

*Лобко В.Д.*

# *Ваши зеленые ежики*

## Оглавление

<u>Какие они, кактусы?</u> .....	4
<u>Комнатная культура кактусов</u> .....	12
<u>Принципы содержания в комнатных условиях</u> .....	12
<i>Горшочки для посадки</i> .....	16
<i>Почвенные смеси</i> .....	17
<i>Полив</i> .....	18
<i>Удобрения</i> .....	20
<i>Система сезонных приемов ухода</i> .....	21
<u>Выращивание при искусственном освещении</u> .....	26
<i>Посев и уход за сеянцами</i> .....	28
<i>Вегетативное размножение</i> .....	34
<i>Прививки</i> .....	38
<u>Болезни и вредители</u> .....	50
<u>Выбор растений для коллекции</u> .....	58
<u>Картотека и “кактусная латынь”</u> .....	75
<u>Из истории систематики кактусов</u> .....	76
<u>Краткий обзор классификации кактусов по Бакебергу</u> .....	80

## От автора

Каждый кактусист мог бы по-своему объяснить причины, побудившие его коллекционировать кактусы. У одних это увлечение возникло из интереса к природе вообще, другие были покорены, увиденными в коллекциях прекрасными растениями, третьих позвала за собой нечаянно попавшая в руки книга о кактусах. Возможно, последний фактор сыграл самую значительную роль в том, что коллекционирование кактусов стало в нашей стране явлением массовым. Во всяком случае, возникновение множества больших и маленьких коллекций (начало 70-х годов) заметно совпадает с выходом нескольких изданий об удивительных колючих растениях, среди которых - интереснейшая, увлекательно и увлеченно написанная "Книга о кактусах" И. А. Залетаевой.

Успешное содержание новорожденных коллекций требовало определенных знаний о биологической природе кактусов и об уходе за ними в условиях комнат. На многие вопросы книги ответа не давали.

В настоящее время, когда библиотеку кактусиста может составить не один десяток книг, положение почти не улучшилось. Если проанализировать существующую литературу для любителей, то нетрудно увидеть, что в ней часто описывается опыт выращивания кактусов в оранжереях - опыт, мало пригодный для тех, кто содержит коллекцию в комнатных условиях, а таких в нашей стране подавляющее большинство. Другие авторы, дают самые общие рекомендации и советуют главным образом ориентироваться на поведение растения. Но метод проб и ошибок при работе с кактусами приводит обычно к потере ценных растений. Личный опыт кактусистов также не всегда может быть полезен другому любителю, так как из-за разнообразия комнатных условий их рекомендации не всегда эффективны, а иногда и вредны. Кроме того, критерии оценки качества растений, которыми часто пользуются для обоснования надежности рекомендаций (интенсивный рост, обильное цветение), применимы скорее для оценки сельскохозяйственных культур, а не для кактусов. Ошибка большинства любителей заключается в том, что они создают для своих питомцев особую среду, пытаясь скопировать естественные условия родины кактусов, а это невозможно по целому ряду причин и особенно вредно для коллекции, которая содержится в неблагоприятных условиях освещенности. Тем не менее и в таких условиях можно с успехом выращивать кактусы. Опыт автора, а также анализ опыта других коллекционеров и литературных данных позволили разработать систему ухода за этими растениями, пригодную для различных комнатных условий. В основе ее - учет особенностей кактусов как суккулентных (запасающих влагу) растений.

Книга рассчитана в первую очередь на начинающих кактусистов, и потому автор счел не лишним познакомить их со всеми основными моментами содержания коллекции. В частности, именно с этой целью приводятся элементарные сведения по систематике (классификации) кактусов, без знания которых немислимо их коллекционирование.

На фотографиях в книге - растения из коллекций минских кактусистов: З. Д. Семеренко, Д. П. Дмитриева, В. А. Хасеневича, Г. Ю. Сапожникова, автора, ряда других любителей, а также В. И. Зубачика (Вильнюс). Основное назначение этих фотографий - помощь начинающим любителям в определении растений при выборе их для коллекции.

## Какие они, кактусы?

Едва ли не самую точную характеристику этих необычайных растений, характеристику, не претендующую на научность, дал Н. Никонов, автор популярной у любителей книги “Созвездие кактусов”: “Если вам встретится растение, приближающееся по форме к идеальному шару, к сплюсненной сфере, полушарию, многоугольнику, кубу, цилиндру, многограннику или пирамиде,— скорее всего это будет кактус. Если вы видите растения, похожие на колонны, столбы, палицы первобытных охотников, скипетры и державы, на булавы, шерстоперы, на ежей, дикобразов, ершики для мытья бутылок, на ключья хлопка, подушки мха, куски гранита, изделия из камня, нефритовые безделушки, орденские звезды, ананасные, еловые и сосновые шишки, на голову старого волшебника, на морских ежей, на бутылки, блюдца, пуговицы от пальто и вообще уже ни на что не похожие уродливо причудливые куски и комья живого зеленого шерстистого вещества,— все это кактусы.

Если вы встретите цветки, похожие на майские желтые одуванчики, на желтые же ромашки-пупавки, на чашечки мака, на ландыши без черешка, на мелкие подснежнички, на белые лилии, на колокольчики всех цветов — от палевого до зеленого, сиреневого и нежно-фиолетового, если вы увидите крохотные цветочки, подобные жемчужинкам, нанизанным на гирлянду или торчащим из каждой зазубринки-пазушки плоского “листа”, или цветы, образующие хоромы на темени растения, или бьющие вверх цветным “фонтаном” белого, желтого, розового и красного цвета, или наткнетесь на цветы-громадины до полуметра в размахе крайних лепестков, белые, пахучие и светящиеся в темноте — все это тоже кактусы...”

Мало какое другое семейство растений может похвастаться таким разнообразием форм и красок. Ближайшие их родственники — обычные и суккулентные — являются листовыми растениями, и некоторые древние виды кактусов отчетливо выдают эту связь. Семядоли, которые хорошо видны у многих юных сеянцев, являются ярким признаком принадлежности кактусов к классу двудольных растений. Есть и другие признаки этой принадлежности, которые по-разному выражены у примитивных и более “продвинутых” кактусов. Главное, что отличает кактусы от других растений, приспособленных к жизни в засушливых районах — специфическое изменение листьев, стебля и корней.

Существует только несколько родов кактусов, имеющих нормально развитые листья и быстродревеснеющий стебель (*Peireskia*, *Rhodocactus*). У родокактуса крупнолистного лист может достигать длины почти 30 см при ширине около 10 см. У других кактусов (некоторые опунциевые) вначале развитие листьев идет, как у обычных растений, и видоизмененная пластинка листа может достигать 10 см длины (*Cylindropuntia subulata*). У большей же части кактусов процесс формирования “листьев” более своеобразен: развитие листовой пластинки быстро прекращается (уже при длине в доли миллиметра), зато основание листа растет дальше и сильно видоизменяется, образуя вертикальные ребра и выросты на стебле — сосочки. Эти кактусы обладают более или менее суккулентным стеблем, выполняющим функцию листьев при фотосинтезе. Клеточная ткань довольно однородна и обладает способностью удерживать и медленно расходовать влагу.

Кожица стебля (эпидерма) также сильно видоизменена по сравнению с покровом стебля обычных растений, имеет малое число устьиц для дыхания и испарения влаги, покрыта хорошо развитым слоем особого жироподобного вещества — кутикулой, часто защищена восковым налетом. Окраска этого налета, а также эпидермы бывает различной и, по-видимому, выполняет защитную функцию, предохраняя растение от избыточного воздействия солнечных лучей.

Стебли кактусов разнообразны по форме, поэтому представители семейства поражают своей несхожестью. Распространенной является шарообразная или близкая к ней форма, при которой испарение влаги минимально. Такой стебель обычно одиночный или разрастаю-

щийся. В последнем случае могут образовываться группы сращений, крохотные, как у *Escobaria leei*, *Aylostera albiflora* и других карликов, или очень крупные, как, например, у некоторых маммиллярий. “Подушки” и “горки” размером в несколько метров образуют *Ferocactus robustus*, *Piloscopiарoa solaris*, до метра высотой — *Coriарoa carrizalensis*, несколько меньше — некоторые маммиллярий, корифанты, лобивии и другие. Что касается размеров шарообразных кактусов, то среди них встречаются миниатюрные высотой 1—2 см, как уже перечисленные карлики, а также блоссфельдии, некоторые фрайлеи, и гиганты — эхинокактусы (*E. ingens*), порой достигающие массы 2 тонны.

Другая распространенная форма стебля — цилиндрическая. Такой стебель может быть одиночным или куститься, расти прямо, полежать, стелиться или свисать, как у эпифитных видов кактусов или у *Winterocereus (Hildewintera) aureispinus*. У эпифитных кактусов из влажных лесов стебли часто вторично изменены, встречаются как прутиковидные, так и плоские, достигающие в длину нескольких метров, и другой формы побеги. Об одном эпифиллюме (*E. gigas*) сообщалось, что его разветвленные побеги имеют длину до 100 м. Среди эпифитных кактусов встречаются и растения с членистыми стеблями, например популярные зигокактус, рипсалидопсис и многие другие.

Свечевидные кактусы бывают и небольшие, высотой 6-15 см (виды родов *Arthrocereus*, *Mila*, *Setiechinopsis* и т. п.), и 10-18-метровые гиганты (*Mitrocereus fulviceps*, *Carnegie gigantea* и др.).

Кактусы с колонновидными стеблями часто ветвятся, образуя канделябровую или древоподобную форму. *Cereus dayamii*, например, образует “дерево” высотой до 25 метров. Подобную форму принимают и стебли опунций с круглыми или овальными лепешками-члениками. Шаровидные опунции — тефрокактусы — образуют группы сращений, достигающие больших размеров. Своеобразный кораллоподобный стебель развивает *Austrocyliandroputia clavarioides*, хотя встречаются формы и с обычными цилиндрическими побегами. *Opuntia chaffeyi* из Мексики примечательна своим небольшим стеблем, который высыхает в бездождевой период и вновь отрастает от клубневидного корня.

Стебли кактусов, приспособившись к засушливым условиям, принимали оптимальную форму. Изменение стеблей и образование ребер, затем бугорков и сосочков было дальнейшим шагом в специфическом развитии этих растений. *Leuchtenbergia principis*, например, имеет сильно изменившиеся в результате эволюции сосочки (мамиллы) длиной до 12,5 см и напоминает маленькую агаву. В чехословацком журнале “Kaktusy” (1978, № 4, s. 74) сообщалось об интересных наблюдениях за этим растением. Объем десятилетнего экземпляра составлял 55 см при площади поверхности 360 см<sup>2</sup>. Соотношение явно невыгодное для пустынного растения. Лейхтенбергия решает проблему выживания довольно просто. На солнце сильно набухшие и отстающие мамиллы выполняют функцию жалюзи, а при наступлении засухи постепенно прижимаются к стеблю и смыкаются, в результате чего поверхность испарения сильно уменьшается. Такую же роль играют ребра и бугорки на стебле других видов кактусов, отбрасывающие тень на кожицу.

У многих кактусов наряду с обычным развитием стебля часто встречается образование двуглавых (дихотомия) или многоглавых форм при соответственном разделении точки роста. Особенно характерны в этом отношении маммиллярий, у которых, правда, дихотомическое деление макушки происходит в старшем возрасте.

У многих видов кактусов (около 100) на родине и в культурных условиях встречается аномальное развитие стебля. Это монстрозные (у цереусов и др.) и кристатные (гребешковые) формы, когда точка роста трансформируется в линию и крайние точки линии продолжают рост. Образующиеся фантастические формы растений пользуются огромной популярностью у некоторых любителей, а предприимчивые японские культиваторы даже специализируются на выращивании декоративных кристат кактусов *Mammillaria geminispina*, *M. comp-*

ressa, *M. spinosissima*, *M. bocasana*, *M. Candida*, *M. hahniana*, *Espositoa lanata*, *Parodia chrysanthion*, *Neoporteria gerocephala*, *Oreocereus celsianus*, *Cephalocereus senilis*, *Echinofossulocactus albatrus*, *Eriocactus leninghausii* и др.

Причины возникновения аномальных форм интересовали многих специалистов. Было выдвинуто немало предположений по этому поводу. В качестве причин образования кристатных форм (фасциаций) у кактусов предполагались болезни, деятельность вирусов, грибков или бактерий, механические повреждения или избыточное питание. Экспериментально, однако, была подтверждена только гипотеза, согласно которой кристатная форма появляется в результате шока, испытываемого растением, подвергшимся тому или иному внутреннему либо внешнему воздействию (например, резкой смене температуры).

Интересной особенностью кристатных форм кактусов является высокий процент наследования потомством этой аномалии. Правда, кристатные растения зацветают редко, причем цветок иногда образуется также кристатный. Причина редкого цветения этих форм обсуждалась специалистами, в частности высказывалось интересное предположение, что зацветают растения, образующие кристату уже во взрослом состоянии. Из редких цветущих кристат стоит упомянуть *Roseocactus kotschoubeyanus* и *Turbincarpus lophophoroides*.

Корни кактусов также претерпели ряд изменений в связи с адаптацией растений к засушливому климату. Развитие этого органа проходило по нескольким направлениям, не вызвав, однако, такого разнообразия, которое наблюдается у стеблей. Обычным было формирование у пустынных и горных растений мощной сетки корней в поверхностном слое почвы. Например, многие опунции имеют корни длиной в несколько метров. Разветвленные корни, расположенные на глубине от нескольких до 10—15 сантиметров, характерны для ряда кактусов, произрастающих на мексиканском северо-западе и в соседних районах США. Такая корневая система впитывает влагу из едва смоченного редкими осадками, туманом или росой поверхностного слоя земли. Довольно тонкие, с многочисленными нежными всасывающими волосками корни встречаются и у растений из районов, сравнительно обеспеченных влагой (многие нотокактусы, эхинопсисы, маммиллярии и гимнокалициумы). Во время непродолжительной засухи тонкие корешки отмирают, а на более толстых образуется большое количество ждущих блестящих зародышей всасывающих корешков. При малейших признаках влаги кактусы в благоприятных для роста условиях развивают сеть всасывающих корешков и пополняют запасы влаги. В культурных условиях, например, сеянцы парагвайских гимнокалициумов, сильно истощенные к концу зимовки, наполняют водой стебли, почти вдвое увеличиваясь в объеме, уже на следующий день после полива.

Для ряда кактусов характерны утолщенные стержневидные корни также с густой сетью всасывающих корневых волосков (многие ребюции, виггинзии, маммиллярии, пародии и др.). Дальнейшее развитие стержневого корня — мощное суккулентное образование, часто превосходящее по размерам стебель растения и напоминающее по форме морковь (в литературе его называют реповидным или редьковидным). Как правило, он образует небольшое количество всасывающих корешков. Такой корень обычно многофункционален. Он, например, может изменяться в объеме, втягивая крошечный стебель растения в землю во время засухи. Хорошо известная в коллекциях *Neochilenia parina* образует на родине при диаметре стебля в несколько сантиметров корень массой до 50 кг, достигающий 60 см в поперечнике. *Soriaroa megarhiza* имеет корень толщиной 7—8 см и длиной до 25 см. Аналогичные корни характерны и для многих кактусов Мексики и США, маммиллярии, турбиникарпусов, ариокарпусов, лофофор, педиокактусов и многих других. *Roseocactus kotschoubeyanus*, *Neogomesia agavoides* фактически представляют собой корень, “прикрытый” сверху небольшим стеблем. На фотографиях растений, снятых в местах произрастания в сухой период года, роузокактус Кочубея можно обнаружить только благодаря правильным линиям на поверхности почвы, образованным стеблем, который почти полностью скрыт в глинистой земле. Очевид-

цы, наблюдавшие крошечные крупноцветковые маммиллярии, сообщают, что во время засухи кактус втягивается под землю, и растение впоследствии обнаруживается в углублении только по торчащему цветку. Кроме маленьких “крокусов” таким же образом прячутся в земле и некоторые высокогорные крошечные растения из Боливии и другие кактусы.

У некоторых растений преобладающей функцией такого корня является накапливание питательных веществ и влаги, которая поглощается преимущественно колючками. Видимо, это характерно для кактусов пояса туманов в Чили и Перу, где растения практически не видят дождя, но находятся в условиях высокой влажности и в туманное время полностью покрываются капельками воды.

У некоторых кактусов встречается клубневидный корень, соединенный со стеблем утонченной шейкой. Такой корень образуют некоторые вейнгартии и другие растения. Ф. Буксбаум даже выделил отдельный род по этому признаку — *Gymnocactus subterraneus* (*Rapicactus subterraneus* (Vckbg.) Vuxb. et Oehme).

Отличительной особенностью некоторых кактусов является способность образовывать в зависимости от структуры почвы и других условий разные типы корней. Такое явление наблюдается у некоторых маммиллярии и лобивий.

Стебли кактусов покрыты колючками, щетинками, пухом, которые появляются из особых органов — ареол. Ареолы — наиболее специфическая особенность кактусов. Они представляют собой видоизмененные почки и размещаются на стебле, ребрах или сосочках. У маммилляриевых ареола разделена. Одна часть располагается в пазухе (аксилле), другая на кончике сосочка. Из аксиллы вырастают цветки, отростки и часто пух и щетинки. У некоторых растений этой группы кактусов при образовании колючек точка роста ареолы делится и из бороздки, возникшей между частями ареолы, появляются бутоны.

Цветы могут образовывать как молодые, верхушечные, так и старые ареолы. У ребюций, например, бутоны часто можно видеть у самого основания стебля. У кактусов некоторых родов отмечены случаи, когда одна ареола давала несколько цветков (*Rhipsalis*, *Neoporteria* и др.). Это связано с последовательным делением ареолы на несколько частей без расчленения ее точки роста.

У многих видов кактусов (*Eriocereus*, *Cleistocactus* и др.) старые ареолы долгое время остаются активными и образуют новые колючки и отростки.

Свойство ареол образовывать новую ткань используется в любительской практике при размножении редких растений. Ареолу с кусочком ткани можно укоренить или привить и получить из нее отросток.

Колючки кактусов, прямые и изогнутые, крючковатые, игольчатые и шиловидные, пектинатные (гребенчатые) и волосистые, шерстистые и перистые, плоские и граненые, овальные и круглые в срезе, появились в результате длительной адаптации растений к различным условиям. (У некоторых кактусов, например у *Astrophytum asterias*, они отсутствуют). Исключительно разнообразные по форме и цвету, колючки конденсируют и поглощают влагу из воздуха, уменьшают испарение воды через кожицу, предохраняют стебель от ожогов и холода, защищают кактусы от животных и даже способствуют размножению. Они образуются из точки роста ареолы. Ювенильные (детские) колючки сеянцев, мягкие и часто интенсивно окрашенные, значительно отличаются от взрослых. Концы их быстро твердеют, а растущее основание некоторое время остается мягким. Точка роста ареолы после образования колючек становится жесткой и у кактусов некоторых родов затвердевает настолько, что колючки можно отделить с большим трудом. У других растений они сравнительно легко отпадают, а у цилиндропунций, например, находятся в своеобразном без усилия отделяющемся чехлике. Колючки окружает ареольная шерсть, более или менее развитая, состоящая из ткани эпидермы. Ткань колючек насыщена карбонатом кальция, пектином, другими веществами. Как отмечают некоторые исследователи, в естественных условиях конденсация водяных паров

происходит благодаря наличию на колючках электростатического потенциала.

Интересен тот факт, что микроструктура этого органа, как показали исследования, проведенные с использованием электронного микроскопа, настолько характерна для определенных видов кактусов, что может служить одним из критериев их классификации. При изучении колючек дискокактуса Хорста была обнаружена неизвестная до этого микроструктура: ряды клеток образовали субмикроскопические параллельные элементы, и колючки благодаря имеющимся у них порам впитывали влагу, как губка, передавая ее стеблю.

Развитие колючек сильно зависит от условий произрастания кактусов, и в частности от состава почвы. Различие в количестве и длине колючек у разных экземпляров одного и того же вида затрудняет определение вида и обуславливает различную коллекционную ценность растений. Расположение же колючек является признаком постоянным и имеет значение для классификации кактусов.

Число колючек у разных представителей семейства колеблется от единиц до десятка и более в ареоле. Общее их число даже на маленьких растениях может достигать десятков тысяч. Особенно многочисленны они у некоторых маммиллярий, бразиликактусов, ребюций, айлостер и других кактусов: до 100 и более в ареоле. Центральные колючки, отсутствующие у многих кактусов, обычно крепче и длиннее радиальных; самые длинные (до 25—45 см в длину) — у некоторых столбовидных и многих шаровидных кактусов.

Ряд кактусов образует в ареолах, сформировавших цветочную почку, нетипичные колючки. У нотокактуса Отто и у некоторых других нотокактусов (*W. scopa*, *Notocactus minimus*, *N. susineus*, например) радиальные колючки принимают такую же окраску, как и центральная, которая становится значительно крепче и длиннее (вдвое-втрое), чем в других ареолах.

Особенностью ряда растений семейства, в частности *Opuntia*, *Hylocereus*, *Hamatocactus*, *Glandulicactus*, *Coryphantha*, является наличие в ареолах нектароносных желез, которые образуются так же, как колючки.

В ареолах опунциевых кроме колючек имеются глохидии — зазубренные пучки щетинок, в начальной стадии опушенных. Они многоклеточны и состоят из чистой кристаллической целлюлозы, покрыты чешуйчатыми пластинками и фактически не имеют кожицы, благодаря чему могут легко поглощать воду.

Цветущие виггинзии, близкие нотокактусам, образуют на макушке шапку из ареольного пуха. Еще более интересное пушистое образование — цефалий (“голова”) можно увидеть на мелокактусах, дискокактусах, эспостоа и у многих других кактусов. У цефалиеносителей в зоне цветения стебель изменяет свою форму и ареолы образуют большое количество пуха, волосков, щетинок или колючек. У мелокактусов рост стебля при этом прекращается, зато цефалий увеличивается с каждым годом, достигая у некоторых 1 метра в высоту. Яркие щетинки украшают растение, и взрослый мелокактус представляет собой эффектное зрелище.

К сожалению, многие из цефалиеносителей, особенно крупные, в культурных условиях такого украшения не образуют.

Как можно судить по обменным спискам семян европейских ботанических садов, около 10 известных видов мелокактусов и несколько дискокактусов (*D. placentiformis*, *D. magnimammus*, *D. horslii* и др.) регулярно цветут в условиях сада, причем в ряде случаев растения не являются импортными. Из мелокактусов быстрее и легче зацветает *M. bahiensis*, *M. maxonii* и некоторые другие. Небольшие, особенно континентальные, мелокактусы могут успешно цвести и у нас: в ряде любительских коллекций в нашей стране такие растения имеются.

Цветение кактусов, достаточно обильное в культуре, является исключительно богатым в естественных условиях. В период отдыха в организме растения происходят сложные изменения, образуются специфические гормоны, обеспечивающие цветение.

Цветки у кактусов закладываются задолго до момента, когда из ареолы покажется бутон. У эхиноцереусов они как будто даже формируются внутри бугорков, и место появления цвет-



ка можно обнаружить заранее. Покрытые шерстью или голые, заостренные или каплевидные, часто в щетинках или колючках, бутоны образуются в любой части стебля. Их развитие может быть очень медленным, часто проходит несколько недель, а то и месяц-другой, прежде чем они раскроются. В последней стадии бутоны развиваются очень быстро. Исключение составляют дискокактусы, у которых от момента появления бутона до раскрытия цветка в естественных условиях проходит всего несколько дней или даже часов.

Цветки кактусов раскрываются к ночи, утром или после полудня и держатся от нескольких часов до нескольких недель. На одном растении сразу может открыться несколько цветков, иногда их бывает больше десяти, нередко 20—40. Маммиллярии часто зацветают венчиками в 2—3 ряда, целые букеты образуют ребюции, айлостеры, пародии, блоссфельдии, некоторые эхиноцереусы. Нередко карликовые растения имеют огромные цветки (*Mammillaria theresae*, *M. saboae*, некоторые нотокактусы и др.). Крохотный цереус из Аргентины *Setiechinopsis mirabilis* зацветает ночным душистым цветком на тоненькой ножке, часто превосходящим по размерам стебель. Самые крупные цветки — у цереусов, ползучих эриоцереусов, гилоцереусов, селеницереусов и других близких им кактусов. Как сияющая звезда, распускается ночью цветок знаменитой “царицы ночи” — селеницереуса крупноцветкового. Но такой же перламутровый блеск и упругость лепестков обнаруживается у цветка любого другого кактуса.

