

21 75 +  
M-15  
III 1028 4456



Ф. МАК-МИЛЛАН БРОУЗ

# РАЗМНОЖЕНИЕ РАСТЕНИЙ

СЕМЕНА • КОРНИ

ЛУКОВИЦЫ И КЛУБНЕЛУКОВИЦЫ

ОТВОДКИ • СТЕБЛЕВЫЕ И ЛИСТОВЫЕ ЧЕРЕНКИ

ОКУЛИРОВКА И ПРИВИВКА

В ПОМОЩЬ ОГОРОДНИКАМ И САДОВОДАМ

Ф. МАК-МИЛЛАН БРОУЗ

# РАЗМНОЖЕНИЕ РАСТЕНИЙ

Перевод с английского  
канд. биол. наук И. Г. Тараканова

под редакцией  
д-ра сельскохозяйственных наук Н. В. Агафонова

1084458



МОСКВА «МИР» 1987

ББК 41.45  
M15  
УДК 634:631.5

Редактор английского издания К. Брикелл

**Мак-Миллан Броуз Ф.**

**M15** Размножение растений: Пер. с  
англ. — М.: Мир, 1987. —  
192 с., ил.

Научно-популярная книга английского автора, входящая в серию книг, посвященных практическому садоводству, рассказывает о различных способах размножения самых разнообразных садовых растений.

В помощь огородникам и садоводам.

**3801000000 — 343**  
**M** ————— **182 — 87, ч. 1**    **ББК 41.45**  
**041(01) — 87**

*Редакция научно-популярной и  
научно-фантастической литературы*

---

ДЛЯ САДОВОДОВ И ОГОРОДНИКОВ

Филип Мак-Миллан Броуз

РАЗМНОЖЕНИЕ РАСТЕНИЙ

Заведующий редакцией В. С. Власенков  
Научный редактор Р. В. Дубровская  
Мл. научный редактор М. А. Харузина  
Художник С. А. Бычков  
Художественный редактор Н. М. Иванов  
Технический редактор М. А. Страшнова  
Корректор Н. А. Мистрюкова

ИБ № 5245

Сдано в набор 11.11.86. Подписано к печати 13.07.87.  
Формат 70×100<sup>1/16</sup>. Бумага офсетная шаберного  
мелования. Печать офсетная. Гарнитура таймс. Объем  
6,00. бум. л. Усл. печ. л. 15,60. Усл. кр.-отт 31,60.  
Уч. изд. л. 20,20. Изд. № 9 5301. Тираж 200 000 экз.  
Зак. 588. Цена 2 руб.

ИЗДАТЕЛЬСТВО «МИР»

129820, ГСП, Москва, И-110, 1-й Рижский пер., 2

Ордена Трудового Красного Знамени Калининский полиграфический комбинат Союзполиграфпрома при Государственном комитете СССР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли, 170024, г. Калинин, пр. Ленина, 5

---

The Royal Horticultural Society's Encyclopaedia  
of Practical Gardening  
© Mitchell Beazley Publishers Limited 1979

The Royal Horticultural Society's Encyclopaedia  
of Practical Gardening: Plant Propagation  
© Mitchell Beazley Publishers Limited 1979

© перевод на русский язык, «Мир», 1987

# Содержание

- Предисловие редактора перевода 6  
Введение 8
- САДОВЫЙ ИНВЕНТАРЬ 12**
- Контролирование условий  
окружающей среды 14  
Ножи 16  
Секаторы 18  
Сосуды 20  
Почвенные смеси 24  
Приемы, стимулирующие  
корнеобразование 26  
Полив 28  
Удобрения 30  
Фитосанитарные мероприятия 32  
Вредители 34  
Болезни 36
- СЕМЕНА 38**
- Сбор и хранение 40  
Посев в сосуды 42  
Развитие семян 44  
Альпийские растения 48  
Растения для оформления  
цветника 50  
Травянистые растения 52  
Папоротники 54
- Деревья и кустарники 56**
- Покупка и сбор семян 60  
Выделение семян 62  
Хранение/Прерывание покоя 64  
Подготовка участка для посева 68  
Посев 70  
Экзотические деревья и кустарники 72
- КОРНИ 74**
- Корневые черенки 76  
Клубневидные корни 82
- ВИДОИЗМЕНЕННЫЕ СТЕБЛИ 84**
- Клубни 86  
Корневища 88  
Клубнелуковицы 90  
Луковицы 92  
Луковички на подземных побегах и  
воздушные луковички 94  
Размножение чешуями луковок 96
- Вырезание и надрезание донца луковок 98  
Деление 100  
Отпрыски/Усы 104
- СТЕБЛИ 106**
- Размножение отводками 108  
Обычные отводки 108  
Воздушные отводки 112  
Верхушечные отводки 114  
Вертикальные отводки 116  
Французские отводки 118  
Отводки при заглубленной посадке  
маточного растения 120
- Стеблевые черенки 122**
- Техника черенкования 124  
Зеленые активно растущие черенки 128  
Зеленые черенки 132  
Полудревесневшие черенки 134  
Вечнозеленые растения 136  
Одревесневшие черенки 140  
Хвойные растения 148  
Полукустарники 152  
Рододендроны 154  
Верески 156
- ЛИСТЬЯ 158**
- Черенки из листовой пластинки  
с черешком 160  
Листовые черенки со средней или  
боковыми жилками 162  
Надрезание жилок на целом  
листе 164  
Черенки-квадратики из листовой  
пластинки 166  
Листья однодольных растений 168  
Листовые зародыши 170
- ПРИВИВКА 172**
- Прививка копулировкой с язычками 172  
Прививка в расщеп 176  
Боковая прививка в зарез 178  
Боковая прививка в приклад 180  
Окулировка щитком 182  
Окулировка роз 184  
Окулировка в приклад 186
- Словарь терминов 188  
Указатель названий растений 190

# Предисловие редактора перевода

Предлагаемая советскому читателю книга посвящена описанию основных способов размножения растений. Ее автор, английский садовод Филип Мак-Миллан Броуз, опытный специалист и преподаватель, имеет более чем 20-летнюю практику обучения студентов и садоводов-любителей. Очевидно, именно это позволило ему кратко, но во вполне доступной форме изложить весьма обширный материал по размножению самых разнообразных садовых растений.

В последние годы заметно возрос интерес людей, особенно проживающих в городах, к земле, к выращиванию садовых и огородных растений. Приобщение населения к земле сегодня — важное средство в решении многих социальных и экономических проблем. Беру смело утверждать, что в личных подсобных хозяйствах при правильной постановке дела можно производить не менее половины продукции плодоводства и огородничества, необходимой для населения нашей страны. Велика роль любительского садоводства и в нравственном воспитании людей, особенно молодежи.

Естественно, что знакомство с основными способами размножения окажет существенную помощь начинающим садоводам в освоении ими технологии выращивания плодовых, овощных и декоративных растений. Тем более, что в нашей стране не издавалось подобного энциклопедического справочного руководства по размножению садовых растений.

В книге описаны способы размножения практически всех типов садовых растений, принадлежащих более чем к 700 родам и произрастающих в самых разнообразных климатических зонах, в том числе в субтропиках и тропиках. Конечно, нашего читателя, принимающая во внимание климатические условия страны и сложившиеся традиции любительского садоводства, в первую очередь будут интересовать приемы размножения культур, выращиваемых в зоне умеренного климата. Тем не менее не безынтересны и описанные автором способы размножения редких для нашей страны видов. Ведь размножение растений само по себе — увлекательнейшее дело и широкий спектр представленных в книге приемов размножения несомненно будет полезен истинным любителям-садоводам.

Вместе с тем неверно было бы думать, что книга даст ответы на все вопросы. Главная ее задача — помочь садоводам правильно понять основные принципы размножения разных видов растений, что позволит им при необходимости модифицировать описанные способы размножения, приспособив их к местным экологическим условиям и к имеющимся техническим возможностям.

Написать хорошее практическое руководство по размножению садовых растений — дело весьма трудное. Для этого недостаточно обладать только знаниями и практическими навыками, хотя они, естественно, и обязательны. Успешное решение задачи в данном случае во многом связано еще и с тем, что автору удалось не только в простой и доступной форме изложить подчас очень сложный материал, но при этом еще и объяснить целесообразность использования тех или иных приемов, исходя из биологических особенностей конкретного растения и конкретных условий.

Но одного описания для книг подобного типа еще совершенно недостаточно. Чтобы научить садовода-любителя, особенно начинающего, исключительно важное значение приобретает фактор зрелищности (показ). В книге эта задача решается с помощью иллюстраций. И надо отдать должное автору и художникам — они с этой задачей справились блестяще. Представлены прекрасные рисунки необходимого инструмента и оборудования, наглядно изображены органы и части растений, используемые для размножения, четко показаны непосредственные приемы размножения. И это очень важно — все операции по размножению иллюстрированы последовательно, этап за этапом.

К сожалению, отечественной литературы, посвященной приемам подготовки маточных растений и растительного материала к размножению, практически нет. Недостаточное внимание уделяется и использованию приемов, способствующих повышению выживаемости размножаемых растений, особенно на ранних этапах их развития. В книге Мак-Миллана Броуза на это постоянно обращается внимание, поэтому в ней найдут много полезного для себя не только садоводы-любители, но и специалисты.

Нельзя не сказать о весьма удачном построении книги. Автор начинает ее с довольно подробного описания инструментов и оборудования, необходимых для размножения растений, указывает правила заточки ножей и секаторов, их хранения. Все это важно для начинающего садовода, поскольку игнорирование правил ухода за инструментом может быть одной из причин, приводящих к неудачам при размножении растений.

Читатель найдет сведения и о почвенных субстратах, пригодных для посева семян, посадки черенков, лукович и других органов растений, используемых для размножения.

Естественно, главное внимание в книге уделяется описанию семенного и вегетативного способов размножения. И тут следует отметить, что, говоря об использовании покупных семян, автор знакомит читателя и с основными

методами их заготовки — дает элементарные представления о селекционном процессе, что окажет несомненную пользу садоводам, желающим заняться творческой работой.

Способов вегетативного размножения довольно много, и в ряде случаев они весьма сложны. Тем не менее автору, на наш взгляд, удалось просто и наглядно объяснить многие приемы, столь необходимые начинающим садоводам. Но хотелось бы сделать ряд замечаний. В нашей стране любители-плодоводы редко используют способ размножения растений корневыми черенками, в то время как его применение может быть высоко эффективным при размножении таких культур, как, например, малина, корнесобственные сорта вишни и сливы. Автор большое внимание уделяет описанию специальных приемов подготовки маточных растений, используемых для размножения. Однако читателю необходимо иметь в виду, что автор в указаниях сроков для тех или иных работ исходил из условий Великобритании с ее исключительно мягким благодаря океаническим течениям климатом. В большинстве же регионов нашей страны климат континентальный, которому свойственна и засушливая, и морозная погода. В связи с этим все способы обрезки желательно проводить ранней весной до начала роста растений, при проведении же этой операции в осенне-зимнее время усиливается опасность подмерзания. Если обрезку по технологическим требованиям перенести на весну нельзя, например при выращивании клоповых подвоев, то обрезанные растения необходимо утеплить почвой или каким-либо другим теплоизоляционным материалом. Но не следует забывать и об опасности подпревания окуленной части растения. Поэтому весной своевременно раскройте растения.

Приведенные замечания в полной мере относятся и к заготовке черенков для размножения. Однако в данном случае побеги следует срезать поздно осенью или в самом начале зимы — до наступления сильных морозов — и

хранить до весны в условиях, исключающих подсыхание и с пониженной температурой (в подвале, снеговых кучах). Среди срезанных зимой или ранней весной побегов нередко встречаются частично подмерзшие, что существенно затрудняет их укореняемость и приживаемость при прививке.

С учетом местных условий необходимо внести коррективы и в сроки посадки черенков или подготовленных (привитых, укорененных, выращенных из семян) растений. Ее необходимо проводить весной, что исключает опасность подмерзания растений. Но такие растения, как зимостойкие сорта смородины и некоторых других плодовых культур, вполне успешно высаживают и осенью. Однако при осенней посадке черенков, в частности смородины, возникает другая опасность — их подсыхание. Чтобы избежать этого, черенки после посадки надо укрыть мульчирующим материалом (лучше всего торфом), а весной снять его.

При описании способов прививки автор, к сожалению, не приводит наиболее доступный и простой из них — прививка черенка за кору. Применять этот способ особенно целесообразно в том случае, когда подвой толще привоя. Черенок привоя готовят так же, как при улучшенной копулировке, только не делают продольного разреза язычка. Подвой срезают на нужной высоте и от его верхушки делают продольный разрез коры, в который вставляют черенок привоя. Затем место прививки обвязывают изоляционной лентой и замазывают садовым варом. Прививка, естественно, проводится в период, когда на подвое начинает хорошо отставать кора.

В заключение хотелось бы выразить уверенность, что предлагаемая книга окажется полезным пособием как для садоводов-любителей нашей страны, так и для специалистов, работающих в области промышленного и научного садоводства.

*Н. В. Агафонов*

# Введение

Размножение растений — одна из наиболее волнующих и захватывающих садовых работ. Пожалуй, немногие, даже из числа искушенных людей, могут рассказать о волнении и благоговейном трепете, которые охватывали их, когда вдруг дружно прорастали обычно тугопрорастающие семена горшечных растений или какой-нибудь древесной культуры. А какое удовольствие испытывает садовод от удачного укоренения черенка или прекрасного срастания прививки!

Люди занимались размножением растений с тех незапамятных времен, когда первобытный человек от кочевой жизни перешел к оседлой и стал сам выращивать пищу для себя. Практика вегетативного размножения растений достигла определенного развития в таких древних цивилизациях, как вавилонская и китайская; широко используется она и в двадцатом веке.

## Как пользоваться книгой

Главная задача данной книги — познакомить читателя с основными положениями, знание которых позволяет успешно размножать растения. Садовод найдет в ней описание многих основополагающих принципов, ему остается лишь усвоить их и закрепить на практике.

Автор не ставил перед собой задачу ответить на все возможные вопросы. Эта книга — всего лишь своеобразное практическое руководство. Так, в нее не вошли некоторые способы размножения растений — либо из-за их чрезмерной сложности, либо потому, что они не всегда дают удовлетворительные результаты. Не включен раздел об овощных растениях, так как он детально изложен в другом томе этой серии — «Овощные культуры». Однако в книге приведен исчерпывающий набор методов, позволяющих размножать большинство растений, как семенами, так и вегетативно.

Чтобы узнать о способе размножения того или иного растения, следует прежде всего обратиться к указателю в конце книги, где приведен список более 400 растений с указанием страниц, на которых описана техника их размножения. Некоторые растения, например рододендроны, заслуживают особого внимания, поскольку их можно размножать сразу несколькими способами, представляющими равный интерес, и им отводятся специальные страницы.

При описании тех или иных способов я опирался на свою более чем двадцатилетнюю практику использования различных методов размножения растений, а также на свой опыт обучения студентов и садоводов-любителей.

Пытаясь представить методы размножения в их логической последовательности, я разделил книгу на семь частей. К примеру, размножение с помощью отводков я рассматриваю в том же разделе, что и размножение стеблевыми черенками, поскольку в основе обоих методов лежит стимулирование образования корней на стебле. Замечу, кстати, что размножение растений часто рассматривают, пользуясь довольно запутанной классификационной системой: черенкование корней, стеблей и листьев объединяют вместе, несмотря на то, что между упомянутыми способами мало общего.

Хотя основной текст книги и написан вполне доступным для широкой читательской аудитории языком, в него неизбежно пришлось включить ряд специальных терминов, относящихся к размножению растений. Поэтому при возникновении сомнений в толковании того или иного слова следует обращаться к словарю, приведенному в конце книги.

Перед началом практической работы необходимо обязательно ознакомиться с разделом, посвященным инструментам и вспомогательному оборудованию. В нем говорится о значении холодных парников, камер для размножения, туманообразующих устройств и т. п., а также даются рекомендации по подбору горшочков нужного размера, подносов и т. д. Кроме того, обсуждаются способы правильного применения субстратов, удобрений, гормонов, стимулирующих образование корней. Здесь же можно узнать, как решаются постоянно возникающие проблемы, связанные с появлением вредителей и болезней.

Раздел, посвященный размножению семенами, состоит из двух частей: семена вообще и семена только древесных культур — в последнем случае обсуждаются проблемы, связанные с преодолением покоя. Сведения по сбору, хранению и проращиванию различных видов семян, а также по уходу за проростками чрезвычайно важны для любого садовода.

Начиная с раздела, посвященного корням, идет описание различных способов вегетативного размножения. За ним следуют разделы о видоизмененных побегах, стеблях и листьях. И наконец, приводится исчерпывающая информация по технике прививки.

### **Раскрытие тайн мастерства**

Несмотря на усиливающиеся тенденции в расширении пропаганды сельскохозяйственных знаний, практика размножения растений нередко окружена какой-то таинственностью. Искусство размножения растений, владение особым «петушиным словом» (чувство растения) — отнюдь не магический дар, доступный лишь немногим счастливым садоводам; напротив, размножение растений целиком основано на рациональных и вполне логичных методах, и если их применять с пониманием

сути происходящего, то они становятся сравнительно простыми и несложными для выполнения. Многие садоводы достигают в этой области больших успехов, совсем не обладая какими бы то ни было специальными знаниями, а действуя зачастую по интуиции. Несомненно, в основе успешной практики лежат и подсознательные наблюдения за условиями, необходимыми для правильного размножения, — одним словом, опыт. Садовод, «чувствующий» растение, мало отличается, к примеру, от человека, знающего и понимающего животных или разбирающегося в людях, а отсюда и умеющего влиять на их поступки и настроения. Все это по сути результат внутренней наблюдательности, умения учитывать конкретные условия. Ничего не может заменить ценности истинного знания и понимания сути вещей, столь необходимых садоводу при размножении растений. Познакомившись однажды с основными методами, он уже смело может рассчитывать на успех.

Хотя в технике размножения растений все логично и поддается объяснению, тем не менее одним садоводам везет больше, другим — меньше; и здесь нельзя не считаться с проявлением «искусства», под которым подразумевается и способность тонко чувствовать состояние растительного организма, готовность растения к размножению, и способность учитывать влияние условий среды. Успех приходит тогда, когда знание всех этих вещей и закономерностей переходит в конкретные практические дела.

### **Этапы размножения растений**

Собственно процесс размножения — это всего лишь один из этапов на пути становления растения.

Выращивание нового растения включает, кроме того, поиск подходящего для размно-



# Введение

---

жения материала, его специальную подготовку для повышения способности к регенерации, создание благоприятных для этого условий, уход за регенерантами (эксплантатами) вплоть до полного их укоренения, когда окрепшие и подросшие растения уже смогут развиваться самостоятельно в менее благоприятных условиях.

## **Подбор растительного материала для размножения**

Этому этапу часто не уделяют должного внимания, хотя правильный подбор соответствующего растительного материала для размножения очень важен. На это не стоит жалеть ни времени, ни дополнительных усилий. И наоборот, использование маточного материала низкого качества ничем не оправдано. Для размножения лучше отбирать наиболее ценные формы и сорта, причем материал должен быть обязательно здоровым, не пораженным вирусами. Подбирая материал для размножения, необходимо иметь в виду, что многие растения, особенно относящиеся к старым, широко распространенным сортам, могут в той или иной степени отличаться от исходных форм, поскольку существуют в виде клонов или линий.

Другой момент, требующий внимания, связан с различной способностью вегетативно размножаемых растений к регенерации: она зависит от возраста черенка и маточного растения, равно как и от возраста размножаемого сорта вообще.

Материал, получаемый от молодых побегов, размножается лучше, чем от старых. Самая высокая корнеобразовательная способность отмечается, как правило, у ювенильных растений, то есть молодых по возрасту и не способ-

ных еще формировать цветки и плоды. Как только семя прорастет и появится такое молодое растение, оно начинает стареть и постепенно утрачивает способность к регенерации. У большинства вегетативно размножаемых растений с переходом во взрослое состояние способность к размножению снижается. Особенно низка она у старых растений и сортов. Обрезка или выгонка лишь в незначительной степени повышают ее. Поэтому садовод должен быть готов к трудностям, с которыми ему придется столкнуться при размножении старых растений или очень старых сортов. Например, листопадную азалию сорта Эксбери, полученную из семян 40 лет назад, размножить вегетативно гораздо проще, чем гентскую азалию — сорту уже около 140 лет. Это различие важно иметь в виду, равно как и то, что все растения, происходящие от одной селекционной формы, должны быть в физиологическом смысле одного возраста, независимо от того, когда их последний раз размножали вегетативно.

## **Подготовка растительного материала**

После подбора нужных для размножения растений наступает следующий этап — подготовка отобранных растений таким образом, чтобы к тому моменту, когда наступит время размножения, их способность к регенерации достигла максимума. Подобная подготовка осуществляется при помощи ряда агротехнических операций вроде обрезки, подкормки, поливов или путем выгонки растений в условиях повышенной температуры.

## **Создание условий для регенерации**

На следующем этапе у отобранного нами рас-

тительного материала необходимо стимулировать регенерационные процессы, в результате чего и сформируется новое растение. Добиться этого можно, поместив растительный материал в контролируемые условия, скажем, в холодный парник или в специальную камеру для размножения. Это не только ускорит регенерацию, но и снизит вероятность гибели растений от загнивания, болезней или истощения запасов питательных веществ. Кроме того, ускорить образование корней на стебле, к примеру, можно, обработав его нижней частью регулятором роста или же особым образом поранив.

Способность растительного материала к регенерации в значительной степени зависит также от времени года. Поэтому заниматься размножением следует в подходящий для данных растений сезон.

#### **Обеспечение выживания размножаемого материала**

Высаженный в соответствующем месте размножаемый материал необходимо снабдить всем, что нужно для его нормального существования, пока молодое растение не будет в состоянии само себя обеспечить.

Один из важных путей для этого — поддержание стерильных условий в месте, где происходит размножение, а также тщательная очистка инструментов и оборудования. Размножаемый материал желательно обработать фунгицидами. Для защиты от вредителей можно также воспользоваться одним из инсектицидов общего действия. Чем короче период регенерации, тем меньше вероятность появления каких-либо повреждений.

#### **Подращивание молодых растений**

Заклочительный этап размножения, после того как произошла регенерация, сводится к дальнейшему выращиванию молодого растения, которое к этому времени уже представляет собой вполне интегрированную саморегулирующуюся систему. Для того чтобы у молодого организма, полученного из стеблевого или листового черенка, произошло полное объединение новообразованных органов с тканями исходного черенка, требуется определенное время. Вот почему давший корни черенок еще не может считаться самостоятельным организмом. Он станет им лишь тогда, когда рост всех органов нового растения будет сбалансирован. Вызвать у черенка регенерацию недостающей части, как правило, несложно; вырастить же из этого материала жизнеспособное растение гораздо труднее. Для того чтобы добиться адаптации растения к условиям окружающей среды, его переносят из защищенного грунта в более суровые условия, где и происходит его закалывание. В результате получается растение, которое можно успешно выращивать в обычных для него условиях, будь это открытый или защищенный грунт. Этот последний этап часто вызывает наибольшие трудности.

#### **Путь к успеху**

Если садовод с помощью данной книги разберется в основных приемах размножения растений и постарается творчески применить полученные знания в каждом конкретном случае на практике, то он может уверенно браться за дело. Именно этот принцип — соединение теоретических знаний с практикой — и лежит в основе успешного размножения растений.

# Садовый инвентарь



■ ля успешного размножения растений нужно следить за тем, чтобы рабочее место было чистым и не захламленным, а инструменты и принадлежности удобными в работе и отвечали предъявляемым к ним специальным требованиям. Невыполнение любого из этих условий снизит шансы на успех.

Среди специальных садовых инструментов и оборудования наиболее важны острый нож, секатор, колышки, смеси для выращивания растений, а также набор горшков и специальных растений. Использование в работе хорошо подобранных инструментов косвенным образом способствует быстрому развитию размножаемых растений. Например, делая зеленые черенки, следует пользоваться остро заточенным ножом или бритвой, чтобы избежать разрывов и сдвливания тканей. Поврежденный черенок может загнить и погибнет. Из этих же соображений его не следует выткать в субстрат. Сделайте в субстрате при помощи колышка отверстие нужного размера и в него высаживайте черенок. Желательно, чтобы диаметр колышка приближался к диаметру высаживаемого черенка.

### Садовый инвентарь

- Ножи (1), лезвия безопасных бритв (2) и секатор (3)
- Точильный брусок (4)
- Смазочное масло (5)
- Ветошь (6), растворитель (7), наждачная бумага (8)
- Различные трамбовки для уплотнения почвенной смеси (9)
- Колышки (10)
- Сито с ячейками в 3 — 4 мм (13)
- Этикетки и мягкий карандаш (12)
- Блокнот для записей (13)
- Полиэтиленовые мешки и пленка (14)
- Полоски мочала, рафия, куски шпагата и т. д. (15)
- Прутья длиной 30 — 40 см (16)
- Ручной опрыскиватель (17)
- Лейка (18)
- Ядохимикаты: фунгициды (19) и инсектициды (20)
- Препараты регуляторов роста (21)
- Куски стекла для покрытия растений (22)
- Кусок стекла для проведения черенкования (23)
- Горшки (24) и подносы-растельни (25)
- Почвенные смеси (26) и удобрения (27)

### РАБОЧИЙ СТОЛ

Чтобы правильно установить нужную высоту рабочего стола, встаньте прямо перед столом, согните руки в локте под прямым углом к телу и опустите вниз кисти — поверхность стола должна располагаться на уровне кончиков пальцев.



Хотя многие пользуются кухонным столом, сушильной доской или скамейкой, черенкование, прививку, посев семян все же лучше проводить в специально отведенном для этого месте в саду — на рабочем столе, желательно под навесом. Рядом должна находиться полка со всеми необходимыми инструментами и оборудованием. Если предполагается, что за работой вам придется проводить много времени, то от высоты рабочего стола в значительной степени будет зависеть удобство в выполнении тех или иных операций, а следовательно, и результат вашей работы. Неправильно подобранная высота не замедлит привести к болям в пояснице и усталости шеи. Над рабочим местом также очень важно оборудовать хорошее освещение.

Размножение растений во многом напоминает работу хирурга — здесь все внимание сосредоточено на пациенте.

Следовательно, один из секретов успеха для садовода заключается в тщательном подборе и подготовке к работе инструментов и оборудования, в хорошей организации рабочего места — чтобы работать было удобно и не отвлекаться на мелочи.

После работы все инструменты необходимо очистить и положить на отведенные для этого места, чтобы в случае необходимости их можно было быстро найти и использовать.

# Контролирование условий окружающей среды

Важнейшая проблема при размножении — это борьба за сохранение размножаемого материала, будь то семя, черенок или прививка, до тех пор пока из него не образуется новое молодое растение. Если для размножения используется материал высокого качества, а все «хирургические» операции проведены правильно, то приживаемость растения будет определяться преимущественно условиями выращивания. Поэтому, чем быстрее начнутся регенерационные процессы, тем меньше вероятность неудачи.

Говоря об окружающей среде, мы должны иметь в виду воздушное пространство с определенными уровнем влажности, температурой, газовым составом и световым режимом, а также корнеобитаемую среду, или субстрат для выращивания (землю или смесь), с определенной температурой, влажностью, воздушным режимом, реакцией среды (кислой или щелочной). Поэтому к оценке любого оборудования для размножения следует подходить с учетом его влияния на эти факторы.

В идеальных условиях расход растением воды на испарение сведен до минимума, поддерживается оптимальная температура воздуха, к растению проникает достаточное для нормального хода фотосинтеза количество света, в субстрате создан оптимальный воздушный режим, хороший дренаж, почвенная смесь достаточно разогрета и обладает нейтральной реакцией. Пределы возможного регулирования параметров окружающей среды в каждой конкретной системе будут определять применимость тех или иных методов размножения. В целом для размножения более нежных или теплолюбивых растений нужно тщательнее контролировать условия среды. Капризы и изменения климата в средних широтах слишком серьезны для большинства расте-

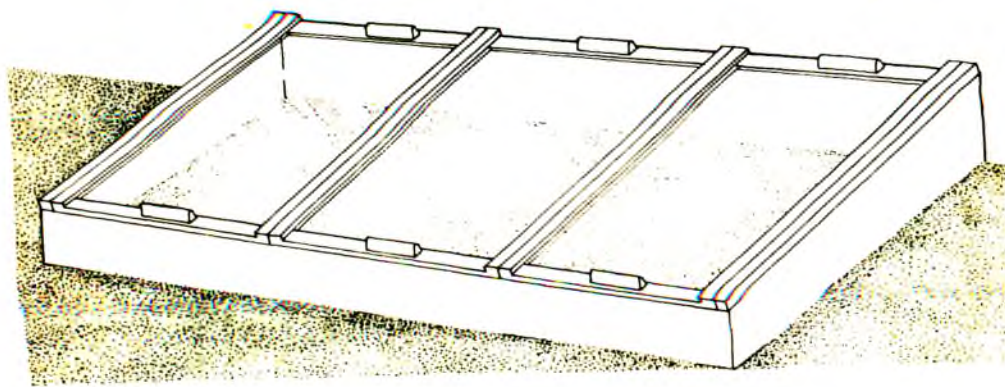
ний, за исключением наиболее холодостойких, которые можно размножать в открытом грунте.

## Холодные парники

Для создания необходимых условий в начальный период бывает достаточно установить на земле опалубку, накрываемую стеклом. Этот простейший холодный парник позволяет повысить температуру почвы, уменьшает суточные колебания температуры, в нем поддерживается повышенная влажность, а сквозь стеклянное покрытие внутрь проникает достаточное количество света. В таком укрытии можно размножить многие холодостойкие растения. Главный его недостаток связан с перегревами, неизбежно возникающими в замкнутом пространстве в солнечную погоду. Из-за этого укрытие приходится либо вентилировать, снижая в результате вместе с температурой и влажность воздуха, либо затенять, ограничивая количество попадающего внутрь света, — в результате у растений снижается интенсивность фотосинтеза.

Прозрачных пластиков, заменяющих стекло, немало, однако из-за более низких характеристик свето- и теплопропускания в весенний и осенний периоды их используют меньше, так как они хуже стекла сохраняют тепло.

Более распространена конструкция парника, в котором одинарные листы стекла вставлены в деревянные рамы размером 150 × 80 см; рамы устанавливаются рядом друг с другом на деревянную опалубку, расстояние между передней и задней стенками — 145 см. Если парник предназначен для размножения, переднюю стенку лучше сделать высотой 22 см, а заднюю — 30 см. Скат рамы должен быть обращен на юг. Чтобы укрытие было более надежным, нужно тщательно заделать все щели, а в рамы вставить двойные стекла.



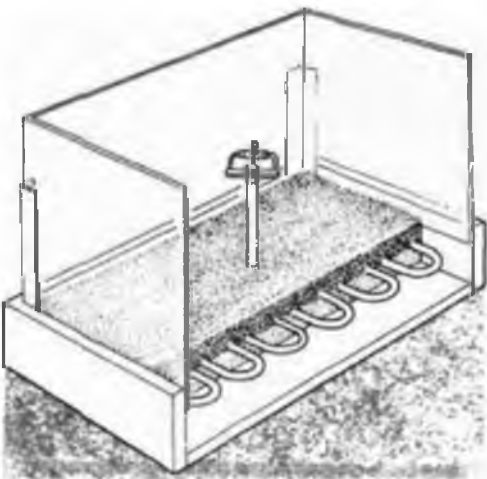
## Теплицы

Теплица — это следующий шаг в повышении надежности контроля условий окружающей среды; в ней используются более сложные методы регулирования. Теплицы могут быть самых разных форм и размеров. Сооружение теплиц с деревянными рамами довольно дорого. Кроме того, за ними сложнее следить. Теплицы из металлических конструкций дешевле, уход за ними проще, однако для них очень опасны сильные ветры.

Накрыв листом стекла ящик, помещенный в теплицу, можно получить камеру с повышенной температурой для размножения комнатных теплолюбивых растений. Нужный температурный режим можно поддерживать при помощи электрообогревающего кабеля, расположенного в слое песка на дне камеры.

## Туманообразующие установки

Наиболее эффективно контролировать условия окружающей среды удастся в сооружениях, оснащенных туманообразующими устройствами. В такой системе автоматически поддерживается заданный уровень влажности воздуха. Кроме того, исключается возможность воздушных перегревов, наступающих в результате парникового эффекта и работы электрообогревающих кабелей. Но сооружение такой системы требует подвода в теплицу электричества и воды.



## Камеры для размножения растений

Компромиссным вариантом может служить небольшая камера для размножения. Поскольку она портативна, то устанавливать ее можно как в теплице, так и в помещении — лишь бы хватало свега. Состоит она из фибerglassового основания, в котором размещен термостат с обогревающим кабелем, и наружного колпака.



## Навесы и тоннели из полиэтиленовой пленки

Для легкоумножаемых растений лучше всего пользоваться наиболее простым и дешевым сооружением. Над горшком или подносом на колья или проволочные дужки, воткнутые в землю, натягивают полиэтиленовую пленку. Концы рукава собирают в гармошку и закрывают при помощи резинки. При сооружении тоннеля пленку набрасывают на дужки, между которыми натянута проволока. Концы пленки с торцов также собирают вместе и связывают.



# Ножи

Нож, вне всякого сомнения, — основной инструмент, используемый в операциях по размножению растений. Выбор его зависит от характера предстоящей работы.

Для большинства операций подходит нож среднего размера с лезвием из углеродистой стали. Для прививочных работ требуется более тяжелый нож.

У окулировочного ножа на одном конце имеется язычок, при помощи которого удобно раздвигать кору на надрезе. Это очень полезная деталь.

Для черенкования нежного материала — георгинов, хризантем, пенстемонов — лучше воспользоваться лезвием от безопасной бритвы, вставленным в специальную оправу так, чтобы рабочей являлась лишь одна сторона.

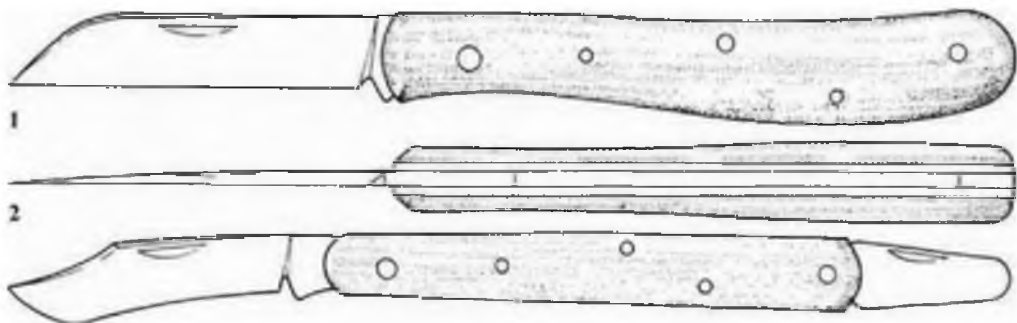
Большинство садоводов пользуются ножом с прямым лезвием, которое сравнительно легко заточивать. Другие предпочитают нож со слегка искривленным лезвием. Ножи с

сильно искривленными лезвиями для выполнения операции по размножению не подходят: кроме всего прочего их очень трудно заточивать.

Нож должен легко раскладываться. Желательно, чтобы его рукоятка была хорошо подогнана к руке. У ножей, предназначенных для резки твердого материала, лезвие должно быть прочно закреплено в рукоятке — это позволит избежать его расшатывания.

Лезвия ножей могут быть заточены с обеих сторон или только с одной, в последнем случае заточка может быть левосторонней или правосторонней. Лезвие из стали высокого качества режет требует заточки и дольше остается острым.

Нож, предназначенный для тонких операций по размножению, нельзя использовать для обрезки, срезания веревок и многих других работ, где можно обойтись обычным перочинным ножом.



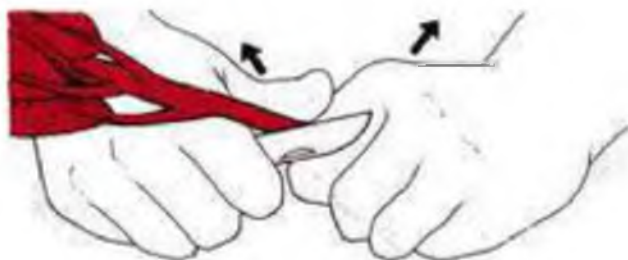
1 Лучше выбрать нож с прямым лезвием, которое сравнительно легко заточивать.

2 Лезвие ножа должно легко раскрываться и закрываться.

3 Для отслаивания участков коры используют язычок на конце окулировочного ножа.

## РЕЗКА ОДРЕВЕСНЕВШИХ ПОБЕГОВ

Растительный материал держат в левой руке. Стебель прижимают к лезвию большим пальцем правой руки. Срез делается под острым углом, правая рука при этом выполняет движение назад. Нужно следить, чтобы не поранить большой палец.



Мягкие травянистые побеги лучше разрезать на чистой стеклыной пластинке. Одревесневшие побеги режут на весу, держа материал в левой руке. При этом лезвие ножа находите снизу стебля, а большой палец правой руки — сверху. Срез делается под небольшим углом, кисть правой руки при этом движете назад; старайте не давить на побег большим пальцем. Никогда не пытайте разрезать побег, провод лезвием в сторону пальца, — последствие могут быть самыми плачевными.

Во время резки растительного материала лезвие неизбежно загрязните смолой и соком растений, а это может сказате в дальнейшем на качестве работы. Поэтому после употреблени лезвие необходимо вычистить, используя при этом смоченную в бензине или четыреххлористом углероде ветошь или мягкую наждачную бумагу.

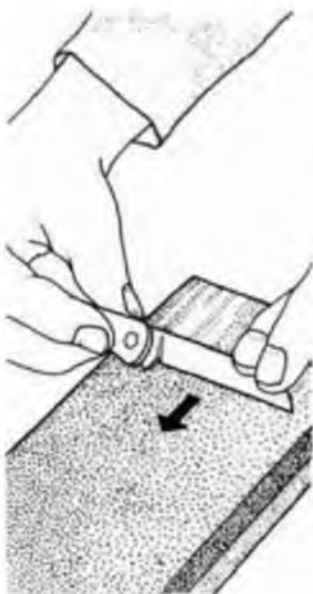
### Заточка ножа

Заточка ножа часто представляете очень сложным делом. В действительности же при соблюдении нескольких основных правил эта операция сравнительно проста, особенно если используете нож с простым лезвием и заточка производится на широком плоском карборундовом бруске с крупно- и мелкозернистыми поверхностями. Брусок предварительно слегка смазывают маслом, чтобы облегчить движение ножа по нему.

Заточку начинают, вед лезвие по грубой стороне бруска (движение в одну сторону); «доводку» проводят на «мелкой» стороне бруска. Затем таким же образом затачивают другую сторону лезвия. Лезвие следует вести по всей поверхности бруска, чтобы он стачивался равномерно.

В продаже встречаются бруски различной формы, в том числе фигурные и небольших размеров, но для заточки ножей они малопригодны.

### Заточка ножа под углом



1 На крупнозернистую поверхность карборундового бруска наносите немного масла. Лезвие ведут острием вперед под острым углом к бруску.



2 Это движение несколько раз повторяют, лезвие ведут мягко. Доводку лезвия проводят на мелкозернистой поверхности камня.

### Плоская заточка ножа



3 Лезвие кладут на абразивный камень. Легко надавливая в сторону острия, перемещают его вдоль камня от себя. Движение повторяют несколько раз.



# Секаторы



Хотя хорошо заточенный нож — основной инструмент садовода, практика показывает, что при размножении растений не обойтись и без секатора, а в ряде случаев он даже намного эффективнее ножа из-за удобства в работе и быстроты резки.

Секатором пользуются, как правило, при резке довольно толстых и твердых побегов, а также для грубой резки более нежных веток с последующей аккуратной зачисткой срезов ножом или бритвой.

Существуют два основных типа секаторов — работающих по принципу гильотины и по принципу ножниц. У первого секатора одно острозаточенное (обычно с обеих сторон) лезвие. Оно разрезает стебель, придавливая его к широкой ровной поверхности упорной пластины. У секатора, работающего по принципу ножниц, также одно лезвие, и оно заточено с внешней стороны. Режет это лезвие, двигаясь относительно другого (незаточенного), поддерживающего ветку. Предпочтение следует отдать секатору, действующему по принципу ножниц, так как срез у него получается ровнее, чище, побег меньше сминается и рвется. Другие конструкции секаторов, например с храповым механизмом, в операциях по размножению растений не используются.

Секатор следует выбирать по руке, и тогда вам будет легко с ним работать. Лучше всего подобрать секатор, снабженный пружинной, которая после каждого режущего движения возвращает лезвия в открытое положение, — слишком утомительное занятие самому без конца раскрывать секатор. Убедитесь, что он снабжен предохранителем, удерживающим его в закрытом, нерабочем положении — так он представляет меньшую опасность, а лезвия защищены от повреждений и, следовательно, лучше сохраняются.

У некоторых секаторов имеется желобок для стекания сока, что предохраняет лезвия от склеивания. Как и другие инструменты, применяемые для размножения, секатор должен использоваться строго по назначению; это позволит дольше сохранять лезвия пригодными к работе.

Как и в случае ножей, в работе гораздо удобнее секаторы, у которых лезвия изготовлены из высококачественной стали с повышенной прочностью.

## Уход

Секаторы более других инструментов нуждаются в постоянном уходе. Всякий раз после работы лезвия следует протереть растворителем типа бензина или четыреххлористого углерода и мягкой наждачной бумагой для очистки их от налипшей смолы, сока растений и остатков растительных тканей, кото-

рые могут вывести лезвия из строя. Затем лезвия слегка смазывают маслом, чтобы защитить их от ржавчины; смазываются и все движущиеся и трущиеся части.

Работающее лезвие нуждается в периодической заточке, однако необходимость в ней может возникнуть не скоро, если секатор высокого качества и за ним хорошо следят. Способы заточки разные. Секатор обычно разбирают, а затем затачивают лезвия, как у обычного ножа. В некоторых типах секаторов вместо заточки предусмотрена замена старого лезвия на новое. Следует всегда придерживаться инструкции по пользованию секатором. Если ее нет, то секатор лучше отдать для заточки специалисту.

### Как сделать хороший срез

При пользовании секатором садоводу нужно

четко усвоить, как делается срез. Упорная пластина у секаторов, работающих по принципу гильотины, обычно бывает довольно толстой, из-за чего не всегда видно, где в действительности пройдет срез. Поэтому сначала убедитесь, что она находится с противоположной от вас стороны — это позволит сделать ровный и чистый срез.

Чтобы получить ровный срез, лезвия секатора нужно сомкнуть резким энергичным движением, но не слишком усердствуя, так как это может привести к искривлению лезвий, повреждению поворотного винта, да и самого растения. При работе с твердыми, плохо поддающимися резке побегами после каждого режущего движения можно слегка поворачивать лезвия, как бы опоясывая побег, пока он не будет окончательно разрезан.

### Правильная обрезка



Острое режущее лезвие секатора располагают со стороны оставляемого главного побега. Соединяют лезвия резким движением.

### Неправильная обрезка



Работая секатором, не следует размещать его тупое лезвие со стороны главного побега, иначе образуется пенек.

### Работа с секатором, режущим по принципу гильотины



Острое лезвие, двигаясь к упорной пластине, разрезает стебель. Срез должен быть чистым и ровным.

# Сосуды



## Горшки

Горшки для выращивания растений — вероятно, самый распространенный предмет в арсенале садовода. Набор горшков трех-четырех типов со стандартными размерами позволяет значительно облегчить многие операции по ежедневному уходу за растениями, в том числе и полив.

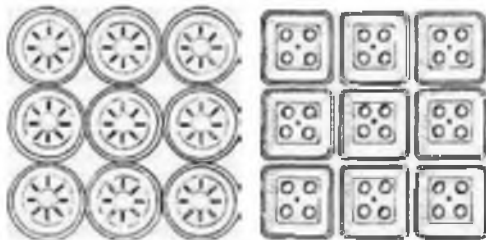
Как правило, диаметр горшка совпадает с его высотой. Однако есть горшки и со сравнительно менее высокими стенками ( $\frac{1}{4}$  или  $\frac{1}{2}$  диаметра), и с более высокими. При подборе горшка руководствуются тем, сколько в нем нужно разместить субстрата.



Важное условие при подборе горшка — его емкость для дренажа. Если в качестве субстрата используется почвенная смесь с хорошей водопроницаемостью, вовсе не обязательно выкладывать дно черепками, вполне достаточно, чтобы в нем было несколько дренажных отверстий. Если используется система капиллярного полива, в сосуде должны быть отверстия для поступления влаги в субстрат, будь то песок или минеральная вата. На рисунке внизу достаточное количество дренажных отверстий лишь у левого горшка.



Квадратные горшки позволяют лучше использовать площадь, поскольку их можно устанавливать плотно друг к другу. Кроме того, в них помещается большее количество земли, чем в круглых горшках. Но их сложнее набивать, так как необходимо следить за тщательным заполнением углов.



Сосуды, которыми приходится пользоваться садоводу, могут быть изготовлены из твердых или нетвердых материалов. Горшочки с ободками имеют повышенную жесткость, их проще собирать, складывая один в другой. При размножении растений обычно пользуются именно такими горшками. Но растения можно высаживать и не в жесткие сосуды, например в изготовленные из черной полиэтиленовой пленки. Однако последние сложнее заполнять субстратом.

Немалое значение имеет и материал, из которого изготавливаются горшки. Раньше их делали, как правило, из глины, но из-за большей стоимости, недолговечности, а также большого веса их употребление ограничено. Изготовление горшков разных форм из пластмасс существенно снизило их стоимость и вес, увеличило срок службы. Правда, со временем под действием ультрафиолетовых лучей некоторые пластмассовые горшки становятся хрупкими; наиболее удачны горшки, изготавливаемые из полипропилена. Пластмассовые горшки, кроме того, проще мыть и хранить, тогда как глиняные приходится замачивать, очищать и стерилизовать перед каждым новым употреблением, а это отнимает много времени. Из-за пористости глиняных горш-

ков почвенная смесь в них подсыхает быстрее, поэтому выращиваемые в них растения необходимо чаще поливать.

У горшков большего диаметра и большая устойчивость. Предпочтение следует отдавать горшкам с широким основанием и почти



отвесными стенками. В горшке такой формы умещается и большее количество субстрата.

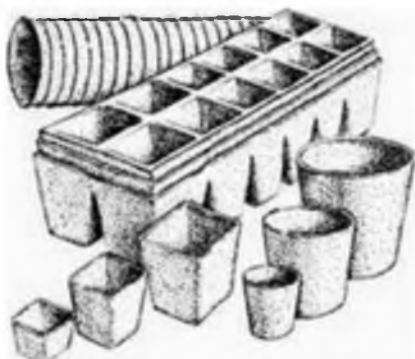
Многие садоводы в качестве горшков с успехом используют пакеты из-под молочных продуктов. Пакеты должны быть чистыми и иметь необходимое число отверстий для дренажа.

### ГОРШОЧКИ ОДНОРАЗОВОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

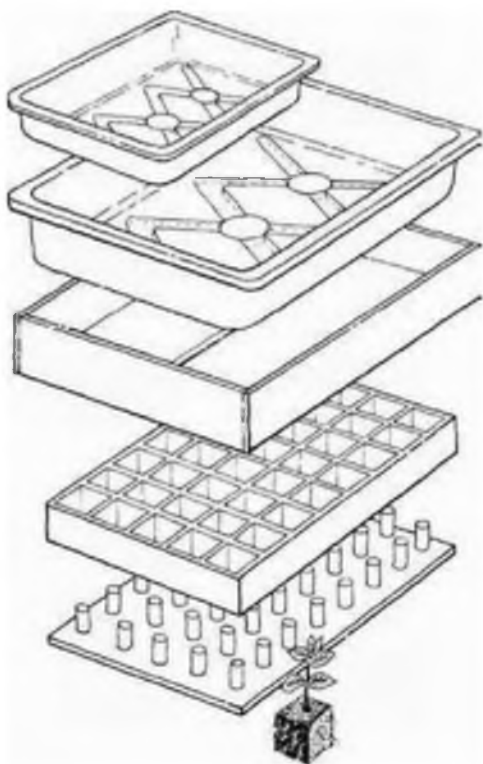
Существуют и различные типы горшочков одноразового использования, которые обычно делаются из прессованных органических материалов. Более других распространены горшочки из прессованного торфа; корни растений растут сквозь их стенки. Это

очень важно, поскольку при посадке растения вместе с горшочком его корни удается сохранить неповрежденными. В земле торфяной горшочек постепенно разлагается. Удобны в употреблении и горшочки из бумаги.

Основной недостаток горшочков одноразового использования — их сравнительно высокая стоимость.



# Сосуды



## Подносы для выращивания рассады

Если нужно вырастить большое количество рассады, высадить много черенков, с чем часто сталкиваешься при выращивании растений для клумб и газонов, удобнее воспользоваться специальными подносами для выращивания рассады.

Традиционный поднос-растительня изготавливается из мягких пород дерева и имеет размеры 35x20 см, глубиной от 5 до 7 см. Но такой поднос все-таки дорог, особенно если учесть его короткий срок службы, поскольку дерево быстро гниет. Определенное преимущество этой конструкции — в ее жесткости.

Выпускаются и различные модификации пластиковых подносов, но тут очень важно, чтобы в них были дренажные отверстия. Виды пластиков, используемых для изготовления подносов, различны. Лучшие подносы делают из толстослойных пластиков, сохраняющих свою первоначальную форму и не разрушающихся под действием ультрафиолета. Преимущества пластика связаны с их долговечностью, кроме того пластмассовые подносы легко чистить.

Для изготовления подносов можно использовать и другой материал — прессованный торф, специально обработанную бумагу, вспученный полистирол, однако такие подносы требуют более бережного и аккуратного

## Торфблоки



**1** Блоки размещают в поддоне, затем в него аккуратно наливают воду. После этого блоки оставляют набухать.



**2** Как только блоки впитают нужное количество воды, в них проводят посев или высаживают черенки.



**3** Когда корни начинают расти сквозь сетку, оплетаящую блок, растения высаживают.

обращения. Некоторые подносы-растительные изготавливаются для одноразового использования. Это облегчает решение гигиенической проблемы, но неизбежно увеличивает денежные затраты. Поднос из вспученного полистирола имеет ячейки с хорошими теплоизоляционными свойствами, поэтому он лучше сохраняет тепло, а это благоприятствует быстрому росту растений.

Как и в случае с горшками, изобретательному садоводу ничего не стоит заменить специальные рассадные подносы любым подручным материалом — деревянными плоскими ящиками, упаковкой из полистирола и т. п., при условии что в них сделан нормальный дренаж и они достаточно чистые.

### Торфоблоки и земляные кубики

В качестве альтернативы горшкам и рассадным подносам, лишенной присущих им недостатков, может рассматриваться система, где реализована идея выращивания растений на однородных средах. В этом случае растения выращивают в земляных кубиках (без горшка) или используют прессованные торфяные блоки; иногда они бывают упакованы в сетку. В последнем случае блоки при замачивании в воде набухают. В блоки можно прессовать и почвенную смесь. Эти способы эффективны и снижают до минимума повреждение корней при пересадке, что означает хорошую прижи-

ваемость рассады и быстрый последующий рост растений.

Небольшие блоки из прессованного торфа очень удобны при выращивании маленьких семян или черенков — в них лучше идет процесс корнеобразования.

Правда, довольно высокая стоимость формы для прессования кубиков из почвы может отпугнуть многих садоводов, особенно тех, кто не занимается выращиванием черенков и семян в больших количествах. Почвенные блоки лучше делать шестигранными: если стенки блоков плотно соприкасаются друг с другом, то они не так быстро подсыхают. Для успешного изготовления почвенных блоков важно, чтобы субстрат был нужной влажности. Для определения влажности возьмите в руку пригоршню субстрата и сожмите ее — образовавшийся комок должен лишь слегка крошиться. Если он распадается, значит субстрат слишком сухой, если не крошится — слишком влажный.

Форму заполняют субстратом и сжимают его, пока частицы не спрессуются в блок. Блок ставят на поднос и оставляют для затвердевания на 24 часа, после чего в него уже можно высевать семена или сажать черенок. По мере роста корни оплетают весь объем блока, тем самым скрепляя его. Как только они появятся из боковых граней блока, растения высаживают.

### Почвенные блоки



**1** Форму для изготовления почвенных блоков равномерно вдавливают в увлажненную почвенную смесь.



**2** Блоки выдавливают на поднос и оставляют подсыхать примерно на 24 часа.



**3** В готовые блоки высевают семена или высаживают черенки. На подносе блоки должны плотно касаться друг друга стенками.

# Почвенные смеси

Почвенная смесь по существу является заменителем обычной почвы, используемым при размножении и выращивании растений. Для этих целей она должна обладать определенными свойствами: быть хорошо аэрируемой, удерживать влагу, содержать питательные вещества и проводить тепло. Поэтому при приготовлении почвенной смеси ее составные части подбираются так, чтобы она в конечном итоге обладала перечисленными свойствами и чтобы ее качества не изменялись на протяжении всего периода использования. Чтобы избежать распространения вредителей и болезней, появления сорняков, все материалы, используемые для приготовления субстрата, должны быть простерилизованы.

Единственный компонент, который поступает нестерилизованным, — это земля. Для обеззараживания ее прогревают в печи при температуре 82° С, насыпав в широкий противень с невысокими стенками. Наилучшего результата достигают, если почва суховата, а противень покрыт фольгой, чтобы образующийся внутри пар усиливал эффект стерилизации. Перед употреблением землю охлаждают и просеивают.

## Почвенная смесь для черенкования

Составляя смесь для укоренения черенков, имейте в виду два необходимых требования: она должна сохранять достаточное количество влаги, чтобы предупредить подсыхание черенков, и корнеобитаемая среда должна постоянно и хорошо аэрироваться.

Удерживающим влагу компонентом является торф. Среди различных типов торфа предпочтительно отдавать торфу из сфагнового мха, так как он сохраняет свое строение даже при длительном использовании. Перед употреблением его просеивают через сито с размером ячеек 0,6 — 0,7 см.

Для улучшения воздушного режима в смеси используют песок. Он же обеспечивает необходимый дренаж — сам по себе торф замокает. На языке садоводов под песком обычно понимают крупнозернистый песчаник. Лучше всего использовать хорошо промытый дробленый песчаник с частицами размером 2—4 мм, не содержащий щелочных примесей. Желательно, чтобы частицы были неровными и неправильной формы, не круглыми.

Хотя оба этих компонента и составляют основу смеси для выращивания черенков, их можно заменить, например, осоковым торфом, полуразложившимися опилками, перлитом, вермикулитом, угольной крошкой — одним словом, любым материалом с подходящими физическими свойствами, химически инертным и более или менее стерильным в биологическом отношении.

Смесь для черенкования обычно готовят, соединяя в равных количествах торф и песок, хотя оценить, сколько в той или иной смеси торфа, часто бывает довольно трудно. Тут, конечно, не обойтись без особого «чутья».

## Почвенная смесь для выращивания сеянцев

Состав смеси, используемой для выращивания сеянцев, мало отличается от почвенной смеси для черенкования, за исключением того что немного больше внимания нужно уделить его химическому составу и содержанию питательных веществ.

Основные компоненты — торф и песок; для проращивания семян этого вполне достаточно. Но если сеянцы будут выращиваться в этом субстрате и дальше, в него необходимо добавить немного земли, которая выступит в роли буфера, поддерживающего в смеси нужное содержание питательных веществ и предупреждающего ее пересыхание. Количество добавляемой простерилизованной земли не должно быть большим: оптимальное соотношение — две части торфа, две части песка и одна часть земли.

Поскольку семена довольно чувствительны к уровню кислотности среды, при приготовлении субстрата песок сначала смешивают с небольшим количеством садовой извести — около 10 г на 10 л субстрата.

В смесь для проращивания семян обычно не вносят большого количества питательных веществ, нужно лишь проследить, чтобы в нем было достаточно фосфорных удобрений. Поэтому, готовя субстрат, песок предварительно смешивают с суперфосфатом, который берут из расчета 5—6 г на 10 л смеси.

## Почвенная смесь для выращивания молодых растений в горшках

Состав смеси для выращивания молодых растений похож на состав смеси для выращивания сеянцев. В этом субстрате должна хорошо развиваться корневая система растения, а значит в нем должно быть достаточно для нормального роста количество влаги и питательных веществ, а также нужный уровень кислотности среды. Очень важно, чтобы смесь не пересыхала.

Смеси готовятся преимущественно на основе торфа, хотя Институт садоводства им. Джона Иннеса традиционно рекомендует использовать стерилизованную землю. Отказ от преимущественного использования земли связан со сложностью получения стандартного однородного материала, для которого можно было бы разработать рецептуру.

Напротив, свойства торфа более стабильны, поэтому расчеты удобнее вести на него. Но, поскольку используемая в смеси земля оказы-

вайт стабилизирующее действие на водный режим и содержание доступных питательных веществ, субстрат, приготовленный только на основе торфа, без земли, требует большего ухода и более «капризен». Вот почему в смесь целесообразно включить землю, обеспечивая тем самым ее буферность и облегчая себе дальнейший уход. На практике это означает приготовление смеси не из почвы... а с добавлением почвы.

Поскольку молодые растения, выращиваемые в таком субстрате, нуждаются в питательных веществах, на каждые 10 л смеси вносят примерно 30 г удобрений (если в инструкции не содержится каких-либо специальных рекомендаций).

Рецептов по приготовлению почвенных смесей много, и все они успешно используются. Основным недостатком смесей, приготовленных на основе торфа, считается их способность к быстрому высыханию и трудность увлажнения уже пересохшего субстрата, хотя последний фактор представляет менее серьезную проблему — при условии применения специальных смачивающих агентов.

Если приготовленная на основе торфа смесь плохо увлажняется, в нее добавляют немного смачивающих веществ, например жидкого мыла. Использовать синтетические моющие средства нельзя.

#### **Как смешивать компоненты**

При изготовлении почвенных смесей важно получить сбалансированный и однородный конечный продукт. Составные части необходимо тщательно перемешать. Для приготовления смеси удобно иметь специальную мерную емкость, на объем которой можно заранее рассчитать количество добавляемых удобрений и извести.

Все компоненты равномерно насыпают в нужных количествах на чистый каменный пол. В каждый слой песка вносят известь и удобрения. Затем при помощи чистого совка все тщательно перемешивают.

#### **ПРОСЕИВАНИЕ ТОРФА**

Перед смешиванием с другими составными частями почвенной смеси торф просеивают через сито с 6—7-мм ячейками.

