

# М И Р знаний

---

Б. Н. Головкин

Рассказы

о растениях-переселенцах



**Б. Н. ГОЛОВКИН**

**Рассказы  
о  
растениях-переселенцах**

Книга для внеклассного чтения  
учащихся 5—6 классов

БКБ 28.5  
Г61

Рецензенты:

доктор биологических наук (МГПИ им. В. И. Ленина)  
Т. И. Серебрякова;  
кандидат биологических наук (БИН АН СССР) Э. С. Терехин

ГОЛОВКИН БОРИС НИКОЛАЕВИЧ

РАССКАЗЫ О РАСТЕНИЯХ-  
ПЕРЕСЕЛЕНЦАХ

Заведующий редакцией *Т. П. Крюкова*  
Редактор *Н. В. Королева*  
Младший редактор *Ж. Ю. Газеева*  
Редактор карты *М. Д. Киселева*  
Художники *В. С. Юдин, Н. А. Игнатьев*  
Художественный редактор *В. Г. Ежков*  
Технический редактор *Г. В. Субочева*  
Корректоры *Г. И. Вольфсон, А. В. Тимакова*

ИБ № 8060

Сдано в набор 02.01.84. Подписано к печати 30.08.84. Формат 84×108<sup>1/32</sup>. Бум. офсет. № 2. Гарнит. школ. Печать офсетная. Усл. печ. л. 6,72. Усл. кр.-отт. 27,30. Уч.-изд. л. 6,77. Тираж 200 000 экз. Заказ 209. Цена 65 коп.

Ордена Трудового Красного Знамени издательство «Просвещение» Государственного комитета РСФСР по делам издательства, полиграфии и книжной торговли. 129846 Москва, 8-й проезд Марьиной рощи, 41.

Ордена Трудового Красного Знамени Калининский полиграфический комбинат Союзполиграфпрома при Государственном комитете СССР по делам издательства, полиграфии и книжной торговли, г. Калинин, пр. Ленина, 5.

Головкин Б. Н.

Г 61 Рассказы о растениях-переселенцах: Кн. для внеклас. чтения учащихся 5—6 кл. — М.: Просвещение, 1984. — 128 с., ил. — (Мир знаний).

В научно-популярной форме книга рассказывает об интересных особенностях расселения различных растений. Все рассказы сопровождаются красочными рисунками, помогающими представить облики малоизвестных растений.

Г  $\frac{4308021000-586}{103(03)-84}$  244—84

БКБ 28.5  
58

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Дунул ветер — и сотни ажурных парашютиков поплыли в летнем воздухе, то поднимаясь все выше и выше, то спускаясь к самой траве. А на том месте, где только что поднимались кверху пушистые головки одуванчиков, остались лишь взлетные площадки — круглые, плоские, покрытые мелкими ямками подушечки на светло-зеленых стеблях.

Мальчик долго провожал парашютики взглядом, пытаясь мысленно представить себе, где они опустятся. Вот этот, который плывет совсем низко, конечно же выберет себе аэродром возле ближнего ручья, на полянке у зарослей тростника. Другой наверняка долетит до дороги. А вот тот, что поднялся уже выше деревьев и почти скрылся из глаз, может быть, приземлится за горизонтом, в какой-нибудь стране далеко-далеко за морем. Из принесенного парашютиком семени вырастет новый одуванчик, и жители этой заморской страны, привыкшие только к пальмам и кактусам, будут с любопытством разглядывать незнакомца. Как его зовут? Откуда он? Надолго ли сюда?

Как было бы хорошо сейчас подняться вместе с этим маленьким воздухоплателем высоко-высоко над землей, увидеть сверху ближайшие лес, речку и дорогу, бегущую вдаль, новые города, новые страны, которые известны только по картинкам в любимых книжках!

Многие из нас мечтают в детстве о таких путешествиях. И не только мечтают. Многие становятся зоологами и ботаниками, работающими в природе. Они посещают различные уголки нашей страны: холодные пустыни на островах Северного Ледовитого океана и пески Каракумов, дремучую сибирскую тайгу и астраханские плавни. Есть и такие исследователи, которые поднимались на потухший вулкан Килиманджаро, пробирались к антарктическим пингвинам и бродили по лесам Северной Америки, знакомым с детства по романам Фенимора Купера. И кто знает, может быть, когда-то позвал их в эти путешествия ажурный парашютик одуванчика, оторвавшийся от родного растения.

В детстве у меня была любимая книга. Она и сейчас стоит на видном месте на моей книжной полке. Это «Путешествие с домашними растениями» Н. М. Верзили-

на — необычные рассказы о самых обычных комнатных растениях, их любопытной судьбе, далекой жаркой родине. Как будто сотни нитей тянет эта книга в самые отдаленные районы земного шара из нашей комнаты, с подоконников, занятых кактусами, кливиями, традесканциями, аспидистрами и другими цветами, чьи названия иной раз трудно узнать и нелегко запомнить.

И вот я тоже приглашаю читателей в путешествие с растениями, которых мы встречаем почти на каждом шагу за пределами нашего дома. Эти растения-путешественники — выходцы из других стран. И хотя на своей родине нередко они росли в жарких условиях, теперь переселенцы переносят все тяготы нашей суровой зимы. Другие зимовать не способны, поэтому мы сами ежегодно сеем их семена, сажаем клубни, луковицы, корневища, чтобы полюбоваться красотой цветков, собрать урожай плодов и ягод или заготовить сырье для лекарств.

Как всяким путешественникам, вам придется иметь дело с географией, а зачастую и с историей многих стран, с которыми связаны герои этой книги. Поэтому запаситесь географическим атласом и следите по нему, куда заносила судьба отважных маленьких землепроходцев.

В путь, друзья! Возможно, став взрослыми, вы повторите маршруты растений-переселенцев, описанных в этой книге.



# **I. РАСТЕНИЯ ПУТЕШЕСТВУЮТ САМОСТОЯТЕЛЬНО**

**6 О РОЩАХ ИЗ ОДУВАНЧИКОВ И ОБ  
ОСТРОВЕ КРАКАТАУ**

**15 ЗЕЛЕННЫЕ «ЗАЙЦЫ»**

**21 ВОДНЫЙ МАРАФОН**

**27 РАСТЕНИЯ-НАЕЗДНИКИ**

**33 НА КРЫЛЬЯХ И НА ПАРАШЮТЕ**

**37 АРТИЛЛЕРИСТЫ РАСТИТЕЛЬНОГО  
ЦАРСТВА**

**41 НАШЕСТВИЯ РАСТЕНИЙ И РАСТИ-  
ТЕЛЬНЫЕ ЭПИДЕМИИ**

ВСЮДУ ЖИЗНЬ!



## О РОЩАХ ИЗ ОДУВАНЧИКОВ И ОБ ОСТРОВЕ КРАКАТАУ

**Е**сть такое выражение — «путешествовать дикарем». Это не значит, что путешественник отправляется в путь в одной набедренной повязке и с кольцом в левой ноздре. «Дикарями» принято называть самостоятельных туристов, не имеющих туристических путевок и выбирающих себе маршрут по собственным возможностям, как говорится, на свой риск и страх.

Существуют «дикари» и среди растений. Точнее, большинство их как раз и путешествуют самостоятельно. Тут можно только удивляться неистощимой фантазии природы, снабдившей плоды и семена различными средствами передвижения: здесь и воздухоплаватели — парашютисты и планеристы, и наездники, отправляющиеся в странствия на спинах животных, и «зайцы», путешествующие без билета по железным дорогам, на кораблях и автомашинах. Плоды растений приклеиваются, прицепляются, прикручиваются к любым переносчикам. Они могут выстреливать как из пушки, забрасываться на большое расстояние своеобразными рогатками.

Многие плоды переносятся водой. Есть настоящие пловцы-марафонцы, пересекающие моря и океаны. Словом, способов для расселения у растений довольно много. А вот какое значение оно имеет? Почему семена отправляются в дальний путь и в таком большом количестве?

Вернемся ненадолго к нашему одуванчику, о котором мы рассказали в начале книги. Его семянки, приземлившись в том месте, куда их занес ветер, дадут на следующий год розетку листьев, в центре которой поднимутся желтые корзинки цветков. На месте корзинок вскоре появятся новые пушистые шарики. Тогда вновь и вновь плоды с парашютиками будут покорять расстояния. Великий русский ботаник Климент Аркадьевич Тимирязев подсчитал, что если на одном стебле одуванчика созреет 100 летучих плодов, то в первый год они могут дать, естественно, 100 дочерних розеток. Новые растения, заняв землю, могут довести численность потомства до 10 000! Через десять лет при такой скорости размножения число одуванчиков, произошед-



ших от единственной пушистой головки, достигнет громадной величины — 1 000 000 000 000 000 000! Представить это обилие растений можно следующим образом. Если один одуванчик занимает площадь около  $20 \text{ см}^2$ , то есть примерно в 10 раз меньше страницы этой книги, то для размещения такой армии одуванчиков не хватит даже всей поверхности земной суши. Они могут заселить пятнадцать таких планет, как Земля!

При упрощенном вычислении для удобства предполагается, что одуванчик — растение однолетнее, плодоносящее один раз в жизни и сразу погибающее. На самом же деле он живет и выпускает в воздух эскадрильи летучих плодов в течение нескольких лет. Следовательно, то громадное число, о котором сказал К. А. Тимирязев, нужно увеличить еще во много раз.

А вот расчет, проведенный для обычного нашего сорняка — **канадского мелколепестника**. На одном его растении ежегодно созревает около 120 000 семян — в тысячу с лишним раз больше, чем у одуванчика. Но и это еще не предел. У дескурайнии Софии — невзрачного представителя семейства крестоцветных — одно растение дает 730 000 семян. Потомство такого родителя уже на третий год может потребовать для своего расселения пространство, превышающее площадь земной суши в 2000 раз!

Представьте себе такую картину. Горожанин, выйдя однажды утром из дома, не найдет знакомого ему с детства сквера: на месте его тенистых аллей, ярких цветников



и темно-зеленых газонов, тесня друг друга, золотистым ковром покрывают землю одуванчики. Каждая трещина в асфальте тротуара, каждый незамощенный клочок двора тоже заняты ими. А за городом заросли одуванчиков уже вытеснили колосющиеся поля пшеницы, березовые рощи, заросли осоки у реки. Куда ни кинешь взгляд — всюду только одуванчики — вначале желтые, потом снежно-белые, пушистые, готовые снова отправиться в путь с первым порывом ветра. И все это произошло только потому, что несколько лет назад разметало по белу свету вот такую же однуединственную пушистую головку!

Фантастическая картина, не правда ли? Неудивительно, что мы на самом деле ее не видим. А наблюдаем мы вот что: многие облетевшие плоды с семянками одуванчика сели на густую щетку сухой травы. Как бы повисли между небом и землей. И прорасти они не могут, так как до земли далеко, и вверх не подняться — застряли. Эти плоды можно уже не считать — они, видимо, погибли. Другие парашютики сели на воду ручья и поплыли по течению. Пловцы они неважные: ажурные хохолки через некоторое время намокают и тянут на дно. Еще несколько летучек ветер занес на железную крышу дома. А эти все-таки попали на землю, но метла дворника смела их в канализационный люк. Даже те из них, кто избежал такой участи, далеко не всегда могут превратиться во взрослые растения. Им придется выдержать жестокую борьбу за жизнь с уже



ДЕСКУРАЙНИЯ СОФИИ

обосновавшимися здесь особями других видов, которым тоже нужны питательные вещества почвы, свет и вода. И часто в этой борьбе оказываются победителями именно хозяева, а новые поселенцы гибнут. Вот и выходит, что одуванчик по самым разным причинам лишается своего потомства. Во всяком случае, оно оказывается у него совсем не таким многочисленным, как ожидалось. И это касается не только одуванчика.

Что же нужно растениям, чтобы успешно расселяться на новых территориях? Во-первых, возможно большее количество семян. Семян полноценных, то есть всхожих. Во-вторых, семена и плоды должны обладать способностью как-либо перемещаться по воздуху, по воде, приклеиваясь к подошвам ботинок, прицепляясь к шерсти скота, — любыми способами и в любом направлении. Потому что, чем больше таких зачатков будущих растений будет распространяться, тем больше вероятность, что даже незначительная их часть найдет случайно для себя свободное место и сумеет прорасти.

Очень важно для расселения, чтобы растения были настоящими спартанцами, то есть неприхотливыми и выносливыми, способными конкурировать с другими поселенцами. Много шансов для выживания и расселения имеют те виды, которые могут жить в местах, малопригодных для других видов. Например, на крайне каменистых или крайне засоленных почвах выживают лишь немногие растения, и здесь им не приходится бороться за существование с другими видами.

В 36 км на северо-запад от острова Ява находится небольшой островок Кракатау. Это один из многочисленных вулканических островов Зондского архипелага. В 1883 году здесь произошло одно из крупнейших извержений, известных мировой науке. Оно продолжалось три месяца и закончилось гигантским взрывом, поднявшим на воздух две трети острова. Гул взрыва был слышен даже на западном побережье Австралии. Огромная волна, высотой до 36 м, прокатилась по всем океанам. Кракатау и соседние острова были засыпаны многометровым слоем вулканического пепла, уничтожившим все живое. Часть острова погрузилась под воду. На оставшемся клочке суши возникла пустыня без единой зеленой травинки.

Через 3 года ученые нашли на побережье всходы 9 видов растений, плоды и семена которых были

принесены сюда морскими течениями. Заселили растения и более отдаленные от моря части острова. Здесь обосновались 15 видов, чьи легкие плоды, семена и споры пересекли морские просторы по воздуху. Позднее, к 1897 году, разнообразие растений на Кракатау резко увеличилось, причем около двух третей поселенцев прибыло сюда морем, около одной трети было занесено ветром, около одной десятой принесли птицы. Учитывать всех прибывающих сюда таких путешественников не составляло особого труда — ведь остров вначале был необитаем.

В 1919 году туда попали первые сорняки. Об одной из них — элевзине индийской — точно установлено, что она была случайно завезена на Кракатау из ботанического сада на Яве, откуда отправились в район извержения все экспедиции ботаников.

Но ведь вы обещали рассказать нам о наших обычных растениях, — могут сказать читатели. Причем здесь тропический остров Кракатау?

Вот причем. Вспомните, как на прогулках за городом вам пришлось пересечь песчаный карьер, в котором экскаватор грузил в самосвалы песок для строительства шоссе. А еще раньше вы с приятелем вышли на бывшее торфяное болото, где совсем недавно работали бульдозеры, сгребавшие торф в большие кучи. Разве карьер и такой торфяник нельзя сравнить с необитаемым островом? Здесь тоже нет почти ни одной зеленой былинки. Для натуралиста эти мес-



та, как и Кракатау, могут служить прекрасным объектом для наблюдений за поселяющимися здесь растениями.

Летом 1918 года в Москве в Сокольниках была организована Биостанция юных натуралистов (сокращенно БЮН). На ее территории на плотно утрамбованной голый гимнастической площадке был огорожен небольшой (всего 4 квадратных метра) участок. Под руководством ботаника Бориса Васильевича Всесвятского юннаты стали наблюдать, какие растения появятся в этом маленьком «заповеднике», который они назвали «дарвиновской площадкой», как меняется из года в год численность первопоселенцев, как они борются со своими соседями за место под солнцем.

Тридцать пять лет натуралисты вели наблюдения. Тридцать пять лет они определяли и пересчитывали растения, выросшие на бесплодном месте без вмешательства человека.

За первые пять лет на площадке поднялся густой молодой березняк. Ребята насчитали 155 бородавчатых берез и 54 ивы. Плоды березы — легкие маленькие «самолетки» — ветер принес с соседнего семидесятилетнего дерева, ивовый «пух» залетел сюда издалека. Кроме того, в этом молодом «лесу» поселились еще 4 осины, 3 клена, 5 елей, 3 пихты и 3 сосны. Растить было уже труднее, и они росли медленнее, чем березы.

С годами юннатский «лес»



ЛИСТВЕННИЦА

редел: сокращалось количество растений, одни виды исчезали, другие появлялись вновь. Добавились молодые клены, но заметно уменьшилось число берез.

И вот последний подсчет, проведенный в 1953 году: на «дарвиновской площадке» через 35 лет сохранилось 44 дерева и кустарника. Побезжденными в борьбе за существование оказались сосна, ель, пихта, липа, дуб, рябина, вяз, ясень, черемуха и тополь, в разные годы появлявшиеся на маленьком юннатском «заповеднике».

Процесс смены растений и растительных сообществ, который наблюдали юннаты, не редкость в природе. Растительность вокруг нас не остается неизменной: она постоянно меняется. Например, на вырубке, образовавшейся на месте густого ельника, вначале поселяются светолюбивые виды трав, затем к ним «подселяются» кустарники, над которыми позднее разворачивают свои ажурные купола кроны берез. Лишь спустя много лет под березовым пологом подрастут молодые ели, закроют, затенят и вытеснят березы, восстанавливая первоначальный тенистый еловый лес.

Однако этого перехода от вырубки к белоствольному березняку и затем к темнохвойному ельнику могло бы и не быть. Большую роль здесь сыграли семена, занесенные сюда с соседних лесных участков.

Вы наверняка видели различные искусственные «пустыни», например покрытые строительным мусором площадки около новых, еще не заселенных домов. Какие растения появляются здесь вначале — однолетние или многолетние?

Понаблюдайте, как в течение нескольких лет одни растения сменяют другие, задерновывая участки, лишённые растительности.



„СЛЕД  
БЕЛОГО  
ЧЕЛОВЕКА“



**Р**астения, первыми появившиеся на необитаемом участке суши, называют пионерными или пионерами. Одни пионерные растения могут надолго поселиться на облюбованной ими территории, а другие, появившись однажды, потом исчезают и больше там не встречаются.

Существуют растения, повсюду следующие за человеком. Куда он — туда и они, ни на шаг не отставая.

Многие из вас слышали, вероятно, о том, что появившийся вместе с первыми европейцами в Северной Америке **подорожник** местные индейцы называли «следом белого человека». Это название удивительно точное: по расселившемуся подорожнику можно определить, где побывали белые колонисты.

1812 год. Армия Наполеона, ослабленная, оборванная, потерявшая боевой дух, отступает за пределы России. Русские войска, победоносно завершающие первую Отечественную войну, проходят по Европе и в 1814 году вступают в Париж. Армия — это многие тысячи людей, пушки, боеприпасы, огромный обоз, который должен обеспечить питание людям и корм лошадям. И вот, на месте обозных стоянок, на месте казацких бивуаков то тут, то там появляются новые для Франции растения, например **верблюдка Маршалла** — однолетник из донских степей, широко распространенная у нас **свербига**. В Германии в это же время был найден кавказский **крупноцветный котовик**. Многие из этих видов, вероятно, попали туда с сеном для лошадей. А вот небольшой южноамериканский мелколистный однолетник **галинзога** несколькими годами раньше путешествовал с армией Наполеона в обратном направлении — с запада на восток. В Германии, познакомившись с этим растением, его стали называть «французская трава». Добралась галинзога и до нашей страны. Почти каждый из читателей этой книги может увидеть ее в городах, где она распространилась на газонах, в цветниках и садах, а за городом — на огородах.

Путь в повозке с сеном не так уж необычен для зеленых переселенцев. Более удивительным было путешествие **мелколепестника канадского** — обычного, ши-



роко распространенного в Северной Америке однолетника. Плоды его прибыли в Европу в конце XVII века в чучеле птицы, которое было набито сухой травой. В ней, видимо, находились и растения мелколепестника. Приглядитесь к рисунку, на котором он изображен, и вы наверняка скажете, что это растение вам знакомо. Мелколепестник канадский нередко встречается на обочинах дорог, в полях, на пустырях, по берегам рек и ручьев. Но какими путями попал он в нашу страну? А возможностей попасть было много — вспомните только, что на одном растении этого вида созревает 120 тыс. семян.