У большинства растений из этого семейства цветки симметричные, но у кактусов некоторых родов встречаются и с неодинаково развитыми лепестками. Узкотрубчатые цветки клейстокактусов, несмотря на название, которое носит растение (греч. *kleistos* — “закрытый”), приоткрыты. А вот у маленьких фрайлей, близких родственников пародий и нотокактусов, они часто не раскрываются и образуют плодики. Неохотно раскрываются или вовсе не открываются без парничка цветки гимнокалициумов. Их лепестки как будто сделаны из воска и могут держаться на стебле неделями. Если цветок этого растения имеет гладкую, голую цветоножку, то у многих других кактусов она покрыта ареолами с густой или редкой шерстью, щетинками, волосками или колючками. У бразиликактусов, ферокактусов, лейхтенбергии и некоторых других растений имеется даже волосистый веночек между внутренними лепестками и тычинками. Встречаются цветки на длинной ножке и совсем без нее; как, например, у редких видов навахоа из Аризоны или копяпоа из Чили. Наружные лепестки (зепалии) имеют обычно коричневатую или зеленоватую окраску. Внутренние лепестки (петалии) могут быть желтыми, красными, розовыми, зелеными, фиолетовыми, белыми или почти коричневыми, а также неопределенной окраски, близкой к одному из названных цветов. Лепестки, часто окрашенные неравномерно, бывают заостренными, округлыми или даже бахромчатыми.

Тычинки и рыльце пестика нередко имеют различную окраску, благодаря чему серединка цветка выглядит многоцветной. Особенно впечатляют россыпи тычинок, когда они заполняют почти всю чашечку. В одном цветке некоторых кактусов их может насчитываться тысячи.

Цветки у кактусов в большинстве случаев обоеполые (исключение составляют *Mammillaria dioica* и группа уругвайских гимнокалициумов). Самоопыляемые цветки — не редкость и встречаются у нотокактусов, мелокактусов, маммиллярий, клейстокактусов, фрайлей, гимнокалициумов, у пародий, ребюции, авлостер и других кактусов. Среди известных самоопыляемых растений — *Echinocactus grusonii*, *Matucana formosa*, *Blossfeldia liliputana*, *Setiechinopsis mirabilis*, *Cleistocactus smaragdiflorus*, *Notocactus ottonis*. У некоторых кактусов самоопыление наступает не всегда. Среди неочилений встречаются виды, завязывающие при самоопылении ягоды, но не дающие семян. Видов кактусов, требующих перекрестного опыления — большинство.

В природе цветки кактусов опыляются насекомыми, жуками, муравьями и даже птицами.

Гибридизации между близкородственными кактусами обычно не происходит благодаря хорошей изоляции ареалов, наличию достаточного числа растений одного вида на местах произрастания, различию в календарях цветения. Крайне редко встречаются гибриды между далекими в родовом отношении кактусами. Вместе с тем многие сравнительно легко скрещиваются между собой, теряя естественные признаки и, следовательно, коллекционную ценность. Поэтому в условиях культуры приходится предпринимать специальные меры, чтобы избежать случайного опыления разных растений. В семеноводческих хозяйствах растения, склонные к гибридизации, обычно изолируют друг от друга, чтобы сохранить чистоту видов.

Если опыление состоялось, цветок кактуса засыхает до завязи. Большинство кактусов имеют нижнюю завязь, верхняя образуется только у перескиевых, представляющих собой примитивную ступень в развитии растений этого семейства.

Завязь может сильно отличаться от созревшей ягоды. У одних видов кактусов плоды сочные, мясистые; созревая, они растрескиваются или растекаются; у других — менее сочные (полумясистые); у третьих — сухие, похожие в зрелом состоянии на коробочки; они могут выветриваться или отламываться от основания. Размер ягод колеблется у разных видов от нескольких миллиметров до 10 см. Различаются они и окраской.

Плоды образуются через несколько дней, недель или месяцев после опыления, а у некоторых кактусов — только через год. Время созревания также весьма различно. Все же у многих растений существует период, во время которого завязь не изменяется или увеличивается несущественно. Второй период, когда оформляются и созревают семена, сопровождается быстрым изменением завязи. Созревший плод может еще долгое время находиться на стебле растения. Таковы многочисленные “бусинки” рипсалисов, крупные фиолетовые ягоды эпифиллумов, красные, зеленые, розовые или оранжево-желтые — гимнокалициумов, стручки маммиллярий, “яблоки” эхиноцереусов. Вся усыпанная ягодами *Mammillaria prolifera* сохраняет их годами; у других маммиллярий ягоды только частично выдвигаются из аксиллы, и семена очень долго остаются в стебле растения (*M. theresae*).

Интересной особенностью ареол многих ягод кактусов является способность образовывать отростки или бутоны (пролиферация). Чаше такое явление наблюдается у перескиевых и опунциевых. Ф. Буксбаум писал, что ягоды более высокоразвитых кактусов теряют способность к пролиферации. Это, однако, не так: прорастающие ягоды встречаются, например, у эхинопсисов, эхиноцереусов.

В одной ягоде может находиться от нескольких до десятков и сотен семян. До полутора тысяч насчитывается их в ягоде одного из белоопушенных цереусов (*Trixanthocereus senilis*). Семена могут располагаться равномерно в мякоти или занимать верхнюю часть плода, как у лофофоры или неопортерий. Род *Islaya* характерен тем, что семена находятся в своеобразном “мешочке-колокольчике”, который свисает с верхушки плода. Часто семена прорастают прямо в мякоти ягод, как это случается, например, у эриоцереусов, маммиллярий, нотокактусов.

На строении семян кактусов адаптационные изменения этих растений отразились в малой степени, поэтому их изучение исключительно важно для систематики кактусов. Исследованием и фотографированием семян занимался известный чешский путешественник и кактусист А. Фрич (1882—1945). Его результаты были по-настоящему оценены и использованы только современными исследователями. Много внимания уделял изучению семян современный австрийский ботаник Ф. Буксбаум. Он отмечал также, что здесь большое поле работы для любителя, который мог бы провести ценную для науки работу. Во многом благодаря изучению семян Буксбауму удалось точнее, чем другим исследователям, определить основные линии развития семейства.

В любительской практике на строение семян приходится обращать внимание при определе-

нии вида кактусов. В условиях, когда коллекционер имеет дело с большим количеством растений сомнительного или неустановленного происхождения, семена часто являются главным критерием их распознавания. При этом прибегают к упрощенному анализу и обращают внимание на форму и цвет семян, их размер, строение тесты (оболочки), форму и расположение рубчика (места прикрепления семяножки), на ростковое, или микропилярное, отверстие и на наличие сопутствующей рубчику строфиолы (ее обычно не очень правильно называют ариллусом) — губчатой ткани, формирующейся в кратере рубчика многих кактусов. Размер семян кактусов колеблется от десятых долей миллиметра (стромбокактус, блоссфельдии, некоторые пародии и гимнокалициумы) до нескольких миллиметров.

Сравнительно сходны семена у кактусов примитивных ступеней развития, у более высокоорганизованных же они необыкновенно разнообразны. Особое таксономическое (т. е. для классификации, или систематики) значение имеет строение оболочки семян. Ф. Буксбаум выделил четыре типа оболочки: гладкая твердая, бородавчатая, грубопунктированная и гладкая мелкоклетчатая сравнительно мягкая. Очевидно, что это деление носит предварительный характер: например, Буксбаум рассматривал первый тип оболочки как примитивную структуру, в то время как гладкая твердая оболочка встречается и у высокоразвитых кактусов (*Neolloydia odorata*, некоторые ферокактусы и копыто). Современные исследователи, пользуясь электронными микроскопами, обнаружили различные модификации основных типов оболочки. Удалось обнаружить также новые микроструктуры. Их таксономическая ценность пока остается неясной.

Сильное развитие рубчика у многих кактусов приводит к образованию шапкообразных семян (астрофитумы, фрайлея каштановая, триксантоцереус Блоссфельдов). У других кактусов формируется кратерообразный рубчик, часто заполненный строфиолой. По сравнению с семенем строфиола может быть очень большой, как, например, у пародий, и даже превышать его (*Mammillaria pennispinosa*).

Внешними отличительными признаками отнюдь не исчерпываются особенности кактусов. Рассмотрим кратко специфику внутренних процессов растительного организма, общую для всех представителей этого семейства.

Как уже было сказано, различные органы кактуса выполняют сложную задачу сбора, накопления и экономного расходования влаги в условиях, где либо недостаточно воды, либо случаются длительные перерывы в снабжении ею растений (например, крайне неравномерное выпадение осадков). Однако, строго говоря, растения этого семейства не являются засухоустойчивыми организмами. Засухоустойчивые растения при недостатке влаги не уменьшают активности обменных процессов, что нехарактерно для кактусов, активно функционирующих только в благоприятных условиях — при достаточном количестве поступающей влаги; в иные периоды они почти герметически изолируют свой организм от окружающей среды, закрывая устьица. Число устьиц незначительно, эпидерма непроницаема, поэтому испарение влаги невелико. Прекращение фотосинтеза и замедление обменных процессов до минимума позволяет сохранить запасы необходимых веществ и воды.

У суккулентов специфичен и газообмен, осуществляемый ночью. Углекислота вначале связывается в растении, а днем в результате фотосинтеза восстанавливается и превращается в углеводы. Днем устьица закрыты. Существенно, что в процессе дыхания образуется вода. В засуху масса растения уменьшается быстрее, чем запасы воды, т. е. расходуется сухое вещество, а вода синтезируется и количество ее долгое время не меняется.

Благодаря таким специфическим свойствам кактусы встречаются и в особозасушливых пустынных районах, и в районах, сравнительно обеспеченных водой, занимая, однако, там быстро теряющие влагу почвы.

# Комнатная культура кактусов

## Принципы содержания в комнатных условиях

Эхинопсисы, опунции, гибридные эпифиллюмы и зигокактус — первые растения, с которых начинаются многие коллекции. Эти кактусы широко известны и давно выращиваются на окнах как обычные комнатные растения. Они легко размножаются вегетативно и выживают в самых неблагоприятных условиях.

Эпифиллюмы и зигокактус — растения из теплых и влажных районов Америки. Если они растут в питательной почве и получают достаточно влаги, то, как правило, зацветают в комнатах. Крупные и требующие много света опунции редко цветут в наших условиях. Шаровидные эхинопсисы неплохо чувствуют себя на окнах и легко вырастают в крупные взрослые экземпляры, но, обильно цветущие в естественных условиях, они в подавляющем большинстве случаев в комнатах цвести не хотят. Происходит это потому, что эхинопсисы, как и многие другие кактусы из пустынных и сухих степных областей, требуют особого ухода, совсем не похожего на традиционное содержание комнатных растений. Большинство из тех кактусов, которые сейчас собирают коллекционеры, при обычном уходе не сохраняются и погибают, как погибали раньше тысячи гораздо менее чувствительных растений, попадавших в Европу. Может быть, более приемлемо для кактусов содержание в оранжереях?

Если проследить процесс становления традиций тепличного выращивания кактусов, нетрудно заметить, что оно было вынужденным, но отнюдь не обязательным. Чтобы доказать это положение, обратимся к истории массовой гибели европейских коллекций во второй половине XIX века.

Как ни странно, причиной гибели кактусов явился... прогресс. В Германии, Австрии и других странах в 50—60-е годы система воздушного (канального) отопления заменялась более эффективной—водяной или паровой. Именно к этому моменту и приурочивается катастрофа, постигшая прекрасные, богатейшие коллекции. Дело в том, что новая система повлекла резкую смену микроклимата помещений. При прежней системе отопления из душников подавался исключительно сухой горячий воздух (5—7 % относительной влажности), который смешивался с и без того сухим воздухом помещений. В таких условиях растения в ответственные для них зимний и осенний периоды не успевали пострадать даже при сильном поливе, так как земля просыхала мгновенно. Для кактусов такое содержание подходило как нельзя лучше.

Не зная этого исключительно важного для кактусоведения факта, действительно нелегко объяснить, почему была возможной в первой половине XIX века успешная культивация даже “трудных” с нашей точки зрения кактусов при отсутствии химических средств борьбы с болезнями и вредителями, слабых знаниях об условиях произрастания и туманном представлении о биологических особенностях этих растений. Показательна история гомалоцефалы тexasской. Б. Шютц, рассказывая об этом кактусе (Kaktusy, 1978, № 2, s. 26), отмечал, что растению в коллекциях не везет и большинство попыток удержать его в наших условиях кончается безрезультатно. Растение впервые описано в прошлом веке хранителем энтомологической коллекции в Берлине Хопфером. Цветущий семилетний экземпляр был выращен из семян, полученных Берлинским ботаническим садом в 1835 году из Техаса. Гомалоцефала, достигавшая в диаметре 15 см, выглядела, как можно судить по описанию, очень похожей на американский экземпляр. Б. Шютц, удивляясь этому, пишет: “Как видно, умели наши предки еще 150 лет назад выращивать кактусы лучше, чем многие из нас”. Между тем этот уникальный, по нашим представлениям, случай имел место до смены системы отопления и был наверняка рядовым. Можно не сомневаться, что двумя десятками лет позже в новых условиях этот кактус не только не зацвел бы, но и не дожился до семилетнего возраста.

Повышенная влажность воздуха при новой системе отопления роковым образом сказалась на содержании кактусов. Растения стали терять корни и гибнуть от вредителей и болезней, в первую очередь грибковых. В то же время новым по ступающим тропическим и субтропическим растениям зимой во влажных помещениях было не в пример лучше.

Анализируя кризис коллекционирования кактусов в прошлом веке, нетрудно сделать важный для нас вывод: комнатное содержание более “натурально” для кактусов, чем оранжерейная культура. Способ выращивания, когда с наступлением теплых дней кактусы выносили в горшках на улицу или высаживали на грядках, был биологически более верным, поскольку в результате у растений укреплялись наследственные защитные свойства: способность долго выдерживать исключительно неблагоприятные условия, а затем быстро восстанавливать резервы в короткий период роста. Кактусы развивались естественно и были очень похожи на растения того же вида, выросшие в условиях родины. Такой способ содержания коллекций был, однако, доступен не всем любителям, поэтому неудивительно, что в зарубежной практике общепринято постоянное оранжерейное содержание крупных коллекций. При этом часть кактусов находится в близких к естественным условиям. Но для пустынных, высокогорных и многих других растений, испытывающих в природе дефицит влаги, резкие изменения внешней среды, воздействие сухого воздуха, подобное содержание противостоит естественно, так как почти полностью сняты факторы, обуславливающие на родине особый внешний вид и жизнеспособность растений. В оранжереях они растут быстро, и уже из-за этого приобретают несвойственные им очертания, но главное — у них снижается уровень запасов питательных веществ и теряются защитные качества, ненужные в таких условиях.

Если все же считать оранжерею, как это делают многие специалисты, идеальным местом для кактусов, то надо полагать, что выращивание их в комнате должно сводиться к созданию условий, близких к тепличным. В этом смысле более выгодное положение у любителей, чьи коллекции находятся на солнечной стороне — восточной или юго-восточной. Но даже в этом случае приближение к тепличным условиям может идти до известного предела. Кактусы в оранжерее получают в течение дня много света, солнца и тепла, находятся в большом объеме очень влажного воздуха и не подвергаются резким изменениям окружающей среды. Они рано начинают вегетацию, цветут и растут до поздней осени, из-за чего их зимовка длится короткое время. Комнатные же кактусы освещаются односторонним светом, солнце видят в течение нескольких часов; неблагоприятен для них сухой воздух на подоконнике и душный в маленьких тепличках, где к тому же они быстро нагреваются и так же быстро остывают. Еще более пагубно для кактусов длительное отсутствие свежего воздуха, сквозняки, пыль. Зимовка комнатных растений длится 5—6 месяцев часто в очень теплых условиях, что сильно угнетает растения.

Традиционный способ содержания кактусов заключается в следующем. В весеннее время растения сравнительно рано начинают поливать, затем большую их часть пересаживают, а в начале лета, если есть возможность, выносят на улицу или содержат в маленьких тепличках на балконе либо на оконных карнизах. Полив растений продолжают до осени, допуская для отдыхающих летом экземпляров небольшое изменение его режима. Осенью кактусы вносят в комнату, поливают их меньше (сокращенный зимний полив большинства кактусов считается необходимым, чтобы не отмирали корешки), а в январе прекращают поливать совсем. С наступлением весенних дней полив возобновляют, и цикл повторяется. Укореняют отростки и снятые с подвоев привитые растения весной, прививают только до осени.

При таком способе успешно содержать коллекцию исключительно трудно. Плотная расстановка горшочков зимой способствует распространению вредителей, поскольку предварительного контроля состояния корней не производится. Зимовку растения переживают с трудом в состоянии неглубокого покоя или даже подавленного роста. По нашему мнению, именно такое состояние кактусов во время зимовки и является существенной причиной

трудности их выращивания. Дело в том, что при благоприятном варианте — сухой воздух, низкая температура — растение постепенно перешло бы к более глубокому покою и зимовка протекала бы нормально. Однако этот вариант возможен не всегда. Кроме того, кактусы осенью, как правило, вносят сравнительно рано и, оставляя в горшках, продолжают некоторое время поливать. Температурные условия благоприятны, синтез гормонов при невысокой освещенности усиливается, и растение может либо явно пойти в рост, либо сохранить состояние, близкое к росту, расходуя влагу и запасы питательных веществ на нерегулируемый рост или функционирование, хотя и медленное, систем организма. Следует также учитывать, что испарение влаги поверхностью стебля даже при закрытых устьицах продолжается, и хотя оно минимально, на него все же расходуется, если полив прекращен, запасы воды или сухого вещества стебля. Когда процесс роста протекает в несоответствующих условиях, нарушается обмен веществ, а затем, по-видимому, происходит сбой наследственных программ развития. К весне растение придет ослабленным, истощив запасы воды и питательных веществ, и не сможет активно сформировать корневую систему и полноценно расти. Развитие таких кактусов часто зависит от наличия максимально благоприятных условий среды, но и в этом случае оно характеризуется непрогнозируемыми циклами роста и отдыха. Из-за непредсказуемого поведения растений часты ошибки, приводящие к гибели кактусов. Неудивительно поэтому сложившееся мнение об исключительной трудности содержания многих представителей этого семейства.

Очевидно, что комнатные условия требуют от кактусов того же качества, которое они имеют на родине, — способности сопротивляться отрицательным воздействиям внешней среды, а значит, нужен совсем иной подход к выращиванию этих растений, направленный прежде всего на стимуляцию их защитных сил, на реализацию наследственной способности к выживанию.

Методика комнатного содержания кактусов, принятая нами, в большей степени учитывает их биологические особенности. Она основана на следующих положениях. Любая среда, моделирующая естественную среду обитания, является для “среднего” кактуса пригодной. Моделирующая — поскольку скопировать на ограниченном пространстве в культурных условиях среду мест произрастания эхиномастуса Джонсона, колорадоа или, скажем, ряда фрайлей, которые подолгу растут в едва ли не болотистой почве, просто невозможно. Комнатная среда в таком понимании не является принципиально несравнимой с естественной средой обитания, более того, они скорее всего тождественны, так как сопоставлять необходимо условия вполне определенных сезонных отрезков. Если сравнивать периоды, во время которых кактусы растут (т. е. время наибольшего “вхождения” организма в среду) на родине, то всегда можно указать на адекватное по многим параметрам этим периодам время в наших климатических условиях (месяц-полтора, иногда больше).

Наиболее сходные по длине дня, температуре и прочим критериям сезоны “там” и “здесь” — ранняя весна и осень, но чаще всего в это время для кактусов либо еще, либо уже нельзя допускать полного роста. Кроме того, слишком велико различие комнатных условий — “времена года” могут быть сдвинуты. Каков же выход?

Весной кактусы с хорошим запасом влаги и питательных веществ под воздействием естественных факторов “выходят” из состояния глубокого покоя (сочетание света, солнечного излучения, тепла, влажности и т. п.) и начинают развиваться (закладывать или набирать бутоны, цвести, формировать корни) в оптимальных условиях. Но рост может происходить и в других условиях, при этом несовпадающие с естественными факторы среды являются составляющими экстремального воздействия на организм кактуса, следовательно, полезны. Период роста должен завершаться также ответственным периодом, когда у кактусов под длительным воздействием природных факторов включается программа перехода к отдыху и наступает глубокий отдых. Традиционная холодная зимовка может способствовать ему, закреп-

пять эту наследственную программу, а другие условия содержания — вредить. Очевидно, что такая “помощь” коллекции, как досвечивание растений, не говоря уже о зимних поливах или опрыскиваниях, может явиться дестабилизирующим состоянием покоя фактором.

Рекомендуемая нами методика содержания базируется именно на таком понимании природы кактусов с учетом, разумеется, отличительных особенностей разных видов. Эти отличия существенны и при традиционном подходе к выращиванию кактусов могут стать камнем преткновения. Так, в частности, если считать достаточным следование в создании условий для содержания кактусов подробным данным о географии, климате и другой информации о местах произрастания, то невозможно объяснить разницу в сложности выращивания таких видов, как *Astrophytum myriostigma* и *Ariocarpus trigonus*, поскольку ареалы их распространения частично пересекаются, а порой эти растения встречаются буквально рядом. Подобное отношение к растениям уже было высмеяно в известном анекдоте о старой даме, которая звонила из Лондона в Мехико и поливала своих питомцев только тогда, когда там шел дождь. Комплексный подход к этим растениям реализован в рекомендуемой методике, которая к тому же позволяет объективно оценить качество конкретного кактуса. По нашему мнению, объективным критерием качества кактусов необходимо считать их состояние в конце зимовки, точнее — когда они начинают переходить к росту. Такие признаки, как наличие ждущих корней при явном покое стебля, отсутствие видимых признаков истощения (небольшая естественная потеря влаги и соответственно массы не в счет), безусловно свидетельствуют о хорошем качестве и о правильном предыдущем содержании ( нормальном росте, нормальном состоянии покоя), поскольку гарантируют нормальное будущее развитие.

Методика предполагает тепличное содержание сеянцев и некоторых взрослых растений и открытое — коллекционных кактусов и части сеянцев. Сеянцы и небольшие отростки подвергаются стимулированному подращиванию, а затем постепенно переводятся на “взрослое” содержание. Интенсивное выращивание сеянцев в культурных условиях должно в определенной степени имитировать естественный процесс развития, для чего “влажный” период должен сменяться “засушливым”, и чем старше сеянцы, тем более жестким должен становиться для них микроклимат теплички. Статус коллекционных кактусов получают в возрасте 3—5 лет с приобретением способности цвести или других признаков взрослых растений. Индивидуальные требования их удовлетворяются сравнительно легко — изменением состава почвы при посадке и дозированием полива.

Коллекционные экземпляры выращивают в специальных горшочках, которые используют только во время вегетации. Летом и осенью нерастущие кактусы не поливают. Осенью перед внесением коллекции в комнату большинство растений вынимают из горшков, корневую систему укорачивают.

Растения, зимующие без посуды, весной обрабатывают горячей водой для профилактики заболеваний и стимуляции развития, после чего высаживают в горшочки и содержат в течение 3—4 недель в своего рода тепличных условиях, которые способствуют развитию корневой системы. Желательны также стимуляция развития корней с помощью гормонов или витамина В<sub>1</sub>.

Рост и основное видимое развитие кактусов заканчивается весной или летом. В конце лета и осенью растения подготавливаются к переходу в состояние глубокого покоя, чтобы они безболезненно переносили резкие смены погоды и условий содержания.

Такая методика в определенной степени моделирует естественный ход развития кактусов — короткий период вегетации и длительное воздействие экстремальных условий. В результате растения весной образуют множество ждущих корешков еще до того, как у стебля появятся первые признаки роста, нормально цветут до высадки, устойчивы к различным заболеваниям, даже потеряв корни, способны сохраняться годами без видимых изменений.

## Горшочки для посадки

Особое внимание при комнатном выращивании кактусов следует уделить выбору посуды, в которой будет находиться растение. Сухой воздух комнат и небольшое пространство с хорошей освещенностью говорят не в пользу традиционных пористых глиняных горшков. О преимуществах непористой посуды для кактусов давно писали специалисты, но еще до научных обоснований любители применяли пластмассовые горшочки, Цветные параллелепипеды эстетично выглядят, их можно компактно расставить, температурный режим земли в них умеренный, они долго сохраняют влагу в почве, что немаловажно, так как благодаря редкому поливу свойства почвы мало изменяются.

В продаже есть пластмассовые горшочки различных типов и наборы для посадки кактусов. Кроме того, можно использовать подходящие баночки, коробочки, либо детские кубики, срезав у них одну грань. Многие любители предпочитают сами мастерить посуду из полистирола, оргстекла или алюминиевой фольги, изготавливая горшочки любого размера и формы, а также плоски для сеянцев и групповых посадок. В этом случае нужно иметь в виду, что белый полистирол легко пачкается и желтеет на солнце, оргстекло хуже обрабатывается и требует для склеивания ядовитых растворителей. Целесообразнее применять полистирол, окрашенный в серые или коричневые тона. Неверно поступают те любители, которые используют для посадки кактусов посуду, имеющую форму куба. При пересадке подросших растений в такой кубик приходится из расчета на длину корней выбирать горшочки с гораздо большим объемом, чем того требует корневая система. От пересадки к пересадке размеры горшочков все увеличиваются, на подоконнике становится все теснее.