### **СОСТАВ ПОЧВЕННЫХ СМЕСЕЙ**

(по объему)

#### **Смесь для черенкования**

В равных количествах торф (просеянный) и песок (с частицами размером 2—4 мм)

#### **Смесь для выращивания сеянцев**

2 части торфа (просеянного)  
2 части песка (с частицами размером 2—4 мм)  
1 часть земли (стерилизованной),  
а также 10—12 г извести  
и 5—6 г суперфосфата  
на 10 л смеси

#### **Смеси для выращивания молодых растений в горшках**

##### **СМЕСЬ «ДЖОН ИННЕС №1»**

7 частей земли (стерилизованной)  
3 части торфа (просеянного)  
2 части песка (с 2—4 мм частицами),  
а также 5—6 г извести  
и 30 г основного удобрения «Джон Иннес»  
на каждые 10 л смеси

##### **СМЕСЬ БЕЗ ПОЧВЫ**

3 части торфа (просеянного)  
1 часть песка (с 2—4 мм частицами),  
а также 30 г любого основного удобрения  
и 30 г извести  
на 10 л смеси

#### **ТОРФЯНАЯ СМЕСЬ С ДОБАВЛЕНИЕМ ПОЧВЫ**

7 частей торфа (просеянного)  
2 части песка (с частицами размером 2—4 мм)  
1 часть земли (стерилизованной),  
а также 30 г любого основного удобрения  
и 30 г извести  
на 10 л смеси

При приготовлении вересковой смеси известь исключают.





# Приемы, стимулирующие корнеобразование

Ростовые процессы в растениях можно регулировать некоторыми химическими веществами, если применять их в очень небольших дозах. Садоводы используют эти физиологически активные вещества не только при размножении растений, но и, например, для ускорения плодообразования.

Эти росторегулирующие вещества действуют в очень низких концентрациях и в узких пределах. Так, если вещество, способствующее плодообразованию в одной концентрации и стимулирующее образование корней черенков в другой, взять в третьей, отличной от первых двух концентраций, то оно может вообще подавить рост растения. Поэтому для получения желаемых результатов от применения ростовых веществ чрезвычайно важно строго соблюдать инструкции по их дозировке.

Имейте в виду, что применение ростовых веществ не является панацеей, всегда приносящей успех. Они, к примеру, не смогут вызвать образование корней у черенков, если стебель не обладает к этому наследственной предрасположенностью. Их действие связано в основном с усилением естественной способности стебля к корнеобразованию — гормоны ускоряют этот процесс и способствуют увеличению числа корней. Если черенок берется от здорового растения и время года для размножения выбрано правильно, применение гормональных препаратов часто нецелесообразно. Применять их нужно только тогда и там, где они действительно должны помочь достижению желаемого эффекта.

Большинство имеющихся в продаже препаратов выпускается в виде порошков на основе мелкоизмельченного талька. Тальк не обладает абразивными свойствами, поэтому использование его не приводит к повреждению черенков. С тальком смешивают фитогормоны. Чаще всего это В-индолилмасляная кислота (сокращенно ИМК). Иногда вместо нее используют В-индолилуксусную (ИУК) или нафтилуксусную (НУК) кислоту.

Концентрация ИМК в тальковой пудре для окоренения одревесневших черенков обычно составляет 0,8%; для окоренения зеленых черенков — примерно в 4 раза меньше. Гормональные пудры многоцелевого назначения обычно изготавливаются на основе НУК.

Часто, чтобы предупредить развитие на черенках гнилей или каких-либо других забо-

леваний, в пудру добавляют фунгициды.

Стимулирующие корнеобразование гормональные препараты могут применяться и в жидком виде. Для этого их растворяют в воде или органических растворителях, например в спирте.

Но если вы будете размножать растения листовыми или корневыми черенками, эти гормональные препараты применять нельзя. Регуляторов роста, ускоряющих размножение этими видами черенков, в продаже пока нет.

## Как применять гормоны, стимулирующие корнеобразование

Для правильного применения гормонов корнеобразования необходимо уяснить два основных положения. Во-первых, концентрация гормона, применяемая для стимулирования корнеобразования, может оказаться губительной для уже растущих корней. Во-вторых, хотя кора и может поглощать гормон, основная его часть поступает в черенок через срез. Поэтому, обрабатывая черенок гормональной пудрой, погружайте в нее только базальную (нижнюю) часть, стараясь избежать попадания пудры на другие части черенка.

Благодаря действию гормона начинается образование корней. Но если растущие корни войдут в контакт с сохранившимися на коре остатками препарата, они могут погибнуть. Это случается, правда, не со всеми растениями, но, поскольку в определенных условиях у некоторых видов потери могут быть существенными, благоразумнее избрать способ, который подходил бы для всех растений. Если гормональная пудра плохо прилипает к черенкам, их желательно предварительно обмакнуть в воду. Особенно это полезно проделать с зелеными черенками.

Водные растворы гормонов готовят, растворяя навески препарата в нужном объеме воды. Затем на срок от 12 до 24 часов ставят черенки в раствор. Поскольку концентрация гормона в водном растворе гораздо ниже, чем в порошке, а кора поглощает сравнительно немного препарата, глубина погружения черенков в раствор в данном случае не принципиальна.

Если используется спиртовой раствор, то, выдержав черенки в растворе нужное время, дайте ему с них стечь, спирт при этом испарится и на черенке остается только препарат.

## Правильный способ применения гормонов



1 Основание черенка смачивают водой.



2 Основание черенка опускают в порошок, содержащий гормон.

## Неправильный способ

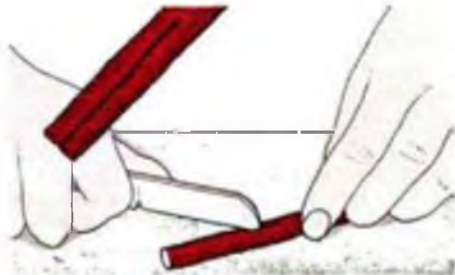


На верхнюю часть черенка (над срезом) препарат не должен попадать.

## СПЕЦИАЛЬНОЕ ПОРАНЕНИЕ СТЕБЛЕВЫХ ЧЕРЕНКОВ

Поскольку вызвать появление корней путем обработки фитогормонами удается не на всех черенках, применяют способы, с помощью которых можно стимулировать образование природных гормонов внутри самого черенка.

В стеблях некоторых видов растений между корой и древесиной существует слой ткани, препятствующей образованию корней. Но если эту ткань повредить, начинается нормальное образование корней. С этой целью в нижней части черенка острым ножом срезают кусочек коры длиной 2—3 см или делают 3—4 надреза той же длины и глубиной до прочной древесины.



Этот способ особенно эффективен при размножении рододендрона, волчеягодника и можжевельника. Однако пользоваться им следует осторожно и не всегда, поскольку через поврежденные ткани облегчается заражение растений какой-либо инфекцией и они загнивают. Потребность в поранении чаще всего возникает при работе с одревесневшими черенками; зеленые черенки, как правило, в этом не нуждаются. Убедиться в необходимости данной операции можно опытным путем: если все остальные попытки вызвать у черенка корнеобразование кончатся неудачей, попробуйте воздействовать на черенок поранением.

# Полив

Основная трудность полива горшечных растений заключается в том, что садовод не может поливать их с такой регулярностью и в таких количествах, как это требуется растению. Специальные автоматические или полуавтоматические системы полива тоже недостаточно эффективны.

Вода необходима для сохранения тургорного давления как в клетках черенка, лишённого корней, так и в клетках растения с нормально функционирующей корневой системой.

Для полива только что высаженных саженцев и укоренившихся черенков используют слегка теплую воду. Холодной водой пользоваться не следует, потому что она задерживает рост и приводит к снижению температуры почвы. Если вода жесткая, то для полива используют дождевую воду.

Емкость с водой для полива лучше расположить непосредственно в теплице, где вода будет нагреваться до нужной температуры, а ее испарение обеспечит поддержание высокого уровня влажности воздуха.

Основная задача при поливе, которую приходится решать садоводу, заключается в своевременном его окончании, то есть в определении времени, когда растения уже получили необходимое им количество воды. Чтобы

побыстрее приобрести нужный опыт, постарайтесь использовать по возможности меньшее число горшков разных типов и размеров; целесообразно также остановиться на одном типе почвенной смеси, уменьшив тем самым варьирование факторов, влияющих на влажность субстрата. Чтобы при поливе уменьшить расход воды и ослабить силу струи, на лейку надевают распылитель. Это позволяет избежать сильного размывания земли и обеспечивает равномерное ее смачивание и свободное проникновение воды в весь ее объем. Поливают понемногу и часто, давая воде впитаться всякий раз, как только горшок или поднос наполнится до краев.

Система капиллярного полива таит для садовода определенные преимущества; однако, при использовании недостаточно совершенных конструкций может возникнуть проблема, связанная с подсыханием субстрата из-за слабого капиллярного контакта.

Состояние капиллярной системы зависит от типа используемого подстилающего материала — войлока, стекловолнока или песка. Из войлока и стекловолнока систему соорудить проще, но при использовании песка капиллярные контакты надежнее. Поднос с довольно высокими краями выстилают куском полиэтиленовой пленки. По периметру пленки на рас-

## Четыре способа капиллярного полива



Подбирают поддон с высокими боковыми стенками и хорошим дренажем. Выстилают его куском полиэтиленовой пленки. Примерно в 1,0—1,5 см ниже буду-

щей поверхности песка в пленке проделывают отверстия. Емкость заполняют мелким песком и заливают его водой. На этот подстила-

ющий слой устанавливают сосуды с растениями, но так, чтобы между дном горшков и субстратом не было воздушных пробок.

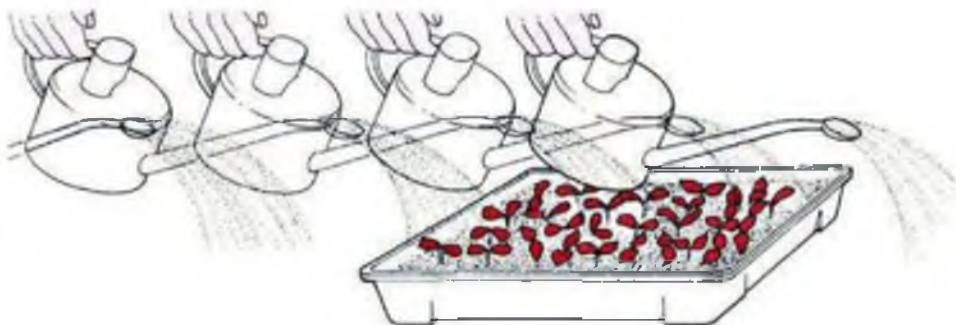
стоянии 1,0—1,5 см ниже будущей поверхности песка проделывают отверстия. Емкость заполняют до краев мелким песком. Затем его поливают. Благодаря отверстиям уровень воды при поливе устанавливается на 1,0—1,5 см ниже поверхности песка.

Необходимо убедиться в том, что сосуды с растениями плотно стоят на капиллярном под-

стилающем слое, так что вода может проникать в горшок или поднос без помех. Если при очередном поливе субстрат переувлажнился, ему нужно дать подсохнуть.

Поскольку торфяная почвенная смесь часто пересыхает и плохо смачивается водой, для улучшения проникновения воды в нее добавляют несколько капель жидкого мыла.

## ВЕРХНИЙ ПОЛИВ



Для полива используют лейку с распылительной насадкой. Поливать начинают еще за пределами сосуда. Как только устанавли-

ется нормальный поток воды, лейку ведут над поверхностью сосуда. Прекращают полив, когда лейка уже окажется за пределами сосуда.



Сосуды устанавливают в мелкий поддон с водой. Когда они впитают достаточное количество влаги, их вынимают и дают избытку воды стечь.

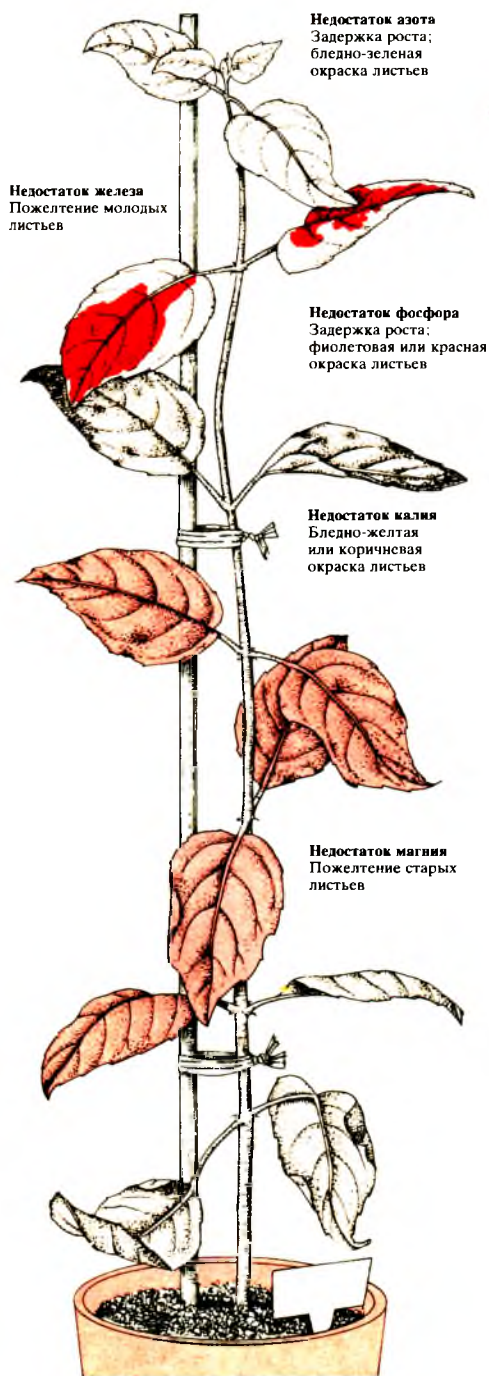


Один конец подпитывающего фитиля погружают в емкость с водой, другой находится в торфе, на котором стоят горшки с растениями.



Один конец фитиля вводят в отверстие в днище горшка, другой погружают в емкость с водой.

# Удобрения



Роль, которую играют питательные вещества в жизни растений, не всегда понятна. Отсюда частые случаи непроизвольного употребления удобрений при размножении растений и на дальнейших этапах их роста.

Для нормального роста растений необходимы три элемента — азот, фосфор и калий. Эти так называемые макроэлементы вместе с углеродом, водородом и кислородом являются «строительным материалом», из которого растение создает органические вещества. Такие элементы, как кальций, сера и магний, нужны растению в меньших количествах, а элементы железо, марганец, бор, молибден и кобальт используются растением в совсем малом объеме.

Во время интенсивного роста растению особенно необходим азот. Недостаток доступного для растений азота приводит к задержке роста и развития. Листья при этом приобретают бледно-зеленую окраску. Данный элемент поступает в растение обычно в форме нитрат-ионов или ионов аммония. Значение азота для растения состоит прежде всего в том, что он входит в состав белка, а следовательно, необходим для образования всех растительных тканей.

Роль калия в жизни растения выявить сложнее. Этот элемент необходим как катализатор для нормального протекания многих химических реакций. Особенно интенсивно он включается в процессы образования органических веществ при фотосинтезе, а также в процессы поступления в растения питательных веществ из внешней среды. Этим объясняется значение калия как одного из важных факторов роста листьев. Однако в меньшей степени он необходим и другим частям растения — везде, где протекают определенные химические реакции. Калийное голодание обычно сопровождается появлением на краях листьев бледно-желтой окраски. По мере продвижения обесцвечивания к центру листьев их края делают коричневыми и скручиваются.

Фосфор, используемый растением обычно в форме фосфатов, выполняет в растении в основном две важные функции. Во-первых, он является необходимой составной частью специфических белков, из которых строятся хромосомы. Во-вторых, он является обязательным компонентом соединений, с помощью которых в растении осуществляется запасание, транспортировка и использование в химических реакциях энергии, необходимой для роста и развития. Симптомы фосфорного голодания различить гораздо сложнее, особенно в его начале; обычно наступает торможение роста, сопровождаемое появлением на листьях фиолетовой или красной окраски. Но аналогичные симптомы могут быть вызваны и другими причинами, например поражением

корневой системы вредителями или гнилями.

Большинство других питательных веществ в достаточных для растения количествах присутствует в виде добавок или примесей в основных видах применяемых удобрений, и вносить их специально не нужно.

Проблемы могут возникнуть лишь с двумя элементами — магнием и железом. Значение магния объясняется прежде всего тем, что он входит в состав молекул хлорофилла — зеленого пигмента, необходимого для фотосинтеза. При недостатке магния наблюдается пожелтение более старых листьев, так как элемент перемещается в молодые, растущие листья, что приводит к снижению его содержания в старых и, следовательно, к «хлорозу». (Аналогичным образом реутилизируется и азот, о недостатке которого также можно судить по раннему пожелтению и старению листьев в нижних ярусах растения. — *Перев.*)

Железо выполняет в растительном организме такие же важные функции, как и магний, однако его соединения не включаются в процессы реутилизации. Недостаток железа проявляется в основном в пожелтении молодых листочков, жилки их при этом остаются зелеными. Таким образом, магниевое голодание (пожелтение старых листьев) легко отличить от железного (пожелтение молодых листьев).

### Правильное применение удобрений

Молодые растения должны быть обеспечены достаточным количеством доступных питательных веществ. Если почвенные смеси приготовлены по правильным рецептам, то они будут иметь их в необходимых количествах. Однако проращивание семян, к примеру, проводят в субстрате, содержащем лишь фосфат; поэтому, как только у сеянцев развернутся первые листья, для поддержания роста их желательно подкормить азотом и калием.

Хотя раствор для подкормки можно приготовить самостоятельно, чаще бывает удобнее воспользоваться встречающимися в продаже уже готовыми жидкими удобрениями. Например, если у растений появились симптомы калийного голодания, их нужно подкормить жидким удобрением с относительно высоким содержанием калия (но не чистым калийным удобрением).

Такие органические удобрения, как костная и кровяная мука, роговые стружки, действуют слишком медленно, поэтому применять их при появлении у растений симптомов голодания нецелесообразно.

Следует избегать использования в ограниченном объеме горшка или кюветы таких неорганических удобрений, как нитрат натрия, сульфат аммония, сульфат железа, сульфат

калия, суперфосфат, — неправильная их дозировка может вредно сказаться на росте растений, а также нарушить баланс других питательных веществ.

Если садовод постоянно сталкивается с магниевой недостаточностью у растений, следует заменить используемую для приготовления почвенной смеси известь на доломитовую муку (она содержит карбонат магния).

Растения, выращиваемые в кислой среде, а также верески и рододендроны часто страдают от недостатка железа. Поэтому в приготовленные для них субстраты вносят хелат железа или дают его в виде внекорневой подкормки (опрыскивания листьев).

Во время проведения внекорневых подкормок необходимо точно следовать инструкциям. Удобрения вносят из лейки с мелким распылителем.

### ВНЕСЕНИЕ УДОБРЕНИЙ



Раствором удобрения, приготовленного по прилагаемой инструкции, поливают субстрат, защищая рукой листья от попадания на них жидкости. Можно также поместить горшок в кувшин с налитым раствором удобрений и оставить его там на ночь, чтобы раствор впитался.

# Фитосанитарные мероприятия

Основным препятствием для успешного размножения растений являются потери черенков и семян, повреждаемых многочисленными вредителями и болезнями. Часто это происходит из-за несоблюдения садоводом основных санитарно-профилактических требований.

Все работы по размножению растений должны основываться на регулярных мероприятиях, направленных на предупреждение развития возможных патогенных организмов и борьбу с ними. И дело заключается не просто в том, чтобы обеззаразить черенки и семена. Нужно кроме этого поддерживать необходимую чистоту в помещениях, где проводятся работы, дезинфицировать горшки для растений и инструменты, почвенные смеси, размножаемый материал. Соблюдать гигиенические меры нужно и во время дальнейшего выращивания растений.

На рабочем столе должен быть идеальный порядок и чистота. Перед размножением растений все углы и щели в теплице обрабатывают дезинфицирующим раствором, чтобы очистить ее от инфекции. Конечно, подобные мероприятия значительно проще и эффективнее проводить в теплице современной кон-

струкции с металлическим каркасом, нежели в традиционной деревянной. При обработке деревянных деталей нужна особая тщательность и дополнительные усилия. Лучшее время для такой работы — осень — начало зимы, когда других работ практически уже нет. Если дезинфицирующая обработка проведена, в дальнейшем можно ограничиться окуриванием теплицы фунгицидами и инсектицидами. Особое внимание в этот период следует уделить проведению обработок против паутинного клеща, белокрылки, комариков-сциарид, мучнистой росы и различных гнилостных заболеваний.

Чтобы не дать инфекции сохраниться, при первой же возможности из помещения следует убрать все сосуды, а также использованную почвенную смесь. Бывшая в употреблении земля — превосходная среда для размножения многих грибов и комариков-сциарид.

Возможно, главной причиной распространения в субстратах гнилостных заболеваний является использование для размножения растений грязных сосудов. Поэтому очень важно убедиться в их чистоте, и не только от грибных спор, но и особенно от семян сорняков, таких, как, например, мокрица, сердечник-недотрога и мятлики однолетники. Инфекция обычно накапливается в корочке почвы или химикатов, образующейся в верхней части горшка или кюветы. Сосуды следует тщательно очищать от этого налета и промывать в мыльной воде. Чтобы лучше очистить керамические горшки от грязи, их замачивают в воде. После работы нужно протереть все инструменты, иначе они могут стать одним из источников загрязнения.

Субстрат для размножения должен быть стерильным. Обычно этого достигают, используя при его приготовлении стерильные материалы. Торф обладает сильно кислой реакцией и уже поэтому практически не содержит инфекции. Песок и химические добавки обычно достаточно чисты. Единственный компонент, который нуждается в специальной стерилизации, — почва. Ее обеззараживают путем прогрева в печи при температуре около 82°С в плоском металлическом сосуде, укрытом фольгой; образующийся при нагревании пар повышает эффективность обработки.

Следует, однако, иметь в виду, что, хотя все упомянутые вещества в свежем виде и чистые, при длительном хранении в открытом месте они могут загрязниться. Поэтому субстраты и компоненты для их приготовления следует хранить в упакованном виде или закрытыми. Использовать смеси повторно нельзя, даже после стерилизации, так как в них нарушен баланс питательных веществ.

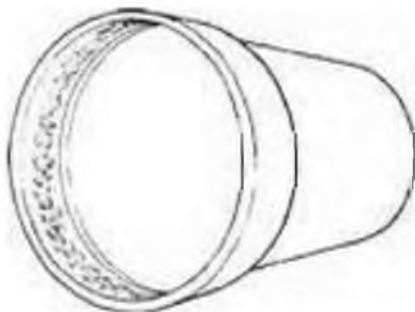
Растительный материал также должен быть



обеззаражен. Для размножения не следует брать больные черенки или побеги. Чтобы предупредить развитие болезней, облиственные черенки погружают в раствор фунгицида, (каптана или фундазола). После посадки хорошо повторить обработку фунгицидом. Таким же образом для предупреждения появления гнилей обрабатывают каптаном и прорастающие семена.

По мере развития черенков или сеянцев периодически проводят их профилактическую обработку аэрозолями или фумигацию помещения для предупреждения появления гнилостных заболеваний и мучнистой росы, а также паутинного клеща, белокрылки и комариков-сциарид.

## ЗАГРЯЗНЕНИЕ ГОРШКОВ И РАСТИЛЕН



Перед и после использования горшки и растильни тщательно очищают, со стенок снимают засохшую корочку из прилипшей почвы, чтобы удалить всевозможные очаги инфекции. Керамические горшки для большей надежности на некоторое время замачивают в воде.

### Облиственные зеленые черенки

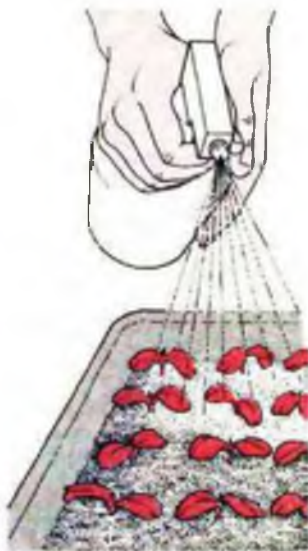


1 Для предупреждения появления болезней черенки окунают в разбавленный раствор фунгицида.



2 Горшок набивают почвенной смесью и помещают в нее черенок. Затем субстрат поливают раствором фунгицида.

### Проращивание семян



Появившиеся всходы опрыскивают каптаном или медьсодержащим фунгицидом.



# Вредители

При размножении растений неизбежно возникают проблемы, связанные с различными вредителями. Поскольку у этих вредителей большое число растений-хозяев, приведем их общий обзор, чтобы садовод мог их распознавать и эффективно с ними бороться.

Если растительный материал для размножения был заражен и вы поместили его в тепличные условия, то повышенная температура и влажность воздуха будут благоприятствовать стремительному размножению вредителей. Поэтому необходимо, если только это представляется возможным, для размножения использовать материал, свободный от вредителей. Безопаснее, а часто и проще проследить за чистотой молодых растений еще до получения от них черенков, чем обрабатывать уже сами черенки. Однако это не всегда удается, поэтому в том месте сада или в теплице, где вы занимаетесь размножением растений, нужно постоянно проводить мероприятия по борьбе с вредителями, чтобы сдерживать их возможное распространение у уже пораженных растений.

## Тля

На протяжении вегетационного сезона почти на всех растениях неизбежно появляются небольшие популяции тли. Бороться с ними необходимо не только потому, что при быстром размножении насекомые могут нанести вред растению, но и в связи с их способностью распространять вирусные заболевания.

В помещении для размножения растений наиболее эффективно применение инсектицидов в виде аэрозолей; обработку стараются проводить в вечерние часы. Лучше всего использовать карбофос или пиретринсодержащий инсектицид. Под прямыми солнечными лучами растения обрабатывать не следует во избежание ожогов.



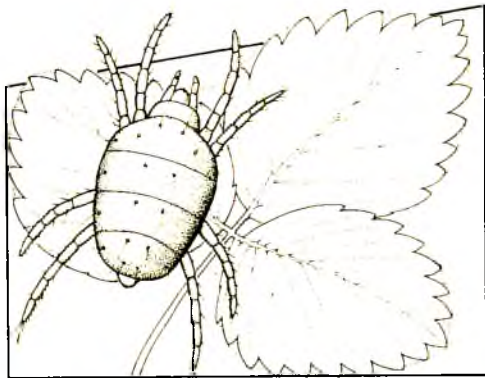
## Паутинный клещ

Фактически это не насекомое, а паукообразное. У клеща восемь ног, и он плетет паутину. Большинство клещей очень мелкие и их довольно трудно рассмотреть, однако из-за появления в массовых количествах результаты их разрушительной работы на растениях хорошо заметны.

О поражении растения клещом можно судить по желтой пятнистости, появляющейся на некоторых листьях. Эти обесцвеченные участки постепенно приобретают ржаво-коричневую окраску, а вслед за тем образуется паутина, о чем можно судить по общему сероватому блеску поверхности листа.

При повышенной температуре начинается неконтролируемый стремительный рост популяции клеща, что наносит серьезный вред растениям, даже таким отличающимся друг от друга, как огурец, цикламен, георгины и хвойные.

Доступные методы борьбы не всегда эффективны, поскольку большинство препаратов опасно и для теплокровных животных. Наиболее простой способ сдержать распространение клеща заключается в уничтожении его зимующей формы путем обработки теплиц в зимний период. Однако вспышки размножения клеща возможны и после этого, вот почему очаги паутинного клеща целесообразно периодически обрабатывать карбофосом или кельтаном.

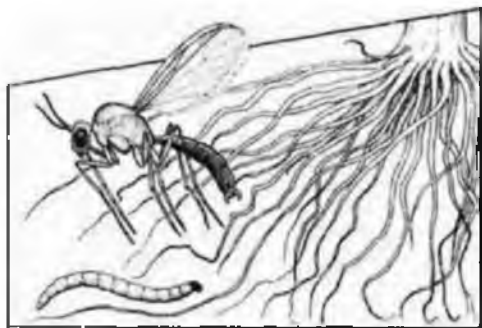


## Комарики-сциариды

Этих очень мелких черных мушек гораздо проще заметить во время их перемещения. Известны они стали сравнительно недавно, что, возможно, связано с широким использованием субстратов на основе торфа. Торф,

особенно влажный, привлекает взрослых насекомых, которые откладывают в него яйца. Вылупившиеся из них мелкие белые червеобразные личинки начинают пожирать все, что только подвернется, особенно молодые сочные корешки у черенков или сеянцев. Наиболее привлекателен для этих насекомых чрезмерно увлажненный субстрат: в нем больше откладывается яиц и большее число корней повреждается. Поэтому, чтобы предупредить распространение комариков-сциарид, не следует допускать длительного увлажнения субстрата. Поливать нужно малыми количествами воды, но чаще.

Химические способы борьбы не просты. Из-за высокой подвижности взрослых сциарид их практически невозможно уничтожить, поэтому попытки контроля распространения вредителя связаны в основном с фазой личинок. Предохраняющее действие оказывает внесение в почвенную смесь инсектицидов в гранулированном виде.

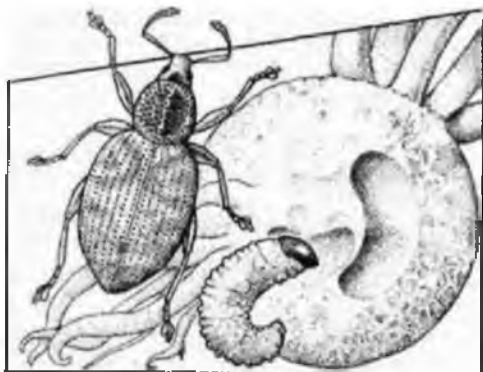


#### Долгоносики

Личинка серого слоника приносит вреда гораздо больше, чем это кажется на первый взгляд. И хотя она не относится к типичным вредителям питомников, тем не менее может нанести непоправимый ущерб свежевывсаженным молодым горшечным растениям. Если сеянец или молодое растение неожиданно погибает, то скорее всего это «дело рук» серого слоника. Взрослые насекомые откладывают яйца в почву или компост. Вылупившиеся личинки, имеющие вид белых червячков с коричневыми головками, тут же начинают питаться расположенными поблизости корешками. В последние годы этот вредитель стал представлять более серьезную проблему, поскольку в его жизненном цикле исчезла четко выраженная сезонность, которая наблюдалась ранее.

Единственным удовлетворительным методом борьбы является внесение в почвенную

смесь при посеве или посадке порошкообразного инсектицида, убивающего вылупляющихся личинок.

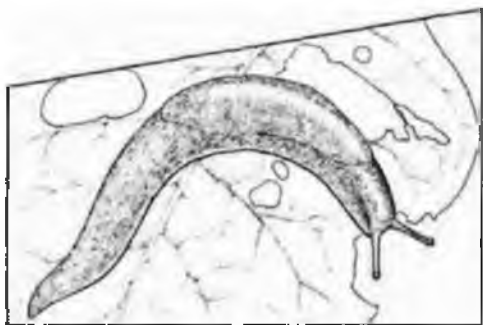


#### Белокрылка

Это один из наиболее опасных вредителей защищенного грунта. Маленькие белые, напоминающие мотыльков взрослые особи и зеленовато-белые чешуйкообразные личинки обычно находятся на нижней поверхности листа. Личинки питаются соком растений и выделяют сладкий секрет, так называемую медвяную росу. Листья при этом становятся хрупкими, и на них появляется налет черной плесени. Личинки сравнительно устойчивы к большинству инсектицидов. Со взрослыми особями можно бороться при помощи пиретринсодержащих препаратов.

#### Слизни и улитки

Слизни и улитки питаются зелеными частями многих растений. Ущерб можно свести до минимума, используя традиционные приманки для слизней. В случае неожиданного массового появления этих вредителей с ними борются при помощи метальдегида.

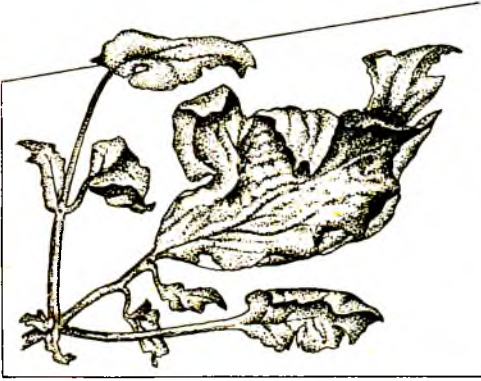


# Болезни

При размножении растений складываются весьма благоприятные условия для появления и распространения некоторых болезней. Но это не может стать серьезной проблемой, если строго соблюдать необходимые гигиенические требования. Садовод должен знать симптомы заболеваний, а также уметь с ними бороться.

## Серая гниль

Болезнь вызывается грибом *Botrytis cinerea*, отсюда ее другое название — ботритиоз. Серая гниль встречается повсеместно, особенно сильно болезнь развивается в холодных и влажных условиях. Ее появление обнаруживается по загнивающим тканям коричневого цвета в любой части сеянца или черенка; позже на пораженных местах образуется серая плесень. Как только начнется спороношение, болезнь контролировать уже сложнее. Чтобы избежать распространения серой гнили, сеянцы и черенки выращивают в хорошо вентилируемом теплом помещении, строго соблюдая при этом санитарно-профилактические требования. Если инфекция все же появится, больные растения нужно аккуратно удалить и уничтожить. Оставшиеся растения необходимо опрыскать каптаном или фундозолом, чтобы предупредить дальнейшее развитие болезни.



напоминающие тонкое волокно хлопка-сырца, быстро распространяются в почве или на поверхности субстрата. Как только нить наткнется на сеянец, гриб проникает в его ткани, и растение очень скоро погибает. Проблема усложняется тем, что грибы практически всегда присутствуют в почве или компосте и способны вести не только паразитический образ жизни. Вот почему старая почва или компост представляют собой источник инфекции и не должны повторно использоваться для посева семян или посадки черенков. Вредоносность грибов усиливается, если растения выращиваются загущенно, а температура слишком высокая или слишком низкая для нормального развития, если отсутствует вентиляция и почва переувлажнена, а также в том случае, если сеянцы или черенки пострадали от заморозков. Очаги болезни обнаруживаются, лишь когда растения начинают неожиданно погибать.

Чтобы избежать заболеваний, семена высевают, не создавая излишнего загущения. Растения должны получать достаточное количество света, воздуха и тепла, их нельзя заливать водой. Перед проращением семян поверхность почвы можно опрыскать каким-либо медьсодержащим фунгицидом. Если болезнь все же появилась, растения также обрабатывают медьсодержащими фунгицидами, которые убивают грибы. К сожалению, для некоторых растений медь токсична, поэтому перед применением ядохимикатов следует тщательно изучить инструкции.

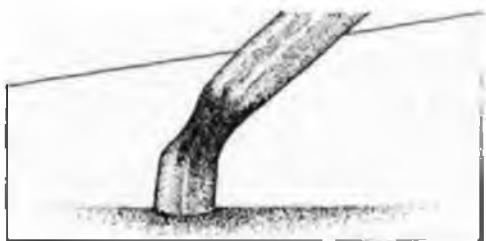


**Болезни, приводящие к полеганию растений**  
Эти заболевания вызываются группой родственных грибов, хотя полегание растений может быть результатом действия и других организмов. Грибы-паразиты особенно опасны для проростков и всходов. Нити мицелия,

### Ризоктония

Этот грибок может причинить садоводу немало хлопот. Как правило, грибок живет в субстрате и поражает растения в условиях повышенной влажности и температуры. Болезнь обычно развивается на черенках, выращиваемых в теплицах с туманообразующими установками, в закрытых камерах или в горшках под полиэтиленовыми колпаками. Она вызывает загнивание нижней части черенков, отсюда и название болезни «черная ножка». К счастью, в питомнике контролировать распространение болезни несложно.

Чтобы избежать развития ризоктонии, место, где занимаются размножением растений, один-два раза в год стерилизуют. Оборудование и сосуды для выращивания должны быть тщательно очищены, а почвенная смесь — свежей и простерилизованной. Если болезнь появилась, пораженные растения удаляют и уничтожают.



### Вирусные заболевания

Растения страдают от множества болезней, возбудителями которых являются вирусы. В большинстве случаев они не погибают, будучи пораженными вирусом, но демонстрируют при этом определенные симптомы — желтую пятнистость или мозаичность листьев. Эти симптомы, однако, не следует путать с пожелтением, вызываемым недостатком железа или магния (см. с. 30—31).

Действие вирусных болезней обычно проявляется в подавлении роста растения. А это ведет к тому, что из-за слабого роста большое маточное растение дает для размножения слишком мало материала нужного качества. Поэтому использовать для размножения вирусное растение нецелесообразно, поскольку вирусы попадают и в вегетативно размножаемые отводки.

К сожалению, садоводы не в силах снизить зараженность или вылечить пораженные вирусами растения. Единственное, что удастся сделать, это попытаться предупредить распространение болезни, выкопав все больные растения и уничтожив их в огне.

Некоторые вирусные болезни переносятся на соседние растения с тлей; в этом случае бороться с распространением болезней можно при помощи обработки обычными пестицидами.

В нестерилизованной почве вирусные болезни распространяются нематодами. Кроме того, что бывает реже, вирусы могут заразить растения контактным путем, например через прививочный нож. После срезания вирусного растения на ноже остается инфекция. Поэтому, если вы подозреваете, что имели дело с вирусным растением, инструменты и руки лучше продезинфицировать.

Единственный удовлетворительный способ избежать неприятностей при размножении растений заключается в использовании безвирусного растительного материала. Эта рекомендация довольно сложна для осуществления, поскольку садоводу совсем не просто с достаточной уверенностью определить симптомы вирусных заболеваний у многих растений. Кроме того, можно приобрести и специально обеззараженный от вирусов посадочный материал некоторых культур, например земляники, смородины и т. д.

Некоторые вирусные заболевания нетрудно определить, изучая на свету характер мозаичности пожелтевших листьев, как, например, у волчегородника. На других растениях это сделать сложнее, здесь возможна путаница с симптомами минерального голодания и даже повреждения насекомыми.



# Семена

Успешное размножение растений семенами подчас представляется просто невероятным, если принять во внимание колоссальное число образующихся на материнском растении семян и сравнительно небольшое число выживающих при их прорастании растений. Поэтому для садовода чрезвычайно важно знать причины, ограничивающие выживание, и попытаться ослабить или вообще снять эти ограничения.

И тем не менее, несмотря на эти предостережения, семенной способ является одним из наиболее эффективных и удовлетворительных способов размножения растений. Кроме того, в саду практически всегда удается собрать большое количество различных семян, не причиняя растениям при этом никаких повреждений, неизбежных при вегетативном размножении.

Семя является конечным продуктом полового процесса, и развивающаяся из него растительная популяция может быть довольно неоднородной по многим признакам. При помощи различных селекционных методов варьирование этих признаков удается в значительной мере снизить и получить однородную популяцию семян. Это обычная практика при получении семян горшечных, овощных и цветочных культур, обладающих достаточно коротким жизненным циклом. Последнее как раз и делает возможным проведение интенсивной селекционной работы. Сеянцы древесных культур из-за значительно более длительного жизненного цикла и тенденции к перекрестному опылению в местах естественного обитания менее однородны.

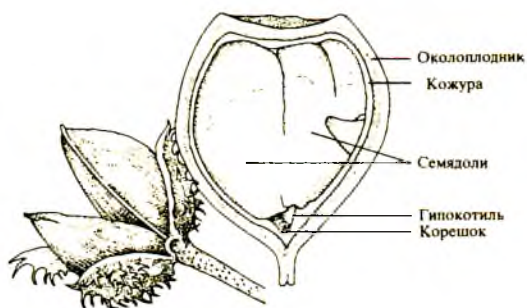
Образование семян в жизненном цикле растения связано с подготовкой к прохождению периода покоя и переживанию неблагоприятных условий. В семени различают зародыш, представляющий собой зачаток будущего растения, запасные питательные вещества, делающие возможным существование зародыша в течение периода покоя и поставляющие необходимые вещества при прорастании, и кожуру, играющую защитную роль. Зародыш состоит из корешка, представляющего собой зачаток будущей корневой системы, и стебелька, несущего семядольные листья (у некоторых растений приспособленные для хранения запаса питательных веществ).

Ниже показаны разные типы зародышей: в одном случае запасные питательные вещества сосредоточены в специальной ткани — эндосперме, в другом — в семядольных листьях.

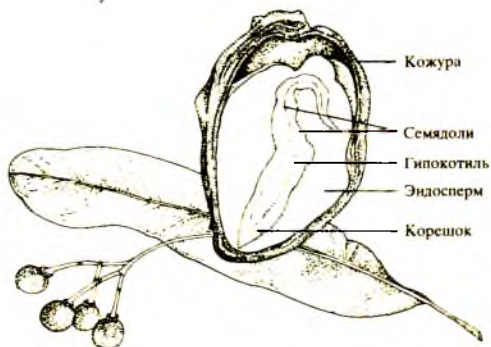
Среди большого разнообразия семян разных видов растений все же удастся выделить отдельные группы, для которых характерны некоторые общие черты.

Значительное варьирование размеров семян

неизбежно сказывается в их различной способности к прорастанию. Крупные семена, такие, как желуди, каштаны, орехи, образу-



Лесной бук  $\times 2,5$



Липа крупнолистная  $\times 9$

ются на растениях в сравнительно небольших количествах: они обладают высокой всхожестью и, как правило, быстро прорастают. Для мелких, как пыль, семян, таких, как у рододендрона и лобелии, характерны низкие всхожесть и энергия прорастания.



Дуб красный  $\times 1$



Рододендрон крупный x24

Различаются семена и по типу образующихся в них запасных питательных веществ. Семена растений, у которых в запас откладываются преимущественно углеводы, например бузины, бархатцев, золотого дождя, обычно дольше сохраняют всхожесть и легко переносят пересушивание. Семена, запасные питательные вещества которых представлены жирами или маслами, — пионов, магнолии, каштана — со временем или при подсушивании портятся и теряют всхожесть. Этим семенам лучше дать дозреть на растении, собирать их нужно перед самым осыпанием.

Способность выдерживать сушку определяется, однако, не только типом запасных питательных веществ; она зависит также от состо-



Бузина черная x10

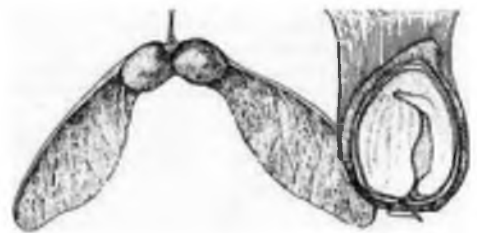


Магнолия крупноцветковая x2

яния семенной кожуры и ее защитных свойств. Семена, имеющие слаборазвитую кожуру, например у таких растений, как ива, жизнеспособны лишь очень короткое время. А семена с очень твердой и малопроницаемой кожурой, такие, как у душистого горошка, золотого дождя и люпина, сохраняют всхожесть в течение длительного времени и в самых разных условиях. Семена индийского лотоса (*Nelumbo nucifera*) сохранили свою жизнеспособность, пролежав в торфяных болотах более тысячи лет.

Разнообразие семян, а чаще плодов бесконечно; некоторые семена и плоды снабжены крупными крыльями, имеют зацепки или какие-то другие приспособления, способствующие их распространению. Как правило, такие приспособления легко удалить с поверхности семени.

Форма семени такова, что при его попадании на землю способствует наилучшему прорастанию. Искусственное изменение формы семени может этот эффект нарушить; при посадке следует избегать размещения семян в почве перевернутыми. У неправильно ориентированного семени стебель при прорастании обычно изгибается.



Клен платановидный x3

В магазинах семена продают, как правило, в россыпь в пакетах. Но их можно приобрести и в других формах, благодаря которым посев облегчается и делается более аккуратным. Искусственная оболочка у дражированных семян разрушается при соприкосновении с влагой. Особенно удобно приобретать в виде драже мелкие семена — в этой форме их гораздо проще высевать. Если вы приобрели семена на лентах всходозащитной бумаги или пленки, разлагающейся в земле, то перед посевом достаточно отрезать ленту необходимой длины — семена разложены на ней с заданными интервалами, — поместить ее на дно полуторсантиметровой бороздки и присыпать землей.

# Сбор и хранение

Хотя садоводы, как правило, семена покупают, их можно собирать и хранить самим.

Готовя семена для хранения очень важно снабдить их этикетками. Поэтому еще при сборе необходимо надписать несмываемую этикетку, которая будет сопровождать данный образец семян вплоть до расфасовки в пакеты, а затем и до посева.

Сортовая чистота собранных с однолетних горшечных растений семян может быть снижена из-за случайного переопыления с растениями других сортов или даже видов. В результате из этих семян могут вырасти и нетипичные для данного сорта гибридные растения. В производственных условиях необходимая чистота семян каждого сорта обеспечивается путем выращивания родительских растений на изолированных друг от друга участках.

Некоторые растения, например анютины глазки, приспособлены к самоопылению; семена с таких растений можно собирать смело, будучи уверенными в их чистосортности.

## Сбор и сушка семян цветочных культур

За исключением тех растений, семена которых собирают и высевают «зелеными» (подснежник, ветреница), у большинства других травянистых растений семена после сбора сушат и еще некоторое время хранят.

Эти семена собирают, как только они созреют, но еще не осыпятся. Поэтому за семенни-

ками в период их созревания необходимо внимательно наблюдать.

Если семена заключены в плод, задача облегчается, поскольку они созревают раньше, чем плод начнет разрушаться. Перед выделением семян плоды, как правило, сушат — на солнце, в сухом помещении или в вентилируемом шкафу.

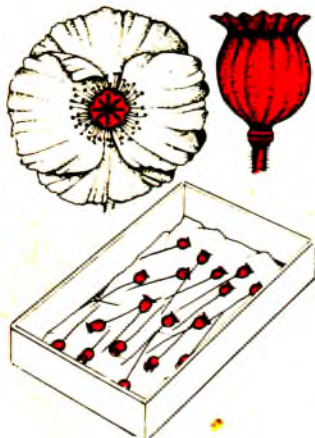
Собранные плоды разламывают и раскладывают для просушивания на фильтровальной бумаге в неглубоком ящичке или кювете. Несколько цветоносов связывают вместе и подвешивают для просушивания. На соцветия надевают бумажный пакет, нетуго привязав его к цветоносам. По мере высыхания растений пакеты слегка встряхивают, и семена осыпаются в них. Если цветочные головки очень мелкие, отверстия пакетов не завязывают. Сушку проводят в теплом помещении (21°C).

После сушки семена вынимают из плодов и очищают от шелухи; в зависимости от размеров семян их можно выбрать вручную, просеять через сито или проветрить на ветру.

Крупные сочные семена, как, например, у цикламена, лилии и чемерицы, обычно плохо переносят сушку, поэтому лучше дать им дозреть на растении и собирать уже перед самым осыпанием.

## Хранение семян

По мере хранения семян запасы питательных



Влажные плоды-коробочки раскладывают на подносе и сушат под солнцем до тех пор, пока из них можно будет извлечь семена.



Несколько цветоносов связывают вместе и развешивают для дозревания. Сами соцветия помещают в бумажные пакеты.



Пакеты завязывают и оставляют в сухом вентилируемом помещении. Периодически их встряхивают, чтобы семена осыпались.

веществ в них истощаются, и, следовательно, чем дольше хранятся семена, тем меньше веществ остается для прорастания зародыша, а значит и ниже всхожесть. Условия хранения должны быть такими, чтобы уровень жизнедеятельности семян был минимальным.

Высушенные семена хранят в тканевых мешочках, бумажных или целлофановых пакетах. Использовать для хранения овощных и цветочных семян пластиковые, например полиэтиленовые, пакеты не рекомендуется, так как при наличии в семенах влаги они в этих условиях быстро загнивают. О хранении семян древесных культур и кустарников будет сказано на с. 64.

Семена необходимо постоянно держать сухими и хранить в прохладном месте — на чердаке, в погребе или в холодильнике. Если есть опасность увлажнения пакетов, поместите их в полиэтиленовый мешок.

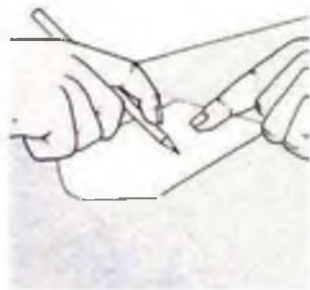
Правильно высушенные семена большинства овощных и цветочных культур сохраняются по крайней мере 2—3 года, поскольку запасные питательные вещества у них откладываются в виде углеводов. Сочные семена, запасующие питательные вещества в виде масел, даже в оптимальных условиях сохраняются недолго, не более года. Хранить их нужно при той влажности, которая бывает у них во время осыпания. Поэтому поместите такие семена в полиэтиленовый пакет и уберите в холодильник.



Мелкие соцветия собирают с растения, когда они почти совсем высохнут, и помещают для досушивания в открытый бумажный пакет.



Высохшие коробочки разламывают. Семена очищают от шелухи путем просеивания и провеивания.



Прошедшие сушку семена хранят в тканевых или бумажных мешочках в сухом прохладном месте. Все мешочки должны иметь этикетки.

## ГИБРИДЫ

При посеве чистосортных семян вырастают растения, не отличающиеся от родителей. Но если один из родителей не стабилен или размножается по большей части вегетативно, потомство лишь в общих чертах напоминает того или иного родителя, конкретные же признаки будут отличаться.

В селекции растений широко используется гибридизация, заключающаяся в скрещивании стабильных видов, сортов или линий. Первое гибридное поколение обозначается  $F_1$ . Преимущества этих гибридов заключаются в их повышенной жизнеспособности по сравнению с родителями и часто более предпочтительном проявлении таких признаков, как высота, форма и окраска.

Если скрестить между собой (пероопылить) гибриды  $F_1$  то следующее поколение,  $F_2$ , отличаясь от первого, будет иметь многие признаки исходных родителей. Будучи неоднородным, оно не сохраняет ценных признаков  $F_1$ . Поэтому семена  $F_1$  приходится получать каждый раз заново, скрещивая родительские растения.



# Посев в сосуды

Чтобы ускорить прорастание семян и появление всходов, перед посевом их бывает полезно замочить в воде на 12—24 часа\*. К субстрату для посева предъявляются довольно высокие требования: он должен обладать благоприятными воздушно-физическими свойствами, достаточной влагоемкостью, нейтральной реакцией и содержать необходимое количество фосфора.

Прежде чем подбирать горшок, миску или

\* В процессе замачивания необходимо несколько раз сменить воду. В противном случае семена не стоит держать в воде более 8—10 часов. — *Здесь и далее примечания редактора.*

кювету для проращивания, нужно решить, какое количество семян необходимо высеять. У сосуда должны быть размеры, позволяющие нормально выращивать сеянцы до самой пикировки (пересадки).

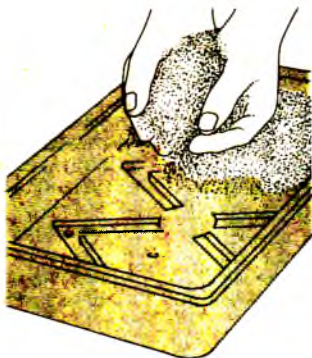
Сосуд засыпают подготовленной смесью и пальцами слегка уплотняют ее у основания и в углах, чтобы не осталось пустот. Сильно утрамбовывать не следует.

Затем субстрат разравнивают деревянной дощечкой вровень со стенками сосуда и при помощи уплотняющей доски, размеры которой совпадают с размерами сосуда, немного уплотняют, так что его поверхность становится на 0,5—1 см ниже края горшка.

Теперь, когда все готово для посева, семена равномерно разбрасывают по поверхности. Крупные семена раскладывают по одному,



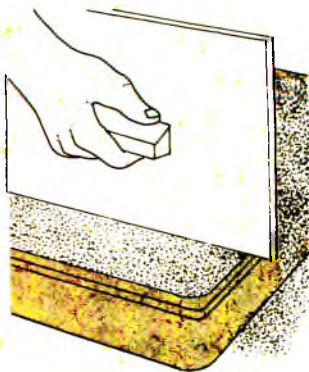
**1** Крупные семена перед посевом замачивают в воде в течение 12—24 часов.



**2** Сосуд, предназначенный для посева, заполняют почвенной смесью.



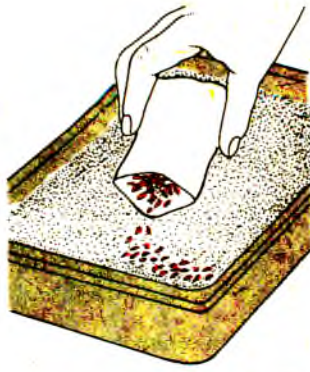
**3** Субстрат слегка уплотняют пальцами, особенно в углах и вдоль стенок сосуда.



**4** Почву разравнивают на уровне краев сосуда.



**5** При помощи специальной доски слегка уплотняют (на 0,5—1 см).



**6** Половину нужного количества семян высевают поперек сосуда, стараясь не рассыпать за его пределы.

мелкие высевают прямо из пакета, слегка постукивая по нему пальцем. Пакет стараются держать невысоко над поверхностью, чтобы избежать рассыпания семян или их неравномерного распределения. Очень мелкие семена удобно высевать, смешав их предварительно с сухим песком. Сначала высевают поперек сосуда примерно половину семян, затем поперек первого посева таким же образом высевают оставшуюся часть. Сверху семена равномерно покрывают тонким слоем почвенной смеси, которую просеивают через сито с ячейками в 0,3 см. Толщина покровного слоя должна примерно соответствовать толщине самих семян.

Наконец ставят соответствующую этикетку и поливают. Для этого сосуд устанавливают в мелкий поддон с водой, которая впитывается в

субстрат. Уровень воды в поддоне не должен быть высоким, чтобы она не смогла перетечь через края сосуда и залить семена. После полива излишкам воды дают стечь.

Полив можно проводить и сверху, используя лейку с мелкой распылительной сеткой. Полив начинают, ведя лейку за пределами сосуда и добиваясь равномерного расхода воды, — теперь можно поливать и семена. Заканчивают полив, выведя лейку уже за пределы сосуда, чтобы последние капли в него не попадали.

Сосуд покрывают куском стекла и помещают в теплое темное место, например в вентилируемый шкаф. Стекло сверху можно накрыть листом бумаги — в этом случае сосуд можно поставить просто в теплое место (21 °С).



**7** Сосуд поворачивают на 90° и высевают оставшиеся семена.



**8** Семена укрывают почвой, просеивая ее через сито.



**9** Устанавливают этикетку с указанием даты и названия высеянного сорта.



**10** Поливают, пользуясь лейкой с мелкой распылительной сеткой.



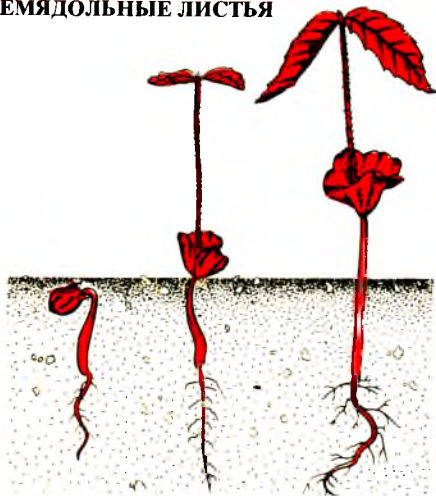
**11** Для поддержания влажности и сохранения тепла сосуд накрывают куском стекла.



**12** Чтобы уменьшить колебания температуры, поверх стекла кладут бумагу.

# Развитие сеянцев

## СЕМЯДОЛЬНЫЕ ЛИСТЬЯ



Во время прорастания семян у зародыша разрастается корешок и разворачиваются семядольные листья. Семядольные листья, как правило, сильно отличаются от образующихся впоследствии настоящих листьев.

## Прорастание

Термин «прорастание» охватывает весь процесс с момента помещения наклюнувшегося семени в условия, вызывающие начало интенсивного роста, до момента, когда у развившегося сеянца образуются настоящие листья и он приобретает вид молодого растения. Если помещенное в оптимальные для прорастания условия вполне жизнеспособное семя все же не прорастает, остается сделать вывод, что оно находится в состоянии покоя (см. с. 57—59).

Для начала роста растению жизненно необходима вода. И если семена предварительно не замачивались, сразу же после посева субстрат нужно полить.

Как только семя набухнет, начинается рост зародыша, у которого образуется корневая и побеговая системы, — разорвав кожуру семени, они выходят наружу.

В процессе роста зародыш использует запасные питательные вещества. Окисление содержащихся в запасе углеводов высвобождает необходимую для роста энергию. Вот почему прорастающие семена испытывают большую потребность в кислороде, интенсивно дышат. Создать такие условия можно только в хорошо аэрируемой среде.

Большинство ростовых процессов в семени являются результатом химических превраще-

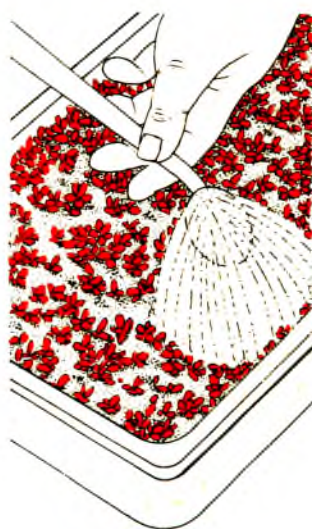
## Развитие сеянцев



**1** Как только появятся всходы, покрывное стекло и бумагу удаляют. Растильно помещают в хорошо освещенное место.



**2** Сеянцы регулярно опрыскивают водой, но нужно следить за тем, чтобы субстрат не переувлажнялся.



**3** Для предупреждения поражения сеянцев болезнями их обрабатывают раствором фунгицида.

ний, требующих для своего протекания воды. Поэтому нормально развивающееся семя нуждается во все возрастающих количествах воды, и в субстрате она должна содержаться в достатке.

В основе всех процессов роста и развития растений лежат химические реакции, скорость которых определяется физическими факторами. Простейший пример: как известно, с повышением температуры скорость реакций возрастает. На практике это означает, что при более высокой температуре семена прорастают быстрее. Но так как все эти реакции протекают в живом организме, существуют биологические пределы для верхней границы температуры. Не следует сбрасывать со счетов и экономические соображения — высокую температуру поддерживать дороже. Опыт показывает, что для прорастания семян большинства цветочных и овощных культур вполне подходит температура около  $21^{\circ}\text{C}$ , поэтому лучшим местом для проращивания будет вентилируемый шкаф в комнатных условиях. Об особенностях прорастания семян деревьев и кустарников можно узнать на с. 70—71.

Чтобы семенам хватало влаги и тепла, ювету для проращивания хорошо накрыть куском стекла — конденсирующаяся на нем влага будет возвращаться на поверхность

почвы. Для снижения температурных колебаний стекло сверху накрывают бумагой.

Как только появятся всходы, бумагу и стекло удаляют. Проростки периодически опрыскивают водой и переносят в хорошо освещенное место, но не на прямой солнечный свет — во избежание подвядания.

Для предупреждения появления черной ножки всходы следует несколько раз обработать медьсодержащим фунгицидом.

Если сеянцам предстоит на протяжении некоторого времени расти в этом же сосуде, можно подкормить их жидкими удобрениями в соответствии с приложенной к ним инструкцией, тем более что смеси для выращивания сеянцев обычно содержат лишь фосфорные удобрения.

### Пикировка

Сеянцы уже слегка подросли. Теперь их можно пересадить в другую, более подходящую данному этапу почвенную смесь и, что очень важно, разместить при этом пореже, чтобы молодые растения могли расти свободно. Эту операцию называют пикировкой (или высадкой в горшки).