Сено — прекрасный мягкий упаковочный материал. Пользуясь этим свойством, человек незаметно для себя рассыпал вместе с сеном самые разнообразные плоды и семена далеко от их родины.

Знаменитый датский скульптор Бертель Торвальдсен долгое время жил и работал в Италии. Когда в начале XIX века он возвратился к себе домой в Копенгаген, вслед за ним туда прибыли его скульптуры, тщательно упакованные опять-таки в сено. И вот результат: в ближайших окрестностях датской столицы появилось 25 видов итальянских растений, часть из которых обитает там и сейчас.

Растения путешествуют «зайцами» по всему свету не только с помощью сена. Вот в порт прибыл иностранный пароход, нагруженный зерном. Прежде чем пустить зерно в размол, на мельницах его очищают, а примеси, естественно, удаляют. Среди этих примесей



встречаются семена самых различных растений, большей частью полевых сорняков. И вот возле мельниц, вблизи мукомольных комбинатов возникают целые «ботанические сады», где без ухода и наблюдений, сами по себе растут выходцы из разных заморских стран. Большой частью состав их непостоянен: многие виды вскоре исчезают и заменяются другими. Норвежские ученые, наблюдая год за годом изменения в составе такой «мельничной флоры» вблизи города Бергена, могли точно определить, как менялись с годами маршруты морских перевозок, в каких странах и в какие годы закупки зерна шли наиболее успешно.

Своеобразная растительность появляется также и в окрестностях фабрик по переработке шерсти. История растительности около фабрики во французском городе Монпелье хорошо известна ботаникам. Расположенный близ города Порт-Ювенал он был местом, где в течение почти ста лет разгружали шерсть с кораблей, прибывавших из разных частей света. С шерстью здесь появилось до 500 видов новых для Франции растений. В начале XIX века это были растения Передней Азии и Алжира. Затем их сменили переселенцы из Южной Америки, а позже всех достигли Порт-Ювенала семена австралийских растений.

Разгрузившись в портах, корабли отправлялись в обратный путь. Не каждый капитан мог найти выгодный фрахт — товар, который можно было бы доставить этим обратным рейсом. В тех случаях, ког-





да трюмы были пустыми, их загрузжали балластом — землей, песком, глиной. Тяжелый груз придавал кораблю большую устойчивость в бурном открытом море. Балласт выгружали на берег в другом порту, чтобы его место мог занять товар для морских перевозок. Ясно, что с балластом попадали на берег и прибывшие с ним «балластные» растения. Таким путем только на побережье Австралии появилось около 300 новых видов, большинство из которых прибыло из Европы.

Многие люди любят проводить свой отпуск на юге, у моря. Северные растения на юг проникают сравнительно редко. Зато южане, наоборот, постоянно стремятся проникнуть на север, например, по железнодорожным откосам и насыпям. Крутые сухие склоны насыпей хорошо прогреваются, а это особенно важно для теплолюбивых южан. Щебень, нередко покрытый масляными пятнами, и бесплодный песок — места, мало привлекательные для местных растений, поэтому чужаки-новоселы на насыпях почти не встречают противодействия. Потянулись в разные стороны лучи железных дорог — двинулись по ним вслед за поездами зеленые путешественники.

Возьмем для примера какую-либо одну дорогу, например проходящую через Кольский полуостров на Мурманск — одну из самых северных железнодорожных магистралей в нашей стране. Каких только растений не найдешь на ее насыпях: тут и таежные виды, встречающиеся в Карелии, и более южные гости из Ленинградской об-

ласти и Прибалтики, и сибиряки. Вот горошек мохнатый — выходец из Средиземноморья, но завоевавший обширные лесные и степные районы Европы и Азии. Теперь он проник и сюда, в Мурманскую область.

Вот два растения, входящие в семейство крестоцветных — желтушник венгерский и бурачок пустынный. Родина их — степные и полупустынные районы, они доходят лишь до южной границы лесной зоны. Но вдоль железной дороги они вплотную подобрались к северным тундрам. Из степей и лесостепей прибыл на север коровяк пунцовый — высокое растение с удлинённым кистевидным соцветием из красновато-фиолетовых цветков. Нашли здесь еще одного южанина — полынь австрийскую, широко распространенную в степях Европы, Западной Сибири и Казахстана, доходящую до зоны пустынь. Кто знает, возможно, что песок и щебень железнодорожных откосов чем-то напомнили этим пионерам их далекую родину — бесплодные пустыни и сухие степи.

Какие вы знаете растения-пионеры? В каких местах вы их встречали?

Попробуйте отыскать в окрестностях вашего дома описанные в этой главе растения. Отметьте, в каких условиях они растут, когда созревают у них семена. Если вы нашли сорняк галинзогу, рассмотрите под лупой ее мелкие семянки и определите, каким путем они могут распространяться на дальние расстояния.

ФРУКТЫ МОРЯ



## ВОДНЫЙ МАРАФОН

**Т**еперь пришла очередь рассказать о водных путешествниках, которые полагаются лишь на свои собственные возможности, а не плывут на кораблях с зерном, шерстью или балластом.

Уже в далекой древности жители приморских поселков Европы замечали странные плоды, выброшенные на берег прибоем: необычные орехи, бобы, не встречавшиеся ни на одном из местных растений. Лишь позже ученые смогли установить родину этих «даров моря». В большинстве своем это были плоды или семена тропических южноамериканских и центральноамериканских растений, принесенных течением Гольфстрим. Дальше всех на север заплывали части плодов и семена лианы **энтады гигантской** из семейства бобовых. Их встречали у северных берегов Норвегии и даже в проливе Югорский Шар, соединяющем Баренцево море с Карским.

К берегам Индии и Мальдивских островов постоянно прибывало волнами крупные, массой 16—20 кг орехи, как будто перетянутые посередине почти надвое. Их прозвали «мальдивскими орехами» и долгое время считали, что это плоды необычных пальм, произрастающих на дне моря. Но вот в 1743 году между Индией и Мадагаскаром были открыты Сейшельские острова, и ботаники нашли на них редкую **сейшельскую пальму** — **лодонцею**, на которой и образуются загадочные «мальдивские орехи».

Для путешествия по воде семена и плоды растений должны, во-первых, долго сохранять плавучесть, а во-вторых, не потерять всхожесть после продолжительного пребывания в воде (особенно морской).

У тех плодов и семян, которые уверенно держатся на воде, имеется много крупных клеток и полостей, наполненных воздухом. Эти воздушные подушки не позволяют плоду или семени быстро пойти ко дну.

Кому незнакомы растения сырых мест — болот, берегов рек и озер, морских побережий — осоки? Цветки у них довольно невзрачные, зеленоватые или желтовато-бурые, собранные в колоски. На одном и том же растении осоки они бывают разными: покрупнее — жен-



ЭНТАДА ГИГАНТСКАЯ



ские, помельче — мужские. Если внимательно рассмотреть женский колосок в пору плодоношения, то можно заметить, что он состоит из большого числа остроносых кожистых плодиков-мешочков. В таком плодике семя занимает лишь часть его, а все остальное пространство заполнено воздухом. Это дает возможность плодикам, попав в воду, больше года носиться по волнам. Примерно столько же продолжает морское путешествие плодов энтады гигантской из тропиков Южной Америки к самой северной оконечности Европы. Другие наши прибрежные растения имеют семена с меньшей плавучестью. У **кубышки желтой** они держатся на воде полторы недели, у **болотной калужницы** — до месяца. Ранней весной на проталинах у лесных опушек, на берегах речек и на лугах расцветает **чистяк** — желтые звездочки цветков в розетке из округло-сердцевидных листьев. Ручейками сносит его плодики в водоемы.

Чтобы дольше сохранилась всхожесть, зародыш растения может быть защищен от продолжительного действия воды толстой непроницаемой семенной кожурой, покровами плода, восковым налетом. Мешочки **осоки** — хорошие изоляторы, не пропускающие воду. Прочный наружный покров семян энтады — надежная их защита. Доказательством того служат опыты скандинавских ученых, которые с успехом проращивали выловленные из моря семена этого растения.

А вот «**мальдивским орехам**» не повезло. Они могут плавать довольно долго, но их всхожесть быстро те-



ряется. Причина их ограниченно-го самораспространения — вывезти с Сейшельских островов лодомцею может только человек.

Закончить рассказ о водных путешественниках я хочу историей о «водной чуме» — элодее канадской. Это растение знакомо многим. Одни люди видели его в природе — в прудах, озерах, медленно текущих водах, где оно образует настоящие заросли переплетенных между собой стеблей с мутовками узких листьев. Некоторые разводили элодею в аквариумах вместе с другими водными растениями. Достаточно положить в воду небольшой отрезок побега, и очень скоро он разрастется настолько, что вы сможете поделиться элодеей со своими друзьями и знакомыми. Этот вид появился в Европе немногим более ста лет назад. В 1842 году элодею впервые увидели в водоемах Великобритании, куда она попала вместе с завезенными из Северной Америки другими водными растениями. К 1860 году она нелегально пересекла Ла-Манш и стала путешествовать по рекам и каналам Западной Европы. Американский ботаник Аза Грей признал, что элодея растет и размножается здесь быстрее, чем у себя на родине. Местами она стала мешать речному судоходству и рыболовству, оправдывая данное ей название «водяная чума».

В нашу страну элодея попала в начале XX века, но до 30-х годов были известны лишь одиночные случаи встречи с ней. Сейчас она распространена во многих водоемах европейской части СССР.







МЕШОЧКИ ОСОКИ



ЭЛОДЕЯ

На многих рисунках и фотографиях, посвященных природе тропиков, мы видим кокосовую пальму. Как правило, пальмы эти сняты на фоне океана, потому что в большинстве своем они — обитатели морских побережий. Характерная особенность ствола этой пальмы — дуговидный наклон в сторону воды — своеобразное приспособление к рассеиванию плодов. Ведь плоды кокосовой пальмы (как их называют, кокосовые орехи) переносятся морскими течениями, выбрасываются на берега прибоем и дают начало новым кокосовым рощам на новых островах.

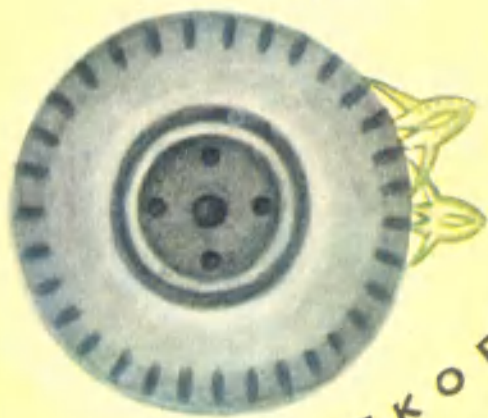
Снаружи кокосовый орех покрыт волокнистой оболочкой. Это своеобразный «пробковый спасательный пояс» ореха. Затем идет толстая и прочная скорлупа — защита от проникновения морской воды к зародышу. Пресной же водой зародыш всегда обеспечен, так как она в достаточном количестве находится в эндосперме семени. Чтобы зародышу после окончания морского путешествия было легко пробиться сквозь твердый панцирь скорлупы, в ней имеются три отверстия, затянутые пленкой. Через одно из них и пробивается впоследствии зеленый росток.

Проведите экскурсию на берег реки, ручья, озера или пруда. Определите, какие растения там встречаются. Соберите коллекцию плодов и семян водных и прибрежных растений. Дома попробуйте определить, какие из них и как долго могут держаться на воде. Что обеспечивает им плавучесть?

Если вы найдете в водоеме элодею канадскую, определите по карте, на какое расстояние от озер восточной части США и Канады до места вашего жительства переселилось растение этого вида.



ЧЕРЕДА



ЯКОРЦЫ

## РАСТЕНИЯ-НАЕЗДНИКИ

**Н**аездники, гарцующие на конях, — сейчас хотя и редкое, но не вызывающее удивление зрелище.

Кочевники в пустыне покрывают большие расстояния верхом на верблюде. Люди ездят на конях, ослах, мулах. На празднике ковбоев — родео участники соревнований пытаются оседлать быка. Встречаются любители покататься на более экзотических животных — слонах, зебрах и даже птицах — страусах.

В этом отношении растения менее разборчивы. На каких только животных не встретишь маленьких наездников!

На бродячих собаках встречаются липкие головки лопуха, цепкие плоды гравилата, череды и репешка, которые невозможно вычесать из овечьей шерсти. У растений много различных крючков, зацепок и зубчиков. И все эти приспособления служат для того, чтобы крепче держаться, дольше и дальше ехать. Можно вспомнить еще и про покрытые слизью липкие плоды и семена (омела, недотрога, шалфей клейкий), которые могут приклеиваться и к ровной поверхности. Так что возможности для путешествий верхом открываются очень большие.

В европейской части СССР, в Крыму, на Кавказе, в Сибири и Средней Азии, на полях и сорных местах можно встретить распростертые по земле растения с мелкими перистыми листьями. Оно носит странное на первый взгляд название — якорцы. Плоды его состоят из пяти разделяющихся частей, и каждая часть снабжена 1—2 парами острых шипиков. С их помощью плоды вонзаются в ноги наступающих на них животных, прикрепляются к подошвам ботинок, как настоящие якоря. Якорцы путешествуют также с помощью автотранспорта. Оказывается, их шипы настолько прочны, что могут впиваться в резину автомобильных шин.

Животные разносят плоды и семена и иным путем. Почти по всей таежной зоне Советского Союза встречается красивая птица ореховка, или кедровка. Это всеядное животное, с одинаковым аппетитом поглощающее орехи лещины, различные ягоды, насекомых и даже мелких позвоночных животных. Однако излюбленная



пища кедровки — это кедровые орешки, которые она очень умело добывает из шишек **сибирской кедровой сосны** или из шишек **кедрового стланика**. Кедровка набивает орехами зоб и несет их в укромное место, обычно в ямку в лесной подстилке, где делает запасы «на черный день» — на тяжелую зимнюю пору. За один раз птица может доставить в зобу 80—100 орехов. Запасы в «кладовых» служат ей хорошим подспорьем в зимнюю бескормицу, однако не все они бывают за зиму выбраны дочиста. Часть орехов остается закопанной до весны. Они прорастают и дают начало новым стройным кедровым соснам и приземистому кедровому стланику. Такие «посадки» кедровок встречаются на расстоянии от 500 м до 7—9 км от старого семенного дерева, оставленного для производства плодов и семян.

Сходным образом устраивают свои кладовые из желудей и сойки, способствуя распространению дуба. Различные плоды и семена распространяют белки, бурундуки, мышевидные грызуны.

Лакомством для многих птиц служат различные ягоды. Особенно привлекательны те, которые имеют яркую, видную издали окраску. Вот вспорхнула с **рябины** стайка дроздов. Их так и называют — дрозды-рябинники. На **черемухе** расклеывают черные терпкие ягоды вороны, на **шиповнике** — юркие синицы-московки. В зарослях **черники** деловито кормятся тетерева и глухари, на **брусничнике** — рябчики и куропатки. Сочная мякоть полностью переваривается, а

вот многие семена, особенно те, которые имеют твердую кожуру, проходят через желудок и кишечник птицы неповрежденными и сохраняют всхожесть. Мало того, в некоторых случаях она даже повышается.

Несколько лет я работал на Кольском полуострове. По берегам Баренцева моря на сглаженных сопках раскинулась самая южная в нашей стране вороничная тундра. Темно-зеленый ковер из низкорослого кустарничка **вороники** местами совершенно чист — никаких иных растений вы здесь не увидите, разве что мхи и лишайники. Вороника ежегодно очень обильно плодоносит: с одного квадратного метра можно собрать до 800 г черных водянистых ягод с крупными твердыми семенами. Но сколько я не искал под кустарничками ее маленьких всходов, ни одного найти не смог. Под вороничным покровом лежал значительный слой сухих ягод прошлых лет, но не было ни одного проростка.

И все-таки я нашел сеянцы вороники, но не в тундре, а вдали от нее, на влажных, покрытых мхом западинках возле небольших ручейков. Зимой здесь скапливалось много снега. Сюда же, в закрытое от ветров убежище, прилетали белые куропатки. Они прилетали после кормежки на вороничнике сочными черными ягодами. Свидетельством этого служит зимний помёт куропаток, который был здесь в изобилии... Значит, только семена из помета могли нормально взойти и дать начало новым вороничным зарослям.





ЯКОРЦЫ



ЧЕРЕМУХА



ВОРОНИКА



Любителями сочных ягод, а следовательно, и возможными переносчиками их могут быть не только птицы, но и наземные животные. При этом они распространяют ягоды далеко не всегда безобидные. Известно, например, что некоторые тропические животные без вреда для себя поедают даже мясистые плоды стрихноса — кустарника, из листьев и семян которого южноамериканские индейцы добывали для наконечников своих стрел смертоносный яд кураре.

Обратите внимание на муравьиные дорожки, сходящиеся к высокой шапке муравейника. В ясный теплый день на них всегда большое оживление: длинными цепочками шестиногие носильщики тащат в дом хвоинки, кусочки коры, насекомых и, конечно, семена. Причем предпочтение они отдают определенным семенам — с мясистым сочным придатком. Такие, например, созревают у чистотела. И, может быть, поэтому чистотел так часто встречается вдоль муравьиных дорог.

А вот другой пример. В ботаническом саду самосев алтайского луковичного растения кандыка сибирского начал появляться на опушке леса вблизи питомника, довольно далеко от тех делянок, где кандык выращивался. Когда присмотрелись, то обнаружили, что семена активно тащат в лес муравьи, а на концах семян — такие же, как у чистотела, белые мясистые придатки.

Возвращаясь домой после осенней прогулки в лес, на луг или на реку, внимательно осмотрите свою одежду и обувь. Сколько различных плодов и семян вы принесли на них? Как они прикрепляются: с комочками почвы, приклеиваясь к сырой поверхности кожи или ткани, или с помощью специальных крючочков и щетинок?





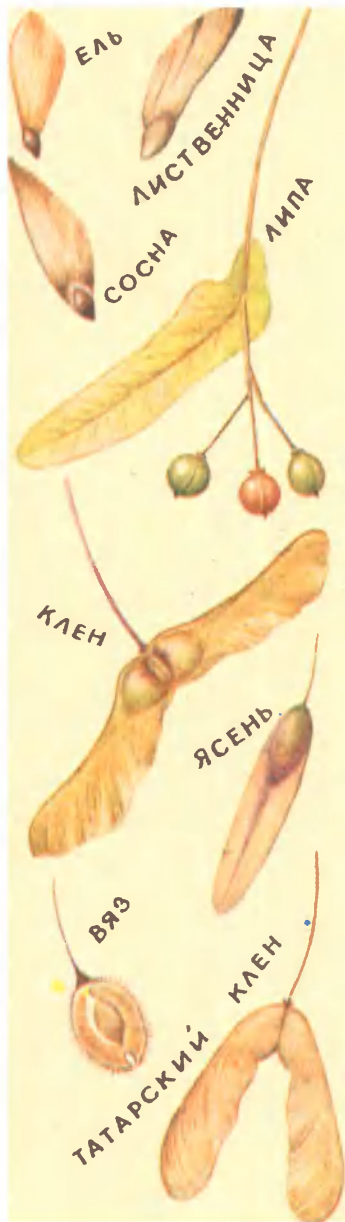
ВО ВЛАСТИ ЭОЛА

## НА КРЫЛЬЯХ И НА ПАРАШЮТЕ

**А** сейчас вернемся снова к парящим в воздухе семянкам одуванчика. Опытами показано, что если ветра нет, то они в каждую секунду полета снижаются на 42,4 см. В этом отношении одуванчик намного уступает другим растениям. Семена ивы ушастой с летучками из белых волосков, например сброшенные с высоты 3,6 м, держатся в воздухе 19,4 с, а легкий пух широколистного рогоза — целых 34 с. Достаточно дунуть ветру — и летучки поднимутся вверх, скроются из глаз. А подняться они могут довольно высоко. Достоверно известны случаи, когда семена перелетали через горные хребты высотой более 2000 м. Конечно, в полете им помогают различные приспособления — хохолки, длинные отростки, крылья, парашютики. Но даже без них плоды и семена могут путешествовать по воздуху, особенно если они очень мелкие и легкие. Среди наших диких растений такие плоды и семена встречаются прежде всего в семействах орхидных, грушанковых и толстянковых.