Вообще широкая посуда неприемлема для кактусов: большая почвенная поверхность способствует скорому испарению влаги, поливать растение приходится часто, что приводит к изменению кислотности земельной смеси; земля, взятая в избытке, плохо прорастает корнями и портится; корни быстро достигают дна и искривляются или выползают наружу, способствуя распространению нематоды и червеца; основная масса нежных всасывающих корешков в таких горшках располагается в слое дренажа, а в мокрой земле находятся грубые корни, чувствительные к избытку влаги. Распространенное мнение, что широкая посуда необходима для посадки кактусов с разветвленной поверхностной корневой системой, неправомерно, так как для растения, корни которого в естественных условиях простираются на несколько метров в длину, любой горшок будет узким и неудобным. По этим и ряду других причин большинство кактусов комнатных коллекций целесообразно высаживать в высокие узкие горшочки из листового полистирола толщиной 1,5—2 мм или полистирольной плитки 10x10 см, используемой для облицовки стен. Последняя особенно удобна, поскольку она выпускается различной окраски, следовательно, и горшочки можно подобрать по цвету, а для изготовления граней ее достаточно разделить пополам. Стандартный коллекционный горшочек из двух плиток имеет объем 250 см<sup>3</sup> и обходится любителю в 6—7 копеек. Изящный полированный параллелепипед с размерами сторон 10x5 см пригоден для посадки кактусов 3—6 см в диаметре и для многих привитых, т. е. для большинства коллекционных растений в возрасте нескольких лет. Почвенная поверхность в таком горшочке в значительной мере покрывается посаженным растением, поэтому испарение влаги сильно уменьшается по сравнению с испарением в обычной посуде для посадки. Земельная смесь долго остается равномерно влажной, что очень важно для нормального роста кактусов в период вегетации, так как стабильный водный режим благоприятно отражается на развитии корневой системы. Благодаря редким поливам реакция земельной смеси долго остается постоянной. Практически за летний период многие кактусы достаточно полить несколько раз, особенно если лето прохладное. Весь объем земельной смеси хорошо прорастает всасывающими корешками, а стержневые корни не изгибаются. Изменяя состав смеси и ее количество за счет высоты дренажа, можно успешно удовлетворять индивидуальные потребности



растения и использовать горшочек для одного кактуса в течение нескольких сезонов. Привитые растения в высокой посуде выглядят, как корнесобственные; удастся маскировать также дефектную нижнюю часть стебля некоторых кактусов. Одинаковые по высоте и ширине горшочки удобно расставлять вплотную, экономя место, и эстетически такая коллекция выглядит несравненно лучше, чем если кактусы растут в пестрой нестандартной посуде или в разнотипных глиняных горшках.

Горшочки для крупных кактусов тоже целесообразно изготавливать высокими и узкими, используя для этого подходящий материал. Подобного типа посуда годится и для подрастающих растений. Вместе с тем их можно содержать, как сеянцы, в плошках, объединяя в группы по принципу одинаковых естественных потребностей. Для небольших кактусов вполне пригодны детские пластмассовые кубики, упаковочные коробочки или самые дешевые и простые в изготовлении горшочки из алюминиевой фольги. Такая же посуда применяется для посадки подвоев, особенно многочисленных перескиопсисов.

### **Почвенные смеси**

После многочисленных неудач выбор почвы для посадки становится для начинающего любителя проблемой номер один. Считая, что специальная смесь для посадки является тем главным, что обеспечивает успешное выращивание кактусов, он ищет и опробует рецепты, копирующие состав земли на родине кактусов. Новые неудачи объясняются “плохим” рецептом. И часто начинается бесконечное перетряхивание кактусов из одной “наилучшей” смеси в другую, что кончается весьма плачевно.

Не вызывает сомнения, что два любителя, использующие один и тот же рецепт, составят различные смеси, так как однотипные компоненты, даже если они взяты в пределах одной территории, будут неодинаковы. Наивно также полагать, что многочисленные рецепты дублируют состав почв в местах произрастания кактусов. А кроме того, подробных сведений об этом применительно ко многим кактусам нет по сей день.

В разных коллекциях кактусы успешно растут в непохожих земельных смесях. Часто любители используют для всех растений одну и ту же смесь без малейшего изменения, при этом некоторые экземпляры страдают, но большая их часть чувствует себя нормально. Такие примеры убедительно доказывают, что вовсе не специальный состав земли обеспечивает успешное выращивание кактусов.

Тем не менее вопрос о почве вовсе не является второстепенным. Для этих растений не столь существенно, из чего состоит земля для посадки, главное — кислотность и структура смеси, количество и соотношение в ней питательных веществ. Исключительно важно для кактусов и отсутствие в почве опасных для корней грибков и разных вредителей.

По традиции для кактусов составляют либо несколько смесей, либо одну “универсальную”, изменяемую различными добавками. Практика показывает, что большинство кактусов в коллекциях можно разделить на 2 группы: для одной подходят легкие смеси, для другой — тяжелые (глинистые). Степные и лесные кактусы, имеющие обычно разветвленные тонкие корни, как правило, требуют легкой смеси с кислой или слабокислой реакцией, а пустынные и горные — тяжелой с нейтральной или слабощелочной реакцией.

Для приготовления посадочных смесей используют глинистую землю, листовую перегной, который часто можно заменять торфом, песок, мелкий гравий и кирпичную крошку. Каждый из этих компонентов и древесный уголь применяют также в качестве добавок.

Торф, глинистую и листовую землю просеивают. Для этой цели можно воспользоваться пластмассовым дуршлагом или сеткой с ячейками 3—5 мм. Крупнозернистый песок и мелкий гравий тщательно промывают. Кирпичную крошку (размер частиц 2—6 мм) также промывают, удаляя пыль, и обрабатывают слабым раствором серной кислоты до прекращения шипения, после чего снова хорошо промывают.

Торф делает почву рыхлой и подкисляет ее. Следует применять старый, хорошо разложив-

шийся низинный торф, так как верховой содержит вредные кислоты. Гравий и песок имеют обычно слегка щелочную реакцию, их используют для улучшения проницаемости почвы и как дренаж. Кирпичную крошку применяют с той же целью, кроме того, она частично впитывает избыточную влагу.

Для легкой смеси берут две части торфа, листовой земли и песка, одну часть глинистой земли и все перемешивают. Тяжелую смесь готовят из трех частей комковатой глинистой земли, двух частей гравия или крупнозернистого песка, двух частей кирпичной крошки, которую при отсутствии можно заменить гравием, одной части торфа и одной части листовой земли. На ведро смеси полезно добавить полстакана суперфосфата и фосфорнокислого калия в пропорции 3:1.

Подготовленные смеси необходимо пропарить на водяной бане. Для этого берут две кастрюли разной величины. Меньшую заполняют землей и, не накрывая, помещают в большую, налив в последнюю немного воды. Кипятят воду в течение часа, после чего кастрюлю убирают с огня и дают ей остыть закрытой.

Смеси нужно готовить приблизительно за месяц до посадки и хранить в слегка влажном состоянии, чтобы восстановить нужные качества почвы. Процесс восстановления микрофлоры можно ускорить. Для этого остывшую землю перемешивают, добавляя к ней небольшое количество смеси, в которой росли здоровые кактусы.

Заранее нельзя предсказать, как прореагирует тот или иной кактус на приготовленную почву. Если не изменять состава смеси каждый год, то легко можно будет вносить необходимые коррективы при посадках. Общее правило заключается в следующем: весной растения с тонкими корнями высаживают в легкую почву, а с толстыми редьковидными — в тяжелую глинистую. Осенью при высадке кактуса следует осмотреть его корневую систему. Если корни здоровые и хорошо развиты, почва подходит данному растению и состав ее изменять не нужно; если же корни плохо развивались или подгнили и виной этому не вредители и не переувлажнение, нужно добавить в смесь необходимый компонент: торф, глинистую землю, гравий или уголь.

Изменение состава смеси прогнозируют еще осенью. Здесь на помощь кактусисту приходит незаменимое подспорье — картотека. В “паспорте” кактуса помечают “+торф”, “+песок” и т. д. Следующей осенью при необходимости вносят новую информацию, а ее отсутствие в карточке означает, что изменение состава смеси было правильным. Например, при пересадке бразиликактуса было замечено, что его корни плохо развились в обычной смеси. Поскольку известно, что эти кактусы встречаются на кислых латеритных почвах, можно пометить на карточке “+торф”, чтобы подкислить весной почву и стимулировать развитие корневой системы. Для пустынных кактусов, страдающих от избытка кислой и плохо проницаемой почвы, можно предусмотреть добавку гравия, кирпичной крошки, угля, комковатой глины. Нужно помнить, что в любой, даже самой рыхлой почве корни могут подгнить, если растение поливать в период, когда оно находится в состоянии покоя, беззащитное перед инфекцией.

## **Полив**

В отличие от многих комнатных растений кактусы не требуют большого количества воды. Умеренный полив — это классическое положение ухода, продиктованное биологическими особенностями данного семейства, — часто либо не принимают во внимание, либо понимают неверно. Самое большое число ошибок при содержании кактусов связано именно с поливом. Избыток влаги, полив не вовремя и жесткая вода могут сильно повредить растениям. Даже в тепличных условиях подобные ошибки опасны, а для комнатных кактусов один неправильный полив может оказаться губительным. Есть необходимость поэтому подробнее рассмотреть вопросы, связанные с этой стороной ухода за кактусами.

Для сеянцев, которые интенсивно подращивают в течение года или двух лет, понятия

“кактусный год с большим периодом засухи” не существует. Их обычно поливают обильно и содержат в тепличках в равномерно влажной земле. Даже сухолюбивые растения хорошо переносят такой режим в “детском” возрасте и быстро развиваются. Земля в парничках подсыхает медленно, и редкий полив не изменяет существенно реакцию смеси.

Взрослые растения долго находятся в небольшом объеме одной и той же земельной смеси, которая при частом поливе жесткой водопроводной водой быстро меняет свойства. В засоленной щелочной смеси страдают корни, а избыток извести выступает в виде корки на нижней части стебля. Это явление не наблюдается обычно у североамериканских кактусов, которые на родине растут на щелочных или нейтральных почвах. Сильно замедляют рост и теряют корни при таком поливе чаще южноамериканские растения и те из северных, природные ареалы которых расположены на кислых и слабокислых почвах. Для нормального развития такие виды кактусов требуют полива мягкой водой. Самые простые, доступные каждому любителю способы смягчения воды — кипячение и подкисление. Летом, если есть возможность, нужно заготавливать дождевую воду.

Кипячение воды незначительно уменьшает ее жесткость, кроме того, такую воду рекомендуется отстаивать в течение одной-двух недель, что не очень удобно.

Для подкисления применяют серную, азотную, щавелевую и другие кислоты. (Пользуясь химическими реактивами, следует соблюдать меры предосторожности). При нейтральной реакции раствора кислотность (рН) равна 7. Большинство кактусов хорошо развивается в почве, реакция которой кислая или слабокислая (рН 4—6,5). Ориентируясь по индикаторной бумаге, доводят реакцию поливной воды до нужной. Обычно на литр ее требуется несколько капель серной или азотной кислоты, а на ведро — около 1 г щавелевой. Воду отстаивают сутки или двое и сливают, не потревожив осадка.

Для подкисления можно использовать также торф. Зимой хорошо поливать растения талой водой, если снег не очень загрязнен. Полив обычной водой менее опасен для кактусов, высаженных в торфянистую смесь.

Сложной проблемой является соблюдение правильного режима полива повзрослевших и коллекционных растений. Покоящимся или вынужденно (из-за жары, холода) не растущим кактусам вода, как правило, вредна. По рекомендуемому нами способу выращивания коллекционные экземпляры следует поливать только в период вегетации. При этом нужно учитывать время года и погоду, индивидуальные требования растения в зависимости от его состояния, возраста и происхождения. Режим полива зависит и от других причин, в частности от почвы и места, где находится кактус.

Критическое время, когда воду нужно особенно тщательно дозировать, — начало и конец вегетационного периода. Чаще всего ошибки допускают при осеннем поливе. В традиционной практике выращивания кактусов приняты поздний осенний, а часто и зимний поливы. В этом кроется основная причина неглубокого покоя или полного его отсутствия у многих экземпляров в период зимовки. Поскольку дефицит влаги является важным фактором, обуславливающим в комплексе с другими состоянием глубокого покоя у кактусов, осенью можно поливать только сильно потерявшие влагу вегетирующие растения, а также активно растущие в это время и надежно отдыхающие зимой. Зимний полив, безусловно влияющий на состояние организма кактуса, тем более недопустим для экземпляров, находящихся в покое. Следует упомянуть об общих правилах полива в зависимости от формы корней кактусов. В литературе обычно указывается, что редкий, но обильный полив является естественным для экземпляров с редьковидными корнями. Необходимо уточнить: редкий настолько, чтобы земляной ком перед следующим увлажнением был просушен. Кроме всего прочего, просушка предохраняет корни растения от загнивания. Экземпляры с ветвистыми корнями в период вегетации нуждаются в равномерной влажности почвы.

## Удобрения

В практике комнатного цветоводства подкормка горшечных растений является обычным делом. Эта мера часто необходима в связи с тем, что растения с большой потребностью в питательных веществах быстро развивают корни и истощают то небольшое количество земли, в котором растут. Что касается кактусов, то и в этом случае опыт выращивания комнатных цветов оказывается к ним слабо применимым.

Вопрос о минеральных подкормках кактусов неоднократно обсуждался в различных пособиях. В книге Н. Никонова (Созвездие кактусов, 1978) указывается, что выращенные без подкормок растения значительно уступают тем, под которые были внесены удобрения. В то же время многие авторы против применения удобрений, считая, что кактус на время вегетации обеспечен питанием и земля, в которой он растет, раньше испортится, чем истощится.

Очевидно, можно согласиться с авторами, рекомендующими вносить удобрения именно в тех случаях, когда почва истощилась, например под растения, не пересаживаемые много лет. Не вызывает сомнения, что кактус с мощной разветвленной системой корней, имеющий большую потребность в питательных веществах, сравнительно быстро использует землю в горшочке. Так, хорошо укоренившийся черенок перескиопсиса уже в течение нескольких недель истощает землю в кубиках размером 4х4 см. Листочки желтеют, рост стебля замедляется или прекращается вовсе. После подкормки перескиопсис быстро трогается в рост, продолжая его в течение нескольких недель.

Очевидно, что почва в горшочке, в общем пригодная для содержания, была истощена. Оправдана подкормка кактусов со слабыми корнями, завязавших много ягод,— она помогает такой корневой системе полностью обеспечить растение питанием.

Недопустимо подкармливать кактусы для ускорения их роста. Чаще всего они не растут потому, что находятся в состоянии отдыха или из-за болезней и вредителей. В последнем случае подкормка особенно вредит растениям, удобрения не излечивают их, а скорее губят. Но и здоровые кактусы, если их перекормить, теряют естественную форму, не цветут, ослабевают. Дело в том, что внесение удобрений не столько способствует накоплению в растении запасов питательных веществ, сколько, как это ни парадоксально, снижает их уровень, стимулируя, очевидно, быстрое их расходование на чрезмерный рост. Следует подчеркнуть, что хорошее развитие колючек или пуха, вызванное избыточным поступлением питательных веществ и связанным с ним увеличенным синтезом гормонов, вовсе не свидетельствует о хорошем качестве слишком быстро растущих тканей.

Применение удобрений в комнатных условиях требует большой осмотрительности и сильно ограничивается рядом факторов. Практически только некоторую часть коллекционных экземпляров можно подкормить во второй половине лета, да и то, если погода этому благоприятствует. В условиях средней полосы часто случается так, что уже в это время приходится вообще прекратить поливать кактусы из-за пасмурной, холодной погоды. Кроме того, нужно иметь в виду, что удобрительный полив может настолько стимулировать развитие кактусов, что на зимовку придется ставить еще вегетирующие экземпляры, а это неминуемо ведет к стрессу в организме растения.

Следует знать, что подкормка дает эффект в тех случаях, когда растения высажены в кислую почву. При использовании жесткой воды или избытка извести в почве она может отрицательно сказаться на развитии кактуса.

Специальных удобрительных смесей для кактусов в продаже нет. Составляя их, нужно исходить из того, что этим растениям требуется больше калия, фосфора и меньше азота. В смеси можно использовать готовое жидкое минеральное удобрение с микроэлементами “Vita”. Для этого в 2 л мягкой воды растворяют 3 г фосфорнокислого калия, 1 г суперфосфата и 1 г смеси полного удобрения. Чтобы смягчить действие раствора, его можно развести равным количеством воды. Отдельно можно применять растворы суперфосфата, фосфор-

нокислого калия (1 г на 1 л воды), борной кислоты, марганцовокислого калия, смеси микроэлементов.

Раствор фосфорнокислого калия (калий способствует обильному цветению) можно применять для полива коллекции во второй половине лета и для поддержания зацветающего растения, раствор полного удобрения “Vita” — периодически для перескиопсисов и прививок на нем, а для поддержания коллекционных растений—1 или 2 раза в конце лета, если в этом возникает необходимость и имеется возможность хорошо подготовить кактусы к зимовке.

Сеянцы и молодые растения лучше не удобрять вообще, так как часто даже после однократного полива многие из них в результате шока не растут потом год-два. Правильнее ускорять развитие кактусов не с помощью удобрений, а добиваясь формирования у растений мощной корневой системы (с помощью стимуляторов, временного тепличного содержания и подбора почвенной смеси для посадки).

Что касается гидропонного выращивания кактусов, то наиболее приемлемым и биологически верным является такой способ, при котором корни помещают в рыхлый субстрат, имеющий слабокислую реакцию, и поливают попеременно водой и раствором минеральных удобрений с микроэлементами. Гидропонное выращивание кактусов облегчает уход за многими трудными в культуре растениями и с успехом применяется теми любителями, у которых есть возможность составлять полноценные питательные растворы.

### **Система сезонных приемов ухода**

Календарь основных работ по выращиванию кактусов начинается с весны. Это ответственный период, от которого зависит последующий рост и цветение растений. Для некоторых видов весна наступает уже в январе — феврале, когда на кактусах появляются первые бутоны. В это время необходимо тщательно осматривать коллекцию, чтобы вовремя заметить грибковые заболевания, вредителей. Особенно внимательно нужно следить за мелкими и зимующими сеянцами в возрасте 1—2 лет, поскольку некоторые из них сильно пересыхают и могут погибнуть. При необходимости эти кактусы нужно снять и слегка полить, а после того как земля просохнет, поставить на место. С наступлением теплых дней в марте можно заливать воду в поддоны для пробуждения корней. В апреле следует контролировать состояние таких подвоев, как гилоцереус, эхинопсис и эриоцереус, чтобы осторожным поливом поддержать потерявшие влагу экземпляры.

Растения с грибковыми заболеваниями нужно обработать соответствующими препаратами. Вредителей уничтожают с помощью ядохимикатов или горячей воды. В это же время готовят горшочки и смеси для посадки. Любители, которые имеют законные или балконные теплички с подогревом, могут начинать их использовать.

В апреле зацветают уже многие растения, поэтому можно опрыскивать и стебли. Кактусы в это время “просыпаются”, образуют блестящие бугорки ждущих корней, многие готовы к высадке. За нее можно приниматься, если позволяет место. С поливом нельзя торопиться, так как погода весной неустойчива, а в конце апреля — начале мая бывают последние заморозки. Если кактусы постоянно содержат в комнате, то осторожный, но регулярный полив начинают при установившейся теплой погоде, когда солнца достаточно, а свежие колючки, пух, налившаяся макушка свидетельствуют о готовности расти. Избыточный полив может сильно нарушить установившийся баланс растения и повлиять на цветение.

Главное весной — помочь кактусам быстро развить мощную корневую систему для обеспечения стебля гормонами и питанием. Если растению не будет хватать питательных веществ и слабые корни будут плохо синтезировать гормоны роста, то свежий прирост стебля будет дефектным, а колючки — слабыми. Это особенно заметно у пародий и некоторых маммиллярий, которые весной образуют колючки меньшего размера, чем прошлогодние. Чтобы помочь кактусам в этот период, нужно применять стимулирующие развитие корней вещества и тепличное содержание.

Из доступных стимулирующих средств пригодны гумат натрия и калиевая соль гетероауксина. Способствуют укоренению и гуминовые кислоты, присутствующие в торфе. Горячие ванны (15—20 минут) также благотворно влияют на развитие корней, поскольку разрушают ингибиторы роста. Для здоровых растений вода должна быть нагрета до 45—50°, а для пораженных вредителями — до 52—56°. Растения, образовавшие много ждущих корешков, подвергать с этой целью горячей обработке нет необходимости. Полную горячую обработку не стоит без особой надобности проводить и для густоопушенных кактусов, легко теряющих шерстистое украшение, достаточно хорошо прогреть их корни. Делается это так. В пластмассовой крышке (размер ее должен соответствовать посуде, в которой проводится горячая обработка) проделывают несколько отверстий и устанавливают на них кактусы. В емкость наливают горячую воду, в которой растворен хинозол (1 г на 1 л) либо марганцовокислый калий (до розовой окраски), и накрывают крышкой с кактусами.

После обработки кактусы выкладывают на подносы и подсушивают в течение суток, затем высаживают. На дно горшочка насыпают дренаж из мелкого гравия, песка или кирпичной крошки слоем 1—3 см, а поверх него—земляную смесь слоем 2—3 см. Затем в горшочек помещают растение и корни присыпают смесью: у кактусов с редьковидным корнем — только его нижнюю часть, где будут развиваться всасывающие корешки, кактусы же с ветвистыми корнями требуют земли больше. Толщина слоев определяется длиной корней, высотой растения и наличием подвоя. Рыхлость смеси и ее количество обусловлены требованиями кактуса и солнечным освещением. Там, где холоднее и солнца меньше, смесь нужна беднее, а слой дренажа больше. Верхнюю часть корня засыпают смесью гравия или кирпичной крошки и земли для посадки в соотношении 3:1. Корневую шейку и при необходимости нижнюю часть кактуса присыпают гравием или крупнозернистым песком слоем 1—3 см. Затем устанавливают бирочку с наименованием или порядковым номером растения с той стороны, которая будет теневой, чтобы впоследствии правильно сориентировать кактус по отношению к солнцу.

Высаженные кактусы помещают в законные или балконные теплички, которые нужно притенять, особенно если погода солнечная. Для этого сверху на полиэтиленовые крышки натягивают марлю, тюль, сетку из стекловолокна и т. п. Задние стенки или клапаны тепличек остаются открытыми. Там, где кактусы видят солнце до обеда, теплички закрывают после ухода солнца или на ночь и открывают утром; в месте, где солнце — во второй половине дня, теплички закрывают к вечеру, когда кактусы уже не могут обжечься, но еще хорошо прогреются.

Утром и вечером растения необходимо обильно опрыскивать теплой водой. Приблизительно через неделю после посадки их первый раз поливают. Целесообразно использовать для этого раствор стимулирующих развитие корней препаратов, разведенных по инструкции. Полив должен быть регулярным, но необильным. В стандартном высоком горшочке земля долго остается влажной, поэтому перед очередным поливом нужно проверить состояние смеси, используя зонд — длинную палочку толщиной 1,5—2 мм. Ею осторожно протыкают землю возле стенки горшочка: если смесь влажная, палочка будет сильно загрязненной. Поливать нужно тогда, когда зонд остается почти сухим.

После начала полива режим содержания не меняется. Кактусы быстро наливаются и начинают расти. Закрытые на ночь теплички предохраняют их от прохлады, что способствует развитию корней. Днем растения не перегреваются, хорошо проветриваются и не получают ожогов. Такой уход за кактусами продолжается около 3—4 недель. За это время они развивают сеть всасывающих корешков, привыкают к солнцу, и их можно переводить на летнее содержание. С теплички, в которую помещены солнцелюбивые кактусы, снимают притенение и через неделю-две ее уже не закрывают на ночь. Притененные теплички с перескиопсисами или другими тепло- и влаголюбивыми растениями закрывают теперь постоянно,

следя за тем, чтобы температура внутри них в солнечный день не превышала 40°. Если позволяет погода, пленочное прикрытие с солнцелюбивых кактусов снимают совсем. К сожалению, открытое содержание этих растений не всегда возможно из-за большой загрязненности воздуха. Пыль, копоть, мелкие частицы, оседая на кактусы, закупоривают устьица-поры кожицы. Нарушается нормальное дыхание растений, а кроме того, запыленность способствует их перегреву. Обильное опрыскивание теплой кипяченой водой избавляет кактус от пыли и благоприятно сказывается на его развитии, поскольку имитирует росу, характерную для многих районов произрастания этих растений. Вместе с тем сильное увлажнение стебля может повредить некоторым видам кактусов из тех районов США и Мексики, где воздух сухой и роса выпадает редко. Пародии также нежелательно обильно опрыскивать, так как в этом случае смывается нежный пух ареол.