Сосуд набивают смесью типа «Джон Иннес № 1» (см. с. 25) и слегка уплотняют ее пальцами. Поверхность субстрата выравнивают по

### Пикировка



4 Чтобы разрыхлить субстрат, растительно слегка ударяют стенками о рабочую скамейку.



5 Сеянцы приподымают при помощи колышка



6 и извлекают из субстрата, держа за семядольные листья.

# Развитие сеянцев

краю сосуда, после чего ее слегка приминают дощечкой, чтобы она стала на 0,5—1 см ниже краев. Теперь можно высаживать растения.

Сеянцы поливают, затем субстрат слегка разрыхляют — для этого сосудом обо что-нибудь слегка ударяют. Держась за семядольные листья и помогая себе кольшком, извлекают сеянец, стараясь не повредить корневую систему. Брать сеянец за стебелек нельзя.

В свежем субстрате делают кольшком достаточно крупное для высадки сеянца отверстие. Посадив растение, почву вокруг него аккуратно обжимают, опять же при помощи кольшка. Операция повторяется для каждого последующего сеянца. В рассадной кювете обычно размещают 24—40 растений.

После пикировки растения поливают и снова ставят в теплое место (21° С), чтобы они как можно быстрее прижились.

## Закаливание

Начиная с пикировки растения постепенно подготавливают к будущей высадке в условия с невысокой температурой и неустойчивым

режимом влажности, где растения будут подвергаться действию ветра, чтобы эти условия потом не задержали их роста. Такой подготовительный процесс называют закаливанием.

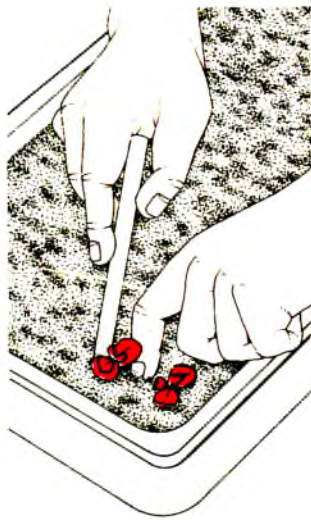
Многие растения начинают выращивать в защищенном грунте еще в холодное время, чтобы ко времени высадки, когда минует угроза заморозков, иметь уже крупную рассаду. Поскольку растения еще незакаленные, а также из-за характерного для большинства садов дефицита площадей защищенного грунта растения приходится выращивать очень загущенно.

При таком плотном расположении растений возникает опасность развития грибных заболеваний, возбудителями которых избылует почва; растения вытягиваются в борьбе за свет; а поскольку у растений разная потребность в воде, необходимо ежедневно самым внимательным образом наблюдать за ними и выборочно поливать.

Когда распикированные сеянцы приживутся, их переносят в место похолоднее. В этом отношении поистине незаменимым является холодный парник. Первое время его держат



7 Кольшком делают в подготовленном, новом субстрате отверстие.



8 Корни сеянца помещают в это отверстие, а почву вокруг высаженного растения уплотняют тем же кольшком.



9 Когда все растения будут распикированы, их поливают. В помещении поддерживают температуру около 21° С.

плотно закрытым. Затем днем раму для вентиляции начинают открывать, постепенно увеличивая щель; в конце периода закаливания парник открывают и ночью. В теплую погоду на день раму с парника вообще можно снимать. Наконец ее просто-напросто убирают.

Если наружная температура опускается ниже  $-4^{\circ}\text{C}$ , это становится опасным для находящихся в парнике растений. Поэтому для защиты теплолюбивых растений от морозов нужно предусмотреть дополнительные укрытия.

Надежное и несложное в обращении укрытие должно быть легким, но достаточно плотным. Очень удобны и эффективны маты из различных растительных волокон и другие аналогичные материалы. (Садоводы чаще пользуются матами из камыша или мешковинной. — *Перев.*)

Растения в парнике нужно регулярно осматривать, чтобы они не подсыхли. Но и избыток воды тоже нежелателен. Выбирая из двух зол меньшее, следует иметь в виду, что подсушивание все же не так опасно для растения, как чрезмерное количество воды. При понижен-

ной температуре сильно увлажненная почвенная смесь — идеальная среда для развития грибов, возбудителей корневых гнилей. А близкое расположение растений благоприятствует появлению грибных болезней на листьях. В связи с этим важно периодически опрыскивать растения фунгицидами (каптан, фундозол).

При выращивании рассады нужно уделять внимание и режиму питания растений. От пикировки до окончательной высадки рассаду несколько недель выращивают в торфяной питательной смеси. Не следует в это время заставлять растения голодать, мешая им вырасти до нужных размеров. Но и не слишком усердствуйте с подкормками, так как в этом случае растения начнут жировать и станут чересчур рослыми, что снизит приживаемость рассады после пересадки в грунт, да и увеличится риск появления болезней в парнике. Рассаду регулярно подкармливают, используя для этого жидкие удобрения (интервалы для подкормок указываются в прилагаемых к ним инструкциях).

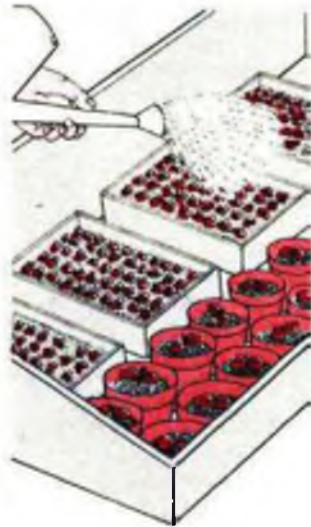
## Закаливание



**10** Чтобы защитить растения от заморозков, холодные парники укрывают матами.



**11** А чтобы растения закалить, парниковые рамы в дневные часы приоткрывают.



**12** Растения поливают из лейки с мелкой сеткой, регулярно обрабатывают фунгицидами и подкармливают жидкими удобрениями.

# Альпийские растения

Посев семян горных растений имеет ряд особенностей. Обычно семена этих растений высевают в сосуды осенью или зимой, затем выставляют на открытый воздух и держат незащищенными. Поскольку до следующего сезона растения могут не успеть вырасти достаточно крупными для пикировки, особые требования предъявляются к качеству питательной смеси — ведь сеянцам предстоит расти в ней не менее 12 месяцев.

Лучше всего высевать семена сразу же, как только они собраны, свежими. Особенно это относится к таким растениям, как прострел обыкновенный, цикламен, большинство луковичных, примулы, горечавки — их семена свежими прорастают лучше, а после сушки и хранения часто теряют всхожесть.

Обычно альпийские растения сначала высевают в чашки (невысокие горшки). Чашку-растительню подбирают с таким расчетом, чтобы у сеянцев было достаточно места для роста.

Особенно важно тщательно подобрать тип почвенной смеси. Большинство альпийских растений не переносят избыточного увлажнения. В связи с тем, что сосуды всю зиму стоят на улице и сеянцы могут находиться в них длительное время (до года), субстрат должен иметь хороший дренаж, сохранять свою структуру и содержать достаточный запас питательных веществ. Этим требованиям отвечает простерилизованная земля, которая, следователь-

но, должна быть включена в состав смеси. Сеянцы обычно бывают небольших размеров и со слаборазвитой корневой системой. Поэтому субстрат, на котором они растут, не должен быть глыбистым и грубым.

Лучшая смесь для выращивания альпийских растений состоит из равных частей (по объему) просеянного торфа, песка и стерилизованной земли с добавкой 5—6 г суперфосфата и 30 г извести на 10 л смеси. Все компоненты тщательно перемешивают.

Горшок набивают подготовленной смесью, слегка уплотняя ее у стенок; избыток почвы удаляют. Затем субстрат слегка приминают, поверхность для посева должна быть ровной. Очень мелкие семена, такие, например, как у рамонды миконской, смешивают с мелкозернистым сухим песком. Во время посева пакет старайтесь держать как можно ближе к поверхности субстрата. Для более равномерного посева одну половину семян разбрасывают в одном направлении, а другую половину — в перпендикулярном. Крупные семена, как у цикламена неаполитанского, раскладывают по одному. При помощи уплотняющей дощечки семена вдавливают в почву, чтобы улучшить их взаимный контакт, и сверху присыпают несколькими пригоршнями крупнозернистого песка, а затем выравнивают поверхность вровень с краями сосуда.

Песок будет зимой защищать семена и в то же время пропускать к субстрату дождевую влагу.

## Подготовка субстрата



**1** Подбирают сосуд с хорошим дренажем и наполняют его почвенной смесью, приминают ее.



**2** Избыток земли (все, что выше края чашки) удаляют.



**3** Субстрат уплотняют так, что его поверхность оказывается на 0,5—1 см ниже края чашки.

Этот превосходный поверхностный дренаж предупредит развитие мха и водорослей и облегчит борьбу с сорняками.

Каждый сосуд снабжают соответствующей этикеткой, поливают и устанавливают на площадку с хорошим дренажем. Находящиеся на открытом воздухе семена промораживаются в холодную погоду. В результате воздействия низких температур семена многих альпийских

растений, имеющие период покоя, из этого состояния выходят (см. с. 57—59).

Весной семена прорастают. Сеянцы довольно редко вырастают достаточно крупными, чтобы их было можно распикировать раньше осени или будущей весны. Поэтому на протяжении всего периода дорастивания их необходимо регулярно подкармливать жидкими удобрениями.

### Посев альпийских растений



**4** Крупные семена высевают по одному, равномерно раскладывая по поверхности субстрата.



**5** Специальной дощечкой семена вдавливают в почвенную смесь.



**6** Сверху семена аккуратно присыпают песком.



**7** Избыток песка удаляют и устанавливают этикетку.



**8** После посева проводят полив. Сосуд выносят на улицу и ставят на площадку с хорошим дренажем.



**9** После появления всходов растения регулярно подкармливают жидкими удобрениями.



# Растения для оформления цветника

Посев этих растений сравнительно несложен. С определенной гарантией он дает вполне выравненные хорошие всходы.

Единственное затруднение, с которым может встретиться садовод, связано с определением сроков посева для конкретных культур.

Тут важно, чтобы все растения получили одинакового размера, подходящего для высадки в грунт, и тогда в момент цветения они будут выглядеть наиболее эффектно.

Последовательность высева декоративных растений в основном определяется скоростью

## Посев семян растений, выращиваемых для оформления цветника



**4** Если семена очень мелкие, их смешивают примерно с таким же количеством сухого песка.



**5** Семена разбрасывают тонким слоем на поверхности подготовленного субстрата [см. рис. на с. 48 (1, 2, 3)], стараясь держать руку поближе к поверхности.



**6** Семена укрывают просеянным сквозь сито субстратом.



**7** В горшок устанавливают этикетку с указанием названия растения и даты посева.



**8** Для предупреждения развития болезней поливают раствором фунгицида.



**9** Горшок укрывают куском стекла. Температура проращивания — 21 °С.

прорастания семян у каждого вида и темпами дальнейшего роста сеянцев. Поэтому сначала высевают растения с низкой скоростью роста, хотя не надо забывать, что из-за недостатка света в зимние месяцы рост сеянцев будет заторможен.

Посев проводят в чашки (невысокие горшки) или в кюветы для выращивания сеянцев — в зависимости от количества семян. Поскольку в тепле семена прорастают довольно быстро, хорошо воспользоваться одной из смесей, изготовленной на основе торфа. Сосуд наполняют почвенной смесью, стараясь ее не очень уплотнять, чтобы обеспечить необходимый дренаж. Основная сложность использования смесей на основе торфа заключается в их склонности к быстрому замоканию, а это может привести к гибели семян и будет угнетать рост сеянцев — эти симптомы очень схожи с поражением растений черной ножкой и повреждениями комариками-сциаридами.

Многие декоративные растения, например лобелия и бегония непрерывноцветущая, имеют очень мелкие, почти пылевидные семена, которые трудно высевать равномерно и не очень густо. Поэтому их целесообразно смешивать перед посевом с сухим песком, благодаря чему достигается необходимая равномерность распределения. Заделывать после этого высеянные семена торфом не обязательно.

Семена равномерно рассыпают по поверхности почвы, стараясь держать пакет как

можно ниже. Располагать их нужно пореже, чтобы избежать впоследствии загущения. Сверху семена присыпают субстратом, просеивая его сквозь сито. Горшок помечают этикеткой и поливают из лейки с мелкой распылительной сеткой или ставят в емкость с водой. В воду можно добавить фунгицид. Сверху все накрывают куском стекла, что позволяет сохранить высокую влажность, и помещают сосуд в теплое место (21 °С); свет на этом этапе не нужен.

С появлением всходов растильню выносят на свет и снимают стекло, поскольку слишком высокая влажность в это время будет способствовать появлению черной ножки. Температуру нужно поддерживать достаточно высокой, чтобы обеспечить быстрый рост растений.

Как только сеянцы станут достаточно крупными, можно приступить к их пикировке в отдельные горшки или на подносы. Естественно, в результате пересадки рост сеянцев затормозится, однако, чем слабее у них развита корневая система, тем меньше она будет повреждаться, и следовательно, рост быстро нормализуется.

Основную опасность представляет возможность распространения черной ножки. Избегать ее можно, лишь scrupulously выполняя все необходимые санитарные требования, высеивая семена по возможности разреженно, а также регулярно опрыскивая растения медьсодержащими фунгицидами.



10 С появлением всходов стекло удаляют. Горшок ставят в хорошо освещенное место.



11 Как только сеянцы подрастут, их распикировывают в отдельные горшки.

## ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ПОСЕВА

**Январь — февраль**

Антирринум, бегония непрерывноцветущая

**Февраль — март**

Георгины, петунья, сальpigлоссис, шалфей

**Март**

Агератум, бурачок, лобелия, мезембриантемум, немезия, скабиоза, тагетес африканский

**Март — апрель**

Астра, портулак, табак душистый, тагетес французский

**Апрель**

Цинния

# Травянистые растения

Выращивание травянистых растений из семян распространено так же широко, как и выращивание горшечных или даже альпийских растений. Хотя большинство сортов травянистых растений получены в результате селекции и требуют вегетативного размножения, многие из них, вроде дельфиниумов и люпинов, можно успешно выращивать из семян.

Семена многих холодостойких растений, особенно созревающие в конце лета или осенью, перед проращиванием нужно выдержать на холоде, чтобы вывести их из состояния покоя.

Если растения отцветают весной, а семена образуются летом, то последние, как правило, не имеют периода покоя; их собирают и высевают слегка зелеными. Семена очень быстро прорастают, и сеянцы появляются еще до наступления зимы.

У некоторых травянистых растений, особенно представителей семейства бобовых, например люпина, семена имеют очень плотную кожуру. Это предупреждает их раннее прорастание: нужно время, чтобы кожура в почве разрушилась и семена могли начать поглощать воду. Для ускорения прорастания этих семян их кожуру надрезают лезвием безопасной бритвы и таким образом облегчают поступление в них воды; кроме того, семена можно потереть грубой наждачной бумагой или другими абразивными материалами.

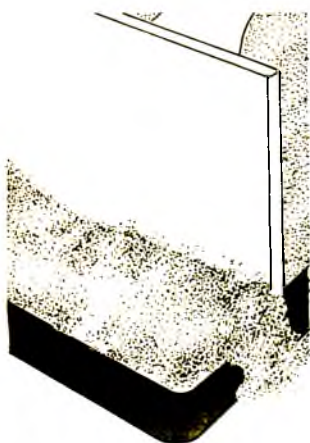
Период покоя у некоторых травянистых растений, например у лилий и пионов, проте-

кает довольно своеобразно, задерживая появление всходов. Если посев проводят в зимне-весенний период, с повышением температуры семена начинают прорастать, но при этом образуется одна корневая система. Для развития стеблей растению необходимо пережить еще один период зимних холодов. В результате всходы появляются лишь весной второго года. До этого времени не впадайте в отчаяние и не выбрасывайте не давшие всходы семена.

## Посев семян травянистых растений

Посев проводят в кюветы-растильни или невысокие горшки — в зависимости от количества семян. Тугопрорастающие семена лучше высевать в смесь с высоким содержанием почвы, которая сохраняет свою механическую структуру в течение длительного времени, несмотря на воздействие факторов внешней среды. Субстрат же на основе торфа вполне удовлетворителен для сравнительно быстрорастающих семян, обычно высеваемых весной.

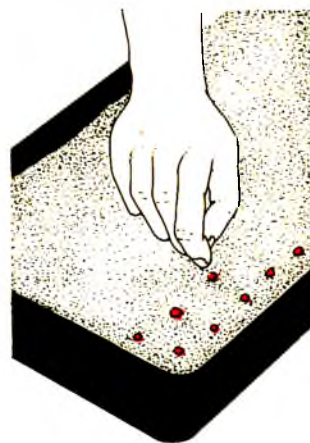
Почвенную смесь в углах сосуда и у его основания уплотняют, избыток удаляют, при помощи дощечки несколько утрамбовывают, так что поверхность субстрата оказывается в 0,5—1 см ниже края растильни. Крупные семена при высеве располагают на рекомендуемых расстояниях друг от друга; более мелкие сеют вразброс. Высеванные семена вдавливают в субстрат и, если им предстоит зимовать, сверху насыпают слой крупнозернистого пе-



1 В растильню засыпают почвенную смесь, слегка приминают ее и разравнивают, убирая излишки.



2 Пользуясь дощечкой, субстрат уплотняют так, что его поверхность опускается на 0,5—1 см ниже края растильни.



3 Крупные семена раскладывают по одному по рекомендуемой схеме, мелкие — высевают вразброс.

ска, если же прорастание ожидается скоро, сверху насыпают слой просеянного субстрата. Затем помещают этикетку и поливают. Если семена нуждаются в промораживании, сосуд устанавливают на площадке с хорошим дренажем. Если необходимости в промораживании нет, проращивание ведут в теплом помещении (21 °С).

Сеянцы травянистых растений подвержены многим заболеваниям, приводящим к полеганию. Поэтому всходы периодически нужно поливать раствором медьсодержащего фунгицида

Как только сеянцы подрастут, их пикируют в отдельные горшки.



4 При помощи дощечки семена легко вдавливают в субстрат.



5 В зависимости от конкретных условий семена присыпают песком или просеянной почвенной смесью.



6 Излишек песка (все, что выше краев растильни) удаляют.



7 Проводят полив. Сосуд устанавливают на площадке с хорошим дренажем.

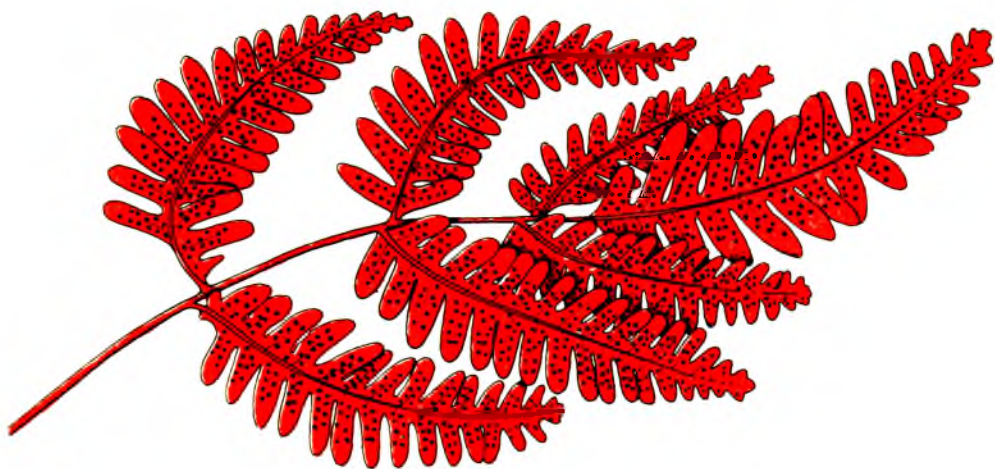


8 После появления всходов растения регулярно обрабатывают фунгицидами.



9 Как только сеянцы подрастут, их распикировывают в отдельные горшки.

# Папоротники



Папоротники размножаются спорами. Знакомое нам растение папоротника является всего лишь бесполой стадией в его жизненном цикле. На нем образуются споры. Споры рассеиваются, прорастают, образуя уже половую стадию, называемую заростком. Это маленькое зеленое образование сердцевидной формы напоминает чешуйку и имеет мужские и женские органы, половые клетки которых и участвуют в оплодотворении. Половые клетки сливаются, образуя зиготу, из которой развивается растение, называемое нами папоротником.

Поэтому для размножения папоротника необходимо собрать споры и высеять их в таких условиях, где возможно развитие заростка и в дальнейшем молодого папоротника. А чтобы в заростке нормально протекал половой процесс, необходимы сырость и высокая влажность воздуха.

Как только в развивающихся на листьях папоротника спорангиях созреют споры, их следует собрать и можно тут же высевать. Лист срезают и помещают в большой бумажный пакет. Затем примерно день его держат в теплом сухом месте, изредка энергично встряхивая. В результате споры осыпаются, и их легко собрать со дна пакета. Дважды использовать один и тот же пакет нельзя, в противном случае споры смешиваются с уже бывшими в пакете остатками.

Смесь для выращивания готовят из 8 частей (по объему) просеянного торфа, 2 частей простерилизованной почвы (структурообразователя) и 1 части измельченного древесного угля.

Подбирают чистый простерилизованный горшок небольшой величины, диаметром

около 14 см, и наполняют его смесью. Избыток смеси удаляют, после чего дощечкой слегка ее приминают: поверхность должна быть примерно на 1 см ниже краев горшка. Затем ее посыпают тонким слоем мелкотолченого кирпича и поверх разбрасывают споры. Горшочек накрывают куском стекла и ставят в поддон с мягкой водой, лучше дождевой. Прорастивание ведут в теплом ( $21^{\circ}\text{C}$ ) затененном месте, постоянно поддерживая в поддоне максимальный уровень воды.

Через три-четыре недели на поверхности растильни появится зеленый ковер, состоящий из мелких заростков, напоминающих маршанцию или мох. Увлажнять растильню в это время нужно особенно аккуратно, так как для протекания полового процесса необходимо наличие водяной пленки. Даже короткое подсушивание может задержать процесс. Во избежание появления комариков-сциарид растильня обязательно должна быть постоянно накрыта стеклом.

Через 7—8 недель на поверхности заростков образуются маленькие листочки папоротника. Теперь стекло можно снять, чтобы листочки закалились и адаптировались к более засушливым условиям. Растильню продолжают держать в теплом помещении ( $+21^{\circ}\text{C}$ ).

Когда папоротники немного подрастут, чтобы их можно было взять руками, приступают к их пересадке в кюветы с торфяной или вересковой смесью. Выращивание продолжают в холодном парнике до тех пор, пока можно будет отобрать отдельные растения и высадить в горшки.

Такая технология выращивания подходит для большинства холодостойких папоротников, а также многих умеренно теплолюбивых.



**1** Сосуд заполняют почвенной смесью. Сверху насыпают слой мелкоколченого кирпича и рассыпают споры.



**2** Сосуд накрывают стеклом и ставят в блюдце с дождевой водой в теплое (21°C) затененное место.



**3** В сосуде постоянно поддерживают высокий уровень влажности. Стекло не убирают с появлением заростков.



**4** Когда у растений начнут образовываться маленькие листочки, стекло снимают. Температуру все еще поддерживают высокой.



**5** Когда заростки достаточно подрастут, их распикировывают в кюветы и переносят в холодный парник.



**6** Разросшиеся растения папоротника рассаживают в отдельные горшки.

# Деревья и кустарники



Размножение деревьев и кустарников при помощи семян — занятие, дающее садоводу возможность попрактиковаться в разнообразных методах, которые при условии их успешного применения позволят вырастить нечто удивительное, что потом долго еще будет ласкать глаз на живописной лужайке сада. Семена некоторых деревьев и кустарников можно купить, но это в большинстве случаев относится лишь к тем видам, которые нормально переносят сушку. Вот почему садоводу чаще приходится заниматься сбором семян самостоятельно.

Важно чётко уяснить, что используемые для размножения семена могут лишь отчасти, насколько позволяет заложенная в них генетическая информация, повторить свойства и признаки своих родителей. Все семена, собранные с растений одного вида, очевидно, будут относиться к этому же виду; семена, собранные с селекционных сортов, с наибольшей вероятностью будут того же вида, если не произойдет переопыления с другим видом. Все перекрестноопыляемые древесные плодовые культуры размножаются не семенами, а исключительно вегетативным способом.

Главная проблема, с которой приходится

сталкиваться при использовании семян деревьев и кустарников, связана с существованием у них различных типов покоя, которые представляют определенный барьер для прорастания.

Для семян характерно колоссальное разнообразие форм и размеров. Что же касается способности семян к прорастанию, то у крупных семян с крупным зародышем гораздо больше шансов успешно прорасти, чем у семян мелких, поскольку у них большие запасы питательных веществ. Поэтому мелкие семена в отличие от крупных следует собирать (и высевать) в большем, чем нужно получить растений, количестве.

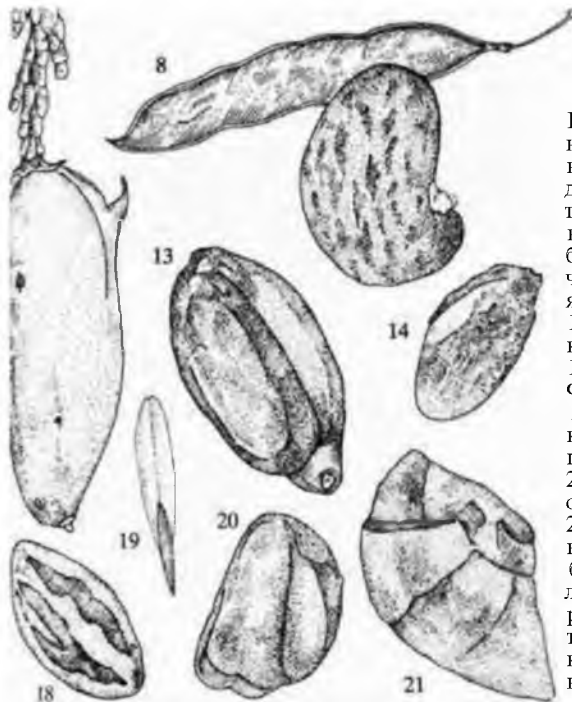
Количество и качество собираемых семян зависит от семенной продуктивности растений, также различающейся год от года. Наблюдая за плодоношением растений на протяжении ряда лет, дотошный садовод может собрать ценную информацию о периодичности плодоношения тех или иных культур и правильно организовать сбор и хранение семян. Семена древесных и кустарниковых пород можно купить, можно также поискать с целью сбора семян интересные и необычные деревья и кустарники в садах, парках, дендрариях.

Кроме того, садоводы-любители обычно очень педры и часто только ищут случая, с кем бы поделиться семенами или черенками, — все это также полезно иметь в виду.

### Состояние покоя у семян

Если помещенное в благоприятные условия вполне жизнеспособное семя не прорастает, это означает, что оно находится в состоянии покоя.

Если осыпавшиеся в конце лета или осенью семена не впадут в состояние покоя, то они самым обычным образом прорастут. Молодым сеянцам предстоит пережить суровую зиму, во время которой они скорее всего погибнут. Поэтому у многих растений выработался механизм, контролирующий развитие и задерживающий прорастание семян до наступления благоприятных погодных условий — как для самого прорастания, так и для последующего роста сеянцев. Но хотя этот механизм полезен для растения и способствует увеличению числа жизнеспособных сеянцев, из-за него перед садоводом встает серьезная проблема: либо ждать, пока период покоя прервется естественным образом, что может занять много времени, либо попытаться



На с. 56—59 представлены семена следующих культур: 1 — ива; 2 — можжевельник депеана; 3 — желтая акация; 4 — гледичия техасская; 5 — кизильник горизонтальный; 6 — лещина рогатая калифорнийская; 7 — груша обыкновенная; 8 — белая акация; 9 — кельрейтерия метельчатая; 10 — ольха вырезанная; 11 — боярышник; 12 — калоцедрус низбегающий; 13 — магония палуболистная; 14 — шелковица белая татарская; 15 — золотой дождь; 16 — абрикос обыкновенный; 17 — тополь Фремонта; 18 — палуб остролистый; 19 — ясень американский; 20 — юкка высокая; 21 — эвкалипт равновысокий; 22 — граб Каролинский; 23 — акация черная; 24 — бересклет яйцевидный; 25 — яблоня обильноцветущая; 26 — яблоня райская; 27 — вяз мелколистный; 28 — кедр ливанский; 29 — ломонос виргинский; 30 — бобовник прутьевидный; 31 — калина ольхолистная; 32 — тисс ягодный; 33 — орех серый; 34 — каштан конский; 35 — роза эглантерия; 36 — цеанотус американский; 37 — катальпа прекрасная; 38 — дерен кистевидный.



# Деревья и кустарники

преодолеть этот барьер искусственным путем.

В наиболее простом случае прорастанию семени мешает его кожура, которая по мере созревания становится все толще и плотнее. Плотная кожура препятствует поступлению внутрь семени воды, оно не может набухнуть и поэтому не прорастает. В природе такое состояние постепенно нарушается в результате деятельности почвенных микроорганизмов, грибов и бактерий, разрушающих семенную кожуру, благодаря чему в семя начинает поступать вода.

Другой причиной невыхода семян может быть недоразвитый зародыш. Чтобы закончить свое развитие, зародыш нуждается в повышенной температуре. Только тогда становится возможным прорастание.

Наиболее часто у семян растений умеренных широт встречается физиологическая задержка развития зародыша. В естественных условиях такой период покоя завершается, когда лежащее в земле семя испытывает действие зимних холодов. Это вызывает прохождение цепи обменных процессов, которые в конечном итоге нейтрализуют действие содержащихся в семени химических ингибиторов и способствуют его прорастанию, как только внешние условия станут для этого благоприятными.

## КЛАССИФИКАЦИЯ СЕМЯН ПО ТИПУ ПОКОЯ

**Семена с водонепроницаемыми покровами**

Акация  
Гледичия  
Глициния  
Дрок  
Золотой дождь  
Карагана  
Кельрейтерия  
Пузырник  
Ракитник  
Робиния

**Семена, нуждающиеся в воздействии низких температур**

Барбарис  
Бересклет  
Бук  
Виноград  
Вишня и слива  
Дуб  
Европейский каштан  
Клен — платановидный и ложноплатановый  
Конский каштан  
Ломонос  
Ольха  
Орех  
Яблоня и груша

Если у семени наблюдается лишь один из вышеперечисленных видов покоя, преодоление его сравнительно несложно, хотя и представляет определенную проблему. Однако у многих растений существуют различные сочетания этих барьеров прорастания, и тогда, их преодоление становится трудоемкой задачей, требующей длительного времени для своего разрешения.

Семена из других источников, нежели собственная коллекция садовода, поступают, как правило, уже высушенными. Процесс их созревания полностью завершен, и они находятся в состоянии покоя. Поэтому прорасти такие семена смогут только тогда, когда будут устранены тормозящие этот процесс факторы. Садовод, самостоятельно собирающий семена на своем собственном участке, может предупредить впадение их в состояние покоя. Для этого семени нужно собрать незрелыми и в дальнейшем не дать им подсохнуть. К сбору приступают, когда окраска семян изменяется от зеленой к желтой и темно-желтой, плодов — как только они начнут желтеть. В это время семенная кожура и плод подсыхают и семена легко осыпаются. Именно в этот момент «включаются» механизмы, обуславливающие переход семени в состояние покоя.

**Семена с комбинированным покоем — водонепроницаемые покровы и необходимость воздействия низких температур**

Боярышник  
Волчегородник  
Граб  
Дерен  
Калина  
Кизильник  
Клен — полевой и завитой  
Магнолия  
Роза  
Тисс

**Семена с комбинированным покоем — водонепроницаемые покровы, недоразвитый зародыш и необходимость воздействия низких температур**

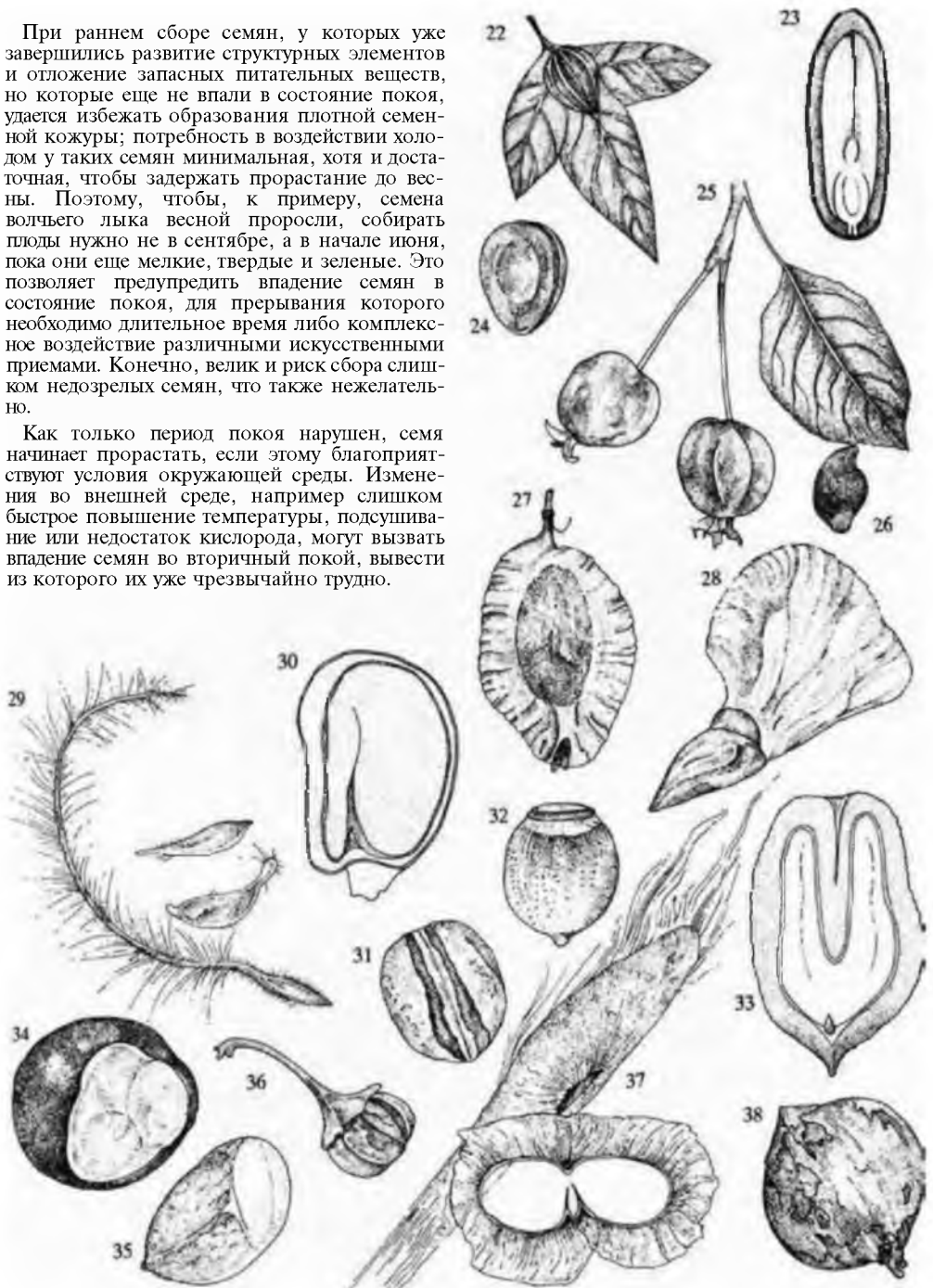
Падуб остролистный  
Ясень обыкновенный

**Семена, не впадающие в состояние покоя**

Катальпа  
Тополь  
Цеанотус  
Шелковица  
Эвкалипт  
Юкка

При раннем сборе семян, у которых уже завершились развитие структурных элементов и отложение запасных питательных веществ, но которые еще не впали в состояние покоя, удается избежать образования плотной семенной кожуры; потребность в воздействии холодом у таких семян минимальная, хотя и достаточная, чтобы задержать прорастание до весны. Поэтому, чтобы, к примеру, семена волчьего лыка весной проросли, собирать плоды нужно не в сентябре, а в начале июня, пока они еще мелкие, твердые и зеленые. Это позволяет предупредить впадение семян в состояние покоя, для прерывания которого необходимо длительное время либо комплексное воздействие различными искусственными приемами. Конечно, велик и риск сбора слишком незрелых семян, что также нежелательно.

Как только период покоя нарушен, семя начинает прорастать, если этому благоприятствуют условия окружающей среды. Изменения во внешней среде, например слишком быстрое повышение температуры, подсушивание или недостаток кислорода, могут вызвать впадение семян во вторичный покой, вывести из которого их уже чрезвычайно трудно.



# Покупка и сбор семян

## Приобретение семян

Покупая семена древесных и кустарниковых культур, следует иметь в виду те же поправки и допуски относительно их чистосортности и других качеств, которые уже были упомянуты в отношении семян овощных и цветочных культур. Тут трудно выдавать какие-либо гарантии: сами семеноводы часто собирают семена с диких растений, которые могут быть неправильно определены и т. п. Не исключено, что в общей массе могут попасться пустые семена, в которых отсутствует зародыш, — и это несмотря на нормальное по внешнему виду развитие плода и семени.

Сборщики и продавцы семян имеют обыкновение их подсушивать. У этой операции два отрицательных последствия. Во-первых, во время сушки ускоряется созревание семян, а следовательно, и их переход в состояние покоя. Во-вторых, у семян с запасными питательными веществами в форме масел при подсушивании распадается часть питательных веществ, что, естественно, приводит к снижению жизнеспособности этих семян. К группе растений, имеющих такие семена, относятся почти

все орехоплодные культуры.

Несмотря на эти сложности, семена большинства растений могут сохранять высокую жизнеспособность и переносить сушку без какого-либо вреда для их качества. Узнать, как реагируют на высушивание те или иные семена, можно лишь на собственном опыте.

## Сбор семян

Самостоятельный сбор семян деревьев и кустарников имеет ряд преимуществ по сравнению с их покупкой.

Садовод точно знает, с какого растения он берет семена, ему известна устойчивость материнского растения к тем или иным условиям внешней среды; исходя из этого, он может получить представление об условиях, необходимых для выращивания из семян нового растения. Это особенно ценно, поскольку морозостойкость большинства экзотических растений неизвестна, особенно если они южного происхождения. Потомство зимостойкого растения не обязательно сохранит полезные свойства родителя, тем не менее вероятность этого очень велика.



При сборе семян с деревьев или кустарников одной рукой поддерживают ветку, а другой снимают плоды.



Для сбора шишек можно воспользоваться сучкорезом с длинной ручкой. Стоять при этом нужно немного в стороне от места падения шишек.

Кроме того, садовод может приступить к сбору семян в момент, который он сочтет подходящим, — особенно это важно, когда надо собрать зеленые семена, чтобы предупредить их переход в состояние покоя. Семена, не пересушенные при сборе или хранении, достаточно хорошо сохраняют свою жизнеспособность.

Наконец, у садовода есть ценное право выбора растений, с которых ему предстоит снять семена, а это очень важно; в первую очередь семена собираются с наиболее здоровых и мощных растений. Поскольку семена могут образовываться в результате свободного опыления, гарантий их чистосортности нет.

Семена или плоды следует собирать в строго определенное для данного вида время, и на всех этапах семенной материал не должен оставаться безмянным. На коробках нужно указывать не только название родительского растения, но также место и время сбора; эти сведения позднее могут понадобиться для сравнительной оценки. Этикетка должна сопровождать семенной образец вплоть до посева, когда все сведения переносятся уже на

постоянную этикетку. Этикетки надписываются несмываемыми чернилами.

Зеленые, а также крупные семена нельзя хранить слишком длительное время, да еще насыпав толстым слоем, поскольку они способны к «саморазогреванию», что приводит к гибели зародыша. Эти семена и плоды поэтому лучше хранить небольшими партиями, поместив в полиэтиленовых пакетиках в холодильник. Высевать их нужно как можно быстрее после сбора.

Собирая семена, полезно иметь свободными обе руки, особенно если приходится тянуться к веткам дерева. В этом случае очень удобен специальный мешок для сбора семян. Его очень просто изготовить из пленочного мешка из-под удобрений или компоста, срезав у него предварительно верхнюю половину. При помощи двух кусков веревки его затем можно закрепить на груди. Такой мешок имеет преимущества по сравнению с корзинкой или коробкой, поскольку он достаточно компактен и не мешает работе. Дерюжные мешки использовать не следует, так как при сборе сочных плодов они часто промокают.



Чтобы освободить обе руки и таким образом облегчить поиски плодов и семян внутри кроны дерева, мешок для сбора удобно повесить на себя.



Собранные образцы семян снабжают этикетками: одна кладется внутрь мешка, а вторую прикрепляют в месте завязывания.

# Выделение семян

У некоторых деревьев и кустарников семена приходится выделять из плода, облегчая тем самым их дальнейшее хранение или посев. Иногда семена необходимо сохранять до посева на протяжении ряда лет. Все это оказывает влияние на их жизнеспособность и всхожесть, то есть определяет относительное содержание в образце семян, способных к прорастанию.

Выделение семян из плодов и их очистка — довольно скучное и утомительное занятие. Однако эта операция просто необходима для того, чтобы облегчить их последующий равномерный высев.

Если семена образуются в сухих плодах-коробочках, то их извлекают, просеивая. Семена и плоды, непосредственно осыпающиеся с деревьев, как это бывает у дуба, каштана, лещины и бука, уже готовы для посева. Остается лишь собрать их с земли.

Плоды-крылатки сначала необходимо просушить, чтобы отделить семена от имеющихся на них выростов-крыльев. Если плод-крылатка содержит всего одно семя, как, например, у клена, этого можно не делать. Но в том случае, когда такой плод содержит несколько семян, как, например, у граба, отделить необходимо каждое семя. Для этого плоды подсушивают, разрушают (растирают) и, провеивая, отбирают семена.

Выделение семян из ягод и сочных плодов зависит от их размеров, а также от консистен-

ции мякоти плода. У мясистых плодов семечковых культур, например яблони, груши, мушмулы, айвы, прежде всего удаляют мякоть.

Относительно крупные семена из плодов с нежной мякотью, как у барбариса, выделяют, раздавив сначала плоды под прессом. Затем всю давленную массу взбалтывают в неглубокой тарелке с небольшим количеством воды, производя вращательные движения. Семена собираются в центре тарелки, а мякоть остается у ее краев. С семян удаляют остатки кожицы от плодов.

Очень нежные плоды также сначала разрушают под прессом (доской), после чего мякоть с неотделившимися семенами помещают для ферментации в кувшин с теплой водой. Кувшин на несколько дней ставят в теплое место, пока его содержимое не начнет бродить. После этого, сливая несколько раз и доливая снова воду, вместе с ней удаляют отделившуюся от семян мезгу. Семена остаются на дне кувшина; с них удаляют остатки кожицы.

Приятнее всего, пожалуй, иметь дело с шишками хвойных пород. Шишки собирают до того, как у них начнут осыпаться семена, и клалут в бумажные пакеты, которые помещают в хорошо проветриваемое место. Для отделения семян пакеты регулярно потряхивают. У некоторых пород, например у пихты белой, шишки при созревании рассыпаются на части; в этом случае семена отделяют от чешуи.



Шишки подсушивают в бумажных пакетах, которые помещают в хорошо вентилируемый шкаф. Для отделения семян пакеты периодически встряхивают.



Мелкие сухие семена или семена-крылатки выделяют, растирая плоды руками.

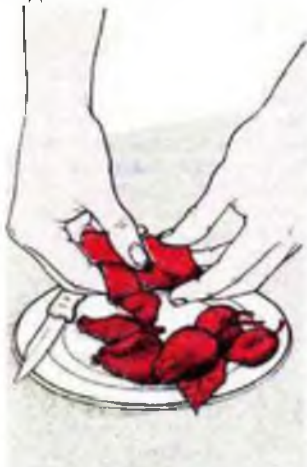


Крупные семена удобно выбрать на сите, где они легко отделяются от остатков разрушенных плодов.

Ни в коем случае не подсушивайте шишки в печи, так как их семена при этом могут погибнуть. Некоторые шишки, например у кедра, при подсушивании сразу не раскрываются; их

помещают в кастрюлю с водой, нагретой до температуры 71—82°C, и выдерживают там до полного раскрытия.

### Выделение семян из сочных плодов



1 Прежде всего, насколько возможно, у плодов удаляют мякоть.



2 Оставшиеся части плодов с семенами протирают через сито.



3 Неразделившуюся массу переносят в банку с теплой водой и ставят на несколько дней в теплое место.

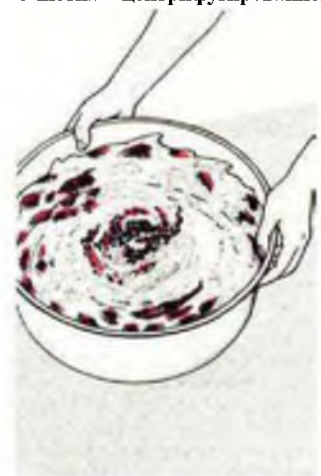
### Очистка «центрифугированием»



4 Всплывшие частицы мякоти сливают (семена при этом остаются на дне банки) и вновь заливают воду.



5 Когда все семена отделятся от мякоти, их извлекают из банки. Окончательную очистку проводят руками.



Разрушенные сочные плоды взбалтывают в сосуде с водой, затем, производя вращательные движения, добиваются отделения семян от мякоти.

# Хранение / Прерывание покоя

## ХРАНЕНИЕ

При хранении семян древесных и кустарниковых пород особое внимание необходимо уделять поддержанию нужной температуры и влажности. Поскольку детальная информация об отношении семян к условиям хранения для садовода не всегда доступна, гораздо проще, очевидно, следовать одной общей процедуре.

Все выделенные семена немного подсушивают, так как избыточная влага благоприятствует появлению грибных заболеваний. Если семена предполагается высевать в ближайшие день-два, их можно хранить при комнатной температуре в полиэтиленовом пакетике, чтобы влажность семян оставалась такой же,

как во время их выделения. Это в первую очередь относится к семенам тех растений, у которых запасные питательные вещества накоплены в виде масел.

Чем ниже температура содержания семян, тем дольше они сохраняют высокую всхожесть и жизнеспособность. Поэтому для длительного хранения семена помещают в снабженные этикетками полиэтиленовые пакетики и держат их в домашнем холодильнике в верхней части камеры, где наиболее низкая температура. Чем ниже температура, тем эффективнее хранение (только не допускайте замораживания семян). В таких условиях их можно сохранять несколько недель.



1 Выделенные семена подсушивают, чтобы избежать возможного появления грибных заболеваний.



2 Для поддержания нужной влажности семена хранят в полиэтиленовых мешочках.



3 Мешочки снабжают этикетками и размещают в верхней части холодильной камеры.

## Механическая скарификация отдельных семян

Твердую кожуру семян некоторых культур надрезают ножом или бритвой, облегчая тем самым поступление в них воды. Следите за тем, чтобы не повредить зародыш. Для разрушения кожуры можно воспользоваться и напильником.



### Скарификация

У семян с плотной кожурой перед посевом необходимо нарушить период покоя, что под силу любому садоводу. Обработанные специальным способом семена начинают прорастать сразу же, как попадут в благоприятные для этого условия.

При подготовке больших партий семян период покоя у них обычно прерывают путем обработки концентрированной кислотой (чаще всего серной. — *Перев.*), которая разрушает семенную кожуру. Однако лучше воспользоваться более простыми и безопасными методами. Если семена довольно крупные, у них бывает достаточно разрушить хотя бы часть покрова. В полном удалении семенной кожуры необходимости нет, поскольку вода сможет проникнуть в семя даже через отдельные ее разрывы. Набухающее семя затем само разорвет остатки покрова.

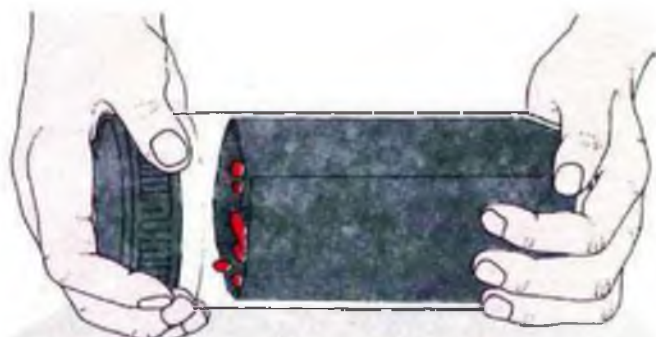
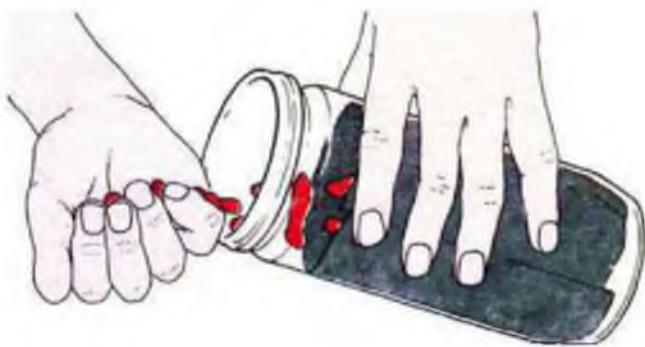
Более мелкие семена с трудноразрушаемой

кожурой удобнее подвергать скарификации. Суть этого довольно несложного процесса заключается в том, что семена перетирают с абразивным материалом до тех пор, пока покровы не разрушатся настолько, чтобы вода могла поступать внутрь. Вероятно, проще всего для этих целей использовать банку с навинчивающейся крышкой, стенки которой выстланы наждачной бумагой. Семена насыпают в такую банку и некоторое время встряхивают.

Часто, чтобы вывести семена с твердыми покровами из состояния покоя, их необходимо еще и подвергнуть действию низких температур. Но перед стратификацией семена выдерживают в тепле. Поскольку большинство относящихся к данной группе семян созревает осенью, их следует хранить зимой в тепле и сухости, стратифицировать в начале лета, промораживать в течение следующей зимы — и только на вторую весну высевать.



1 Банку с навинчивающейся крышкой выстилают изнутри куском наждачной бумаги.



2 Предназначенные для скарификации семена помещают в банку и закрывают крышкой.

3 Банку встряхивают, пока семенные оболочки не разрушатся, делая возможным поступление в семена воды.



# Прерывание покоя

## Стратификация

Одним из наиболее распространенных типов покоя у семян деревьев, кустарников и цветочных растений умеренных широт является биохимическое торможение развития зародыша. Для вывода семян из такого покоя их необходимо подвергнуть воздействию низких температур.

Этот процесс состоит из двух этапов: набухания и последующего охлаждения семени. Проще всего высеять семена в открытый грунт, где они пройдут естественную стратификацию. Однако в теплую зиму для нарушения периода покоя воздействия пониженными температурами может не хватить, и прорастание семян задержится еще на год.

Для обеспечения семенам гарантированной всхожести их подвергают специальной обработке — стратификации. Во время этой обработки семена испытывают достаточно продолжительное воздействие низкой температуры.

Стратификацию проводят в специально подготовленном субстрате. Для этого берут сухой сфагновый торф, просеянный через сито с 0,5-см диаметром ячеек. Для увлажнения 4 объема торфа смешивают с 1 объемом воды. Если слегка сжать такую массу в кулаке, из нее

начнет сочиться вода. Затем 4 объема этого влажного торфа смешивают с 1 объемом семян. Семена не должны испытывать недостатка влаги. Если смесь окажется слишком уплотненной, в нее можно добавить еще 1 часть песка, что улучшит в ней воздухообмен. Смесь помещают в снабженный снаружи этикеткой полиэтиленовый мешок, держат 2—3 дня в тепле, чтобы обеспечить набухание семян. Теперь семена готовы к воздействию низкой температурой. Мешок нужно положить в холодильник, разместив как можно ближе к морозильному отделению, где самая низкая температура (но не отрицательная). Ежедневно мешок встряхивают и переворачивают: это предупреждает уплотнение смеси и улучшает в ней воздухообмен.

Разные виды семян выдерживают в холодильнике различное время — от 3—4 недель до 16—18. Для многих семян «передержка» в холоде не страшна, поскольку они прорастают, лишь оказавшись в благоприятных для этого условиях, весной, но у некоторых растений прорастание семян начинается сразу же, как только они получают достаточно продолжительное воздействие холодом, независимо от того, в какой температуре они потом выдерживаются.

## ЗАМАЧИВАНИЕ В ТЕПЛОЙ ВОДЕ

Подготовить к посеву некоторые семена с плотной или непроницаемой кожурой можно, и обработан их горячей водой. Это нарушает «водоотталкивающие» свойства семян, и они приобретают способность поглощать воду и набухать.

Размещенные в плоской чашке семена зали-

вают закипевшей водой (примерно 3 объемные части воды на 1 часть семян). Избыток воды сверх указанного количества опасен, так как может привести к гибели зародышей из-за более продолжительного перегрева. Чашку ставят в теплое место на 24 часа. Если семена по прошествии этого времени не набухнут, процедуру повторяют.





**1** Сфагновый торф (4 объема) просеивают через сито.



**2** К торфу добавляют 1 объем воды: если комок торфа слегка сжать в руке, из него должна сочиться вода.



**3** Вносят в увлажненную торфяную массу один объем семян.



**4** Все тщательно перемешивают. Если смесь получается слишком плотной, добавляют один объем крупнозернистого песка.



**5** Смесь помещают в полиэтиленовый мешочек, снабдив его соответствующий этикеткой, и оставляют на 2—3 дня в тепле, чтобы семена начали набухать.



**6** Мешок переносят в холодильник для охлаждения семян. Время от времени его переворачивают и встряхивают, чтобы улучшить воздухообмен.

# Подготовка участка для посева

Сеянцы деревьев и кустарников лучше всего выращивать на грядке в открытом грунте. Хотя посев можно проводить и в растильни, свойства почвенной смеси со временем неизбежно ухудшаются, а это снижает энергию прорастания семян. Прежде чем молодые сеянцы будут пересажены в грунт, их подращивают; ограниченный же объем растений сдерживает рост и развитие корневой системы и побегов. Другой недостаток растений связан с ежедневными затратами труда по уходу за сеянцами: необходимо очень тщательно проводить поливы и подкормки растений.

Преимущество грядки в открытом грунте в том, что рост сеянцев на ней не ограничен. Да и на единице площади удастся вырастить большее число сеянцев: выход растений с 1 м<sup>2</sup> составляет у каштана и дуба 100—130 штук, у магнолий — 270, у хвойных пород — 550—750 штук.

Корневая система многих деревьев и кустарников приспособлена к жизни во взаимодействии с почвенными грибами, которые способствуют выполнению многих функций корня в обмен на поставляемому растением

пищу. Это сожительство очень часто является для растений обязательным с самого начала его жизни. Важно, чтобы ко времени прорастания семян в земле были эти грибы. Одним из источников таких грибов служат перепревшие листья.

Участок начинают готовить под посев осенью или в начале зимы — перекопанная крупными глыбами земля должна пролежать так всю зиму. Желательно, чтобы поверхность грядки была несколько выше уровня окружающей земли. Это улучшает почвенный дренаж, облегчает заделку семян и появление всходов. По периметру будущей гряды из досок сооружают опалубку высотой 20—23 см. Чтобы облегчить равномерный высев семян, грядку делают не очень широкой, скажем 1 м. При такой ширине уход за растениями значительно проще.

Участок тщательно перекапывают лопатой на глубину штыка, вносят торф и, если есть такая возможность, компост из перепревших листьев. Если почва очень тяжелая, в нее добавляют крупнозернистого песка.

Весной крупные земляные глыбы на грядке



**1** По периметру будущей гряды сооружают деревянную опалубку и заполняют ее землей.

**2** По всей поверхности гряды разбрасывают перепревшие листья и торф. Если почва тяжелая, добавляют и песок.

**3** Грядку перекапывают на глубину штыка лопаты и оставляют под зиму.

разбивают и тщательно разрыхляют ее поверхность. Прорастающие вслед за этим сорняки уничтожают при помощи мотыги.

Перед посевом на участок вносят фосфорные удобрения в количестве около 120 г на 1 м<sup>2</sup>. Поверхность грядки тщательно выравнивают, чтобы облегчить посев и, что особенно важно, дальнейшие поливы.

#### **Идеальные условия для посева**

Как и в случае с любыми другими семенами, при посеве семян древесных и кустарниковых культур необходимо обеспечить быстрое появление всходов, чтобы сеянцы наиболее эффективно использовали доступные питательные вещества. Поэтому посев желательно проводить в наилучших условиях — на хорошо дренированную, «воздушную» грядку, легко увлажняемую и в теплую погоду.

Вначале прорастание зависит от влагообеспеченности почвы, поскольку семя должно поглотить определенное количество влаги и набухнуть, прежде чем внутри него активизируются сложные биохимические процессы.

Вода требуется и на последних этапах прорастания, она необходима для протекания всех процессов в растительных тканях, приводящих к прорастанию семени. Но, помня об этом, нужно в то же время избегать чрезмерного увлажнения грядки. Ведь для прорастания семени необходим и воздух с содержащимся в нем кислородом. Энергия, столь необходимая для роста, образуется в результате расщепления углеводов и других запасных питательных веществ семени, происходящего при наличии кислорода. Поэтому нехватка кислорода ведет к задержке прорастания.

Другим важным фактором внешней среды, влияющим на прорастание, является температура. В основе всех ростовых процессов лежат биохимические превращения, и их интенсивность зависит от температурных условий: чем теплее, тем быстрее идут реакции. Поэтому энергия прорастания прямо зависит от температуры грядки, и посев лучше всего проводить весной, когда земля прогреется.



**4** Весной земляные глыбы разрушают вилами.



**5** Дают прорасти сорнякам, а затем выпалывают их мотыгой.



**6** Вносят фосфорные удобрения и окончательно разделяют поверхность грядки до мелкокомкового состояния.

# Посев

## Посевные нормы

Перед посевом необходимо определить требуемую густоту стояния растений, чтобы образовались нормальные всходы и сеянцы росли и развивались здоровыми. Нецелесообразно высевать семена как слишком редко — не используется полезная площадь, так и слишком часто — образующиеся при этом ослабленные всходы поражаются различными заболеваниями. Оптимальная густота стояния будет определяться видом растения и его размерами.

Расчитывая оптимальную густоту стояния сеянцев, следует учесть, что она может изменяться под действием двух факторов, которые

## РЕКОМЕНДУЕМЫЕ НОРМЫ ВЫСЕВА

Бук, вишня, дуб, каштан, орех —  
110—130 растений на 1 м<sup>2</sup>.

Боярышник, клен, рябина обыкновенная и круглолистная, яблоня-дичок —  
200—250 растений на 1 м<sup>2</sup>.

Араукария, виноград, волчегородник, гаммелис, калина, кизил, кизильник, магнолия, шиповник —  
280 растений на 1 м<sup>2</sup>.

Барбарис, магония, падуб, скиммия —  
390 растений на 1 м<sup>2</sup>.

Ель, кедр, пихта, сосна и рододендрон —  
560 растений на 1 м<sup>2</sup>.

в конечном итоге и определяют количество семян, необходимых для посева.

Первый фактор — жизнеспособность, или всхожесть, семян. Иными словами, относительное содержание в образце семян, способных прорасти и дать всходы. Возьмите несколько семян и, разрезав их пополам, если это возможно, определите среди них число живых.