У **грушанки одноцветковой** семя имеет массу всего 0,0000617 г, у лесной нашей орхидеи — **кокушника рогатого** — 0,000123 г, у **молодила** — 0,00002 г. Не на всяких весах можно определить такую массу. Мелкие семена ветер подхватывает и уносит очень далеко, иногда за десятки километров. Но рекорд дальности полета все же за парашютиками. Он принадлежит **южноамериканскому** растению **хевреулии побегоносной** из семейства сложноцветных. Ее семянки по воздуху достигли островов Тристан-да-Кунья в южной части Атлантического океана. Если измерить наикратчайшее расстояние до них, то окажется, что протяженность воздушного маршрута была не менее 7500 км.

Гораздо меньшими приспособлениями к полету обладают сравнительно тяжелые плоды с разнообразными крыльями. Возьмем, к примеру, деревья, часто встречающиеся на улицах, бульварах, в городских парках. Два-три круглых орешка **липы** имеют одно общее перепончатое крыло. Плодик вяза окружен широкой каймой, покрытой сетчатым рисунком. Плод **ясеня** похож на маленькое весло с широкой лопастью. А кому



не знакомы спаренные крылышки — плоды кленов, которые, вращаясь, с тихим шуршанием падают на землю. Но это не просто падение, это тоже полет, точнее, планирование. При легком ветре такие крылышки, оторвавшись от дерева на высоте 6 м над землей, способны пролететь 27 м. Казалось бы, немного, но и не так уж мало: более сильный ветер может отнести плоды клена на расстояние до 40 км.

По воздуху плоды и семена путешествуют не только самостоятельно. Очень часто их переносят птицы. Путь, наиболее доступный для многих мелких семян — это превратиться в обычных наездников и так или иначе оседлать пернатого хозяина. В этом отношении очень характерен пример с семенами омелы. Это небольшое растение, паразитирующее на ветвях различных деревьев. Оно распространено в различных странах Европы и Азии. В Советском Союзе омелу чаще всего можно встретить на Украине и на Кавказе. Белые прозрачные округлые плоды ее охотно расклеывают птицы. Внутри плодов каждое семечко окружено липким студенистым слоем, который приклеивает его к лапкам и клюву птицы. Перелетела она на другое дерево, почистила клюв о ветку — вот и переселилась омела к другому хозяину.

В полет отправляются не только липкие и цепкие плоды и семена. Чарлз Дарвин однажды получил комочек земли, снятый с лапки обыкновенной куропатки. В земле оказались мелкие семена, из которых ученый вырастил 82 растения трех разных видов.

Что представляет собой «пух» ивы, тополя, рогоза? Какую часть его составляют собственно семена и какую — приспособления для полета? Рассмотрите под лупой плоды вместе с придатками, повышающими их летучесть. Как выглядят эти «летательные аппараты»? Зарисуйте все встреченные вами плоды и семена — «воздухоплатели» и составьте альбом таких рисунков.



## АРТИЛЛЕРИСТЫ РАСТИТЕЛЬНОГО ЦАРСТВА

**Б**ольшая и разнообразная группа растений выбрасывает и выстреливает свои семена не только в разные стороны, но и довольно точно в цель. Эти растения нередко называют баллистами (от греческого слова «балло», что значит «бросать»).

Хрупкими кажутся на ощупь створки зрелого «стручка» (точнее боба) желтой акации — караганы. Достаточно легко сдавить их пальцами, и они быстро свернутся в две длинные спирали, разбросав заключенные внутри плода семена.

Журавлиными клювами торчат в цветках луговой герани разросшиеся столбики. В сухую погоду, особенно при случайном прикосновении наружные слои столбика внезапно скручиваются пружинкой. Нижний конец каждой пружинки расширен в небольшую «ложку», в которой сидит маленькое черное семя. Получается своеобразная катапульта. Пружинка с ложкой на конце забрасывает семя далеко от материнского растения.

Понаблюдайте за садовой фиалкой, которую часто называют анютиными глазками. Пока ее коробочки незрелые, они фонариками поникли на длинных цветоножках. Но как только приходит пора созревания, эти фонарики приподнимаются, раскрываются тремя лодочками, и семена вылетают из них, выдавливаемые подсыхающими створками.

Есть такое растение тенистых и влажных мест — недотрога, ближайший родственник комнатного бальзамина. Летом на его мясистых сочных стеблях появляются изящные желтые цветки, отдаленно напоминающие цветки львиного зева. Затем их сменяют продолговатые, в нескольких местах вздутые плоды. Вот они-то и дали название растению. Едва кто-нибудь заденет их, как стенки плода тотчас же упруго скручиваются, выстреливая липкие семена вдогонку прохожему, нарушившему их покой. Бобы караганы и катапульта герани делают это похоже, и в то же время совершенно отлично от них. Герань и карагана бомбардируют своими семенами, когда створки плода подсыхают и, резко уменьшаясь в размерах, скручиваются. У недотроги все наоборот. Внутри плода находится несколько слоев



НЕДОТРОГА



ФИАЛКА СОБАЧЬЯ



КИСЛИЦА

нежных клеток, часть из которых к моменту созревания переполняется клеточным соком настолько, что давление в них с трудом сдерживается стенками плода. Достаточно чуть заметного сотрясения — и это давление буквально разрывает плод на части, освобождая семена.

У другого растения тенистых хвойных лесов — **кислицы** — под давлением набухающей ткани резко загибаются назад створки коробочки, семена получают толчок и разлетаются в разные стороны.

Расстояние, на которое летят семена, довольно далеко по сравнению с размерами самого растения. Маленькая дикая **фиалка собачья** разбрасывает их в радиусе до 1 м, **болотная герань** — до 2,5 м. Это не может, конечно, сравниться с мощной катапультной тропической **баухинии пурпурной** — дерева из семейства бобовых. Ее семена падают на расстоянии 15 м от родительского растения. Для сравнения скажем, что такова ширина улицы, по которой автомобили могут идти в 5 рядов.

Найдите в природе хотя бы одно из описанных здесь растений. Все ли семена у них выстреливаются? Если часть семян остается, то отличаются ли они внешне от тех, которые улетели? Может быть, они менее крупные или чем-то поврежденные, недоразвитые, щуплые? В какую погоду чаще всего ведется стрельба семенами: в пасмурную и влажную или в солнечную и сухую?

Вспомните, все ли растения из семейства бобовых, которые вы знаете, могут подобно карагане выстреливать свои семена?



ИМПОРТНАЯ АМБРОЗИЯ?!



## НАШЕСТВИЯ РАСТЕНИЙ И РАСТИТЕЛЬНЫЕ ЭПИДЕМИИ

**Ч**еловеку далеко не безразлично, как, в каком количестве и куда переселяются растения. В одних случаях такие переселения ему полезны. Большую пользу, например, приносят растения-пионеры, поселяющиеся на движущихся песчаных барханах в пустыне и закрепляющие их. Закрепляют пески первопоселенцы на различных нарушенных человеком местах: в карьерах, на терриконах — горах пустой породы около угольных шахт, на золоотвалах и около электростанций. Куртины розового иван-чая появляются на месте выгоревших лесов — это тоже хорошо, потому что под его пологом прорастают семена деревьев и поднимается молодая поросль будущего нового леса.

Но некоторые переселения растений подобны эпидемиям, приносящим только опустошение и горе. Таким бичом для многих народов стала американская амброзия. Название у этого растения красивое. Так называлась пицца, которую вкушали на Олимпе боги древних греков, запивая ее божественным напитком — нектаром. На деле же амброзия не только трудноискореняемый сорняк, но и растение, пыльца которого вызывает у многих людей аллергию — стойкий насморк и кашель, приводящий к удушью.

Распространению болезней человека препятствует санитарная эпидемиологическая служба. Такая карантинная служба есть и для растений. С ее помощью удается избегать проникновения в страну многих нежелательных пришельцев, в том числе злостных карантинных сорняков.

Однако все-таки бывают случаи, когда карантин бессилен. Нагляден следующий пример. Водоросль саргассум мутинум, (в переводе с латинского означает «саргассум тупой»), первоначально встречалась в изобилии только у берегов Японии. С развитием судоходства саргассум стал путешествовать по свету, прицепившись за корабельные днища. В феврале 1973 года этот вид водорослей впервые появился у берегов Англии. Изучающие водоросли ботаники решили предотвратить дальнейшее расселение саргассума, предвидя неприятные последствия такого «визита».

Летом 1973 года на побережье острова Уайт, где был найден саргассум, вышли местные жители-добровольцы. Во время отлива они вручную выбирали бурые лоскуты водорослей, выносили их и уничтожали. Бульдозеры своими ножами переворачивали камни, раздвигали заросли прибрежной растительности, культиваторы рыхлили песчаный берег, ликвидируя места, где могли бы поселиться новые водоросли. Сбор водорослей с каждым годом возрастал. Если в первое лето было собрано лишь 3 т саргассума, то в 1976 году — 450 т. Этот водный сорняк был похож на некую многоглавую гидру: чем больше его уничтожали, тем быстрее он размножался: оставшиеся мелкие части давали начало взрослым особям. В некоторых местах водоросли разрослись так обильно, что стали мешать плавать небольшим моторным катерам, запутываясь в лопастях их винтов.

Ветром и течениями обрывки саргассума были занесены в другие районы Великобритании и к побережью Франции, где, в свою очередь, появились очаги бурного размножения этого своеобразного морского сорняка. Люди проиграли первый раунд боя с этим живучим агрессором.

Посмотрите на ближайших полях или в посадках овощных, плодовых и декоративных растений распространение сорняков. Как борются с ними? Чем школьники могут помочь в этой борьбе за чистоту посадок и посевов?



АМБРОЗИЯ



САРГАССУМ

## **II. ЧЕЛОВЕК ПОМОГАЕТ ЗЕЛЕНЫМ ПЕРЕСЕЛЕНЦАМ**

**45 ДИКОВИННЫЕ РАСТЕНИЯ  
ИЗМАЙЛОВА**

**51 ЩИ ДА КАША — ПИЩА НАША**

**55 «ВТОРОЙ ХЛЕБ»**

**59 ЗОЛОТОЕ ЯБЛОКО ИЗ ЮЖНОЙ  
АМЕРИКИ**

**63 НЕЗНАКОМКА С ОСТРОВА ЧИЛОЭ**

**67 «ЛОШАДИНЫЙ КАШТАН», ГОРО-  
ХОВНИК И ДРУГИЕ**

**75 БИОГРАФИЯ ЦВЕТОВ**

**91 ГОСТЕПРИИМНАЯ ВТОРАЯ  
РОДИНА**

**99 МАМОНТЫ И МАМОНТОВЫ  
ДЕРЕВЬЯ**

**105 ГРОЗА ТРОПИЧЕСКИХ ВОД**

**109 К НОВЫМ ГРАНИЦАМ**

**117 ХРАНИЛИЩА БОГАТСТВ  
ЗЕЛЕННОГО ЦАРСТВА**

ИЗМАЙЛОВО СЕЛО



## ДИКОВИННЫЕ РАСТЕНИЯ ИЗМАЙЛОВА

**Д**ля Архангельска прибытие корабля из заморских стран не было событием. Уже давно через этот порт нашли морскую дорогу в Россию иностранцы. Здесь сходили на берег купцы и различных дел мастера, послы и лекари, а то и просто путешественники, направлявшиеся посмотреть далекие и неведомые края. На пристань сгружались разные диковинные товары, привлекавшие внимание местных жителей.

На этот раз, погожим августовским днем 1654 года голландский корабль доставил в Архангельск необычный груз. «На государев обиход» в Москву прибыли различные заморские деревья, не виданные в здешних краях. В списке, поданном царю Алексею Михайловичу, значилось: «два дерева оранжевых яблок, два дерева лимонных, два дерева винных ягод, четыре дерева персиковых слив, два дерева априкозовых яблок, три дерева шпанских вишен мореллен, два дерева миндальных ядер, два дерева больших, сливы». Целый фруктовый сад! Оранжевые яблоки — это, конечно, апельсины; винные ягоды — шелковица; персиковые сливы — персики; априкозовые яблоки — абрикосы; шпанские вишни мореллен — вишни известных сейчас сортов «Шпанка» либо «Аморель»; миндальные ядра — миндаль.

Дальше деревья продолжали путешествие по суше на телегах и благополучно достигли бы Москвы, не случись в столице эпидемии или, как тогда называли, морового поветрия. Чтобы болезнь не распространялась дальше по городам, на дорогах были выставлены заставы, не пропускавшие торговые обозы и отдельных странников. Поэтому-то прибывшие из-за моря деревья доехали только до Вологды и там застряли. О дальнейшей судьбе их нам ничего не известно. Скорее всего эти теплолюбивые южане замерзли в первую же суровую северную зиму. Но мы можем почти точно указать конечный адрес их путешествия.

На одном из ранних планов Москвы, так называемом Годуновском чертеже, который был составлен в XVI веке, в центре города, в Кремле, изображен Госу-



дарев Красный сад. Он был за-  
ложен там намного раньше, воз-  
можно еще в XIV веке. Здесь раз-  
водили для царского двора различ-  
ные лекарственные и пищевые рас-  
тения. Вернее всего, необычный  
груз из Голландии направлялся  
именно сюда.

Был в Москве еще один инте-  
ресный сад — в селе Измайлове.  
Сейчас на этом месте расположен  
Измайловский парк культуры и от-  
дыха, а в 1666 году, более  
300 лет назад, находилось несколь-  
ко участков, также носивших назва-  
ние садов или огородов, и царский  
зверинец.

Среди садов различали вино-  
градный сад, грушевый сад, сливо-  
вый сад, два вишневых сада, про-  
сяной сад — участок зерновых рас-  
тений, овощной огород и так назы-  
ваемый круглый огород — питом-  
ник лекарственных растений. Уже  
по этим названиям можно дога-  
даться, что выращивали в Измай-  
лове.

Самым удивительным, пожа-  
луй, был здесь виноградный сад.  
Для него виноградные кусты, по  
повелению царя, были привезены из  
Киева, Астрахани и с Северного  
Кавказа. Из Киева же был затребо-  
ван садовник специально для ух-  
ода за этим садом. На зиму  
виноград заботливо укрывали ро-  
гожами, чтобы он не подмерзал,  
весной его обрезали, подкармли-  
вали. Ягоды своего урожая заго-  
товляли впрок в глиняных горш-  
ках и отвозили в кремлевские  
подвалы.

Были в Измайлове и другие ди-  
ковинные для того времени расте-



ния. За ними в разные концы страны и «за море» рассылали царских гонцов — сокольников. Так, грамота тех времен гласит, что в 1674 году Иван Савельев был послан по повелению царя Алексея Михайловича для покупки «заморских семян, деревьев и трав».

**Грецкий орех и шелковица** — эти названия растений для нас звучат обычно, и мы им не удивляемся. А ведь грецкий орех в диком виде в Москве не растет. Его родина — горные леса Кавказа и Средней Азии. Посмотрите по карте, какой длинный и долгий путь должны были проделать те, кто привез эти деревья в Москву.

Дикорастущая шелковица сейчас не встречается. Предполагают, что культурные формы ее были впервые выведены в Восточном Китае и оттуда уже распространились по другим странам. В Китае листья этого дерева издавна использовали для питания шелко-вичных червей — гусениц бабочки тутового шелкопряда. Из своих коконов эта бабочка вытягивает тонкую нить, идущую для производства натурального шелка. Отсюда и название дерева — шелковица. Кстати, в Москве ее разводили тоже не только ради красоты и сладковатых водянистых плодов. В 1672 году Алексею Михайловичу «челом ударил персидские земли армянин Григорий Лусиков со шкатункою с червями, от которых шелк родится». Это и были гусеницы тутового шелкопряда. Наладить производство шелка в Москве, правда, не удалось, но память об этом оста-







лась. Было в Измайловском саду даже американское растение — махорка — один из видов табака.

Прежде чем попасть в Россию, табак совершил дальнее и длительное путешествие. Первые сведения о том, что жители американского острова Сан-Доминго курят сухие листья неизвестного растения из трубок под названием «табаки», привез в Европу в 1496 году участник плавания Колумба монах Пано. Затем табак попал в Португалию, откуда французский посланник Нико вывез его в 1560 году в Париж. Знаменитый ботаник Карл Линней назвал это растение в честь него «никоциана». В России табак стал известен в конце XVI века, но широко распространился лишь при Петре Первом, когда он в 1697 году официально разрешил курить его. До этого курение «табачища» было запрещено под угрозой смертной казни. Правда, этот запрет был введен главным образом из-за страха, что курение явится причиной и без того частых московских пожаров.

Иноземные растения в то время росли не только в Измайлове. По всей Москве то тут, то там вокруг добротных рубленых изб зеленели сады. Даже целый район так и назывался — Садовники. А в садах между плодовыми деревьями, как правило, размещались огородные грядки, где росли различные овощи, цветы, пряные и лекарственные растения. Среди описаний «заморских цветов» в Москве XVI века мы узнаем средиземноморские ноготки и центральноамериканские бархатцы.

Нередки были на московских столах и другие средиземноморские растения: однолетний майоран и вечнозеленый розмарин, душистая кулинарная приправа ко многим блюдам.

Известный путешественник семнадцатого века Адам Олеарий, посетивший Московию, в своих записках вспоминает, как при прощании с ним гостеприимные москвичи подарили ему пудовую дыню — и такие чудеса росли здесь на грядках! Как же удавалось вырастить эти теплолюбивые растения в сравнительно нежарком московском климате? Ведь теплицы и парники тогда еще не были известны, стекло ценилось необычайно дорого, и даже многие окна домов были затянуты бычьими пузырями или пластинами полупрозрачной слюды. Оказывается, секрет заключался в устройстве так называемых «паровых гряд», обильно удобренных горячим навозом. Получались, таким образом, как бы парники без стекла, но с усиленным подогревом почвы.

Если бы кому-нибудь из читателей чудом удалось очутиться в Москве XVI века, то он бы очень удивился, увидев среди пищевых растений, разводимых нашими предками, некоторое, совершенно для него необычное. Например, известное старинное руководство того времени по ведению хозяйства «Домострой» довольно подробно рассказывает о разведении растения под названием... борщ! Впрочем, оно известно и сейчас, только называется иначе — борщевик, да и в пищу уже почти не используется. Точно так же вышла из обихода ранее широко применявшаяся лебеда — ближайший родственник культивируемого ныне шпината.

Какие из испытанных в XVII веке в Измайлове культурных растений выращивают под Москвой и сейчас? Назовите их.

Поинтересуйтесь, как устроены современные парники и теплицы (есть ли они на вашем пришкольном участке?). В чем состоит основной труд по уходу за растениями в парниках?