Если в течение месяца тепличного содержания какое-либо растение все же не начнет расти, это означает, что его корневая система не развивается. Такой экземпляр нужно вынуть из почвы и внимательно осмотреть корни. При необходимости растение подлечивают (обрабатывают корни против нематоды, червеца, гнилей), а затем, подсушив в течение нескольких дней, высаживают в сухую почву. Горшочек помещают в притененную тепличку для стимуляции роста. Полив начинают не раньше чем через неделю. Если же корни не развиваются по причине того, что кактус находится в состоянии покоя из-за жары, избыточного солнечного освещения, его помещают в более мягкие условия — в тепличку. В случае, когда и это не помогает (в течение недели, например), можно попробовать сделать горячую ванну для всего растения или только для корней, а затем продолжить тепличное содержание до начала уверенного роста. Кактусы в крайнем истощении может спасти только прививка. Возможен и такой вариант, когда здоровое на вид растение не развивается несмотря на все ухищрения. Причина здесь скорее всего в предыдущих нарушениях режима.

В этом случае роста кактусов следует ожидать только после отдыха при благоприятном сочетании климатических факторов. Такие экземпляры следует оставить в притененной тепличке почти без полива или в комнате; регулярное опрыскивание не повредит.

Нужно помнить, что полноценный рост кактуса в этот период обуславливает его нормальное развитие и в последующие (переход к состоянию глубокого покоя, вызревание бутонов, приrost и т. д.).

Если кактусы постоянно содержатся на подоконниках, также можно применить стимулирующие рост корней вещества, после чего следует начать регулярный, но осторожный, чтобы не навредить цветению, полив. На окне можно сохранить зимнее пленочное покрытие, только оно должно иметь отверстия для вентиляции во избежание обжигания растений.

При недостаточном естественном освещении в земельную смесь вводят большое количество рыхлящих компонентов для “плавного” начала и последующего медленного роста.

Весной и в начале лета цветет большая часть кактусов, но рост стебля у некоторых растений начинается после отцветания. В середине лета многие кактусы замедляют, а то и совсем прекращают рост. Считается, что остановка роста связана с календарем развития и вызывается наступлением жарких дней. Частые опрыскивания холодной водой могут предотвратить прекращение роста, но если этого не произойдет, полив отдыхающих растений необходимо прекратить, а чтобы они не теряли влагу, их следует поместить в открытую притененную тепличку до начала роста.

Во второй половине лета погода часто бывает дождливой. Во время дождей теплички надо прикрывать таким образом, чтобы влага не попадала внутрь или на поддоны. Залитые водой кактусы могут потерять корни, а то и вовсе сгнить.

В конце лета начинающие расти кактусы поливают, но выборочно и очень осторожно. С августа и сентября растения постепенно подготавливают к зимовке. Это относится в первую очередь к тем из них, которые содержались летом в тепличках. Кактусы нужно открыть,

чтобы они получали много свежего воздуха. Полив сокращают, а в сентябре прекращают вовсе, особенно если погода испортилась. Неполитые кактусы оставляют на улице до тех пор, пока ночные температуры не начнут опускаться до +3°. При сильном похолодании и дождях теплички закрывают.

По-видимому, большинство видов кактусов, собираемых у нас, независимо от их географического происхождения способны в состоянии покоя переносить небольшие морозы безо всяких вредных последствий. Многие из этих видов выносят промораживание в течение суток и более, о чем свидетельствуют неоднократно сделанные автором опыты. Из представителей крупных родов устойчивее других гимнокалициумы. Кактусы в состоянии роста или вынужденного покоя, особенно если находятся во влажной почве, после промораживания, как правило, погибают в течение нескольких дней. Правда, некоторые эхиноцереусы, маммиллярии, вилькоксии и растения, традиционно считающиеся морозостойкими (педиокактусы и др.), после промораживания, когда почва была влажной, выживали. Но эти случаи являются скорее исключением из правил. Благодаря морозостойкости кактусов можно не убирать коллекцию осенью во время первых или случайных заморозков, удлиняя период естественной подготовки растений к зиме. Рисковать коллекционными растениями не стоит — лучше, если ко времени заморозков они, вынутые из горшков, находятся в кассетах для зимовки. К тому же при такой расстановке коллекцию легче внести в дом, если наступят сильные морозы.

Некоторые любители устраивают надежные теплички с подогревом и термореле. Такие устройства позволяют затягивать период роста осенью и держать коллекцию в безопасности на улице до конца декабря, а то и всю зиму.

До внесения растений в дом необходима профилактическая обработка их против грибковых заболеваний и клеща. На зимовку вначале переносят теплолюбивые экземпляры, другие же остаются на улице, пока это возможно.

Перед расстановкой на зимовку к каждому кактусу следует, обвязав его провололочкой или прочной ниткой, прикрепить бирку с названием или номером растения. Бирка устраним возможность путаницы (часто вид растения довольно трудно определить по внешним признакам), а кроме того, расположенная соответствующим образом, отметит освещавшуюся солнцем сторону кактуса.

Растения вытаскивают из горшочка с помощью подвижного донышка, а если они росли в посуде другой конструкции, то осторожно вытряхивают и освобождают от земли. Экземпляры, пораженные вредителями и с сильно подгнившей корневой системой, откладывают в сторону для специальной обработки. Их необходимо тщательно осмотреть, чтобы определить причину заболевания. Кактусы, на которых обнаружены червецы, обрабатывают ядами или горячей водой. Растения с подгнившими корнями и слабо развивавшиеся следует проверить на нематоду и при обнаружении этого вредителя обработать горячей водой, принимая меры предосторожности, чтобы не заразить другие кактусы. У экземпляров, которые теряли корни из-за переувлажнения и неправильного подбора почвы, удаляют гнилые части, а в картотеку заносят сведения о будущем составе земляной смеси и поливной воды.

Обработанные против червеца растения раскладывают на подносах. Недели через полторы их вновь проверяют и только безусловно здоровыми расставляют на зимовку. Кактусы, обработанные против нематоды, просушивают сутки и ставят на зимовку отдельно от других. Корни остальных растений отмывают от земли в воде комнатной температуры. Если в коллекции имелись вредители, каждый кактус следует промыть отдельно (контроль на нематоду и червецов), а посуду тщательно прополоснуть. Растения укладывают на подносы для просушки (на сутки).

Перед зимовкой необходимо укоротить корни, благодаря чему кактусы, находясь в состоянии более глубокого, чем обычно, покоя, будут меньше расходовать воды и питательных



веществ. Эта мера, кроме того благоприятно отражается на будущем развитии корней и способствует их кущению, а растения легче расставлять на зимовку и высаживать весной.

У кактусов с толстыми и стержневидными корнями срезают около трети корневой системы, а в последующие годы укорачивают только ветвящиеся корешки, причем сравнительно тонкие — наполовину. Срезы здоровых корней присыпают дисперсной серой, порошком древесного угля или алюминиевым (эта мера необязательна, хотя и рекомендуется обычно в литературе), а подгнивших — смесью любого из этих веществ с небольшим количеством хинозола. У подвоев корни сокращают по общему правилу. Дезинфекция инструментов обязательна.

Привитые на теплолюбивые или временные подвои кактусы, которые нужно будет полить весной, можно разместить на подносах, установив на слой гравия или песка с торфом. Таким же образом, но отдельно, расставляют перескиопсисы с прививками. Место коллекционных растений — на подставках из листов картона, фанеры или пластмассы с отверстиями 2—4 см в диаметре, расположенными таким образом, чтобы кактусов разместилось как можно больше, но при этом они не ранили колючками друг друга.

Срезку привоев, крупных отростков, вытянутых или поврежденных стеблей для последующего укоренения нужно производить осенью, когда они запасли достаточно влаги и полны сил. Срезанные растения размещают на зимовку так же, как и корнесобственные.

Осенняя высадка из горшков распространяется на все виды кактусов. Если летом их содержали правильно, то накопленных запасов хватит им не на один год. Не следует делать исключения и для цветущих ранней весной экземпляров, весеннюю пересадку которых по традиционной методике (зимнее содержание в тех же горшках) рекомендовалось откладывать до конца цветения. При безгоршечном зимнем содержании кактусов даже *Pelescyphora*, *Gymnocactus*, *Mammillaria*, *Lobivia*, *Rebutia* и другие рано зацветающие виды в основном успевают нормально отцвести до посадки. Некоторые из этих растений цветут или образуют бутоны позже, во время посадки. “Запас прочности” здоровых коллекционных растений настолько велик, что они сохраняют бутоны и даже цветут несмотря на горячую обработку, высадку в горшочки и перемену места.

Итак, коллекция на подоконнике или на оконных полках. Если в комнате очень жарко, необходимо отделить растения от теплого воздуха полиэтиленовой занавеской или перегородкой из стекла либо пластмассы. Низкая температура (5—10°) создает условия для состояния глубокого покоя или способствует его сохранению.

Несмотря на то что данный метод содержания коллекций показал удовлетворительные результаты даже в условиях, когда растения вообще не освещались солнцем, все же при особо неблагоприятных световых условиях бывает выгоднее прибегнуть к выращиванию кактусов с применением искусственного освещения.

## Выращивание при искусственном освещении

Теплички с люминесцентными лампами используют главным образом для подрачивания семян. При нормальных световых условиях она бывает нужна в основном зимой. Там же, где света недостаточно, это приспособление незаменимо и в другое время года.

В теплице растения регулярно получают свет, тепло, влагу и быстро развиваются независимо от погоды и времени года. Это позволяет из осеннего посева получать к весне сеянцы, способные нормально расти в обычных условиях. Некоторые из выросших таким образом растений выпустят после зимовки бутоны и зацветут. Без теплички подобного результата добиться труднее, особенно если окна квартиры не выходят на южную или восточную сторону.

Тепличку применяют также для быстрого размножения кактусов вегетативным способом, для укоренения черенков и отростков. В ней легко распускается цветок кактуса и при пасмурной, не способствующей опылению погоде. Тепличка необходима для прививок в зимнее время и особенно для прививок на перескиопсис.

Очень хорошие результаты получают, выращивая сеянцы при смешанном освещении. Это возможно, если для теплички хватает места на окне. Тогда в солнечную погоду включают утром и вечером лампы, удлиняя растениям световой день; в пасмурную — оставляют гореть весь день. При таком способе сеянцы меньше вытягиваются и растут более крепкими.

Тепличка, предназначенная для выращивания при смешанном освещении, имеет прозрачные стенки, в ней должна быть предусмотрена возможность быстрого удаления ламп и экранов. Она снабжается люминесцентными лампами мощностью 30 или 40 Вт, лучше с обозначением ЛД или ЛДЦ (с улучшенной цветопередачей). Пригодны также и более яркие лампы с обозначением ЛБ, отличающиеся от указанных спектральным составом света. Использование коротких, мощностью 20 Вт нежелательно, однако некоторых любителей привлекает возможность сделать компактную тепличку. Все же оптимальными следует признать U-образные лампы мощностью 30 Вт: они экономичны, их размеры (длина и диаметр) невелики, что позволяет на сравнительно небольшой площади разместить их в количестве, достаточном для хорошей освещенности. Если же применять лампы мощностью 40 Вт, то тепличка на двух таких лампах при расстоянии между ними не более 10 см, снабженная хорошими экранами, вполне пригодна для выращивания сеянцев многих видов кактусов. Добавление третьей лампы делает тепличку с шириной основания около 30 см и расстоянием между лампами около 5 см почти универсальной. Четыре лампы на той же площади создают высокую освещенность и позволяют выращивать здоровые сеянцы большинства видов. Такая тепличка пригодна для самых разных целей. Следует, однако, учитывать, что если тепличку с шириной основания 25—30 см и высотой 30—35 см на трех лампах можно еще сделать совершенно закрытой и создать в ней таким образом повышенную влажность, то четыре лампы в этом объеме приведут к значительному перегреву. В ней придется либо одну сторону держать постоянно открытой, либо сделать много вентиляционных отверстий. А это значит, что теряется возможность простым путем существенно повысить влажность воздуха. Кроме того, нужно учитывать, что при обычном — 3—5 см — расстоянии между лампами освещенность для одного растения создается в основном двумя-тремя ближайшими из них; четвертая, пятая и следующие особого влияния на освещенность в зоне этого растения не окажут.

Уменьшив расстояние между лампами до 1—2 см и увеличив за счет этого количество ламп, можно улучшить освещенность, но в этом случае соответственно возрастет и температура. Конечно, в теплице, где освещенность, достигает 15000 люксов и выше, многие взрослые кактусы растут нормально и не вытягиваются, а некоторые хорошо цветут. Однако они цветут и в обычных тепличках. Цветущие турбиникарпусы, ребюции, копытопа, кра-

йнции, бразиликактусы приходилось видеть в тепличке с четырьмя лампами мощностью 20 Вт. Подавляющее большинство любителей располагает достаточными условиями, чтобы не держать взрослые растения в тепличке, сеянцам же повышенная освещенность и перегрев вредны. Поэтому для обычных целей можно сделать закрытую тепличку на трех лампах по 40 Вт или (при необходимости получить большую освещенность или увеличить площадь) открытую на четырех-шести и большем количестве ламп.

Конструкция теплички зависит от места, в котором она будет расположена. Хорошо, если в ней предусмотрена возможность установки ламп на разной высоте и обеспечен удобный доступ к растениям. Тепличка должна быть безопасной в обращении. Необходимой принадлежностью ее являются экраны для ламп. Хорошие отражатели почти вдвое повышают освещенность. Можно сделать три отражателя (два боковых смыкаются с верхним) или один съемный, огибающий лампы, если полив и осмотр растений производятся сверху. Важно только, чтобы экран не закрывал концы ламп, которые слабо излучают свет и сильно нагреваются.

Материалом для его изготовления могут быть жесть, листовой алюминий, фанера, пластик, картон или плотная бумага. Подготовленные пластины нужно покрыть плотным слоем отражающей свет смеси, которую готовят из порошка сернокислого бария, разведенного водой до сметанообразной консистенции и смешанного затем с клеем ПВА (около 2 % от объема смеси). Смесь наносят кисточкой, подсушивают, после чего экран готов к использованию. Баритовый экран предпочтительнее других. При отсутствии сернокислого бария используют мел (зубной порошок) или гипс. Такой экран будет эффективнее покрытия из белой масляной краски. Можно применять и вододисперсионную краску.

В готовой тепличке необходимо проверить температурный режим. Если через несколько часов работы температура не превышает 30 °, тепличку можно использовать для проращивания семян. Более жаркая пригодна для выращивания сеянцев, но для посевов не годится.

Тепличку следует включать на 8—10 часов в сутки во время, удобное для любителя. При таком режиме лампы выдерживают около года работы, после чего их нужно заменить, так как световой поток за этот срок сильно уменьшается.

Если опасность перегрева вынуждает делать тепличку открытой, необходимо изготовить несколько пластмассовых или металлических коробок со стеклянными крышками, внутри которых будут находиться растения. Таким образом решается проблема повышения влажности воздуха. Для закрытой теплички нужны пластмассовые или металлические подносы (от 3 до 10), благодаря которым растения удобно осмотреть и полить, вынуть из теплицы и поместить обратно. Коробки со стеклянными крышками в закрытых тепличках используют для содержания молодых сеянцев и для прививок.

Нужно помнить, что при повышенной температуре (30—35°) и большой влажности воздуха кактусы в тепличке растут быстро, но в ущерб выносливости и внешнему виду. Целесообразно поэтому растения более солнцелюбивые, склонные к вытягиванию переводить на более жесткое содержание (вне коробки, в открытой теплице). Последствия тепличного содержания будут тем меньше сказываться на взрослых растениях, чем раньше они в стадии сеянцев были переведены на естественное выращивание.

Для полной светокультуры корнесобственных растений требования к тепличке довольно высокие: емкость больше обычной, лампы мощностью 30 или 40 Вт, расположенные на расстоянии около 2 см друг от друга, чтобы обеспечить высокую освещенность.

Число растений, которые цветут под лампами, не очень велико, но среди них очень эффектные кактусы: *Brasilicactus haselbergii*, *Krainzia longiflora*, *Krainzia guelzowiana*, *Discocactus horstii*, многие гимнокалициумы, мамиллярии, некоторые эхиноцереусы, турбиникарпусы, нотокактусы, ребюции и др. В тепличке успешно можно выращивать *Parodia*, *Leuchtenbergia*, *Ferocactus*, *Melocactus*, *Discocactus*, *Neogomesia*, *Ariocarpus*, *Thelocactus* и многие другие

популярные роды.

Как показывает практика, при полной светокультуре лучше использовать не корнесобственные, а привитые на перескиопсисе растения. Если тщательно подобрать привои, можно сформировать большую коллекцию для выращивания под лампами, которых требуется немного. Сеянцы или отростки кактусов, ареолы, привитые на перескиопсисе, доращивают до размера 1—3 см в диаметре. Кусочки подвоя длиной около 3 см с повзрослевшими растениями нужно укоренить и высадить в отдельные или общие плошки, формируя необходимый “кактусный ландшафт” в тепличке. Кактусы выглядят как корнесобственные, но опушаются и украшаются колючками под лампами более эффектно. Кроме того, перескиопсисы не боятся чрезмерного полива, поэтому уход за “кактусным садом” несложен. Для содержания таких растений требуется много питательной торфяной почвы, поливать их нужно мягкой водой и периодически (1 раз в 2—3 месяца) раствором полного удобрения с микроэлементами.

### **Посев и уход за сеянцами**

Кактусы на родине размножаются в основном семенами. Вегетативное размножение этих растений (у ветвящихся кактусов, образующих членики, отростки и т. п.) в природе встречается явно реже. В культуре же вегетативное размножение многих видов является обычным делом. В любительской практике широко используется как тот, так и другой способ, каждый из которых имеет свои особенности, достоинства и недостатки, свои традиции. Размножая кактусы, коллекционер расширяет свое собрание за счет подросших сеянцев, дублирует редкие растения с помощью прививок, а кроме того, получает возможность обмениваться с другими кактусистами. Нужно отметить, что деятельность любителей по разведению кактусов имеет большое значение, так как в нашей стране многие виды еще редки вплоть до единичных экземпляров.

Способ разведения при помощи семян доступен каждому, а для новичка это главная возможность сформировать основу коллекции. Кстати сказать, широкое распространение кактусов стало возможным именно благодаря массовым посевам этих растений. Преимущества этого способа перед вегетативным заключаются в большей его доступности, дешевизне и возможности получить здоровые растения, привыкшие к конкретным условиям.

В приобретении семян, особенно распространенных видов кактусов, сложности нет. Проблемы для любителя возникают обычно тогда, когда он приступает к посеву и при этом руководствуется своими собственными соображениями или основывается на обрывочных сведениях из доступной ему популярной литературы.

Успех посева зависит от многих факторов. В числе первых—степень способности семян к прорастанию. Если семена находятся в состоянии очень глубокого покоя, заражены грибом или вирусом, слишком старые, незрелые или получены не в результате перекрестного опыления у растений, требующих такого опыления, всходов может не быть. Вместе с тем в состоянии вынужденного и глубокого покоя могут находиться семена, не потерявшие всхожести. Состояние вынужденного покоя прекращается с наступлением благоприятных для прорастания условий. Состояние глубокого покоя циклично, но может быть прервано искусственным путем. Дело в том, что в семенах в этом состоянии накапливаются ингибиторы роста, которые постепенно разрушаются. Они могут быть разрушены действием высокой и низкой температуры, различными газами, облучением, вымыты водой и т. д. На практике для повышения всхожести можно применять обработку фунгицидом, сочетая ее с прогревом. Для этого семена (старые или не взошедшие в течение трех-четырех недель) погружают в раствор, температура которого в течение получаса должна поддерживаться в пределах 40—45°, а в остальное время — 20—30°.

" В литературе отмечается (опыты американского физиолога А. Кана; в кн.: Якушкина Н. И. Физиология растений.—М.: Просвещение, 1980, с. 270), что вообще всхожесть семян опре-

деляется наличием и сочетанием в них определенных фитогормонов. Так, при наличии ингибиторов роста и гиббереллина семена находятся в состоянии покоя. При отсутствии ингибиторов роста и наличии гиббереллина они могут прорасти. Гиббереллин и цитокинин обеспечивают прорастание даже при наличии ингибиторов. Но семена будут в состоянии покоя и в том случае, если отсутствуют как ингибиторы, так и гормоны роста. Таким образом, искусственно разрушая ингибиторы и внося гормоны роста, можно управлять всхожестью семян, что возможно, разумеется, только в лабораторных условиях.

Для посева используют свежесобранные семена (только у некоторых видов они обязательно требуют выдержки нескольких месяцев или даже лет перед посевом). Отмечают, что всхожесть семян многих гимнокалициумов отличается ярко выраженной сезонностью, поэтому при неудаче с посевом можно прибегать к пересеву. Семена айлостер, ребюции, фрайлей и некоторых других растений следует высевать сразу после сбора ягод. Считалось, что по истечении некоторого времени они вообще теряют всхожесть, однако было замечено, что невзошедшие осенью семена ребюции прекрасно всходят весной. Поэтому, очевидно, более правильно говорить о периоде покоя, нежели о потере способности к прорастанию. Кроме того, необходимо помнить, что случайные наблюдения над отдельным экземпляром не следует распространять на вид и тем более на род.

Готовят семена для посева следующим образом. Те, что извлечены из ягод, должны быть очищены от мякоти. Для этого их, предварительно замочив на некоторое время в растворе фунгицида, кладут на чистую полотняную салфетку, которую складывают пополам, и слегка потирают. В результате мякоть прилипает к салфетке. Прodelывают эту процедуру несколько раз, пока поверхность семян полностью не очистится. Мелкие семена (например, пародий) очищают не замачивая. Не стоит замачивать и семена, которые находились не в сахаристой мякоти.

На семенах кактусов находятся десятки видов различных плесеней. Чтобы предохранить сеянцы от поражения грибами, применяют предпосевную обработку. Она бывает успешной, если споры находятся на поверхности семян, и почти безрезультатной, если семена заражены внутри. Рекомендуемая обычно обработка розовым раствором марганцовокислого калия помогает слабо. Намного эффективнее хинозол, ТМТД и другие подобные фунгициды, однако и они не гарантируют уничтожение плесени внутри семян. При этом следует учитывать, что фунгициды несколько замедляют развитие корней у сеянцев. И все же предпосевная обработка семян пренебрегать нельзя — развившаяся плесень может мгновенно уничтожить весь посев. Кроме того, замоченные семена всходят более дружно.

Следующими факторами, от которых зависит успех посева, являются физические и химические свойства субстрата, на который высеваются семена, температурный режим, освещенность, влажность воздуха.

Посев можно производить на нейтральные субстраты из песка, кирпичной крошки, на влажную поверхность фильтровальной бумаги либо на различные земельные смеси. Для большинства любителей приемлемы такие способы, когда не нужно готовить растворы для гидропоники, пикировать (рассаживать) нежные сеянцы в возрасте нескольких дней.

Субстрат для посева готовят следующим образом. Промытый и пропаренный песок просеивают через мелкое сито или сеточку. Он является составной частью смеси для посадки, им же присыпают потом поверхность посевной земли в плошке. Более крупный, также прокипяченный песок используют в качестве дренажа. Через сито просеивают торф и листовую либо другую плодородную землю, которая имеется в распоряжении. Смесь составляют из двух частей песка, двух частей торфа и одной части листовой земли. К ней добавляют еще небольшое количество мелкого древесного угля, а затем все пропаривают или прогревают в духовке. Стерилизация земли или субстрата обязательна, так как возможная плесень рано или поздно погубит растения.

Семена высевают в специальную посевную кассету — поднос, изготовленный из листового алюминия или пластмассы. Размер его должен быть достаточным для размещения кубиков с высеянными семенами. Пластмассовые кубики из детских наборов для этих целей мало пригодны из-за большого размера.

Если же использовать их под несколько видов семян, то теряются преимущества отдельного посева. Лучше применять самодельные коробочки из алюминиевой фольги, которая продается в хозяйственных магазинах (желателен более толстый материал), изготовленные с помощью деревянного брусочка-шаблона подходящих размеров (со стороной 1,5х 1,5 см, 2х2 см или более крупные). В них насыпают на 1/5 высоты крупнозернистый песок, затем — земельную смесь, а сверху — мелкий песок, слоем 1—2 мм, чтобы легче было собирать невзошедшие семена. Коробочки нумеруют или снабжают надписью, обозначающей вид семян, а затем наполовину погружают в теплую кипяченую воду или 0,1 %-ный раствор хинозола. Когда на поверхности песка появятся мокрые пятна, можно заполнять кассету.