Второй фактор, влияющий на густоту стояния сеянцев, связан с их выживаемостью во время дальнейшего роста. Поскольку маловероятно, чтобы все жизнеспособные семена проросли и дали здоровые сеянцы, приходится учитывать возможные потери вследствие снижения всхожести семян, поражения сеянцев болезнями, вредителями и заморозками. Обычно, чем крупнее семена и чем короче период от посева до прорастания, тем больше шансов получить хорошие всходы.

## Посев на грядку

Определив посевную норму и выбрав спокойный безветренный день, приступают к посеву. Семена высевают на тщательно разделанную грядку, земля на ней должна иметь мелкокомковатую структуру.

Крупные семена высевают по одному, стараясь расположить их в рядах равномерно. Если семена мелкие, добиться равномерного посева можно, держа разбрасывающую их руку ближе к поверхности земли. Посеяв семена, их слегка вдавливают, чтобы обеспечить



**7** Семена высевают вразброс, стараясь держать руку как можно ближе к поверхности земли.

**8** Дощечкой семена слегка вдавливают в почву

**9** и аккуратно засыпают 1—1,5-см слоем песка.

хороший контакт с почвой, а значит и возможность поступления в них воды. Сверху семена присыпают песком. Его рассыпают из совка над самой поверхностью почвы, делая резкие движения и стараясь не допустить ссыпания семян в кучки. Крупнозернистый песок, слоем примерно в 1,3 см, обеспечивает на поверхности хороший дренаж, равномерное поступление воды в почву; дождевые капли при этом не разбрызгиваются и не размывают поверхность почвы. Семена хорошо аэрируются, а прополка сорняков не представляет особого труда.

Поверхность песка разравнивают обратной стороной грабеля, устанавливают этикетку, и, если земля сухая, ее поливают.

На такой грядке, замульчированной песком, сеянцы будут долгое время нормально расти, какие бы неблагоприятные погодные условия при этом не складывались.

#### Уход за сеянцами

Среди неблагоприятных внешних воздействий, которые задерживают рост молодых всходов, и даже могут вызвать их гибель, самый большой вред причиняет ветер: усиленная испарение, он существенно задерживает рост сеянцев. Полив растений не всегда позволяет исправить положение, поскольку сеянцы не в состоянии за короткое время поглотить достаточное количество воды, чтобы компенсировать ее потери. Поэтому грядку с сеян-

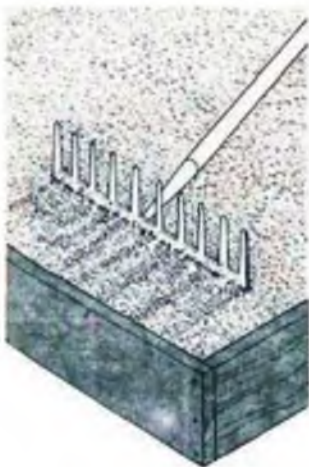
цами обычно огораживают мелкойчеистой сеткой, защищая таким образом от ветра.

Как только у всходов образуются первые зеленые листья, их нужно подкормить азотом и калием вдобавок к внесенному ранее фосфору. Лучше воспользоваться жидкими формами удобрений. В соответствии с приложенными инструкциями проводят несколько подкормок, каждый раз используя небольшие количества удобрений.

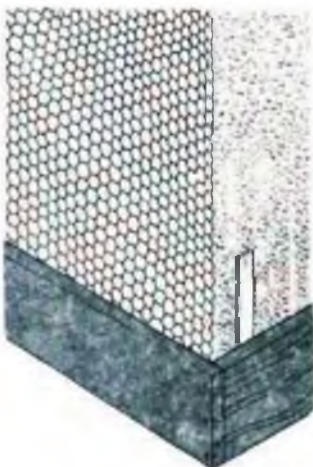
Сеянцы древесных и кустарниковых пород очень боятся морозов. В условиях естественного произрастания они защищены пологом более высоких растений. На грядке же сеянцы совершенно незащищены. До окончания периода, когда возможны заморозки, их укрывают мелкойчеистой сеткой, натянутой на легкие дужки, или газетной бумагой, которую раскладывают на грядке накануне тех ночей, в которые ожидаются заморозки.

Необходимо также тщательно следить за появлением вредителей, например зеленой тли, и болезней, различных прикорневых гнилей и мучнистой росы, и регулярно опрыскивать сеянцы растворами, инсектицидов и фунгицидов.

Если грядка готовится по правилам, то сорняков на ней будет не много. Однако семена сорных растений все же могут быть занесены ветром. Поэтому сразу после их прорастания, пока всходы еще небольшие, а корневая система расположена преимущественно в верхнем слое песка, проводят прополку.



10 Тыльной стороной грабель разравнивают песок и ставят этикетку.



11 Для защиты от ветра устанавливают сетку.



12 Для защиты от весенних заморозков сеянцы укрывают газетами.

# Экзотические деревья и кустарники

Деревья и кустарники, рассматриваемые в этой главе, выращивают скорее из любопытства, чем из-за единичных плодов, которые и вообще-то могут не образоваться.

Методы размножения этих растений сходны, за исключением авокадо. Горшок наполняют смесью для выращивания семян, уплотняя ее пальцами у стенок. Сверху субстрат при помощи дощечки выравнивают по краю горшка, а затем слегка приминают, чтобы его уровень оказался на 0,5—1 см ниже. Семена при посеве вдавливают в субстрат, пользуясь дощечкой. Сверху их укрывают просеянной сквозь сито почвенной смесью, толщина слоя равна толщине самих семян. Растения тщательно поливают, снабжают нужной этикеткой и накрывают куском стекла с бумагой. Проращивание ведут в тепле, при 21° С.

Как только появятся всходы, стекло и бумагу удаляют, а горшки выставляют в теплое светлое место. Для предупреждения появления болезней всходы периодически обрабатывают медьсодержащими фунгицидами.

Когда сеянцы немного подрастут, можно приступать к их пикировке. Постукивая по стенкам горшка, разрыхляют субстрат. Сеянцы разъединяют кольщиком, стараясь как можно меньше повредить корни. Новые горшки набивают смесью «Джон Иннес № 1» или аналогичной (см. с. 25). Растения по одному высаживают в горшки в сделанные кольщиком отверстия, затем субстрат уплотняют и поливают, устанавливают этикетку. Пока растения не приживутся, их держат в тепле (21° С).

## Цитрусовые растения

Семенной способ размножения цитрусовых деревьев и кустарников довольно прост, хотя нужно иметь в виду, что получаемое растение будет напоминать данную культуру лишь в общих чертах. Размножение же конкретного сорта проводят вегетативным путем.

В теплом климате большинство цитрусовых вырастают в деревьях средних размеров. В более суровых условиях они уже не достигают таких размеров и не плодоносят, хотя и можно вырастить небольшие плодоносящие кустарники, но при условии содержания их в зимние месяцы в тепле. Основная проблема цитрусовых в том, что они — вечнозеленые растения, то есть рост у них продолжается на протяжении всего года.

Из семян можно вырастить различные сорта цитрусовых, относящихся к следующим видам: цитрус померанцеволлистый (*Citrus aurantiifolia*), померанец (*C. aurantium*), лимон (*C. limon*), грейпфрут (*C. × paradisi*) и апельсин (*C. sinensis*).

Семена извлекают из плодов. Хотя они и неплохо переносят легкое подсушивание, посев все же лучше проводить, пока они свежие. В горшок с почвенной смесью высевают примерно 5 семян. Семена цитрусовых лучше всего прорастают при 21° С. Если влаги и тепла достаточно, всходы появляются через 3—4 недели.

## Кофе

Кофе можно размножать при помощи семян, однако, как и у большинства других древесных культур, наиболее ценные клоны размножаются вегетативно. Выращенные из семян дерева не будут обильно плодоносить, однако небольшое число ягод можно получить даже на совсем скромных экземплярах: в благоприятных условиях выращиваемое в 20—25-см горшке растение высотой 0,5—1 м будет цвести и образовывать плоды.

Лучше всего из семян выращивать растения арабийского кофе (*Coffea arabica*). В пору плодоношения на растениях формируются ярко-красные ягоды, слегка темнеющие по мере созревания. Внутри каждой ягоды 1—2 белых семени, напоминающих по форме бобы. Не подсушенные, свежие семена дают дружные всходы; сухие семена перед посевом целесообразно замочить в воде.

В 10-см горшок высевают около 5 семян, сверху их прикрывают почвенной смесью и поливают водой с добавлением фунгицида типа фундозола. Температура при проращивании должна быть достаточно высокой (18—21° С).

Сеянцы часто поражаются прикорневыми гнилями, поэтому 4—5 недель после прорастания их периодически обрабатывают цинебом.

Взрослые кофейные деревья выращивают в теплых условиях (21° С), периодически проводя подкормки.

## Финиковая пальма

Большинство семян, которые можно извлечь из фиников, сохраняют жизнеспособность и поэтому могут быть использованы для получения новых растений. Финиковая пальма начинает плодоносить, когда деревья достигают в высоту 4,5—6 м.

Семена по одному высевают в горшки. Хотя прорастают они могут и при сравнительно низкой температуре, ее все же лучше поддерживать на уровне 15—21° С. Всходы появляются через 7—8 недель. Сеянцы финиковой пальмы подвержены заболеванию черной ножкой, поэтому их регулярно опрыскивают фунгицидами.

## Авокадо

Подобно другим плодовым деревьям, ценные

сорта авокадо нужно размножать вегетативно. Ко времени вступления в плодоношение деревья достигают высоты 4,5–6 м, однако в умеренном климате маловероятно, чтобы растение плодоносило.

У авокадо очень крупные косточки. Семена для проращивания высаживают по одному в горшки с почвенной смесью. Сначала в теплых влажных условиях (21 °С) семена раскладывают на поверхности почвы, чтобы

установить, как их сориентировать для посева. Это станет ясно через 3–4 недели, когда наклонится корень и появится стебель. Теперь уже семя высаживают в субстрат, правильно его сориентировав. Температура и влажность поддерживаются на прежнем уровне.

Проращивать семена авокадо в воде не следует, поскольку они плохо переносят пересадку.

**Семена грейпфрута**



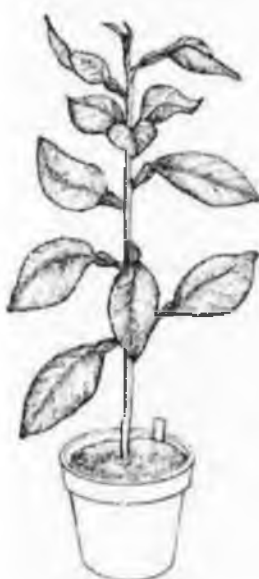
**Бобы кофейного дерева**



**Семена финиковой пальмы**

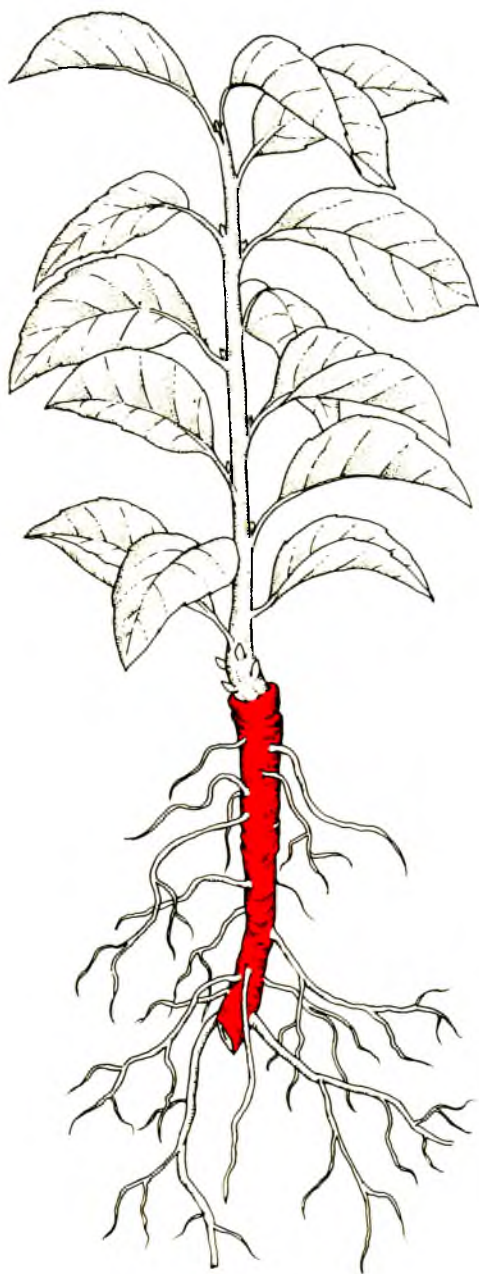


**Семена авокадо**





# Корни



Размножение растения корнями — простой и быстрый способ, который в общем-то часто недооценивается. Еще в 1662 году Джон Ивлин в своем знаменитом трактате о деревьях писал, что, если на том месте, где выкопано дерево, остаются живые корни, они могут дать начало новым растениям. В «Словаре садовода», изданном в 1731 году, Филип Миллер говорил о размножении конкретных древесных пород при помощи одревесневших черенков как уже о хорошо известном садоводам приеме.

Хотя возможность такого способа размножения убедительно доказана, методика работы так и не была отработана, за исключением небольшой группы растений, преимущественно травянистых. Причина недооценки этого метода кроется, по-видимому, в неопределенности относительно возможности его успешного применения. На наш же взгляд такая методика заслуживает большей популярности, поскольку из небольшого количества материала, взятого для размножения, удастся получить большое число растений. Поэтому мы подробнее остановимся на деталях этого способа размножения.

Для начала разделим растения на две группы: те, которые можно размножать корнями, и те, что не поддаются такому размножению. Корневыми черенками, к примеру, можно размножать растения, у которых на корнях образуются почки, хотя это и не обязательное условие воспроизведения полноценного нового растения.

При рассмотрении различных растений, обладающих способностью образовывать на корнях придаточные почки, видно, что у одних растений такая реакция является естественным выражением ростовых процессов, тогда как у других ее можно вызвать лишь определенными воздействиями. У некоторых растений почки удлиняются и растут как побеги, у других они развиваются иначе.

Вот три способа размножения растений с использованием корней: естественное образование и отделение корневых отпрысков (корневой поросли), корневыми отпрысками от ненарушенных, но искусственно изолированных корней и корневыми черенками.

Когда растение выкапывают, часть корней неизбежно обрывается и остается в земле. На протяжении следующей весны на этих корнях образуется поросль. Если молодые побеги оставить отрастать в течение лета, то осенью их можно выкапывать как посадочный материал. Среди растений, размножаемых таким способом, можно назвать сумах, робинию,

айлант, малину и хеномелес. Однако большинство растений могут быть успешно размножены и с помощью корневых черенков. А

поскольку во втором случае земельная площадь используется гораздо экономнее, первый способ встречается редко.

### ЕСТЕСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ КОРНЕВЫХ ОТПРЫСКОВ

Естественное образование корневых отпрысков характерно, например, для сирени и вишни: на корнях взрослых растений образуются молодые побеги, которые позднее формируют свою собственную корневую систему.

В конце вегетационного сезона корневую систему поросли отделяют от материнского растения. По истечении нескольких недель, когда молодые побеги растут уже совершенно самостоятельно, их выкапывают и пересаживают.

Если порослевый побег образуется у привитого растения, например у розы, его следует удалить как можно раньше, иначе привитое растение будет ослаблено. Помните, что поросль образуется из подвоя, а не из почек привитого культурного сорта.



### Получение отпрысков от остающихся в земле корней



1 Осенью отобранное растение глубоко окапывают. Старайтесь перерубить все корни.

2 Растение извлекают из почвы, а корни его остаются в земле. На них-то и образуются новые растения.

3 Порослевые растения в конце вегетационного сезона рассаживают.

# Корневые черенки

## Когда проводить черенкование

При размножении растений с помощью корневых черенков чрезвычайно важно знать об их способности образовывать почки в разное время года.

Сезонность в уровне побегообразовательной способности корневых черенков вплоть до середины нашего столетия практически не учитывалась. Однако последние исследования подтверждают тот факт, что сезонные изменения в способности корней формировать стеблевые почки все же существуют. Поэтому размножать растения таким способом в неблагоприятное время года не имеет смысла.

Возможно, именно эта изменчивость в побегообразовательной способности растений и привела к той неопределенности, которая свойственна большинству садоводов, относительно достоинств способа размножения растений при помощи корневых черенков.

В связи с этим при выборе для черенкования наиболее благоприятного времени важно в каждом конкретном случае установить, подвержена ли побегообразовательная способность маточного растения таким сезонным колебаниям.

Многим садоводам кажется, что наиболее

подходящее время для черенкования — сезон вегетации; однако это не всегда так, часто лучшие результаты получаются при очень раннем или, напротив, позднем черенковании. А есть и такие растения, которые хорошо размножаются корневыми черенками на протяжении круглого года, но их сравнительно мало. Вероятно, самый удачный пример среди них — хрен, превращающийся благодаря этому свойству в злостный сорняк: при разрыве корней в почве из каждой его части может развиваться новое растение. Основная же масса других растений демонстрирует сезонную реакцию на черенкование. Согласно ранним наблюдениям считалось, что лучше всего черенковать растения в зимний период, но опыт показывает, что, хотя для древесных пород это в большинстве случаев и верно, решающим фактором тут является не зима как таковая, а то, что растения находятся в состоянии покоя. Многие травянистые растения, особенно альпийские, не обязательно впадают в зимние месяцы в покой. Некоторые обитатели гор, например прострел обыкновенный, трогаются в рост уже в январе, и черенкования в это время лучше не проводить; успешным оно может быть только в период покоя.

## Подготовка маточного растения



1 Здоровое растение, находящееся в состоянии покоя, выкапывают из земли.



2 Надземные побеги обрезают, с корней отряхивают землю.



3 Остатки земли удаляют, промывая корни в воде.

## Растения, успешно размножаемые при помощи корневых черенков

### АЛЬПИЙСКИЕ РАСТЕНИЯ

Аистник  
Арнебия  
Ветренница  
Воловик  
Герань

Коровяк  
Молокан  
Морисия  
Первоцвет зубчатый  
Прострел  
Кардуцеллус

### ТРАВЯНИСТЫЕ РАСТЕНИЯ

Акант  
Воловик  
Гвоздичник  
Кермек  
Коровяк

Мак  
Синеголовник  
Флокс  
ПОЛУКУСТАРНИКИ  
Дендромекон  
Ромня

который приходится у этого растения на конец лета — начало осени.

Хотя размножение корневыми черенками возможно в течение всего периода покоя растения, все же лучше ориентироваться на его середину, а не начало или завершение, когда приживаемость черенков снижается.

### Подготовка маточного растения

Перед нарезкой черенков желательно подготовить само маточное растение, чтобы у него развилась мощная корневая система, способная образовать большое число легко пробуждающихся почек.

Способность образовывать придаточные почки на отдельных корнях присуща в норме большинству растений, однако искусственным путем ее можно усилить. Перед сезоном вегетации маточное растение выкапывают и подрезают у него все растущие корни. Ножом вырезают также часть крупных корней возле корневой шейки, разрежая тем самым корневую систему. Затем растение сажают обратно. Подрезка нарушает равновесие между корневой системой и надземными побегами, что приводит впоследствии к усиленному отрастанию новых корней, так как растение стре-

мится восстановить это равновесие. Развившиеся в результате новые мощные корни обладают высокой способностью к образованию придаточных почек.

Наиболее энергично корни растут в начале вегетационного периода, затем скорость их роста постепенно снижается и по мере приближения периода покоя сходит на нет. С наибольшей вероятностью почки закладываются на том отрезке корня, рост которого приходился на весенний период, то есть протекал наиболее интенсивно. Иными словами, между относительной скоростью роста тех или иных участков корня и их способностью образовывать стеблевые почки существует тесная связь. Следовательно, если в посадочном материале нет недостатка, для черенкования лучше использовать только те участки корня, которые росли весной.

Чтобы получить необходимый для черенкования материал, маточное растение выкапывают из земли и обрезают у него надземную часть. Корни отмывают от земли или просто отряхивают, в результате обнаруживаются молодые корни, пригодные для размножения. Их обрезают у корневой шейки (срез делают поперечный), а маточное растение возвра-



4 Корни обрезают у корневой шейки, пользуясь остро заточенным ножом.



5 Маточное растение возвращают на прежнее место.



6 В результате интенсивного роста маточное растение восстанавливается за вегетационный период.

# Корневые черенки

щают на прежнее место. Тонкий конец черенка срезают под острым углом, удаляют и волокнистые боковые корни. Это облегчает последующую посадку черенка.

Удаление части корней с маточного растения оказывает на его рост то же действие, что и подрезка, и приводит к отрастанию новых корней, которые можно будет использовать в следующем сезоне для размножения.

## Размеры корневых черенков

Если от каждого корня получают по одному черенку, то величина последнего может и не иметь особого значения. Если же приходится работать с быстро отрастающими корнями, от которых можно получить больше одного черенка, установление их оптимальных размеров очень важно. Допустимый минимальный размер для черенков определяется с учетом их наибольшего выхода из исходного материала. Тут надо только помнить о двух моментах. Во-первых, черенок должен обладать достаточным запасом питательных веществ, которые пойдут на закладку и последующее развитие почек вплоть до образования зеленых листьев, когда они уже сами будут обеспечивать сформировавшееся растение всем необходимым. Во-вторых, запаса питательных веществ

должно хватить и для поддержания жизнедеятельности в процессе регенерации самого черенка.

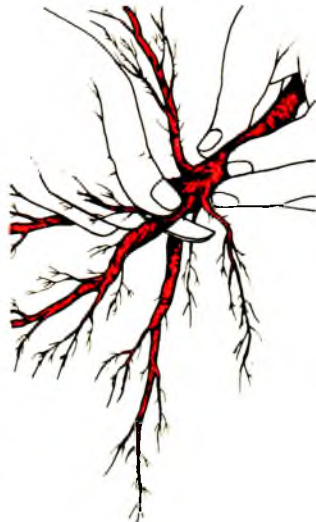
Следовательно, размеры черенка определяются необходимостью сохранения в нем достаточно высокого уровня жизнедеятельности тканей и способностью к регенерации. Первое зависит от времени, которое требуется для регенерации, продолжительность данного периода в свою очередь определяется температурными условиями: при более высокой температуре стебель отрастает быстрее. Корень, зачеренкованный и высаженный в открытый грунт зимой, не будет образовывать побегов вплоть до мая. Если же его поместить в специальную теплую камеру для размножения при 18—24°С, регенерация может начаться уже через 4 недели. Количество запасных питательных веществ для поддержания жизнедеятельности черенка в том и другом случае будет очень различаться. Количество же питательных веществ, необходимых для обеспечения начального роста побега, будет постоянно независимо от температурных условий размножения.

Поскольку корневая система подрезается за год до черенкования, толщина и длина всех вновь образовавшихся однолетних корней

## Получение материала для черенкования



7 В середине периода покоя маточное растение выкапывают и удаляют у него надземную часть.



8 После отмывки молодые корни срезают у корневой шейки и откладывают для будущего использования.



9 Маточное растение высаживают на старое место.

#### КУСТАРНИКИ

Аралия  
Клеродендрум  
Малина  
Слива и терн  
Сумах  
Хеномелес

Эскурус мелкоцветковый  
Волчегодник генква  
**ДЕРЕВЬЯ**  
Айлант  
Акация — некоторые виды  
Катальпа  
Кельрейтерия

Павловния  
Робиния  
**ЛИАНЫ**  
Бигнония  
Кампанс  
Страстоцвет  
Эккремокарпус

будет примерно одинаковой. Длина черенков для высадки в открытый грунт должна быть не менее 10 см, так как им придется пролежать в земле около 16 недель. В необогреваемой теплице или холодном парнике температура повыше и регенерация начинается примерно через 8 недель — для этих условий достаточно 5-см черенков. В обогреваемой теплице или камере для черенкования (температура 18—24°C) время до начала отрастания еще больше сокращается, приближаясь к 4 неделям. В этих условиях достаточно иметь черенки длиной 2—3 см.

#### Определение местоположения верхушки корневого черенка

При размножении корневыми черенками очень важно соблюдать их полярность — правильно ориентировать при посадке, учитывая, где верх, а где низ. Многие полагают, что корневые черенки следует высаживать горизонтально — только из-за того, что после нарезки черенков нельзя определить, где у них верх или низ, ведь на корнях нет листьев и боковых почек. Но с корневыми черенками следует поступать так же, как и со стеблевыми, которые никогда не высаживают горизон-

тально. Высаженные вертикально и с соблюдением полярности, черенки обычно развиваются очень интенсивно, конечно, если нарежали их со здорового растения, а условия черенкования поддерживались на нужном уровне (см. с. 80—81). Черенки же, высаженные горизонтально, развиваются значительно слабее.

Чтобы позднее, при посадке, правильно определить верхушку корня (то есть ближайший к корневой шейке маточника конец), в месте отделения корня от растения срез делают прямой поперечный, дальний же конец корня удаляют косым срезом. Если постоянно придерживаться этого правила, то впоследствии, что бы ни случилось с черенками, вам всегда будет легко определить, где у них верх и низ, и, следовательно, правильно их высадить.

#### Подготовка черенков к посадке

После того как были изучены всевозможные аспекты подготовки исходного материала и черенки нарезаны, настало время рассмотреть последующую их подготовку, направленную на ускорение закладки стеблевых почек и поддержание роста до того момента, как сформируется новое растение. Поскольку регуля-

#### Нарезка черенков



10 С неповрежденного молодого корня удаляют все волокнистые боковые корни.



11 В том месте, где корень прикреплялся к маточному растению, делают срез под прямым углом.



12 Тонкий конец корня обрезают в зависимости от нужной длины черенка. Срез делают косым.

# Корневые черенки

торов роста для корневых черенков сегодня у нас еще нет, стимулировать образование почек таким способом нельзя. Специальные же препараты, выпущенные для лучшего окоренения стеблевых черенков, в данном случае не подходят, так как они, наоборот, затормозят образование почек.

Высаженные в землю или почвенную смесь черенки часто страдают от замокания и в этом случае поражаются многими грибными заболеваниями. Поэтому выживание черенка в большей степени зависит от проведения соответствующих защитных мероприятий. Лучшим способом защиты корневого черенка от болезней может быть обволакивание его порошком фунгицида, например каптана.

Черенки помещают в полиэтиленовый мешок и добавляют немного порошка фунгицида (примерно 1 чайную ложку каптана на каждые 100 черенков длиной 2—3 см). Мешок закрывают (часть воздуха в нем остается) и энергично встряхивают. Теперь черенки, покрытые тонким слоем фунгицида, можно высаживать.

После такой обработки необходимость правильного определения у черенков верхних и нижних частей становится особенно очевидной.

## Посадка

Высаживать черенки следует в субстрат, который будет их удерживать в нужном положении, защищать от пересыхания, поддерживать нормальный воздухообмен и, когда начнется регенерация, обеспечивать необходимыми питательными веществами. Все эти условия налицо в открытом грунте, особенно если почва достаточно легкая. То же относится и к выращиванию материала в холодных парниках, но только к почве добавляют торф и крупнозернистый песок. И все-таки, за исключением, быть может, очень крупных травянистых многолетников, черенки удобнее высаживать в горшки. Как только растения тронутся в рост, их из горшков пересаживают.

Для посадки черенков подбирают горшок нужного размера. Расстояние между черенками должно составлять 2,5—4,0 см. Так, в горшок с 9-см диаметром помещается около 7 черенков. Горшок набивают торфяной почвенной смесью с добавлением суглинки, который играет роль буфера и предупреждает пересыхание субстрата, а также содержит небольшой запас питательных веществ. Субстрат в горшке выравнивают вровень с его краями и затем слегка уплотняют, чтобы

## Обработка корневых черенков



1 Корневые черенки помещают в полиэтиленовый мешок с небольшим количеством порошка фунгицида.



2 Мешок закрывают и встряхивают до тех пор, пока фунгицид не покроет все черенки.



## Посадка корневых черенков

3 Горшок заполняют субстратом. Кольшком делают вертикальные отверстия и высаживают в них черенки.

понизить уровень примерно на 1 см.

Пользуясь колышком, в субстрате делают отверстия и высаживают в них черенки. Верхушка черенка должна быть на уровне поверхности субстрата. Почву вокруг черенка уплотняют. По площади горшка черенки размещают равномерно.

Высаженные черенки сверху присыпают крупнозернистым песком, выравнивая его по краю горшка. Песчаная масса слегка уплотняет лежащий ниже субстрат, верхушки черенков немного «утопляют». В данном случае для почки, развивающейся на верхнем конце черенка, создается почти идеальный воздушный режим. Поливки не проводят. Горшок снабжают соответствующей этикеткой и ставят в подходящие условия (холодный парник, специальную камеру и т. д.). Размеры камеры зависят от размеров черенков (см. с. 78—79).

Некоторые растения, например ромнея коултери, плохо переносят пересадку. Посадочный материал для них лучше выращивать, размещая его в небольших горшках по 1—2 черенка. При высадке окрепших растений нужно стараться как можно меньше повреждать их корни.

### Последующий уход

Для поддержания в субстрате нормального воздушного режима во время поливов расходуют минимальное количество воды. В этих условиях ускоряется развитие стеблевой почки и снижается вероятность появления гнилостных заболеваний. При посадке в достаточно увлажненный субстрат и поддержании в камере рекомендуемой влажности необходимость в дальнейших поливах практически не возникает.

Часто бывает, что развивающаяся почка образует стебелек с зелеными листьями, а корневой системы все еще нет. Она появляется позже у основания молодого стебля. Даже когда корни отрастают на самом черенке, они появляются не раньше образования стебля и зеленых листьев. До появления корней поливки не проводят во избежание загнивания.

Как только начнется рост стебля, горшок переносят в хорошо освещенное место. Перед посадкой в другой горшок молодые растения, выращенные в тепле (21 °С), закаливают. Пользуясь соответствующими инструкциями, проводят подкормку жидкими удобрениями.



4 Расстояние между черенками 2,5—4,0 см. Сверху в горшок насыпают крупнозернистый песок.



5 Избыток песка сгребают на уровне края горшка, устанавливая этикетку.



6 Пока не появятся корни, поливки не проводят. Впоследствии растения подкармливают жидким удобрением.



# Клубневидные корни

У некоторых многолетних травянистых растений надземные органы ежегодно отмирают. Неблагоприятный период эти растения переживают в виде почек, заложившихся на видоизмененных корнях, которые приспособлены для запасаания питательных веществ. Такие разросшиеся в толщину специализированные корни называют клубневидными. Их следует отличать от видоизмененных побегов, имеющих иное строение, а также от корневых черенков, поскольку после отделения от материнского растения они не способны образовывать придаточные почки и давать новое растение.

Существует два основных типа клубневидных корней: одногодичные, развивающиеся каждый год заново, как, например, у георгин, и нарастающие ежегодно (увеличивающиеся в размерах), как у бегоний.

Одногодичные клубневидные корни образуются при разрастании боковых корней у корневой шейки. Во время вегетационного периода некоторые из них развиваются какместилища запасных питательных веществ. Каждый год за счет содержащихся в клубневидных корнях запасов у растения развивается новая надземная часть, корни после этого отмирают.

Развитие многолетних клубневидных корней протекает значительно проще. Обычно молодой корень растения уже с самого начала превращается в запасающий орган, увеличи-

ваясь в размерах по мере поступления питательных веществ.

Путем деления клубневидных корней такие растения размножаются редко, поскольку многие из них гораздо надежнее размножать при помощи стеблевых и листовых черенков. Успех размножения определяется условиями хранения корней. В конце вегетационного периода растения выкапывают; корни очищают от земли и опудривают порошком фунгицида. Затем их заворачивают в газетную бумагу и закладывают на хранение при температуре ниже 5 °С в защищенное от морозов место.

Непосредственно перед началом выращивания растений клубневидные корни делят на части, так чтобы каждая имела хотя бы одну почку, из которой в будущем разовьется новый побег. Поверхности срезов обрабатывают порошком фунгицида. Подготовленные к посадке части корней раскладывают дном на два в сухом теплом помещении (21 °С) с хорошей вентиляцией. При этом раны на срезах быстро затягиваются благодаря образованию слоя защитной пробковой ткани. Материал высаживают в почвенную смесь «Джон Иннес № 1», если не позднее, чем через месяц, предстоит новая пересадка, или в смесь «Джон Иннес № 2». Полив не нужен. Горшки держат в защищенном от морозов месте, а с появлением побегов выносят на свет.



1 В конце сезона растения выкапывают, корни тщательно очищают от земли.



2 Затем их обрабатывают порошком фунгицида,



3 заворачивают в газетную бумагу и хранят в защищенном от морозов месте вплоть до пробуждения почек.

## МНОГОЛЕТНИЕ КЛУБНЕВИДНЫЕ КОРНИ



У таких растений, как бегония, формируется лишь один клубневидный корень, который растет на протяжении ряда лет, каждый год увеличиваясь в размерах.

## ОДНОЛЕТНИЕ КЛУБНЕВИДНЫЕ КОРНИ



У таких растений, как георгины, корнеклубни, запасющие питательные вещества, живут всего один год, после чего они отмирают и разрушаются.



4 Утолщенные корни делят на части, чтобы каждая имела хотя бы одну почку.



5 Поверхность срезов обрабатывают фунгицидом. Материал оставляют на время в сухом, теплом, хорошо вентилируемом месте.

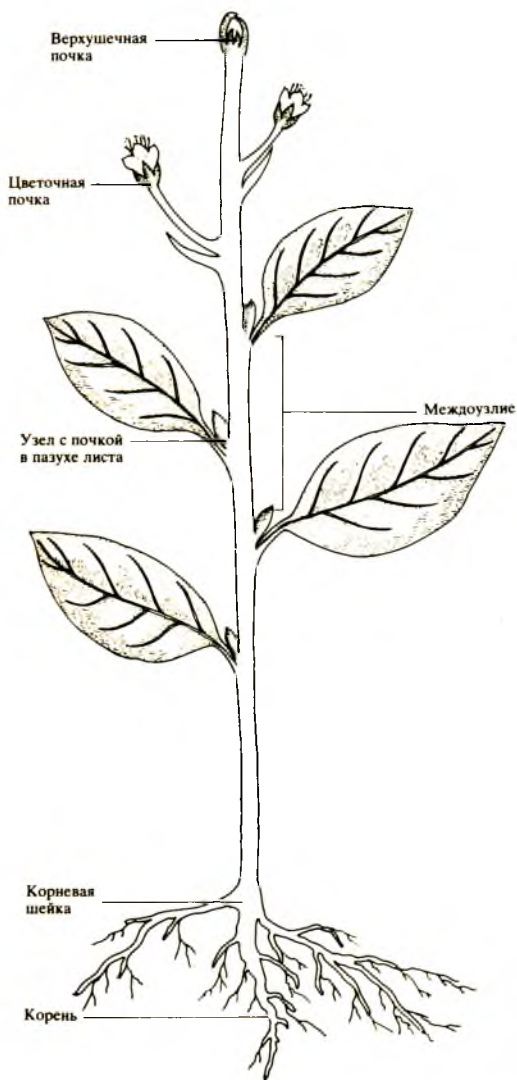


6 Когда на поверхности срезов сформируется защитный пробковый слой, черенки высаживают.

# Видоизмененные стебли

Видоизмененный стебель является органом, предназначенным для накопления запасных питательных веществ, которые необходимы растению, чтобы пережить период покоя. Кроме того, видоизмененные стебли нередко участвуют в размножении и распространении растений.

Чтобы быть отнесенным к данной группе, видоизмененный стебель должен обладать всеми признаками обычного стебля, то есть иметь характерное для него строение, что означает наличие собственно стебля с верху-

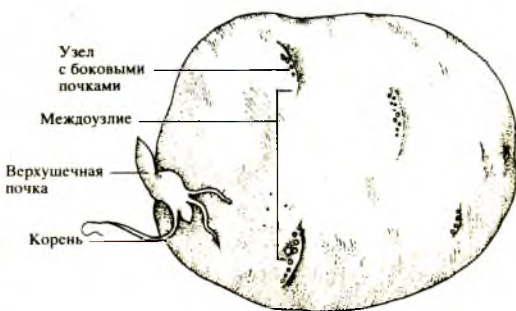


шечной точкой роста и листьями, расположенными по спирали (очередно или супротивно) и несущими в своих пазухах почки.

Отличие видоизмененного стебля от нормального состоит в том, что он не обязательно растет над землей, рост его часто бывает более или менее горизонтальным и обычно он является вместилищем запасных питательных веществ.

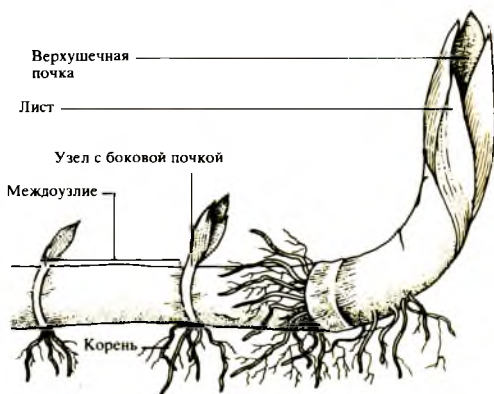
Существует шесть основных типов видоизмененных стеблей: клубень, корневище, клубнелуковица, луковица, ус и отпрыск. Не следует их путать с видоизменениями корневых систем, не имеющих всех признаков, характерных для стебля.

У клубня, к примеру, есть «глазки», каждый из которых представляет собой собрание почек в пазухе листового рубца. Они соответствуют узлам обычного стебля и располага-



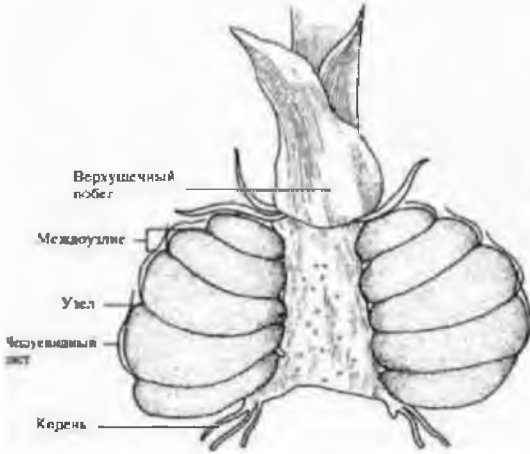
ются по спирали — последовательно или один против другого, начиная с верхушечной почки в той части клубня, которая противоположна месту его прикрепления к материнскому растению (пуговине. — *Перев.*).

Корневище — это горизонтально растущий специализированный побег, подземный или надземный (реже. — *Перев.*). Он состоит из



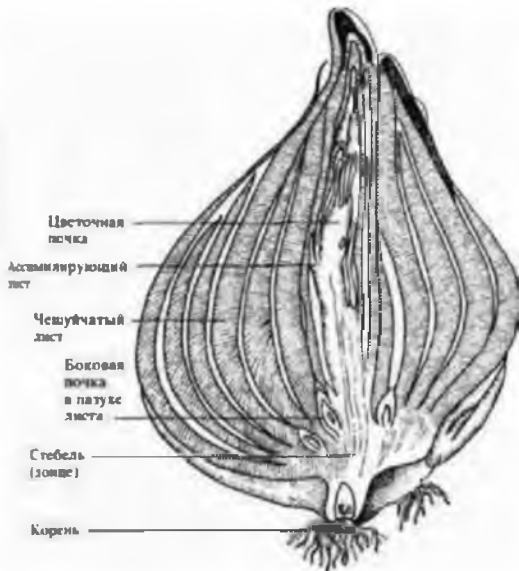
узлов и междоузлий и несет чешуевидные листья и почки. В узлах, кроме того, образуются придаточные корни и боковые побеги.

Клубнелуковица — это утолщенная и укороченная нижняя часть стебля, окруженная



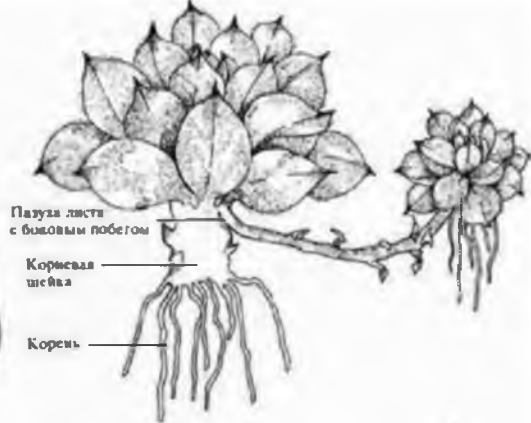
видоизмененными чешуевидными листьями. Они прикрепляются к стеблю в узлах, и здесь же, в пазухах листьев, располагаются почки. Почка, образующаяся в верхней части клубнелуковицы, дает листья и цветоносный побег.

Луковица состоит из укороченного мясистого стебля, в верхней части которого находится точка роста, окруженная сочными мясистыми чешуевидными листьями. В пазухах



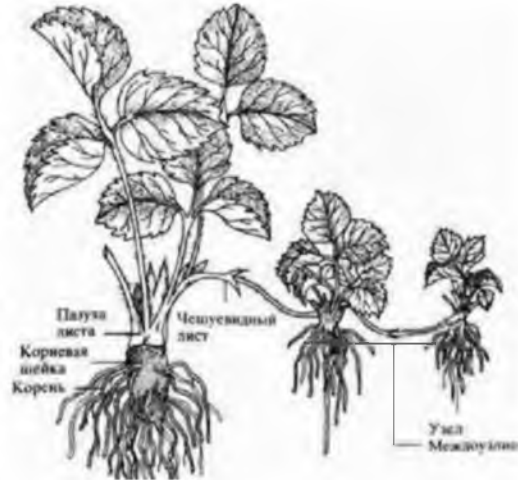
этих чешуй образуются новые почки. Из центральной части луковицы вырастают фотосинтезирующие (зеленые) листья, здесь же закладывается цветочная почка.

Отпрыск — боковой побег, развивающийся



ся из пазухи листа, расположенного в районе корневой шейки растения. Обычно побег имеет только одну почку, развивающуюся в молоденькое растение с собственной корневой системой и точкой роста.

Ус также вырастает из пазухи листа на корневой шейке. Растет он горизонтально, и в некоторых его узлах из боковых почек образуются молодые растеньица. После укоренения



они формируют цветочные почки и новые побеги-усы.

Видоизмененные стебли часто называют столонами, но мы этот термин сознательно опускаем из-за его неоднозначного употребления.

# Клубни



Термин «клубень» в садоводстве зачастую используется неправильно: так называют практически любой утолщенный запасующий орган, образующийся преимущественно в земле.

В действительности же клубень — это однолетний подземный побег растения с утолщенным стеблем, часто имеющим сферическую форму, и зачаточными листьями, из пазушных почек которых на следующий год вырастают ловые побеги.

Настоящий клубень образуют не очень много растений. Пожалуй, наиболее известное среди них — картофель. У растений с супротивным расположением почек, например у земляной груши, клубни имеют бугорчатую форму, чем отличаются от картофеля со спиральным расположением почек. У некоторых кувшинок в конце периода вегетации также иногда появляются мелкие клубневидные образования.

Хотя в принципе картофельное растение может образовать большое число клубней, обычно их вырастает значительно меньше.

Садоводы нередко добиваются увеличения числа посадочных клубней искусственным путем. Поскольку клубень является органом,

## ВОЗДУШНЫЕ КЛУБНИ



У небольшого числа видов растений из пазушных почек на стебле образуются очень мелкие клубни. Вырастая, они в конце концов опадают со стебля родительского растения.

**Растения, образующие клубни**

Артишок  
Земляная груша  
Каладиум  
Картофель  
Кувшинки  
Настурции — особенно клубненосная

Стахис  
Ямс

**Растения, образующие мелкие воздушные клубни**

Ахименес  
Бегония Эванса  
Диоскорея ягодная

позволяющим пережить растению период покоя, искусственное деление клубней стараются начать до их весеннего прорастания.

Острым ножом клубень разрезают на части так, чтобы на каждой из них имелся по крайней мере один хорошо развитый глазок (или почка). Поверхность срезов обрабатывают фунгицидами типа каптана, чтобы предупредить возможность появления грибных заболеваний. Кусочки клубней размещают на проволочном подносе и дня на два ставят в теплое (21 °С) сухое место, например в хорошо вентилируемый шкаф. На месте срезов образуется слой защитной пробковой ткани, благодаря которому разделенные клубни сохраняют жизнеспособность. Дольше этого времени разделенные части клубней держать в теплом месте не следует, иначе они полностью высохнут. Поэтому их сразу же высаживают. Глубина посадочной ямки должна примерно в два раза превышать ее диаметр. Очень быстро начинается образование корней и побегов и появляется новое растение. Запомните: на всех этапах размножения растительный материал должны сопровождать соответствующие этикетки.

**КАРТОФЕЛЬ**

На одном конце картофельного клубня хорошо видна пуповина, через которую он соединялся со столоном материнского растения. На поверхности клубня спирально располагаются глазки — узлы, в которых размещены почки.



**1** Острым ножом клубень разрезают на части, каждая из которых должна иметь хотя бы по одному полноценному глазку.



**2** Поверхности срезов обрабатывают порошкообразным фунгицидом. Посадочный материал держат на подносе из проволочной сетки в теплом (21 °С) сухом месте.



**3** Как только на срезах клубней образуется защитный пробковый слой, их высаживают в открытый грунт. Установливают этикетки.

# Корневища

Корневище — это горизонтально растущий подземный многолетний побег с остатками отмерших листьев, почками и придаточными корнями. В корневище обычно откладываются запасные питательные вещества, однако степень его специализации как запасяющего органа у разных видов различна. Кроме того, корневище служит для вегетативного размножения растения. При искусственном размножении его обычно делят после цветения. В это время корневище находится в состоянии готовности к дальнейшему росту и формированию новых корней.

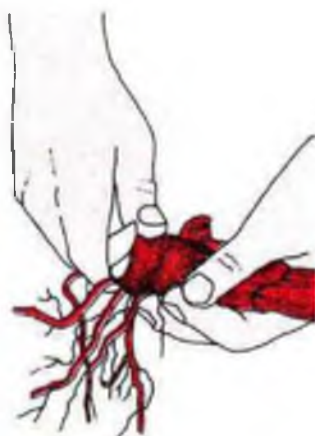
Корневища могут расти двумя способами. У ириса германского (садового) верхушечная почка развивается в цветонос, а рост в горизонтальной плоскости осуществляется за счет боковой почки. В следующий сезон у этого образовавшегося бокового побега формируется собственная верхушечная почка, образующая цветонос, а растение продолжает горизонтально расти, закладывая новые боковые почки. В другом случае, как у мяты или пырея, рост корневища осуществляется за счет продолжительного функционирования верхушечной и иногда боковых почек, которые обычно дают цветоносные побеги.

Корневища разных растений могут отличаться и по внешнему виду: например, корневище спаржи дает очень незначительный

ежегодный прирост, а корневища мяты и пырея характеризуются быстрым и продолжительным ростом, благодаря чему за сравнительно короткое время побеги распространяются на большой площади.

Гораздо лучше других садовых растений размножению корневищами поддается ирис германский. Самое подходящее время для деления и рассаживания корневищ — сразу после окончания цветения, когда отмирает старая корневая система и начинает формироваться молодая. Крупное корневище выкапывают вилами из земли и тщательно отряхивают. Старые части корневища обрезают, оставляя только молодые приросты этого года. Корни подрезают до 5—7-см длины; листовые пластинки также укорачивают, чтобы снизить испарение воды до окоренения.

Общее правило: части корневища высаживают на ту же глубину, на какой они росли раньше; для ириса это практически поверхность почвы. Корни на корневище обычно располагаются продольно в два ряда с нижней стороны. Поэтому при посадке нужно подготовить две небольшие бороздки, одна рядом с другой. Высаженные на гребень корневища укрывают землей. Покровную землю в случае необходимости можно уплотнить, проведя полив.



1 К делению корневищ приступают, когда растения отцветут и старые корни отомрут.

2 Растение выкапывают вилами и отряхивают от земли.

3 Старые части корневища обрезают и удаляют, оставляя лишь молодые приросты текущего года.

**Растения, образующие корневища**  
 Бегония королевская  
 Белокрыльник  
 Бодяк полевой  
 Ирис  
 Канна

Купена  
 Ландыш майский  
 Мята  
 Папоротники — некоторые виды  
 Пион  
 Пырей ползучий

Ревень  
 Сансевьера  
 Сассaparиль  
 Спаржа  
 Стрелиция королевская

## КРУПНЫЕ МНОГОЛЕТНИЕ КОРНЕВИЩА

Немного сложнее размножить растения с сильноветвящимися крупными корневищами, такими, как у пионов и спаржи. Они образуют то, что иногда называют травянистым многолетним корневым побегом. Чтобы разделить такое мощное корневище, нужно сделать большие разрезы; каждый используемый для размножения кусок должен иметь хотя бы одну хорошо развитую почку.

Поздней осенью, до того как почки станут увеличиваться в размерах и начнет отрастать новая корневая система, корневище делят на

несколько сравнительно крупных частей. Если же необходимо быстрое нарастание биомассы, лучше пользоваться небольшими кусочками корневища, которые высаживают в горшки с почвенной смесью типа «Джон Иннес № 1» и подращивают в благоприятных условиях. Поверхности срезов тщательно обрабатывают порошковидными фунгицидами. Посадочный материал помещают в сухое и теплое (21°C) помещение, чтобы поверхности срезов подсохли и начали заживать. После этого приступают к посадке.



1 Корневища делят в конце зимы (лучше — в конце лета). — *Перев.*



2 Поверхности срезов обрабатывают порошком фунгицида.



3 Части корневищ держат в теплом сухом месте, дня через два их высаживают.



4 Листовые пластинки укорачивают, корни подрезают до 5—7 см длины.



5 Каждый кусок корневища высаживают на гребень, корни расправляют по его склону.

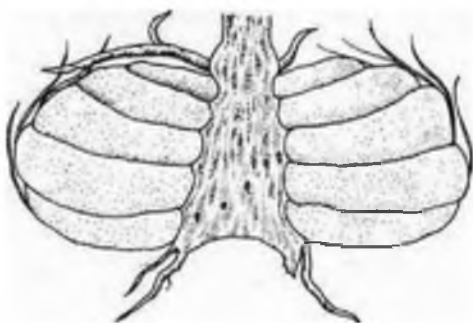


6 Землю, которой заделывают корневища, уплотняют. Ставят этикетки и поливают.



# Клубнелуковицы

Клубнелуковица представляет собой подземный утолщенный стебель, который служит для запаса питательных веществ. Внешне он очень похож на луковицу и их часто даже путают, но по строению они сильно различаются. Клубнелуковица короче и шире луковицы; на ней размещаются превратившиеся в тонкие сухие пленки листья, закрывающие ее и предохраняющие от повреждений и подсыхания; в пазухе каждого листа находится почка; верхушка стебля обычно развивается в цветоносный побег; корни вырастают из основания клубнелуковицы, часто имеющего вогнутую форму. У некоторых клубнелуковичных растений в верхней части клубнелуковицы формируется несколько цветочных почек.



## КЛУБНЕЛУКОВИЧКИ



Ежегодно у основания каждого стебля образуется новая дочерняя клубнелуковица. Коэффициент размножения, таким образом, находится в прямой зависимости от числа стеблей. В природных условиях растения, образующие клубнелуковицы, именно так и размножаются, но, если необходимо увеличить число вновь образующихся органов, прибегают к специальным методам. При размножении клубнелуковиц очень важно следить за тем, чтобы исходный материал не был заражен.

Непосредственно перед посадкой крупную здоровую клубнелуковицу разрезают на несколько частей, имеющих хотя бы по одной почке. Поверхность срезов обрабатывают порошком фунгицида. Части клубнелуковиц раскладывают на сечтатом подносе и подсушивают в теплом сухом помещении (в хорошо вентилируемом шкафу) в течение 48 часов. Это ускорит заживление ран на срезах. Затем их высаживают по одной в горшочки, устанавливая этикетки.

Если клубнелуковица слишком мала для того, чтобы ее разделить, образование боковых почек можно стимулировать, обрезав основной стебель. Срез обрабатывают фунгицидом и клубнелуковицу незамедлительно высаживают. На протяжении вегетационного периода каждая клубнелуковица образует несколько побегов, которые в конце концов превращаются в новые растения.

Иногда между новой клубнелуковицей и разрушающейся старой могут сформироваться вторичные побеги — мелкие дочерние клубнелуковички. Число их зависит от вида растения — у гладиолуса, например, их образуется до 50 штук.

Способность к образованию деток зависит от глубины посадки материнской клубнелуковицы: чем глубже она сидит в земле, тем больше образуется клубнелуковичек.

Во время осеннего выкапывания клубнелуковички собирают и хранят в сухом хорошо вентилируемом и защищенном от заморозков помещении при температуре не выше 5 °С. Перед посадкой в следующем вегетационном сезоне подсохшие луковички полезно на сутки замочить в тепловатой воде. Затем их довольно плотно высаживают в открытый грунт. Обычно уже через два года молодые клубнелуковички вырастают до размеров взрослой клубнелуковицы, способной образовывать цветоносные побеги.

## Размножение делением



1 Осенью перед посадкой клубнелуковицу разрезают на несколько частей так, чтобы каждая из них имела хотя бы одну почку.



2 Поверхности срезов обрабатывают порошкообразным фунгицидом. Кусочки клубнелуковицы раскладывают на сетчатом подносе и ставят в теплое сухое место.



3 Сразу после образования на срезе защитного пробкового слоя кусочки клубнелуковиц высаживают в горшки или в открытый грунт.

## Стимуляция образования боковых почек у мелких клубнелуковиц



1 Осенью клубнелуковицу выкапывают. Главный стебель обламывают или обрезают.



2 Поверхность среза или отлома обрабатывают порошкообразным фунгицидом.



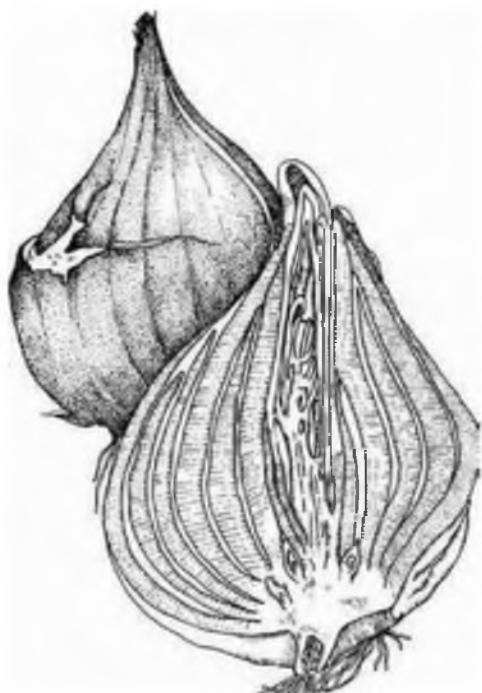
3 В открытом грунте выкапывают ямку глубиной в две высоты клубнелуковицы и сразу же ее туда высаживают, пометив этикеткой.

# Луковицы

Луковица — это видоизмененный, обычно подземный побег растений с коротким плоским стеблем (донцем) и мясистыми бесцветными листьями (чешуями), приспособленными для запасаания питательных веществ. Существует два типа луковиц: пленчатые и черепитчатые, которые отличаются по способу образования чешуи.

## Пленчатые луковицы

Пленчатые луковицы, как, например, у нарцисса и тюльпана (см. рис. внизу), имеют сочные утолщенные чешуи, которые представляют собой пленчатые влагалища листьев, прикрывающие друг друга и формирующие вокруг точки роста почти сомкнутые концентрические круги. У каждого чешуевидного листа образуется пазушная почка. Внешние чешуи сухие, благодаря чему они предохраняют луковицу от повреждений и высыхания. Корни у пленчатых луковиц отрастают в самом начале, сразу после посадки; они появляются на донце у основания нижней чешуи.



## Черепитчатые луковицы

Черепитчатые луковицы, как у рябчика, например, и лилий, имеют хотя и сочные, но часто слишком узкие чешуи, не охватывающие друг друга и не образующие общего покрова, из-за чего такие луковицы подсыхают

намного быстрее, чем пленчатые. Корни образуются в середине лета или позже и сохраняются до следующего года.



## Размножение луковицами

Обычно луковичные размножаются делением, для многих видов растений это единственный способ. В годичном цикле вегетации растения развивающаяся верхушечная почка образует новую луковицу. Если в рост трогается пазушная почка, она также вырастает в луковицу, которая через год-два отделится от материнского растения (см. рис. внизу) и в конце концов тоже даст цветонос. У некоторых расте-



ний, особенно у тюльпанов, исходная луковица после цветения распадается, оставляя после себя наряду с луковицей, способной к цветению, еще и мелкие луковички. Осенью их отсаживают, размещая на глубине, вдвое превышающей их размеры.



У некоторых лилий (длинноцветковой и красной) чуть ниже поверхности земли, ниже или выше основной луковицы, образуются детки — мелкие луковички. В конце лета их осторожно отделяют и высаживают, как и саму луковицу, на глубине примерно вдвое больше их размеров.

К сожалению, не все лилии формируют большое число деток, такие интересные виды, как золотистая, красивая и тигровая лилии, их образуют мало.

Часто в пазухах листьев на стебле формируются мелкие луковички. Эти воздушные луко-



вички можно встретить у некоторых видов лилий, скажем, у тигровой.

Когда растение отцветет, созревшие к этому времени луковички собирают и высаживают с интервалом 2—3 см в горшки с почвенной смесью «Джон Иннес № 1» (см. с. 25), укрывая сверху крупнозернистым песком. Горшки ставят в холодный парник. Осенью следующего года луковички пересаживают в открытый грунт.



# Луковички на подземных побегах и воздушные луковички

## Воздушные луковички

У отдельных видов луковичных растений на стебле могут образоваться мелкие воздушные луковички. Эта естественная способность некоторых растений успешно используется для их вегетативного размножения.

У ряда видов лилий, например у белой лилии, образование воздушных луковичек можно вызвать искусственным путем, удаляя еще не распустившиеся бутоны. В оставшееся до осени время в пазухах листьев успеют сформироваться воздушные луковички. Их собирают по мере созревания.

Смесью «Джон Иннес № 1» или аналогичным субстратом (см. с. 25) наполняют до краев горшок. Субстрат немного уплотняют — на 1 см ниже края горшка. Луковички, слегка вдавливая, высаживают на поверхность субстрата с интервалом 2—3 см. Присыпают сверху, вровень с краями горшка, песком и ставят этикетку. Горшок до следующей осени переносят в холодный парник, по крайней мере на год. Затем растения пересаживают в открытый грунт.

Образование воздушных луковичек можно вызвать и у ряда других растений; у некоторых декоративных луков они образуются в самих соцветиях.

## Получение воздушных луковичек



1 Перед самым началом цветения с маточного растения удаляют все почки.



2 По мере созревания в пазухах листьев воздушных луковичек их собирают.



3 Высаживают луковички с интервалом 2—3 см в горшок с почвой, заделывают песком и устанавливают этикетку.