## ЩИ ДА КАША — ПИЩА НАША

Эта поговорка — одна из многих, сложенных русскими людьми о любимых народных кушаньях. Казалось бы, и щи, и каша настолько прочно считаются нашими старинными национальными блюдами, что установить, когда они были «изобретены», вряд ли возможно. Между тем это не совсем так.

Щи невозможно себе представить без **капусты**. Она не только дает им специфический вкус и аромат. Капуста очень богата аскорбиновой кислотой — витамином С. Меньшую роль во щах играют картофель, морковь. А между тем дикорастущие капуста, картофель, морковь в России не встречаются.

Белокочанная капуста, дикие родичи которой встречаются на побережье Средиземного моря, попала к нам в Россию, по-видимому, в XV веке. Тогда же у нас появилась морковь, растущая дико в теплых районах от Южной Европы до Средней Азии. Южноамериканский картофель стали выращивать в России позже всех — в начале XVIII века.

Дикая свекла растет тоже далеко от Москвы — по побережью Балтийского, Северного и Средиземного морей. На стол москвичей — для щей она попала в XVI веке.

И вот в одном из документов конца XVI века мы читаем перечисление блюд, приготавливаемых из овощей с подмосковных огородов: «шти, во штях белая капуста, шти борщовые с подтиркою,... борщовые с соком же,... капуста соленая,... репа, росол капустный, росол красный (свекольный)».

Что же касается каши, то опять-таки почти все растения, из которых получают крупу для нее, были завезены в наши края издалека. Правда, одновременно. Уже к XVI веку Россия имела все основные зерновые культуры: пшеницу, рожь, ячмень, овес, горох, гречиху, просо. Наши соотечественники умели приготавливать перловую, ячневую, овсяную, гороховую, гречневую и пшенную каши.

Знаменитый советский ботаник Николай Иванович Вавилов помог установить происхождение этих культурных растений. Оказалось, что первоначально возделывали



ПРОСО



КАПУСТА

ваемые пшеницы появились у народов, населявших Переднюю Азию и Эфиопию. Дикий ячмень встречается от восточного побережья Средиземного моря до Средней Азии. Предки культурного овса растут по всему побережью Средиземного моря. Просо (помните, в «Коньке-горбунке» — белоярое пшено) происходит, вероятно, из Китая и Монголии. Родина гречихи — Гималаи и Западный Тибет. Одним из первых упомянул о гречихе на Руси путешественник начала XV века Гильберт де Ланноа. Он писал, что в Новгороде его угощали за обедом хлебом, мясом, рыбой, луком, пивом, медом и «буковыми орешками». Так он назвал неизвестную тогда в Западной Европе гречневую кашу.

Наши предки знали не только крупы — почти недробленные семена и плоды растений, которые использовали для приготовления каш. Они готовили и различного рода муку: кроме пшеничной и ржаной, в обиходе жителей Москвы были овсяная, ячменная, просяная, гороховая, а впоследствии кукурузная мука.

Как мы видим, овощным и зерновым растениям пришлось проделать немалый путь, прежде чем они закрепились на Руси и дали возможность создать известную поговорку «щи да каша — пища наша!»

Морковь, капуста, картофель и другие овощи прошли долгий путь отбора, прежде чем стали такими, какими мы их знаем сейчас. Какие культурные сорта этих растений вам известны? Какие из них выведены в нашей стране?



АДСКОЕ ЯБЛОКО





«Вторым хлебом» нередко называют наш обыкновенный картофель. И действительно, он питателен, полезен, легко усваивается организмом человека, очень вкусен и, самое главное, доступен каждому. Из клубней картофеля можно приготовить массу разнообразных блюд. Однако не каждый знает, что существуют еще технический картофель, из которого получают крахмал, и кормовой картофель, идущий на корм скоту.

С трудом верится, что родина этого обычного в нашей жизни растения находится далеко за океаном, а на нашем столе картофель появился только около 250 лет назад.

Высоко в горах Центральной и Южной Америки от Мексики до мыса Горн встречается много диких видов картофеля. Клубни у них очень разнообразны по форме, размерам, окраске, содержанию крахмала. Европейцы, впервые попавшие в эти места в начале XVI века, познакомились уже с культурными формами, которые выращивало местное население.

Ученые, занимавшиеся историей картофеля в Европе, много спорили о том, кто же первый перевез питательные клубни через океан. В немецком городе Оффенбурге стоит памятник известному английскому мореплавателю и пирату Фрэнсису Дрейку. Надпись на памятнике гласит, что именно Дрейк в 1580 году впервые доставил картофель в Европу из английских владений в Северной Америке. Но на самом деле европейцы познакомились с картофелем намного раньше. По крайней мере в Испании, в городе Севилье, его выращивали уже в 1570 году.

Свою славу важнейшего пищевого растения картофель приобрел не сразу. Долгое время он был достоянием лишь ботанических садов. Причин тому несколько. Во-первых, вполне вероятно, что первые клубни, завезенные в Европу, принадлежали еще полудиким формам и поэтому имели горьковатый вкус из-за большого количества особого вещества — соланина. Во-вторых, тогда еще не умели правильно культивировать картофель: глубоко сажать клубни, удобрять посадки,



окучивать растения. Клубни получились мелкие, а урожай — низкий. И наконец, существовали стойкие суеверия, предубеждения: «Все-таки это яблоко из преисподней». Рассказывают, что французский ботаник Пармантье, для того чтобы привлечь внимание населения к новому продукту питания, пустился на такую хитрость. Он окружил свои посадки покровом таинственности. Расчет оказался верным: любопытство местных жителей позволило преодолеть естественное чувство недоверия к незнакомому растению. Скоро кусты картофеля можно было видеть в изобилии на соседних огородах.

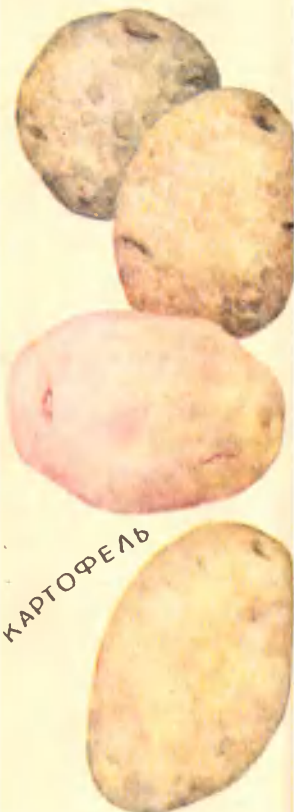
Впервые в Россию картофель попал в конце XVII века из Роттердама. Петр Первый, путешествуя в 1697 — 1698 годах по Европе, ознакомился с различными заморскими диковинками и пересылал в Петербург все, что особо ему понравилось. Так, по указанию царя, графу Шереметьеву из Голландии был направлен мешок картофеля, чтобы тот разослал его по разным областям.

Первые годы петербургский картофель был редким блюдом даже за царским столом. Из описи, составленной для одного дворцового обеда в 1741 году, мы узнаем, что этот деликатес был подан там в количестве  $1\frac{1}{4}$  фунта, что составляло по массе около 0,5 кг, и это для всего царского двора!

Через 25 лет из Петербурга в другие губернии было выслано для посадки уже 9 четвериков (около 180 кг) своего, русского картофеля. Был он мелким, крас-



КАРТОФЕЛЬ ДИКИЙ



КАРТОФЕЛЬ

новатые клубни слегка горчили, и крестьяне сначала относились к новой культуре недоверчиво, даже враждебно, называя картофель «чертовым яблоком».

Но прошло еще несколько лет, и профессор ботаники столичного университета К. Щеглов написал: «Сие растение всегда верно и изобильно награждает труды земледельца питательными своими произведениями. После пшеницы, ржи и риса (сарацинского пшена) едва ли еще найдется растение, которое могло бы равняться своей пользой с картофелем». Потребовалось более 100 лет, чтобы этот гость из Америки занял одно из первых мест в списке пищевых растений нашей страны, стал настоящим «вторым хлебом».

Сейчас Советский Союз дает около  $\frac{1}{3}$  всего выращиваемого на нашей планете картофеля, занимая первое место в мире (!) как по общей площади, так и по урожаю этой культуры.

Климат высокогорий Южной Америки — родины картофеля — весьма своеобразен: мягкая и влажная, без больших холодов зима сменяется тоже влажным и прохладным летом. Казалось бы, картофелю трудно будет найти похожие условия в равнинных районах северного полушария. Однако практика показала обратное.

Числом сортов, зарегистрированных в разных странах, картофель может поспорить с любым другим пищевым растением. Считается, что только описанных сортов у него несколько тысяч. Уже одно это говорит о том, что картофелю неплохо живется за пределами его родины. Интересно, что одним из лучших районов для селекции картофеля в нашей стране оказалось... Заполярье, точнее, Мурманская область. Здесь прекрасно чувствуют себя привезенные еще в тридцатых годах дикорастущие андийские виды, используя которые селекционеры вывели такие известные сорта, как Хибинский скороспелый, Снежинка, Имандра, Хибины-3. Скороспелые, выносливые в условиях ранних заморозков, высокоурожайные, они хорошо показали себя во многих районах нашей страны, в том числе таких далеких от Кольского полуострова как Средняя Азия.

Картофель — это не только «второй хлеб». Клубни его содержат большое количество крахмала. А чем ценен для человека крахмал?



LA POMME D'AMOURE

**Е**сли в России первоначально картофель был довольно нелюбезно назван «чертовым яблоком», то французы до сих пор именуют его «пом де тер», что значит «земляное яблоко».

Сравнения с яблоком не избежало и другое популярное пищевое растение — томат. Если «земляное яблоко» звучит несколько настораживающе и рождает известное недоверие к растению, то название «пом д'амур» — «яблоко любви» — вызывает желание обязательно попробовать яркие сочные плоды. Есть у томатов и другое название, которое употребляется столь же обычно, если не чаще, — помидоры. Оно произошло от близких по звучанию французских и итальянских слов «пом д'ор», или «помми ди оро», означающих «золотое яблоко». Название красивое и к тому же отражающее золотисто-желтый цвет плодов первых томатов, попавших в Европу в середине XVI века. Итальянский ботаник Маттиоли, впервые описавший томат, сообщает, что его плоды, среди которых встречались и красные формы, были ребристыми. Через несколько десятилетий в Европе появились шаровидные или, как их называли, вишневидные томаты. От этих двух родительских форм, как предполагают, и появились первые европейские сорта. Сейчас в свежем и консервированном виде мы знакомы с разнообразными томатами: шаровидными и уплощенными, сливовидными и грушевидными, гладкими и ребристыми, крупными, достигающими по массе нескольких сот граммов, и мелкими, используемыми главным образом в консервной промышленности.

Дикие родичи томата, кстати многолетние, до сих пор сохранились в горах Перу. Там же он был давно введен местными жителями в культуру, еще до открытия Америки Колумбом.

Постепенно стали возделывать томаты и во многих районах к северу от их родины. В Европу они попали уже не из Перу, а из Мексики.

Первое упоминание о томате в России относится к 1781 году. В это время его выращивали только в частном ботаническом саду Демидова в Москве.

ТОМАТЫ



ПЛОДЫ ТОМАТОВ

Прошло менее 200 лет, а эта культура, которая раньше была ограничена лишь теплыми южными районами страны, проникла в Сибирь и на Дальний Восток, завоевала центральные районы Европейской России и даже (правда, в оранжереях) дала хорошие результаты за полярным кругом, где тепличные плантации производят вкусные сочные плоды практически круглый год. Только за годы Советской власти в нашей стране площадь под томатами увеличилась более чем в 30 раз. Различные салаты, соленья, маринады, всевозможные блюда, в том числе томатная паста, томатное пюре, томатный сок и многое другое получаем мы из плодов этого южноамериканского растения. Вот уж поистине золотое яблоко!

Дикий томат, растущий и сейчас на Галапагосских островах (вблизи западного побережья Южной Америки), — растение мелкоплодное. Его плоды не крупнее обыкновенной вишни. На весах один такой плод можно уравновесить пятикопеечной монетой. Искусство селекционеров сделало с томатом настоящие чудеса. Если можно было бы собрать вместе более чем 500 сортов томатов, известных сейчас овощеводам, то мы вряд ли узнали во многих из них потомков дикорастущего вишнеплодного растения. Мы увидели бы округлые и плоские, удлиненные подобно сливе и расширенные с одного конца, как груша, гладкие и ребристые, блестящие и матовые, красные, темно-вишневые, оранжевые, светло-желтые и даже белые, с интенсивно окрашенной или очень светлой мякотью.

Некоторые из них по своей массе уже приближаются к массе килограммовой гири. Эти плоды различают по вкусу и по химическому составу: по количеству сахаров, кислот, витаминов (главным образом витаминов группы В и каротина, присутствие которого в кожице и придает ей различные цветовые оттенки).

Сейчас делают попытки продлить жизнь томатному растению, ведь на родине томат — многолетник.

Этот рассказ показал вам разнообразное значение слова «золото». Во-первых, это определение цвета плода томата — золотистый; во-вторых, это его название «золотое яблоко» (помидор); в-третьих, «золотая» ценность его качеств. Какие еще культурные растения вы назвали бы «золотыми» по своему значению для человека?



ΚΑΒΑΛΕΡ ΔΕ ΦΡΕΖΪΕ

## НЕЗНАКОМКА С ОСТРОВА ЧИЛОЭ

Говоря о пищевых растениях, нельзя не вспомнить разнообразные ягоды, которые мы хорошо знаем с детства. С ними каждый знакомится едва ли не раньше, чем с дикими и культурными деревьями, кустарниками и травами. Я имею в виду прежде всего душистую ягоду земляники — один из лучших даров наших северных лесов и лугов. В средней полосе нашей страны можно найти три различных вида земляники: с крупными розоватыми плодами — так называемую луговую клубнику, с ярко-красными плодами — лесную клубнику и собственно лесную, или обыкновенную, землянику.

«Ягода» земляники — не настоящая ягода, а разросшееся сочное цветоложе с темными крапинками сухих плодиков-орешков. Земляника не только вкусна, но и полезна, ее нередко применяют для лечебных целей, в частности против малокровия, подагры, болезней почек и печени.

Известна всем и садовая земляника, часто неправильно называемая клубничкой. Она родственница нашей лесной землянике, но родственница очень далекая. Тысячи километров отделяют Европу от южноамериканского острова Чилоэ — родины предков культурной земляники.

В 1714 году по западному побережью Южной Америки путешествовал француз А. Фрезье. Его интересовало все: природа Чили, обычаи местных жителей, диковинные растения и животные. Но больше всего внимания он обращал на военные укрепления хозяйничавших в стране испанцев, подсчитывал и оценивал боеспособность размещавшихся там войсковых соединений. Объяснение этому простое: Фрезье был французским офицером, а его путешествие — замаскированной шпионской миссией. Но она продолжалась недолго. Нежелательный путешественник был уличен и вынужден покинуть чужую страну, вернуться во Францию. Удивительно, какую ценность представляли его шпионские материалы, но вот привезенные им плоды чилоэской земляники явились подлинной находкой для садоводов.





ЗЕМЛЯНИКА ЛЕСНАЯ



ЗЕМЛЯНИКА ЧИЛОЙСКАЯ



ЗЕМЛЯНИКА КУЛЬТУРНАЯ

Известный ботаник Жюссье вырастил чилойскую землянику в королевском ботаническом саду в Париже и обнаружил, что она — растение двудомное. Одни экземпляры этой земляники несут мужские цветки, а другие — женские.

В Париж попали только женские экземпляры, которые из-за отсутствия пыльцы мужских растений этого вида не завязывали плодов, а размножались только отпрысками на длинных ползучих усах. Естественно, что, пытаясь довести чилойскую землянику до плодоношения, ее начали скрещивать сначала с дикой лесной клубникой, а затем и попавшей в Европу почти столетием раньше из Северной Америки дикорастущей земляникой виргинской. Потомство от этих скрещиваний и дало начало современным сортам этой ценнейшей ягодной культуры. Сейчас насчитывают более 2000 ее сортов.

Обыкновенная наша земляника отличается от клубники луговой опушением листьев: у этой клубники они шелковистые из-за волосков с обеих сторон, а у земляники только снизу. И встречается эта клубника главным образом на лугах.

Труднее различить землянику и клубнику лесную. Эта клубника в целом несколько крупнее земляники, а цветоносы густо покрыты горизонтально отогнутыми волосками. У земляники эти волоски прижаты к цветоносу или отогнуты незначительно.

Почти каждый из вас наверняка находил дикую землянику или дикую клубнику. Вспомните, в каких местах они встречаются, вместе с какими растениями обитают. Когда у земляники появляются цветки и когда — спелые ягоды?

Случалось ли вам находить только мужские цветки — пустоцветы, не завязавшие плодов?



## «ЛОШАДИНЫЙ КАШТАН», ГОРОХОВНИК И ДРУГИЕ

**Н**е только картофель привлек внимание Петра Первого. В молодой российской столице — Петербурге его любимым детищем стал Летний сад, куда велено было привозить многие любопытные растения. Из Голландии царь прислал лилии и махровые пионы. По его приказу в Летний сад доставили крупные липы из Нарвы, кедры с Урала, яблоки из Швеции, граб из Киева. Из Германии были выписаны сюда семена барбариса и розы. Дорожки сада были обсажены сибирскими гороховником и таволгою.

Вряд ли кто из вас слышал такое название — гороховник, потому что это растение мы знаем сейчас под другим именем — карагана древовидная или, по-простонародному, желтая акация. Красивые стройные кусты, сплошь усеянные яркими желтыми цветками, на месте которых ближе к осени появляются бобы (иногда их неправильно называют «стручками»). Нередко ребята делают из бобов свистульки, вынимая семена и отрывая часть створок плода.

Карагана древовидная — теперь одно из самых распространенных растений на улицах и площадях, вдоль железных и шоссежных дорог, от Крайнего Севера до курортных южных городов. Немногим более 250 лет назад карагана древовидная встречалась только дикорастущей по песчаным и каменистым берегам рек, на скалах в таежных районах Сибири. Из Сибири в Петербург — таков был маршрут ее первого пути — путешествия из природы в культуру. Познакомившись с историей караганы, любознательный читатель может сразу задать вопрос: есть ли еще среди декоративных растений, окружающих нас в городе, такого же рода путешественники? Оказывается, есть и немало.

Начнем перечислять их по названиям деревьев. Вспомним, какие виды деревьев встречаются нам на пути, когда мы идем, скажем, на воскресную прогулку.

Если вы живете где-нибудь в средней полосе России, то липа, клен, белоствольная береза — это

ваши земляки, которых можно найти дикорастущими в природных лесах. Идем дальше. Вот перед нами вяз, ясень, дуб, американский клен... Стоп! Американский — значит из Америки? Совершенно верно. Этот необычайный клен (его называют иногда ясенелистным, так как перистые листья его очень похожи на листья ясеня) встречается дикорастущим в центральных и восточных районах США. В Европу он попал в конце XVII века и постепенно завоевал популярность в городских посадках. Сейчас выведены различные культурные его формы, например с курчавыми, мелко рассеченными и с пестрыми листьями.

Впервые в России американский клен, по-видимому, начали выращивать в Москве, в середине XVIII века в частном ботаническом саду богатого промышленника Демидова, который находился на месте нынешнего Парка культуры и отдыха имени М. Горького. Интересно, что первоначально американский клен держали в оранжерее под стеклом, считая его теплолюбивым и нежным растением. На самом деле — это одно из самых морозостойких в условиях Москвы деревьев. Оно очень быстро растет, неплохо переносит засуху. Американский клен хорошо размножается. Главным недостатком его считается малая долговечность.