Замоченные семена высевают через сутки. Их извлекают из раствора, подсушивают на фильтровальной бумаге или полотняной ткани, а затем ссыпают в подготовленную емкость. Высеянные семена увлажняют, опрыскивая из пульверизатора (можно раствором хинозола— 1 г на 1 л воды). После этого кассету ставят в подходящую коробку с прозрачной крышкой или помещают в полиэтиленовый мешок.

Каковы оптимальные условия содержания посева? В опытах, описанных в литературе, свет различной окраски и отсутствие света, постоянные и колеблющиеся температуры по-разному сказывались на прорастании семян. Неодинаково реагировали на эти условия и семена различных родов и видов кактусов.

Влияние температуры на всхожесть семян разных видов оказалось различным, но не столь существенным, как можно было предположить. Семена некоторых горных кактусов начинали всходить уже при температуре 7°, зато при температуре 30° и выше они всходили плохо или не прорастали вообще. Семена многих маммиллярий, корифант, ферокактусов, эхинокактуса Грузона и других видов предпочитали температуру 20° и выше, хотя и у них всхожесть ухудшалась при температуре 35° или более высокой. Самые общие результаты показывают, что, несмотря на различие условий на родине, большинство кактусных семян успешно прорастают приблизительно при одной и той же невысокой температуре, причем наилучшая их всхожесть — при температуре 25°.

Если реакция на температуру при обычных условиях у многих видов семян была приблизительно одинакова, то на интенсивность света, его окраску они реагировали по-разному. В полной темноте семена большинства кактусов вообще не всходили (хотя были и исключения). У многих всхожесть повышалась с увеличением интенсивности света, у других, начиная с освещенности в 100 люксов, всхожесть менялась мало, а у некоторых даже падала (при освещенности в несколько тысяч люксов). Разной была реакция и на изменение длительности освещения, однако даже одного часа света в сутки (500 люксов при 25 °С) оказалось достаточно, чтобы большинство видов семян частично проросло. С увеличением длительности освещения всхожесть повышалась.

Какие же практические выводы любитель может извлечь для себя, анализируя результаты подобных опытов? Во-первых, совершенно очевидно, что в комнатных условиях, где температура находится в пределах 18—25° и несколько повышается днем, нет надобности прибегать к искусственному подогреву семян. При температуре, которая создается в тепличке с люминесцентными лампами (40 °С и выше), многие виды семян не всходят вообще. Большая разница дневных и ночных температур также отрицательно сказывается на их всхожести. Следовательно, для проращивания семян годится такая тепличка, дневная температура в которой не поднимается выше 30°, а еще лучше, если она равна 25°. Проращивать семена целесообразно в обычных комнатных условиях, и только при осеннем посеве, когда света

становится недостаточно для нормального роста сеянцев, следует применять тепличку с люминесцентными лампами.

Кассету с высевными семенами необходимо поместить на подоконнике, где они будут получать достаточно света. Если солнце попадает на посеы в течение нескольких часов, желательно, чтобы предупредить перегрев семян и сеянцев, устроить легкое притенение из кальки, двух-трех слоев полиэтиленовой пленки или других подобных материалов.

Процесс прорастания семян неодинаков у разных кактусов и даже у одного их вида: часть семян может всходить позже, чем основная партия. Семена, которые проращиваются на окнах в хороших условиях, всходят обычно дружно, и этот процесс не растягивается на несколько недель. Если же это происходит либо если семена не всходят вообще, следует проверить температуру места, где находится посев. Температура в пределах 18—30° не может явиться причиной плохой всхожести, скорее всего она — в самих семенах. Коробочку с невзошедшими семенами необходимо удалить из кассеты, семена подсушить и попробовать прорастить через несколько месяцев. Если посев производился осенью, такую попытку повторяют ранней весной и наоборот. Когда семена всходят частично, нужно стимулировать их всхожесть, помещая коробочку в место с большей или меньшей температурой в зависимости от вида семян, чтобы вывести их из возможного состояния покоя.

Посев следует осматривать ежедневно утром и вечером. Рекомендуется завести журнал, в котором отмечать состояние всходов, количество вновь взошедших сеянцев и т. п. Осматривать семена лучше с помощью сильной лупы, чтобы обнаружить возможную плесень. Если на каком-либо зернышке она обнаружена и данный вид особого интереса не представляет, такое зернышко просто выбрасывают. При поражении всех семян или семян очень ценного вида следует поступить следующим образом. Если посев производился в солнечное время года, пораженные семена выставляют на несколько часов на солнце. Когда погода не способствует такой обработке, семена погружают на сутки в раствор хинозола, после чего высевают в другую коробочку. Такую же хинозоловую ванну применяют и для семян с плесенью, которые начали всходить, т. е. скорлупа семян надтреснула, но сеянец еще не показался. При обнаружении плесени на сеянцах также можно применять либо солнечную обработку, либо хинозоловую ванну. Лучше, чтобы открытая коробочка с посевом находилась на утреннем солнце. Сильно пораженные сеянцы в растворе хинозола становятся полупрозрачными, как бы наполненными водой. Такие растения нужно выбросить, чтобы не испортить остальные обработанные сеянцы. Если в коробочке с посевом плесень больше не появляется, то принятых мер достаточно. Если же начинают погибать и другие сеянцы, то хинозоловую ванну следует устроить всем оставшимся в коробочке всходам и через сутки высадить их в стерильную сухую смесь, которую увлажняют только через несколько дней. За этими сеянцами нужен особый контроль, чтобы вовремя заметить возможный очаг инфекции. При вновь возникшей плесени посев необходимо подсушить, подержать без полива несколько дней и снова обработать раствором хинозола.

Иногда и обычные дезинфицирующие средства действуют на плесень эффективно. Посев с возникшей плесенью можно полить или опрыскать раствором хинозола либо марганцовокислого калия. Другая мера — подержать коробочку открытой и без полива несколько дней, после чего сеянцы распикировать (рассадить) в новую земляную смесь. В любом случае главное — не медлить, поскольку здесь играют роль не дни, а часы. В солнечное время года справиться с плесенью сравнительно легко, осенью и зимой в серьезных случаях выручает хинозоловая ванна или подсушивание посева в течение долгого времени.

При тщательном осмотре посевов необходимо обращать внимание на сеянцы, которые проросли вниз и корешками не могут дотянуться до земли. Их следует осторожно перевернуть в нормальное положение. Иногда скорлупа защемляет верхушку росточка либо его нижнюю часть. В первом случае возможны повреждения стебля, а то и загнивание макушки, во вто-

ром — не развиваются корни. За такими сеянцами следует наблюдать день-два, и если они сами не освободятся от скорлупы, ее нужно осторожно снять иголкой или пинцетом. Важно также не просмотреть и медленно развивающиеся, бледные, полупрозрачные, часто с ржавыми пятнышками сеянцы. Пораженные грибами, они скорее всего не разовьются, и их нужно выбросить, а если растение ценное, можно попытаться, подержав его в растворе хиннозола в течение суток, затем привить; предположительно вирусные все же лучше уничтожить.

Сеянцы, которые начали образовывать колючки или стали теснить друг друга, необходимо распикировать. Для этого подготавливают коробочки со стерильной рыхлой и несколько более питательной, чем для посева, земляной смесью. Посевы перед пикировкой подсушивают несколько дней. Если сеянцы очень малы и при попытке достать их из почвы корешки обрываются, лучше посев не подсушивать, а пересаживать из влажной среды. Обычно так следует поступать с сеянцами пародий, блоссфельдий и подобными им видами.

На поверхности субстрата, в который помещают сеянец, необходимо предварительно сделать небольшое углубление. Главное — не повредить корешки, особенно у астрофитумов и других чувствительных растений. В это время еще не важно, как расположился сеянец при пересадке, — впоследствии, когда корни начнут расти, он выпрямляется сам. Между сеянцами оставляют расстояние, приблизительно равное их диаметру. Растения также помечают, а в журнал заносят дату пикировки. Поливают посев только через несколько дней кипяченой водой.

Рассаженные сеянцы необходимо контролировать дважды в день. Период после первой пикировки очень ответственный, так как растения еще очень слабы и легко погибают от плесени. При возникновении очага инфекции борьбу с нею ведут, как было указано выше.

Коробочки с посевами содержат все еще под стеклом или в мешочках. Если плесени нет, а света и тепла достаточно, сеянцы через несколько недель начинают теснить друг друга. Их рассаживают вторично, соблюдая все меры предосторожности. Третью пикировку, срок которой при благоприятных условиях наступает приблизительно через месяц-полтора, проводят следующим образом. Сеянцы подсушивают несколько дней, после чего экземпляры со слабыми корешками пересаживают, как обычно. У тех же экземпляров, где намечается один или несколько длинных крепких корешков, корни необходимо укоротить приблизительно наполовину. Высаживать их следует в сухую смесь. Коробочки с распикированными сеянцами держат два-три дня открытыми, после чего помещают в плоские с прозрачными крышками или в полиэтиленовые мешочки. Плоские ставят в парничок или на хорошо прогреваемый солнцем подоконник в зависимости от времени года, места и комнатных условий. Таким образом сеянцы содержат без полива еще одну-две недели. В теплом сухом месте ранки на корнях быстро затягиваются и образуются ждущие корешки. Первый полив необходимо произвести слабым раствором калиевой соли гете-роауксина. В это время также нужен тщательный ежедневный осмотр растений. Дня через два сеянцы трогаются в рост, заметно развивают хорошие корешки и начинают быстро расти.

Четвертую пикировку делают аналогично третьей. Режим ухода такой же с той только разницей, что спустя две-три недели после первого полива некоторые сеянцы переводят на более жесткое содержание. Это относится в первую очередь к сеянцам горных кактусов, которые вытягиваются во влажной теплой атмосфере, к сеянцам, чувствительным к переливу, и к таким крупным экземплярам, которые пора готовить к общему содержанию. Если эти сеянцы находились в тепличке в специальных коробочках с крышками, то коробочки устанавливают на подносы или в плоские без крышек. С сеянцами, которые выращивались на подоконнике, поступают по-другому. Их регулярно проветривают по несколько часов в день, постепенно увеличивая это время. Если света достаточно и все сеянцы не тянутся, этой мерой пока ограничиваются.



Еще через месяц-полтора можно опять пикировать сеянцы, укорачивая корешки в случае необходимости. Поскольку частичная обрезка корней стимулирует их кущение и способствует ускоренному развитию кактуса, пренебрегать такой мерой нельзя. Через некоторое время после каждой последующей пикировки переводят на более жесткое содержание те сеянцы, которые тянутся или достаточно велики в диаметре (1—1,5 см для шаровидных кактусов, 0,5—1 см для столбовидных). В тепличке под лампами они растут достаточно быстро, но не вытягиваются, как в мешочках или в коробках под стеклом. После четырех-пяти пикировок многие виды сеянцев можно переводить на общее содержание. При осеннем посеве, например, в тепличке под лампами к февралю-марту получают сеянцы, которые, выставив на подоконник, можно растить уже на весеннем солнце. Подержав их лето в комнате или в притененной тепличке на балконе, к осени получают прекрасные здоровые растения, большинство из которых можно ставить на зимовку. При весеннем посеве и последующем подращивании сеянцев осенью и зимой в тепличке можно добиться еще лучших результатов. Если же теплички нет, то частые пикировки и закаливание сеянцев дают возможность получить растения, способные нормально перенести зимовку.

Даже сеянцы осенних посевов, находящиеся без полива в коробках с прилегающими прозрачными крышками, переносят сухую зимовку на подоконнике нормально. При этом, правда, теряется время, за которое можно было бы их подрастить. Но весеннего “мора” сеянцев, о котором предупреждают некоторые книги, наблюдать не приходилось. Возможно, это случается тогда, когда сеянцы пытаются растить зимой при недостатке света. Они должны находиться в состоянии покоя и только иногда получать влагу, чтобы совсем не истощиться и не засохнуть.

При сравнительно теплой зимовке, когда глубина покоя у сеянцев невелика и когда растения станут явно истощаться, может возникнуть необходимость весеннего полива и более ранних сеянцев. В этом случае растения первого-второго года жизни можно ставить на зимовку, не высаживая из горшочков или плошек.

После первой зимовки, а еще лучше, когда сеянцы зацветут, необходимо произвести их отбор. Перед коллекционером встает задача выделить из посева типичные растения, отобрав 2—3 из них для коллекции. Гибриды, сомнительные и нетипичные экземпляры могут украсить окно любителя цветов, но в коллекции кактусов таким растениям не место. Часто случается так, что выросшие растения вообще не соответствуют описанию конкретного вида. Ошибки бывают и у специалистов фирм, но чаще это бывает в случаях, когда семена получены от любителей, которые не проверяют достоверность названия своих кактусов. Между тем определение и переопределение растений — одна из важнейших задач кактусиста. Проблема чистоты видов стоит особенно остро именно потому, что слишком часто приходится иметь дело с гибридами. Миллионы гибридов не опишешь, не проверишь и не определишь, гибридизация кактусов из коммерческих соображений или по недомыслию подрывает основу основ коллекционирования. Как неоднократно отмечалось в литературе, только за редким исключением гибриды, выведенные ради цветов, имеют ценность, сравнимую с ценностью чистопородных видов. Красота типичных растений, многообразие представителей мира кактусов неисчерпаемы, и полной их коллекции еще не собрал никто. Эти обстоятельства, к счастью, спасают кактусы от гибридизации в широких масштабах.

Определение вида кактусов значительно облегчается, если иметь дело с цветущими растениями. Поэтому желательно три-четыре типичных растения из посева оставлять в коллекции, доводить до цветения и уже после определения оставлять себе два-три экземпляра. Кактусов самоопыляемых видов и тех, которые получены из семян одного растения, достаточно иметь по два экземпляра. Кажется избыточным иметь в домашней коллекции три-четыре одинаковых кактуса. Но, во-первых, нужно собирать генетически разные кактусы, которые впоследствии можно будет перекрестно опылить, а во-вторых, большой процент

гибели в домашних условиях редких и трудных в выращивании растений вынуждает иметь их несколько экземпляров. Кроме того, часто интересный и ценный вид из-за варьирования форм невозможно представить одним экземпляром, и выбор из посева одного самого крупного сеянца является ошибкой: практика показывает, что это далеко не лучший вариант.

### **Вегетативное размножение**

Вегетативное размножение кактусов, благодаря которому в комнатном цветоводстве широко распространены эхинопсисы, опунции, эпифиллюмы, зигокактусы и другие, применяются для разных целей. Таким способом размножают многие не цветущие у нас растения, новинки и редкие экземпляры. Поскольку при вегетативном разведении сохраняются специфические особенности кактуса-привоя, этот способ незаменим, когда нужно размножить аномальные и редкие формы растения, не всегда передающиеся по наследству при семенном разведении. Вместе с тем нужно помнить, что черенки и отростки могут сохранять заболевания маточного экземпляра, а многократное вегетативное размножение одного и того же растения часто приводит к дегенерации кактуса.

Многие коллекционные растения образуют отростки (“детки”) во взрослом состоянии, а часто и на стадии сеянцев. Стимулирует их появление прививка и избыточное питание корнесобственных растений. Нередко большое число отростков образуют и вырожденные, размножаемые вегетативно кактусы. Они быстро формируют корешки, поэтому отделение нового кактуса и его укоренение особых проблем не представляет. Если отростки небольшие, их целесообразно прививать, а не укоренять.

Вместе с тем другая часть кактусов, явно большая по количеству, не склонна образовывать “детки” на стебле или прикорневые отростки. Такие кактусы начинают давать отростки при специальном или случайном повреждении точки роста или при удалении верхней части растений для прививки. Отростки появляются из верхних, боковых или нижних ареол, у некоторых кактусов — из окружности камбия, а иногда (если для размножения прививают ареолу) — у основания привитого сосочка. Время отрастания колеблется от нескольких дней до нескольких месяцев.

Подросший черенок или отросток необходимо укоренить или привить. Принято считать, что отростки, у которых маленькая поверхность среза и ждущие корешки, укореняются легче, чем взрослые растения, снятые с прививки или срезанные по каким-либо причинам (подгнившие, для омоложения и т. д.). Но многие черенки и отростки образуют корни не очень быстро — в течение нескольких недель и даже месяцев. Сложно также протекает укоренение у взрослых растений и особенно у тех, которые были привиты.

Сочные стебли кактусов требуют некоторого времени, чтобы их срезы затянулись каллюсом (защитным наплывом) и зажили. Обычная ошибка новичков — полив только что отделенного и посаженного черенка или отростка. В результате растение из-за того, что в ранку проникла гнилостная инфекция из земли, часто погибает. Подсушивание среза особенно необходимо при укоренении кактусов, потерявших корни, и таких, у которых площадь среза велика.

Традиционная методика укоренения заключается в следующем. Свежесрезанные растения выдерживают в сухом, светлом месте в течение одной (мягкие черенки) или двух (кактусы с большой поверхностью среза) недель. После этого растения устанавливают на влажный песок или подвешивают над водой, чтобы стимулировать образование корешков. Во втором случае быстро образуются многочисленные крепкие корешки. Укорененное растение высаживают в землю и осторожно, но регулярно поливают. Через несколько недель корешки укрепятся и смогут переносить нерегулярный полив.

По другой методике укоренения подсушивание черенка длится в течение такого времени, пока у него не появятся зародыши корней (эриоцереусы и др.) или сами корешки (селеницереус, эхинопсис и др.), и после образования достаточного их количества растения выса-

живают в землю. Целесообразно недели через полторы-две после срезки установить черенки в коробку для прививок или полиэтиленовый мешок, изредка опрыскивая кипяченой водой. Такая мера способствует быстрому проявлению корней. Очень полезно и высаженные кактусы подержать во влажном теплом месте несколько дней без полива, а затем, увлажнив землю, содержать в парничке еще некоторое время, чтобы корни хорошо развились.

Черенки предварительно следует выдержать в 0,1 %-ном растворе хинозола и высаживать желателно в пропаренную землю. Такая мера не является излишней, так как без парничка многие растения дома укоренить не удастся, а в теплом влажном месте плесень мгновенно уничтожает кактус, у которого развитие корневой системы почти обязательно связано с разрывом тканей.

При укоренении маленьких срезанных кактусов и таких, у которых поверхность среза велика, применяют так называемую ложную прививку. Для этого срезанные растения помещают на подготовленный подвой и слегка прижимают одной резинкой. Ткани в таком случае обычно не срастаются, но поверхность среза затягивается каллюсом, заживает, а многочисленные корешки появляются по всей окружности камбия.

В оранжерее во влажных и теплых условиях укорененные кактусы развивают хорошую корневую систему, а растения типа лофофоры, турбиникарпуса, неочилении формируют мощные редьковидные корни. В комнатах невозможно повторить условия теплицы и создать необходимую влажность и тепло в большом объеме воздуха, поэтому здесь укоренение кактусов связано с большими сложностями и нередко потерями.

Главная задача — помочь кактусу развить мощные корни. Часто укорененное растение теряет еще слабые корешки при посадке из-за пересушки или чрезмерной влажности субстрата и иногда погибает. Потерянные корешки с трудом восстанавливаются и снова пропадают. Такое может продолжаться годами. Поправить положение можно, укореняя растение в притененном парнике на балконе или в коробке с прозрачной крышкой на теплом подоконнике. Залогом успеха должна быть стерильность субстрата и стебля. Особенно осторожно нужно помещать в парничок подгнившие растения или черенки, взятые с таких кактусов, так как в тепличных условиях остаточная инфекция может быстро распространиться на весь стебель. Следует также иметь в виду, что при слабой освещенности в условиях корневой недостаточности многие кактусы образуют дефектный прирост, а некоторые (например, навахоа, педиокактусы, пиллокантус) могут сильно вытягиваться.

В литературе обычно указывается, что лучшее время для укоренения кактусов — весна, когда у растений заканчивается период покоя и активизируются жизненные процессы. Но часто весной пытаются укоренять истощенные экземпляры, и процесс корнеобразования, а затем развития корней протекает с трудом. Кроме того, на укоренение тратится определенное время периода активного роста большинства кактусов. Как отмечают некоторые авторы, перевод кактуса на собственные корни после прививки — дело нелегкое и не всегда удачное, требующее от растения запаса жизненных сил; укорененный кактус редко цветет в тот же год и теряет примерно половину или весь годовой прирост, а новые корни почти всегда слабее первичных основных.

Многолетний собственный опыт автора данной книги убеждает, что целесообразнее снимаемые с подвоев экземпляры, крупные черенки срезать в конце лета или осенью, когда коллекцию готовят к зимовке. Обычно у них успевают появиться корни уже в это время, до наступления состояния покоя, но иногда корнеобразование затягивается до весны. В любом случае до начала посадки эти растения имеют несколько, а часто целые пучки зародышей корней. Многие кактусы формируют бутоны и обильно цветут весной и летом, развивая мощную корневую систему и хорошо подрастая. Дело в том, что срезанные осенью растения, обладая большим запасом питательных веществ, затрачивают на укоренение только некоторую их часть. Если же они находятся в состоянии покоя, то за зиму расходуют свои за-

пасы незначительно и после образования корней весной способны нормально развиваться. Иногда потеря корней или гибель подвоя вынуждают укоренять растение в период вегетации. В летнее время вне парничка черенок может сильно высохнуть из-за жары. Если шансов на быстрое укоренение мало, растение необходимо привить на подвой, хорошо принимающий истощенные кактусы (селеницереус, трихоцереус, эхинопсис, никтоцереус и др.). Для укоренения черенков различных растений в практике комнатного цветоводства широко применяются вещества, ускоряющие этот процесс. Обычно используют естественный -гормон роста гетероауксин (индолмасляная, индолуксусная кислота), дающий великолепные результаты при обработке трудно-укореняемых растений, а на черенках хорошо укореняемых обеспечивающий быстрое образование множества корней и дальнейшее их мощное развитие. Что касается кактусов, то вопрос применения стимуляторов для их укоренения разработан слабо \*. В литературе встречаются указания на то, что результат их использования часто бывает отрицательным.

Разработанная нами методика стимулирования корнеобразования заключается в следующем. Для укоренения подбирают активно растущие кактусы, причем число их должно быть по возможности большим. Это обусловлено унифицированным характером обработки и некоторыми другими причинами. Срезая черенки, заботятся о том, чтобы предупредить возможную вирусную инфекцию: подвергают инструмент после каждого раза тепловой или иной дезинфицирующей обработке или заменяют его. Кактусы раскладывают так, чтобы сок одного не попал на другой и не был перенесен руками. Для стимулирования пригодны отростки, черенки и верхушечные части кактусов даже с очень большой площадью среза. Можно обрабатывать также разрезанные на куски привои, вытянувшиеся сеянцы и т. п.

В стимулятор входят следующие компоненты: калиевая соль гетероауксина, витамин В<sub>1</sub>, фунгицид (можно применять хинозол, беномил, ТМТД). Для получения 1 л раствора в кипяченой воде разводят 1 таблетку гетероауксина, 2 таблетки витамина и 1 г фунгицида. Его готовят в необходимом количестве непосредственно перед употреблением и используют однократно, поскольку гетероауксин разлагается.

К немногочисленной информации о стимуляторах можно отнести сообщение З. Фляйшера и Б. Шютца ("Pestovani kahtusu, s. 116). В нем, к сожалению, отсутствуют сведения об условиях применения пудры, в состав которой входят стимулирующие вещества (ауксин, никотиновая кислота, витамин В), и о ее сохранности. Кроме того, вообще использование порошкообразной массы не лишено недостатков, так как она способствует оттоку влаги из стебля и образованию плотной корки на срезе, сквозь которую корни не могут пробиться. Стабильность результатов, как выяснилось на практике, не очень высокая, что, возможно, объясняется различным по времени (в зависимости от просыхания пудры) действием стимулятора на ткани. Необходимо поэтому подробнее рассмотреть вопрос применения гетероауксина для укоренения кактусов. Первое, что следует иметь в виду,— действие гормона подавляется ингибиторами роста. У растения в состоянии покоя таких веществ накапливается много, поэтому гетероауксин будет эффективен только в применении к растущим кактусам. Многочисленные опыты показывают, что попавший в растение гормон не участвует в процессе корнеобразования: он "запускает" систему и через некоторое время уже не обнаруживается в стебле. Действие стимулятора на черенок наиболее эффективно в первые сутки после срезки, а через двое-трое его применение бесполезно или даже вредно. Особое внимание следует уделить условиям применения гормона: влажности, температуре, освещенности, а если растения обрабатываются вне теплички под лампами — то и времени года (лучше весной и в начале лета, поскольку в другое время соотношение гормонов роста и ингибиторов может быть неблагоприятным для укоренения). Содержание после обработки должно максимально способствовать процессу корнеобразования.

