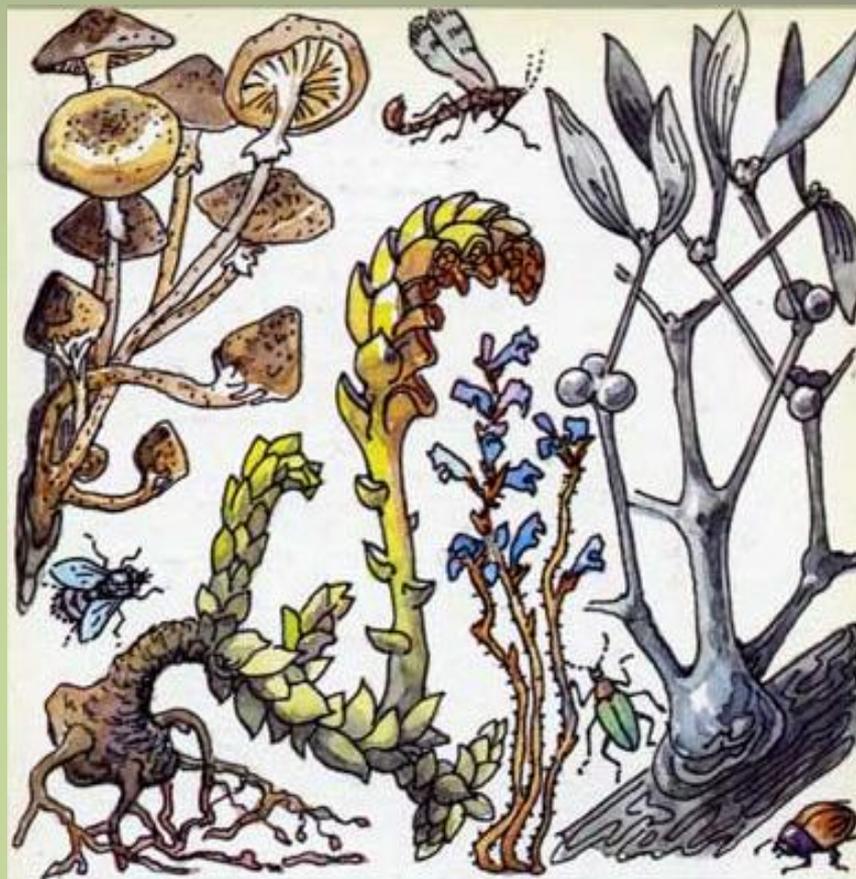
*На открытке:* азерое (вверху слева), звездовик (слева посередине), диктиофора (в центре), гриб-бокал (вверху справа), внизу — пеницилла, решеточник, рогатик.

## ПАРАЗИТИРУЮЩИЕ РАСТЕНИЯ

В южных районах нашей страны часто на ветках тополей и плодовых деревьев поселяется омела — растение полупаразит: ее листья еще способны к фотосинтезу, но воду и минеральные соли она отнимает у растения, на котором живет, пуская в глубь его древесины корневые выросты. Но есть растения, которые лишены зеленого вещества — хлорофилла и не могут усваивать сами углекислый газ из воздуха. Они поселяются на других растениях и полностью питаются за их счет. К паразитирующим растениям относится, например, заразиха, полностью оправдывающая свое название. Присосавшись к корням подсолнечника или клевера, она, как заразная болезнь, может полностью уничтожить их посевы. Под стать заразихе высасывает соки из корней орешника, ольхи или граба паразитирующее на них растение петров крест. Его толстое корневище, покрытое мясистыми чешуевидными листьями, образует в земле характерные крестообразные разветвления, из-за которых и дано название растению. Злыми поселенцами оказываются и некоторые грибы, например опенок. Его грибница пронизывает не только рыхлую древесину старых пней, но поражает, а затем губит здоровые деревья.

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

На открытке: опенок, петров крест, заразиха (в центре), омела (справа), раффлезия (внизу).





## ДРЕВНЕЙШИЕ РАСТЕНИЯ ЗЕМЛИ

Ученые считают, что среди существующих на Земле растений самые древние — это сине-зеленые водоросли. Их возраст около трех миллиардов лет.

Водоросли — низшие растения, содержащие в своих клетках хлорофилл и живущие в воде. Хлорофилл окрашивает их в зеленый цвет, но благодаря дополнительным пигментам водоросли бывают различной окраски, например, красные, золотистые, бурые.

Эти растения отличаются огромным разнообразием в строении и размерах — от одноклеточных организмов в несколько долей микрона до сложных крупных форм, как, например, водоросль макроцистис, достигающая в длину 50 метров и более.

Мелкие водоросли обычно заселяют в водоемах толщу воды и входят в состав планктона; большинство же крупных ведет прикрепленный образ жизни, поселяется на дне водоема и входит в состав бентоса. Свободно плавающих крупных водорослей мало, например саргассумы, живущие в Саргассовом море. Нередко, сцепляясь, они образуют у поверхности воды плавающие заросли, которые тянутся порой на несколько километров.

С давних времен люди, особенно жители прибрежных районов, употребляли водоросли в пищу. Наибольшей известностью и сейчас пользуются ламинария (морская капуста), ульва, порфира, родимения. Некоторые виды водорослей применяются в сельском хозяйстве на корм скоту и как удобрение, например фукус. Многие виды получили широкое промышленное применение.

*На открытке:* макроцистис (вверху), саргассум (в центре), ламинария, фукус (справа), родимения (внизу).