## Луковички на подземных побегах

У некоторых луковичных растений на подземных побегах могут формироваться многочисленные луковички. Образование таких луковичек у них можно стимулировать и искусственным путем. Отделенные от растений цветоносные стебли закапывают в землю, в результате чего в пазухах листьев появляются луковички.

Копают канавку глубиной около 15 см; узкий конец ее должен постепенно сходить на нет. Со стебля удаляют все цветки и почки и отрывают его от луковицы, которая остается в земле. Затем его укладывают в наклонную канавку так, чтобы верхушка стебля немного выступала на поверхность почвы. В профилактических целях стебель обрабатывают фунгицидом, после чего заделывают песком или легкой почвенной смесью.

К осени в нижней части стебля сформируются пазушные луковички. Их можно либо оставить на месте, либо отделить и пересадить в почву на глубину двух диаметров луковичек.

Этот метод вегетативного размножения довольно несложен. Единственная трудность связана с возможностью загнивания стебля еще до того, как на нем появятся луковички.

**Лилии, у которых образуются воздушные луковички**

Лилия бесчисленнолистная  
Лилия красная  
Лилия Саргент  
Лилия тигровая  
и их гибриды

**Лилии, образующие луковички под землей**

Лилия длинноцветковая  
Лилия золотистая  
Лилия канадская  
Лилия красивая  
Лилия красная

Лилия леопардовая  
Лилия тигровая

**Лилейные, образующие воздушные луковички в ответ на прищипывание**

Лилия белая  
Лилия голландская

Лилия даурская  
Лилия Лейхтлина

Лилия пятнистая  
Лилия терракотовая  
Лилия халцедонская  
Некоторые виды декоративных луков

**Получение луковичек на подземных побегах**



**1** На растении удаляют все почки и цветки.



**2** Стебель отрывают от луковицы, которая остается и земле.



**3** Укладывают его на  $\frac{2}{3}$  длины в выкопанную наклонную канавку; ее максимальная глубина 15 см.



**4** Стебель опрыскивают раствором фунгицида типа каптана или фундазола.



**5** Растение в канавке закрывают песком или легкой почвой, устанавливая этикетку.



**6** Осенью выросшие из сформировавшихся луковичек растения отделяют и рассаживают.

Для быстрого массового размножения луковичных растений необходимо применять специальные способы, поскольку в природных условиях их размножение проходит хотя и надежно, но медленно.

Один из способов заключается в получении листовых черенков у луковиц, то есть листовых чешуй. У растений с черепитчатыми луковицами, лилий и рябчиков, чешуевидные листья — сравнительно узкие и маленькие, они легко отделяются от донца луковицы. Оптимальное для размножения время определяется наличием годных для этого луковиц. Обычно удобнее использовать свежие луковицы, поступающие в продажу в октябре—ноябре.

Взяв такую свежую, набухшую луковицу, выламывают у нее как можно ближе к донцу чешуи. Для отделения чешуи у слегка подвявших луковиц лучше воспользоваться острым ножом.

При размножении листовыми черенками от каждой луковицы берут, как правило, всего несколько наружных чешуй. Некоторые луковицы, у лилий например, плохо переносят выкапывание и пересадку. В этом случае выкапывают вокруг сидящей в земле луковицы канавку, отделяют нужное число чешуй и снова все засыпают.

На чешуе могут быть возбудители ряда гнилостных заболеваний. Чтобы их уничтожить, чешуи помещают в полиэтиленовый мешок с порошком какого-нибудь фунгицида, напри-

мер каптана. Мешок энергично встряхивают, пока все чешуи не покроются тонким слоем фунгицида.

Один объем этих листьев-чешуй смешивают с четырьмя объемами какого-нибудь сыпучего и пористого субстрата, в котором они смогут развиваться при хорошем увлажнении и аэрации. Для этой цели с успехом используют различные материалы, например влажный вермикулит или смесь из равных частей влажного торфа и крупнозернистого песка при условии, что они простерилизованы. Смесь засыпают в полиэтиленовый мешок, туда же кладут этикетку; мешок надувают и завязывают. Хранят его в темном хорошо вентилируемом месте при температуре 21 ° С.

Время прорастания в основном зависит от температурных условий, хотя могут сказаться и сортовые различия. Обычно видимый рост начинается уже через 6—8 недель.

Новое растение развивается у обломанного основания чешуи и имеет поначалу вид луковички-детки.

Как только появятся эти придаточные луковички, чешуи извлекают из пакета и высаживают вертикально в горшечную смесь «Джон Иннес № 1» или какую-либо аналогичную смесь (см. с. 25). В зависимости от числа чешуй их размещают по одной в 7—9-см горшках либо высаживают рядками в глубокой растильне. Кончики чешуй должны слегка выступать над поверхностью субстрата и насыпанного сверху крупнозернистого песка; ставят



1 Чешуи отламывают от луковицы или вырезают ножом у самого ее донца.



2 От каждой луковицы используют, как правило, лишь несколько наружных чешуй.



3 Отделенные чешуи помещают в полиэтиленовый мешок с порошкообразным фунгицидом и встряхивают.

этикетки. Затем проводят слабый полив. Растения держат в теплом (21° С) и хорошо освещенном месте.

В начале весны детки образуют над поверхностью почвы листья; летом растения зака-

ливают. В конце вегетационного сезона, когда листья отомрут, молодые луковицы выкапывают и сортируют. Затем снова высаживают.



**4** Чешуи смешивают с четвертью частями (по объему) влажного торфа с песком и засыпают в полиэтиленовый мешок.



**5** В мешок кладут этикетку, надувают его и завязывают. Ставят в вентилируемый шкаф.



**6** Как только у основания чешуи образуются придаточные луковички, их вынимают из мешка.



**7** Высаживают чешуи так, чтобы их кончики слегка выступали на поверхности, сверху присыпают песком. Горшок ставят в теплое хорошо освещенное место.



**8** Летом, когда у луковичек отрастут листья, растения закаливают.



**9** Когда листья отомрут, луковички вынимают из земли, разделяют и рассаживают для доращивания.



# Вырезание и надрезание донца луковиц

Некоторые пленчатые луковицы, как, например, у гиацинта, год от года в основном увеличиваются в размерах, размножение же путем естественного деления протекает у них очень слабо. Поэтому, когда требуется быстро получить сравнительно большое число посадочных луковиц, прибегают к специальным приемам.

Чешуевидные листья пленчатых луковиц очень крупные и охватывают практически всю луковицу; они не так легко отделяются от основания, как чешуи у черепитчатых луковиц. Поэтому до тех пор, пока не сформируются новые растения, надрезанные чешуевидные листья у пленчатых луковиц следует оставлять неотделенными от донца. Данный принцип используют в двух способах размножения: вырезание и надрезание донца.

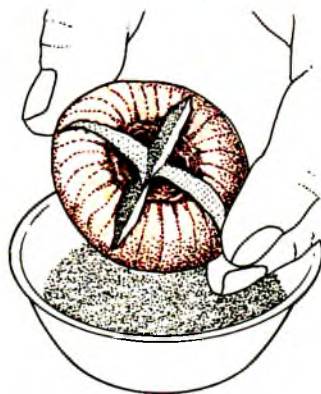
## Вырезание донца

Эту операцию проводят в конце периода покоя луковиц. Чтобы успешно вырезать донце и минимально повредить луковицу, необходим специальный инструмент: хорошо использовать старую чайную ложку, у которой остро заточен кончик. С ее помощью делают выемку в основании луковицы (вырезают донце), остальная часть луковицы остается нетронутой. Эту операцию можно проделать и ножом; однако, им легко повредить центр луковицы. Сразу после удаления донца, чтобы снизить вероятность появления гнилостных заболеваний, срезы чешуевидных листьев обрабатывают фунгицидом.

## Надрезание донца



1 С нижней стороны луковицы через донце делают два перекрещивающихся надреза.



2 Луковицу держат в теплом сухом месте. Когда надрезы раскроются, их обрабатывают фунгицидом.



3 Луковицы на подносе помещают в вентилируемый шкаф и держат там, пока не образуются луковички.

Растения, при размножении которых применяют вырезание или надрезание донна  
 Белоцветник  
 Гадючий лук  
 Гиацинт

Лашеналия  
 Нарцисс  
 Подснежник  
 Пролеска

метода состоит в том, что вместо вырезания донца на нижней части луковицы делают лишь несколько надрезов глубиной до 0,6 см. На крупной луковице делают обычно 4 надреза под прямым углом друг к другу, на более мелких достаточно сделать 2 надреза

Надрезанные луковицы помещают на день в сухое теплое место (21°C): в этих условиях

надрезы лучше раскрываются. Затем их обрабатывают фунгицидом типа каптана. Последующие операции те же, что описаны для предыдущего метода.

В результате образуются луковички, для доращивания которых потребуется всего 2—3 года.

### Вырезание донна



1 Острозаточенным краем чайной ложки вырежьте донце луковицы.



2 Убедитесь, что у всех чешуевидных листьев удалены их основания.

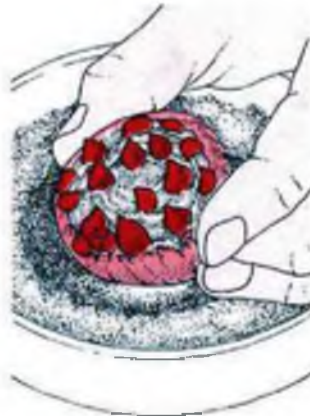


3 Обработайте поверхность среза фунгицидом и разложите луковицы на подносе срезом вверх.

### Доращивание луковичек



4 Луковицы держат в вентилируемом шкафу до тех пор, пока возле срезов не появятся молодые луковички.



5 Маточные луковицы в том же перевернутом положении высаживают в субстрат, но так, чтобы детки были лишь слегка прикрыты.



6 В конце вегетационного сезона луковички выкапывают и разделяют. Затем их рассаживают.

# Деление

Травянистые растения с мочковатыми корнями



1 Сразу же после цветения куст, предназначенный для деления, выкапывают.



2 Корни тщательно отряхивают от земли.



3 Окончательно корневую систему отмывают в ведре с водой.



4 Высокие надземные побеги укорачивают, чтобы уменьшить испарение воды.



5 Из периферийной области куста выламывают часть, имеющую по крайней мере одну почку.



6 Если куст разделяется с трудом, можно воспользоваться острым ножом.

**Травянистые растения с мочковатыми корнями**

Астра  
Бурячок  
Вербоника  
Гелениум  
Герань  
Горечавка

Дербенник  
Дороникум  
Золотарник  
Калужница  
Колокольчик  
Красоднев  
Купальница  
Люпин

Манжетка  
Мелколепестник  
Мимulus  
Монарда  
Мшанка  
Обриета  
Пиретрум  
Рудбекия

Рауля  
Синюха  
Скабиоза  
Тигарелла  
Тысячелистник  
Хризантема  
Черноголовка

Одним из распространенных методов размножения большинства травянистых многолетников является деление куста. С помощью этого метода можно также омолаживать ценные экземпляры и поддерживать у них интенсивный рост. Деление с успехом применяют при размножении кустарников, таких, как, например, сумах, дающих корневые отпрыски; при размножении полуодревесневших многолетников, таких, как новозеландский лен, образующих многоотпрысковые побеги; а также при размножении большинства растений, имеющих видоизмененные стебли, например садового ириса (см. с. 84—99).

**Травянистые растения с мочковатыми корнями**

Метод размножения делением корней применяется в основном для травянистых многолетних растений вроде хризантем, имеющих разветвленную мочковатую корневую систему и не очень плотный куст. Стебли в центральной части кроны через 2—3 года обычно одревесневают, поэтому их удаляют. Оставшийся куст делят на части нужной величины, которые используют для пересадки и выращивания новых растений.

Как правило, наиболее благоприятное время для деления таких растений приходится

на конец их цветения, так как именно тогда начинается образование новых вегетативных побегов и развивается новая корневая система. У поздноцветущих растений это время приходится на следующую весну.

Растение выкапывают и тщательно отряхивают с его корней землю; остатки земли отмывают в ведре. Делить растение можно и без такой подготовки, но гораздо удобнее работать с чистыми растениями, тем более когда земля мокрая. Высокие побеги подрезают, чтобы снизить потери воды при испарении, особенно если деление проводят летом. Из периферийной части куста, где преимущественно образуются молодые побеги, выламывают кусок, содержащий хотя бы одну хорошую почку; одревесневшие побеги из центральной части не представляют интереса и поэтому отбрасываются. Если кусок корня с побегами отделяется трудно, его можно вырезать ножом. Отделенные части куста как можно быстрее высаживают на ту же глубину, на которой они росли раньше. После посадки растение поливают; но лучше посадку проводить в заранее политую лунку.

**Травянистые растения в виде кустов с сочными побегами**

Многие травянистые растения, такие, как



7 Отделенную часть куста по возможности быстрее высаживают, заделывают землей и ставят этикетку.



8 Высаженные растения тщательно поливают из лейки с распылительной насадкой.



9 Своевременно удаляют сорняки.

# Деление

госта, например, образуют компактные кусты из большого числа сочных побегов, которые разделить не так-то просто.

Приступать к размножению таких растений делением лучше всего в конце их периода покоя, когда из почек начинают отрастать побеги; последнее обстоятельство облегчает определение участков куста с наибольшей жизненной силой. Материнское растение выкапывают и стряхивают с его корней землю, затем промывают их водой. Ножом куст разрезают на несколько частей. Их размеры произвольны, однако в каждой должен быть по крайней мере один хорошо развитый побег. Покоящиеся почки при этом не учитывают, поскольку их дальнейшее развитие не всегда удовлетворительно. Поверхности срезов обрабатывают порошковидным фунгицидом. Подготовленному посадочному материалу не следует давать пересыхать. Его необходимо как можно скорее высадить в грунт или в горшки и не забыть при этом снабдить подробными этикетками.

## Альпийские растения, делящиеся в естественных условиях

Существует ряд альпийских (горных) растений, таких, как колокольчики, например, которые исключительно удобно размножать делением куста, поскольку этим способом они еже-

годно размножаются в природных условиях, образуя новые очаги.

Сразу после цветения или весной, если цветение, как у горечавки неукрашенной, приходится на осень, растения выкапывают и делят на части. Затем без промедления высаживают на постоянное место и поливают.

Это очень простой, но чрезвычайно эффективный способ вегетативного размножения. Если деление наряду с интенсивным выращиванием растений проводилось часто, то за сравнительно небольшой промежуток времени можно получить очень большое количество посадочного материала. Но не забывайте: если растения долго остаются на одном месте, коэффициент размножения у них невысок.

## Полудревесневшие травянистые растения

У некоторых многолетников с прямостоячими ланцетовидными листьями, например у новозеландского льна, при разрастании куста образуются своеобразные отводки, быстро формирующие большое число новых побегов, и каждый из них имеет собственную корневую систему.

Размножить такие растения лучше всего весной, хотя в принципе для этого подходит любое время года. Растение выкапывают, отряхивают с него землю. Слаборазвитые отводки отбрасывают. Куст, если он сильно

## Травянистые растения в виде кустов с сочными побегами



1 В конце периода покоя растение, которое предстоит размножать, выкапывают.



2 Куст тщательно промывают водой и режут на части, каждая из которых должна иметь хотя бы одну почку.



3 Поверхности срезов обрабатывают порошковидным фунгицидом, и растения без промедления высаживают.

**Травянистые растения в виде куста с сочными побегами**  
Астильбе  
Госта

**Альпийские растения, делящиеся в природных условиях**  
Василистник  
Колокольчик  
Обриета

Осенние горечавки  
Примула — европейские виды  
**Полудревесневшие травянистые растения**  
Корталерия

Новозеландский лен  
Юкка  
**Древесные кустарники**  
Арония  
Сирень  
Терновник

разросся и одревеснел в центре, разрубают на части лопатой или топориком. Чтобы корни не подсохли, разделенные части сразу же высаживают.

### **Древесные кустарники**

Некоторые древесные кустарники, например терновник, образуют поросли, которые со временем превращаются в самостоятельные растения. Во время периода покоя растения выкапывают и отмывают от земли. Кусты делят на несколько частей нужных размеров. Как правило, на центральных одревесневших побегах корней сохраняется немного, поэтому они не представляют особой ценности. Для размножения больше подколят молодые мощные побеги, расположенные во внешней части куста.

Поскольку почки тронутся в рост весной, когда у растения еще недостаточно развита корневая система, все ветки перед посадкой коротко обрезают. После деления растения сразу же высаживают.

Аналогичным образом выкапывают и рассаживают уже обособившуюся от материнского растения поросль.

Если растение привитое, как, к примеру, японская хеномелес (айва), тогда при подобном делении будет размножаться подвой, но не культурный сорт.

### **Древесные кустарники, дающие поросль**



**1** Во время периода покоя от материнских кустов отделяют порослевые побеги.



**2** Концы корней и побегов подрезают.



**3** Растения сразу же высаживают и поливают. Устанавливают соответствующие этикетки.

## **ЧЕРЕНКОВАНИЕ ПО-ИРЛАНДСКИ**



Растения вроде новобельгийской астры, со сравнительно рыхлым кустом можно размножать при помощи отдельных побегов, образующихся с краев и имеющих придаточные корни. Эти одностебельные отпрыски получили название ирландских черенков. Высаживать их следует сразу же после отделения от материнского растения.

# Отпрыски / Усы

## Отпрыски

Отпрыск — это боковой побег, надземный или подземный, образующийся из почки в районе корневой шейки.

Отпрыски, формирующиеся у большинства растений, как, например, у молодило, укореняются медленно.

Чтобы ускорить размножение, отпрыски обычно весной отделяют от материнского растения и высаживают либо в открытый грунт, либо в горшки. Для посадки используют почвенную смесь для черенкования с добавлением песка — субстрат должен иметь хороший дренаж и способствовать быстрому разрастанию корневой системы.

В тех случаях когда отпрыски развиваются слабо, удаляют верхушки растения. Эта операция, как и удаление верхушечной почки, стимулирует развитие отпрысков.

Хотя термин «отпрыск» обычно используется для обозначения растения, отделившегося в процессе роста от материнского куста, он

нередко применяется и для обозначения медленно растущих боковых побегов, которые образуются преимущественно у однодольных растений вроде юкки. Со временем эти побеги развиваются настолько, что их уже можно отсаживать от материнского растения.

При созревании соплодия у ананаса образуются отпрыски, которые можно использовать для размножения. В зависимости от положения на стебле их называют корневыми отпрысками, волчками или отростками. Срезайте те отпрыски, которые расположены как можно ближе к основанию соплодия, и сразу же высаживайте. (Очень часто для размножения ананаса используют и верхушечную розетку. — *Перев.*)

Многие клубнелуковичные и луковичные растения вроде рябчиков ежегодно образуют у своего основания миниатюрные луковички или клубнелуковички, которые часто называют детками, зубками и т. п. (см. с. 90—95).

## Усы

Усами называют ползучие побеги с длинными междоузлиями, возникающие из почек в пазухах листьев у основания растения. Они обычно имеют недоразвитые чешуевидные листья, укореняются в узлах с помощью придаточных корней. Расположенные в узлах боковые почки дают новые растения. Связующие их с материнским растением стебли со временем отмирают, и каждое дочернее растение обосо-

бляется. Классический пример растения, которое размножается в естественных условиях путем образования усов, — земляника. Молодые растения обычно довольно быстро укореняются и в свою очередь образуют новые усы. Если этот процесс оставить без контроля, то очень скоро образуется плотный ковер из растений, которые уже трудно будет отделить и выкопать без повреждений. Поэтому вновь образующиеся усы следует регулярно удалять.



1 В начале лета часть усов удаляют, чтобы растение не ослабло.



2 Горшок заполняют почвенной смесью «Джон Иннес № 1» и слегка уплотняют ее.



3 В земле рядом с усом выкапывают ямку и ставят в нее горшок.

**Растения, образующие отпрыски**  
 Агава  
 Ананас  
 Молодило  
 Новозеландский лен  
 Толстянка  
 Эхеверия  
 Юкка

**Растения, образующие усы**  
 Гравилат ползучий  
 Живучка ползучая  
 Земляника  
 Злаки — некоторые виды  
 Камнеломка отпрысковая  
 Лапчатка



1 Весной от материнского растения отделяют отпрыски.



2 Отпрыски высаживают в почвенную смесь для черенкования с добавлением песка.

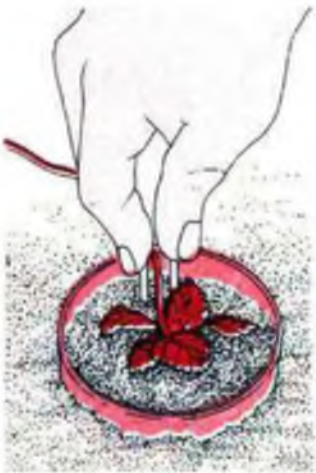


У ананаса для размножения срезают отпрыски и отпрыски, ближние к соплодию. Высаживают их поодиночке.

Для получения от маточного растения хороших усов поступают следующим образом. Вносят под осень достаточное количество хорошего компоста. В начале лета часть образующихся усов удаляют, оставшиеся слегка вдавливают в землю, стараясь расположить их вокруг растения равномерно. При этом удастся добиться раннего окоренения, хотя молодые растения будут развиваться не

так быстро, как если бы они были в горшках.

Иногда в земле возле маточного растения выкапывают ямки и помещают в них горшочки с почвенной смесью, фиксируя их землей в нужном положении. Чтобы ус дал в горшке корни, его удобно прижать к земле проволочной скобой (из канцелярской скрепки).



4 Ус «пришпиливают» к субстрату в горшке проволочной скобой.



5 То же самое проделывают с остальными усам, симметрично располагая и закрепляя их вокруг маточного рас-

тения. Как только усы окоренятся, связующие их с материнским растением стебли обрезают.



# Стебли

Размножение растений при помощи стеблей — один из наиболее распространенных способов вегетативного размножения.

Техника такого размножения включает стимулирование образования и дальнейшего развития корней на стебле, отделенном или неотделенном от материнского растения. Достижение этой цели возможно двумя путями: получением отводков или стеблевых черенков.

При получении отводков корни должны сформироваться на стебле, еще не отделенном от материнского растения. Основной проблемой данного способа является приживаемость отводков после их отделения.

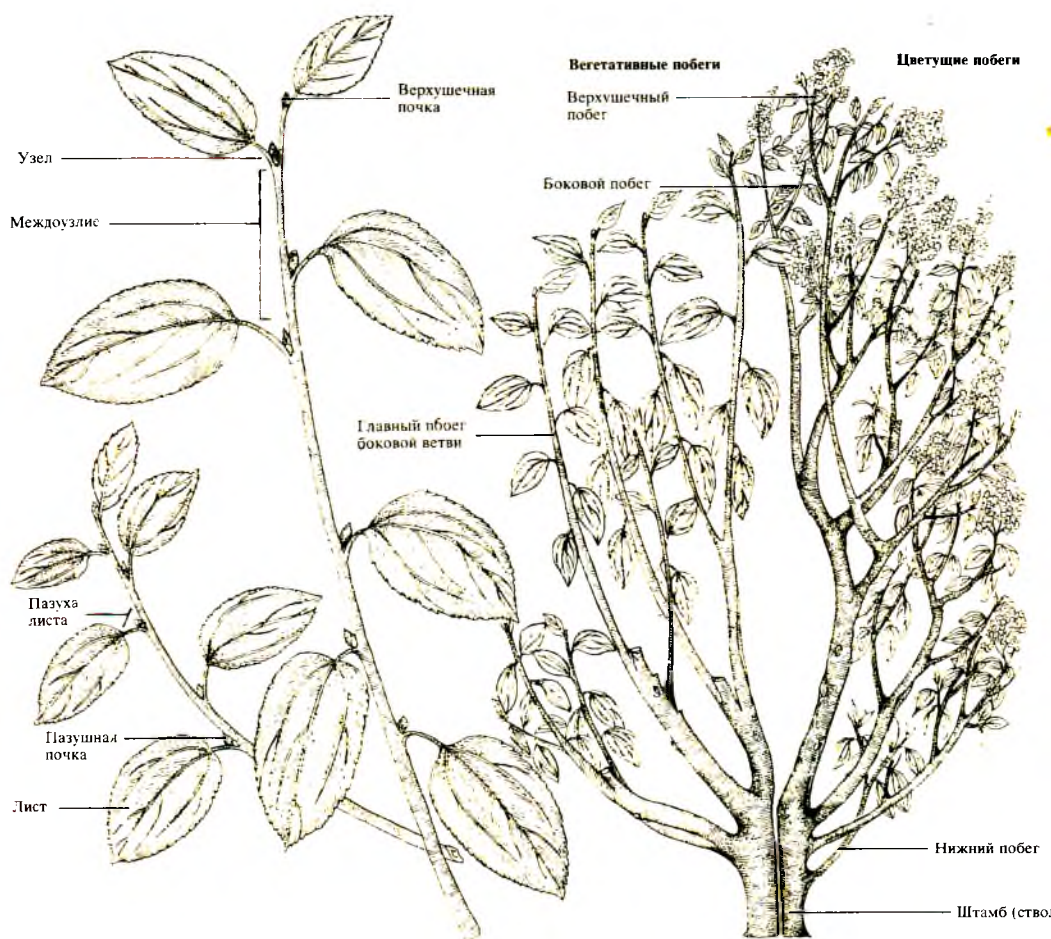
При получении стеблевых черенков корнеобразование должно произойти у стебля, уже отделенного от материнского растения. Основная трудность этого способа заключа-

ется в поддержании достаточного уровня жизнеспособности черенка до того, как произойдет его окоренение, а преимущество — в использовании меньшей площади, чем при отведении растений.

Для размножения и тем и другим способом следует использовать побеги с высокой корнеобразовательной способностью. Садовод должен научиться безошибочно определять ее у растения, поскольку данное обстоятельство является едва ли не решающим.

Способность же стебля образовывать придаточные корни зависит прежде всего от возраста — как всего материнского растения, так и его собственного.

Молодой сеянец, как правило, неспособен зацвести и образовать семена, поскольку он еще не перешел в зрелое состояние. Един-



ственный способ размножения для такого ювенильного (младенческого) растения — бесполой, то есть вегетативный. У многих растений способность к вегетативному размножению в ювенильной фазе очень высока. А у некоторых декоративных растений ювенильная фаза вообще очень растянута; это относится к плющу обыкновенному и к сортам кипариса Лоусона Илвуди и Флетчер. Их способность к корнеобразованию намного выше, чем у сортов с обычным прохождением фаз развития.

Но ювенильные растения не представляют особой ценности в саду, так как они долго не цветут и не образуют семян. Большинство из них в конце концов все же начинают цвести, а вступление в пору полового созревания означает возможность размножения семенами и тогда необходимость в вегетативном размножении отпадает.

Способность растений к вегетативному размножению с возрастом уменьшается. Поэтому садовод, желающий таким способом размножить взрослые растения, неизбежно сталкивается с проблемами. Преодолеть их можно только в том случае, если помешать цветению растения. Тогда способность взрослого растения к вегетативному размножению возрастает, равно как возрастает и способность побегов к окоренению.

Чтобы заставить растение или, по крайней мере, часть его стеблей прекратить цвести, их нужно коротко обрезать. Это приведет к интенсивному отрастанию вегетативных (не образующих цветков) побегов. Чем сильнее (короче) проведена обрезка, тем быстрее и в большем числе образуются новые побеги. И способность к корнеобразованию у них соответственно будет выражена сильнее. Побег первой волны роста на стебле характеризуются наивысшей корнеобразовательной способностью. Быстрого отрастания побегов добиваются на практике, сочетая короткую обрезку с последующей выгонкой стебля при повышенной температуре (не ниже 16 °C).

Способность стебля к образованию корней зависит также и от возраста всего материнского растения. Чем старше растение, тем труднее оно поддается вегетативному размножению, даже при условии проведения короткой обрезки. Если садовод выращивает растение с семени, его возраст ему известен, и поэтому он может прогнозировать регенеративную способность вегетативных органов.

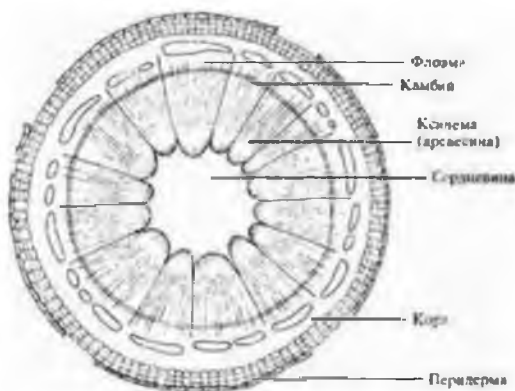
Если маточное растение само недавно было получено вегетативным путем, стебли у него будут окореняться сравнительно быстро. Хотя и тут могут быть исключения, поскольку многие растения, пусть даже совсем недавно вегетативно размноженные, на самом деле

могут оказаться достаточно старыми! Если выращенное из семени растение обладает очень высокими декоративными качествами, его размножают только вегетативным путем, чтобы сохранить эти признаки у последующих поколений. Однако присущая клону способность образовывать придаточные корни будет с возрастом неизбежно снижаться, несмотря на омолаживающую обрезку.

Поэтому новые, то есть недавно выведенные, сорта поддаются вегетативному размножению лучше старых. Особенно хорошо это видно, скажем, на примере листопадных азалий. Сорт Гент существует уже более 140 лет, новым сортам из группы Илам около 20 лет, Эксбери — 40. Две последние группы сравнительно легко размножаются вегетативным путем.

Приступая к вегетативному размножению какого-либо растения, важно знать наиболее благоприятное время года для используемого в данном случае способа. У одних растений способность образовывать на стеблях корни меняется в зависимости от времени года, тогда как у других подобная сезонность не наблюдается. Пользуясь указателем в конце нашей книги, можно для каждого конкретного растения узнать сроки, место и способ размножения.

## ПОПЕРЕЧНЫЙ СРЕЗ СТЕБЛЯ ДРЕВЕСНОГО РАСТЕНИЯ



# Размножение отводками

Размножение древесных растений отводками — один из самых старых способов, используемых в садоводстве. Он заключается в стимулировании образования корней на стебле до того, как его отделият от материнского растения. Метод достаточно прост, поскольку при нем нет необходимости тщательно контролировать условия окружающей среды, чтобы поддержать жизнеспособность побегов во время формирования корней. Садоводы в древности, вероятно, наблюдали естественное размножение растений таким образом в тех или иных условиях в природе и для искусственного размножения растений лишь воспроизводили такие условия, слегка изменив «технику».

Как и при любом другом способе размножения, для отводков важно правильно подобрать побеги, а также участок с соответствующими почвенными условиями, где они смогли бы успешно окорениться.

При размножении отводками значительное влияние на конечный успех оказывает состояние стебля. Чтобы получить наилучшие результаты, садоводу необходимо создавать условия, при которых формируются мощные и быстро растущие стебли с хорошим корнеобразованием. А для стимулирования корнеобразовательной деятельности побега в практике садоводства применяют такие специальные приемы, как окучивание вертикальных отводков или, например при размножении обычными отводками, предварительная обрезка. Проводя обрезку, следует иметь в виду, что в большинстве случаев при размножении отводками ветви приходится пригибать к самой земле.

Землю вокруг материнского растения, где будут окореняться побеги, готовят особым образом. Корнеобразованию способствует прежде всего отсутствие света в зоне регенерации, а также обеспеченность кислородом и достаточное количество тепла и влаги.

Прекращение доступа света к стеблю, или отбеливание, — необходимое условие для начала роста корней. Чем раньше укрыть стебель, тем сильнее будет реакция. Поэтому для стимулирования корнеобразования стебель нужно как можно быстрее окучить или укрыть почвой. Значение этой операции нельзя переоценить, так как именно задержка с окучиванием, возможно, и есть наиболее распространенная причина пониженной корнеобразовательной способности у, казалось бы, хорошо развитых и мощных побегов.

Используемая при размножении отводками почва должна обладать хорошими водоудерживающей способностью и воздушным режимом, достаточным дренажем. Поэтому при получении отводков на обычном участке в саду

(если грядка для размножения специально не подготовлена) землю необходимо перекапывать на большую глубину. Это обеспечит хороший дренаж и снизит тем самым вероятность замокания растений. Для улучшения структуры на тяжелых почвах можно внести торф и/или песок.

Лучшему корнеобразованию способствует и тепло, поэтому отводки целесообразно располагать на участке, куда проникает достаточно солнечных лучей. Тепло, однако, будет полезным лишь при условии, что почва влажная. В сухое время отводки нужно поливать.

В большинстве способов перед извлечением из земли окоренившихся отводков от них необходимо аккуратно отгрести почву, пользуясь при этом вилами. Чтобы корни не погибли, им нельзя давать подсыхать.

Если отводки окореняются плохо, то с их выгонкой нужно повременить, чтобы лучше разрослась корневая система. Начавшие окореняться отводки отделяют от материнского растения за три-четыре недели до отсаживания. Эффективность данного приема можно повысить, если обрезать побеги — баланс между корнями и надземной частью в этом случае сместится в пользу корневой системы.

## Обычные отводки

Закладка обычных отводков — самый простой и эффективный метод размножения большого числа древесных пород. Этот метод связан с минимальным повреждением родительского растения.

Ветку засыпают землей, оставляя лишь верхушку. Там, где побег присыпан землей, и образуются корни. Как только сформируется достаточное количество корней, отводок можно отделять от маточного растения. Развитие корней на подземной части стебля связано с усиленным притоком туда питательных веществ и фитогормонов. Чтобы успех был гарантирован, нужно использовать побеги с развитой способностью к корнеобразованию и располагать их неглубоко под поверхностью земли.

За двенадцать месяцев до закладки отводков, а иногда и раньше проводят сильную обрезку ветвей. Это способствует быстрому отращиванию молодых побегов — они лучше всего подходят для образования отводков, так как их легче пригибать к земле; кроме того, они быстрее окореняются.

Отводки обычно закладывают в начале весны, как только почву станет можно обрабатывать.

Поскольку размножение отводками обычно проводят не в специальном питомнике, а просто в саду, важно очень тщательно приготовить почву. Перекапывают ее как можно глуб-

же. Затем вносят в нужных количествах торф и песок, превращая тем самым обычную почву в среду с оптимальными условиями для корнеобразования: хорошей водоудерживающей способностью, воздушным режимом и дренажем.

На отрезке побега в 10—60 см, считая от верхушки, удаляют все листья и боковые побеги. Ветку пригибают и отмечают на земле ее положение примерно в 20 см от ее верхушки. От указанной точки выкапывают канавку глубиной вначале 10—15 см и по мере приближения к маточному растению постепенно сходящую на нет.

Секрет образования корней заключается в нарушении перемещения в стебле питательных веществ и фитогормонов. Для этого обычно бывает достаточно согнуть стебель под прямым углом. Однако у трудноокореняемых культур сначала прибегают к кольцеванию стебля ножом или обвязыванию побега в месте сгиба медной проволокой.

Ветку укладывают на дно выкопанной канавки, оставляя снаружи загнутый под прямым углом верхний конец длиной около 20 см. Если стебель «непослушен» и выгибается назад, его закрепляют проволочными дужками. Сверху засыпают землей, слегка утрамбовывают и поливают.

За влажностью почвы нужно следить, особенно в засушливые периоды. Окоренение отводков обычно происходит в период вегетации.

Осенью отводок отделяют от маточного растения, чтобы вновь образовавшееся растение приспособилось к условиям «независимого» существования.

Тремя-четырьмя неделями позже для лучшего развития корней верхушку отводка обрезают. Затем отводок пересаживают в горшок или на новое место. Если же к осени корневая система отводка еще достаточно не развилась, его не выкапывают до следующего года.

## КАК СТИМУЛИРОВАТЬ ОКОРЕНЕНИЕ ОТВОДКОВ



Острым ножом по окружности стебля удаляют полоску коры шириной около 8 мм.



Стебель окольцовывают медной проволокой и туго закручивают ее.



Косо надрезают побег и вставляют в надрез спичку, чтобы расширить его.

# Обычные отводки



**1** Чтобы стимулировать отрастание побегов, у маточного растения в период покоя обрезают часть нижних ветвей.



**2** Весной землю вокруг маточного растения тщательно рыхлят и вносят туда торф и песок.



**3** На отрезке побега в 10–60 см, считая от верхушки, удаляют все листья и боковые ветви.



**4** Ветку пригибают и отмечают на земле ее положение примерно в 20 см от верхушки.



**5** От намеченного места копают канавку, глубина которой с 10–15 см постепенно, по мере приближения к маточному растению, сходит на нет.



**6** Ветку укладывают на дно выкопанной канавки, оставляя снаружи загнутый под прямым углом конец длиной около 20 см.



**7** Ветку засыпают землей и хорошо уплотняют ее.



**8** Обильно поливают из лейки с распылителем. Землю поддерживают во влажном состоянии, особенно в засушливые периоды.



**9** Осенью стебель отводка отрезают от материнского растения.



**10** Через три-четыре недели верхушку окоренившегося отводка обрезают.



**11** Если у отводка сформировалась хорошая корневая система, его выкапывают, в противном случае подращивают еще год, не трогая.



**12** Отводок высаживают в открытый грунт или в горшок и помечают этикеткой.

# Воздушные отводки

Воздушные отводки — также один из старых способов вегетативного размножения. Он был известен в Китае более 4000 лет назад и до сих пор широко используется там; поэтому метод воздушных отводков традиционно называют китайским.

Образование корней должно произойти на неотделенном одревесневшем побеге. В 15—25 см от его верхушки снимают кольцо коры и поврежденный участок укрывают от света. В этих условиях возможно формирование корней. Если его окружить теплой и влажной землей, то корни начинают энергично расти. Затем окоренившийся отводок отделяют от маточного растения и высаживают.

Воздушные отводки применяют для размножения большого числа древесных культур. Этот способ чрезвычайно удобен, поскольку он не требует специального оборудования, а растения мало повреждаются. Воздушные отводки получают либо весной из вызревших побегов предшествующего года — в этом случае кольцо коры срезают недалеко от верхушки, — либо в конце лета из полуодревесневших побегов этого же года.

Выбирают растущий побег. На участке 15—30 см от его верхушки удаляют все боковые ветви и листья. Затем на стебле делают кольцо (см. с. 109), в результате чего питательные вещества и фитогормоны начинают накапливаться в том месте, где необходимо вызвать образование корней, — обычно в

20—25 см от верхушки побега. Для усиления корнеобразования обнаженную поверхность можно обработать порошком, содержащим регуляторы роста.

Лучшей средой для образования корней служит сфагновый мох: он прекрасно удерживает влагу, хорошо аэрируется, с ним несложно обращаться. На ночь мох замачивают в воде. Затем берут две большие пригоршни мха, слегка отжимают его и скатывают в шар, так что все волокна спутываются. Когда получится комок диаметром 6—7 см, его разрывают пальцами пополам и этими половинками плотно обжимают участок стебля с кольцом. Затем мох оборачивают квадратным куском черной полиэтиленовой пленки, а оба конца приматывают к стеблю изоляционной лентой. Убедитесь в том, что атмосферная влага не сможет проникнуть внутрь, иначе мох пересушится. Для этого края полиэтилена обвязывают с перехлестом, наматывая ленту по спирали, чтобы она зашла и на открытую часть стебля. Черный полиэтилен обеспечивает сохранение влаги, повышенную температуру, исключает попадание света и при этом особенно не нарушает газообмена.

Для образования корней понадобится по меньшей мере вегетационный период. Ко времени окончания периода покоя с отводка удаляют весь молодой прирост и секатором ниже пленки срезают и сам окореняемый побег. Пленку снимают.



1 На участке побега в 15—30 см от верхушки удаляют все боковые ветви и листья.



2 Для стимуляции образования корней с побега снимают кольцо коры; обнажившуюся часть можно обработать гормоном, активизирующим корнеобразование.



3 Из двух пригоршней влажного сфагнового мха скатывают комок диаметром 6—7 см.

Наиболее ответственный этап — выживание на собственных корнях отделенного от материнского растения отводка. Окоренившиеся отводки высаживают в горшки с почвенной смесью «Джон Иннес № 1» (см. с. 25), слегка разрыхлив комок мха и оплетшие его

корни. После посадки для лучшего контакта с корнями субстрат уплотняют, но не слишком. Горшки снабжают этикетками и ставят в условия запыленного грунта, где продолжается дальнейший рост корней и растения окончательно приживаются.



4 Комок мха разламывают пополам, как это делают, скажем, с апельсином.



5 Обеими половинками плотно обжимают обработанный участок побега.



6 Мох оборачивают куском черной полиэтиленовой пленки, края которой «прихватывают» изоляционной лентой.



7 Ко времени окончания периода покоя с отводка удаляют молодой прирост.



8 Секатором ниже пленки срезают и сам отводок. Пленку удаляют.



9 Мох и корни слегка разрыхляют и отводок высаживают в горшок с почвенной смесью «Джон Иннес № 1», слегка уплотняют ее.



# Верхушечные отводки

Способ размножения верхушечными отводками широко используется для различных представителей рода *Rubus*, таких, например, как ежевика и логанова ягода (гибрид малины с ежевикой). В естественных условиях растущая верхушка побега такого растения во время вегетации часто изгибается, попадает в землю, там окореняется и дает начало новому растению. В несколько измененном виде эту способность растений используют садоводы.

Получение верхушечных отводков особенно удобно при размножении небольшого числа растений, поскольку это можно сделать тут же в саду, используя лишь часть побегов из куста и не мешая тем самым цветению и плодоношению остальных.

Представители рода *Rubus* часто бывают

заражены вирусными болезнями, поэтому следите за тем, чтобы для размножения брались только здоровые маточные растения.

Весной у каждого куста намечают несколько молодых растущих побегов. Когда они вырастут до 40—45 см, верхушки прищипывают, что приводит к образованию боковых побегов. Эти побеги также характеризуются мощным и быстрым ростом, и их скоро тоже прищипывают. Так продолжается до середины лета; к этому времени на растении должно образоваться 6—8 хорошо развитых потенциальных отводков.

Именно в это время отводки и укореняют. Корни у размножаемых верхушечными отводками растений тонкие, жилистые; чтобы их не повредить при пересадке окоренившегося от-



1 Верхушку молодого 40—45-см побега, растущего у основания куста, прищипывают.



2 Прищипывание образовавшихся боковых побегов продолжают до тех пор, пока их число на растении не достигнет 6—8.



3 Землю тщательно разрыхляют. В верхний 15-см слой вносят торф и песок.



4 Стебель пригибают к земле и в том месте, где находится его верхушка, находят канавку глубиной 10 см.



5 Верхушку стебля закрепляют скобой в самой глубокой части канавки.



6 Ямку засыпают землей, землю слегка уплотняют и поливают.

**Растения, которые можно размножить верхушечными отводками**  
 Бойзенова ягода  
 Ежевика

Логанова ягода  
 Малина вязолистная  
 Малина японская  
 Ежевика пирамидальная,  
 сорт Пленус

водка, почву на участке нужно подготовить особенно тщательно. Землю перекапывают и рыхлят. Вносят в больших количествах органические удобрения — это позволяет сохранить в почве влагу и предупредить подсыхание корней. В верхний 15-см слой почвы добавляют также небольшое количество песка и торфа.

Пригнув стебель, отмечают на земле место, где ее касалась верхушка побега. В этом месте делают канавку глубиной 10 см с вертикальными стенками, за исключением той, которая обращена к маточному растению, — она делается полой. Выровненные вертикальные стенки способствуют вертикальному росту побегов, что облегчает получение отводков.

Верхушку побега укладывают в самое глу-

бое место траншеи и прикрепляют крупной проволочной скобой к земле. Ямку засыпают землей, слегка уплотнив ее, и поливают. Примерно через три недели на поверхности покажутся побеги.

В сентябре стебель отводка отрезают от куста, и теперь он может развиваться как отдельное растение. Остатки маточного стебля обрезают после опадения листьев на окоренившихся отводках. Выкопанные отводки сразу же пересаживают. Если отводки нельзя высадить сразу, их корни заворачивают в мокрую газету и помещают в пластиковый мешок, чтобы защитить от высыхания. Размножение верхушечными отводками можно проводить ежегодно.



**7** В сентябре стебель, на котором формируются отводки, перерезают у основания маточного куста.



**8** Оставшуюся часть маточного стебля срезают, как только у окоренившихся отводков опадут листья.



**9** Верхушки разросшихся отводков обрезают.



**10** Отводок аккуратно выкапывают, стараясь не повредить его нежной разветвленной корневой системы,



**11** и сразу же высаживают на заранее подготовленное место. Помечают этикеткой.



**12** Те отводки, которые сразу высадить нельзя, заворачивают в мокрую газету и держат в полиэтиленовом мешке.

# Вертикальные отводки

Получение вертикальных отводков — от начала и до конца искусственный способ размножения, поскольку маточное растение выращивают исключительно с целью получения новых растений, и так из года в год.

Этот способ используют преимущественно для размножения специальных подвоев, особенно у плодовых деревьев. Но применять его можно и для других растений, которые хорошо переносят ежегодную короткую обрезку.

Окоренившийся отводок, черенок или сеянец высаживают на окультуренный участок. В течение года растение не трогают, давая ему прижиться. Привитое растение для этих целей брать нельзя, поскольку должен размножаться подвой, а не привитый сорт. Все клоновые подвои должны иметь свидетельство об их незараженности вирусными заболеваниями. С началом периода покоя растения обрезают, оставляя над землей 2—5-см пенек\*.

\* В условиях сурового континентального климата обрезку лучше проводить ранней весной до начала роста растений.

Следующей весной, когда отрастающие побеги достигнут примерно 15 см, их окучивают так, чтобы все растение оказалось под землей. Задерживаться с окучиванием не рекомендуем, поскольку укрытие побегов от света в самом начале роста — один из наиболее важных моментов размножения. По мере дальнейшего роста побеги продолжают окучивать до высоты 25 см.

Если лето засушливое, для стимуляции корнеобразования почву поливают. Вообще же землю вокруг побегов нужно поддерживать в теплом и лишь слегка увлажненном состоянии. Избыточное увлажнение приводит к понижению температуры почвы.

Поздней осенью или в начале зимы, когда листья полностью опадут и побеги погрузятся в состояние покоя, землю от отводков аккуратно отгребают вилами вплоть до первоначального ее уровня. У основания каждого побега к этому времени образуются корни. Окоренившиеся отводки отделяют от материнского растения. Их вырезают секатором, следя за тем, чтобы на маточном растении не оставалось пеньков. Отводки сразу же выса-



**1** Окоренившийся отводок высаживают на хорошо окультуренный участок, помечают этикеткой. Доращивают еще один вегетационный период.



**2** В начале периода покоя побег срезают в 2—5 см от земли.



**3** Когда отрастающие побеги достигнут 15 см, их засыпают землей. Почву между побегами аккуратно уплотняют.

**Растения, которые можно размножать при помощи вертикальных отводков**  
Айва А и С  
Сирень  
Слива — Бромтон.

Миробалан Б  
Сент-Жюльен А  
Яблоня — сорта на подвоих серий Ист-Моллинг и Моллинг-Мергон

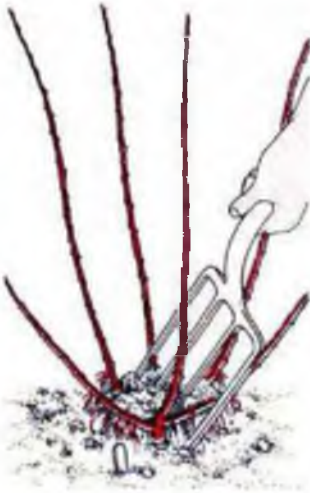
живают и помечают этикетками.

После срезки и посадки отводков землю вокруг материнского растения рыхлят, с пенка удаляются остатки земли. Сделать это нужно, чтобы почки получили необходимое воздействие пониженной температуры в зимний период и в результате следующей весной

могли быстро пробудиться. Тогда все операции повторяют вновь, лишь в почву добавляют полное минеральное удобрение в количестве около 140 г/м<sup>2</sup>. Успех использования отводного участка в дальнейшем будет зависеть от ухода за маточным растением.



**4** Побеги продолжают окуливать по мере их роста до высоты около 25 см.



**5** Когда листья опадут, землю от растений отрезают.



**6** Окоренившиеся отводки вырезают секатором



**7** и тут же пересаживают в открытый грунт, пометив этикетками.



**8** Землю вокруг материнского растения рыхлят, пенек очищают.



**9** Весной вносят полное минеральное удобрение в дозе около 140 г/м<sup>2</sup>.

# Французские отводки

Размножение французскими отводками представляет собой развитие мегоды вертикальных отводков. Поэтому данный способ также предполагает выращивание специальных маточных растений. Образование окоренившихся отводков происходит каждый год. Однако подготовительный период занимает больше времени, чем при размножении вертикальными отводками.

При подготовке участка его перекапывают на большую глубину и вносят органическое удобрение, торф и песок. Затем высаживают окоренившийся отводок. В течение вегета-

ционного периода растение разрастается. В начале периода покоя надземную часть срезают на высоте 2,5—5 см над уровнем почвы.

В течение следующего года растению дают отращивать, не трогая его. Осенью, когда все листья опадут, проводят выборку побегов, удаляя лишние. На растении оставляют примерно восемь наиболее мощных побегов. Их обрезают приблизительно одинаково и, прикрепив к земле в горизонтальном положении, оставляют под зиму. Благодаря этому весной все почки на стеблях пробуждаются одновременно.



**1** Окоренившийся отводок высаживают, пометив этикеткой, и в течение лета его доращивают.



**2** В начале периода покоя надземную часть растения срезают в 2,5—5 см над уровнем почвы.



**3** На следующий год, после опадения листьев, часть стеблей вырезают, оставляя не более восьми.



**4** Оставшиеся стебли обрезают приблизительно до одинаковой длины.



**5** Стебли прикрепляют к земле в горизонтальном положении.



**6** Когда длина молодых побегов достигнет 5—8 см, стебли освобождают и землю вокруг растения рыхлят.

Весной, когда длина молодых побегов на каждом стебле достигнет 5—8 см, стебли прикрепляют от земли и разрыхляют под ними почву. Затем стебли разметают через равные промежутки «звездой» и укладывают в бороздки глубиной 5 см. Присыпают землей, оставляя на поверхности лишь молодые побеги.

По мере отрастания побегов их периодически окучивают землей — кончики всегда должны оставаться на поверхности. Окончательная высота гребней не превышает 15 см. Поливать следует только в очень сухую погоду — избегайте избыточного увлажнения. На маточном стебле тем временем отрастают

новые побеги, которые будут использованы для получения отводков в следующем году.

После опадения листьев на побегах использованную для окучивания землю аккуратно разгребают. Укоренившиеся стебли с молодыми побегами отделяют от материнского растения. Каждый такой стебель разрезают на части, состоящие из отдельных окоренившихся растений, высаживают и поливают.

Прирост текущего года, образовавшийся на материнском растении, прореживают, оставляя по восемь хорошо развитых побегов. Дальнейшие операции повторяются.



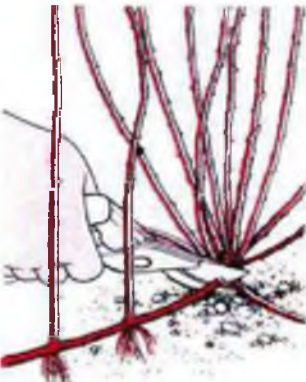
7 Стебли вновь укладывают в канавки глубиной 5 см и засыпают, оставляя кончики побегов на поверхности.



8 Молодые побеги по мере их роста окучивают до высоты около 15 см.



9 В конце вегетационного периода землю от растений осторожно отгребают.



10 Стебли с образовавшимися отводками отрезают от материнского куста. Молодой прирост на маточнике прореживают.



11 Каждый стебель с отводками разрезают на части, состоящие из отдельных окоренившихся растений.



12 Отводки сразу же высаживают в открытый грунт, помечают этикеткой и поливают.

# Отводки при заглубленной посадке маточного растения

Эту технику используют для размножения многочисленных вересков, карликовых рододендронов и аналогичных растений, для которых другие методы малоэффективны.

Подбирают уже сформировавшееся растение, по возможности стоящее отдельно. Его выкапывают с комом земли и высаживают на большую глубину, так что на поверхности остаются лишь самые кончики ветвей. Эти побеги окореняются, после чего их выкапывают и рассаживают как новые растения.

Рассматриваемый метод не всегда оптимален, поскольку образующиеся молодые растения часто имеют менее привлекательную форму, чем растения, полученные из черенков. Однако этот метод прост и его нетрудно освоить.

Подготовка маточного растения начинается, еще когда оно находится в состоянии покоя. Чтобы обеспечить в будущем энергичное отрастание новых побегов с высокой способностью к корнеобразованию, проводят короткую обрезку. Старые необрезанные стебли поддаются размножению хуже.

Посадку маточных растений обычно проводят весной, до начала вегетации, как только поспеет почва, чтобы ее можно было хорошо разделить.

Землю разрыхляют; если почва тяжелая и имеет склонность к заболачиванию, вносят торф и песок. В результате улучшается аэрация.

Под посадку маточного растения готовят достаточно глубокую яму. Дно ямы разрыхляют, чтобы обеспечить эффективный дренаж; в противном случае замокание может снизить темпы корнеобразования.

Маточное растение выкапывают с большим комом земли. Его переносят в подготовленную яму; ветви размещают одним из трех рассматриваемых ниже методов. Раскладка ветвей зависит от размеров маточного растения.

Независимо от способа размещения побегов важно следить за тем, чтобы на поверхности почвы оставались лишь самые их кончики длиной не более 2—3 см, иначе растущие стебли сильно вытянутся. Растение засыпают землей, которую слегка уплотняют, и ставят этикетку. В течение лета, если земля пересыхает, проводят поливы.

Осенью растение целиком выкапывают. На побегах, совсем близко к поверхности почвы, к этому времени образуются корни. Все окоренившиеся побеги отделяют и высаживают в грунт или в горшки. Ставят этикетки. Старую часть маточного растения выбрасывают.



**1** Чтобы стимулировать образование побегов с высокой корнеобразовательной способностью, маточное растение в период покоя обрезают.



**2** Весной перекапывают участок, вносят торф и, если в этом есть необходимость, песок. Выкапывают большую яму.



**3** Маточник вынимают с большим комом земли и высаживают в подготовленную яму.

**Растения, у которых можно  
получать отводки  
при заглубленной посадке  
маточника**  
Багульник  
Брусника  
Вереск  
Дабоеция  
Кальмия узколистная

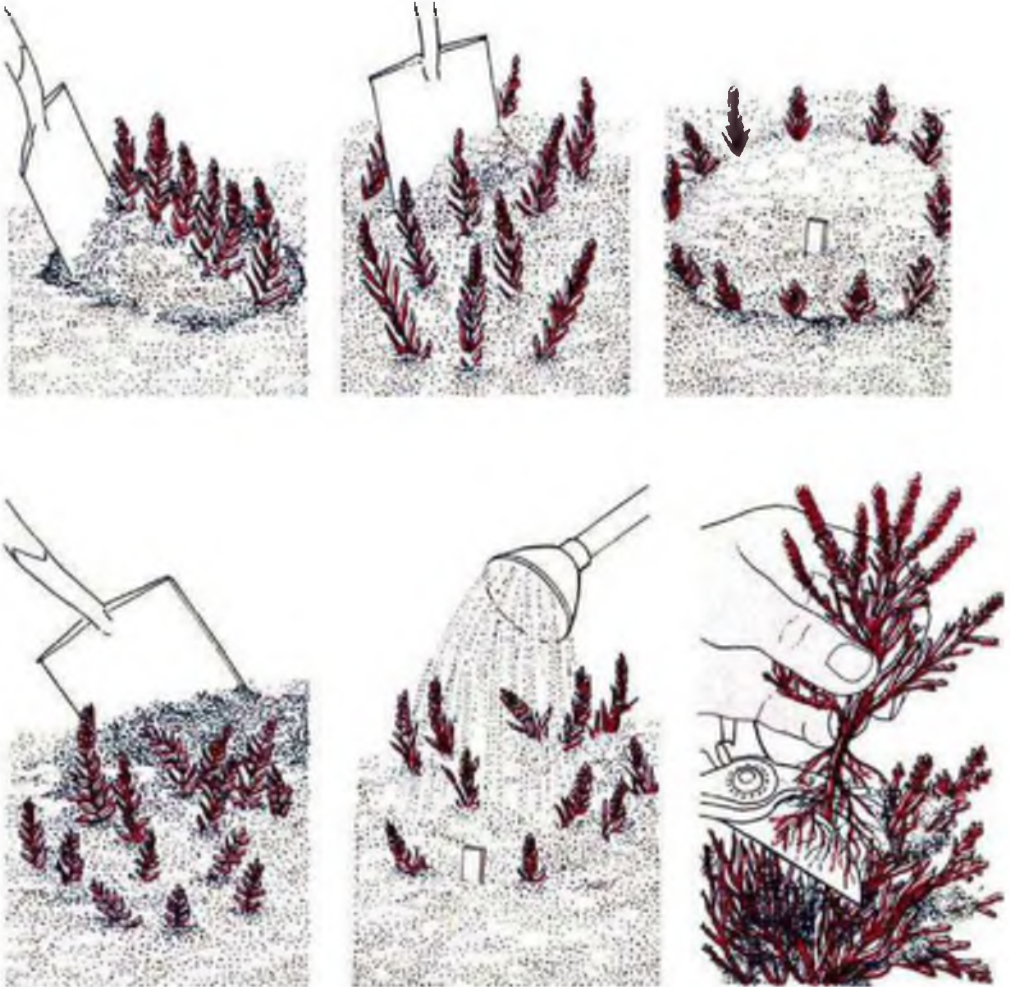
Кассиопея  
Перnettия  
Подбел  
Рододендрон — карликовые  
и мелкоцветные сорта  
Филлодоце  
Хебе  
Вакциниум

## СПОСОБЫ РАСКЛАДКИ ВЕТВЕЙ У МАТОЧНОГО РАСТЕНИЯ

Если маточное растение ветвится слабо, побеги располагают в один ряд. В этом случае экономится земельная площадь и облегчается прополка. Для растений, образующих плотный куст, этот способ не подходит, так как при загущении задержится образование корней на побегах.

Если побеги у растения крупные, их стараются разместить в почве равномерно, чтобы каждый стебель был окружен землей. Борьбу с сорняками в этом случае вести сложнее.

При традиционном способе копают кувшинообразную яму, побеги размещают по периметру, а середину растения засыпают землей. Полоть в этом случае легче, но земля расходуется наименее эффективно.



**4** Растение засыпают землей, оставляя на поверхности только 2—3-см кончики побегов. Землю уплотняют. Ставят этикетку.

**5** В период вегетации по мере необходимости проводят поливы.

**6** Осенью растение выкапывают. вновь образовавшиеся окоренившиеся побеги разделяют и сажают на участок или в горшок. Ставят этикетки.



# Стеблевые черенки

Выращивание растений из стеблевых черенков — самый популярный способ вегетативного размножения. Однако его распространение приходится лишь на последние 150 лет благодаря появлению доступных и дешевых материалов, развитию тепличного хозяйства, парников и т. д.

Основная трудность при размножении стеблевыми черенками — это поддержание жизнеспособности отделенного от маточного растения черенка до тех пор, пока он окоренится и превратится в новое растение. В этом и заключается главное отличие черенкования от метода размножения отводками (см. с. 108—109), при котором стебель не отделяют от материнского растения, пока у него не образуется собственная корневая система.