Здоровые растения можно обрабатывать в одном поддоне, для больных или подозреваемых

на заболевание требуется отдельная посуда. Разложенные черенки заливают раствором с таким расчетом, чтобы были покрыты срезы и нижняя часть стебля. С точки зрения температурного режима, освещенности и активности кактусов обработку удобнее было бы производить ночью. Поддоны с растениями помещают в коробку для укоренения или в закрытую тепличку, утром раствор сливают. Не исключено, что какая-то часть влаги поглощается тканями, поскольку некоторые растения после обработки явно наливаются соком. Дальнейшее содержание кактусов заключается в поддержании большой влажности, температуры 26—30°, невысокой освещенности. Нужно иметь в виду, что срезы медленно (в течение недели, а то и большего времени) просыхают и долго не твердеют; грибковых инфекций благодаря применению фунгицида обычно не наблюдается, а мягкость тканей благоприятствует развитию корней. При таком режиме через 5—6 дней процесс корнеобразования у некоторых экземпляров становится заметным, а на 8—10-й день уже большинство растений образуют корни. У некоторых эхиноцереусов корни появляются спустя 4 дня после обработки. Дольше других этот процесс длится у многих эхинофоссулокактусов, но и у таких экземпляров до начала корнеобразования проходит не более двух недель. После появления первых единичных (а иногда и десятков) корешков процесс продолжается в течение нескольких дней, а иногда и гораздо дольше; среднее число корней обычно больше, чем при традиционном укоренении, а максимальное в опытах автора намного превышало сотню.

В подавляющем большинстве случаев корни появляются в зоне проводящих пучков, но иногда при большой площади среза они появляются в разных его участках. Толщина корней бывает различной, но часто и по этому показателю экземпляры, укорененные со стимулирующей обработкой, превосходят растения, укорененные обычным способом.

За время корнеобразования растения в тепличных условиях теряют совсем немного влаги, и после короткого периода более жесткого содержания (чтобы срезы хорошо подсохли) они готовы к высадке. Длительный перерыв между укоренением и высадкой часто приводит к тому, что растения истощаются и с трудом развивают корни; высадка, когда процесс корнеобразования продолжается (а он идет иногда довольно долго — несколько недель и более) и возможны разрывы тканей, проникновение гнилостной инфекции, грозит растению гибелью. По-видимому, падение активности корнеобразования можно считать сигналом о необходимости высадки.

Субстрат для посадки должен быть более рыхлым, чем это обычно требуется, и тщательно пропаренным непосредственно перед высадкой. Первый полив — раствором фунгицида с витамином В. В дальнейшем требуется ужесточение режима содержания по мере развития корневой системы (определяется по приросту стебля).

Следует иметь в виду, что общие отклонения в сроках в сторону увеличения могут быть вызваны возможными различиями в составе раствора, разницей в условиях и режиме обработки. Индивидуальные отклонения почти однозначно объясняются состоянием растений. Из большого числа (около сотни видов) обработанных автором кактусов многие укоренились приблизительно одинаково, хотя некоторые трудноукореняемые растения [*Navajoa*, *Toumeyia* и др.] давали всего по несколько корешков.

## Прививки

В традиционном комнатном цветоводстве принято выращивание цветочных и декоративных культур как корнесобственных растений. Это естественно, так как чаще всего выращиваются акклиматизированные или отобранные в результате практики виды. Кактусы, которые попадают в комнаты,— редкие или более распространенные, известные давно или новинки — почти все без исключения остаются дикими растениями. Только благодаря их способности к выживанию мы получаем возможность содержать в обычных комнатных условиях сотни разнообразных видов. И тем не менее сберечь растение, помочь ему нормально развиваться и цвести не всегда удается даже опытным любителям.

В оранжерейных условиях возможна корнесобственная культура и нормальное развитие многих кактусов. Но и в этих условиях перед специалистом рано или поздно встает проблема успешного культивирования трудных в выращивании видов или сохранения редкостей и новинок. Вот тогда и приходится на мощный неприхотливый кактус прививать нежное или погибающее растение.

В любительской практике к прививке прибегают довольно часто. Этот способ используют для подращивания маленьких сеянцев и отростков, для содержания трудных в выращивании, спасения погибающих кактусов и для размножения редких или новых экземпляров. Обычно прививают верхушечную часть растения, но в определенных случаях для прививки используют отдельную ареолу, боковую часть кактуса с ареолами или нижнюю его часть (прививка “кверху ногами”).

Привоями могут быть самые разнообразные виды, а в качестве подвоев используют лишь небольшое число кактусов: в домашних условиях эхинопсисы, эрнocereусы, селениcereусы, гилоcereусы, cereусы, трихоcereусы, перескиопсисы, опунции.

Обычно новички редко занимаются прививкой, и, наверное, ни один любитель не начинал с того, что собирал подвои, а затем уже коллекционные растения. И только потери ценных экземпляров, медленный рост многих кактусов, плохие условия содержания коллекции и другие причины со временем ставили любителей перед необходимостью прививать. Так не лучше ли с этого начинать, используя временную прививку как способ формирования коллекции. Многие из привитых растений повзрослеют уже через несколько месяцев после прививки, некоторые даже зацветут. Для начинающего любителя это гораздо более отрадная картина, чем вид сидящих на месте, нецветущих и гибнущих кактусов. Некоторые подвои можно развести вегетативно или из семян очень быстро, и уже через несколько месяцев для прививок будет хороший их запас.

Прививать приходится растения разных форм и размеров на разные подвои. Соответственно и способов прививки существует достаточно много.

Процесс прививки состоит из двух стадий. Во время первой после образования каллюса на срезах происходит “склеивание” клеток каллюса привоя и подвоя. Затем в слое соединившихся тканей формируются проводящие сосуды, образуется сосудистая связь привоя и подвоя. Наиболее успешной будет прививка в случае совпадения диаметров колец проводящих сосудов у привоя и подвоя. Такое совпадение бывает не всегда и обычно не случается при микропрививках. Эффект прививки в таком случае будет определяться площадью совмещения проводящих пучков. При быстром и качественном выполнении прививки кактусы срastаются на большей поверхности среза. В случае не совсем удачной прививки, когда под привой попадает воздух и сильно окисляется сок кактусов либо почти не совмещаются проводящие пучки, срastание и образование проводящих сосудов может быть в одной или нескольких точках.

Перед началом прививки нужно подготовить инструменты и необходимые материалы, обеспечить чистоту рабочего места. Привои срезают острым тонким ножом из нержавеющей стали, надрезы на тонких, с небольшими колючками подвоях делают лезвием безопасной

бритвы. Нож или бритву необходимо предварительно продезинфицировать спиртом; прививая подгнившие кактусы, дезинфекцию проводят после каждого среза. Для удаления окислившегося сока с поверхности режущего инструмента понадобятся вата или салфетка. Следует также иметь коробку из пластмассы или другого материала с прозрачной крышкой либо полиэтиленовый мешок — их используют как микропарничок, в котором готовят подвои для прививки и содержат привитые растения. Размер парничка зависит от числа прививок, но не должен быть очень большим.

Следует также подумать о способе, при помощи которого привой будет прижат к подвою. Схемы различных приспособлений для прививки публиковались в разных изданиях о кактусах. Не всегда простые в изготовлении, предлагаемые конструкции обладают двумя общими недостатками: они, во-первых, не универсальны, а во-вторых, рассчитаны на прививку одного экземпляра. Для нескольких одновременных прививок требуется и несколько станочков. Понятно, что широкое распространение получили другие способы прижима, найденные изобретательными любителями. Эти способы весьма разнообразны и требуют применения простых предметов: резинок, ниток, пружинок, грузиков, ниток с грузиками и их комбинаций. Изготовление приспособления из ниток с грузиками сложнее, чем, скажем, нарезание колечек из резиновой трубки, но колечки используются всего 1—2 раза, в то время как первое приспособление долговечно. И все же, по-видимому, предпочтение следует отдать резинке, так как пользоваться ею удобнее.

Многие пособия по выращиванию кактусов рекомендуют после прививки присыпать поверхность дисперсной серой или алюминиевым порошком. Опыт автора показывает, что такая мера в большинстве случаев излишняя, так как, если на срез не попадает влага, он быстро подсыхает и покрывается плотной корочкой и без присыпки.

Подвои для прививок, как правило, хорошо укорененные и растущие, предварительно обильно поливают и помещают в парничок или полиэтиленовый мешок. Там их выдерживают в течение 10—12 часов, а при необходимости и большее время. Подготовленный для прививки подвой обрезают на нужной высоте (прививки для подращивания на подвоях типа эриocereуса делают высокими, постоянные прививки лучше выглядят на низких подвоях). Не стоит излишне обрезать растение, так как, возможно, его придется повторно готовить для прививки. На срезе ножом формируют выпуклость — не слишком большую, иначе прививка выйдет неэстетично. Выпуклость необходима для того, чтобы поверхность среза не втянулась внутрь, из-за чего контакт проводящих сосудов привоя и подвоя не произойдет. По этой причине часто таким же образом готовят и привой. Поверхность среза сильнее втягивается у толстых подвоев (например, у эхинопсиса), поэтому у таких растений ее делают более выпуклой. Иногда с толстыми подвоями поступают следующим образом. Срез подсушивают несколько часов, после чего растение помещают в коробку или полиэтиленовый мешок на такое время, которого достаточно, чтобы стебель наполнился соком, а втянувшаяся поверхность среза снова стала выпуклой (обычно на день-два).

Когда подготовка растения закончена, можно приступать непосредственно к прививке. На подвое одним движением ножа или бритвы срезают тонкий слой ткани, не сдвинув его со стебля, чтобы предохранить поверхность среза от окисления. После этого делают срез на привое. Если прививаемое растение мало, его оставляют на ноже; на большом привое тоже можно оставить защитный слой ткани. Теперь необходимо быстро, сместив защитные слои, скользящим движением надвинуть привой на подвой.

Важно предварительно заметить местоположение проводящих пучков подвоя и привоя, чтобы потом вслепую совместить их. Если кольца проводящих пучков не совпадают, то привой нужно расположить таким образом, чтобы совместились как можно большие площади проводящих сосудов (несовпавшие пучки оказываются внутри большого кольца). Если диаметр кольца проводящих сосудов у подвоя меньше, чем у привоя, то в этом случае несовпавшие

сосуды должны находиться внутри кольца проводящих пучков привоя. Когда прививают на селеницереусы и гилоцереусы, у которых диаметр кольца проводящих пучков мал, важно только не промахнуться, особой точности здесь не нужно. Обычно в таких случаях привои помещают в центре среза, если расположение пучков проводящих сосудов обычное и они не сдвинуты в сторону. Таким же образом нужно поступать и прививая на перескиопсис. Здесь главное — закрепить привой, его расположение на подвое менее важно.

Помещенное на подвой растение необходимо закрепить. Если для прижима используют резинки, то одну из них подводят под доньшко горшочка с подвоем, растягивают и накладывают на привой. Важно, чтобы натяжение резинки с двух сторон было одинаковым. Если привой не сдвинулся, горшочек поворачивают и вторую резинку перпендикулярно первой таким же образом накладывают на привой. Прижим резинок не должен быть очень большим, иначе привой будет соскальзывать с подвоя, а резинка может придавить точку роста привоя. После закрепления резинок привой нужно слегка прижать пальцем и поворачивать, чтобы удалить пузырьки воздуха в месте контакта. Если прививку делают на тонкое и высокое растение и есть опасение, что привой соскользнет, то резинки нужно стянуть ниткой у основания привоя. После этого прижим нужно усилить дополнительными резиновыми колечками, которые тоже можно закрепить у основания стебля подвоя. При соблюдении указанной последовательности обычно удается избежать соскальзывания привоя и вторичной прививки.

Сложности могут возникнуть при прививке высокого отростка или сеянца. В таком случае к подвою после того как наложены первые резинки, можно прикрепить нитками на уровне привоя несколько деревянных палочек или спичек с отрезанными головками. Такая “ограда” не позволит привою соскочить даже после наложения более основательных повязок. Привитое растение помещают в парничок (коробку для прививок или полиэтиленовый мешок), который устанавливают в тепличку или теплое, но не солнечное место. В теплых и влажных условиях у некоторых подвоев могут сильно набухнуть ткани срезов, поэтому места прививки необходимо осматривать дважды в день, чтобы вовремя перевести растение на более сухой режим. Если прививка была выполнена правильно, то растения достаточно поддержать в парничке 1—2 дня. При необходимости (прививка на перескиопсис, микропрививки и др.) они могут находиться в парничке и дольше. Срастание начинается через несколько дней, и обычно через неделю уже видно, удалась ли прививка. Повязки с маленького привоя можно снимать на следующий день, но лучше дождаться признаков его роста или убедиться, что срастание наступило. С крупных растений резинки лучше снимать, как только начнется рост привоя.

Не следует торопиться выставлять привитое растение на солнце. Тепличка с люминесцентными лампами, подоконник, притененный парничок на балконе — лучшее место для него на первое время. Постепенно приученное к солнцу растение можно недели через две-три после начала роста ставить в обычные условия. Если прививку производили зимой, то какое-то время растения подращивают в тепличке, а затем их можно ставить на отдых, забирая при необходимости в тепличку. Если нужно, растение подращивают в тепличке, прививают повторно и содержат в том же режиме, пока не наступит весна, когда привитые растения можно растить на подоконнике.

Признаки неудавшихся прививок: появление отростков на подвое, увядание привоя, появление корешков на привое. Это не обязательные признаки, так как, например, сильно растущие подвои (гилоцереус, селеницереус, эхинопсис, перескиопсис) обычно дают отростки еще до начала роста привоя. Если привой не высох, прививку необходимо как можно раньше повторить, а если он успел укорениться, то его можно перепривить, но иногда целесообразнее высадить.

При необходимости, например когда отсутствует подвой, можно прививать и на неукоре-



ненные черенки. Такой подвой с прижатым привоем тоже помещают в коробку или мешочек на несколько дней, а затем укореняют.

Временные прививки делают на срок эффективного действия подвоя или на время подращивания растения. После этого растения перепрививают или укореняют.

Содержат привитые растения в период вегетации в соответствии с требованиями подвоя. Зимовка должна быть холодной, если это возможно для растения, чтобы остановить рост как привоя, так и подвоя. При теплой зимовке явно истощившийся подвой поливают.

Что касается микропрививок кактусов, т. е. прививок молодых сеянцев, маленьких отростков, ареол с кусочками ткани, то принципиальных отличий их от обычных прививок нет, но требования к выполнению этой операции и чистоте гораздо выше. Сеянцы медленнорастущих видов и те, которые необходимо привить, можно использовать уже на следующий день после прорастания. Прививки все же будут более успешными, если взяты растения в возрасте нескольких недель. Срезы делают лезвиями безопасных бритв перпендикулярно к оси сеянца или наискось в случае прививки высоких сеянцев. Прижим осторожный с помощью тонких резинок или, что лучше, с помощью полосок особо тонкой резины. Обязательным является последующее содержание привитых растений в коробке или мешке при температуре 25—30° и не очень высокой освещенности, регулярное проветривание. Уже через несколько дней нетрудно определить результат прививки. Если она оказалась успешной, привитой кактус через две-три недели после того, как он тронулся в рост, помещают в тепличку открытым. Подросшее растение перепрививают или укореняют.

Прививку ареол осуществляют в том случае, если привить или размножить кактус обычным путем не удастся или нецелесообразно. Сосочки прививать легче, низко сидящую ареолу необходимо вырезать с кусочками ткани. Часто практикуют косой срез сосочка. Отростки появляются из ареолы или у основания привитого сосочка через несколько недель, месяцев или даже лет после прививки. Прививка ареолой — удобный способ размножить погибающее растение, у которого центральные сосуды затронуты гнилью. Лучше для прививки использовать молодые части растения, но у некоторых кактусов прививаются и дают отросток и старые ареолы.

Для микропрививок в качестве подвоев используют эхинопсисы (универсальный и наиболее приемлемый в таких случаях подвой), селеницереусы, гилоцереусы, перескиопсис и молодые сеянцы цереусов. При микропрививках на перескиопсис необходимо срезать стебель у верхушки в том месте, где его диаметр совпадает с диаметром стебля привоя. Ареолы на перескиопсис можно прививать и ближе к средней части подвоя.

Необходимо еще остановиться на вынужденной прививке подгнивших снизу кактусов. Как правило, проводящие сосуды таких экземпляров поражены гнилью до самой верхушки. Если гниль еще не успела распространиться, растение можно привить на любой подвой, если же при каждом новом срезе заметны слабые следы гнили, нужно попытаться привить кактус на гилоцереус. В последнем случае привитое растение нельзя помещать во влажные и теплые условия.

Пораженный крупный сеянец или взрослое растение вообще не следует прививать. У кактуса необходимо отделить явно подгнившие части корней и стебля, не затрагивая корней и стебля со следами поражения в проводящих пучках. Срезы полезно присыпать дисперсной серой или порошком хинозола, а сам кактус необходимо поставить на сухое укоренение.

Едва ли не самым важным моментом прививки является правильный выбор растения-подвоя. Одни кактусы быстро истощаются после прививки, другие — более выносливы, наиболее же долговечна прививка на растениях, которые дают возможность привою вскоре развиться до такой степени, что сами начинают питаться за его счет. Иногда в результате несовместимости тканей подвой отторгает привитое растение. Этот аспект прививки обязательно нужно иметь в виду, так как отторгнутый привой не всегда удастся спасти. Ниже пере-

числены кактусы, наиболее часто применяемые в практике в качестве подвоев.

**Эхинопсис.** Некоторые виды этого рода, распространенного от северной части Боливии до юга Аргентины, в Парагвае, Уругвае и на юге Бразилии, являются самыми частыми кактусами в комнатах. Попав в Европу, эхинопсисы, дающие “деток” и нетребовательные в культуре, стали быстро распространяться и перекочевали из коллекций в дома любителей цветов. Трудно отыскать уголок в нашей республике, где бы, пусть и не в каждом доме, на окне не виднелось знакомое растение с плотной кожицей, мощными колючками и выводком “кактусят” на стебле или рядом в горшке. Первая встреча с кактусом — как правило, встреча с эхинопсисом. Поэтому в любом самом маленьком хозяйстве любителя всегда найдется несколько “деток” этого растения, которые можно использовать в качестве подвоев. Лучше, однако, брать для этой цели сеянцы. Их выращивают из семян выносливого *E. eugliesii* или гибридных эхинопсисов. Семена можно заказать либо получить свои, опылив перекрестно два *E. eugliesii* или другие разновидности. Чистота вида здесь роли не играет, все же лучше использовать гибриды *E. eugliesii*, имеющие короткие колючки и более удобные поэтому для прививок. Семена эхинопсисов всходят дружно, и сеянцы интенсивно растут в тепличке и на окне.

При использовании “деток” нужно выбирать здоровые, быстро растущие отростки. Хорошо, когда они отдохнут на зимовке и наберутся сил.

Эхинопсис обладает несколькими очень важными свойствами: принимает на себя практически все привои, позволяет прививать низко, так как камбий его долго не деревенеет, обеспечивает быстрый рост привитого растения и его раннее цветение. Этот подвой удобен в первую очередь для подращивания многих видов кактусов, на нем можно производить микропрививки.

Растения, которые впоследствии снимают с эхинопсисов, укореняются быстрее и легче, чем снятые с других подвоев. Правильно подготовленный эхинопсис превращает за 1—2 сезона привитый сеянец или отросток во взрослое растение, которое часто зацветает. Эхинопсис пригоден для долговременной прививки ариокарпуса и близких ему кактусов (астрофитум, корифанта, анцистрокактус, телокактус и др.).

В то же время этот подвой имеет и ряд недостатков. Он истощается под многими привоями, обрастает “детками”, легко поражается червецом во время зимовки и, сильно ослабев весной, погибает. Объясняется это тем, что эхинопсис, имея густую сеть мелких всасывающих корешков, не развивает мощных стержневидных корней и нуждается поэтому в регулярном поливе, питательной земле и влажной среде, чтобы постоянно питать привой.

Посуду для посадки необходимо брать большую, так как здоровый кактус быстро развивает корни и заполняет ими весь объем. Выращивать эхинопсисы следует в слегка притененной тепличке на балконе или в комнате на теплом, светлом подоконнике.

Круглые, выросшие на солнце растения, хотя и закалены, не очень удобны для прививки, так как их приходится срезать почти пополам, пока доберешься до проводящих волокон. Несколько вытянутые экземпляры, у которых камбиальное кольцо располагается близко к верхушечной части, можно использовать дважды, если срезать их посередине и укоренить верхушку. Считается, что более эффективной оказывается прививка на макушечную часть эхинопсиса, где камбиальное кольцо сужается и где, последовательно срезая слои ткани, можно легко подобрать нужный его диаметр, совпадающий с соответствующей частью привоя. Камбиальное кольцо у эхинопсисов сравнительно широкое, и поэтому на него можно прививать крупные отростки, сеянцы и даже взрослые растения.

При высоком обрезании подвоя иногда появляется отросток не из боковой ареолы, а из камбиального кольца. Этот отросток может столкнуться привой или даже повредить его. Но явление это редкое, на сотни прививок приходится единичные случаи подобного рода. Все же из-за такого свойства эхинопсисов многие авторы советуют низко обрезать подвой.

Прививку нужно производить чистыми инструментами, поскольку грибковая инфекция — наиболее распространенная причина неудачной прививки на эхинопсис. Особенно чувствительны поверхности срезов осенью и зимой, в результате чего не только погибает привой, но и подвой поражается и не годится для повторного использования. На эхинопсисы можно прививать в обычных условиях. Пользуясь полиэтиленовым мешочком, коробкой для прививок или тепличкой, следует помнить, что свежепривитое растение не должно находиться во влажной атмосфере несколько дней подряд, так как ткань на срезах сильно набухнет и прививка будет испорчена. Срез подвоя необходимо контролировать ежедневно. “Схватывание” привоя и подвоя наступает быстро, поэтому резинки с привитых сеянцев и сочных отростков можно снимать уже через день-два. Подросшие растения снимают с эхинопсисов через два-три года, если только до этого они не истощат подвой. Укоренять привои лучше в конце лета, ставя их на зимовку без корней, либо, если видно, что подвой до весны не выдержит, — в январе или феврале, используя для вегетирующих привоев стимуляторы.

**Селеницереус.** Разные его виды происходят в основном из Центральной Америки и Мексики. Это эпифитные растения, лучше всего чувствующие себя в теплой, влажной среде. Применение в качестве подвоев ограничивается в основном малым диаметром плетевидных побегов. Селеницереусы являются универсальными подвоями, и любители используют разные их виды. В отечественной практике используются *S. macdonaldiae* и несколько других, часто не определенных, видов.

Селеницереус легко размножается черенками. Наиболее пригодны для этих целей побеги, выросшие при яркой освещенности не в очень тепличных условиях или даже на солнце. Почва необходима рыхлая, с увеличенным содержанием органики. Хорошо укорененный черенок — выносливый подвой, принимающий самые различные сеянцы и отростки и обеспечивающий отличный рост привитым растениям. Маточники селеницереуса дают прекрасные черенки в течение нескольких лет.

Недостатками этого растения являются небольшой диаметр стебля и камбиального кольца, ограничивающий размер привоев, а также чувствительность к сильному солнцу, иногда долгое и капризное укоренение. Но зато на Селеницереус можно прививать круглый год в комнатных условиях без теплички, он быстро размножается отростками, на нем прививаются даже очень вялые сеянцы или отростки. Зимовка подвоя допустима при довольно низкой температуре (5—10°).

**Эриоцереус.** Некоторые виды этого рода, происходящего из Бразилии, Парагвая, Уругвая и Аргентины, также являются традиционными подвоями в любительской практике. Побег растений достигают нескольких сантиметров в поперечнике, благодаря чему их можно применять как долговременные подвои. Некоторые эриоцереусы чрезвычайно изменчивы, на одном и том же стебле количество ребер и их форма, число колючек, их длина и расстояние между ареолами могут быть совершенно различны, поэтому часто не знают, с каким конкретно видом имеют дело. Растения быстро размножаются вегетативно и из семян (семена можно заказать в кактусовом питомнике в г. Юрмале). При вегетативном размножении обычно отбирают маточники, дающие крепкие отростки с малым числом колючек, и разводят именно эти кактусы. Действительно драгоценным подвоем является *E. jusbertii*, который легко узнают по толстым коротким колючкам, как у *Echinopsis eyriesii*.