Если мы начнем перечислять хвойные деревья в озеленении наших городов, то тут уже нам с самого начала придется говорить об иноземцах. И конечно, список этот открывают серебристые ели.



КЛЕН АМЕРИКАНСКИЙ

Стройные строгие красавицы с сизоватой хвоей выстроились в почетном карауле возле Мавзолея Ленина на Красной площади, застыли у могилы неизвестного солдата в Александровском саду. Торжественностью и спокойствием веет от их тяжелых серебристых пирамидальных крон. Эти ели не только очень зимостойки. Они лучше других вечнозеленых хвойных выносят условия жизни в городе. В городском воздухе много пыли, сажи, различных газов, выбрасываемых трубами фабрик и заводов, автомобилями, заполняющими улицы. Все это к осени осажается прочной пленкой на листьях, закрывая устьица, затрудняя дыхание растений и поглощение солнечных лучей. Листопадные деревья, ежегодно сбрасывающие листья, переносят это легче вечнозеленых хвойных, у которых каждая хвоинка живет по нескольку лет. У серебристой ели хвоинки одеты особыми восковыми колпачками, и это предохраняет их от различных нежелательных воздействий.

Это дерево, в диком виде встречающееся в Скалистых горах — на крупнейшем горном массиве Северной Америки, введено в культуру сравнительно недавно — в конце прошлого века.

Другое выносливое в городских условиях хвойное растение — **лиственница**. Многие ее хорошо знают: лиственница сбрасывает на зиму пучки своих мягких пожелтевших хвоинок, а с весны она зеленеет вновь. Чаще всего у нас встречается лиственница сибир-





кая: название ее сразу указывает нам ее родину — Сибирь.

Выращивать лиственницу сибирскую стали давно. В самом старейшем в нашей стране ботаническом саду Московского университета привлекает внимание посетителей крупное старое дерево, причудливо изогнувшее свои ветви. Одна часть этих ветвей повреждена молнией, обуглена, другая по-прежнему покрыта ярко-зеленой хвоей. По преданию, эту лиственницу посадил при закладке ботанического сада в 1706 году Петр Первый. Одновременно были посажены тогда еще два дерева — пихта и кедр сибирский (сосна сибирская).

Следует сказать еще о туе западной. Это обычно невысокое дерево или крупный кустарник. Туя западная встречается в парках в виде живых изгородей. Внешне она немного напоминает кипарис — украшение южных городов, но только в несколько раз меньше ростом.

Туя западная упоминается в числе самых первых американских растений-переселенцев в европейские страны. В 60-х годах XVI века оно впервые появилось во Франции.

Наш список будет неполным, если мы не включим в него два едва ли не самых распространенных в южных городах дерева — белую акацию и конский каштан.

Белую акацию правильнее называть робинией. Робиния ложноакациевая — таково ее полное научное имя. Его привоили ей в честь французского ботаника Жана Робена. Этот парижский аптекарь, любивший в свободное время выращи-



вать различные диковинные растения, неожиданно получил в 1586 году от короля Генриха III приглашение управлять садом при королевском дворце в Лувре. Десятью годами позже Робен организовал новый сад, который стал впоследствии всемирно известным Парижским садом и музеем естественной истории. Сюда стекались растения, привозимые французскими экспедициями из стран Ближнего Востока, Африки, Южной Америки, Вест-Индии. Были среди этих растений и некоторые виды с острова Вирджиния, из французских владений в Северной Америке. В начале XVII века здесь появилось новое дерево с перистыми листьями и гроздьями душистых белых цветков. Оно существует до сих пор. Теперь это дерево — могучий великан, посаженный, как предполагают, в 1636 году и носящий имя своего садовника. Кто бы мог подумать, что пройдет сравнительно немного времени и это дерево станет одним из наиболее распространенных в озеленении городов самых разных стран.

Одно из первых упоминаний о робинии в России мы находим в каталоге ботанического сада Демидова. Здесь крепостные садовники выращивали ее в середине XVIII века в оранжереях вместе с американским кленом. А вот без укрытия она, вероятно, впервые появилась на Украине. Профессор Харьковского университета И. Каразин, много путешествовавший по Европе, привез в начале XIX века из-за границы и посеял в имении семена деревьев и кустарников. Среди них оказалась и белая акация, которая, как писал Каразин, «хорошо растет и усвоена климату».

Каштану конскому не пришлось, как робинии, переплывать океан, добираясь до Европы. Он произрастает в горных лесах Северной Греции и Албании. Однако европейцы очень долго не знали о нем, и в ботанические сады Италии и Австрии каштан конский впервые попал во второй половине XVI века длинным путем — через Турцию, где его выращивали гораздо раньше. Семена этого каштана австрийский посланник при дворе турецкого султана подарил директору одного из самых первых садов в Европе — падуанского. Ботанические сады уже в то время были достаточно тесно связаны между собой. Поэтому новинка, полученная в Падуе, вскоре попала в Вену, затем во Франкфурт, Лейден, Париж, Оксфорд.





В России каштан конский впервые упомянут как «лошадиный» в том же каталоге растений Московского ботанического сада Демидова. Долгое время он продолжал оставаться ботанической редкостью. В начале XIX века с этим деревом познакомились на Украине, где оно постепенно завоевало одно из ведущих мест на улицах городов. Вряд ли теперь можно себе представить, например, Киев или Одессу без цветущих тенистых каштановых аллей, без крупных пальчатых листьев, шуршащих осенью под ногами.

Вы уже читали раньше о гороховнике сибирском, карагане древовидной. Теперь вспомним о другом кустарнике, более популярном и более декоративном — о сирени, о самой обыкновенной сирени. Крупные цветущие гроздья ее знакомы нам с раннего детства. Помните, одно из майских стихотворений С. Я. Маршака?

Распустился ландыш в мае,  
В самый праздник,  
в первый день.  
Май цветами провожая,  
Распускается сирень.

Как многообразны формы этого любимого всеми кустарника, встречающегося в садах! Белые, розовые, сине-лиловые, голубые, красноватые, простые и махровые, мелкоцветные и крупноцветные, рыхлые и плотные соцветья — сирень прекрасна!

И не надо никому разъяснять, откуда происходит название цвета — сиреневый. Это ясно. А вот найти родину сирени далеко не

так просто, потому что это культурное растение легко дичает, попадая за садовую изгородь. Одичавшие кусты сирени порой можно встретить на обочинах дорог вблизи населенных пунктов, на лесных опушках. Считается, что по-настоящему дикорастущие кусты сирени можно встретить лишь в горах Восточной Европы (в Карпатах, на Балканах в Трансильванских Альпах).

История введения сирени в культуру напоминает историю конского каштана. Первые семена ее были высеяны в Италии, а попали они туда из Константинополя. Посол австрийского императора Фердинанда I привез их в 1554 году как дар турецкого султана. Установлено, что культуре сирени в Европе немногим более 400 лет.

В России сирень появилась значительно позже. Известный ботаник, основатель русской агрономической науки Андрей Тимофеевич Болотов, описывая в 1760 году различные сорные, лекарственные и культурные растения русской флоры, впервые упомянул «сирингу» — сирень обыкновенную. Не случайно подчеркиваем — обыкновенную, потому что видов сирени известно много — около 30. В наших садах мы можем встретить, например, сирень венгерскую с Карпат, сирень мохнатую из Северного Китая, сирень Вольфа с Дальнего Востока. У этих видов продолговатые листья, не похожие на зеленые сердечки листьев сирени обыкновенной, а также более рыхлые, но не менее душистые соцветия.

Чуть больше 200 лет понадобилось сирени, чтобы завоевать любовь садоводов нашей страны, войти в наш быт — словом, почувствовать себя у нас, как дома.

Составьте список деревьев, которые высажены в ближайшем к вашему дому сквере. Выделите среди них те, которые являются местными, а среди переселенцев — те виды, которые совершили самое длинное или самое короткое путешествие от своей родины до места, где они сейчас растут.



## БИОГРАФИЯ ЦВЕТОВ

**М**ы познакомились с биографиями различных овощей и фруктов, деревьев и кустаников. Теперь подошла очередь поподробнее узнать о цветах, которые нас окружают. Подсчитано, что в декоративном цветоводстве используются более или менее регулярно свыше 5000 видов травянистых растений: однолетних, двулетних и многолетних. Если прибавить сюда многочисленные садовые формы, то это число увеличится в несколько раз. Поэтому мы выберем из большого разнообразия цветов лишь те, которые встречаются наиболее часто и известны большинству читателей.

Начнем наше путешествие с Дальнего Востока, с таежной реки Суйфун. Если кому-нибудь доведется посетить эти места, тот обязательно обратит внимание на однолетние растения, встречающиеся в трещинах скал. Корзинки ярких сине-фиолетовых цветков, обращенные к солнцу, очень напоминают садовые, или, как их называют, китайские астры. И не мудрено. Именно здесь, на Суйфуне, находится единственное в нашей стране местообитание диких предков этой широко распространенной цветочной культуры. Еще китайская астра растет дико на севере и северо-востоке Китая, в Монголии и на полуострове Корея.

Чуть больше 200 лет назад это красивое растение не было известно в Европе, впрочем, как и многие другие восточноазиатские виды. О растительном и животном мире Китая, например, имелись в то время самые противоречивые сведения. Лишь немногим из европейцев удалось побывать там, потому что въезд в эту страну для иностранцев был строго запрещен.

Одними из первых проникли в этот неведомый мир священники — странствующие проповедники. Они не только пытались проповедовать христианство среди местных жителей, но и изучали нравы и обычаи китайцев, историю и культуру страны, растительный и животный мир. Это было нелегко, и порой священники-миссионеры вынуждены были действовать хитростью и подкупом.

Так было и в 1742 году, когда в Китай прибыл французский монах Никола́ Инкарвилль. В отличие

от других он имел особое задание от директора королевского сада в Версале Бернара Жюссье. В течение полугода Жюссье обучал Инкарвилля основам ботаники, умению распознавать, описывать и выращивать растения.

Тайком, скрываясь от глаз чиновников императора, Инкарвилль выменивал и покупал растения, которые затем пересылал попутными кораблями во Францию. Судьба первых посылок была более чем плачевна: один корабль, на котором плыли растения, затонул во время кораблекрушения, другой был атакован пиратами и потоплен.

Между тем Инкарвиллю удалось войти в доверие к китайскому императору. Помог этому следующий случай. В Китай из Парижского королевского сада были присланы семена различных дикорастущих растений, в том числе мимозы стыдливой. Это не та мимоза, которую обычно дарят женщинам на День 8 марта. Она получила свое название «стыдливой» потому, что малейшее прикосновение к ее нежным перистым листьям тотчас же заставляет их на наших глазах поникать, опускаться. Инкарвилль вырастил два таких растения и преподнес императору. Тому подарок так понравился, что в награду он разрешил иностранцу в виде исключения беспрепятственно собирать семена и живые растения в любом районе страны.

Теперь уже Инкарвилль не решился отправлять растения морем. Тюки с его сборами ушли на запад с караванами верблю-



АСТРЫ

дов. Через Сибирь «красный товар», который везли китайские торговцы, вместе с растениями и семенами прибыл в Москву, а оттуда — в королевский сад в Версале.

В одну из посылок попали в Версаль и семена астры садовой. Это растение обратило на себя внимание французских цветоводов и, в частности, владельцев известной садовой фирмы Вильморенов. Очень скоро появились первые сорта, и астра по праву стала называться садовой. Каких только форм не вывели селекционеры за эти двести с небольшим лет! Здесь и низкорослые ветвистые мелкоцветные — для бордюрных посадок, и высокорослые махровые — для букетов. Соцветия их похожи то на обыкновенную ромашку, то на цветки пиона, то на корзинки хризантем с причудливо изогнутыми лепестками. Что же касается расцветок, то здесь фантазия и труд селекционеров создали поистине нечислимое разнообразие нежных и ярких тонов! Смотришь на эти формы и краски и просто не веришь, что два-три столетия назад их не было, а был лишь скромный сине-фиолетовый цветок, с таким трудом преодолевший тысячи километров, чтобы стать любимцем европейских цветоводов.

Одна из ближайших родственниц садовой астры — георгина — не менее разнообразна по форме соцветий и не менее изысканна по расцветке. Цветоводы различают у нее несколько основных сортогрупп. Это крупные хризантемовидные георгины с лепестками, скрученны-







ми в узкие трубочки и сильно изогнутыми. Это и кактусовидные, у которых, правда, нет мясистых стеблей с колючками, как у кактусов, а есть удивительные соцветия, лепестки цветков в них тонкие, заостренные и даже расщепленные на концах. Существуют еще мелкие помпонные георгины, похожие на детские мячики, а также шаровидные, анемоновидные, у которых наружные цветки в корзинках имеют крупные широкие язычки, а внутренние — мелкие, узкие. Есть формы с немахровыми соцветиями, так называемые летние, которые выращивают из семян. Словом, целое георгиновое царство.

Создавать многообразие георгин начали еще ацтеки — древние обитатели Мексики. В своих садах они отбирали самые декоративные и устойчивые растения из тех, которые встречались в горных лесах. Именно в садах ацтеков впервые познакомились с георгинами испанцы, завоевавшие Мексику в XVII веке. Однако лишь в 1790 году три садовые формы георгин: две розовые (махровая и немахровая) и красная — украсили Мадридский ботанический сад. В 1800 году георгины попали в Германию и Францию, в 1803 году — в Англию. А затем появились и первые европейские сорта георгин.

Однако с годами цветоводы замечали, что интересные и красивые георгины постепенно теряли свои декоративные качества: соцветия становились мельче и мельче, исчезало разнообразие расцветок, растения стали болеть. Произошло так называемое вырождение куль-



туры. Чтобы вернуть вырождающийся сорт к жизни, нужно было, как говорят медики, влить в него новую кровь. В ботанике это означало скрещивание культурного растения с его диким родственником.

Для спасения культуры георгин надо было найти их дикорастущие виды. И это сделали немецкий естествоиспытатель и путешественник Александр Гумбольдт и французский ботаник Эме Бонплан.

Путешествуя вдвоем по Америке пять лет, они пересекли Венесуэлу, побывали в Колумбии, Чили, Перу, Бразилии, на Кубе, в Мексике, Соединенных Штатах. В горах Мексики им посчастливилось найти заросли диких георгин. Вернувшись в 1804 году в Европу, Гумбольдт и Бонплан привезли с собой их семена. Они-то и явились той новой кровью, которая позволила восстановить культуру этого популярного декоративного растения.

Тропические и субтропические области Америки дали нам немало разнообразных цветов. Из Аргентины были привезены предки современных садовых петуний. В тропиках Южной Америки были найдены декоративный душистый табак и настурция. Горы Мексики — это родина бархатцев, циннии, нежных цветных ромашек, носящих красивое название — космея.

Путешествуя дальше по материкам, отбирая наиболее известные декоративные растения, никак нельзя миновать Атлантического и Тихоокеанского побережий Северной Америки. Именно эти места по климатическим условиям нередко имеют много общего с большинством европейских стран.

Особенно много известных садовых растений дали Европе восточные штаты США и восточные районы Канады. На первом месте здесь, возможно, стоит флокс метельчатый. Впервые его стали выращивать в Англии в 1732 году. У диких растений, привезенных из лесов Вирджинии и Северной Каролины, были только однотонные лиловые цветки. Современная палитра расцветок получена значительно позже в результате работ как европейских, так и американских селекционеров. В выведении сортов флоксов внесли свой вклад и советские цветоводы. Широко известны, например, эффектные сорта флоксов — «Алеша Попович» с темно-малиновыми цветками, огненно-красное «Зарево», снежно-белый «Лебедь» и другие.

Восточные районы Северной Америки — это родина таких декоративных растений, как гайлардия, рудбекия, золотарник (или золотая розга), гелиениум канадский, многие многолетние астры.

Список декоративных растений западного побережья Северной Америки по праву открывают люпины. Пикообразные соцветия их в обрамлении нежных пальчатых листьев очень эффектны в групповых посадках. Появлению люпинов в Европе мы обязаны англичанину Дэвиду Дугласу. Молодой цветовод, впервые посланный в 1823 году Королевским садоводческим обществом за океан, был потрясен величием нетронутых американских лесов и обилием красок эффектных незнакомых цветов.

В 1824 году Дуглас добрался до устья реки Колумбии и три года путешествовал по Тихоокеанскому побережью — по местам, которые большей частью были незнакомы европейцам. Поэтому и растения, доставленные им в Англию, вызвали большой интерес среди цветоводов. Среди его сборов были люпины с цветками различных тонов — прекрасный материал для дальнейшей селекции и гибридизации. Все современные садовые многолетние сорта — это потомки привезенных Дугласом растений. Среди них наиболее известны яркие и многоцветные гибриды.

С Тихоокеанского побережья происходят многие декоративные растения. Такова эшшольдия калифорнийская с яркими оранжевыми, желтыми или белыми цветками, похожими на цветки мака.



Некоторые наши садовые растения переселились в Европу из жаркой Южной Африки. Вот, например, хорошо знакомый нам гладиолус. Он более обычен в букетах, чем в декоративных посадках.

Ботаники насчитали 180 видов этого рода на земном шаре. Из них 10 видов встречаются в нашей стране. Много гладиолусов известно в Средиземноморье. Однако настоящее царство их находится в Южной Африке, в так называемой Капской области, где сосредоточено более половины всех видов.

История современного садового гладиолуса не слишком продолжительна, но довольно сложна. Судите сами. Дикие европейские виды очень мелкоцветны и сравнительно малодекоративны. Дикие южноафриканские виды крупноцветные, яркие, но слишком теплолюбивы. Поэтому первые попытки выращивания гладиолусов в европейских садах начиная с 1739 года позволили получать цветки этих растений осенью и зимой лишь в оранжерейных условиях. Чтобы создать крупноцветные садовые формы с летним цветением, которые можно выращивать под открытым небом, потребовались долгие годы кропотливых упорных скрещиваний разных африканских видов. Только через 100 лет в Голландии удалось получить сложный гибрид, названный гладиолусом гентским, который, в отличие от его предков, можно было выращивать в открытом грунте.

В 1888 году экспедиция английского ботанического сада Кью привезла из долины реки Замбези новый вид гладиолуса — первоцветный. У него были крупные цветки чисто-желтого цвета и оригинальной формы. Верхний лепесток образовывал в цветке нечто вроде капюшона. Скрещивания с этим растением дали многие современные высокодекоративные сорта.

Видимо, нет нужды подробно говорить об разнообразии сортов гладиолусов. Два столетия культуры, создали тысячи их сортов, а сорт — это маленькое чудо, своего рода неповторимое произведение искусства. За каждым сортом стоит автор, иногда именитый, иногда безымянный, внесший свой вклад в одомашнивание этого южноафриканского переселенца.

Другие растения Южной Африки уступают по популярности гладиолусам. Однако можно назвать еще мелкоцветную темно-синюю и белую лобелии,

ЯНУАРИ



ЗОЛОТАЯ РОЗГА

ЛЮПИНЫ



ЛЮПИНЫ



ГЛАДИОЛУСЫ



НЕМЕЗИЯ



яркие и похожие на ромашки **ди-морфотеку, арктотис** и **урзинию**, красные, оранжевые, желтые и белые немезии.

А теперь отправимся в Австралию. Какой цветок мы выберем символом этого далекого континента? Пожалуй, самым известным любителям-цветоводам будет австралийский сухоцвет **гелихризум**, или **цмин прицветниковый**. Это однолетник, который растет в сухих пустынных и полупустынных районах Австралии. Его соцветия — крупные желтые или оранжево-красные корзинки, покрытые несколькими рядами блестящих, крупных, сухих, ярко окрашенных чешуй, которые сохраняют свой цвет и форму после высыхания. Гелихризум может очень долго стоять без воды в сухих зимних букетах, поэтому его иногда называют еще бессмертником.