Поскольку черенок не связан с материнским растением, его жизнедеятельность поддерживается путем создания особых условий, в которых должны не только образоваться корни, но и протекать дальнейший рост молодого растения.

## Материал для черенкования

Способность стебля образовывать корни зависит от возраста материнского растения и сорта, а также от типа побега (см. с. 106—107). Садовод скорее станет размножать недавно сформировавшееся растение, являющееся сравнительно новым сортом, чем растение старое или старый сорт.

Маточное растение коротко обрезают, чтобы стимулировать быстрое отрастание молодых вегетативных побегов, из которых и нарезают черенки; эти побеги характеризуются высокой корнеобразовательной способностью. Чем сильнее обрезано маточное растение, тем интенсивнее отрастают новые побеги. В целом успех черенкования в значительной мере определяется способностью стебля к образованию корней; если же она отсутствует или выражена слабо, стебель использовать нельзя.

Способность стебля образовывать корни может меняться на протяжении года. Но это зависит и от того, одревесневел побег или нет и т. д. Черенки из неодревесневших побегов готовят весной, вскоре после того как тронутся в рост почки. Поэтому способность образовывать корни у них выражена сильнее, чем у черенков из одревесневших побегов, нарезаемых в конце вегетационного периода. Но, поскольку неодревесневший побег еще не вызрел, он сильнее страдает от пересыхания, чаще поражается болезнями и загнивает. Поэтому к условиям выращивания таких черенков предъявляются повышенные требования.

Содержащийся в черенке запас питательных

веществ используется не только на образование корней, но и на поддержание его жизнедеятельности, пока не сформируется новое растение. Количество запасных питательных веществ в одревесневшем черенке больше, чем в невызревшем, поэтому он и сохраняется дольше. И нужно постараться «заставить» черенок как можно быстрее дать корни, пока в нем не истощились запасы пищи. Как можно меньше его следует подвергать и воздействию меняющихся погодных условий, что может вызвать подсыхание; в особенности это касается облиственных черенков.

Черенок берется от быстрорастущего побега текущего года в наиболее подходящее для этого время (зеленые побеги черенкуются, например, в начале лета, а одревесневшие — в период покоя). Такие черенки хорошо укореняются без применения каких-либо регулирующих рост веществ; обработка черенков гормонами в это время почти не дает эффекта. Но черенки трудноукореняемых растений полезно обработать стимулирующими образование корней регуляторами роста; аналогичный результат дает и искусственное повреждение части черенка.

## Условия для выращивания черенков

Корнеобразовательная способность свеженарезанных черенков в сильной степени зависит от температурных условий. Образование корней определяется химическими процессами; при повышенной температуре скорость химических реакций возрастает, в результате корни появляются быстрее. Но если в тепле находится весь черенок, в рост трогается и его верхушка, и какая-то доля необходимых для роста корня питательных веществ будет поступать уже в верхнюю часть черенка. Запасы питательных веществ могут истощиться еще до полного окоренения черенка. Поэтому температуру воздуха при выращивании черенков следует поддерживать невысокой, чтобы задержать ростовые процессы в их верхней части. Температура нижней части черенка, а следовательно, корнеобитаемой среды, напротив, должна быть повышенной — это ускорит отрастание корней.

Точное значение температуры варьирует в зависимости от качества черенков, а также их реакции на потерю воды. При выращивании зеленых черенков в корнеобитаемой среде поддерживают температуру около 21 °С, температура воздуха должна быть более низкой — для ее поддержания удобно воспользоваться туманообразующей установкой. Одревесневшие черенки размножают в открытом грунте, где земля прогревается достаточно хорошо; температура воздуха даже в морозную погоду не опускается слишком низко. Для

черенкования травянистых, полувызревших и вечнозеленых побегов нужны теплые и влажные условия. Создать их можно, поместив горшки с выращиваемыми в субстрате черенками под укрытие из полиэтиленовой пленки, где установлены небольшие сосуды с водой, либо разместив горшки с черенками в горшках большего диаметра, заполненных влажным торфом. Основным недостатком обоих способов является опасность переувлажнения, которое может привести к гибели черенков в результате загнивания и поражения грибными заболеваниями. Предпочтение следует отдавать холодным парникам, тоннелям, закрытым камерам.

#### **Характеристика черенков в зависимости от вида используемых побегов**

Используемые для изготовления черенков побеги можно разделить на 5 групп.

Зеленые активно растущие черенки, имеющие листья, нарезают из первых весенних побегов. Стебли у них довольно мягкие, поскольку они переживают период очень интенсивного роста. Для предотвращения потери воды и выживания такие черенки нуждаются в весьма специфических условиях окружающей среды.

Собственно зеленые черенки нарезают с начала до середины лета, используя для этого концы облиственных побегов. Стебли у них мягкие, хотя и не в такой степени, как у первых весенних побегов. Размножать их следует в контролируемых условиях, например в особой камере.

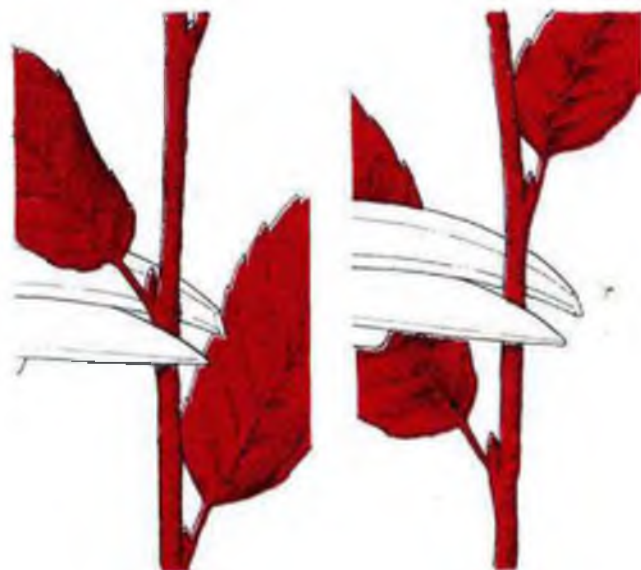
Полудревесневшие черенки можно нарезать в конце лета. Используемые для этого стебли растут уже замедленно и прошли фазу закалывания. Хотя листья у них и испытывают недостаток влаги, столь тщательного контроля условий окружающей среды, как для зеленого черенкования, здесь уже не требуется.

Черенки из вызревшей древесины у вечнозеленых растений нарезают, как правило, в зимний период. Побеги у таких растений почти полностью одревесневают. Но благодаря наличию листьев они лишь частично впадают в состояние покоя, поэтому и малотребовательны к условиям окружающей среды.

Одревесневшие черенки листопадных растений нарезают от потерявших листья покоящихся побегов. Для их выращивания требуется самый минимальный контроль условий окружающей среды.

Узловой черенок

Срез черенка в междоузлии



#### **ОТКУДА НАРЕЗАТЬ ЧЕРЕНКИ**

Нижний срез узлового черенка должен находиться непосредственно (в 3–4 мм) под узлом или почкой. Традиционно так режут зеленые невызревшие стебли, поскольку расположенные в этом месте ткани более устойчивы к грибным заболеваниям, чем удаленные участки. Срез в середине междоузлия делают, как правило, при нарезке черенков из более вызревших одревесневших побегов.

Другие способы черенкования предполагают использование почки с листом, а также нарезку черенков с пяткой или молотком (см. с. 124–127).

# Техника черенкования

## Листопочковые черенки

Черенки, состоящие из почки с листом, можно нарезать из любых побегов — зеленых, полуодревесневших и одревесневших, как вечнозеленых, так и листопадных растений. Каждый черенок состоит из листа, находящейся в его пазухе почки и очень короткого отрезка стебля. Из листа поступают вещества, необходимые для поддержания жизнедеятельности черенка и регенерационных процессов; из почки вырастает стебель нового растения; первые корни появляются на небольшом отрезке стебля.

Для черенкования нужно использовать стебли с хорошей корнеобразовательной способностью. Маточные растения, предназначенные для черенкования, заранее подвергают сильной обрезке. В результате стимулируется формирование новых побегов с хорошей корнеобразовательной способностью.

Для получения черенка отбирают один из этих молодых побегов. Очень важно, чтобы листья на нем не были повреждены, они должны быть уже развернутыми и полностью сформированными. Необходимо также убедиться в том, что почка, находящаяся в пазухе листа, жизнеспособна.

Черенки нарезают лезвием безопасной бритвы, ножом или секатором в зависимости от

твердости стебля. Срез делают как можно ближе к почке, стараясь, по возможности, не оставлять пенки. Это снижает вероятность ее загнивания или гибели.

Нижний срез делают в 2,5 — 4 см от верхнего. В результате черенок можно будет достаточно прочно закрепить в субстрате. Особенно это важно для растений с крупными листьями, весьма подверженных гнилостным заболеваниям. Кроме того, при посадке растений с крупными листьями довольно трудно соблюсти требуемую густоту стояния. Поэтому листья у них часто подрезают или свертывают и обматывают резинкой. В этом случае можно рациональнее использовать земельную площадь. Для стимуляции корнеобразования нижний конец черенка обычно обрабатывают регуляторами роста.

В горшке, заполненном смесью для черенкования, делают колышком лунку. Черенок высаживают, стараясь разместить почку на одном уровне с поверхностью субстрата. После посадки землю тщательно уплотняют. Устанавливают этикетку и поливают субстрат вокруг растения раствором фунгицида. Черенки холодостойких культур выращивают в холодном парнике. Более нежные черенки лучше выращивать в специальных камерах с туманообразующими установками.

## Листопочковые черенки



1 Маточное растение обрезают, чтобы вызвать формирование побегов с высокой корнеобразовательной способностью.



2 Отбирают молодой побег с неповрежденным листом и жизнеспособной почкой в его пазухе.



3 Над самой почкой делают косой срез.

Растения, которые можно  
размножать листовочными  
черенками  
Афеландра  
Виноград  
Габрелея

Гея  
Камелия  
Ломонос  
Магония  
Плющ  
Рамонда

## ЛИСТОПОЧКОВЫЙ ЧЕРЕНОК С СУПРОТИВНЫМИ ЛИСТЬЯМИ



1 Стебель с супротивными листьями срезают над самым узлом и в 2,5—4 см ниже.



2 Стебелек расщепляют по середине острым ножом. В результате получают два черенка.



3 Либо один лист удаляют. Черенок обрабатывают регулятором роста и высаживают. Ставят этикетку.



4 Нижний поперечный срез делают в 2,5—4 см от верхнего.



5 Крупный лист подрезают или сворачивают. Черенок обрабатывают стимулирующим корнеобразование регулятором роста.



6 Черенок высаживают в горшок так, чтобы почка была на уровне почвы. Субстрат уплотняют и поливают водой с растворенным фунгицидом.

# Техника черенкования

## Черенки с «пяткой»

Один из традиционных способов размножения — использование черенков с «пяткой». Нарезать такие черенки можно из зеленых растущих, полуодревесневших и одревесневших побегов как вечнозеленых, так и листопадных растений.

Молодой боковой побег отделяют от стебля маточного растения таким образом, что на его конце остается «пятка» — кусочек более старой коры и древесины.

Смысл подобного приема заготовки черенков заключается в том, чтобы обеспечить нормальный дальнейший рост и образование корней в нижней части стебля, а также предохранить ее от весьма вероятного загнивания. Кроме того, такое утолщенное основание черенка обладает высокой корнеобразовательной способностью.

Черенки с «пяткой» чаще всего заготавливают в тех случаях, когда для образования корней необходим значительный период времени. Например это относится к черенкам,

высаживаемым осенью — ведь до корнеобразования им предстоит пережить зиму, — а также к черенкам из одревесневших побегов, которые выращивают в холодных парниках. Черенки с «пяткой» нарезают и из зеленых растущих и еще не одревесневших побегов, которые окореняют в частично контролируемых условиях.

Взявшись за основание бокового побега большим и указательным пальцами, его отрывают резким движением вниз, так что отделение происходит вместе с длинным «хвостом». Если он отрывается с трудом, можно помочь себе ножом, надрезав ткань в развилке бокового побега с основным.

Отделившийся вместе с черенком кусочек старой древесины подрезают; то же проделывают и с расположенными поблизости листьями. Если используются полуодревесневшие или полностью одревесневшие побеги, у черенков также обрезают верхушку. Основание черенка обрабатывают регуляторами роста, способствующими корнеобразованию. Одре-

## Черенки с «пяткой»



**1** Боковой побег берут у основания указательным и большим пальцами. Резко дергают вниз.



**2** Кончик «пятки» подрезают, нижние листья удаляют. Основание черенка обрабатывают регулятором роста.



**3** В земле делают колышком лунку. Черенок высаживают и поливают водой с растворенным в ней фунгицидом. Ставят этикетку.

весневшие черенки высаживают прямо в грунт; для укоренения полуодревесневших черенков и черенков кустарниковых пород используют холодные парники; более нежные черенки окореняют в защищенном грунте или специальных камерах. Черенки помечают этикетками и поливают раствором фунгицида.

### Молоткообразные черенки

У черенков молоткообразной формы оставляют небольшой отрезок стебля более старой древесины, что защищает их от повреждения гнилями. Этот способ в основном применяется для заготовки полуодревесневших и одревесневших черенков. Особенно успешно такому черенкованию поддаются в осенний период многие барбарисы.

Для черенкования лучше всего использовать стебли со слабым ростом, на которых образуются небольшие боковые побеги.

Чтобы стимулировать на маточном растении отрастание новых побегов, способных к корнеобразованию, в период покоя проводят его

обрезку. В конце летнего сезона с этих вновь отросших побегов и заготавливают молоткообразные черенки. Стебель маточного растения срезают секатором под прямым углом непосредственно над отходящим от него боковым побегом. Срез необходимо делать как можно ближе к развилке.

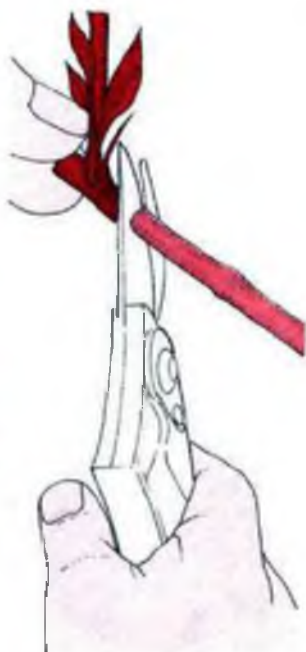
Нижний срез делают примерно в 2 см от первого, в результате боковой побег отделяется как бы с небольшим «молоточком», представляющим собой часть стебля маточного растения. Если сегмент стебля толстый, его расщепляют ножом. Нижние листья с черенка обрывают.

Основание молоткообразного черенка обрабатывают стимулирующим корнеобразование препаратом. Колышком в субстрате делают лунку, достаточно большую, чтобы в ней поместились «молоточек» и часть черенка. Полувызревшие черенки высаживают в холодный парник, одревесневшие — в открытый грунт: поливают водой с растворенным в ней фунгицидом.

### Молоткообразные черенки



1 На маточном стебле над боковым побегом делают горизонтальный срез.



2 Нижний срез делают примерно в 2 см от первого. Листья у основания черенка удаляют.



3 Нижний срез обрабатывают регулятором роста. Черенок высаживают, поливают водой с растворенным в ней фунгицидом. Ставят этикетку.

# Зеленые активно растущие черенки

Эти черенки получают из самой нежной зеленой части побега. Их использование связано с наибольшими трудностями, поскольку сохранить жизнеспособность зеленых черенков очень сложно. Однако по сравнению с другими типами черенков у зеленых растущих черенков лучше всего образуются корни: чем черенок моложе и, значит, меньше вызрел, тем выше его корнеобразовательная способность, а в конечном итоге и успех размножения.

В верхней части побега в течение благоприятного времени года формируется нежная молодая древесина. По мере ее вызревания стебель грубеет и затем постепенно одревесневает. Чем интенсивнее ростовые процессы в верхушке побега, тем дольше она не будет одревесневать. Поэтому такие зеленые черенки заготавливают весной, используя для этого верхушки быстро растущих молодых побегов. Начальный рост сразу после распускания почек протекает очень интенсивно, и, если черенки заготавливать, как только появится достаточный для этого прирост, уровень корнеобразования у них будет максимально возможным. Верхушки побегов, используемые для черенкования чуть позже, примерно в начале июня, уже характеризуются

более медленным ростом. Корнеобразовательная способность у этих начавших вызревать черенков ниже. Именно такие черенки чаще всего и называют собственно зелеными. (Следует заметить, что в отечественной литературе заготавливаемые у древесных пород зеленые активно растущие и собственно зеленые черенки, как правило, обозначаются общим термином «зеленые черенки». — *Перев.*)

Нежные зеленые черенки можно заготовить и в более поздние сроки. Для этого маточное растение подвергают выгонке при повышенной температуре, способствующей активизации ростовых процессов. Добиться такого эффекта у листопадных растений открытого грунта можно, например, поместив их в теплицу, где поддерживается температура на уровне 29°С. Таким образом, достичь наивысшей корнеобразовательной способности удастся путем проведения сильной зимней обрезки



**1** Зимой древесные растения подвергают сильной обрезке, чтобы стимулировать образование побегов с хорошей корнеобразовательной способностью.



**2** Горшок наполняют почвенной смесью для черенкования. После уплотнения ее поверхность должна находиться в 1 см от края горшка.



**3** Весной в утренние часы срезают верхушку интенсивно растущего побега.

маточного растения, способствующей усиленному отрастанию побегов, повышением температуры выращивания в весенний период, использованием для заготовки черенков лишь недавно сформировавшихся верхушек побегов.

Нежные зеленые черенки очень болезненно переносят потерю воды. Их только начавшие формироваться листья еще не закончили роста и в них пока не на полную мощность функционируют механизмы защиты от водного дефицита. А даже сравнительно небольшая ее потеря способна привести к значительной задержке отрастания корней. Если черенок начинает подвядать, развитие корней полностью прекращается.

Одна из хитростей, позволяющих добиться успеха, заключается в том, что черенки сразу после срезки собирают в небольшие пучки и хранят так до высадки в увлажненном состоянии.

Насыпав почвенную смесь в горшок, уплотняют ее так, что поверхность смеси оказывается примерно на 1 см ниже края горшка. Черенки заготавливают рано утром, когда стебли еще тургесцентны. Дело в том, что к полудню испарение воды растением обычно начинает превышать ее поступление, в результате чего наступает водный дефицит.

Если прирост побега не превышает 10 см, черенок заготавливают с «пяткой», то есть с утолщенной частью основания стебля, которая характеризуется наиболее интенсивным ростом.

Черенки сразу же помещают в полиэтиленовый мешок или сосуд с водой. Чтобы они не «сварились» — а это наиболее распространенная причина неудач, — мешок держат в тени.

Высадку черенков нужно проводить как можно скорее. Если быстро это сделать не удастся, можно поместить черенки в полиэтиле-



4 Черенок сразу же помещают в полиэтиленовый мешок или в ведро с водой и ставят в тень.



5 Если длина черенка больше 10 см, его обрезают примерно в 3 мм ниже узла,



если же черенок с «пяткой», ее укорачивают.



# Зеленые активно растущие черенки

новом мешке в отсек для хранения овощей в домашнем холодильнике. Низкая температура позволяет сократить потери воды.

Если длина черенка превышает 10 см, его кладут на стекло и делают срез непосредственно под узлом, где расположен лист или почка (примерно в 3 мм ниже). Это позволяет предупредить загнивание основания черенка. Если черенок срезался вместе с «пяткой», ее подравнивают.

С нижней трети черенка удаляют листья. Оставшихся листьев будет достаточно, чтобы обеспечить черенок необходимым количеством питательных веществ до тех пор, пока не произойдет окоренение.

Основание черенка обрабатывают каким-либо порошкообразным фунгицидом, чтобы защитить от загнивания. Применять препараты, стимулирующие корнеобразование, не стоит. Однако обработка 0,2% -ным препаратом индолилмасляной кислоты в смеси с по-

рошкообразным фунгицидом иногда может быть полезна.

Каждый черенок высаживают по самые листья в лунку, сделанную кольшком в субстрате, стараясь не повредить его основания. Следите за тем, чтобы листья соседних черенков не соприкасались. Затем устанавливают этикетки и поливают из лейки с мелким распылителем, уплотняя тем самым почву: уплотнение субстрата руками может повредить растения.

Высаженные черенки незамедлительно ставят в специально оборудованное помещение с хорошей освещенностью, например в камеру, сооруженную с использованием полиэтиленовой пленки и снабженную туманообразующей установкой. Это позволит поддерживать достаточно высокую влажность воздуха.

Преимущества специальной камеры с туманообразующей установкой заключаются в том, что она позволяет поддерживать на



6 С нижней трети черенка удаляют листья, а срез обрабатывают порошкообразным фунгицидом.



7 В субстрате кольшком делают лунку. В нее высаживают по самые листья черенок. Таким же образом высаживают и другие черенки.



8 Черенки помечают этикетками. Субстрат поливают. Растения ставят в хорошо освещенное место в специально предназначенное для этого помещение.

уровне верхней части черенков достаточно низкую температуру, в то время как в обычной пленочной теплице температура воздуха высока. Повышенная же температура вызывает усиленный рост надземной части черенков, на который в результате перераспределения расходуется часть питательных веществ, предназначенных для формирования корней. Если же, чтобы снизить температуру, прибегают к затенению черенков, то вместе с этим уменьшается и количество света, попадающего к их листьям. В результате снижения интенсивности фотосинтеза уменьшается количество образующихся питательных веществ, а значит падает скорость регенерации корней. Этот заколдованный круг нелегко преодолеть без использования туманообразующей установки. Благодаря ей удается снизить температуру воздуха и создать благоприятный водный режим для черенков.

Поскольку черенки получают из самой

молодой и нежной части побега, они очень подвержены капризам окружающей среды; в результате, чем больше времени затрачивается на образование корней, тем больше вероятность их повреждения внешними воздействиями. Вот почему скорость регенерации корней имеет для черенков жизненно важное значение. Интенсивность корнеобразования будет зависеть от температуры субстрата, в котором находятся основания черенков: чем выше температура, тем быстрее образуются корни. Наиболее благоприятные условия складываются при температуре в зоне черенков около 21–24 °С.

Для защиты черенков от гнилей и болезней по меньшей мере раз в неделю их надо опрыскивать раствором фунгицида.

Как только черенки окоренятся, приступают к их закаливанию, для чего горшки выносят из теплицы наружу, постепенно увеличивая время экспозиции. И наконец черенки рассаживают в горшки со смесью типа «Джон Иннес № 1» (см. с. 25) и помечают этикетками.



9 Не реже раза в неделю черенки опрыскивают раствором фунгицида.



10 Окоренившиеся черенки начинают постепенно закаливать



11 и наконец высаживают по отдельности в почвенную смесь «Джон Иннес № 1».

## Зеленые черенки

Существенным, но не всегда уловимым различием между зелеными активно растущими и собственно зелеными черенками является скорость их роста. Внешне они могут быть очень похожи, однако собственно зеленые черенки получают из верхушки молодого побега уже после затухания весенней волны роста. Стебель у такого черенка грубее, чем у зеленого активно растущего черенка, и начинает одревесневать, так как его верхушка растет не так быстро, как весной. На протяжении сезона выращивания такой черенок огрубевает все больше и больше. Тем не менее необходимость столь же эффективного контроля окружающей среды, как и при выращивании самых нежных зеленых черенков, не отпадает.

При помощи собственно зеленых черенков размножают многие древесные культуры и кустарники, такие, к примеру, как крыжовник. — они легко окореняются, а также большое число травянистых растений вроде хризантем. Трудноокореняемые растения лучше размножать более нежными черенками.

Для дружного отрастания молодых побегов древесные растения в предшествующий черенкованию период покоя обрезают. Молодые, быстро растущие побеги обладают хорошей корнеобразовательной способностью и могут быть использованы для размножения уже следующим летом.

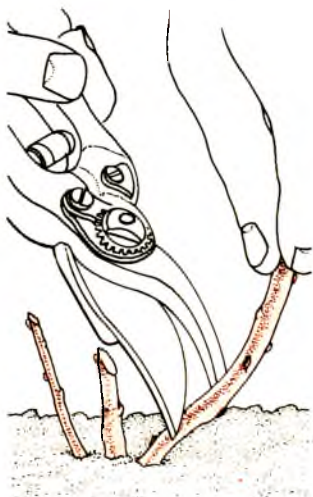
Черенки можно начинать резать, как только наметится снижение скорости роста побегов. Для большинства культур открытого грунта это начало июня.

Сосуд набивают почвенной смесью для черенкования; уплотняют ее так, чтобы поверхность была на 1 см ниже края горшка.

Черенки режут в утренние часы, используя для этого тургесцентные растущие побеги. Срезанные черенки сразу же помещают в ведро с водой или в полиэтиленовый мешок и переносят в тень.

На доске, пользуясь ножом, черенки укорачивают до 7—10-см длины. Длина черенка в значительной степени определяется протяженностью участка недревесневших тканей у побега. С нижней половины черенка удаляют листья, а основание обрабатывают 0,2%-ным порошком индолилмасляной кислоты.

Черенки высаживают в подготовленные лунки, заглубляя их по самые листья. Субстрат поливают раствором фунгицида. Для предупреждения потерь влаги и увядания черенки помещают в укрытие с туманообразующей установкой или под полиэтиленовую пленку. Не забудьте обеспечить попадание к черенкам достаточного количества света, необходимого для фотосинтеза. Образующиеся питательные вещества необходимы для



**1** Ранней весной древесные растения обрезают для стимуляции формирования мощных побегов, обладающих хорошей корнеобразовательной способностью.



**2** Сосуд наполняют смесью для черенкования. Черенки заготавливают в утренние часы.



**3** Срезанные черенки держат в тени в ведре с водой.

**Растения, которые можно размножать зелеными черенками**

Виноград — плодоносящий и декоративный  
Герань  
Живокость

Крыжовник  
Форзиция  
Хризантема  
Цеоантус  
Чубушник  
Ягодные культуры

роста молодых корней; собственные запасы питательных веществ в черенке ограничены.

Образование корней занимает от трех до восьми недель. Окоренившиеся черенки из-

влекают из теплицы, но продолжают держать в защищенном грунте, проводя постепенную закалку. Затем их пересаживают в горшки со смесью типа «Джон Иннес № 1».



**4** Черенок кладут на кусок стекла. Острым ножом его укорачивают до 7—10 см.



**5** Листья в нижней половине черенка удаляют, аккуратно срезая их острым ножом.



**6** Основание черенка обрабатывают порошковидным регулятором корнеобразования.



**7** В субстрате колышком делают лунку и высаживают в нее по самые листья черенок. Горшок помечают этикеткой.



**8** Проводят полив, используя воду с растворенным в ней фунгицидом. Растения переносят в помещение и слегка притеняют.



**9** Окоренившиеся черенки закаливают. Через некоторое время их пересаживают в горшки и помечают этикетками.

# Полуодревесневшие черенки

В конце лета рост побегов затухает, и они начинают одревесневать. Поскольку черенки из них толще зеленых и сильнее одревесневают, процент выживших растений, как правило, выше. Но из-за наличия листьев и они чувствительны к потерям воды.

У полувывзревших (полуодревесневших) черенков имеется сравнительно большой запас питательных веществ, поэтому корнеобразование у них протекает достаточно успешно и в условиях слабой освещенности.

Таким способом размножаются многие листопадные растения, которые сравнительно легко окореняются, например дейция, а также некоторые виды вечнозеленых растений.

В начале периода покоя маточные растения обрезают. Корнеобразовательная способность у летних побегов, отросших после обрезки, гораздо выше, чем у побегов, взятых с необрезанных растений.

В холодном парнике глубокой перекопкой подготавливают землю. Для улучшения дренажа и водоудерживающей способности к почве добавляют торф и песок. Сверху насыпают 2–3-см слой мелкого песка, чтобы создать лучшие условия для образования корней. Если нужно получить всего несколько черенков, берут горшок со смесью для черенкования и засыпают его сверху 2–3-см слоем песка.

Черенки нарезают с побегов текущего года, образовавшихся на главном стебле, или боковых, если рост главного угнетен.

Если верхушка побега еще не вызрела, ее удаляют. Если же рост побега прекратился, ее оставляют. В зависимости от силы роста конкретного растения черенки укорачивают секатором до 10–15 см.

Листья с нижних 5 см черенка удаляют. Нижний срез черенка обрабатывают порошком, содержащим регулятор роста. При работе с полувывзревшими черенками обычно используют индोलилмасляную кислоту в концентрации 0,4%.

Садовым кольщиком делают в парнике Лунки и высаживают черенки на глубину около 4 см, так чтобы основание черенка находилось в почвенной смеси, лежащей под слоем песка. Черенки размещают как можно плотнее, стараясь, однако, чтобы они отстояли друг от друга не менее чем на 7–10 см.

Затем их поливают разбавленным раствором фунгицида, что, кроме всего прочего, приводит и к уплотнению субстрата. Рамы парника плотно закрывают и сверху затеняют, чтобы предупредить ожоги листьев. Если температура поднимается выше 27°C, парник со стороны более низкого края проветривают. При подсыхании субстрата его поливают, стараясь все время поддерживать высокую влажность.

Так как полувывзревшие черенки обычно получают от листопадных растений, осенью они теряют листья. Все опавшие листья из парника нужно убрать, чтобы избежать их гниения и распространения болезней.



**1** Чтобы стимулировать побегообразование, в начале периода покоя маточное растение обрезают.

**2** Почву перекапывают на большую глубину, вносят торф и крупнозернистый песок. Грядку покрывают 2–3-см слоем мелкого песка.

**3** В конце лета срезают побег с приростом текущего года. Верхушку удаляют только в том случае, если она мягкая.

Растения, которые можно  
размножать  
полудревесневшими  
черенками  
Вейгела  
Дейция  
Диервилла

Кизил  
Слива  
Сморчидина  
кровоно-красная  
Форанция  
Чубушник

Как только листья полностью опадут, парниковые рамы укрывают матами для защиты черенков зимой от морозов. После листопада свет растениям уже не нужен, поэтому маты с парниковых рам на день можно не снимать.

Если стоит мягкая погода, у черенков сравнительно быстро начинают образовываться корни; в противном случае они появляются в конце зимы — начале весны.

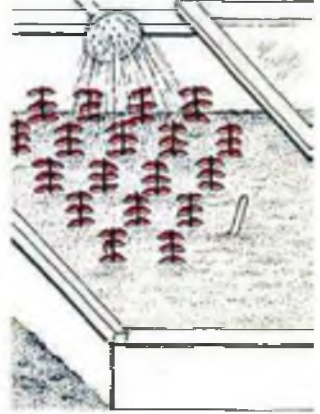
Окоренившиеся черенки оставляют на месте до следующего сезона. Регулярно проводят подкормки жидким удобрением, поливают. Как только минует угроза заморозков, маты снимают и начинают вентилировать парник в дневное время, слегка приоткрывая раму. Наконец рамы снимают совсем. Осенью молодые растения выкапывают и пересаживают.



4 Черенок укорачивают до 10—15 см. С нижних 5 см черенка удаляют листья.



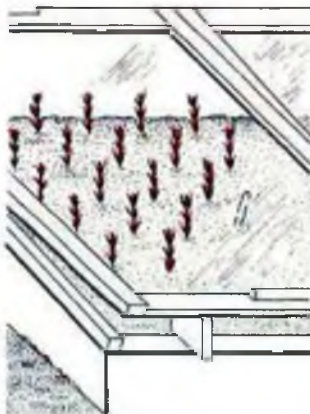
5 Поверхность нижнего среза обрабатывают регулятором роста. Черенок высаживают на глубину 4 см.



6 Оставшиеся черенки высаживают с интервалом 7—10 см и поливают водой с раствором фунгицида. Раму парника закрывают и слегка затеняют.



7 По мере надобности проводят поливы. Опавшие листья удаляют. От морозов парник закрывают матами.



8 Как только угроза заморозков минует, маты снимают и проветривают парник. Растения подкармливают жидким удобрением.



9 Осенью, когда листья у молодых растений опадут, их рассаживают. Устанавливают этикетки.

# Вечнозеленые растения

Размножение вечнозеленых растений при помощи стеблевых черенков является традиционным высокоэффективным методом. Черенки нарезают из побегов с хорошо вызревшей древесной. Но классифицировать такие черенки как «одревесневшие» не совсем верно, так как у них сохраняются листья и покой неглубокий. А поскольку на черенках есть листья, для предупреждения избыточной потери воды необходим контроль условий окружающей среды.

В зимний период растения, от которых предполагается получить черенки, обрезают. Это благоприятствует развитию мощных быстрорастущих побегов, у которых хорошо выражена способность образовывать корни.

Вечнозеленые растения размножают в конце лета — начале осени; корни образуются в зимний период (в условиях мягкой зимы, характерной для Великобритании. — *Перев.*). Размножение можно начинать и в более ранние сроки, когда побеги полностью еще не вызрели. Черенки из таких побегов нарезают по методике, соответствующей степени их вызревания (как зеленые или полудревесневшие черенки).

Подготовка почвы в холодном парнике сводится к тщательной перекопке и смешиванию ее с торфом, песком и мелкой гравийной крошкой.

При заготовке черенков в конце лета их длина должна составлять 10—15 см, хотя, конечно же, размеры определяются размерами маточного растения, а также его годичного прироста. Например, черенки, заготавливаемые с растения-карлика хебе, достигают в длину всего 4 см.

Если окоренение будет проводиться в стерилизованной почве в холодном парнике или тоннеле из полиэтиленовой пленки, черенок берется с «пяткой» (см. с. 126), только не забудьте при этом подравнять ее хвостик.

Если на верхушке черенка уже заложилась почка, ее оставляют. Если же вегетативный рост побега еще продолжается, его верхушку обрезают.

Листья на нижней трети — половине черенка удаляют. В нижней части черенков таких трудноокореняющихся культур, как волчегодник, лох и магнолия крупноцветковая, делают неглубокий вертикальный надрез длиной 2—3 см.

Основание черенка обрабатывают порошком роторегулирующего вещества; концентрацию препарата рассчитывают на вызревшую древесину (для индолилмасляной кислоты — 0,8%). Порошком должна быть покрыта вся рана.

Чтобы экономней использовать простран-

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТУМАНООБРАЗУЮЩЕЙ УСТАНОВКИ

Зимой маточные растения обрезают. В конце лета из растущих побегов нарезают черенки длиной 10—15 см. Нижний срез делают под углом, а нежные верхушки обламывают.

С нижней трети черенка удаляют листья; на трудноокореняемых черенках делают неглубокий вертикальный надрез. Черенок обрабатывают регулятором роста, стимулирующим корнеобразование.

Крупные листья подрезают. В почве кольшком делают лунки, куда и высаживают черенки. При посадке нужно следить за тем, чтобы листья соседних растений не касались друг друга. Горшки с высаженными черенками поливают водой с растворенным в ней фунгицидом. Растения помещают в камеру с туманообразующей установкой. Следует избегать избыточного увлажнения субстрата, так как зимой в условиях низкой освещенности и пониженной температуры он подсыхает очень медленно. После окоренения черенков их начинают постепенно закалывать. Весной растения высаживают.

ство, у оставшихся на черенках листьев наполвину обрезают пластинки.

Черенки высаживают в подготовленную в холодном парнике землю: лунки делают кольшками, черенки погружают по самые листья. Листья могут касаться друг друга, но не должны перекрываться, поскольку между наложившимися друг на друга листьями может образоваться водяная пленка — идеальное место для распространения гнилей.

Высаженные черенки поливают разбавленным раствором фунгицида. Рамы парника следует плотно закрыть. Для снижения температурных колебаний, а значит и опасности перегрева растений, парник затеняют, закрашивая рамы известковым раствором или накрывая сеткой. К осени затенение можно убрать. В случае необходимости проводят полив, одновременно внося и фунгициды.

Парник регулярно осматривают, всякий раз удаляя опавшие листья и погибшие черенки. В период заморозков парники дополнительно укрывают матами.

Черенки оставляют на одном и том же месте на протяжении всего периода вегетации. Осенью их пересаживают. Выкапывать черенки вечнозеленых растений нужно с особой осторожностью.

**Вечнозеленые растения, которые можно размножать черенками**  
 Абелия  
 Аукуба  
 Волчегородник

Жимолость вечнозеленая  
 Лавровитния лекарственная  
 Лавровишня луизианская  
 Лох

Магнолия крупноцветковая  
 Пираканта  
 Хебе  
 Цеанотус  
 Эскалонния



**1** Сосуд набивают почвенной смесью и слегка уплотняют ее, чтобы поверхность была на 1 см ниже краев горшка.



**2** Срезают побег примерно в 3 мм ниже узла. Нижние листья удаляют.



**3** Черенок обрабатывают регулятором роста, стимулирующим корнеобразование, и высаживают в камеру с туманообразующей установкой.



**1** Для стимуляции побегообразования зимой маточное растение обрезают.



**2** Тщательно готовят почву в холодном парнике. Добавляют к ней песок и торф.



**3** В конце лета черенкуют побег с приростом текущего года (черенок с «пяткой»).



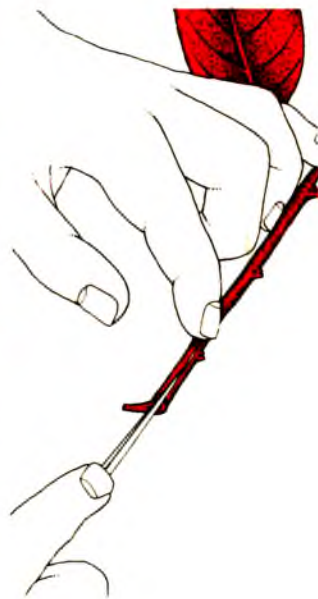
## Вечнозеленые растения



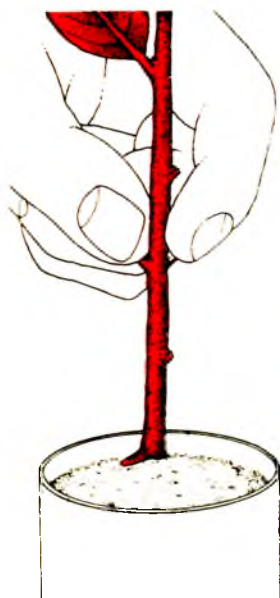
4 «Пяточку» подрезают. Если верхушка побега не одревеснела, ее прищипывают.



5 В нижней трети — половине черенка удаляют листья.



6 Если культура плохо окореняется, в нижней части черенка делают 2—3-см надрез.



7 Поверхность нижнего среза и надреза обрабатывают регулятором роста.



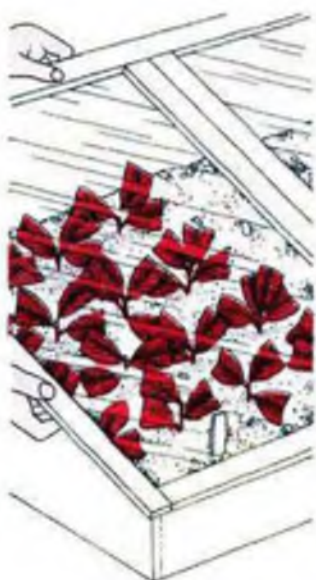
8 Крупные листья укорачивают.



9 Черенок высаживают по самые листья в подготовленную почву в холодный парник.



**10** Высаживают оставшиеся черенки и поливают их водой с растворенным в ней фунгицидом, устанавливают этикетки.



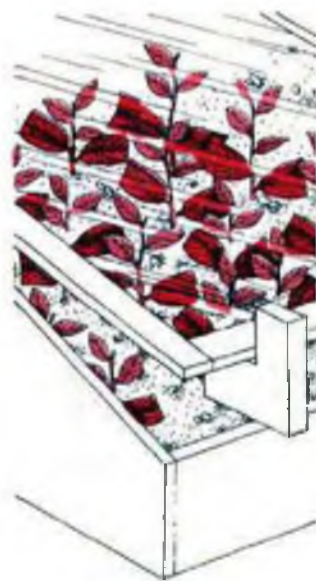
**11** Раму парника закрывают и слегка притеняют, пока не снизится естественная освещенность.



**12** Не позволяйте черенкам подсыхать — поливайте водой с растворенным в ней фунгицидом.



**13** Опавшие листья собирают. Для защиты от заморозков парник укрывают матами.



**14** Весной черенки постепенно закаливают.



**15** Осенью растения пересаживают. Выкапывая растение, старайтесь не повредить нежных корней.

# Одревесневшие черенки

Размножение при помощи одревесневших черенков, пожалуй, один из наиболее легких способов вегетативного размножения.

Одревесневшие черенки заготавливают во время периода покоя. У листопадных пород используются полностью вызревшие побеги. Поскольку их черенки в это время не имеют листьев, необходимый для успешного размножения контроль условий окружающей среды минимален.

Как и при других типах черенкования, самым важным фактором успешного окоренения черенков является, по-видимому, подготовка маточного растения, заключающаяся в короткой обрезке за год до черенкования. В результате такой обрезки на растении образуются побеги, способные к интенсивному образованию корней.

## Где и когда заготавливать черенки

Скорость роста побега меняется на протяжении года. Максимальная весной, она постепенно снижается к осени, когда рост прекращается совсем. Даже в конце периода вегетации основание годичного побега обладает

наиболее выраженной способностью к образованию корней, и это следует учитывать при нарезке одревесневших черенков\*.

У хорошо окореняющихся растений, таких, как ива, тополь, смородина, одинаково высокой способностью к образованию побегов обладает любой участок побега.

У некоторых видов сливы, а также других трудноукореняющихся растений черенки срезают так, чтобы в его основание входила и утолщенная часть стебля.

Одревесневшие черенки можно заготавливать в течение всего периода покоя, однако успешнее всего черенкование проходит во время опадения листьев и незадолго до распускания листовых почек. Наименьшая способность к корнеобразованию отмечается в середине зимы.

Черенки, нарезанные перед распусканьем почек, нужно выращивать в защищенном

\* Это относится не ко всем растениям. Например, у красной смородины лучше укореняются черенки с верхушечного побега.



1 Во время периода покоя маточное растение подвергают сильной обрезке.



2 В начале осени еще облиственные побеги освобождают от листьев.



3 Одревесневшие побеги текущего года срезают.

**Растения, которые можно размножать одревесневшими черенками**

Ива  
Калина — позднцветущие листопадные формы  
Кизил  
Кизильник — гибриды

Роза — вилы и полученные на их основе гибриды  
Слива  
Смородина кроваво-красная  
Черная смородина  
Спирея  
Тополь

грунте, например в холодном парнике. Время черенкования необходимо подобрать так, чтобы листья не успели развернуться до окоренения черенков — в противном случае из-за интенсивного расходования воды черенки быстро погибнут. Поэтому надежнее проводить черенкование во время листопада, в этом случае черенки можно высаживать непосредственно в открытый грунт.

Преждевременный листопад бывает, когда листья с уже образовавшимся между черешком и стеблем пробковым отделительным слоем опадают при сильном ветре, дожде или заморозке. Но на отобранных растениях листопад можно вызвать и искусственным путем, как только завершится формирование отделительного слоя. Легко провести по стеблю рукой вниз. Если листья отваливаются, пробковый отделительный слой уже сформировался — время для черенкования, следовательно, выбрано правильно.

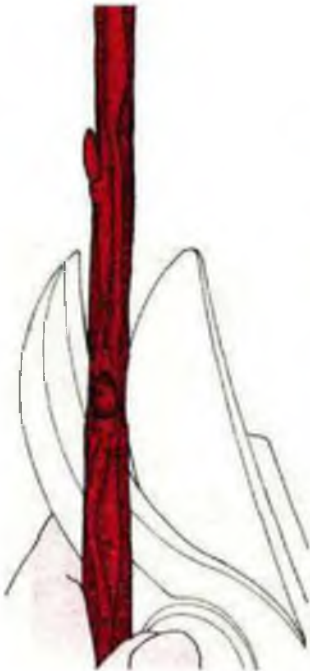
**Размеры одревесневших черенков**

Черенки обычно заготавливают длиной 25—35 см, но лучше нарезать их более короткими.

Одревесневшие черенки, даже если у них нет листьев, теряют воду из-за испарения со всей поверхности побега. Простейшим объяснением отсутствия новообразованных корней у таких растений является их пересыхание. Для снижения потерь воды черенки нужно высаживать глубже, чтобы над землей была лишь их небольшая часть. Но при очень глубокой посадке может нарушиться распускание почек. Поэтому над землей следует оставить по крайней мере 3 почки\*. На практике черенки чаще всего высаживают на такую глубину, что третья почка оказывается расположенной в земле, но у самой ее поверхности — рост в этом случае не тормозится. Поэтому для большинства культур достаточно оставлять над землей отрезок черенка длиной 2—3 см.

Образование корней у черенка происходит вдоль стебля и на срезе в основании. Корни,

\* В большинстве регионов СССР оставлять над почвой 3 почки слишком рискованно, поскольку увеличивается вероятность подсыхания черенков.



4 Над будущей верхушечной почкой делают косой срез.



5 В 15 см ниже делают горизонтальный срез.



6 Нижний срез обрабатывают регулятором роста, стимулирующим корнеобразование.

# Одревесневшие черенки

образовавшиеся на стебле, постепенно исчезают, и корневая система нового растения формируется в основном из базальных корней, расположенных в основании черенка. Ускоренному отращиванию базальных корней способствует обработка среза черенка регулятором роста, а также хорошая обеспеченность воздухом. Наиболее благоприятный воздушный режим складывается в верхнем 5-см слое почвы.

Однако заглубленный в почву на 5 см черенок с выступающей над землей 3-см частью вес же слишком короток, чтобы выжить в неблагоприятных условиях: он может быстро высохнуть, небольшая длина не позволит ему достаточно прочно закрепиться в почве, наконец, запаса питательных веществ в таком черенке явно недостаточно для того, чтобы он смог благополучно просуществовать в период покоя. С учетом всею сказанного длину черенка обычно увеличивают до 15 см.

## Размножение при помощи одревесневших черенков

Чтобы стимулировать интенсивное побегообразование у маточного растения, во время

покоя его подвергают короткой обрезке.

Когда листья начинают опадать, секатором вырезают одревесневшие побеги текущего года. Срезы делают чистыми, чтобы на стебле материнского растения не оставалось пеньков. Непосредственно над верхней почкой будущего черенка делают косой срез. Нижний горизонтальный срез делают в 15 см от верхнего, независимо от того, как он будет располагаться относительно ближайшей почки.

Основание черенка (но не сам стебель) обрабатывают порошком регулятора роста, стимулирующего корнеобразование. Концентрация, например, индолилмасляной кислоты для обработки одревесневших черенков должна составлять 0,8%. Если черенкование проводится в благоприятное время и с использованием наиболее подходящих для этого побегов, необходимость в применении регуляторов роста может отпасть, за исключением случаев размножения трудноокореняющихся пород.

Нарезанные черенки собирают в пучки по 10—12 штук и ставят в ящик с песком, засыпав их почти на всю высоту, и в таком виде оставляют под зиму. Но можно и сразу же высадить черенки на подготовленное место.



7 Связки черенков, снабженные этикетками, хранят в ящике с песком.



8 Перед самым распусканием почек на перекопанной грядке делают бороздку глубиной 12—13 см.



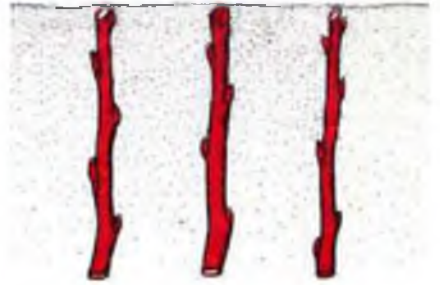
9 Черенки вынимают из песка и высаживают вертикально с интервалом в 10—15 см.

Быстрокореняющиеся черенки хорошо переносят выращивание в открытом грунте, тогда как трудноокореняющиеся лучше выращивать при более высокой температуре в холодном парнике, где колебания условий окружающей среды не так выражены.

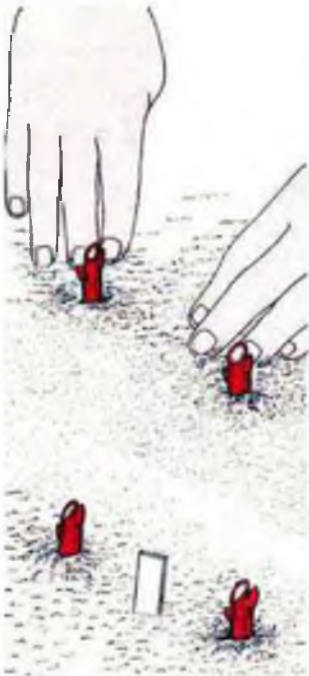
Весной, перед самым пробуждением покоящихся почек, тщательно перекапывают грядку, где черенки предстоит доращивать. Лопатой прокапывают бороздку глубиной 12—13 см. В нее вертикально, с интервалом 10—15 см высаживают вынутые из ящика с песком черенки. Ширина междурядий в открытом грунте 30—40 см, в парнике — только 10 см. В таком состоянии черенки оставляют на весь летний период. Осенью окоренившиеся черенки, а они к тому времени уже начинают ветвиться, выкапывают и пересаживают на предназначенное для них в саду постоянное место.

Черенки, выращиваемые в холодном парнике, нуждаются в укрытии, только пока у них не начали образовываться корни; после этого их закаливают. Запоздывать с этим нельзя, так как с приближением лета проводить закаливание становится все труднее.

## ОДНОСТЕБЕЛЬНАЯ ФОРМИРОВКА



При выращивании растения с четко выраженным главным стеблем на черенке дают возможность развиваться лишь одной верхней почке. Черенки высаживают вертикально, размещая целиком под землей, так чтобы верхушка едва касалась ее поверхности. В таких условиях рост нижних почек будет подавлен и разовьется лишь один побег.



**10** Почву уплотняют, оставляя на поверхности 2—3-см верхушки черенков. Устанавливают этикетки.



**11** При выпирании черенков из земли во время морозов их возвращают назад и снова уплотняют землю.



**12** Следующей осенью окоренившиеся черенки выкапывают, высаживают на новое место и помечают этикетками.

# Одревесневшие черенки

## «Ослепление» почек

Иногда бывает нужно получить растение, имеющее снизу один стебель (штамб), который разветвлялся бы лишь в верхней части; для выращивания таких растений заготавливают более длинные, чем обычно, черенки; после высадки над поверхностью земли у них также оставляют более длинный пенек. Однако на удлиненном черенке могут тронуться в рост и нижележащие почки, из-за чего желаемая штамбовая форма будущего растения будет утрачена.

Для предупреждения образования боковых побегов осенью все почки на черенке, за исключением верхних трех, удаляют («ослепляют»). Почки срезают неглубоко, пользуясь для этого острозаточенным ножом; следите, чтобы на черенке случайно не осталось спящих почек. Удалять таким образом почки гораздо проще, чем впоследствии вырезать уже разросшиеся боковые побеги.

Крыжовник и красную смородину обычно размножают 25–35-см черенками, на которых удалены нижние почки. У куста таким образом образуется всего один стебель, чем облегчается циркуляция воздуха и снижается вероятность заболевания растений мучнистой росой.

Для получения подвоев розы обычно берут от рыхлой или многоцветковой розы (сорт Симплекс) 20-см одревесневшие черенки, у которых также удаляют, за исключением двух верхних, все почки. Это предупреждает образование порослевых побегов.

Чтобы избежать загнивания мест среза и развития там болезней, их поверхность замазывают. Каллос на ранках образуется и без этого, но, если влажность воздуха недостаточно высока, черенки могут засохнуть. Поэтому лучше замазать поверхность срезов воском, садовым варом или краской, специально применяемой при обрезке.

Черенки обрабатывают регулятором роста, стимулирующим корнеобразование, высаживают и помечают этикетками. У роз над поверхностью почвы оставляют две верхние почки; надземная часть черенка должна быть достаточно длинной, чтобы позже на него можно было прививать почки нужного сорта.

Черенки крыжовника и красной смородины высаживают на такую глубину, чтобы верхняя из трех оставшихся почек была примерно в 5 см над уровнем почвы. Осенью черенки пересаживают так, что на поверхности оказывается уже большая часть стебля.



1 После опадения легко отделяющихся листьев на черенке удаляют все почки, за исключением трех верхних.



2 Проверьте, не осталось ли на черенке каких-либо покоящихся почек или их частей.



3 Место, откуда были вырезаны почки, замазывают воском или специальной краской.

**Растения, при черенковании которых может возникнуть необходимость в «ослепении» почек**

Красная смородина  
Крыжовник  
Роза многоцветковая,  
сорт Симплекс

**Роза рыхлая  
Растения, размножаемые черенками из стеблей с рыхлой сердцевинной**

Вейгела  
Дейция  
Керрия

Лейцестерия  
Форзиция  
Чубушник

### Стебли с рыхлой сердцевинной

Для многих древесных растений, таких, как форзиция, способ черенкования, описанный на с. 140—143, непригоден, поскольку стебли у них заполнены рыхлой сердцевинной или вообще пустотелые. Их поранение часто благоприятствует развитию гнилей и болезней, что в конечном итоге вызывает гибель черенка.

Эту проблему можно преодолеть двумя способами: нарезая черенки нужной, 15-см, длины, но замазывая срезы воском или делая нижний срез чуть ниже узла, в котором расположена листовая почка. Заготовленные одним из этих способов черенки будут окореняться ничуть не хуже обычных, имеющих твердую сердцевину.

При первом способе растапливают небольшое количество свечного воска (парафина). Основание 15-см черенка погружают в него и тут же вынимают; затвердевший воск надежно

закрывает поверхность среза. Воск не должен быть нагрет слишком сильно, так как это может повредить растениям.

Способ достаточно удобен, однако необходимо следить за тем, чтобы не повредить восковое покрытие при следующих манипуляциях с черенками: связывании их в пучки, прикапывании, высадке.

Сущность второго способа заключается в том, что нижний срез на черенке делается в области узла, где сердцевина значительно тверже. Базальный срез проходит чуть ниже узла, примерно в том же месте, где срезается и обычный 15-см черенок. У таких растений, как керрия, междоузлия очень длинные, поэтому длина черенков может достигать 20 — 23 см.

Черенки у пород с рыхлой сердцевинной обычно рекомендуется нарезать ножом, так как секатор, если он не очень хорошо заточен, может повредить стебель, раздавливая его.

### Запечатывание среза на черенке



1 Берут 15-см черенок (срез в междоузлии). Растапливают некоторое количество парафина.



2 Основание черенка погружают в воск.

### Срез под узлом



Срез делают сразу под листовым узлом, примерно в 15 см от верхушки черенка.



# Одревесневшие черенки

## Глазки у выходящих растений

Описываемый ниже способ применяется в основном для размножения выходящих растений, однако он подходит и для других видов; важно, чтобы у стеблей была твердая сердцевина и растения давали одревесневшие черенки. Такие одноглазковые одревесневшие черенки являются, по сути, эквивалентом листовых черенков.

Во время периода покоя проводят обрезку маточника, чтобы стимулировать усиленное побегообразование.

Небольшой горшочек наполняют смесью для черенкования и дощечкой слегка уплотняют так, что ее поверхность оказывается примерно на 1 см ниже края сосуда.

Осенью, когда начнется опадение листьев, с маточного растения срезают побеги, выросшие в минувшем сезоне: над одним из узлов секатором делают косой срез (пенек не следует оставлять, так как он может заболеть и тем самым вызвать гибель почки); примерно в 4 см ниже делают второй уже горизонтальный срез. Если растение трудно окореняется, прибегают к поранению черенка:

острым ножом делают неглубокий продольный срез в нижней половине черенка с противоположной от почки стороны.

Нижний конец черенка и место поранения погружают в порошкообразный препарат, стимулирующий корнеобразование, взятый в концентрации, рассчитанной на одревесневшие черенки (в случае индолилмасляной кислоты — 0,8%). В подготовленном субстрате кольщиком делают лунку. Черенок сажают вертикально, чтобы почка оказалась на уровне поверхности земли. В каждый горшочек высаживается по одному черенку.

Горшочек помечают этикеткой и устанавливают на стеллаж в теплице или другом аналогичном помещении — чем теплее, тем быстрее будет идти регенерация.

Растения, чтобы они не пересыхали, поливают. Зимой, когда черенки находятся в состоянии покоя, слишком обильные поливы вредны, так как почва быстро переувлажняется, а это приводит к их загниванию и гибели. Когда черенки окоренятся, их начинают закаливать. Весной черенки высаживают и помечают этикетками.



1 Во время периода покоя на маточном растении проводят обрезку, чтобы стимулировать отрастание новых мощных побегов.



2 Небольшой горшочек наполняют почвенной смесью. Дощечкой субстрат слегка уплотняют, чтобы его поверхность была примерно в 1 см от края горшка.



3 Стебель с приростом текущего года срезают, когда листья начинают опадать. Верхний срез делают косым над листовой почкой.



**4** Нижний срез делают горизонтальным в 4 см от верхнего.



**5** С противоположной от почки стороны в нижней половине черенка делают неглубокий продольный срез.



**6** Поверхности нижних срезов обрабатывают регулятором роста. В подготовленном субстрате колышком делают лунку.



**7** Черенок высаживают вертикально, заглубляя его по самую почку. Устанавливают этикетку.



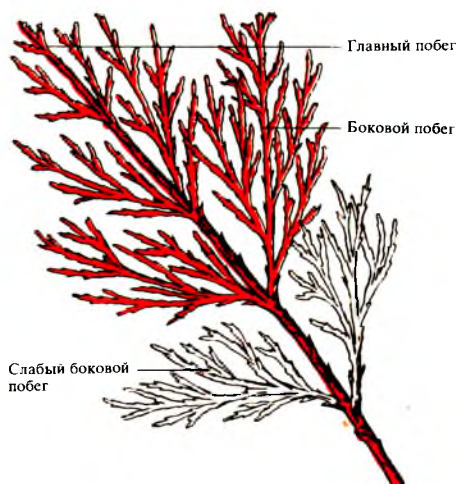
**8** Горшок с высаженным черенком оставляют на стеллаже в теплице. По мере необходимости проводят полив.



**9** Когда черенок окоренится, его закаливают. Весной пересаживают.

# Хвойные растения

## ПОБЕГИ У ХВОЙНОГО РАСТЕНИЯ



Хвойные растения в основном представлены вечнозелеными деревьями и кустарниками. Многие из них можно размножать зелеными, полуодревесневшими или одревесневшими черенками. В целом, однако, ель, пихта и сосна плохо поддаются черенкованию и размножать их следует семенами или, в особых случаях, прививкой.

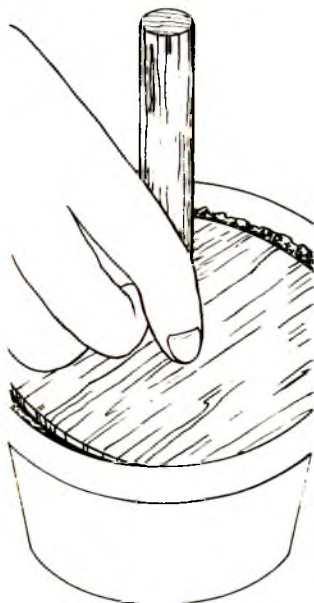
Выращивают хвойные черенками в теплой среде, например в специальной камере, или в холодном парнике — это не влияет на сроки черенкования.