Лучшие подвои получают из экземпляров, выросших на солнце и свежем воздухе, при условии, что они были обеспечены достаточным количеством влаги. Легкое притенение способствует ускорению роста. В тепличке эриоцереусы растут исключительно быстро, но качество их как подвоев невысокое, так как они мягкие и менее выносливы. Толстые, сильные отростки можно получить с маточников, привитых на толстый цереус, эхинопсис или опунцию. Будущий подвой также можно привить и подрастить в течение одного-двух сезонов.

На эриоцереусы для подращивания и постоянного рращения прививают разные виды какту-

сов. В сухом воздухе комнат прививки на эриоцереусы часто не удаются. Между подвоем и привоем образуется черная пленка окислившегося сока, срастание не наступает, и привой либо засыхает, либо, если он достаточно большой, пускает корешки. Растения некоторых родов все же прививаются нормально, в их числе эхиноцереусы, гимнокалициумы, вейнгартии, некоторые опушенные цереусы и другие.

Чтобы избежать ложной прививки, необходимо подбирать привой и подвой одинакового диаметра, но лучше всего применять микротепличку из полиэтиленового мешка или коробку для содержания привитых растений. Результаты прививки растений, которые постояли день-два в таких условиях, бывают успешными почти в 100 процентах случаев. Эта простая мера несомненно лучше, чем те, на которые указывается в весьма противоречивых рекомендациях, встречающихся в литературе: прививать при низкой или, наоборот, при высокой температуре, при сухой или, наоборот, при влажной погоде, не прививать зимой и т. д. Важно, однако, не держать несколько дней подряд привитые растения во влажной, теплой среде, так как сильно набухшие ткани могут помешать срастанию.

Чтобы прививка на эриоцереус получилась эффективной и долговечной, следует учитывать происхождение и требования привоя в связи с некоторыми особенностями подвоя. Многие эриоцереусы имеют ярко выраженный осенний и зимний период отдыха, когда их не заставишь тронуться в рост даже в тепличке. Это, однако, не мешает прививке, и ее можно производить зимой, только нужно учитывать, что хороший рост и развитие привоя наступает с началом роста эриоцереуса. Прививка видов, лучше растущих осенью, часто бывает негармоничной, так как привой “молчит”, когда эриоцереус находится в полном росте, и пытается расти, когда подвой уже замер. Эриоцереусы — теплолюбивые подвои, поэтому прививать на них морозоустойчивые виды и те кактусы, которые требуют холодной зимовки, нецелесообразно. Все же процент таких негармоничных прививок сравнительно невелик. Удавшаяся прививка выглядит достаточно эстетично и обеспечивает хороший рост привоя и его раннее цветение.

**Перескиопсис.** Род относящихся к опунциям кактусов, распространенных в Мексике и Гватемале. Растения внешне мало похожи на опунции и больше напоминают примитивные кактусы с хорошо развитыми листьями — перескию и родокактус. Они образуют кусты разной величины и формы, имеют листья, колючки и глохидии. Для прививок используют *P. velutina* и *P. spathulatha*, но, как показал опыт немецких кактусистов, растения других видов этого рода также пригодны в качестве подвоев и обладают похожими свойствами. В отечественном кактусоводстве распространены различные формы *P. spathulatha*. Внешний вид кактуса сильно меняется в зависимости от условий и состава почвы.

Перескиопсис является уникальным подвоем. Он годится для подращивания и в некоторых случаях для долговременной прививки сеянцев и отростков многих видов кактусов, удобен для микропрививок и для прививок ареол. Благодаря наличию листьев и сравнительно большой ассимиляционной поверхности Перескиопсис непрерывно в избытке подает привою питательные вещества и растительные гормоны, стимулируя быстрый и качественный его рост. На нем удастся подращивать крошечные привои, которые вскоре украшаются крепкими колючками и хорошо опушаются. Многие виды, хорошо растущие на перескиопсисе, зацветают раньше, чем на других подвоях. Большинство солнцелюбивых кактусов на нем не вытягиваются в высоту в тепличках с люминесцентными лампами. Перескиопсис настолько сильно влияет на привой, что многие кактусы, вообще растущие одиночно, на таком подвое начинают куститься, у некоторых изменяется количество и форма ребер, бывают и другие изменения стебля.

Важным достоинством этого кактуса является возможность быстро размножить его в любых количествах черенками, причем вырождения растения не наблюдается. В подходящих условиях растет непрерывно и пригоден для прививок круглый год. Уход за ним очень

прост. Научиться работать с этим подвоем должен каждый любитель.

Естественно, наиболее эффективно можно использовать перескиопсис, если не забывать о его недостатках. Малый диаметр побегов не позволяет использовать растение для прививки крупных отростков. Высокий и тонкий подвой, рано теряющий листья при плохом содержании, выглядит неэстетично. Привой часто обволакивает стебель перескиопсиса, и это затрудняет последующее укоренение растения. В период зимовки кактус под некоторыми привоями без полива погибает. При сухом и холодном содержании сбрасывает листья. Необходимо учитывать и то обстоятельство, что перескиопсис годится для прививки все же не всех видов кактусов. А результат частичной или полной тканевой несовместимости — медленный рост привоя, а то и полное отсутствие роста. На другом подвое за это же время растение выросло бы, и время не было потеряно. Некоторые кактусы, хотя и растут быстро на перескиопсисе, образуют вырожденные короткие колючки. Иногда привой начинает расти только через несколько недель или даже месяцев после прививки. В ряде случаев это связано с дефектами самой операции прививки, в других — является результатом болезни или генетической несовместимости. Если повторные прививки дают аналогичные результаты, то прививать такие растения на этот кактус нет смысла.

Летом перескиопсисы удобно выращивать, поместив плоски с растениями в притененную тепличку на балконе. Хороших результатов можно добиться, выращивая их на сильно прогреваемом солнцем подоконнике в комнате. Для разведения необходимы маточники высотой 4—8 см. В хороших условиях они начинают давать 1—2 побега уже через несколько дней после укоренения. Не следует ждать, пока черенки достигнут больших размеров: при одностороннем освещении такой черенок начинает сильно изгибаться, и прививать на него будет неудобно. Срезают побеги длиной 4—10 см и, если стоит сильная жара, сразу высаживают для укоренения. При этом нужно решить, что предпочтительнее в конкретных условиях: групповая посадка или индивидуальная. Перескиопсисы лучше растут группой в больших плошках, но прививать лучше на содержащееся отдельно растение. Почвенную смесь готовят из листовой земли, торфа и небольшого количества песка. Целесообразной представляется обработка черенков гетероауксином.

Перескиопсис не боится переувлажнения, поэтому высаженные черенки сразу поливают. При осеннем или зимнем укоренении с поливом можно повременить несколько дней. Если какой-либо черенок все же подгнил, его нужно вынуть из земли, удалить испорченную часть, подождать несколько дней и снова укоренить. На теплом окне, в тепличке или в подходящей коробке с прозрачной крышкой (в полиэтиленовом мешке) укоренение наступает через несколько дней, и перескиопсис начинает быстро расти. В это время он нуждается в регулярном поливе, влажном воздухе и хорошем освещении. Открытое солнце сильно задерживает его рост, поэтому лучше комнатное содержание или слегка притененная тепличка. Осенью и зимой подвои выращивают под лампами. Чтобы перескиопсис был достаточного диаметра, не тянулся в высоту, необходима хорошая тепличка на две-три люминесцентные лампы по 40 Вт и довольно большого объема во избежание перегрева (кактусы растут лучше, если тепличка плотно закрыта).

По достижении растениями высоты 2—16 см следует начинать их подготовку к прививке. Для этого выбранные подвои необходимо поместить в полиэтиленовый мешочек или коробку с плотно прилегающей крышкой, обильно полить, закрыть наглухо и установить на день в теплое место. Зимой их можно поставить на верх теплички, летом — на не очень солнечное место, чтобы не было перегрева. Уже через несколько часов листья и стебель перескиопсиса нальются соком и отвердеют. Процент удачных прививок на таких подвоях гораздо выше, чем если прививать на вялые или не очень сочные растения. Если кактусы выращивались в отдельных горшочках, они готовы для прививки, а если сидят в общей плошке, любитель должен попробовать, сможет ли он привить растения на такие подвои.

На подготовленном перескиопсисе срезают пригодную для укоренения верхушку (2—4 см). Отросток или сеянец срезают так, чтобы получить привой высотой 2—6 мм, и оставляют на лезвии, которым тут же делают тонкий перпендикулярный срез на подвое. Привой сдвигают на перескиопсис и слегка закрепляют тонкими резинками. Чтобы предотвратить перенос вирусной инфекции, необходимо обрабатывать лезвие кипятком после каждой прививки (либо использовать достаточное количество лезвий). Привитые растения содержат несколько дней в закрытых коробках или мешках в теплом месте (например, в тепличке), а затем открыто под лампами или в затененном парничке (летом). Через две недели растения помещают в горшочки с большим количеством питательной смеси или, что предпочтительнее, высаживают группами в подходящие плошки. Летнее содержание — под пленкой, допустим полив удобрениями.

Традиционно растения, привитые на перескиопсисе, ставят на зимовку при температуре около 15° и несколько раз за зиму поливают, чтобы подвой не засох и по возможности не потерял листья. Вместе с тем зимнее теплое и влажное содержание перескиопсиса мало подходит для привитых на нем солнцелюбивых кактусов. Определенным компромиссом было бы содержание таких растений зимой в более прохладных условиях без полива в прозрачных коробках или полиэтиленовой мешочке, где бы они не так теряли влагу. Со многими привоями, которые, видимо, питают перескиопсис водой, он хотя и теряет листья, но зимует при температуре около 10° и ниже без полива, причем растения неплохо растут и цветут много лет.

Из эстетических соображений незачем держать выросший кактус на высоком перескиопсисе. Подвой следует срезать до длины 3—4 см, укоренить либо срезать до длины 2 см и высадить в землю с тем расчетом, чтобы и перескиопсис, и привой образовали корни. Здесь существует часто несовместимость требований к земле подвоя и привоя, поэтому такой способ укоренения годится для менее требовательных привоев, легко образующих корни.

Что касается вопроса о долговременности прививок на перескиопсисе, то опыт показывает, что многие привитые растения хорошо себя чувствуют несколько лет и цветут, хотя на 3—4-й год темпы их роста падают. В подходящих условиях прививки сохраняются в течение 7—10 и более лет.

Размножают растение, привитое на перескиопсисе, несколькими способами. Если привой растет столбиком, его срезают на нужной высоте и прививают или укореняют. Оставшийся пенек через некоторое время образует отростки, которые можно привить или укоренить. В случае, когда привой невысокий и существует опасность, что пенек высохнет, перескиопсис срезают у основания привоя и прививают пенек “кверху ногами” на другой подвой. Если же растение-привой совсем плоское и перепривить его, оставив пенек, нельзя, необходимо повредить у него точку роста. Появившиеся отростки можно укоренить либо привить. Последний способ особенно удобен для кактусов, вытягивающихся в высоту в тепличках под лампами. Их отростки на перескиопсисе сформированы, как правило, гораздо лучше, имеют хорошие колючки. Размноженный таким образом редкий кактус легче сохранить, имея запас крупных отростков.

**Гилоцереус.** Кустящиеся растения этого рода, имеющие обычно трехгранные побеги, распространены в Мексике, Центральной Америке и северной части Южной Америки. В качестве подвоя используют обычно *H. triangularis*, *H. guatemalensis* и *H. trigonus*, обладающие примерно одинаковыми свойствами. Они годятся как для подращивания кактусов, так и для долговременных прививок\*.

В литературе обычно указывается, что Гилоцереус пригоден для прививки всех видов кактусов. Это не совсем так, некоторые растения на гилоцереусе все же через некоторое время отторгаются. Правда, речь идет о нескольких конкретных случаях, которые, возможно, и не влияют на общепринятое мнение об универсальности этого подвоя.

Гилоцереус легко черенкуется, не вырождается, обеспечивает очень быстрый рост хорошо привитого растения, почти не деформируя его; принимает привои на одревеневшие срезы, что позволяет использовать старые, мощные, закаленные кактусы; привои на нем украшаются красивыми колючками и пухом и рано зацветают; прекрасно подходит для прививки бесхлорофилльных форм и многих редких видов; наливается соком под привоем и дает возможность делать низкую, неприметную прививку. Главные недостатки: маленький диаметр камбиального кольца, что накладывает ограничения на толщину привоев; чувствительность к высокой температуре; необходимость теплого содержания, если он не был предварительно закален холодной зимовкой, неморозостойкость; требует рыхлой питательной смеси с большим количеством листовой земли и торфа, регулярного полива. Лучшие подвои — растения, выросшие при достаточном освещении, поэтому в домашних условиях их следует держать на подоконнике на солнечной стороне или на балконе в слегка притененной тепличке. Побеги высотой 7—10 см укореняют, подсушив несколько дней. Если они долго не укореняются, их следует подержать некоторое время в полиэтиленовом мешочке или коробке для прививок — корешки образуются быстрее.

Технология прививки на гилоцереус обычна. Прививать можно в комнатных условиях в разное время года. Держать растение после прививки в микропарничке больше одного дня не следует, так как ткани среза у гилоцереуса быстро набухают и срастание ухудшается.

Подрастив привитое растение, его нужно либо укоренить, либо перепривить на постоянный подвой. Гилоцереус развивает хорошую корневую систему, вынослив, поэтому у постоянно привитых растений подвой можно укорачивать до 2—3 см и укоренять таким образом, чтобы прививка получилась незаметной.

**Цереус.** Эти крупные, на родине древовидные кактусы происходят из Вест-Индии и Южной Америки. Для прививок используют *C. peruvianus*, *C. jamacaru*, *C. dayana* и другие виды. В наших условиях нет уверенности, с каким конкретно видом имеешь дело. Причина этого в том, что семена данных растений попадали к кактусистам обычно из южноевропейских ботанических садов, где разные виды цереусов высажены в грунт и перекрестно опыляются насекомыми. Очевидно, мы имеем дело с примерно одинаковыми по свойствам гибридами.

Используемые как подвои, цереусы имеют много достоинств, но не меньше недостатков, которые нужно учитывать при прививке. Растения быстро размножаются и легко выращиваются из семян (семена предлагает Общесоюзный семенной фонд). При вегетативном размножении у этих кактусов в отличие от эриоцереусов отростки получаются обычно даже большего диаметра, чем диаметр маточных растений. Цереусы хорошо укореняются, отлично растут и образуют мощную корневую систему. Для их нормального развития не требуется много солнца. Сеянцы и небольшие черенки можно использовать для подращивания кактусов, а крупные растения — для постоянных прививок. Последнее облегчается благодаря тому, что у цереусов большой диаметр камбиального кольца. Привои, особенно на крупных экземплярах, быстро развиваются, а некоторые обильно цветут. Прививки на цереусы хорошо удаются в сухих комнатных условиях и выглядят гораздо эстетичнее, чем на других подвоях. Для подвоев лучше выбирать зеленые цереусы, более устойчивые к холоду, чем красивые голубые.

Эти кактусы годятся для прививок ограниченного числа видов, что несколько снижает ценность их как подвоев в домашних условиях. Опыт любителей и информация в литературе свидетельствуют о том, что цереусы через год после прививки начинают отторгать привой. Чаще такое происходит с североамериканскими видами, но случается и с южноамериканскими. Выявить некую закономерность в этом, к сожалению, нелегко: бывает, что прививка обычно отторгаемого вида удаётся или отторжение наступает только через несколько лет. Начало отторжения тканей заметить трудно. Основной, но необязательный его признак — появление отростков на подвое. Привой обычно выглядит еще нормально и не отделяется

от подвоя. Когда же привой пускает корни или заметно увядает, спасти его удастся не всегда, так как отмершие ткани не только образуют слой между привоем и подвоем, но и находятся внутри привоя. Часто такая пробка заполняет все растение, живой ткани почти не остается. Поэтому цереусы лучше использовать для прививки южноамериканских столбовидных кактусов, для лобивий, ребюций, неочилений и неопортерий. Лобивии, ребюции и другие близкородственные кактусы на мощных цереусах цветут исключительно обильно.

**Трихоцереус.** Род, включающий растения различной величины и формы. Распространен от Эквадора до центральной части Аргентины и в Чили. Это традиционные в зарубежной практике подвои. У нас трихоцереусы для целей прививки применяются реже других видов из-за недостатка семян. Наиболее популярен легко размножаемый вегетативно *T. spachianus*, но он в прививках сильно обрастает “детками”. Все же это один из немногих трихоцереусов, доступных большинству любителей.

Благодаря выносливости, красивому, крупному, сочному стеблю, мощным корням, способности принимать почти высохшие привои трихоцереусы являются лучшими постоянными подвоями для многих кактусов. На эти растения можно прививать в любое время года. Почва нужна питательная, света требуется много.

Методика прививки и содержание привитых растений обычные. Исключением является содержание привитых на *T. spachianus* и близком ему *T. schickendantzii* растений. Зимой, если подвой начинает истощаться, его необходимо полить, чтобы предупредить необратимое истощение. В связи с тем что *T. spachianus* сильно обрастает “детками”, целесообразно полное удаление ареол с подвоя. В таком случае короткий заглубленный подвой превращается в ложный корень привоя, который берет на себя выполнение основных жизненных функций. *T. spachianus* следует упомянуть еще в связи с тем, что этот и близкие ему виды оказались почти незаменимыми подвоями для постоянной прививки нескольких редких и трудных в выращивании кактусов из США (*Navajoa*, *Pediocactus* и им подобных).

**Миртиллокактус.** Род распространен в Мексике и Гватемале. Растения на родине образуют группы срощений больших размеров.

В качестве подвоя используют обычно *M. geometrizzans* — красивый кактус с голубоватой окраской стебля. В наших условиях его размножают вегетативно, для чего иногда прививают. *M. geometrizzans* сравнительно редок, требует теплой зимовки и применяется поэтому ограниченно. Хорошо принимает на себя многие привои, срастание тканей наступает быстро. Обычно его рекомендуют для прививки бесхлорофилльных форм гимнокалициума, но можно использовать и более широко. *M. geometrizzans* рекламировался американским кактусным журналом как отличный подвой для трудного в выращивании ортегокактуса Мак-Дугалла. По-видимому, с успехом его можно использовать и для других теплолюбивых кактусов этого региона (*Solisia pectinata* и др.).

**Опунция.** Род, распространенный в Южной и Северной Америке, произрастающий в разнообразных климатических условиях. Некоторые его виды традиционно рекомендуются различными руководствами по выращиванию кактусов как хорошие подвои. Этим рекомендациям, однако, редко следуют — иногда из-за сложности прививки на плоский членик, часто по эстетическим соображениям. Однако опунция обладает рядом достоинств, не позволяющих пренебрегать ею в качестве подвоя. Она быстро растет, развивает большие корни, вегетативное размножение для нее естественно (а ряд видов цветет даже в комнатных условиях и дает семена), вынослива и крайне неприхотлива, большинство ее видов морозостойчивы. Для прививок обычно рекомендуются *O. ficus-indica*, *O. tomentosa*, *O. triacantha* и некоторые другие. Вполне пригодна широко распространенная *O. leucotricha* из Дуранго. Опыт автора показал возможность успешного применения этой опунции в качестве подвоя для многих не только североамериканских, но и южноамериканских кактусов. Она удобна и для прививок “венгерским” методом (назван так условно). Суть этого метода в следующем. Лепешку



опунции, пригодную для прививки, расчлениают на квадратные брусочки. Боковые части отбрасывают, так как с ними работать неудобно. Брусочки подсушивают, укореняют и используют в дальнейшем как обычные подвои. Из-за малой эстетичности таких подвоев их лучше использовать для подращивания или вегетативного размножения кактусов. Вместе с тем растение на укороченном и заглубленном впоследствии в землю подвое будет выглядеть как растущее на своих корнях.

Расчленять опунцию можно и после того, как на лепешку будет привито 5—6 кактусов. Технически такая операция сложнее индивидуальной прививки.

Основная трудность прививки на любую опунцию заключается в том, что закрепить привой на краю среза нелегко. Проводящие сосуды у опунции размещены не в центральной части стебля, поэтому сдвиг привоя необходим. Важно подобрать оптимальный прижим привоя, так как избыточное давление обычно приводит к скольжению, казалось бы, хорошо закрепленного кактуса.

**Клейстокактус, эхиноцереус, маргинатоцереус, роузоцереус** и некоторые другие кактусы — случайные подвои в наших условиях. Большого внимания заслуживает *Nyctocereus serpentinus* — один из видов рода никтоцереусов (родина — Мексика). Близкий родственник эриоцереусов, он обладает во многом более ценными свойствами: легко размножается вегетативно, быстро растет, достигая 3 и более сантиметров в диаметре, обычно хорошо укореняется; стебель с небольшими светлыми колючками-щетинками выглядит красиво и долго не древеснеет внутри; мягкий, сочный, благодаря чему принимает почти высохшие кактусы. Прививка возможна в любое время года в обычных комнатных условиях. Уход за этим растением несложен, мощные корни хорошо предохраняют подвой от истощения. Основные недостатки: потребность в большом количестве света и чувствительность к низкой температуре (0° и ниже).

Общим правилом при использовании всех видов подвоев должно быть применение безусловно здоровых растений. Особую опасность представляют вирусные заболевания, частые у вегетативно размножаемых подвоев.

Производя прививку, важно учитывать и эстетические соображения. На разных подвоях одного и того же вида кактусов развитие колючек, опушение, форма стебля бывают неодинаковыми. Это позволяет экспериментировать, подыскивая наиболее подходящий экземпляр.

## **Болезни и вредители**

К сожалению, даже кактусы, выращенные из семян, привыкшие к конкретным условиям и закаленные, не застрахованы от различных заболеваний и поражения вредителями. Вредители могут появиться на кактусах, находящихся возле комнатных растений или стоящих на улице. Но чаще всего любитель сам подвергает опасности коллекцию, принося домой новый кактус и ставя его к здоровым растениям без предварительной обработки. Не только новички, но и кактусисты со стажем обычно не пересаживают и тщательно не осматривают приобретенные ими растения. Не лучше поступают и те любители, которые, основываясь на совете И. А. Залетаевой (Книга о кактусах), применяют для новых кактусов “банку для борьбы с вредителями”. Как показывает практика, растение не обеззараживается, постояв в банке с ядохимикатом сутки или двое. Рекомендуемый многими любителями нафталин неэффективен. Эфир, который тоже часто советуют применять, отравляет кактус уже через несколько часов, если концентрация вещества завышена, но не справляется с некоторыми вредителями. Высокая концентрация других применяемых ядохимикатов также может привести к отравлению растения.

Число врагов у кактусов невелико, но коллекциям они вредят очень сильно. При значительном поражении, когда ранок, куда проникает грибковая инфекция, много, кактус может погибнуть. Лечение никогда не бывает легким и быстрым, если коллекция запущена.

Корневой червец, насекомое семейства мучнистых червцов, обычно живет на корнях злаков и может попасть в кактусы с землей. Чаще, однако, источником заражения коллекции является вновь приобретенное растение, на котором поселился вредитель. В СССР на кактусах отмечено два-три вида корневых червцов.

Пораженные экземпляры перестают расти, становятся вялыми, сбрасывают бутоны. При осмотре растений обнаруживаются мелкие насекомые длиной 1—3 мм, причем их присутствие выдает специфический запах и наличие мучнистых гнезд или такого же белого налета на корнях. Червцы, хорошо выделяющиеся на темном фоне земли, предпочитают селиться либо на концах корешков, либо у основания стебля там, где больше укрытых мест: возле отростков, в складках стебля или в углублениях ребер. В исключительно редких случаях эти вредители забираются на макушку растения. Червцы не любят избытка воды в земле и часто выползают после полива на поверхность.

Вред, который они наносят кактусам, заключается не только в высасывании растительного сока. При укусе насекомое отравляет растение, в результате чего моментально останавливается рост последнего. Особенно страдает коллекция от червцов в конце зимы и весной. Пищи в это время, поскольку растения еще не поливаются и не развивают сочных нежных всасывающих корешков, мало. В поисках лучшего места насекомые переползают из горшочка в горшочек, и большая часть коллекции оказывается зараженной.

Общепринятый способ зимовки, когда растения остаются в горшочках, размещенных вплотную, прямо способствует сохранению и размножению вредителей. Ранний полив кактусов, весной, что также свойственно традиционным методам культуры, усугубляет положение — червцы бурно развиваются на свежих корешках. Поскольку от первого полива до пересадки проходит немалое время, насекомых становится неисчислимо множество. Незамеченные червцы вредят и в другое время года, но наибольшую опасность они представляют именно весной.

Излюбленный объект этих паразитов — эхинопсис. Несколько таких кактусов, размещенных в разных местах коллекции, надежно сигнализируют осенью, при высадке, о наличии червцов. На пародиях, если имеются другие виды, они поселяются весьма редко.