Надо сказать, что австралийские растения достигли Европы позже растений с других материков. Это произошло прежде всего потому, что планомерные исследования внутренних районов Австралии начались сравнительно недавно. Первые ботаники, вступившие на далекую южную землю, были нередко и ее первопроходцами. Они наносили на карты русла пересыхающих рек, изучали быт туземцев, собирали коллекции животных и минералов, а затем пересылали их в Европу.

Первая крупная партия растений поступила в сады Франции и Англии на рубеже XVIII и XIX веков. Среди них был и бессмертник гелихризум. Большинство расте-





МАРГАРИТКА ДИКАЯ



МАРГАРИТКА

КУЛЬТУРНАЯ



ЛЬВИНЫЙ ЗЕВ



ний-переселенцев из австралийской флоры не смогло достаточно хорошо освоиться в условиях умеренного европейского климата, поэтому их до сих пор выращивают под стеклянными крышами оранжерей. Лишь некоторые эвкалипты прижились в наших субтропиках на Черноморском побережье Кавказа, хотя и страдают время от времени, если случаются особенно холодные зимы.

Одичала в Аджарии и австралийская акация беловатая. Это растение известно многим совсем под другим именем, более широко распространенным, но не совсем научным — мимоза. Да-да, это та самая мимоза, которая обычно радует женщин в День 8 марта! Первая акация беловатая появилась в Европе в 1820 году, и, вероятно, полтора столетия — это совсем небольшой срок, для того чтобы эта путешественница из южного полушария стала известна многим незнакомым с ботаникой людям.

Нам остается завершить знакомство с родиной декоративных растений рассказом о европейском материке. И вот здесь я вынужден признаться, что не могу назвать самого, на мой взгляд, популярного цветка. Не могу не потому, что его нет, а потому, что выбор среди декоративных травянистых растений очень большой. Я назову вам несколько видов, а вы выберете тот, который вам придется больше всего по душе.

Европейские цветы, если можно так выразиться, самые «старые» из всех, известные еще в далекой



древности. **Маргаритка**, например, была введена в культуру очень давно, но сначала не как декоративное, а как лекарственное растение. Лишь 400 лет назад цветоводы обратили внимание на ее махровые формы.

Первые махровые **маргаритки** почти не отличались по величине корзинок (диаметром 1—1,5 см) от диких, которые встречаются повсеместно в Западной и Средней Европе, в Закавказье и Передней Азии на сырых лугах, среди кустарников и в лесах. Лишь во второй половине XIX века в результате систематического отбора диаметр соцветий увеличился в 2—3 раза. Были отобраны махровые формы с одними трубчатыми или одними язычковыми цветками.

**Львиный зев**, или **антиринум**, — уроженец Средиземноморья, впервые был введен в культуру, вероятно, в Англии. В списках одного из английских садов начала XVI века значится «кусающий дракон» — так и до сих пор называют англичане это растение. Издавна культивировались в Европе **ноготки**, сначала только для медицинских целей, а затем и для декоративных посадок. В XVI веке были выведены махровые формы львиного зева.

Хорошо знакомый всем **душистый горошек** был использован цветоводами лишь в конце XVII века. До этого его можно было встретить только дикорастущим во влажных лесах Юго-Западной Италии и на острове Сицилия.

Наконец, еще одно любимое многими растение — **садовая фиалка**, или **анютины глазки**. Этот цветок можно считать одновременно и нашим земляком, и пришельцем. Дело в том, что современные **анютины глазки** — сложный гибрид, результат многочисленных скрещиваний. Садоводы сначала обратили внимание на фиалку трехцветную — обычное, нередко сорное растение, которое можно встретить от Средиземноморья до тундр Европы и Азии. Мелкие цветки фиалки привлекательны и пестро окрашены в фиолетово-синий или белый фон, сочетающийся с желтым или кремовым цветом. Оказалось, что эта дикорастущая фиалка легко скрещивается с другими близкими видами. Первые гибриды ее с **фиалкой желтой**, растущей в горах Западной и Центральной Европы, разнообразные по расцветке и величине, были получены в начале XIX века. Позднее для скрещиваний была взята также

крупноцветная синяя фиалка алтайская и, возможно, другие виды фиалок. Увлечение анютиными глазками привело к созданию многочисленных сортов этого растения.

Всем известен **синий василек** — однолетнее растение родом из Азии, всюду распространившееся в Европе как сорняк хлебных полей. Но если в полях мы встречаем васильки только с небесно-синими соцветиями, то селекционеры вывели васильки с небывалыми для дикорастущих расцветками — розовой, белой, лиловатой и даже пурпурной. Окраска васильков не только яркая, но и стойкая, почти не выцветающая на солнце; недаром в старину цветки васильков применяли для изготовления первоклассных синих чернил и для окраски шерстяных тканей. В настоящее время василек синий используют как техническое растение: из него получают лазурно-синее красящее вещество, которое, будучи безвредным, служит для подкрашивания и украшения парфюмерных препаратов, пряностей и т. д.

Попробуйте ответить, почему из тропических декоративных растений в наших северных районах выращивают главным образом однолетники.



**Т**рудно переоценить размах деятельности человека, когда речь идет о переселении полезных растений, введении их в культуру, расширении географии их возделывания. Рассказ об этом будет неполным, если не остановиться особо на тех из них, что нашли на чужбине вторую родину.

Давайте для точности условимся называть второй родиной область, где новое растение начали выращивать в масштабах, невиданных ранее в других странах, даже на его настоящей родине. И примеров тому немало.

**Обыкновенный подсолнечник** — одна из важнейших масличных культур. Ежегодно во всем мире из него получают более полумиллиона тонн масла, из них почти 4/5 этого количества производит наша страна. Советский Союз стал второй родиной подсолнечника — жителя сухих прерий США, хотя переселился он к нам совсем недавно — во второй половине XVIII века. Сначала в нашей стране широко распространились так называемые грызовые сорта — любимое народное лакомство, затем, с середины XIX века, — масличные. Сейчас благодаря селекционным работам наших ученых, в частности академика Василия Степановича Пустовойта, содержание масла в семечках подсолнечника поднялось почти на 50%.

В начале XX века эмигранты из России завезли семена русских сортов подсолнечника в Аргентину. Площади, занятые там этой культурой, постепенно расширялись, и сейчас Аргентина вышла на второе место в мире, намного опередив по производству подсолнечника его родину — США.

Далеко в пустынях Южной Африки можно встретить стелющиеся по земле растения с широкими листьями и круглыми сочными плодами, покрытыми твердой глянцевиной кожурой. На вкус эти плоды могут быть сладкими и горькими, даже порой ядовитыми. Эти дикие родичи арбуза, который в культуре продвинулся далеко на север, до таежной зоны северного полушария. Его успешно разводят под Москвой и даже в Якутии, но особенно он удаётся



на бахчах в степных и полупустынных районах СССР. Кроме полосатых, темно- и светло-зеленых шаровидных арбузов с ярко-красной мякотью известны продолговатые, похожие на дыню сорта, а также пресноватые кормовые арбузы, масса которых измеряется несколькими десятками килограммов.

Наша страна — вторая родина арбузов и получает около 80% мирового урожая этой бахчевой культуры.

В Северной Индии дико растут мелкоплодные дыни — сорные растения местных полей. Человек создал большое разнообразие культурных сортов этих растений — с округлыми, овальными и удлинёнными плодами ярко-желтого, бурого, темно-зеленого цвета, с различной мякотью по сладости, аромату и консистенции. Есть дыни, которые едят недозрелыми, как огурцы, а есть такие, которые должны вылежаться, чтобы мякоть вызрела и приобрела нужные вкусовые качества. Некоторые сорта дынь можно успешно хранить в течение всей зимы.

В XVII веке дыни появились под Москвой. Эти теплолюбивые растения хорошо растут лишь при температуре 30—40°C. Поэтому для культуры их московские садоводы приготавливают специальные теплые грядки с навозом — своего рода открытые парники. Немецкий путешественник Адам Олеарий, уезжая в 1643 году из Москвы, вез с собой подаренную ему дыню массой около пуда (почти 16 кг).

Сейчас почти половина миро-



ДИКИЙ АРБУЗ



ДЫНЯ



АРБУЗ







вого урожая дынь выращивается в СССР, особенно в Средней Азии. Нашу страну можно по праву назвать «второй родиной» этого тропического растения.

Следует кратко сказать еще о некоторых переселенцах, широко теперь известных и полезных человечеству.

Так, **кукуруза**, происходящая из тропических и субтропических районов Южной и Центральной Америки, — одна из основных сельскохозяйственных культур США. Уже с начала XVI века кукуруза стала известна в Италии, Португалии, Франции, в странах Юго-Восточной Европы. Несколько позже она проникла в Африку, Индию, Китай и Японию.

В нашу страну это растение было завезено через Крым в XVII веке. В настоящее время эта ценная культура очень широко распространена в странах не только западного, но и восточного полушария, имея важное пищевое, кормовое и техническое значение.

**Кофейный куст**, плоды которого известны нам как зерна кофе, — растение Северо-Восточной Африки. Однако в культуре основные посадки его сосредоточены на другом континенте, в Южной Америке — в Бразилии и Колумбии.

Душистые горошины **черного перца** известны каждой хозяйке. Этот черный перец созревает на мощной тропической лиане, взбирающейся на высокие деревья в лесах Юго-Западной и Северо-Восточной Индии (провинции Малабар и Ассам). А вот вторая родина этого растения — Индо-

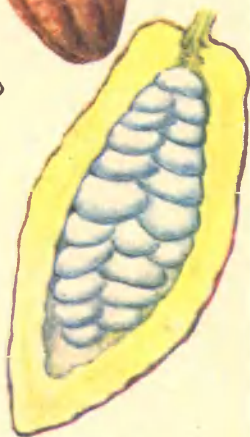




ЧЕРНЫЙ ПЕРЕЦ



КАКАО





незия — является мировым поставщиком черного перца.

Любимое лакомство детей — шоколад. Он не только вкусен, но и питателен, так как в нем, помимо сахара, содержится много жира. Тонизирующий шоколад помогает снять упадок сил после напряженного труда, потому что в его составе есть вещество, усиливающее сердечную деятельность.

Основу шоколада составляет **какао** — продукт, получаемый из семян дерева **теоброма**. Продолговатые, заостренные плоды в большом числе прикреплены прямо к стволу. Внутри плодов в сочной мякоти находятся крупные овальные семена, называемые **какао-бобы**, которые и являются источником продукта какао.

Родина теобromы — тропики Южной и Центральной Америки, но основные промышленные плантации находятся за океаном — на западном побережье Африки, в Камеруне, Гане, Нигерии. Как мы видим, и здесь вторая родина значительно удалена от мест произрастания диких предков переселенных растений.

Наконец, надо сказать и о распространении **сладкого, или стручкового перца**, который нередко называют еще болгарским. Такое название дала ему вторая родина — Болгария. В этой стране находятся обширные плантации сладкого перца, имеющего мировое значение. Много сладкого перца выращивают также в Венгрии, Турции, Индии и других европейских и азиатских странах. Существуют многочисленные сорта, предназна-

ченые как для использования в сыром виде, так и для сушения в качестве пряности (жгучий, или острый, перец) и консервирования.

Хотя выращивают сладкий перец как однолетнюю культуру, на самом деле он многолетник. На своей родине — в Мексике — он растет как небольшой полукустарник: у него одревесневает нижняя часть надземных побегов.

Однолетняя культура перца позволяет выращивать его намного севернее его настоящей родины.

Проследите по географической карте пути переселений тех растений, о которых вы прочитали в этой книге. Вы увидите, какие огромные расстояния преодолели переселенцы от своей родины до современных плантаций.

Вспомните, какие еще вам известны растения, издавна прижившиеся в нашей стране и возделываемые на ее полях.

Как человек обеспечивает качественный уход за посевами сельскохозяйственных растений, переселившихся из тропических и субтропических стран и широко культивируемых в северных районах нашей страны?

Какое значение имеют труды ученых-селекционеров, выводящих ценные сорта зерновых, овощных и бахчевых культур?



## МАМОНТЫ И МАМОНТОВЫ ДЕРЕВЬЯ

**Д**о сих пор мы говорили о растениях-путешественниках, которые человек сознательно переселял ради той непосредственной практической пользы, которую от них получали. Новые пищевые растения были призваны разнообразить меню, улучшить вкус и питательность нашей пищи. Технические растения давали новое, более качественное сырье для промышленности, а лекарственные — новые лечебные средства и так далее.

Однако есть еще одна группа переселенных человеком растений, которые, казалось бы, не приносят ему видимой пользы. Но прежде чем рассказать о них, нам нужно сделать небольшое отступление.

Несомненно, никому не надо объяснять, кто такие мамонты. Их знают все, знают по описаниям в книгах, по рисункам и экспонатам в музеях. Мамонты вымерли сравнительно недавно, всего несколько тысяч лет назад, и хорошо сохранившиеся останки их еще встречаются в вечной мерзлоте на нашем Крайнем Севере.

Существуют свои «мамонты» и в мире растений. Так, исчезли с лица Земли, оставив нам лишь отпечатки в горных породах и окаменевшие стволы, гигантские семенные папоротники, лепидодендроны, сигиллярии, каламиты, беннеттиты.

Однако дерево, носящее название «мамонтово», существует и поныне. Растет оно в юго-западной части США и известно в науке под именем секвойя гигантская. Отдельные экземпляры секвойи имеют возраст до 4000 лет. Они оправдывают свое название «гигантская», достигая 85 и более метров в высоту и 11 м в диаметре. С каждым годом становится все меньше и меньше этих растительных великанов: они вымирают подобно мамонтам. Все оставшиеся деревья взяты на строгий учет и охраняются. Там, где они растут, созданы национальные парки секвой. Люди стремятся продлить жизнь этим удивительным древним созданиям природы.

А вот другому современнику мамонтов повезло больше. В Восточном Китае на очень ограниченной



площади растет в диком виде «живое ископаемое» — гинкго. Отпечатки его листьев встречаются в горных породах возрастом более 100 млн. лет. Гинкго, как и секвойя, было обречено на вымирание, если бы не помощь человека. Он размножил и расселил гинкго в самых различных областях земного шара. Оказалось, что это растение устойчиво к газам автомобильных выхлопов, и его стали широко применять для озеленения городских улиц, например, в Нью-Йорке, за тысячи километров от родины этого ранее редкого дерева.

Однако, как оказалось, дружеская помощь нужна не только вымирающим современникам мамонта. Сейчас угроза более или менее скорого уничтожения нависла почти над каждым десятым видом флоры земного шара. И понять причины этого нетрудно: условия существования растений на нашей планете под влиянием человека меняются, и притом очень заметно и быстро. Изменяется состав воздуха, поскольку в него поступают выхлопные газы миллионов автомобилей, дым из труб многочисленных заводов и фабрик, насыщенный вредными включениями. Изменяется состав воды в реках, озерах и морях, так как в них вливаются отходы различных промышленных предприятий, стекают насыщенные удобрениями и другими химическими препаратами воды с полей. Изменяются свойства почвы, ибо ее утрамбовывают машины и ноги тысяч людей. Человек осушает заболоченные зем-



ли, чтобы можно было использовать для земледелия, или обводняет засушливые почвы в засушливых районах. И все это так или иначе сказывается на растительности, приводит к ее вымиранию, или, как говорят ботаники, к выпадению отдельных видов растений из флоры.

Не только наших предков, но и многих наших современников приводили и приводит в недоумение перевод названия самого большого острова в мире — Гренландии. «Зеленая страна» — так назвал этот остров впервые вступивший на него в X веке исландский мореход и воин Эйрик Рыжий. А вот что говорят о Гренландии географические справочники и описания современных путешественников. Большая часть острова — громадный ледовый панцирь, от которого непрерывно откалываются гигантские айсберги. Только по краям, да и то большей частью с юга остров окаймлен узенькой полоской березовых криволесий и безлесной тундры. Какая уж тут зеленая страна, скорее уж белая!

Попробуем заглянуть в более раннюю историю Гренландии. Перенесемся мысленно на сто миллионов лет назад, в так называемый меловой период. Мы увидим цветущую зеленую страну с рощами из высоких тополей, необычных для нас, но обычных для жителей тропиков древовидных папоротников, своеобразного дерева гинкго, вечнозеленых лавров и дубов и даже... хлебного дерева, которое встречается сейчас только в тропи-





ческих странах. Вот уж поистине «Зеленая страна»!

Сегодня напоминанием об этих былых обитателях Гренландии служат лишь отпечатки их листьев и стволов в осадочных горных породах близ морского побережья. На примере ископаемых гренландских растений мы видим, что зеленые переселенцы могут не только наступать, но и отступать и даже совсем исчезать под влиянием изменившегося климата.

Каждый потерянный вид растения — это невосполнимая утрата для человечества. Он уже не может возникнуть вновь. Обедняются сообщества растений, где рос исчезнувший вид, — леса, луга, степи, болота. Природное сообщество — само это слово говорит о согласованном существовании многих живых организмов, жизни их сообщества. Если лишить еловый лес ели, то леса не будет. Если удалить из него любое другое растение — сообщество, может быть, и не погибнет, но более или менее заметно изменится, станет менее устойчивым, более чувствительным к вредным воздействиям. Вспомните стихотворение С. Я. Маршака:

Не было гвоздя — подкова пропала,  
Не было подковы — лошадь захромала,  
Лошадь захромала — командир убит,  
Конница разбита, армия бежит.  
Враг вступает в город, пленных не щадя,  
Потому что в кузнице не было гвоздя.

Вот такое же значение имеет маленький «гвоздик» — какой-либо незаметный вид растения, навсегда потерянный для человека. Сохранить эти маленькие «гвоздики» — благородная задача человека. А выполнить ее можно различными путями. Например, следует создавать для них охраняемые участки, куда доступ посетителям запрещен или очень ограничен. Пример тому — секвойя в национальном парке. Охрану растений, которым угрожает уничтожение, иногда надежнее и проще осуществлять не на их родине, а в иных местах, например в ботанических садах. Если растение имеет определенную практическую ценность, его можно размножить и распространить в культуре, как мы уже видели на примере гинкго. Это тоже надежный путь сохранения исчезающих видов.

Во многих ботанических садах уже созданы участки

редких местных растений, находящихся в опасности, требующих спасения.

Обычно посетители узнают такие растения сразу по особым, видным издали красным этикеткам. Ведь красный цвет — для всех символ тревоги, опасности.

Таким образом, то переселение из природы в культуру, которое проделывают с помощью человека растения, подверженные опасности полного уничтожения, служит одной большой и чрезвычайно нужной цели — сохранению разнообразия растительного мира нашей планеты.

Конечно, сохранить редкие и исчезающие виды растений можно не только в культуре, в ботанических садах. Многие из них взяты под охрану непосредственно в дикой природе, в заповедниках и заказниках. Здесь, на территориях, где запрещена хозяйственная деятельность человека, где редким растениям гарантирована безопасность, они могут свободно разрастаться и размножаться. И конечно, за состоянием зарослей таких растений в заповеднике внимательно следят их друзья — ученые ботаники.

Известно ли вам, какие виды растений в окрестностях вашего города, поселка, села стали редкими или нуждаются в охране? Узнайте больше о том, как выглядят эти растения, где они встречаются, по какой причине сокращается их численность.

Посоветуйтесь с учителем, что вы можете сделать для сохранения этих растений.