Черенки кипариса заготавливают осенью или зимой, а черенки тисса и можжевельника — в начале года, после того как родительские растения подверглись воздействию зимнего охлаждения.

Черенки лучше нарезать с молодых, активно растущих растений, например из регулярно подстригаемой живой изгороди — благодаря частой обрезке побеги в ней дают мощный прирост.

Для черенкования лучше использовать побеги из верхней части растения. Черенки из

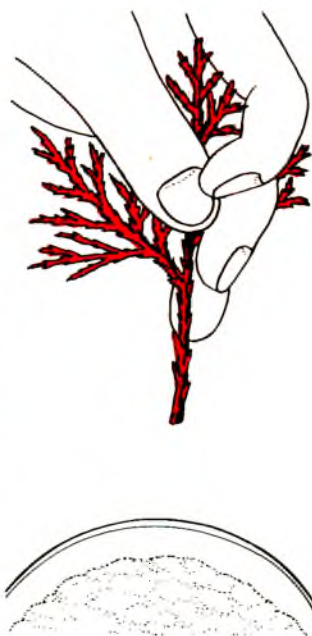
## Размножение хвойных растений в теплых условиях



**1** Сосуд заполняют смесью для черенкования. Ее уплотняют, чтобы поверхность была на 1 см ниже края горшка.



**2** Хорошо развитый главный или боковой побег срезают примерно в 6 мм ниже того места, где начинается коричневая окраска.



**3** Листья в нижней части черенка (2,5—4 см) обрывают. Срез обрабатывают порошком регулятора корнеобразования.

**Хвойные растения, размножаемые черенкованием**  
 Кипарис  
 Кипарисовик —  
 (кроме нутканского) и  
 его гибриды с кипарисом  
 Мамонтово дерево

Можжевельник —  
 стелющиеся формы  
 Ногоплодник  
 Секвойя  
 Тисс  
 Туя

нижних побегов часто вырастают в нетипичные для данного вида растения, со специфическими размерами и нередко растущие в горизонтальной плоскости.

Побеги хвойных растений очень различаются по характеру своего роста. Существуют главные (осевые) побеги, определяющие рост ветви; боковые побеги, также с достаточно сильным ростом, и слабые боковые побеги, с ограниченным ростом.

Для черенкования чрезвычайно важно отобрать побеги с неповрежденной нормально развивающейся верхушечной точкой роста, вот почему для этого не подходят слабые боковые побеги. Если верхушечная точка роста отсутствует, то черенки развиваются в сильно кустящиеся растения, особенно часто это встречается у золотистых форм.

#### **Размножение хвойных растений в теплых условиях**

Для выращивания черенков в защищенном грунте, например в камере с туманообразующей установкой, используют побеги с более

мягкой древесиной; они и приживаются быстрее.

Сосуд наполняют смесью для черенкования и слегка уплотняют ее, так чтобы поверхность субстрата была примерно на 1 см ниже краев сосуда.

Верхушка побега хвойного растения имеет зеленую окраску, которая ниже постепенно переходит в желтую и, наконец, в коричневую.

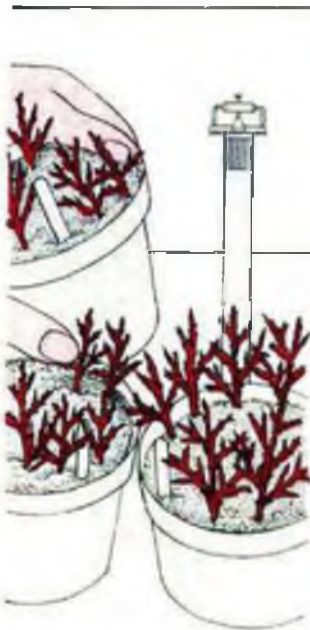
С ветки маточного растения срезают главный или боковые побеги. При заготовке черенка срез делают примерно в 6 мм ниже того места, где начинается коричневая окраска. Черенок поэтому будет преимущественно зеленым, но с небольшим кусочком одревесневшей ткани у основания.

В нижней части черенка (2,5—4,0 см от его основания) удаляют все листья. Точку роста повреждать нельзя. Основание обрабатывают порошком росторегулирующего вещества в концентрации для одревесневших черенков (0,8%-ная индолилмасляная кислота).

В субстрате колышком делают 2—3-см лунку и высаживают туда черенок, субстрат



**4** Колышком делают 2—3-см лунку, вставляют в нее черенок и обжимают его землей. Оставшиеся черенки высаживают с интервалом 4—5 см.



**5** Поливают растения из лейки с мелкой сеткой. Горшок ставят в закрытую камеру, желательно с туманообразующей установкой.



**6** Когда черенки окоренятся, их закалывают; весной рассаживают в отдельные горшки и помечают этикетками.

# Хвойные растения

уплотняют. Расстояние между соседними черенками 4—5 см. Ставят этикетку и через распылитель поливают.

Через 3—4 месяца черенки начинают окореняться. Весной их закаливают и рассаживают.

## Размножение хвойных растений в холодном парнике

Хвойные черенки проще, хотя и дольше, выращивать в холодном парнике.

Перед нарезкой черенков для них готовят грядку. Уровень земли в парнике делают на 15—20 см ниже края опалубки. Это позволяет поддерживать во время роста черенков нужную температуру и влажность.

Чтобы получить черенок с «пяткой», движением вниз побег отламывают от материнского растения. Кончик более старой древесины на «пятке» аккуратно подрезают острым ножом.

Ножом или руками в нижней трети черенка удаляют все листья. Образующиеся на побеге при их обрывании ранки стимулируют у

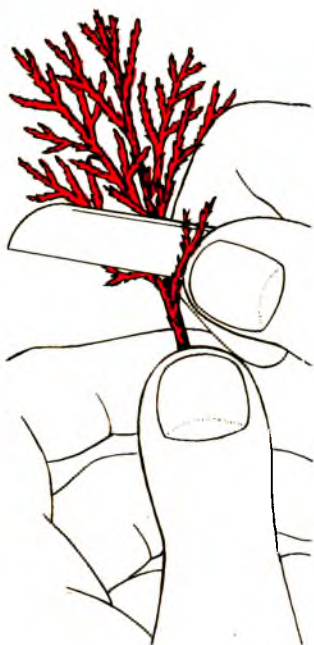
черенка корнеобразование. Верхушечную точку роста не трогают.

Основание черенка обрабатывают регулятором роста (0,8%-ная индолилмасляная кислота). На грядке кольшком делают лунку 2—3 см глубиной и высаживают черенок. Почву вокруг стебля уплотняют. Черенки располагают через 5 см, помечают этикетками. Грядку поливают разбавленным раствором фунгицида, раму парника закрывают.

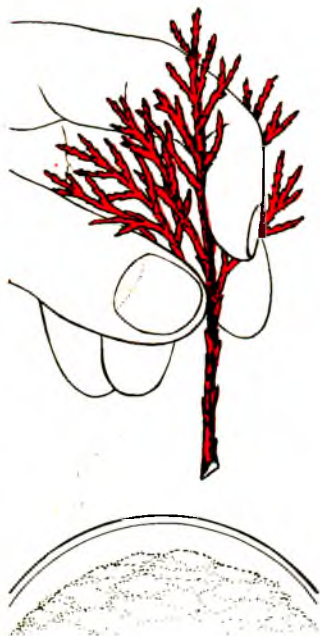
Поскольку черенкам предстоит расти в этих условиях около года, в парнике необходимо поддерживать идеальную чистоту. В холодную погоду парник накрывают матами. Как только угроза морозов минует, маты снимают.

Черенки не трогают до лета. Летом парник регулярно вентилируют и притеняют; для защиты растений от ожогов используют смываемый известковый раствор или сетку. По мере необходимости черенки поливают.

Осенью растения выкапывают и высаживают в горшки или на отведенное для них постоянное место в саду.



4 Ножом или рукой удаляют листья в нижней трети черенка.

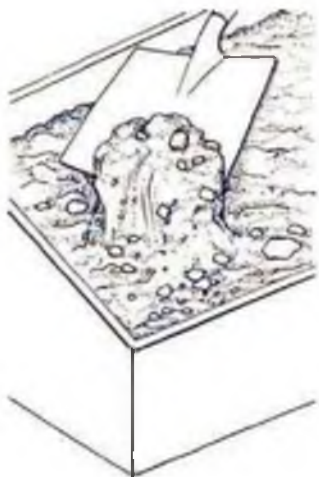


5 Поверхность среза обрабатывают регулятором роста, погружая его в порошок.



6 Делают лунку глубиной 2—3 см, высаживают в нее черенок и обжимают его землей.

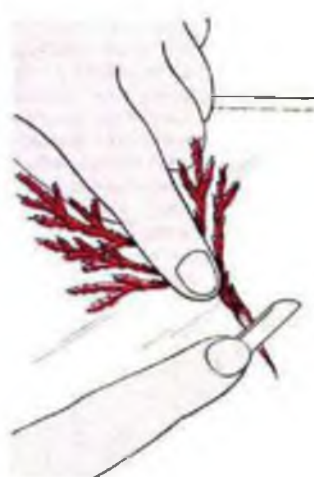
## Размножение хвойных растений в холодном парнике



**1** В парник насыпают землю, чтобы ее поверхность была на 15–20 см ниже края опалубки.



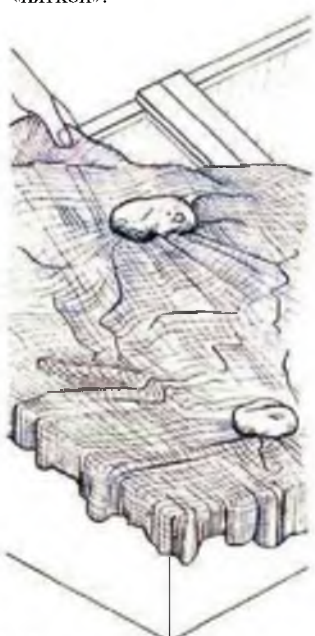
**2** От хорошо развитого главного или бокового побега берут черенок с «пяткой».



**3** Длинный кончик «пятки» укорачивают ножом.



**7** С интервалом в 5 см высаживают остальные черенки. Ставят этикетки и поливают водой с фунгицидом. Парниковую раму закрывают.



**8** Пока не минует угроза заморозков, парник накрывают матами.



**9** Летом для защиты растений от яркого солнца парник притеняют. Осенью окоренившиеся черенки рассаживают.

# Полукустарники

Некоторые низкорослые древесные растения вроде шалфея, которые часто выращивают как травянистые, являются полукустарниками. Большинство из них очень хорошо окореняются и могут быть размножены заготовленными в конце лета стеблевыми черенками.

В период покоя маточное растение обрезают, что вызывает усиленное образование мощных вегетативных побегов.

Почву в холодном парнике перекапывают на большую глубину. Если возникает необходимость улучшить дренаж, вносят крупнозернистый песок.

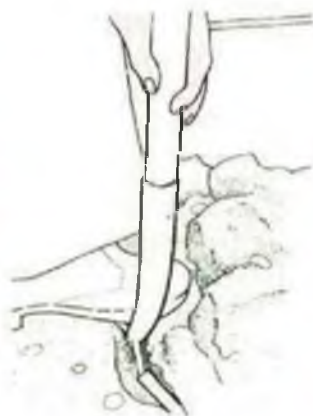
В конце лета или начале сентября срезают

часть побегов с приростами текущего года. Побеги по возможности не должны быть цветущими, хотя у некоторых культур, например лаванды, найти такие побеги довольно трудно. При использовании цветущих побегов все цветки с цветоножками удаляют.

Нежную верхушку побега срезают острым ножом или прищипывают двумя пальцами. Примерно в 10 см от верхушки черенка делают секатором нижний срез. Отмерить это расстояние неудобно, беря побег в ладонь — у взрослого человека ее ширина как раз равна 10 см. Листья в нижней половине черенка осторожно удаляют — руками или ножом.



1 Чтобы стимулировать образование побегов, в период покоя маточное растение обрезают.



2 В парнике проводят глубокую перекопку. Если нужно, вносят крупнозернистый песок.



3 Осенью выбирают нецветущий побег и обрезают у него неодревесневшую верхушку.



4 В 10 см от обрезанной верхушки секатором делают нижний срез.



5 Листья в нижней половине черенка обрывают.



6 Основание черенка обрабатывают порошком регулятора корнеобразования.

**Полукустарники, которые можно черенковать в холодном парнике**  
 Барвинок  
 Белокудренник

Зверобой чашечный  
 Зопник  
 Крестовник рычлолистный  
 Лаванда  
 Польш

Розмарин  
 Рута  
 Сантолина кипарисовидная  
 Шадфей  
 Крестовник Монро

Основание черенка обрабатывают порошком регулятора корнеобразования, взятого в концентрации для полуодревесневших черенков.

Колышком на подготовленном участке делают посадочную лунку на половину длины черенка, то есть примерно на 5 см. Почву вокруг посаженного черенка уплотняют. Расстояние между рядками и черенками в рядке равно примерно 10 см.

Высаженные черенки аккуратно отмечают этикетками. Для защиты от болезней черенки поливают из лейки разбавленным раствором фунгицида — каптана или фундозола.

Парник закрывают, для защиты от ожогов и подсыхания растения притеняют. Черенки периодически осматривают. В случае необходимости, чтобы растения не пересыхали, их поливают. Когда освещенность уменьшится, затенение снимают и сокращают поливы. Для защиты растений от заморозков парниковые рамы дополнительно укрывают на ночь матами. Днем по возможности маты снимают.

Весной окоренившиеся черенки начинают постепенно закаливать. Затем их выкапывают и высаживают в предназначенное для них в саду место. Высаженные растения помечают этикетками.



**7** На подготовленной грядке делают отверстие и высаживают черенок, заглубляя его наполовину.



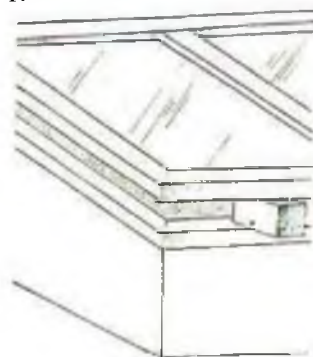
**8** Оставшиеся черенки высаживают через 10 см, ставят этикетку и поливают водой с раствором фунгицидом.



**9** Раму парника закрывают и растения притеняют, пока интенсивность естественного освещения не снизится.



**10** Для защиты черенков от морозов раму дополнительно укрывают матами.



**11** Весной окоренившиеся черенки начинают постепенно закаливать.



**12** Когда черенки пройдут закалывание, их выкапывают и пересаживают на постоянное место, снабдив этикеткой.



# Рододендроны

Род рододендронов очень велик, в него входит немало видов, довольно сильно различающихся по возможности размножаться путем черенкования. Лучше всего черенкованием размножать крупноцветковые холодостойкие и мелколистные карликовые рододендроны.

## Крупноцветковые холодостойкие гибриды

Перед началом черенкования готовят почвенную смесь для выращивания черенков, чтобы избежать впоследствии, перед посадкой, нежелательных задержек и подсыхания растительного материала. Смешивают равные части крупнозернистого песка (без примеси известняка) и просеянного торфа. Этой смесью заполняют горшок и слегка ее уплотняют, так чтобы она стала на 1 см ниже краев горшка.

Черенки заготавливают во время второй волны роста, в конце августа — начале сентября. Определить побеги, образующиеся в этот период, можно по их характерному расположению в виде зонтика, что не наблюдается во время первой волны роста.

С побега удаляют все листья кроме верхней мутовки (группы листьев возле верхушки побега). Верхушечную почку срезают, независимо от того, ростовая она или цветочная.

Стебель берут в ладонь, так чтобы верхушка находилась на уровне указательного пальца, и

срезают его секатором в том месте, где он выходит из ладони. В результате получается черенок длиной около 10 см. Часть оставшихся листьев, чтобы облегчить посадку, удаляют. У основания черенка делают неглубокий продольный надрез длиной около 2 см. Поверхности срезов обрабатывают регулятором роста (например, 0,8%-ной индолилмасляной кислотой). Особенно это важно для таких трудноокореняемых гибридов, в создании которых использовали в качестве одного из родительских компонентов сорт Британия.

В субстрате кольцом делают лунку и вставляют в нее черенок. Если черенков несколько, их высаживают как можно ближе один к другому.

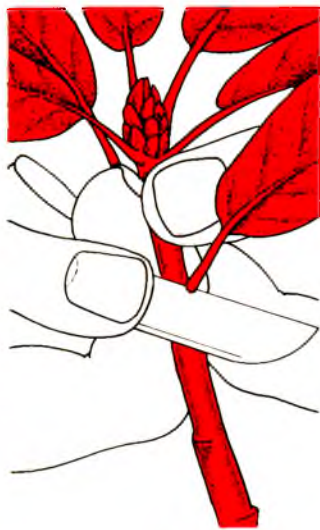
Сосуд ставят в хорошо освещенное место с нижним обогревом (21°C). Для снижения потерь воды растения накрывают тонкой полиэтиленовой пленкой или используют туманообразующую установку.

С переменным интервалом растения опрыскивают разбавленным раствором фунгицида. Окоренение начнется не раньше будущего года.

Окоренившиеся черенки закаливают и в конце зимы — начале весны пересаживают. Для доращивания растения ставят в холодный парник.



1 Сосуд наполняют смесью из равных частей просеянного торфа и песка (без примеси известки). В конце лета срезают побег из второй волны роста.



2 Все листья, за исключением верхней мутовки, удаляют. Верхушечную почку, независимо от того, ростовая она или цветочная, срезают.



3 Черенок укорачивают до 10 см, пользуясь секатором. Чтобы облегчить посадку, можно срезать часть оставшихся листьев.

## КАРЛИКОВЫЕ РОДОДЕНДРОНЫ

Эту группу растений черенковать проще всего, хотя между отдельными сортами, в зависимости от их происхождения, все же существуют различия в способности образовывать корни.

Смесь, приготовленную по общему рецепту, набивают сосуд. Площадь питания одного растения — около 9–10 см<sup>2</sup>.

В конце августа — сентябре берут закончивший рост побег, у которого уже заложилась верхушечная почка. Черенок срезают острым секатором примерно в 4 см от верхушки. Листья в нижней его половине обрывают или срезают.

На нижней половине черенка делают порезание — неглубокий надрез длиной 1,0–1,5 см. Надрез делать не всегда обязательно, однако многие сорта очень хорошо реагируют на эту операцию. Поверхности срезов обрабатывают порошком регулятора роста в концентрации, рассчитанной на одревесневшие черенки (0,8%-ная индолилмасляная кислота).

Кольшком в субстрате делают лунку глубиной 1–1,5 см. Черенок высаживают и поливают водой с растворенным в ней фунгици-

дом. Сосуд ставят в хорошо освещенное место, где имеется нижний обогрев. Идеальные условия можно создать в камере с туманообразующей установкой. Как только черенок окоренится, с началом весны приступают к его закаливанию, а затем пересаживают в другой горшок.



4 В нижней части черенка делают неглубокий надрез длиной около 2 см. Поверхности срезов обрабатывают регулятором роста, стимулирующим образование корней.



5 Черенок высаживают, пользуясь кольшком; устанавливают этикетку. Горшок ставят в камеру с туманообразующей установкой и нижним обогревом (температура 21 °С).



6 Каждую неделю проводят опрыскивание фунгицидом. Ранней весной окоренившиеся черенки закалывают и пересаживают в другие горшки, которые ставят в холодный парник.

# Верески

Размножение вересков путем черенкования очень эффективно и сравнительно несложно.

Занимаются этим в летний период, хотя более точно время черенкования определяется наличием на растениях нецветущих побегов. С побегов, на которых заложилась цветочные почки, черенки не заготавливают, поскольку окореняются они слабо и медленно, особенно зимнецветущие формы. У летнецветущих вересков для черенкования в случае необходимости можно использовать уже отцветшие побеги. В период покоя маточное растение обрезают для стимуляции образования мощных побегов.

Смесь для выращивания готовят из равных объемов просеянного сфагнового торфа и песка без примесей извести. Обязательным условием является просеивание торфа и удаление из него крупных частиц, иначе окоренившиеся черенки будет потом сложнее разделить, не повредив их.

Подбирают сосуд подходящего размера. Расстояние между черенками должно составлять около 2 см. Для каждого сорта следует использовать отдельный сосуд, поскольку у них разная корнеобразовательная способность.

Сосуд заполняют субстратом и дощечкой

уплотняют его так, чтобы поверхность его была в 1 см от краев сосуда. Острыми ножницами срезают вегетативный побег длиной 2,5 — 4 см. Листья с нижней части черенка удаляют. Теперь черенок можно высаживать.

Тоненьким колышком делают лунку на глубину, равную половине длины черенка, и высаживают его. С интервалом в 2 см высаживают оставшиеся черенки. Затем из лейки с мелкой распылительной сеткой поливают водой с растворенным в ней фунгицидом. После посадки уплотняют субстрат руками не следует.

Растильню с черенками ставят в условия защищенного грунта. Окоренение начинается быстрее в условиях повышенной влажности и при подогреве субстрата, например в камере с туманообразующей установкой. Но для этих целей подходит и холодный парник с хорошо подогранными рамами, затеняемый летом и укрываемый матами зимой; правда, окоренение у поздно срезанных черенков здесь может начаться лишь следующей весной.

Весной окоренившиеся черенки закалывают и пересаживают в горшки. Вынимать окоренившиеся черенки и разделять их нужно особенно осторожно, стараясь не повредить корни. Пересаженные растения помечают этикетками.



**1** Чтобы стимулировать побегообразование, в период покоя маточное растение обрезают.



**2** Сосуд набивают смесью из равных частей просеянного сфагнового торфа и песка (без примеси извести).



**3** Срезают вегетативный побег длиной 4 см. Листья с нижней части черенка удаляют.



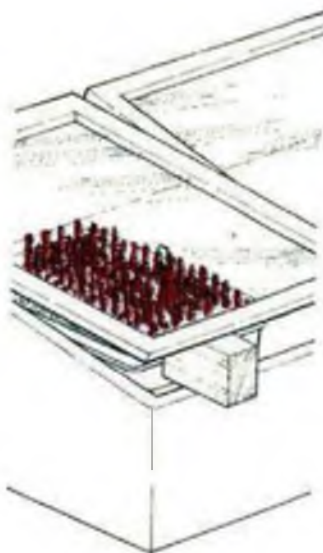
**4** Тонким кольшком делают лунку на половину длины черенка и высаживают его в нее.



**5** Черенки высаживают через 2 см, ставят этикетки. Поливают водой с растворенным фунгицидом из лейки с мелкой распылительной насадкой.



**6** Сосуд с черенками устанавливают в защищенный грунт. Поливают в защищенный грунт.



**7** После окоренения черенки постепенно закамливают.



**8** Весной черенки рассаживают по горшкам. Следите за тем, чтобы не повредить корни.

### КОГДА ЗАГОТАВЛИВАТЬ ЧЕРЕНКИ

**Конец мая — начало июля**  
Вереск дарлиензис  
Вереск средиземноморский  
Вереск кустарный

**Конец июля — начало августа**

Вереск раскидистый

**Июль — август**  
Ерика древовидная  
Вереск южный  
Вереск лузитанский  
Вереск Вельча

**Август — сентябрь**  
Вереск реснитчатый  
Дабоеция кантабрийская  
Ерика крестовидная  
Ерика пепельная  
Вереск Уотсона

**Конец августа — начало октября**

Вереск обыкновенный

# Листья

Многие растения — преимущественно комнатные, относящиеся к семействам бегониевых, толстянковых и геснериевых, — могут образовывать на листьях маленькие растения. Этот простой и довольно эффективный

Асплениум луковичноносный



Тигрелла сердцелистная

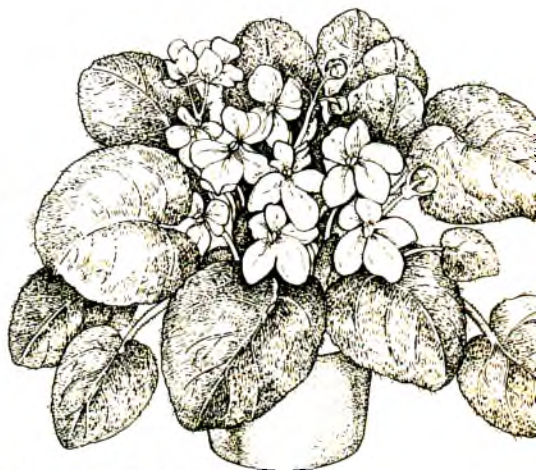
способ размножения может быть использован двумя путями: естественным выращиванием листовых зародышей или искусственно вызванным образованием молодых растений на листовых черенках.

Образование листовых зародышей — это проявление высокоспециализированного процесса, который встречается лишь у некоторых растений, таких, как камеломка ползучая или очиток. В небольших участках листа в процессе роста происходит обособление групп клеток, которые в ходе дальнейшей дифференциации способны превратиться в новое растение.

Листовые черенки заготавливают только из тех листьев, которые совсем недавно закончили свое формирование. Если лист еще не сформировался и не достиг своего окончательного размера, вся накапливающаяся в нем энергия будет расходоваться в первую очередь на завершение процессов роста и развития. А это задержит образование нового растения, поскольку в отделенный от материнского растения лист не поступают необходимые вещества, и следовательно, удлинив время, повысит вероятность возникновения таких проблем, как загнивание.

Если лист достиг своих конечных размеров совсем недавно, в нем еще интенсивно идут процессы синтеза питательных веществ; высокий уровень жизнедеятельности позволяет ему пережить без особых потерь даже затянувшийся период размножения. В это время лист еще достаточно молод и обладает хорошо выраженной способностью к размножению, которая снижается по мере его старения.

Для размножения отбирают целые неповрежденные листья, которые могут дать здоро-



Фиалка узамбарская

вых регенератов. Важно, чтобы на них не было вредителей и болезней.

Поскольку большинство размножаемых листовыми черенками растений выращивают в комнатных или тепличных условиях, черенковать их можно на протяжении всего года. На продолжительность всего процесса влияние оказывает только одно обстоятельство — скорость развития молодых растений; зимой, в условиях пониженных температуры и освещенности, образование питательных веществ, а следовательно, и размножение протекают медленнее.

Отделенный от родительского растения лист начинает быстро подсыхать. Этот процесс необходимо задержать путем создания соответствующих условий окружающей среды. Вот почему листовые черенки следует высаживать в закрытых камерах, под стеклом или полиэтиленовой пленкой.

Наиболее распространенная причина неудач при работе с листовыми черенками кроется в их загнивании еще до того, как из регенератов сформируются самостоятельные растения. Поэтому важно следить за чистотой всех материалов, сосудов, субстратов, листьев. На листьях также не должно быть повреждений.

Хотя окореняться способны листья многих растений, размножать листовыми черенками можно не все культуры. Те, что не поддаются такому способу размножения, могут быть размножены с использованием листовочковых черенков (см. с. 124—125). К другим

специальным видам листового черенкования можно отнести размножение луковичных растений при помощи чешуи (см. с. 96—97), а также надрезание и вырезание донца у лукович (см. с. 98—99).

Сансевиера трехполосная



Стрептокарпус

Бегония королевская

# Черенки из листовой пластинки с черешком

Наиболее простой и надежный способ размножения растений путем черенкования листьев заключается в использовании целого листа с черешком. Недостаток этого метода в низком коэффициенте размножения — из каждого листа образуется лишь несколько новых растений.

Основной причиной неудач являются гнили и болезни, поэтому необходимо постоянно обеззараживать инструменты и сосуды. Это же относится и к субстрату.

Листочерешковые черенки можно заготавливать на протяжении всего года. Для этого лишь необходимы молодые листья, недавно завершившие свой рост.

Смесь для черенкования готовят, смешивая равные части просеянного торфа и крупнозернистого песка. Наполняют ею сосуд достаточных размеров, для того чтобы разместить в нем лист с черешком. Субстрат слегка уплотняют, так что его поверхность оказывается ниже края растильни на 1 см.

Острым ножом или лезвием безопасной бритвы срезают подходящий лист через черешок, стараясь как можно меньше его повредить. При листовой пластинке оставляют примерно 5-см отрезок черешка.

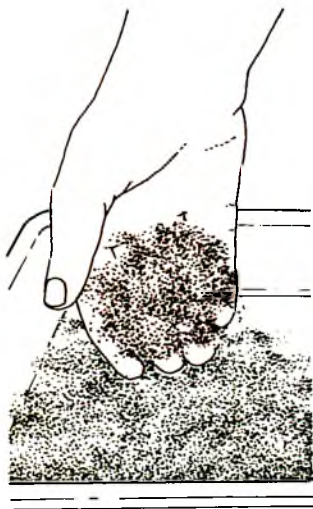
В субстрате колышком делают небольшую лунку на глубину, достаточную для того,

чтобы в нем удержался черенок. Сажают его под некоторым углом, чтобы листовая пластинка почти лежала на поверхности субстрата. Вокруг черешка субстрат уплотняют. Когда все черенки высажены, их поливают из лейки через сетку разбавленным раствором фунгицида (каптана или фундазола). Устанавливают этикетку.

Растильню ставят в условия с постоянно поддерживаемой высокой влажностью, чтобы черенки не подсыхали. Температура, особенно при размножении комнатных растений, должна быть довольно высокой. Лучшее для этого использовать специальную камеру, снабженную обогревателем в нижней части (температура около 20°С).

Черенки должны получать достаточное количество света, чтобы в них образовались органические вещества, необходимые для развития молодых растений. Однако избыток света может вызвать ожог листьев, поэтому их лучше слегка притенить.

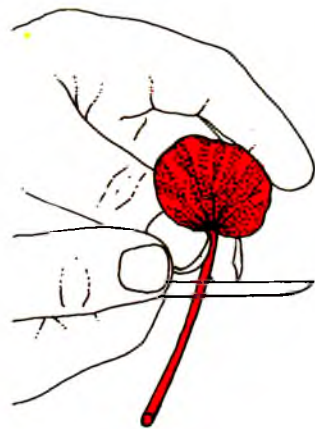
Через 5—6 недель появятся молодые растения, их может быть несколько. Когда они подрастут настолько, что их уже можно взять руками, растения разделяют, высаживают в горшки и закаливают. Перед пересадкой их нередко подкармливают жидким удобрением.



1 Сосуд наполняют смесью из равных частей просеянного торфа и крупнозернистого песка.



2 У растения целиком вырезают недавно развернувшийся неповрежденный лист.

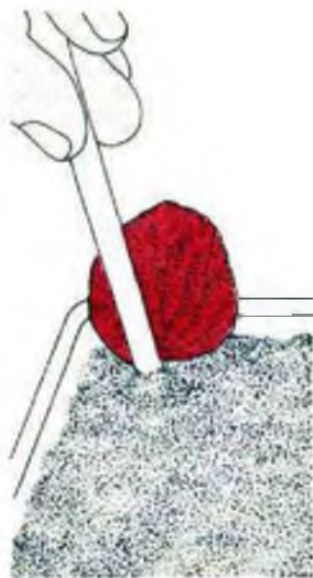


3 Черешок перерезают острым ножом в 5 см от листовой пластинки.

Растения, которые можно размножать черенками из листовой пластинки с черешком  
 Бегония —  
 кроме королевской  
 Пеперомия металлическая  
 Пеперомия морщинистая  
 Сенполия



4 Делают небольшую лунку и вставляют в нее под углом черенок.



5 Смесь вокруг черенка слегка уплотняют. Высаживают остальные черенки.



6 Ставят этикетку и поливают растения водой с растворенным фунгицидом из лейки с мелкой распылительной насадкой.



7 Черенки переносят в камеру, снабженную нижним подогревом, и ставят в тень.



8 Когда черенки начнут разрастаться, подкармливают жидким удобрением.



9 Когда растения подрастут, их рассаживают в горшки, снабдив этикетками. Растения закаливают.



# Листовые черенки со средней или боковыми жилками

Поскольку средняя жилка листа — это продолжение листового черешка, черенкование листовой пластинки со средней жилкой аналогично черенкованию листа с черешком.

Такие черенки можно заготавливать из любых листьев с четко выраженной жилкой. Особенно хорошо поддается размножению этим способом стрептокарпус.

Инструменты и оборудование, используемые при черенковании, должны быть идеально чистыми. Если эти меры предосторожности не будут соблюдаться, могут возникнуть заболевания.

Черенки со средней жилкой заготавливают в любое время года при условии, что на растении есть подходящие листья — неповрежденные и лишь недавно закончившие свой рост.

В пластиковый сосуд насыпают смесь для черенкования. Субстрат обильно поливают и дают воде стечь.

С маточного растения срезают подходящий

неповрежденный лист и кладут нижней поверхностью вверх на стеклянную пластинку. Лезвием безопасной бритвы перпендикулярно средней жилке нарезают полоски листа шириной не более 5 см, так чтобы каждая полоска имела часть средней жилки и два крыла.

В субстрате делают неглубокую канавку и вставляют в нее основание черенка (часть пластинки, ближняя к черешку), чтобы он только держался вертикально. Субстрат слегка уплотняют. С интервалом в 2—3 см высаживают остальные черенки.

Засаженный сосуд опрыскивают фунгицидом типа каптана или фундозола.

Сосуд помещают для окоренения черенков в теплые (21 °С) влажные условия. Следите за тем, чтобы к черенкам проникало достаточное количество света, необходимого им для фотосинтеза. Прямого солнечного света, способного вызвать ожог листьев, старайтесь избе-

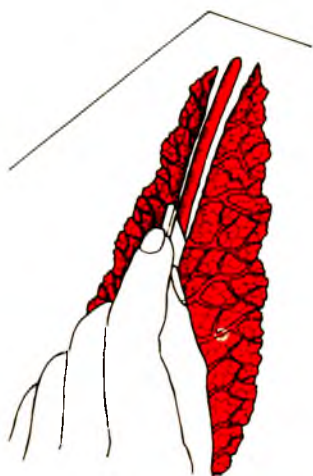
## ЛИСТОВЫЕ ЧЕРЕНКИ С БОКОВЫМИ ЖИЛКАМИ

Перевернутый лист кладут на чистое стекло. Лезвием бритвы вырезают среднюю жилку. Остаются две половинки листовой пластинки с открытыми срезами боковых жилок.

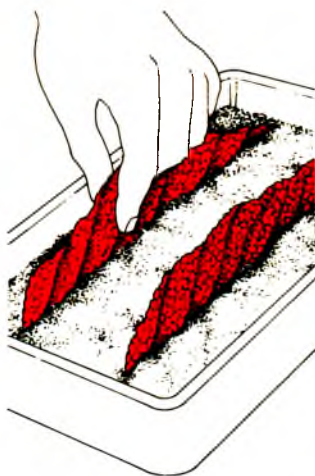
В сосуде с увлажненной смесью для черенкования делают неглубокую канавку. Черенки

высаживают вертикально, срезами прямо в субстрат. Слегка уплотняют его и помещают сосуд в закрытую камеру.

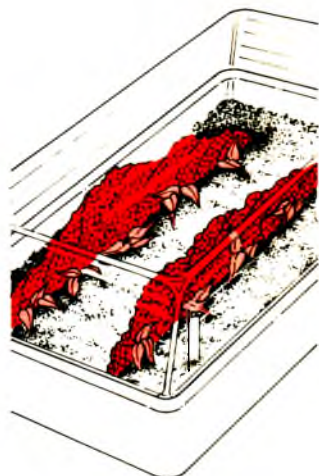
Через 5—8 недель на границе срезов боковых жилок появятся молодые растения. Когда они подрастут, их разделяют, высаживают в горшки, устанавливают этикетки.



1 Лист кладут на кусок стекла нижней поверхностью вверх. Лезвием бритвы вырезают среднюю жилку.



2 В увлажненном субстрате для черенкования делают неглубокую канавку и высаживают в нее вертикально черенок. Ставят этикетку.



3 Сосуд помещают в специальную камеру. Подросшие молодые растения высаживают в горшки и снабжают этикетками.

гать. Оптимальные условия можно создать в камере с нижним обогревом, хотя вполне удовлетворительно черенки развиваются и под натянутой на проволочный каркас полиэтиленовой пленкой. Всякий раз при подсыхании

субстрата сосуд ставят в ванночку с водой, чтобы увлажнить его.

Через 5—8 недель появятся молодые растения, но из-за малых размеров их нельзя будет пересаживать еще несколько недель.



1 В сосуд насыпают смесь для черенкования. Ее поливают и дают воде стечь.



2 У растения вырезают молодой неповрежденный лист.



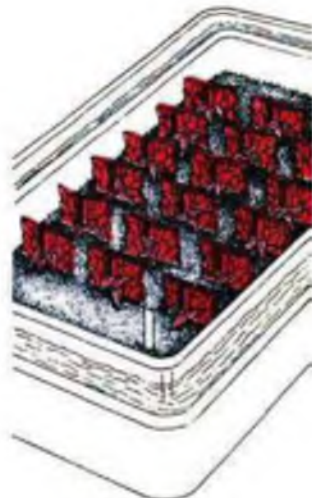
3 Лист кладут нижней поверхностью листовой пластинки вверх на чистое стекло и разрезают на части шириной не более 5 см.



4 Делают неглубокую канавку и вертикально высаживают черенки с интервалом 2—3 см, слегка уплотняя вокруг них субстрат.



5 В сосуд ставят этикетку. Растения обрабатывают фунгицидом и помещают в камеру с обогревом.



6 Подсыхающий субстрат периодически увлажняют, ставя сосуд в воду. Когда молодые растения подрастут, их пересаживают в горшки.

# Надрезание жилок на целом листе

Растения с листьями, которые не имеют четко выраженных средней и боковых жилок, но обладают более разветвленным жилкованием, с трудом поддаются размножению листовыми черенками. Однако у ряда видов образование новых растений возле жилок возможно; в этом случае жилки надрезают, но листовую пластинку сохраняют целой. Этот способ особенно распространен при размножении бегонии королевской благодаря крупным размерам ее листьев.

Все инструменты и оборудование тщательно дезинфицируют. Растильню для сеянцев заполняют субстратом. Слегка уплотняют его, чтобы поверхность была на 1 см ниже краев сосуда. Обильно поливают и дают воде стечь. Перевернутый (нижней поверхностью вверх) лист кладут на чистое стекло. Лезвием безопасной бритвы срезают черешок в том месте, где он крепится к листовой пластинке. Бритвой же делают 2-см поперечный надрез на главной жилке, такие же надрезы проводят по всей площади листа через каждые 2—3 см.

Затем стороной, на которой сделаны надрезы,

(нижней) лист кладут на поверхность субстрата. Для лучшего соприкосновения с субстратом его можно припилить тонкой проволочной скобкой. Для предупреждения распространения гнилостных заболеваний растильню опрыскивают фунгицидом и накрывают стеклом.

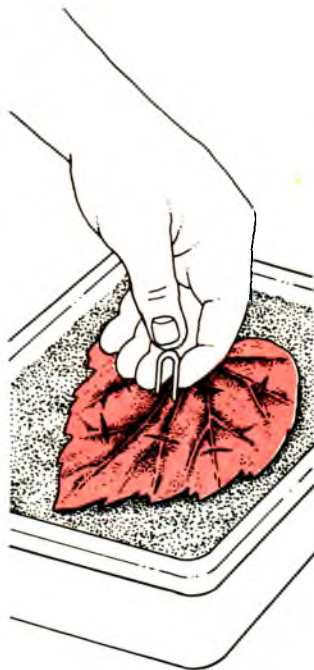
Растильню ставят на свет, что необходимо для образования питательных веществ, используемых молодыми растениями для своего развития. Прямого солнечного света, способного вызвать ожог листьев, избегайте. Наиболее подходящие условия для размножения удастся создать в закрытой камере, оборудованной системой нижнего обогрева.

Скорость образования новых растений зависит от температурных условий: при температуре 21°C они появляются через 3—4 недели.

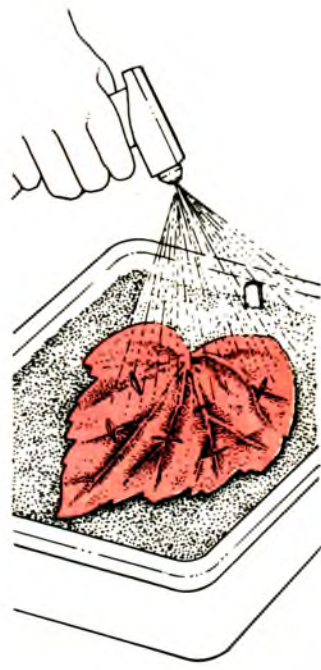
Как только растения достаточно подрастут, так чтобы их можно было взять руками, их разделяют и высаживают в отдельные горшочки, снабдив этикетками. Высаженные растения постепенно закалывают.



4 На всех крупных жилках через 2—3 см делают 2-см поперечные надрезы.



5 Лист кладут стороной, на которой сделаны надрезы, на поверхность субстрата и припиливают.



6 Устанавливают этикетку. Лист опрыскивают фунгицидом типа каптана или фундазола.



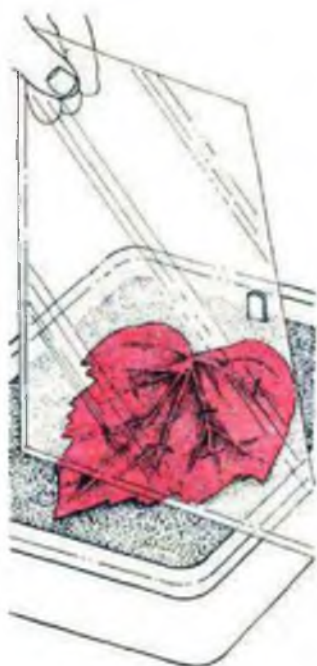
1 Растильню для сеянцев наполняют субстратом. Обильно поливают и дают воде стечь.



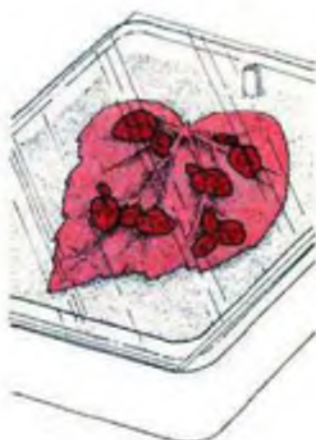
2 С маточного растения срезают полностью развернувшийся неповрежденный лист.



3 Перевернутый лист кладут на стекло. Черешок отрезают.



7 Растильню накрывают чистым стеклом и ставят в теплое затененное место.



8 После появления молодых растений их еще некоторое время держат в этих же условиях.



9 Когда растения станут достаточно крупными, их разделяют, высаживают в отдельные горшки и закаливают.

# Черенки-квадратики из листовой пластинки

Любой размножающийся вегетативно лист годится для способа, при котором из листовой пластинки нарезают черенки-квадратики. Особенно часто так размножают растения с крупными листьями, в частности бегонию королевскую. Основное преимущество этого метода заключается в возможности получить от каждого листа большое число новых растений.

В основе метода лежит нарезка из листовой пластинки квадратных черенков, которые — сразу же отметим это — весьма подвержены гнилостным заболеваниям. Поэтому необходимо тщательно соблюдать санитарные нормы и пользоваться только чистыми инструментами и оборудованием.

С маточного растения срезают полностью сформировавшийся неповрежденный лист, переворачивают его нижней стороной вверх и кладут на чистое стекло. Пользуясь лезвием безопасной бритвы и линейкой, из листовой пластинки нарезают 2-см квадратики. Старайтесь не повредить листа линейкой — поврежденные листовые черенки не годны для размножения.

Черенки раскладывают нижней стороной листа на поверхности субстрата. Расстояние

между рядками 1—1,5 см. Опрыскивают фунгицидом типа каптана или фундозола.

Для поддержания высокой влажности растительно накрывают куском стекла и ставят в теплое место (18—21°C), куда не попадают прямые солнечные лучи. Лучше всего для этого подходит закрытая камера, но можно воспользоваться и подоконником в теплой комнате (окна, обращенные на восток или запад).

Если субстрат был хорошо полит вначале, а растительня накрыта стеклом, необходимость в дополнительных поливах скорее всего не возникнет. При подсыхании субстрата растительно ставят в ванночку с водой, чтобы она впиталась в почву.

Молодые растения появляются у срезов наиболее крупных жилок, ближайших к черешку листа (при 21°C это происходит примерно через 5—6 недель). Однако пересаживать растения будет можно еще через несколько недель, когда они подрастут. С появлением у растений первых листочков приступают к их закаливанию, для чего камеру проветривают. Когда растения станут достаточно крупными, чтобы их можно было брать без опасения повредить, их рассаживают в горшочки.



**1** Растительню наполняют смесью для черенкования. Слегка уплотняют ее, чтобы поверхность была в 1 см от краев. Обильно поливают и дают воде стечь.



**2** Срезают полностью сформировавшийся неповрежденный лист, переворачивают его нижней поверхностью вверх и кладут на чистое стекло.



**3** При помощи бритвы и линейки листовую пластинку разрезают на 2-см квадратики.

## МОРЩИНИСТЫЕ ИЛИ ОПУШЕННЫЕ ЛИСТЬЯ

Морщинистые, складчатые или опушенные листья — такие, как у бегонии масонской, — при раскладывании не образуют хорошего контакта с субстратом. Поэтому их высаживают вертикально, на глубину, достаточную для того, чтобы черенки могли оставаться в

вертикальном положении. Нижний срез (ближний к черешку), на котором формируются молодые растения, должен находиться в субстрате.

Черенки обрабатывают фунгицидом и помещают в закрытую камеру или полиэтиленовый мешок.



1 Морщинистый лист нарезают на 2-см квадратики.



2 Черенки вертикально высаживают в субстрат и тщательно обжимают.



3 Растения опрыскивают фунгицидом и укрывают полиэтиленовой пленкой.



4 Черенки нижней стороной листа раскладывают через 1—1,5 см по поверхности субстрата и опрыскивают фунгицидом. Устанавливают этикетку.



5 Растильно накрывают стеклом и ставят в теплое затененное место. Когда у молодых растений появятся листья, их закалывают.



6 Растения рассаживают в горшки, когда они достаточно подрастут, чтобы их можно было брать руками без риска повредить. Устанавливают этикетку.

# Листья однодольных растений

У однодольных растений вроде подснежника и сансевьеры листья имеют серию продольных жилок. Некоторые из этих растений можно размножать круглый год листовыми черенками, конечно при условии, что они обладают способностью образовывать растения-регенеранты у срезов жилок, а также при наличии подходящих для этого листьев.

Черенки из листьев таких растений, как первоцвет, подснежник и белоцветник, довольно быстро увядают, поэтому их нужно высаживать как можно скорее. Для суккулентов вроде сансевьеры потеря воды не так опасна.

Листовые черенки луковичных растений, таких, как гиацинты, имеющих нежные листья, очень быстро загнивают и отмирают, если их много трогать руками. Поэтому высаживать их надо как можно аккуратнее и периодически опрыскивать фунгицидом.

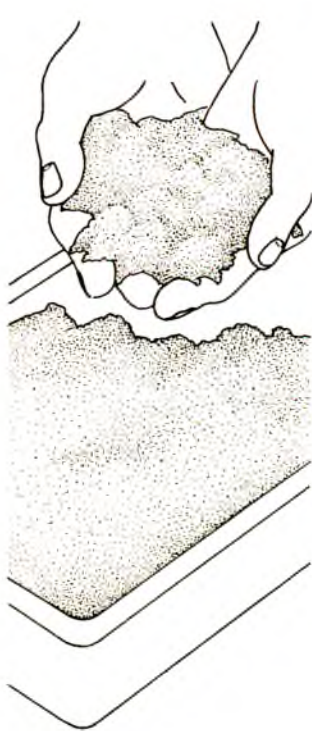
Перед черенкованием необходимо продезин-

фицировать все инструменты и оборудование. Сосуд наполняют смесью для черенкования, дощечкой слегка уплотняют ее, чтобы поверхность была на 1 см ниже краев.

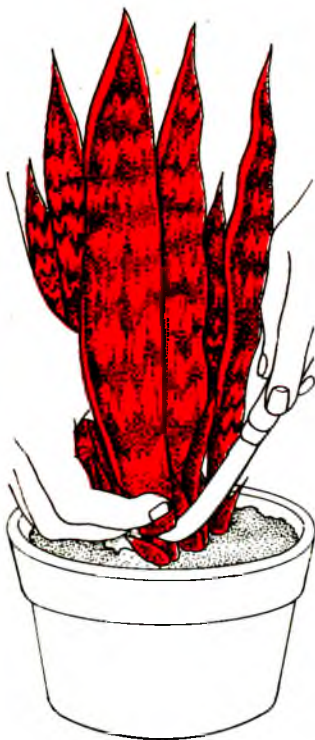
С маточного растения срезают полностью сформировавшийся неповрежденный лист. Переворачивают его нижней поверхностью вверх и раскладывают на чистом стекле. Разрезают бритвой перпендикулярно жилкам на кусочки шириной 2,5—3 см.

Колышком делают неглубокую бороздку и высаживают в нее черенки в вертикальном положении. Нижний срез должен прочно держаться в субстрате. Черенки располагают через 2—3 см, рядами. Устанавливают этикетку. Для защиты от болезней черенки опрыскивают фунгицидом типа каптана или фундазола.

Чтобы листья не подсыхали и не завядали,



**1** Растильню наполняют смесью для черенкования. Проводят обильный полив и дают воде стечь.



**2** Срезают полностью сформировавшийся неповрежденный лист, переворачивают его и укладывают на стекло.



**3** Лист разрезают перпендикулярно на кусочки шириной 2,5—3 см.

**Однодольные растения, размножаемые черенками листьев**  
Белоцветник  
Гелониопсис  
Гиацинт

Лашеналия — особенно лашеналия алоидес, сорт Нельсон  
Подснежник  
Пролеска

Сансевьера трехполосная — кроме сорта Лаврентий  
Сансевьера Хант  
Сансевьера цейлонская  
Эндимон

растительно помещают в теплое (21 °С) и влажное место. Черенки должны получать достаточное количество света, однако прямых солнечных лучей, которые могут вызвать у листьев ожоги, следует избегать. Подобные условия можно создать под полиэтиленовой пленкой, но лучше черенки держать в камере, размещенной в теплице; в камере должна поддерживаться идеальная чистота.

Время получения регенерантов у различных видов растений варьирует. У сансевьеры они образуются летом, через 6—8 недель. У первоцвета, подснежника и гиацинта, к размножению которых приступают весной, как только сформируются листья, — через 4—6 недель. Когда растения достаточно подрастут, так чтобы их можно было брать руками, их рассаживают в горшки. Устанавливают этикетки. После этого растения закаливают.

## ПЕТЛЕОБРАЗНЫЕ ЛИСТОВЫЕ ЧЕРЕНКИ



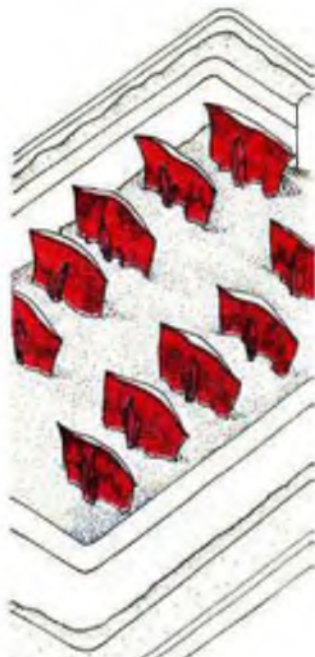
У гелониопсиса молодые растения формируются с обоих концов листового черенка. Из середины листа вырезают отрезок длиной 4—5 см. Черенок изгибают в форме петли и высаживают обоими концами в субстрат.



**4** Черенки высаживают вертикально в бороздки через 2—3 см. Уплотняют субстрат и устанавливают этикетку.



**5** Растения опрыскивают фунгицидом. Растильно ставят в теплое влажное место.



**6** При подсыхании субстрат периодически увлажняют, ставя растильно в воду.



# Листовые зародыши

У ряда растений в определенных зонах листа формируются особые изолированные группы клеток, так называемые «листовые зародыши», которые способны развиться в новые растения. У таких растений, как мителла, подобные листовые зародыши вырастают в определенных условиях в новые растения обычно прямо на материнском растении. У других видов, как, например, у сердечника, регенеранты образуются только при отделении листа от родительского растения.

Расположение зародышей на листовой пластинке — характерный признак для каждого вида, и изменить его искусственным путем нельзя. На листьях каланхоэ, к примеру, молодые растения образуются между зубчатыми краями листовой пластинки, у мителлы и сердечника — в месте соединения черешка с листовой пластинкой, у очитка — по одному регенеранту в основании каждого сидячего листа.

Молодые растеньица, образующиеся в природных условиях, обычно сами опадают на землю, как только начнется образование корней. Их собирают и высаживают в смесь для черенкования, насыпанную в кювету, снабжают этикеткой. Как только растения подрастут, их рассаживают в горшки.

А вот у асплениума и цистоптериса, хотя листовые зародыши и образуются в естественных условиях, лист с сформировавшимися на нем молодыми растениями все же лучше обрвать, чтобы перед отделением они успели приспособиться к новым условиям. Лист раскладывают на поверхности субстрата. Если контакт с ним недостаточный, лист припиливают небольшой проволочной скобкой. Устанавливают этикетку и переносят растильню на тепличный стеллаж. Следите за тем, чтобы лист не подсыхал. Когда молодые растения окоренятся, их разделяют и высаживают в горшки. Весь процесс занимает 7—8 недель.

У таких растений, как тиарелла, регенеранты можно получить из листовых зародышей только на искусственно отделенном листе. Недавно сформировавшийся лист срезают и раскладывают на субстрат в кювете. Устанавливают этикетку. Кювету помещают в теплые (21°С) и влажные условия, например под пленку, слегка притеняют, пока растения не разовьются и не адаптируются к новым условиям (5—7 недель). Затем их разделяют и высаживают в горшки. У суккулентов вроде очитка и каланхоэ новые растения образуются сами по себе, если на какое-то время оставить их на стеллаже в теплице.

## Выращивание молодых растений, образующихся на листе естественным образом



**1** Лист с образовавшимися на нем растеньицами срезают. Кювету наполняют смесью для черенкования и слегка ее уплотняют.



**2** Лист раскладывают на субстрате и припиливают. Растильню помещают на тепличный стеллаж; растения притеняют.



**3** Следите за тем, чтобы лист не подсыхал. Когда молодые растения окоренятся, их разделяют и высаживают в горшки.

Растения, у которых  
листовые зародыши  
образуются в природных  
условиях  
Аспениум  
Мителла  
Толмия Мензиса  
Цистоптерис

Растения, у которых  
листовые зародыши  
образуются на отделенном  
листе  
Каланхоэ  
Очиток  
Сердечник  
Тяarella

### Стимуляция развития молодых растений



1 Как только лист сформируется, его срезают. Кювету набивают смесью для черенкования.



2 Лист раскладывают на поверхности субстрата. Устанавливают этикетку. Кювету ставят в теплое (21 °С) влажное помещение и слегка притеняют.



3 Когда образуются молодые растения, их разделяют и высаживают в горшки.

### РАЗВИТИЕ ЛИСТОВЫХ ЗАРОДЫШЕЙ У РАЗНЫХ РАСТЕНИЙ



Каланхоэ



Толмия Мензиса



Очиток

# Прививка

Прививкой называют соединение двух частей разных растений, в результате чего они срастаются и продолжают расти уже как единый организм.

Один компонент прививки, называемый привоем, является частью стебля растения, которое предстоит размножить. Его прививают на корневую систему другого растения, называемого подвоем. Все разнообразные способы вегетативного соединения растений называют одинаково прививкой, хотя в тех

случаях, когда с привоем соединяют только почку, чаще употребляют термин «окулировка».

В зависимости от положения привоя относительно подвоя различают верхушечную прививку, при которой верхушку подвоя заменяют на привой, и боковую прививку, при которой привой вставляется в боковую часть подвоя и верхушку последнего не удаляют до тех пор, пока они не срастутся.

Из-за довольно продолжительной подгото-

## ПОЛЕЗНЫЕ СВОЙСТВА РАЗЛИЧНЫХ ПОДВОЕВ

Подвой	Полезные свойства	Культура
Серия Ист-Моллинг (М)	Контролирует силу роста и размеры растения	Яблоня
Серия Моллинг-Мертон (ММ)	Устойчив к яблонной кровавой гле, контролирует силу роста и размеры растения	Яблоня
Кольт, F12/1	Контролирует силу роста и размеры растения	Вишня
Ист-Моллингская айва	Контролирует силу роста и размеры растения	Груша
Бромптон, Пикси, Сент-Джулиан А	Контролирует силу роста и размеры растения	Слива
Рододендрон, сорт Каннингэмс Уайт	Устойчив к рН до 7,0	Рододендрон
Роза чайная, сорт Манетти	Вынослив к высокой влажности почвы и засоленности	Розы (горшечные)
Роза рыхлая	Не дает поросли, не очень колочий, имеет длинный гипокотиль	Розы

## Прививка копулировкой с язычками



1 Подбирают растение, подходящее в качестве подвоя, и высаживают его на участке, пометив этикеткой. Выращивают сезон.



2 Подготавливают привой: срезают хорошо развитые одревесневшие побеги.



3 Побеги привоя связывают в пучки и хранят прикопанными в земле в прохладном месте с хорошим дренажем. Отмечают этикеткой.

вительной работы прививка не так привлекательна, как, скажем, простое черенкование. Однако некоторые растения, например лещину виргинскую, очень трудно размножить иным способом; единственный выход сохранить в чистоте отселектированные формы — прививка.

Возможно, самое полезное свойство размножения прививкой — это использование положительных свойств конкретных подвоев в сочетании с привитым на него растением.

Например, многие подвои плодовых культур были созданы специально для регулирования размеров (габитуса) или характера плодоношения привитых сортов. Другое преимущество, которое может дать использование определенного подвоя, — это устойчивость к вредителям и болезням, способность переносить повышенную влажность почвы или ее засоленность, способность расти на защелаченных землях. Чем большая часть подвоя входит в состав нового растения, тем большее влияние подвоя оказывает на свойства этого растения.

Еще одно положительное свойство прививки — возможность сочетать на растении сразу несколько привоев. Особенно это полезно для плодовых деревьев: например, в крону уже привитого дерева или куста приви-

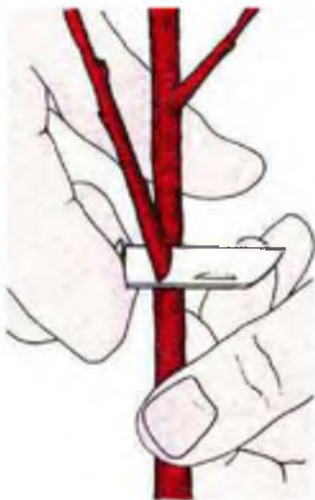
вается нужный опылитель. Возможна также и двойная прививка\*.

С размножением путем прививки связан ряд проблем. Наиболее серьезной является совместимость или несовместимость обоих растений. Это ограничение определяет, на какие подвои можно прививать те или иные сорта и виды растений. Обычно прививку проводят на других сортах того же или близкородственного вида.