"ЗЕЛЕНАЯ БОМБА"

## ГРОЗА ТРОПИЧЕСКИХ ВОД

**В**ы, вероятно, помните историю с саргассумом — водорослью, ведущей наступление на морские побережья Англии. Не менее драматичен рассказ о другом водном растении — эйххорнии толстоножкой, или, иначе, водном гиацинте. В судьбе этого растения-переселенца человек сыграл самую непосредственную, я бы сказал, решающую роль.

Родина водного гиацинта — тихие заводи многоводных южноамериканских рек. Здесь вблизи берегов плавают розетки ярко-зеленых листьев, кончающиеся внизу, под водой, бородавкой корней. У каждого листа, точнее, у основания его черешка есть вздутие. Это своего рода воздушный мешок, или поплавок. Такие поплавки не только держат растение на воде, но и придают ему устойчивость, не позволяя при ветре перевернуться вверх корнями. Ветер гонит маленький зеленый ковричок — эйххорния дрейфует по глади вод.

Одно из самых удивительных свойств эйххорнии — способность к необычайно быстрому размножению. Из семян этого растения очень скоро появляются маленькие сеянцы, за короткий период времени достигающие величины взрослого растения. Но эффективнее всего водный гиацинт разрастается с помощью горизонтальных побегов-столонов, на концах которых, как на усах земляники, появляются новые розетки листьев. Отделяясь от материнских столонов, которые довольно хрупки, дочерние розетки сами, в свою очередь, дают новые побеги и так далее.

Подсчитано, что одна розетка эйххорнии, попав в новый водоем, способна в течение 10 месяцев покрыть сплошным зеленым ковром площадь 4000 м<sup>2</sup>, а это больше половины футбольного поля. На этом пространстве находится от 8 до 18 миллионов (!) маленьких розеток водного гиацинта.

Посетителям выставки хлопководства в американском городе Нью-Орлеане в 1884 году демонстрировали почти неизвестного «земного агрессора». Это было на вид совсем невинное декоративное растение. Его соцветия с красивыми голубовато-фиолетовыми цветками действительно походили на соцветия обыкновенного

гиацинта. И посетители, увозившие в качестве сувенира с выставки запомнившееся им маленькое чудо природы, не задумывались над тем, что везут по существу своего рода «растительную бомбу».

Эйххорния одновременно попала не только в водоемы Северной Америки. Ее занесли в Индию, на Шри Ланку, в Индонезию, Бирму, Австралию, Африку. Полноводная река Конго стала местами совсем несудоходной из-за обилия этого водного сорняка. Зеленым ковром затянулись зеркала африканских и южноамериканских водохранилищ. В среднем течении Нила эйххорния образовала настолько плотный слой, что по нему можно спокойно ходить пешком, не проваливаясь. Трудно представить себе последствия такой трагедии. Многие населенные пункты, сообщавшиеся с внешним миром только по водным путям, были отрезаны, изолированы. Резко упало рыболовство в реках, а оно было единственным надежным источником пропитания местных жителей.

Борьба с водным гиацинтом необычайно трудна. Здесь нельзя применять яды из-за опасения отравить воду рек и озер. Механическое истребление этого растения с помощью различных машин не дает желаемых результатов. Оно и понятно: достаточно сохраниться одному маленькому растению, как заросли сорняка быстро восстанавливаются и вся проделанная ранее работа буквально идет насмарку.

Ученые пытаются найти насеко-



ВОДНЫЙ ГИАЦИНТ

ных — естественных врагов эйххорнии, чтобы, размножив их, вести с эйххорнией борьбу с помощью этих помощников. Считают также, что заросли этого растения можно использовать как сырье для получения целлюлозы, заинтересовав тем самым промышленность.

В нашей стране эйххорнию мы можем встретить лишь в ботанических садах. Здесь проявлять свои агрессивные наклонности ей мешает наш умеренный, не тропический климат.

Нечто похожее на нашествие водного гиацинта в тропиках произошло и в пресных водах умеренных широт. В первой половине прошлого века в водоемах Британских островов появился новый обитатель. На тонких, плавающих в толще воды стеблях сидели мутовки похожих на широкую хвою листьев. Родина этого растения — элодеи были озера и реки Восточной Канады. Элодеей заинтересовались любители аквариумного рыбоводства: она прекрасно росла и размножалась в комнатных условиях. И это на первых порах тоже способствовало распространению будущего «зеленого агрессора». Известный американский ботаник Аза Грей, посетивший Великобританию в середине XIX века, обнаружил, что это растение развивается здесь гораздо лучше, чем у себя на родине. А дальше на пути элодеи были Западная и Центральная Европа, широкие плесы медленно текущих рек и заводи озер России. К настоящему времени элодея «перешагнула» Уральский хребет и путешествует по рекам Западной Сибири. Отдельные ее побеги способны легко укореняться. Она быстро разрастается, засоряя водоемы, и хорошо зимует на дне даже в суровые сибирские зимы.

Тем не менее пример такого опустошительного нашествия должен постоянно напоминать нам о большой осторожности при переселении незнакомых растений. Вдруг среди них окажется опасное для человека, как, например, саргассум, амброзия или эйххорния, борьба с которыми будет затяжной, тяжелой, а может быть, даже безуспешной.

Вспомните названия других растений, которые способны образовывать плотные ковры-сплавнины на глади водоемов в нашей стране. Понаблюдайте летом в природе зарастание озера, а также зарастание поверхности воды в аквариуме.





## К НОВЫМ ГРАНИЦАМ

**У**ченые подсчитали, что около 10% всей поверхности суши на нашей планете сейчас используется под посадки и посевы различных культур: пищевых, кормовых, технических, лекарственных, декоративных. Много это или мало — 10%? Большинство читателей, возможно, ответят: «Много!» — и будут правы. Действительно, стоит только представить, что ежегодно человек снимает урожай с территории, равной почти 2/3 территории нашей страны, как эта цифра обретает наглядность.

И в то же время на нашей планете не хватает земель для сельского хозяйства. Растениеводы в поисках их вынуждены осваивать районы, которые раньше считались неудобными или неблагоприятными для земледелия.

Взгляните на карту нашей страны. Ее пересекают две извилистые линии — две границы. Одна показывает продвижение сельскохозяйственных растений на север до Великой Октябрьской социалистической революции. Вторая обозначает пределы земледелия в наши дни. Не правда ли, разница тут очень большая? До 1918 года посевы и посадки растений в основном ограничивались умеренными районами нашей страны. Сейчас посевы зерновых, поля с овощами — не редкость и за полярным кругом: земледелие вышло к побережью Северного Ледовитого океана на Кольском полуострове, по долине реки Оби, по Енисею. Можно говорить о сельскохозяйственном освоении Камчатки. Даже на Чукотке (в краю исконных охотничьих угодий и оленеводства) корреспонденты газет сегодня беседуют с мастерами-овощеводами.

Что же может расти и давать хорошие урожаи на самом северном рубеже нашей страны — в условиях северной тайги, в лесотундре и тундре?

Еще первые опыты кольских поморов в XVIII—XIX веках показали, например, что в здешних краях можно выращивать репу. Позднее, в 1923 году, в самом центре Кольского полуострова было основано Полярное отделение Всесоюзного института растениеводства. Сотрудники его не только повторили опыты поморов.

Кольская земля, кольский климат оказались благоприятными для многих овощей, в частности для картофеля, капусты, турнепса, брюквы, салата, укропа, моркови и многих других. Картофель, например, дает здесь урожаи, не уступающие, а зачастую и превосходящие урожаи в средней полосе европейской части СССР. Правда, содержание крахмала в картофеле на севере несколько ниже, чем на юге. Поэтому повышенные вкусовых качеств клубней — одна из задач северных селекционеров.

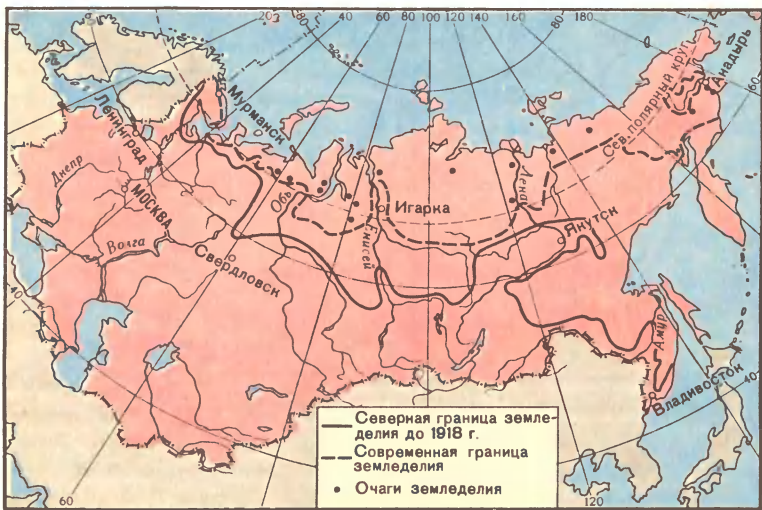
Неплохие урожаи отмечены и у полевых культур — ячменя, овса, гороха, яровой пшеницы. Именно эти культуры дальше других распространены на севере, даже за полярным кругом.

Земледелие продвигается также и в горы, в те горные долины, которые до сих пор не освоены человеком. Здесь опыта растениеводства больше, чем в Субарктике. Жители горных районов имеют и определенный ассортимент культур, и выработанные веками навыки, приемы, традиции возделывания растений. В Тибете, например, который иногда называют «крышей мира», возделывают ячмень. На высоте 4570 м над уровнем моря его выращивают лишь на корм скоту, но уже на высоте 4400 м — как зерновое. Значительно ниже проходит граница высокогорного плодоводства. За отметку 3500 м поднимаются в Тибете только два плодовых дерева — шелковица черная и абрикос.

В другом высокогорном районе мира — на Перуанско-Боливийском нагорье — земледелием занимались задолго до открытия Америки Колумбом. Здесь, на высоте около 4000 м, местные жители сеяли киноа и каньяуа — зерновые растения из семейства маревых, родственные нашей обыкновенной лебеде.

Есть районы высокогорного земледелия и в Советском Союзе. Прежде всего это Памир. В долине горной реки Чечекты, на высоте 3860 метров, местные ботаники на экспериментальных полях показали возможность промышленной культуры голозерного ячменя, редиса, лука. Ячмень лидирует и в других высокогорных районах. Он вызревает в верхних поясах гор Тянь-Шаня, Алтая, Саян.

В опытах кавказских ботаников на трехкилометровой высоте хорошие урожаи давали редис, чеснок, шпинат, салат, лук, китайская капуста.



Некоторым читателям может показаться после этих примеров, что сельскохозяйственное освоение новых северных и высокогорных районов — дело не такое уж трудное: высеял набор культур и жди результата. При хорошем уходе какое-нибудь растение и дает достаточно высокий урожай. Но человеку нужно не какое-нибудь, а вполне определенное полезное растение, да и урожай требуется не просто высский, но и стабильный, гарантированный в любые суровые годы. В самом деле, на Кольском полуострове, например, весна и лето вместе длятся всего около 3 месяцев. Снег в центральных районах сходит полностью лишь к началу июня и вновь выпадает в конце августа или в первых числах сентября. Если вспомнить, что лето здесь совсем не такое теплое, как в средней полосе, и к тому же и днем и ночью в это время светит солнце, стоит полярный день, с которым большинство южных растений раньше не встречалось, то станет понятным, что новым переселенцам здесь будет не сладко.

И в горах растения подстерегают многие трудности. В высокогорьях Тибета, например, очень велика разница между дневными и ночными температурами воздуха. Летом сорокаградусная дневная жара нередко сменяется ночным двадцатиградусным морозом.

Оказывается, для новых районов нужны и новые растения, более неприхотливые, более выносливые, короче — растения с новыми биологическими качествами.

Повысить устойчивость растений, сделать их более приспособленными к суровым условиям, в частности к низким температурам, можно различными путями.

Кто бывал в ботаническом саду Московского государственного университета, тот, возможно, обращал внимание на серебристо-листное деревце, цветущее красивыми розовыми цветками. Это чингиль — обитатель сухих и жарких пустынь. Для того чтобы заставить его расти в умеренном климате Москвы, черенок чингиля привили на обыкновенную карагану желтую. На стволике ее даже теперь хорошо видно место срастания прививки — шаровидный наплыв. Объединение морозостойкого подвоя и сравнительно более чувствительного к холодам привоя дало возможность москвичам любоваться этим экзотическим растением.

В некоторых случаях проблему приспособления растения к новым условиям человек решает, искусственно изменяя форму роста. Примером того служат плодовые сады во многих районах Сибири. В жестокие сибирские холода нередко погибает большая часть годовичного прироста деревьев, а с ним — большая часть урожая плодов. Чтобы избежать этого, стали создавать стелющиеся сады. Ветви деревьев еще в молодом возрасте пригибают к земле, заставляя их расти расплывисто, как говорят, в виде шпалеры. Зимой кроны таких деревьев почти полностью заносит снегом. А снег — прекрасная шуба даже от лютых сибирских морозов.

Можно повысить зимостойкость другим путем — путем создания выносливых гибридных форм. При этом особенно перспективна так называемая отдаленная гибридизация — скрещивание растений с очень отдаленным родством. Конечно, трудно предположить, что удастся скрестить, скажем, яблоко с березой. Но вот примеры очень интересных, необычных и, самое главное, ценных гибридов получены академиком Николаем Васильевичем Цициным и его сотрудниками — гибриды пшеницы и многолетнего дикорастущего злака элимуса, которые могут зимовать и давать гарантированные урожаи там, где обычная озимая пшеница

в отдельные неблагоприятные зимы вымерзает полностью. Более зимостойкими, а следовательно, пригодными для разведения в северных и высокогорных районах оказались также гибриды обыкновенного травянистого табака с дикорастущим южноамериканским древовидным табаком. Потомство вместе с зимостойкостью приобрело также древовидную форму.

Двадцатый век дал в руки ученых мощные средства перестройки природы растений. В их числе различные высокоактивные химические вещества и физические средства воздействия на семена, под действием которых возникают измененные растительные организмы, которые называются мутантами и полиплоидами. Среди таких растений можно обнаружить экземпляры с нужными нам свойствами, например повышенной устойчивостью к различным неблагоприятным условиям.

Наконец, оказалось, что не всегда нужно изменять сами растения, прежде чем переселить их в новые районы. Иногда выгоднее и эффективнее изменить условия его будущего существования. Поясним это на примере цитрусовых. Долгое время культура лимона, мандарина, апельсина была сосредоточена в нашей стране на сравнительно маленьких территориях Черноморского побережья Кавказа и в Юго-Восточном Азербайджане. В других районах, например в Средней Азии, цитрусовые зимой вымерзали. Продвижение цитрусовых на восток стало возможным тогда, когда их стали выращивать





методом траншейной культуры. Деревья высаживали в глубокие, но достаточно просторные траншеи, которые на зиму можно было накрывать сверху плетеными матами или парниковыми рамами. Этого оказалось достаточно, чтобы лимоны и апельсины могли расти и плодоносить, например в Таджикистане.

А использование вулканического тепла, так называемых геотермальных вод помогает выращивать многие полезные растения на суровом Северо-Востоке нашей страны.

Несколько слов нужно сказать и о не совсем обычных плантациях, созданных человеком, — подземных. Разрабатывая полезные ископаемые, шахтеры проходят под землей многие километры шахтных стволов, штреков, штолен. По мере истощения запасов минерального сырья эти подземные выработки обычно забрасываются.

Нельзя ли использовать эти подземные галереи в каких-нибудь иных целях, например, как подземные теплицы? — задали себе вопрос исследователи. Ведь в них зимой и летом сохраняется сравнительно ровная положительная температура, они надежно защищены от сильных морозов. Плохо лишь с освещением — ведь солнечный свет сюда не проникает совсем. Значит, решили ботаники, нужно выращивать здесь такие растения, которые мало требовательны к освещению или совсем не требуют света.

Таковыми растениями, жизненные процессы у которых идут без участия света, у которых отсутствует

фотосинтез, оказались грибы. Белоголовые шампиньоны на стеллажах подземных теплиц-шампиньонниц были первыми полезными растениями, успешно освоившими, так сказать, «подземный космос». Первыми, но не единственными.

В Хибинских горах долгие годы ведутся разработки апатита — содержащего фосфор минерала, который часто называют «камнем плодородия». Экскурсантов, которые иногда попадают на рудник, шахтеры проводят по врезанному в горы забоям и штрекам, знакомят с мощной техникой, показывают сверкающие зеленоватыми кристаллами выходы апатита. Но в не меньшей степени экскурсанты удивляются зелени, простым комнатным цветам, которые повсюду в рабочих помещениях как бы сопровождают шахтеров.

Есть у них и своя подземная теплица, где при свете электрических ламп они выращивают овощи и цветы. Эти необычные своим происхождением — «подземные» цветы вручают здесь победителям трудового соревнования, юбилярам, уходящим на отдых ветеранам.

Приведенные примеры — лишь небольшая часть из арсенала средств, которыми пользуются растениеводы, чтобы раздвинуть границы возделывания культурных растений. Эти границы лежат не только в субарктических, высокогорных и пустынных районах, но даже... в космосе, где, для того чтобы вырастить растение, нужно вступить в единоборство с таким коварным врагом, как невесомость.



КЛАДОВЫЕ  
РАСТИТЕЛЬНОГО  
МИРА

БАТУМИ

ЛЕНИНГРАД

МОСКВА



**В** этом очерке речь пойдет о ботанических садах. Когда знакомишься с коллекциями живых растений, то невольно изумляешься тому разнообразию форм и расцветок, которое создала изобретательная природа. Недаром с незапамятных времен до сегодняшнего дня люди разных стран повсюду собирали и бережно сохраняли диковинные растения. Из дальних путешествий и военных походов они привозили на родину вместе с предметами быта, оружием и драгоценностями различные семена, луковицы, корневища zapomнившихся им растений, с тем чтобы попытаться развести их у себя дома.

В III тысячелетии до нашей эры египетская царица Хатшепсут снарядила корабли в далекую страну Пунт за деревьями, дающими различные благовония. В них нуждались египетские жрецы, окуривавшие душистым дымом священные храмы во время богослужений.

В Древней Греции не были редкостью медицинские сады, где выращивали ценные лекарственные растения. Был такой сад и у греческого ученого Теофраста (371—287 годы до новой эры), которого за его глубокие знания называли «отцом ботаники». Ученик и друг Аристотеля — наставника знаменитого Александра Македонского, Теофраст был тесно связан с другими учеными, сопровождавшими этого полководца в его завоевательных походах. Видимо, от них он получил и одним из первых вырастил гиацинты, нарциссы, крокусы, махровые розы.

Основателем первого ботанического сада, построенного на научной основе, считают Луку Гини — профессора медицины в университете города Пиза в Италии. Рождение его сада приурочено к 1543 году, когда Гини со своими учениками собрал в Итальянских Альпах лекарственные растения и впервые высадил их около университета. На растениях этого сада ученые обучали ботанике много поколений студентов.

Прошло немногим более 400 лет, и сейчас на нашей планете насчитывают более 900 ботанических садов, из них 115 — в нашей стране. Познакомьтесь с некоторыми из них.



Самый северный сад в мире — это Полярно-альпийский ботанический сад-институт, расположенный на 120 км севернее полярного круга, на Кольском полуострове, в предгорьях Хибинских гор.

Коротко хибинское лето: последний снег сходит здесь только в начале июня, а затем снова ложится в сентябре. В любую летнюю ночь можно ожидать заморозков на почве. Необычны для переселенных сюда растений и летние сутки — они непрерывно светлы от снега до снега, ведь солнце не заходит здесь за горизонт почти два месяца, стоит длинный полярный день. Но северные ботаники и в этих трудных условиях добились удивительных результатов. Здесь собраны не только морозостойкие северные и высокогорные растения. Оказалось, что есть немало видов таежных и широколиственных лесов, степей, даже полупустынь и пустынь, способных цвести и плодоносить в этом самом северном саду. Они сумели приспособиться к местным условиям и жить здесь.

Хибинские ботаники во главе с основателем сада — профессором Николаем Александровичем Аврориным ввели в культуру декоративные растения дикой флоры Кавказа, Алтая, Дальнего Востока, гор зарубежной Европы, Азии, Северной Америки. Все эти виды украшают улицы северных городов — Мурманска, Кировска, Мончегорска, Норильска, Якутска и других.

Самый южный в мире сад находится на острове Тасмания в

городе Хобарте. Это район субтропиков, поэтому здесь успешно выращивают многие теплолюбивые вечнозеленые растения.

В горах выше всех расположен Памирский ботанический сад. Его питомники раскинулись в 5 км от высокогорного таджикского города Хорога, на высоте 2100—3500 м над уровнем моря. Климат здесь суровый: зимние морозы достигают до  $-30^{\circ}\text{C}$ , а в июне столбик термометра упирается в отметку  $+35^{\circ}\text{C}$ . Каменистые почвы этих мест с трудом поддаются обработке. И все же даже на этой высоте ботаникам удалось вырастить около 2000 видов растений. Среди них плодовые деревья, ягодные кустарники, яркие красивые цветы. Начали эту работу выдающиеся советские ботаники А. В. Гурский, П. А. Баранов, И. А. Райкова.

Если принять во внимание то, что между этими крайними по своему географическому положению садами есть еще много садов в жарких и сухих пустынных районах Азии, во влажных тропических лесах Африки, в суровой сибирской тайге, то станет ясно, что коллекции этих садов довольно значительно различаются по своему составу.

В 1706 году при Московском госпитале и Медикохирургической школе появилось несколько необычное учреждение под названием Аптекарский огород. На его грядках росли многие известные тогда лекарственные растения. Из документов значилось, что основан он для «умножения аптекарских плантов (т. е. растений) и собирания особливых трав, для нужней-



ших натуралиев в медицине, также для обучения молодых людей и аптекарей в ботанике». Основатель Аптекарского огорода, Петр Первый вряд ли мог предполагать, что этот первый ботанический сад станет впоследствии Ботаническим садом главного вуза страны — Московского государственного университета.

Память об основателе ботанического сада сохранилась до сих пор. Сотрудники самого старого сада России, недавно отметившего свое 275-летие, до настоящего времени бережно хранят посаженное Петром Первым первое дерево — сибирскую лиственницу. Она не так стройна, не так красива на вид, как окружающие ее деревья парка, ствол ее обуглен (уже в наши дни в нее ударила молния), но этот живой памятник истории и сейчас вызывает большой интерес у посетителей.

Вслед за московским Аптекарским огородом, в 1714 году, был заложен такой же огород и в Санкт-Петербурге. Сейчас это тоже ботанический сад, входящий в состав крупнейшего ботанического учреждения нашей страны — Ботанического института АН СССР имени В. Л. Комарова. Небольшой по площади Ленинградский ботанический сад широко известен своими коллекциями оранжерейных растений.

Сад знаменит своей историей и своими традициями. Ученые этого сада на протяжении всей его истории были связаны с известными путешественниками — исследователями далеких стран. Эта связь была очень плодотворной: вместе с отчетами об экспедициях, вместе с географическими картами, образцами горных пород, шкурами диких животных, коллекциями насекомых в город на Неве поступали семена растений, которых до этого не видел ни один ботаник. Так, Н. М. Пржевальский, Г. Н. Потанин передали в сад семена среднеазиатских и тибетских видов, В. Л. Комаров — растений Дальнего Востока и Монголии, Э. В. Бретшнейдер собирал для сада семена в Китае, Лангсдорф — в Бразилии. Многие путешественники носили звание почетного члена сада.

Растения далеких стран не оставались только на грядках и под стеклом оранжерей. Некоторые из них получили путевку в широкую культуру и известны сейчас далеко за пределами сада. Это крупноплодная смородина «дикуша», которую называют иногда «алданским виноградом». Это съедобная жимолость, голу-

бая аквилегия сибирская, декоративный и одновременно имеющий кормовую ценность горец Вейриха с Сахалина, огненные жарки, или купава азиатская, и многие другие виды.

И еще одна памятная для ботанических садов нашей страны дата — январь 1945 года. Тогда, незадолго до Дня Победы, в Москве был заложен Главный ботанический сад Академии наук СССР. Местом его рождения стала старинная Останкинская дубрава — любимый москвичами лес на северной окраине Москвы. Этот лес не только бережно сохранили как место отдыха. На просторных, расчищенных полянах, на опушках, по краям широких дорог были посажены деревья и кустарники дикой флоры Европы, Азии, Северной Америки. Так начинался дендрарий — коллекция древесных растений ботанического сада.

В течение долгих лет научные сотрудники подбирали коллекции полезных растений: пищевых, лекарственных, кормовых, технических, декоративных. В сад специально завезли большие камни, песок, торф, гравий. Все эти материалы пошли на необычное строительство. Среди леса строители вместе с сотрудниками сада возводили... горы, строили водоемы, создавали пустыни. Конечно, размеры их невелики, но на них удобно разместились участки отдела флоры нашей страны: флоры Кавказа, Средней Азии, европейской части, Дальнего Востока.

И хотя иногда здесь слышны гудки проходящей недалеко электрички, посетитель как бы переносится здесь из шумной столицы за много тысяч километров и чувствует себя, прямо скажем, первооткрывателем дальних стран.

Посетителей Главного ботанического сада ждет стеклянный комплекс оранжерей с пятью тысячами видов растений жарких стран, которые многим известны только по картинкам и описаниям в книгах. Здесь африканские баобабы и южноамериканские араукарии, душистые индонезийские орхидеи и оцетинившиеся колочками мексиканские кактусы, североамериканские мамонтовы деревья и гималайские древовидные папоротники.

Около 10 000 видов диких растений, более 6300 сортов и садовых форм — это ли не наглядное свидетельство зеленого богатства, собранного в границах главного

сада нашей страны! Но сотрудники его не считают это пределом. «Вот возведут у нас климатрон, — говорят они, — тогда приходите восхищаться!»

Климатрон — изящное сооружение из стекла и стали — это одновременно и оранжерея и научная лаборатория. Специальная техника позволит создать в нем климаты, подобные климату любого уголка земного шара — от холодных полярных пустынь до влажных тропических лесов и иссушенных солнцем пустынь. В этих условиях можно выращивать и наблюдать практически любые растения нашей планеты, даже такие, культура которых сейчас в саду пока невозможна.

Сегодня климатрон существует лишь в планах — на ватмане и кальке, в рисунках и чертежах проектировщиков. Но постройка его — уже близкое будущее.

Учесть все богатства растительного мира, которые сохраняют ботанические сады, чрезвычайно трудно. Ученые считают, что сейчас в коллекциях живых растений собрано около 100 000 видов, или почти  $\frac{1}{3}$  видов флоры высших растений нашей планеты. Многие из этих растений обладают теми или иными полезными для человека свойствами.

Коллекции некоторых ботанических садов насчитывают до 25 000 видов. Таковы, например, ботанические сады Оттавы (Канада), Кью (Великобритания), Далема (ФРГ) и другие. В нашей стране самым богатым по своим коллекциям садом считается Главный бо-



МЕКСИКАНСКИЙ КАКТУС



танический сад Академии наук СССР. Для сравнения скажу, что все разнообразие дикорастущих растений нашей страны охватывает около 30 000 видов.

Как же ботаники пополняли эти хранилища живых растительных богатств? Как и когда подбирали для них растения?

Немало написано об экспедициях ботаников, которые пересекали континенты, забирались в самые отдаленные уголки нашей планеты и возвращались к себе в ботанические сады с богатым «уловом» — редкими интересными растениями.

Сейчас перевозки такого живого груза не встречаются обычно больших затруднений. Растения везут вездеходами, железнодорожным транспортом, на быстроходных морских судах, самолетами. Поэтому найденные виды не задерживаются долго в пути, меньше болеют и редко гибнут в дороге. С большим трудом доставляли эти растения в ботанические сады раньше, когда не было ни авиации, ни вездеходов, да и длина железных дорог исчислялась лишь немногими сотнями километров. Из нескольких тонн корневищ, луковиц, клубней, семян, собранных в природе, которые с трудом перевозил караван вьючных лошадей, после многих месяцев пути в сады попадали часто лишь немногие, наиболее выносливые растения.

Английский коллекционер растений Натаниэл Уорд изобрел в середине прошлого века специальное устройство для перевозки тропических растений. Это была маленькая переносная стеклянная тепличка, в которой прямо в грунте росли растения. Стеклянные стенки этого «чемодана» предохраняли зеленых путешественников от резких перепадов температуры, иссушения, а самое главное — от соленых морских брызг, ведь перевозили их на низких палубах парусных судов, расположенных почти у самой воды.

Но не только в виде живых растений путешествовали заморские виды. В большинстве своем объекты для коллекций ботаники выращивали и выращивают из семян. Есть в ботанических садах очень хорошая традиция: ежегодно или раз в 2—3 года издавать список имеющихся в коллекции семян, которые этот сад предлагает в обмен. По таким спискам, или, как их еще называют, семенным каталогам, и происходит бесплат-

ный семенной обмен между различными садами. Так, например, Главный ботанический сад Академии наук СССР ведет такой обмен с 630 садами из 80 стран мира.

Хранилищами зеленых богатств являются не только ботанические сады. В 1926 году по инициативе видного советского ботаника академика Николая Ивановича Вавилова в нашей стране был создан Институт прикладной ботаники и новых культур, который сейчас называется Всесоюзным институтом растениеводства и носит имя своего основателя. По мысли Н. И. Вавилова, в коллекциях этого института должны быть собраны разнообразные сорта и культурные формы сельскохозяйственных растений, а также их декоративные родственники. Работа по сбору таких коллекций не имела себе равных. Достаточно сказать, что к настоящему времени на различных опытных станциях института (а они размещены в разных географических зонах Советского Союза) сосредоточено около 140 000 образцов живых растений. Многие были привезены непосредственно с их родины. Экспедиции института изучили все основные сельскохозяйственные районы нашей страны, побывали в Иране, Афганистане, Турции, Северной Африке, Китае, Японии, Индии, странах Южной и Центральной Америки, во многих других районах земного шара.

Среди коллекционных растений института привлекают внимание любопытные дикие виды картофеля с распростертыми по земле стеблями, с длинными и узкими, как морковь, клубнями; дикий древовидный томат, или цифомандра; земляной миндаль — чуфа, близкий родственник наших осок; дерево тунг, из плодов которого вырабатывают чрезвычайно водостойкие лаки, и многие другие растения.

Как коллекция Всесоюзного института растениеводства, так и бесценные зеленые сокровища ботанических садов не являются только музейными экспонатами. Это чрезвычайно важный государственный фонд, из которого человек черпает материал для отбора и скрещивания, для выведения новых сортов, для выявления новых полезных свойств растений.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Вторая половина XX века выдвинула перед ботаниками новые задачи, о которых еще полстолетия назад ученые скорее всего даже не задумывались. Запуск первого искусственного спутника Земли стал точкой отсчета новой, космической эры человечества. А 12 апреля 1961 года в недоступный дотоле космос стартовал первый космонавт, гражданин Советского Союза Юрий Алексеевич Гагарин. Люди стали обживать космическое пространство. Вслед за космонавтами-одиночками на орбиту выводились корабли с экипажами из двух — трех человек.

И как бы тщательно не были продуманы пищевые рационы космонавтов, упакованные в хитроумные тюбики, листик свежего салата, перо зеленого лука, особенно выращенного своими собственными руками, — вот те недостающие компоненты, которые так нужны космонавтам в их космических домах, особенно к концу их продолжительной вахты.

Отправить вместе с космонавтами во внеземное путешествие растения — такую задачу поставили перед собой ботаники-экспериментаторы. Задачу достаточно трудную во многих отношениях.

Кабина космического корабля — хотя и достаточно комфортабельно оборудована, но все же жестко ограничена по объему пространства, где размещены исследовательская лаборатория, пульт управления и жилой отсек космонавтов. Как трудно в этом изолированном пространстве, вдали от родных и товарищей многие месяцы сохранять силы и бодрость, остроту ощущений и хорошее настроение.

Поэтому даже при крайней нехватке места в кабине все-таки находят возможность для выращивания растений в компактной тепличке или оранжерее. И время от времени из газетных сообщений мы узнаем, что космонавты заняты наблюдениями за растениями на специальной установке «Оазис» — маленькой «летающей оранжерее».

Итак, ботаники поставили перед собой задачу: отправить вместе с космонавтами во внеземное путешествие еще и растения. Задача эта непростая во многих от-

ношениях. Нелегко создать эту самую «летающую оранжею», где росли бы необходимые космонавтам растения.

Каждый раз, отправляясь в очередной полет, космонавты берут с собой семена, черенки, луковицы, чтобы выяснить, как поведут себя в непривычных условиях эти космические переселенцы. Хибинская салатная капуста и тюльпаны, маленькое растение из семейства крестоцветных арабидопсис и тропические орхидеи — какие только растения не побывали в космосе! И ассортимент их с каждым годом растет. Наблюдения над растениями приносят пользу не только ученым, но прежде всего самим космонавтам. Все они единодушно заявляют, что работа в «космическом огороде» для них и большое удовольствие, и своеобразный отдых.

Мы совершили с вами на страницах книги ботаническую прогулку по паркам, садам и огородам, знакомясь с необычной родословной самых обычных растений. Оказалось, что совсем рядом с нами живут растения-переселенцы из жарких стран почти всех континентов, что нередко всем знакомые цветы, плодовые деревья и кустарники, огородные овощи имеют свою длинную, интересную и иногда не совсем ясную историю.

Поэтому наша прогулка превратилась в серию путешествий, далеких и близких не только по расстояниям, но и во времени.

Хотелось бы, чтобы эта небольшая книга, во-первых, зажгла в вас любознательность, стремление найти неизвестные факты из истории окружающих вас растений-переселенцев, а во-вторых, пробудила бы гордость за труд многих тысяч исследователей, которые посвятили свою жизнь поискам новых полезных для человека видов и введению их в культуру. Ведь именно этим людям мы обязаны сегодня всем многообразием окружающих нас культурных растений.

# УКАЗАТЕЛЬ ОСНОВНЫХ НАЗВАНИЙ РАСТЕНИЙ, УПОМЯНУТЫХ В ТЕКСТЕ

- Абрикос 45, 110  
Акация беловатая 87  
Аквилегия сибирская 121  
Амброзия 41, 42  
Апельсин 45, 113, 114  
Арабидопсис 127  
Арбуз 91, 92, 93  
Артотис 81  
Астра садовая 75, 76,  
Бальзамин 37  
Бархатцы 48, 79  
Белая акация 70  
Береза бородавчатая 11, 12, 67  
Бодяк полевой 34  
Василек 88  
Верблюдка Маршалла 16  
Виноград 46  
Водный гиацинт 105, 106, 107  
Вороника 29, 30  
Гайлардия 80, 82  
Галинзога 16, 18  
Гелихризум 85  
Георгина 77, 78, 79  
Герань болотная 39  
Герань луговая 37  
Гиацинт 117  
Гинкго 100, 101  
Гладиолус 81, 84  
Горец Вейриха 121  
Горох 51, 110  
Гороховник 67  
Горошек душистый 88  
Гравилат речной 27, 28  
Гречица 51, 53  
Грушанка одноцветковая 33  
Дескурайния Софии 8, 9  
Диморфотека 81  
Дыня 49, 92, 93  
Ель 13, 34  
Ель серебристая 68  
Жарки 121  
Желтая акация 37  
Желтушник венгерский 15  
Жимолость съедобная 121  
Земляника виргинская 65  
Земляника обыкновенная (лес-  
ная) 63, 64  
Земляника садовая  
(культурная) 63, 64  
Земляника чилойская 64, 65  
Золотарник (золотая розга) 80, 82  
Ива 12  
Какао 95, 96  
Калушница болотная 95, 96  
Кандык сибирский 31  
Капуста 51, 52, 110  
Карагана древовидная 37, 67  
Картофель 51, 55, 56, 57, 110, 124  
Каштан конский 71, 72  
Кислица 38, 39  
Клен 12, 34, 35  
Клен американский 68  
Козлобородник 34  
Кокосовая пальма 25  
Коровяк пунцовый 15, 16  
Космеев 79  
Кофейный куст 94  
Крокус 117  
Кубышка желтая 22  
Кукуруза 94  
Купава азиатская 121  
Лимон 114  
Липа 13, 33, 34  
Лиственница 12, 34, 69  
Лобелия 81  
Лук 110  
Львиный зев 86, 88  
Люпин 80, 83  
Мамонтово дерево 99, 100  
Маргаритка 86, 88  
Мандарин 113, 114  
Мать-и-мачеха 34  
Махорка 47, 48  
Мелкопестник канадский 8, 17, 18  
Мимоза стыдливая 76, 78  
Молодило 33  
Нарцисс 117, 119  
Настурция 79  
Недотрога 27, 37, 38  
Немезия 84, 85  
Ноготки 48, 88  
Овес 51, 110  
Одуванчик 3, 7, 8  
Омела 27, 29, 35  
Орех грецкий 46  
Орхидея 127  
Осока 22, 24  
Перец сладкий (болгарский) 96  
Перец черный 94, 95  
Персик 45  
Петуния 79  
Пихта 12, 70

	Абак 48, 79
	Гомат 59, 60, 61
	Томат древовидный 124
	Туя западная 70
	Тюльпан 127
	Укроп 110
	Урзиния 81
	Фиалка желтая 88
	Фиалка садовая 37, 88
	Фиалка собачья 38, 39
	Фиалка трехцветная 87, 88
	Флокс метельчатый 79, 80
	Цинния 79
	Цмин прицветниковый 81
	Черда 27, 28
	Черемуха 13, 28, 30
	Черника 28
	Чеснок 110
	Шелковица 45, 47, 110
	Эйххорния толстоножковая 105, 106, 107
	Элодея канадская 24, 107
	Энтада гигантская 21, 22
	Эшшольция калифорнийская 80, 83
	Якорцы 27, 30
	Ячмень 51, 110, 113
Ря.	
Саргасс.	
Свекла 51	
Свербига 16	
Сейшельская пальма 21, 23	
Секвойя гигантская 92, 102	
Сирень венгерская 73	
Сирень обыкновенная 72, 73	
Смородина дикуша 121	
Сосна 12, 34	
Сосна сибирская (кедровая) 28, 70	

Более жирным шрифтом выделены номера страниц с изображением растения на рисунке.

## КНИГИ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ЧТЕНИЯ

Верзилин Н. М. Путешествия с домашними растениями. — Л.: Детская литература, 1970.

Верзилин Н. М. По следам Робинзона. — Л.: Детская литература, 1974.

Денисова Г. А. Удивительный мир растений: Пособие для учащихся. — 2-е изд. — М.: Просвещение, 1981.

Лаптев Ю. П. Рассказы о полезных растениях: Пособие для учащихся. — М.: Просвещение, 1982.

Овчинников Н. Н., Шиханова Н. М. Секреты зерновых: Пособие для учащихся. — 2-е изд. — М.: Просвещение, 1984.

Петров В. В. Из жизни зеленого мира: Пособие для учащихся. — 2-е изд. — М.: Просвещение, 1982.

Цицин Н. В. Ботанические сады СССР. — М.: Наука, 1974.