Для успешной прививки чрезвычайно важно правильно соединять различные ткани привоя и подвоя, чтобы они как можно быстрее срослись и как можно дольше просуществовали в таком виде в будущем. Под корой стебля находится активно растущий слой камбия. Важно расположить привой и подвой таким образом, чтобы их камбиальные слои перекрывались или имели возможно больший контакт.

Успех прививки зависит и от того,

\* В этом случае появляется возможность использовать положительные свойства двух подвоев, например сильнорослого (семенного) и слаборослого (клонового). Клоновый прививают на сеянец, а нужный сорт — на клоновый. В результате клоновый подвой оказывается между сеянцем и сортом. Плодоводы этот способ называют промежуточной вставкой.



4 Перед распусканием почек в нижней части подвоя на протяжении 30—40 см вырезают все боковые побеги.



5 Верхушку побега подвоя обрезают в месте будущей прививки. Затем на подвое делают 4-см косой срез.



6 Черенки привоя извлекают из земли. Верхний срез делается непосредственно над почкой, примерно четвертой от основания черенка.

# Прививка копулировкой с язычками

насколько быстро и чисто сделаны срезы: поверхности срезов должны быть соединены с минимальной задержкой. Если срезы подсохнут, ткани отомрут и тем самым образуют барьер, препятствующий срастанию прививки.

Результат прививки во многом определяется и созданием необходимых условий для роста и развития тканей, а значит и для заживления места соединения. На деле это означает необходимость сократить потери воды и обеспечить тепло привитые части, что достигается тщательным их укрыванием, пока они не срастутся.

Раньше место прививки обычно обвязывалось рафией, однако в наши дни для этого гораздо чаще используют прозрачную полиэтиленовую ленту шириной 1—1,5 см. Ее применение позволяет добиться надежного укрывания мест соединения частей прививки, в результате потери воды сокращаются до минимума. Прививки на растениях, выращиваемых в защищенном грунте, обвязывают прорезиненной лентой (вроде изоляционной), а затем уже помещают в условия повышенной влажности.

После срастания привитых частей дальнейшее развитие нового растения будет зависеть от предупреждения его конкурентных отношений с подвоем. Поэтому необходимо сразу же удалять образующиеся на подвое побеги.

Хотя теоретически прививкой можно зани-

маться почти круглый год, лучшее время для этого — весна. Окулировку, однако, начинают не раньше середины лета, когда кора на подвое еще хорошо отстает от древесины\*.

## Прививка копулировкой с язычками

Прививка копулировкой с язычками обычно применяется при размножении плодовых деревьев, хотя этот метод с успехом можно использовать для многих других деревьев и кустарников, ткани которых хорошо срастаются при сравнительно невысокой температуре.

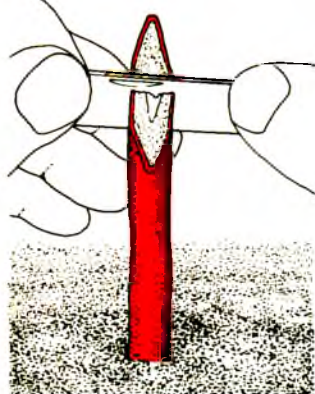
Подбирают растение, подходящее в качестве подвоя, и высаживают его, снабдив этикеткой, на участке. Весь первый сезон его просто выращивают. В середине зимы\*\* заготавливают привой. Срезают несколько одревесневших побегов последнего года. Побеги привоя связывают в пучки и прикапывают на глубину

\* Окулировку можно проводить и весной, как только кора начинает легко отставать. В этом случае прививку называют «окулировкой прорастающим глазком», поскольку привитая почка прорастает в первый же вегетационный период.

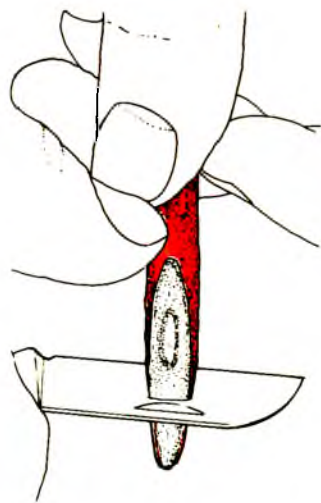
\*\* В условиях средней полосы СССР черенки для прививки заготавливают в конце осени — начале зимы, до наступления сильных морозов, и хранят в условиях, исключающих прорастание и подсыхание.



7 Нижний срез делается под тем же углом, что и у подвоя. Заканчиваться он должен под нижней почкой.



8 На срезе подвоя делают неглубокий продольный надрез в 1—1,5 см, отступив примерно на треть от верхнего конца.



9 На привое делают неглубокий продольный надрез в 1—1,5 см, отступив на треть от конца косого среза.

15 см на участке с хорошим дренажем. Землю в прикопе уплотняют. В период прививки подготовленные таким образом побеги привоя будут отставать в своем развитии от подвоя.

Весной, когда начнется сокодвижение, приступают к подготовке подвоя; обычно она приходится на время перед самым распусканием почек. Подвой обрезают, формируя всего один побег без боковых ветвей.

Плодовые деревья (особенно яблоню) прививают на высоте 20–25 см над уровнем земли, чтобы избежать появления гнили корневой шейки. У декоративных растений, напротив, прививку проводят как можно ближе к земле, чтобы предупредить разрастание тканей в месте прививки, наблюдающееся при некоторых сочетаниях привоя и подвоя.

Пользуясь острым секатором, подвой обрезают на нужную высоту и на его верхушке ножом делают 4-см косой срез.

Привой извлекают из земли. Отбирают черенок подходящего размера, чтобы в основании он имел такой же диаметр, как верхушка подвоя. Верхний срез на черенке привоя делают острым ножом непосредственно над почкой (это должна быть 4–5-я почка от основания черенка). Затем делают 4-см косой срез у основания привоя, заканчивая его под самой почкой; этот срез должен быть сделан под тем же углом, что и срез на подвое.

Прививка, выполненная описанным способом, называется копулировкой. Для большей

прочности соединения на подвое и привое делают язычки. (Этот вариант копулировки получил название улучшенной. — *Перев.*) На срезе подвоя, отступив на треть от верхнего конца, делают неглубокий продольный надрез длиной в 1–1,5 см. Такой же надрез делают и у привоя, также отступив на треть от конца косого среза; лезвие ножа ведут под тем же углом, под каким отходит язычок у подвоя.

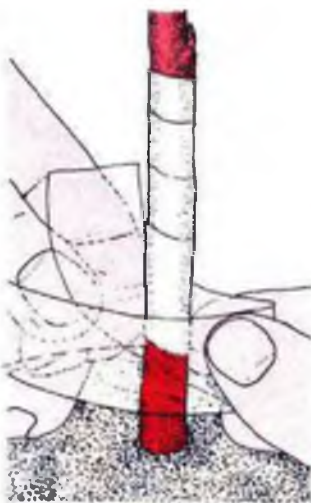
Привой соединяют с подвоем, чтобы язычок одного зашел за язычок другого. Если стебель подвоя толще, чем у привоя, то последний сдвигают к одному краю, чтобы обеспечить хороший контакт слоев камбия. Место соединения плотно обвязывают прозрачной полиэтиленовой лентой. Верхушку привоя обмазывают садовым варом, ставят этикетку.

У большого числа деревьев и кустарников, включая яблоню и грушу, прививку после этого просто оставляют для срастания. У вишни же необходимо дополнительно укрыть привой и саму прививку полиэтиленовым мешком, который завязывается под местом соединения: повышенная температура ускоряет срастание тканей. Как только на поверхностях срезов образуется каллюс, а это значит, что началось срастание частей прививки, обвязку и полиэтиленовый мешок снимают.

Образующиеся на подвое побеги вырезают. Если нужно — при одноствольной формировке дерева — на привое также удаляют все побеги, кроме одного.



10 Привой соединяют с подвоем, чтобы язычок одного зашел за язычок другого.



11 Место соединения плотно обвязывают полоской прозрачного полиэтилена. Верхушку привоя обмазывают, устанавливают этикетку.



12 Как только на поверхностях срезов начнется образование каллюса, обвязку снимают. Появляющиеся на подвое побеги вырезают.

# Прививка в расщеп

Прививка в расщеп, пожалуй, самый простой способ в прививочном деле, поскольку в его основе лежат совсем несложные «хирургические» операции. Эта методика широко применяется при размножении большинства кустарников и декоративных деревьев.

В середине зимы (в условиях мягкого климата) с подходящего растения заготавливают черенки с прироста прошедшего года. Их связывают в пучки и хранят в вертикальном положении, прикопав на 15 см в земле или песке, благодаря чему черенки не будут подсыхать, а пребывание в холоде задержит их развитие.

В начале весны отбирают растение для подвоя — сеянец-однолетку или же отделяют часть корня растения с мощным ростом. Подвой выкапывают и отмывают от него землю.

Прививку проводят в верхушку корня («корневую шейку») или в штампик сеянца (гипокотиль). Острым ножом горизонтально обрезают подвой. Затем в середине этого среза делают вертикальный разрез (или расщеп) глубиной около 3 см.

Выкапывают черенки привоя. Отбирают один с хорошо развитыми здоровыми почками и такого же диаметра, как и подвой. Над верхней почкой черенка острым ножом делают косой срез, а примерно в 15 см ниже — горизонтальный. Из нижнего конца черенка формируют клин двумя косыми срезами длиной

около 4 см: один из них начинают возле почки, другой с противоположной стороны.

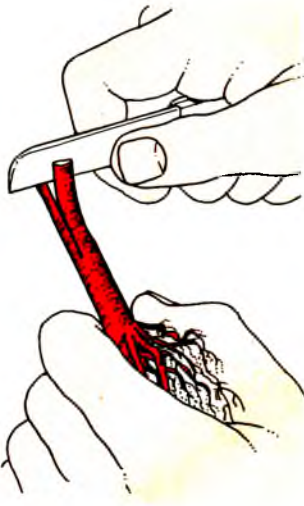
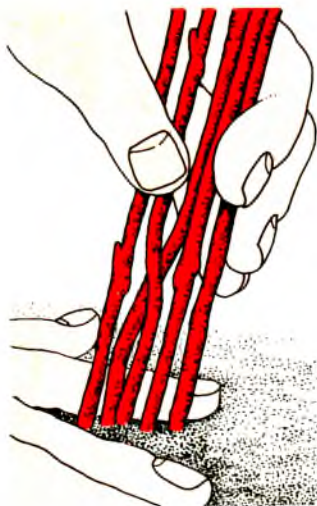
Привой осторожно, но и с некоторым усилием вставляют в расщеп на подвое. Часть среза привоя при этом остается снаружи. Это своеобразное «окошко» будет способствовать развитию каллуса.

Место соединения подвоя и привоя плотно обвязывают прозрачной полиэтиленовой лентой. Верхушку привоя, чтобы снизить испарение, обмазывают садовым варом.

Привитые растения прикапывают в ящике со смесью песка и торфа, чтобы место соединения было как раз над поверхностью субстрата. Ящик помещают в холодный парник, закрытую камеру или на стеллаж в теплице. Чем выше температура, тем быстрее части прививки срастутся. Но необходимо следить и за тем, чтобы они не подсыхали.

Когда компоненты прививки срастутся, начнется образование каллуса на открытых частях срезов. Это можно наблюдать в «окошке» непосредственно над срезом подвоя. Образующийся здесь каллус увеличивает прочность соединения.

Когда прививка срастет достаточно хорошо, полиэтиленовую ленту срезают и удаляют. Привитое растение высаживают в горшок или открытый грунт в зависимости от силы его роста. Побеги, образующиеся на подвое, вырезают.



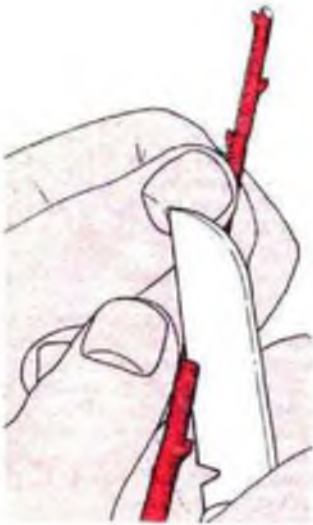
**1** В конце осени — начале зимы заготавливают черенки с прироста прошлого лета и хранят в вертикальном положении в земле или песке.

**2** В конце зимы — начале весны подбирают подвой. Растение выкапывают и отмывают его корни от земли. Обрезают горизонтальным срезом.

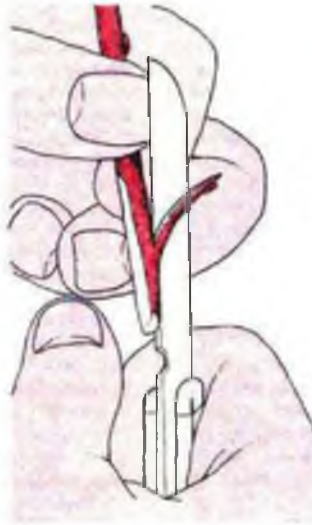
**3** В середине среза делают вертикальный расщеп глубиной до 3 см.

**Растения, которые можно  
размножить прививкой  
в расщеп**  
Бук  
Вишня  
Гибискус

Лидиния  
Дикий виноград  
Кизильник  
Конский каштан  
Рябина обыкновенная  
Яблоня лесная



**4** Берут черенок привоя. Над одной из почек делают косой срез, а примерно в 15 см ниже горизонтальный.



**5** Из нижнего конца черенка формируется двусторонний пологий клин длиной около 4 см.



**6** Привой вставляют в расщеп на подвое. Часть среза привоя при этом остается снаружи.



**7** Место соединения обвязывают прозрачной полоской полиэтиленовой пленки. Верхушку привоя замазывают садовым варом.



**8** Привитые черенки устанавливают в ящик, наполненный смесью торфа с песком. Ящик, снабдив этикетками, помещают в условия закрытого грунта.



**9** Когда на поверхности срезов начнется каллюсообразование, обвязку снимают. Растения высаживают в горшки или грунт.



## Боковая прививка в зарез

Прививка в зарез — самая простая и эффективная разновидность боковой прививки. Она широко используется для размножения листопадных и вечнозеленых растений.

Боковую прививку в зарез проводят в конце зимы — начале весны, перед распусканием листовых почек. Что же касается вечнозеленых растений, то для них достаточно, чтобы был хороший прирост и чтобы подвой находился в состоянии интенсивного роста. Растения, для которых характерно интенсивное сокодвижение (про их срезы мы говорим «плачут»), лучше прививать в самом начале вегетационного периода, а подвой перед этим подсушивать.

Сеянец-однолетку высаживают в горшок и выращивают еще один год. Предварительно вы должны убедиться, что данный сеянец, которому предстоит выступить в роли подвоя, близок в генетическом отношении, а значит совместим, с растением, которое будет на него привито.

Примерно за три недели до прививки подвой ставят вместе с горшком в защищенное от морозов помещение, чтобы стимулировать его рост. Кроме того, подвой необходимо подсушить; особенно это важно для листопадных культур. Поливы сводят до минимума или совсем прекращают. Снизу, приблизительно на расстоянии 7—10 см, ошмыгивают все листья.

Теперь подбирают растение для использования в качестве привоя и срезают с него несколько недавно сформировавшихся побегов. Стараются взять стебли с неповрежденными верхушечными почками.

Затем выбирают среди них побег — будущий привой — с таким же диаметром, как у подвоя. В основании привоя делают друг против друга два косых среза длиной около 4 см, так чтобы они образовали клин.

На подвое в 5 см от земли делают зарез вниз длиной 4 см, так чтобы он заходил в глубину на треть толщины стебля.

Верхнюю часть подвоя слегка отгибают, чтобы в раскрывшееся отверстие можно было вставить черенок привоя. Если толщина стебля у привоя меньше, чем у подвоя, их камбиальные слои совмещают хотя бы с одной стороны. Отогнутый стебель подвоя возвращают в исходное положение и место прививки обвязывают прозрачной полиэтиленовой лентой, захватывая ею весь срез.

Привитое растение помещают в неотапливаемую теплицу. Обе части срастаются, в зависимости от вида растения, через 6—8 недель. Условия теплицы для выращивания таких привитых растений предпочтительнее, чем условия теплой и влажной камеры. В последнем случае почки быстро трогаются в рост; сразу после срастания привоя с подвоем растения необходимо закалывать.



1 Однолетний сеянец высаживают в горшок и выращивают еще один год.



2 Перед распусканьем почек подвой подсушивают в защищенном от морозов помещении. В нижней его части, на расстоянии 7—10 см, удаляют листья.



3 Подбирают растение для привоя. Срезают с него несколько побегов последнего года.

После срастания частей прививки обязательную ленту снимают, подвой над прививкой наполовину обрезают. Еще через две недели срезают всю оставшуюся часть подвоя, выступа-

ющую над местом прививки. И привой становится главным побегом. Поливать растение лучше чаще и небольшим количеством воды.



4 У основания черенка делают клин — друг против друга два косых среза длиной около 4 см.



5 Сбоку подвоя, на высоте около 5 см, делается неглубокий зарез длиной 4 см.



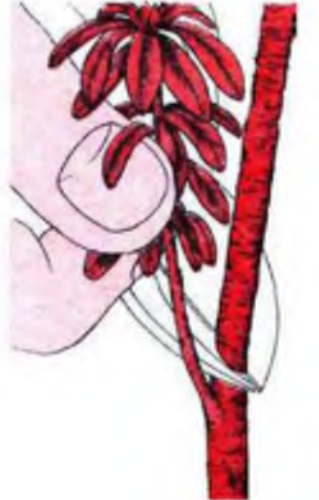
6 При вставлении черенка в зарез верхнюю часть подвоя слегка отгибают. Затем ее возвращают на место.



7 Место прививки обвязывают полоской прозрачной полиэтиленовой пленки. Растение снабжают этикеткой и ставят в теплицу.



8 Когда обе части прививки срастутся, обвязку снимают. Верхнюю половину подвоя срезают.



9 Еще через две недели срезают оставшуюся над прививкой часть подвоя. Срез замазывают садовым варом.

# Боковая прививка в приклад

Боковая прививка в приклад, или боковая инкрустация, традиционно используется для размножения хвойных пород. Но ее все чаще применяют и в работе с другими растениями, которые поддаются размножению при помощи боковой прививки. Угол отхождения привоя от подвоя в этом случае более острый, чем при боковой прививке в зарез (см. с. 178—179).

Хвойные побеги при срезке выделяют смолу. И хотя интенсивность этого процесса можно снизить, подсушив подвой перед прививкой, смола все же будет пачкать лезвие ножа, ухудшая тем самым чистоту среза. Поэтому лезвие необходимо периодически протирать тряпочкой, смоченной в ацетоне или каком-либо другом органическом растворителе. Не забывайте вытирать ацетон с ножа чистой тряпочкой, иначе он может загрязнить растительные ткани.

Подвой для боковой прививки в приклад почти всегда выращивают в горшках, поскольку тонкие и разветвленные корни хвойных растений склонны к подсыханию.

Прививкой хвойных пород занимаются в конце зимы — начале весны или же в конце лета, хотя в последнем случае возникает много проблем, связанных с необходимостью сохранить растения в течение суровой зимы, а затем, весной, своевременно закалить их.

В конце зимы — начале весны прекращают поливать горшечные хвойные растения, предназначенные для использования в качестве подвоя. Поскольку эти растения вечнозеле-

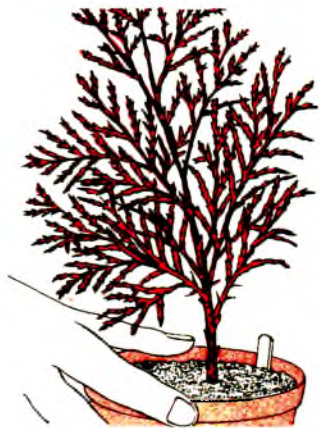
ные, подсушивание для них не так опасно, как для листопадных культур.

Через три недели, когда рост подвоя станет заметным, приступают к прививке.

Подбирают растение для использования в качестве привоя. Срезают с него главный побег, сформировавшийся в этом году. Длина побега привоя в значительной степени определяется силой роста маточного растения. Необходимо, чтобы в его основании имелся небольшой участок вызревшей древесины с более темной корой. Листья с нижней трети побега привоя удаляют. В его основании острым ножом делают косой срез длиной 3 см, а с противоположной стороны — косой, но короткий срез навстречу первому.

На 15-см нижнем конце подвоя обрезают все листья. На высоте 6—8 см от земли делают сверху вниз косой 3-см зарез, заходящий в глубь стебля примерно на 3—4 мм. У нижнего конца этого среза делают еще один небольшой зарез внутрь и вниз, чтобы они пересеклись. Полоску коры с древесиной удаляют. Затем соединяют привой с подвоем. Если у привоя диаметр меньше, чем у подвоя, его вдвигают к одному из краев, чтобы совместить камбиальные слои. Совместившиеся части прививки придадут ей некоторую жесткость, но их все же необходимо дополнительно связать.

Привитое растение помечают этикеткой и держат в теплых и влажных условиях, способствующих его росту и срастанию частей прививки. Для этого подходит закрытая камера с нижним обогревом или без него.



**1** Отбирают для использования в качестве подвоя выращиваемое в горшке хвойное растение. В конце зимы его слегка подсушивают.



**2** Подбирают растение для привоя. Срезают у него хорошо развитый побег, в основании которого есть участок вызревшей древесины.



**3** Удаляют листья с нижней трети привоя.

Горшок обильно поливают, стараясь при этом не замочить самого растения, пока не срастется прививка.

Хвойные растения, выращиваемые в горшках загущенно, при повышенной температуре и влажности поражаются различными гнилями и болезнями листьев, а также паутинным клещом. Поэтому их необходимо регулярно опрыскивать ядохимикатами.

Когда части прививки полностью срастутся (обычно через 6—10 недель), растение вынимают из камеры и ставят для закаливания на стеллаж в теплице. Обвязку с растения снимают, верхушку подвоя сразу же подрезают на треть, а через две недели — еще на треть. Во второй половине лета срезают всю оставшуюся над местом прививки часть подвоя.



**4** На одной стороне привоя делают длинный (3-см) косой срез. С противоположной стороны делают короткий срез навстречу первому.



**5** На нижнем 15-см участке подвоя удаляют все листья. У основания делают сверху вниз неглубокий срез длиной 3 см.



**6** У нижнего конца этого среза делают второй срез в направлении внутрь и вниз, чтобы пересечь первый.



**7** Полоска коры с древесиной удаляется. Привой соединяют с подвоем и обвязывают место прививки полиэтиленовой лентой. Ставят этикетку.



**8** На время срастания прививки растение помещают в теплое и влажное место. Периодически его опрыскивают пестицидами.



**9** Когда прививка срастется, растение закаливают. Обвязочную ленту снимают. Подвой выше места прививки в несколько приемов срезают.

# Окулировка щитком

Окулировка щитком, или Т-образная окулировка, — традиционный способ размножения растений семейства розоцветных.

Подбирают подходящий подвой — сеянец-однолетку или окоренившийся однолетний отводок. Осенью или зимой высаживают его в открытый грунт.

Летом как только кора начнет отставать от древесины, подвой готов к окулировке. В основание сеянца розы прививают почку, взятую с взрослого розового куста (см. с. 184—185); у плодовых культур почку прививают в специально подобранный подвой, совместимый с тем растением, от ко-

торого взята почка; окулировку проводят на определенной высоте от земли.

В нижней части подвоя, протяженностью 30 см, удаляют все листья и ветви. В коре стебля делают Т-образный разрез: сначала режут в горизонтальной плоскости, а затем сверху вниз, на расстояние, достаточное, чтобы вставить почку.

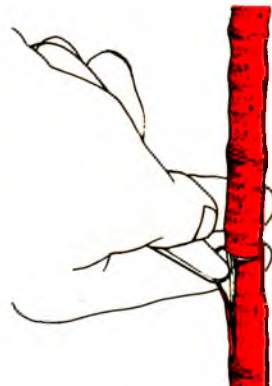
Подбирают растение для получения почек. Нарезают с прироста текущего года черенки с хорошо развитыми здоровыми почками. Листья срезают так, чтобы на стебле осталось по половине каждого черешка. Почки лучше всего брать из средней части побега.



**1** Осенью или зимой в открытый грунт высаживают растение подвоя. Помечают его этикеткой. Дают ему прижиться.



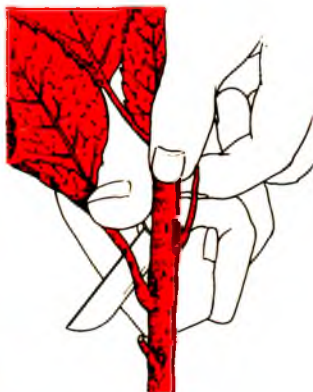
**2** Летом в нижней части подвоя на протяжении 30 см, начиная от поверхности почвы, удаляют все листья и боковые побеги.



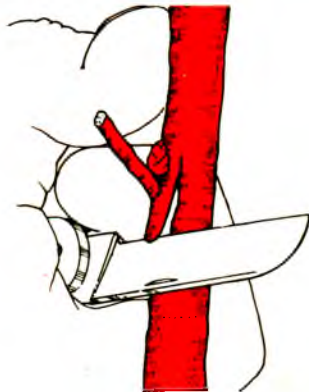
**3** В коре делают Т-образный разрез. Оба края коры чуть отделяют от древесины.



**4** Подбирают растение для получения почек. Срезают с него хорошо развитый побег.



**5** Листья срезают, оставляя на стебле по половине каждого черешка.



**6** Срез начинают примерно в 6—7 мм ниже почки.

где они вызрели; в нижней части они уже могут находиться в состоянии покоя, а в верхней — быть еще незрелыми.

При снятии щитка с почкой в стебле делают неглубокий срез, начинающийся в 6—7 мм ниже почки и проходящий под ней. Срез заканчивают выше почки, отделяя щиток с небольшим хвостиком коры на конце. Глубина резания должна быть такой, чтобы не повредить глазок (почку).

На щитке не должно быть древесины\*.

\* Окулировка хорошо удается и в том случае, когда на щитке остается тонкий слой древесины, именно так окулируют плодовые культуры — в первую очередь яблоню.

ее удаляют, слегка отгибая кору. Если при удалении древесины из почки вместе с ней выдирается сосудисто-волокнистый пучок, это означает, что почка еще не вызрела: такие почки бракуют.

Держась за оставленную часть черешка, щиток вставляют в Т-образный разрез на подвое, выступающий наружу кончик щитка аккуратно срезают.

Место окулировки обвязывают прозрачной полиэтиленовой лентой, оставляя почку с черешком снаружи. Через 3—4 недели щиток срастется с подвоем и обвязку снимают.

В конце зимы — начале весны над самой почкой вырезают верхушку подвоя. Весной почка прорыва трогаются в рост.



7 Нож ведут чуть глубже почки и заканчивают срез выше нее.



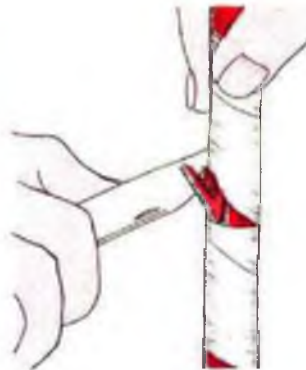
8 Щиток должен быть как можно тоньше. Тонкий слой древесины под корой лучше удалить.



9 Щиток с почкой вставляют в Т-образный разрез на подвое. Торчащий кончик щитка аккуратно срезают.



10 Место окулировки обвязывают полиэтиленовой лентой, но почку с черешком оставляют открытыми.



11 Когда щиток срастется с подвоем, обвязку снимают.



12 В конце зимы — начале весны срезают верхнюю часть подвоя.

# Окулировка роз

Чайно-гибридные розы и розы группы флорибунда лучше размножать не черенкованием, а окулировкой в подвой-сеянцы. Преимущество окулировки заключается прежде всего в том, что на подвоях-сеянцах кусты обычно бывают более рослыми. Особенно это важно для сортов, растения которых на собственных корнях не вырастают выше 20—25 см. И наоборот, сила роста у гигантов, достигающих высоты 4—5 м, после их окулировки на соответствующий подвой значительно уменьшается.

Важнейший этап при размножении роз — это подбор подвоя. Можно, конечно, взять для этого из живой изгороди сеянцы шиповника. Использовать шиповник в качестве подвоя для роз нежелательно. После высадки куста на постоянное место подвой уже не должен образовывать поросли. Желательно, чтобы на нем было как можно меньше шипов. Окулировку легче проводить, если у подвоя сравнительно удлиненная корневая шейка. Всеми перечисленными достоинствами обладает роза рухлая.

Сеянцы подвоя толщиной 5—8 мм поздней осенью\* высаживают в землю по корневую шейку, располагая растения в ряду через 20—25 см. Окучивают их, чтобы укрыть корневые шейки землей.

\* При опасности подмерзания посадку подвоев желательно перенести на раннюю весну.

К окулировке приступают, когда кора подвоя еще легко отстает от стебля, обычно после середины лета.

От корневой шейки подвоя отгребают землю. Делают в зоне корневой шейки Т-образный разрез. Края коры по бокам (клапаны) слегка отделяют от древесины.

Подбирают подходящее для окулировки растение. Срезают с него побег текущего года, на котором только что распустились бутоны. В это время практически все почки на побеге подходят для окулировки. Листья со стебля удаляют.

Строзаточенный нож держат снизу почки. Делают под почкой снизу вверх неглубокий срез. Отделяют щиток вместе с хвостиком.

Щиток вставляют хвостиком вверх в Т-образный разрез на коре подвоя. Выступающий конец щитка аккуратно обрезают. Место окулировки обвязывают прорезиненной изоляционной лентой, которую закрепляют скобкой. Если эта лента изготовлена из вулканизированной резины, то ко времени срастания прививки — через 4—5 недель — она разрушится сама. Такую ленту не придется специально срезать с растения: бурно разрастающаяся корневая шейка просто разорвет ее.

Почка трогается в рост в конце этого вегетационного периода либо в начале следующего.

В конце зимы верхнюю часть подвоя над самой почкой срезают. Это предупреждает



**1** Поздней осенью сеянец подвоя с толщиной стебля 5—8 мм высаживают по самую шейку в открытый грунт. Слегка окучивают и снабжают этикеткой.



**2** Во второй половине лета землю от корневой шейки отгребают. В зоне корневой шейки делают Т-образный разрез и осторожно отделяют края коры.



**3** Отбирают подходящее для получения почек растение. У него срезают побег с только что распустившимися бутонами, все листья удаляют.

возможное образование поросли. Следующей осенью куст пересаживают уже на постоянное место.

### Штамбовые розы

При выращивании штамбовых роз в качестве подвоя используют морщинистую розу (*Rosa rugosa*), растения которой имеют одиночный стебель высотой до 1,8–2,4 м. Поздней осенью их высаживают в рядки; для поддержки используют шпалеру из проволо-

ки, натянутой на столбах. Окулировку проводят следующим летом, когда на растениях начнет отставать кора. На привой прививают два, а иногда и три глазка, располагая их по спирали и близко друг к другу. Это дает возможность получить красивую крону правильной формы. Высота окулировки определяется желаемой высотой штамба. Штамбовые розы обычно прививают на высоте 100 см, полштамбовые — 80 см.



4 На отобранном побеге под почкой делают неглубокий срез снизу вверх, отделяя щиток.



5 Щиток вставляют в Т-образный разрез на подвое «хвостиком» вверх.



6 Выступающий конец щитка удаляют горизонтальным срезом.



7 Место прививки обвязывают изоляционной лентой. Устанавливает этикетку.



8 В конце зимы верхнюю часть подвоя над самой почкой срезают.



9 Следующей весной новый куст роз выкапывают и пересаживают.



# Окулировка в приклад

Способ окулировки в приклад, вероятно, проще по технике исполнения, а кроме того, что более важно, он позволяет создать лучший контакт между камбиальными слоями привоя и подвоя, чем при окулировке щитком. Вырезаемый из подвоя щиток из коры и древесины заменяется таким же по форме и размерам щитком (но только с почкой) с размножаемого растения.

Окулировка в приклад может быть использована для размножения растений из семейства розоцветных в том случае, если древесина у побегов достаточно вызрела.

Окулировку в приклад можно проводить в любое время, при условии что на побегах есть сформировавшиеся почки, а температура уже достаточно высока (не ниже  $10^{\circ}\text{C}$ ), чтобы срастание частей прививки произошло быстро.

Окулировку можно проводить на подвоях, выращенных в горшках, например на магнолии крупноцветковой, но все же чаще работают с растениями, уже высаженными поздней осенью в открытый грунт.

В середине лета в нижней части растения-подвоя на расстоянии 30—40 см от земли

удаляют все листья и боковые побеги.

Подбирают растение, от которого предстоит взять почки. Срезают с него несколько вегетативных побегов текущего года, на которых, хотя бы у основания, есть уже сформировавшиеся почки. Молодую верхушку каждого черенка удаляют, все листья срезают.

На стебле подвоя делают 6—7-мм срез по направлению сверху вниз под углом около  $45^{\circ}$ . Еще один срез начинают в 3 см выше и ведут его внутрь и вниз до пересечения с первым. Образовавшийся щиток удаляют.

Подбирают черенок такого же диаметра, как подвой, чтобы во время окулировки можно было легко совместить щиток привоя с вырезом на подвое. Из черенка вырезают точно такой же, как и на подвое, щиток; посредине щитка должна находиться почка.

Щиток с глазком вставляют в гнездо, образовавшееся на подвое, и обвязывают место прививки полиэтиленовой лентой. Поскольку в данном случае на коре нет клапанов, защищающих щиток от высыхания, очень важно хорошо обвязать место окулировки, закрыв все края срезов.



**1** Поздней осенью в открытый грунт высаживают подходящий подвой. Устанавливают этикетку.



**2** В середине лета внизу подвоя на протяжении 30—40 см удаляют все боковые побеги и листья.



**3** Подбирают растение для получения почек. Срезают у него несколько мощных вегетативных побегов со сформировавшимися почками.

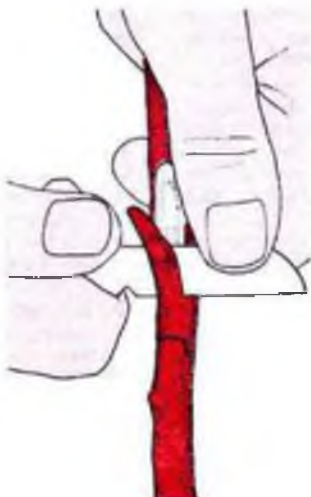
Через 3–4 недели произойдет срастание почки с подвоем и обвязочную ленту снимают, чтобы почка могла набухать.

Ранней весной верхнюю часть подвоя не-

далеко от почки, стараясь ее не повредить, срезают. Будущей весной почка тронется в рост. При ранних сроках окулировки пробуждение почки возможно в тот же сезон.



4 Малозревшую верхушку каждого черенка удаляют, срезают все листья.



5 На привое под углом  $45^\circ$  делают 6–7-см срез. Второй срез начинают 3 см выше и ведут его до пересечения с первым. Щиток удаляют.



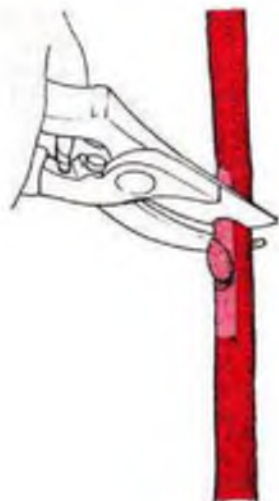
6 Таким же способом делают срез на черенке. Почка должна находиться примерно в середине щитка.



7 Щиток с черенка вставляют в подготовленное для него место на подвое. Обвязывают место прививки прозрачной полиэтиленовой лентой. Ставят этикетку.



8 Когда щиток срастется с подвоем, обвязку снимают.



9 Зимой верхнюю часть подвоя недалеко от почки срезают. В наступающем сезоне почка тронется в рост.

# Словарь терминов

**Базальный** — нижний, лежащий в основании.

**Боковой побег** — побег, развивающийся на главном стебле и растущий под углом к нему.

**Верхушечная почка** — живая почка на верхушке побега.

**Влажность воздуха** — содержание водяного пара в воздухе. Относительная влажность — количество воды в атмосфере по сравнению с уровнем насыщения при той же температуре. В теплом воздухе содержание влаги обычно выше, чем в холодном.

**Водный дефицит** — состояние растения, при котором оно теряет воды больше, чем может получить; приводит к увяданию.

**Гербициды** — химические препараты из группы пестицидов, предназначенные для борьбы с нежелательными растениями, главным образом с сорняками.

**Гибрид** — растение, выращенное из семян, полученных в результате перекрестного опыления двух или большего числа сортов (или видов) растений.

**Гипокотиль** — часть стебля у сеянца от корневой шейки до места прикрепления семядольных листьев.

**Главный побег** — побег, растущий интенсивнее всех рядом с ним расположенных; находится обычно в верхней части и называется проводником.

**Глазок** — почка.

**Двулодные растения** — класс покрытосеменных растений, для представителей которого характерно наличие в зародыше семени двух супротивных семядолей.

**Дифференцировка** — превращение в процессе развития растения первоначально одинаковых, неспециализированных клеток зародыша в специализированные клетки тканей и органов.

**Доминирование** — преобладающее влияние одного органа растения на другой в процессе их развития, обычно связано с их взаимным расположением. Например, на стебле может наблюдаться апикальное доминирование почек (в первую очередь развивается верхушечная почка).

**Дыхание** — процесс использования кислорода клетками и тканями растения, в результате которого высвобождается энергия, необходимая для роста и развития.

**Заросток** — половое поколение у папоротников, хвощей и др.

**Ингибирование** — подавление, торможение процессов роста или развития.

**Инсектициды** — химические препараты из группы пестицидов, предназначенные для борьбы с вредными насекомыми.

**Каллус** — защитная ткань растения, развивающаяся на месте повреждения и способствующая заживлению.

**Камбий** — образовательная ткань, из активно делящихся клеток которой в результате дифференцировки формируются различные ткани.

**Капиллярный подъем воды** — процесс, в результате которого вода поднимается по системе мелких каналов (капилляров) в субстрате выше своего обычного уровня. Чем меньше диаметр капилляров, тем больше высота подъема воды.

**Кислотность почвы** — свойство почвы, обусловленное наличием в почвенном растворе водородных ионов; обозначается через рН (когда рН меньше 7,0, реакция кислая, когда выше — щелочная).

**Клон** — ряд следующих друг за другом поколений генетически однородных потомков одного растения, образующихся в результате вегетативного размножения.

**Компост** — органическое удобрение, получаемое в результате разложения растительных остатков и т. п. По эффективности равенцен навозу.

**Корневая шейка** — место перехода стебля в корень.

**Междоузлие** — участок стебля между двумя соседними узлами.

**Микориза** — взаимовыгодное сожительство (симбиоз) мицелия гриба с корнями растения, в котором гриб выполняет многие функции корневой системы, получая взамен углеводы.

**Муговка** — группа из двух и более листьев, цветков или побегов, сидящих на одном узле стебля.

**Набухание семян** — поглощение семенами воды, сопровождающееся увеличением их объема.

**Несовместимость** — явление, обусловленное генетическим своеобразием каждого организма и заключающееся в отторжении ткани, пересаженной от одного растения другому.

**Нижний обогрев** — искусственный обогрев субстрата для стимуляции и ускорения окоренения высаженных на него черенков.

**Однолодные растения** — класс покрытосеменных растений, зародыш которых имеет всего одну семядолю.

**Околоплодник (перикарпий)** — стенка плода растений, защищающая семена.

**Окулировка** — один из способов прививки растений: пересадка на подвой почки (глазка) культурного сорта.

**Отбеливание (этиоляция)** — укрытие растения от света, в результате чего разрушается хлорофилл и исчезает зеленая окраска. Часто приводит к быстрому росту побегов. Этиолированные органы овощных растений (внутренние листья капусты, подземные побеги спаржи) используют в пищу.

**Отводок** — стебель маточного растения, дугообразно отогнутый к почве и образующий корни, а также молодое окоренившееся растение в момент отделения от маточника.

**Пазуха** — верхний угол между листом и стеблем, на котором он растет. В пазухе листа закладывается почка, из нее может развиваться боковой побег.

**Пазушная почка** — почка, расположенная в пазухе листа.

**Период покоя** — период, во время которого в растении почти полностью останавливаются ростовые процессы и снижается интенсивность обмена веществ.

**Пестициды** — ядохимикаты, предназначенные для борьбы с сорняками (гербициды), вредителями (инсектициды), болезнями (фунгициды) растений.

**Пикировка** — пересадка растений в молодом возрасте, в результате которой они получают большую площадь питания.

**Подвой** — растение или часть его, на которое прививают часть другого растения.

**Покоящаяся почка** — нормально сформировавшаяся почка, которая по каким-либо причинам не развивается дальше, пока не будет выведена из состояния покоя.

**Полярность** — свойственная растениям специфическая ориентация в пространстве процессов и структур, приводящая к возникновению различий в свойствах на противоположных концах клеток, тканей, органов и всего растения.

**Прививка** — пересадка отрезка побега (черенка) или почки (глазка) одного растения (привоя) на другое (подвой).

**Привой** — 1) черенок или щиток (часть коры с почкой) одного растения, прививаемый на другое растение; 2) надземная часть растения, развивающаяся из привитых черенка или почки.

**Придаточный орган** — орган, развивающийся не из эмбриональных тканей точки роста, а из более старых тканей растения; формируется на необычном месте (например, придаточные почки не в пазухе листа на стебле, а на корнях или листьях).

**Распускание почек** совпадает с окончанием периода покоя, когда расположенные на стебле почки трогаются в рост (обычно наблюдается при повышении температуры до 5 °С).

**Регенерация** — развитие на размножаемом растительном материале недостающих элементов (например, корней на стеблевом черенке), в результате чего формируется целое нормальное растение.

**Регулятор роста (корнеобразования)** — физиологически активное химическое соедине-

ние, стимулирующее или задерживающее рост растения, образование корней и т. д.

**Сидячий** — бесчерешковый. У сидячего листа центральная жилка и листовая пластинка крепятся в узле непосредственно к стеблю.

**Скарификация** — поверхностное повреждение твердых оболочек семян для ускорения их прорастания.

**Совместимость** — способность тканей подвоя и привоя при прививке срастаться, образуя новое растение.

**Столоны** — общий термин, часто используемый для обозначения различных видоизмененных стеблей. Растут горизонтально, бывают надземные и подземные.

**Стратификация** — выдергивание семян труднопрорастающих растений во влажном песке, торфе, мхе при температуре 1–5 °С или под снегом для ускорения их прорастания.

**Суккуленты** — сочные, мясистые растения, приспособившиеся к засушливым условиям обитания. Накапливают большие запасы воды в листьях или стеблях.

**Транспирация** — испарение воды растением.

**Тургесцентное состояние** — состояние растительных клеток, тканей и органов, при котором они содержат необходимое количество воды и, следовательно, не испытывают водного дефицита.

**Узел** — место на стебле растения, откуда отходит лист. В пазухе листа (над узлом) закладывается пазушная почка.

**Фотосинтез** — процесс создания в зеленом растении органических веществ из неорганических с помощью световой энергии, улавливаемой хлорофиллом.

**Фунгициды** — химические препараты из группы пестицидов, предназначенные для борьбы с грибами, вызывающими болезни растений.

**Черенок** — 1) специально отделенный отрезок стебля, листа или корня, предназначенный для выращивания из него нового растения, 2) заготовленная часть стебля растения, с которой получают, например, почки для окулировки.

**Чешуи** — листья измененной чешуеобразной формы, часто образующиеся на видоизмененном стебле под землей.

**Штамб** — часть ствола дерева от корневой шейки до первого разветвления.

**Щиток** — почка (глазок) с частью коры, используется при окулировке.

**Эндосперм** — запасная ткань семени, в которой откладываются питательные вещества, необходимые для развития зародыша.

**Ювенильный** — молодой; растение на ранних этапах своего развития, до формирования органов полового размножения.

# Указатель названий растений

- Абелия 137  
Абрикос обыкновенный 56  
Авокадо 72—73  
Агава 105  
Агератум 51  
Азалия гентская 10  
— листопадная 10, 107  
Аистник 77  
Айва 62, 103, 183  
— А 117  
— С 117  
Айлант 175, 79  
Акация 58, 79  
— белая 57  
— желтая 56  
— черная 59  
Ананас 105  
Антирринум 51  
Анютины глазки 40  
Апельсин 72  
Аралия 79  
Араукария 70  
Арнебия 77  
Арония 103  
Артишок 87  
Асплениум 170, 171  
— луковичноносный 158  
Астильбе 103  
Астра 51, 101  
Аукуба 137  
Афеландра 125  
Ахименес 87  
Ацидантера 91
- Багульник 121  
Барбарис 58, 62, 70  
Барвинок 153  
Бархатцы 39  
Бегониевые, семейство 158  
Бегония непрерывноцвету-  
щая 51  
Белокрыльник 89  
Белокудренник 153  
Белоцветник 99, 168, 169  
Береза 179  
Бересклет 58  
— яйцевидный 59  
Бигнония 79  
Бобовник прутьевид-  
ный 59  
Бобовые, семейство 52  
Бодяк полевой 89  
Бойзенова ягода 115  
Боярышник 56, 58, 70, 183  
Брусника 121  
Бузина 39  
— черная 39  
Бук 58, 70, 177  
— лесной 38  
Бурочок 51, 101
- Василистник 103  
Вейгела 135, 145  
Вереск(и) 121, 156—157  
— дарлиензис 157  
— Вельча 157  
— кустарный 157  
— лузитанский 157  
— обыкновенный 157  
— раскидистый 157  
— реснитчатый 157  
— средиземноморский 157  
— Уотсона 157  
— южный 157  
Вероника 101  
Ветреница 77  
Виноград 58, 70, 125, 133,  
177  
Вишня 58, 70, 75, 172, 177,  
183  
Воловик 77  
Волчегодник 37, 58, 70,  
136, 137  
— генква 79  
Волчье лыко 59  
Вяз мелколистный 59
- Габерлея 125  
Гамамелис 70, 113  
— виргинский 179  
Гевея 125  
Гелениум 101  
Гелониопсис 169  
Георгины 16, 34, 51, 82  
Герань 77, 101, 133  
Геснериевые, семейство 158  
Геснерия 163  
Гиацинт(ы) 99, 168, 169  
Гибискус 177  
Гледичия 58  
— техасская 56  
Гладиолус 90, 91  
Глициния 58, 177  
Глоксиния 163  
Горечавка(и) 48, 101  
— неукрашенная 102  
— осенние 103  
Горошек душистый 39  
Госта 103  
Груб 58, 62  
— каролинский 59  
Гравилат ползучий 105  
Грейпфрут 72, 73  
Груша 58, 62, 172, 183  
— обыкновенная 56
- Дабоеция 121  
— кантабрийская 157  
Дейция 134, 135, 145  
Дельфиниум 52  
Денбромекон 77
- Дербенник 101  
Дёрен 58  
— кистевидный 59  
Диервилла 135  
Диоскорея ягодная 87  
Дороникум 101  
Дрок 58  
Дуб 58, 68, 70  
— красный 38
- Ежевика 114, 115  
— пирамидальная 115  
Ель 70, 148  
Ерика древовидная 157  
— крестовидная 157  
— пепельная 157
- Желуди 38  
Живучка ползучая 105  
Живокость 133  
Жимолость вечнозеленая
- Зверобой чашечный 153  
Земляная груша 86, 87  
Земляника 104, 105  
Злаки 105  
Золотарник 101  
Золотой дождь 39, 56, 58  
Зопник 153
- Ива 56, 140, 141  
Иксиолирион 91  
Иксия 91  
Индийский лотос 39  
Ирис 89, 101  
— германский (садовый) 88
- Каладиум 87  
Каланхое 170, 171  
Калина 58, 70, 141  
— ольхолистная 59  
Калоцедрус низбегающий  
57  
Калужница 101  
Кальмия узколистная 121  
Камелия 125  
Камнеломка отпрысковая  
105  
— ползучая 158  
Капсис 79  
Канна 89  
Карагана 58  
Кардунцеллус 77  
Картофель 86, 87  
Кассиопея 121  
Катальпа 58, 79  
— прекрасная 59  
Каштан(ы) 38, 39, 68, 70  
— европейский 58

- Кальмия узколистная (*Kalmia angustifolia*) 121  
 Камелия (*Camellia*) 125  
 Камнеломка отпрысковая (*Saxifraga sarmentosa*) 105  
   - ползучая 158  
 Кампис (*Campsis*) 79  
 Канна (*Canna*) 89  
 Карагана (*Caragana*) 58  
 Кардунцеллус (*Carduncellus*) 77  
 Картофель 86, 87  
 Кассиопея (*Cassiope*) 121  
 Катальпа 58, 79  
   - прекрасная (*Catalpa speciosa*) 59  
 Каштан 38, 39, 68, 70  
   - европейский (*Castanea*) 58  
   - конский (*Aesculus*) 58, 59, 177, 179  
 Кедр 63, 70  
   - ливанский (*Cedrus libani*) 59  
 Кермек (*Limonium*) 77  
 Керрия (*Kerria*) 145  
 Кельрейтерия 58, 79  
   - метельчатая (*Koelreuteria paniculata*) 56  
 Кизил (*Cornus*) 70, 119, 135, 141  
 Кизильник 58, 70, 141  
   - горизонтальный (*Cotoneaster horizontalis*) 56, 177  
 Кипарис (*Cupressus*) 148, 149  
 Кипарисовик 149  
   - Лоусона (*Chamaecyparis lawsoniana*) 107  
 Клен (*Acer*) 70, 119  
   - веерный 179  
   - завитой 58  
   - ложноплатановый (*Acer pseudoplatanus*) 59  
   - платановидный (*Acer platanoides*) 39, 58  
   - полевой (*Acer campestre*) 58  
 Клеродендрум (*Clerodendrum*) 79  
 Колокольчик (*Campanula*) 101, 102, 103  
 Коровяк (*Verbascum*) 77  
 Кортадерия (*Cortaderia*) 103  
 Кофе 72  
   - арабийский (*Coffea arabica*) 72, 73  
 Красоднев (*Heimerocallis*) 101  
 Крестовик Монро (*Senecio monroi*) 153  
   - рыхлолистный (*Senecio laxifolius*) 153  
 Крокосмия (*Crococsmia*) 91  
 Крыжовник (*Grossularia reclinata*) 132, 133, 144, 145  
 Кувшинки (*Nymphaea*) 87  
 Купальница (*Trollius*) 101  
 Купена (*Polygonatum*) 89  
  
 Лаванда (*Lavandula*) 153  
 Лавровишня лекарственная (*Prunus laurocerasus*) 137  
   - лузитанская 137  
 Ландыш майский (*Convallaria majalis*) 89  
 Лапчатка (*Potentilla*) 105  
 Лашеналия 99, 169  
   - алоидес (*Lachenalia aloides*) 169  
 Лейцестерия (*Leycesteria*) 145  
 Лен новозеландский (*Phormium*) 101, 102, 103, 105  
 Лещина 179  
   - рогатая калифорнийская (*Corylus cornuta* var. *californica*) 56  
 Лилия 40, 52, 96, 97  
   - белая (*Lilium candidum*) 94, 95  
   - бесчисленнолистная (*Lilium myriophyllum*) 93  
   - голландская (*Lilium hollandiaim*) 95  
   - даурская (*Lilium dauricum*) 95  
   - длинноцветковая (*Lilium longiferum*) 95  
   - золотистая (*Lilium auratum*) 95  
   - канадская (*Lilium canadense*) 95  
   - красивая (*Lilium speciosum*) 95  
   - красная (*Lilium bulbiferum*) 93, 95  
   - Лейхтлина (*Lilium leichtlinii*) 95  
   - леопардовая (*Lilium pardalinum*) 95  
   - пятнистая (*Lilium maculatum*) 95  
   - Саргент (*Lilium sargentiae*) 93  
   - терракотовая (*Lilium testaceum*) 95  
   - тигровая (*Lilium tigrinum*) 93, 95  
   - халцедонская (*Lilium chalcedonicum*) 95  
 Лимон (*Citrus limon*) 72, 113  
 Липа крупнолистная (*Tilia platyphyllos*) 38  
 Лобелия (*Lobelia*) 38, 51  
 Loganova ягода 114, 115  
 Ломонос 58, 125  
   - виргинский (*Clematis virginiana*) 59  
 Лох (*Elaeagnus*) 136, 137  
 Лук гадючий (*Muscari*) 99  
 Луки декоративные 95  
 Луковичные 48  
 Люпин (*Lupinus*) 39, 52, 101  
  
 Магнолия 39, 58, 68, 70, 113  
   - крупноцветковая (*Magnolia grandiflora*) 39, 136, 137  
 Магония 70, 125  
   - падуболистная (*Mahonia aquifolium*) 51  
 Мак (*Papaver*) 77  
 Малина 75, 79, 114  
   - вязолистная (*Rubus ulmifolius bellidiflorus*) 115  
   - японская (*Rubus phoenicolasius*) 115  
 Мамонтово дерево (*Sequoia-dendron*) 149  
 Манжетка (*Alchemilla*) 101  
 Мезембриантемум (*Mesembryanthemum*) 51  
 Мелколепестник (*Erigeron*) 101  
 Мимулус (*Mimulus*) 101  
 Миндаль (*Amygdalus*) 183  
 Минтелла (*Miella*) 170, 171  
 Можжевельник 148, 149  
   - депеана (*Juniperus depeana*) 56  
 Молодило (*Sempervivum*) 105  
 Молокан (*Lactuca*) 77  
 Монарда (*Monarda*) 101  
 Монбредия (*Montbretia*) 91  
 Морисия (*Morisia*) 77  
 Мумшула (*Mespilus germanica*) 62, 183  
 Мшанка (*Sagina*) 101  
 Мята (*Mentha spicata*) 88, 89  
  
 Нарцисс (*Narcissus*) 99  
 Настурция (*Tropaeolum*) 87  
 Немезия (*Nemesia*) 51  
 Ногоплодник (*Pedocarpus*) 149  
 Номохарис (*Nomocharis*) 97  
  
 Огурец 34  
 Обриета (*Aubrieta*) 101, 103  
 Ольха 58  
   - вырезанная (*Alnus sinuata*) 56  
 Орех 38, 58, 70  
   - серый (*Juglans cinerea*) 59  
 Очиток (*Sedum*) 158, 170, 171  
  
 Павловния (*Paulownia*) 79  
 Падуб 70  
   - остролистный (*Ilex aquifolium*) 57, 58  
 Папоротники 54-55; 89  
 Пенстемон (*Penstemon*) 16  
 Пеперомия металлическая (*Peperomia metallica*) 161  
   - морщинистая (*Peperomia caperata*) 161  
 Первоцвет 48, 103, 168, 169  
   - зубчатый (*Primula denticulata*) 77  
 Пернеттия (*Pernettya*) 121  
 Перск (*Persica vulgaris*) 183  
 Петуния 51  
 Пион (*Paeonia*) 39, 52, 89  
 Пираканта (*Pyracantha*) 137  
 Пиретрум (*Pyrethrum*) 101  
 Пихта 70, 148  
   - белая (*Abies alba*) 62  
 Плющ 125  
   - обыкновенный (*Hedera helix*) 107  
 Подбел (*Andromeda*) 121  
 Подснежник (*Galantus*) 99, 168, 169  
 Польш (*Artemisia*) 153  
 Померанец (*Citrus aurantium*) 72

# Указатель названий растений

- Рябина круглолистная 70,  
183  
— обыкновенная 70, 177,  
183  
Рябчик(и) 96, 97
- Сальпиглоссис 51  
Сансевьера 89, 168, 169  
— трехполосная 159, 169  
— Хани 169  
Сантолина кипарисовидная  
153  
Сассaparиль 89  
Секвойя 149  
Сенполия 161  
Сердечник 170, 171  
Синеголовник 77  
Синоха 101  
Сирень 75, 103, 113, 117  
Скабиоза 51, 101  
Скиммия 70  
Скумпия кожевенная 119  
Слива 58, 79, 117, 135, 141,  
172  
Смородина 140  
— красная 144, 145  
— кроваво-красная 135,  
141  
— черная 141  
Сосна 70, 148  
Спаржа 88, 89  
Спирея 141  
Стахис 87  
Страстоцвет 79  
Стрелиция королевская 89
- Стрептокарпус 159, 162,  
163  
Сумах 74, 79, 101
- Табак душистый 51  
Таетес африканский 51  
— французский 51  
Терновник 103  
Тиарелла 101, 170, 171  
— сердцелистная 158  
Тисс 58, 148, 149  
— ягодный 59  
Толмия Мензиса 171  
Толстянка 105  
Толстянковые, семейство  
158  
Тополь 58, 140, 141  
— Фремонта 56  
Тритония 91  
Туя 149  
Тысячелистник 101
- Фиалка узамбарская 158  
Фигус эластичный 113  
Филлодоце 121  
Финиковая пальма 72, 73  
Флокс 77  
Форзиция 133, 135, 145
- Хвойные 34, 62, 68, 148—  
151, 180—181  
Хебе 121, 136, 137  
Хеномелес 75, 79, 103  
Хрен 76  
Хризантема(ы) 16, 101, 133
- Цеанотус 58, 133, 137  
— американский 59  
Цикламен 34, 40, 48  
— неаполитанский 48  
Цинния 51  
Цистоптерис 170, 171  
Цитрус померанцевый 72
- Чемерица 40  
Черноголовка 101  
Чубушник 133, 135, 145
- Шалфей 51, 153  
Шафран 91  
Шелковица 58  
— белая татарская 57  
Шиповник 70
- Эвкалипт 58  
— равновысокий 57  
Эккремокарпус 79  
Эндимион 169  
Эскалония 137  
Эскулус мелкоцветковый  
79  
Эхеверия 105
- Юкка 58, 103, 105  
— высокая 57
- Яблоня 58, 62, 117, 172  
— обильноцветущая 59  
Ямс 87  
Ясень американский 57  
— обыкновенный 58

## Acknowledgements

The author and publishers wish to extend their thanks to the following individuals, organizations and institutions who have given invaluable help and advice during the preparation of this book: Blagg & Johnson Ltd, Newark; Burton McCall (Horticultural) Ltd, Leicester; Humex Ltd, Weybridge; Jiffy Garden Products, Rotherfield; Margaret Lee-Elliott; Ministry of Agriculture, Fisheries and Food (Entomology Department), Cambridge; and George Ward (Moxley) Ltd, Darlaston.

Artists: Linda Broad, Pamela Dowson, Chris Forsey, William Giles, Tony Graham, Vana Haggerty, Terry Lawler, Colin Salmon, Mike Saunders and Ralph Stobart.

Picture research: Mari Zipes.

All artwork in this book has been based on photographs specially commissioned from R. Robinson of the Harry Smith Horticultural Photographic Collection, except for those indicated below: p. 84-85 (rhizome, corm and bulb), p. 90-91 (corm cross-section), and p. 92-93 (scaly bulb, tunicate bulb) which are all based on diagrams in *Plant Propagation: Principles and Practices* by Hudson T. Hartmann and Dale E. Kester (Prentice-Hall: New Jersey, 2nd edn 1968).