Чтобы уберечь коллекцию от вредителя, необходимо проверять всякое вводимое в нее растение. То обстоятельство, что восковое покрытие червцов и яйцекладки не смачиваются

водой, позволяет их обнаружить, ополаскивая корни кактуса в небольшой емкости с водой. Беловато-серые пятна на поверхности воды от воска и всплывшие насекомые легко обнаруживаются. Но даже если вредитель не был замечен, это еще не гарантия, что он не появится через несколько дней из яиц, которые укрылись от глаза при осмотре. Поэтому подгнившие короткие корни, белый налет на них должны служить сигналом тревоги. В этом случае необходим двухнедельный каратин, после которого растение проверяют еще раз.

Как же поступить с растением, пораженным корневым червецом? Из тех способов, которые были рекомендованы в печати в разное время специалистами и любителями, не все пригодны для домашних условий. Во-первых, сразу необходимо отказаться от полива кактусов, высаженных в горшки или кубики, разными ядами. Как показывает практика, полив раствором карбофоса (0,3 %) или ротора (0,05 %), не являясь надежной мерой, в то же время отражается на росте кактуса. Некоторые червцы уцелевают, а так как в предварительно политых водой горшочках концентрация яда в растворе уменьшается, он не действует эффективно. Во-вторых, рекомендованные “газовые камеры” могут применяться только для удаленных из посуды растений, причем концентрация ядов не должна быть больше нормы, иначе растение погибнет в результате отравления. Предпочтительнее корни вынутого растения обработать в течение 10—15 минут в растворе яда, а через неделю-полторы повторить обработку. При таком способе борьбы можно использовать и более доступные препараты (например, настой табака и др.).

Поскольку же применение ядов в домашних условиях вообще нежелательно, можно рекомендовать для борьбы с червецом следующий метод обработки. Растение очищают от земли и подставляют под струю воды. Особенно тщательно отмывают корни у основания стебля и участки с белым налетом. После этого корни ополаскивают несколько раз в горячей воде (до 80°) и через неделю после осмотра растение высаживают в землю. Можно вместо прополаскивания устроить корневую ванну, опустив кактус в воду по корневую шейку и подержав его в ней в течение 15—20 минут при температуре 50—55°.

Если червецом поражено большое количество растений, целесообразно прибегнуть к горячей ванне. Для этого готовят две-три емкости с теплой и горячей водой. Партию кактусов опускают в первую емкость, где температура 40—45°. Через несколько минут, когда земля на корнях размокнет, кактусы переносят во вторую емкость с водой такой же температуры — здесь они дополнительно очищаются от земли; затем — в третью емкость с водой, подогретой до 52—55°. Стебли кактусов, растущих на окне или на балконе не в тепличке, переносят температуру 55—58° хорошо, обжигаются лишь единичные экземпляры и иногда проявляются как ожоги участки стебля, пораженные вирусами и грибами. Если растения не закалены и опасность повреждения стебля высока, лучше остановиться на температуре 52° или даже меньшей — 45—50°. При обработке кактусов необходимо следить за тем, чтобы стебли были полностью погружены в воду. Вся процедура может длиться 10—20 минут и дольше, если температура невысокая. Обработанные растения раскладывают на подносах и подсушивают несколько дней. Затем их осматривают, удаляют отмершие корни и высаживают в землю. Через несколько дней начинают осторожный полив. Полезно высаженные растения некоторое время подержать в парничке для лучшего укоренения. Такая обработка, если она проводилась тщательно, уничтожает корневых червцов и многих других вредителей, стимулирует образование корней и хороший прирост кактусов, способствует быстрому появлению заложённых бутонов. Ее можно проводить в качестве профилактической меры. Вредителями кактусов являются еще два представителя того же семейства — щетинистый мучнистый червец и приморский мучнистый червец.

Самка щетинистого червца — зеленоватого цвета, длиной 3—4 мм, с 17 парами восковых нитей по краю тела, причем задняя пара самая длинная, часто превосходит длину тела. На теле, покрытом воском, отчетливо видны сегменты. Взрослая самка малоподвижна, не стро-

ит плотного яйцевого мешка, а только ватообразную сеточку, в которой скрываются живородящиеся личинки.

Самка приморского червеца — розоватого цвета. Тело ее покрыто белым порошковидным воском. Также имеет 17 пар восковых нитей.

Щетинистый и приморский червецы не так подвижны, как корневые, и обнаружить их легче. Между тем они плохо различимы среди густых колючек, часто забираются в щели между привоем и подвоем, на макушку растения. Высасывая сок из молодых частей кактусов, червецы нередко устраивают рядом гнезда, напоминающие комочки ваты. Чаще всего насекомые сидят неподвижно, затем медленно заползают в углубления, складки, щели, в пух растений, откуда достать их нелегко. Механическое уничтожение червецов не всегда помогает: они вскоре опять появляются на кактусе, часто на том же месте, затем понемногу распространяются по всей коллекции.

Растение, на котором обнаружен вредитель, необходимо изолировать от остальных и обработать ядами (карбофос 0,3% или рогор 0,1%) или снять с него паразитов и их гнезда ватой, смоченной в спирте либо настое, который рекомендуют Р. А. Удалова и Н. Г. Вьюгина (В мире кактусов): 1/4 часть измельченного чеснока и 3/4 части 70%-ного спирта. Тем же настоем смазывают место, где находился вредитель. Спирт обжигает поверхность стебля, поэтому обработанные растения несколько дней не ставят на солнце.

Для борьбы с этими паразитами можно использовать и обработку стебля горячей (52—56°) водой. Очищенный от насекомых кактус нужно проверить через несколько недель, так как червецы могли выжить в складках растения, пухе — в местах, где температура при обработке ниже. Н. Никонов рекомендует как радикальное средство газовую камеру: в кастрюлю, внутренняя поверхность которой выстлана газетами, опрыснутыми “Цветофосом”, укладывают пораженное растение и плотно закрывают на сутки.

Сильно вредит кактусам мягкая ложнощитовка, повсеместно встречающаяся в оранжереях и на комнатных растениях. Самки ее желтого, зеленого или коричневого цвета, слабо выпуклые, заметны на стебле, как пятна почти овальной формы или наросты. Насекомых можно уничтожить механически, очень эффективна горячая обработка растения (50—55° в течение 5—10 минут).

На корнях кактусов поселяются нематоды — круглые черви. Вред, который они приносят, связан, во-первых, с тем, что эти паразиты, высасывая растительные соки, лишают растение питания, а во-вторых, с инфекцией, проникающей в нанесенные ими ранки корней, которая может привести к гибели кактуса. Нематоды особенно опасны тем, что обнаружить их трудно из-за малых размеров. Легче распознается заражение галловыми нематодами, так как галлы — вздутия и клубеньки разных форм и размеров на корнях, вызываемые этими вредителями, — достаточно велики и не встречаются у здоровых растений.

Источником заражения кактусов галловыми нематодами могут стать непропаренная земля, вода из стоячих водоемов, больные растения при групповой посадке, а также инструменты, бывшие в контакте с вредителями. Обнаружив по указанному признаку заражение, необходимо растение обмыть и устроить ему корневую или горячую ванну в течение 20—30 минут. Через день-два корневую систему обрабатывают, удаляя галлы, отмершие и подгнившие корни. Спустя одну-две недели высаживают кактус, проверив перед этим состояние его корней. Отсутствие галловых нематод гарантирует правильная подготовка почвы и тщательная проверка новых кактусов.

Кактусовая нематода широко распространена в европейских коллекциях, обнаружена она и в ботанических садах и хозяйствах нашей страны. Борьба с ней часто безуспешна.

Размер самцов кактусовой нематоды 1 мм, личинки вдвое меньше. Самки лимонообразной формы; они на половину своего тела внедряются в корень. Галлы при этом не образуются. Самка кактусовой нематоды, развиваясь, проходит фазу цистообразования, причем циста —

капсула с будущими вредителями — покрыта ороговевшей оболочкой и устойчива против многих ядов. Поэтому коллекция, в которую попала кактусовая нематода, постепенно может быть заражена вся.

Растения, зараженные этим вредителем, со временем чахнут, не цветут и могут погибнуть из-за сопутствующих нематод грибков. Список растений-хозяев увеличивается с каждой новой публикацией о кактусовой нематоды, так что мы можем считать, что ни одно растение в коллекции не застраховано от заражения.

Наличие кактусовой нематоды определяется путем осмотра и промывания корневой системы подозреваемого кактуса. Корни явно больного растения имеют, как правило, неряшливый вид. Всасывающие корешки отсутствуют, концы толстых корней обычно подгнившие, а сами они местами покрыты рыхловатой корочкой и ржаво-красными пятнами. Корни с прилипшей землей необходимо прополоскать в белой эмалированной или другой посуде: нетонущие цисты нематоды соберутся у ее краев. Поскольку количество цист при промывке может колебаться от единиц до нескольких десятков, нужно тщательно осмотреть всплывший мусор. Цисты невозможно перепутать ни с чем, и, если осмотр был тщательным, а растение действительно поражено, их сравнительно легко обнаружить. Окраска цисты проходит желтую фазу, но обычно наблюдают темно-коричневую или темно-красно-коричневую. Она правильной лимонно-образной формы, обычно блестящая, длиной около 0,5 мм. Если цисты не обнаружены, это все же не значит, что нематоды нет, и болеющее растение желательно подвергнуть лечению.

Самоизлечения кактуса не происходит, так как нематода, частично внедрившись в ткани корней, может оставаться там даже при тщательной промывке. Цисты сохраняются годами, поэтому вторичная инфекция также не исключена.

Для борьбы с вредителем используют яды и горячую обработку корней. Наиболее эффективно применение немафоса (0,1%-ный раствор), другие яды либо неудобны в применении, либо слишком опасны для использования. В комнатных условиях для борьбы с нематодой проводят горячую обработку. Полная обработка растения предпочтительнее, так как в этом случае обеззараживается поверхность стебля, куда могли попасть личинки и цисты. Тщательно обмытое растение погружают в горячую воду (52—55°) на 15—20 минут, а при необходимости (например, если у кактуса крупные переплетенные корни) и на большее время. Цикл развития нематоды в нормальных условиях — 29—34 дня, поэтому целесообразно через полтора-два месяца обработанное растение снова проверить. Полная обрезка корней оправдана в том случае, если растение легко их восстанавливает. При этом все равно необходимо обеззараживание поверхности стебля. Высадка — через неделю-две после обработки.

Инструменты, подносы, горшки, бывшие в контакте с больными растениями, обеззараживают кипячением, обработкой 2—5%-ным раствором формалина или 10%-ным горячим раствором соды. При необходимости продезинфицировать поливную воду используют хинозол (5—10 г на 10 л воды).

Еще один серьезный враг кактусов — клещ. Растениеобитающие клещи не только сильно вредят сами, но и могут переносить возбудителей вирусных и бактериальных заболеваний. Во многих книгах указано, что самым частым вредителем кактусов является обыкновенный паутиный клещ — многоядное и быстро размножающееся насекомое, которое может попасть на них с других растений. Полный цикл развития одного поколения — 12—20 и более дней. Летом развитие взрослой особи из яйца происходит за несколько дней. Клещ проходит несколько фаз развития, самки со временем становятся крупнее самцов и достигают длины приблизительно 0,4 мм. Летние самки имеют серовато-зеленую окраску, зимующие — оранжево-красную. Летом на растении обычно присутствуют клещи всех фаз развития. Яйца этого вредителя устойчивы против многих ядов, зимующие самки также часто не подвержены их воздействию и способны переносить низкие температуры. Паутиный клещ вы-

сасывает клеточный сок вместе с хлорофилловыми зернами, в результате чего разрушенные клетки отмирают, на что указывает прежде всего их обесцвечивание. Этот вредитель обильно выделяет паутину в местах обитания и по этому признаку легко узнается.

А. Урбан пишет о другом клеще — “красном паучке”, который был бичом западноевропейских коллекций (Колючее чудо). Автор приводит основные его признаки: мелкий клещ яркочерно-красного цвета, вызывающий образование бурых пятен на стебле кактуса. Речь идет о клеще-плоскотелке, более мелком, чем паутинный, яркой окраски, не образующем паутины в местах обитания. Вредитель попал в Западную Европу, очевидно, из Калифорнии или Южной Америки вместе с импортными кактусами. В СССР наличие этого клеща предполагалось исследователями уже давно. Судя по всему, в наших коллекциях встречается именно он, а вовсе не паутинный клещ.

Благодаря яркой окраске его нетрудно заметить невооруженным глазом. Чаще, однако, случается так, что любитель замечает уже результаты деятельности вредителя. У кактуса, пораженного клещом, макушка или участки кожицы возле ареол покрываются желтым, желтовато-коричневым или буровато-красным налетом. Рост кактуса, возможно, из-за отравления, прекращается, а налет со временем у растений многих видов может покрыть весь стебель. Обезображенные участки не восстанавливаются после уничтожения вредителя, а точка роста бывает повреждена настолько, что у кактуса вместо нормального прироста появляются отростки.

Весной, когда кактусы еще не поливают, запыленность, сухой воздух и теплое солнце активизируют деятельность клеща. В этот момент он может сильно навредить растению. Опрыскивания водой сдерживают наступление паразита.

Для борьбы с клещом используют ядохимикаты, хотя возможно и использование некоторых традиционных приемов. Из старых препаратов наиболее подходящим является эфирсульфонат (0,15—0,2 %-ный раствор), из более новых — кельтан (0,2%) или акрекс (0,1—0,15%). Можно применять и карбофос, но он не действует против яиц вредителя, и обработку кактусов этим ядом необходимо проводить дважды с недельным перерывом. Препаратом длительного действия является рогор (фосфамид), а в сочетании с эфирсульфонатом он на несколько месяцев надежно защищает растение от клещей. При отсутствии ядохимикатов можно использовать табачный настой, а при лечении одного или нескольких растений применять горячие ванны, но надежность такой обработки невысока.

Опрыскивание коллекции ядохимикатами целесообразно для профилактики или при поражении большого числа растений. Если осенью обработать коллекцию, то до весны, как правило, никаких неприятностей от клеща не бывает. Повторную обработку для профилактики желательно провести весной — в начале лета, чтобы обезопасить кактусы на время вегетации. Следует помнить, что в первую очередь клещ поражает эриоцереусы, ребюции, айлостеры, некоторые гимнокалициумы и другие виды с сочным стеблем или мягкой кожицей, поэтому при осмотре коллекции необходимо обращать внимание именно на такие кактусы. Среди самых распространенных растений больше других от клеща страдает *Chamaecereus silvestrii*.

Довольно часто в коллекциях встречаются и другие паразиты, ущерб от которых, однако, значительно меньший по сравнению с вредом, наносимым описанными насекомыми.

При постоянно высокой влажности в тепличках могут обосноваться различные виды подур (ногохвосток), которые не наносят вреда взрослым кактусам, но могут погубить сеянцы.

Еще об одном вредителе, от которого страдают коллекции кактусов, — трипсе сообщает Н. Никонов. Однако отнесение описанных этим автором паразитов к отряду трипсов весьма проблематично. Трипсы — небольшие удлинённые насекомые с узкими бахромчатыми крыльями или без них с колюще-сосущим ротовым аппаратом. Личинки обычно без крыльев и похожи на взрослых особей. Трипсы откладывают яйца в сделанные ими надрезы рас-

тительной ткани, куда может проникнуть инфекция. Но небольшие, длиной 0,5 см и крупнее, беловатые или полупрозрачные червячки с темноватой либо черной головкой, которые обнаруживаются в стебле погибших или подгнивших кактусов (обычно в тех случаях, когда была взята непропаренная земля), — личинки двукрылых насекомых к трипсам отношения не имеют. Насекомые эти — типа грибных комариков, личинки которых повреждают грибы, или огуречного комарика, чья личинка часто повреждает корни культивируемых растений. От личинок двукрылых чаще страдают укореняемые растения, поэтому высадка таких кактусов в пропаренную землю обязательна еще и по этой причине.

Тли редко нападают на кактусы, но могут сильно навредить перескиопсисам. Против этих насекомых применяют либо ядохимикаты, либо традиционный способ борьбы — опрыскивание табачным настоем. В случае нарушения элементарных требований содержания коллекции на кактусах, растущих в комнатах или на балконе, возможно появление других вредителей.

Отсутствие на растениях вредителей, кроме всего прочего, еще и одно из условий предохранения кактусов от вирусных заболеваний, поскольку насекомые могут быть их переносчиками. В литературе обычно указывается, что такие заболевания встречаются у кактусов редко. Это мнение не вызывает особого доверия. Вирусы — спутники всего живого, а по ущербу, наносимому ими многим ценным сельскохозяйственным растениям, они уступают только грибковым заболеваниям. Если сравнить признаки некоторых типичных заболеваний кактусов с основными признаками вирусных болезней других растений, нетрудно прийти к выводу, что они идентичны.

Вирусы, попадая в кактус, влияют на ход обменных процессов растения, что отражается на его жизненных функциях. Вероятность заражения вирусами велика: они могут передаваться семенами, грибами, насекомыми, с клеточным соком при вегетативном размножении или прививке. Главная опасность для коллекции заключается в том, что вирусное заболевание может быть перенесено на большое число растений, а излечить их чаще всего не удастся.

Внешние признаки вирусного заболевания могут быть разные: мозаичная пятнистость, задержка роста, иногда очень небольшая, нарушение нормального роста, хлоротичные местные участки (могут быть обесцвеченными или несколько более бледными), некротические местные поражения разной величины, начиная от размера булавочного укола, скрученности, опухоли, бородавчатости, верхушечные некрозы. Некоторые симптомы совпадают с признаками болезней, вызываемых особыми микроорганизмами — микоплазмами, а также гнилостными грибами. Кроме того, токсины, вырабатываемые насекомыми, иногда дают результаты, сходные с действием вирусов (тли на перескиопсисах, например, вызывают остановку роста и скрученность листьев). А вот специфические изменения стебля (искривление, особенно когда изменение касается точки роста, срастание сосочков или ребер) связаны именно с наличием вирусов.

Любителям в качестве способа борьбы с вирусными болезнями можно порекомендовать прогрев. Однако при этом надо иметь в виду, что различные вирусы в тканях погибают при температуре 35—54°, выдержанной от нескольких минут до нескольких дней. Понятно, что такая операция, совершаемая наугад, поскольку ни вид вируса, ни действующая на него температура неизвестны любителю, будет скорее всего неэффективной, а воздействие температуры выше 50° в течение более получаса губительно для большинства кактусов.

При подозрении на вирусное заболевание необходима тщательная изоляция такого растения от здоровых. Иногда эффект имеет уже сама пересадка подозрительного экземпляра. Явно больное и не поддающееся лечению растение лучше уничтожить. Необходимо принимать все меры предосторожности при вегетативном размножении кактусов. Для профилактики рекомендуется 4—5 раз в год опрыскивать растения раствором бора (0,0001%), железа (0,0001%), меди (0,005%) и смеси микроэлементов.

Часто корни и стебли кактусов поражают грибковые заболевания. Уже семена могут быть заражены грибами, и сеянцы либо болеют, отставая в росте, либо мгновенно гибнут.

Заболевание распознают по пятнам коричневого, черного или рыжевато-красного цвета, иногда резко очерченным, образующим овальные или круглые выпуклости на стебле. Под воздействием некоторых грибов ткань может размягчаться и вминаться, грибница при этом распространяется в глубь стебля. При загнивании корней (а это обычно случается от сырости и от непропаренной земли) или корневой шейки спасти кактус часто не удастся, так как гниль быстро распространяется по сосудам до самой верхушки, в то время как стебель выглядит нормально.

Медленно, но так же неотвратимо действуют сухие гнили. Если кактусу и удастся справиться с болезнью или помогут химикаты, то стебель может быть настолько испорчен, что растение потеряет всякую ценность.

В большей степени страдают от грибов изнеженные растения, выращиваемые в тепличках с душным воздухом, особенно если впоследствии они попадают в прохладные условия; в меньшей — закаленные на солнце, медленно растущие кактусы. Но и последние в состоянии покоя осенью и зимой не застрахованы от грибов, развитию которых благоприятствует сырость. Некоторые заболевания, напротив, прогрессируют с наступлением весны. От грибов страдают как северо-, так и южноамериканские растения, но потеря кактусов, происходящих из США и Мексики, в коллекциях заметнее.

Суровое выращивание кактусов на воздухе является неплохой гарантией поражения грибами, но все же без химических средств защиты не обойтись. В профилактических целях необходимо опрыскивать растения весной и осенью водным раствором хинозола (0,15%). Из старых средств можно рекомендовать растворы, содержащие медь или медь и серу, розового цвета раствор марганцовокислого калия и др. При лечении пораженных растений также используют фунгициды типа хинозола, а при их отсутствии — другие упомянутые растворы. Следует помнить, что растворы с завышенной концентрацией медного купороса могут обжечь стебель растения. Эффективным способом лечения является замачивание кактуса на несколько часов или даже на сутки в растворе фунгицида, либо периодическое смачивание этим раствором пораженных мест. Можно также на поврежденную поверхность стебля нанести кашицу из порошка хинозола или другого аналогичного препарата, регулярно увлажняя ее, либо воспользоваться спиртовыми растворами этих препаратов (спирт быстро проникает в клетки эпидермиса).

Причинами физиологических заболеваний кактусов являются плохие условия содержания коллекции или отдельных растений.

Светлая, зеленая макушка растения, слабые колючки или полное “облысение”, вытягивание или наклон верхушечной части — основные признаки роста при недостатке освещения и плохом развитии корней. Подобные нарушения осенью и зимой — результат явных ошибок в уходе. Расставляя кактусы на зимовку, следует учитывать потребности каждого растения. Температурный и световой режим на подоконнике сильно меняется по мере удаления от стекла. Если любитель пользуется полками для кактусов, ему следует иметь в виду, что температура на них выше на несколько градусов, чем на уровне подоконника. Поэтому теплолюбивые и не требующие много света растения (многие гимнокалициумы, пародии, зеленые маммиллярии и другие хорошо отдыхающие растения) нужно располагать в наиболее отдаленных местах подоконника. Светолюбивые кактусы и все те, которые надежно “не впадают в спячку”, необходимо размещать на хорошо освещенных местах. Пониженная температура (до 5—7°) гарантирует растениям качественный отдых. Вместе с тем длительное понижение температуры до отрицательной (особенно ниже — 2—5°) вызывает обмороживание или полное промерзание кактусов, чего многие виды не выносят. Безопасной холодной зимовка может быть только при условии, что растения не поливают, и это должно



быть безусловным правилом.

Нужно также помнить, что растения “туманной зоны” из Чили и Перу на осеннее или зимнее опрыскивание могут отреагировать бурным ростом. Обработку ядохимикатами перед зимовкой поэтому следует проводить пораньше.

Избыток солнца также может повредить растениям. Интенсивное солнечное освещение вызывает сильное замедление развития у некоторых кактусов или даже остановку роста.

При традиционном содержании критическим моментом для коллекции обычно является весеннее время, когда растения со слабыми еще корнями перемещают на балкон или в законную тепличку. В перегретом воздухе маленьких закрытых теплиц солнечные лучи быстро обжигают их. Сильные ожоги неизлечимы, а кроме того, часто бывает, что кактус почти полностью сгорает или в буквальном смысле слова сваривается. При слабом поражении, когда беловато-серые пятна ожогов еще только намечаются либо растение сильно сморщилось, но не пострадало, кактус нужно убрать в комнату, опрыскать кипяченой водой и убрать с солнца на несколько дней.

Чтобы предохранить кактусы весной от ожогов, обычно рекомендуют забеливать крышки тепличек или применять сетки, прикрытия. Заметим, что от перегрева эти средства мало помогают, а при высокой температуре кактусы не растут или сильно замедляют рост, и их клетки начинают разрушаться. Поэтому необходимо делать теплички большого объема со съемной задней крышкой.

При методике содержания, рекомендуемой автором, кактусы не обжигаются, но могут по разным причинам медленно развивать корни и приостанавливать на солнце рост. Поэтому вянущие или явно находящиеся в состоянии покоя растения нужно проверить на вредителей и в случае их отсутствия создать кактусу тепличные условия для развития корневой системы. Такое случается не часто и происходит обычно с растениями, ритм развития которых сильно нарушался в предыдущие сезоны.

Нехватка питательных веществ ведет скорее всего к вынужденной остановке роста кактусов, которая затем может перейти в состояние покоя. Дефицит питания возникает обычно у годами не пересаживаемых растений и отражается главным образом на приросте и цветении. Гораздо большую опасность представляет избыток питательных веществ в почве, губительный для многих видов. Неестественно вытянутый стебель, редкие ареолы, лоснящаяся кожица — характерные признаки заболевания. Иногда перекормленные растения даже растрескиваются.

Еще большей ошибкой является применение для посадки кактусов непропаренной земли. Это может послужить причиной быстрой гибели пустынных растений. В естественных условиях их корневая система развивается в песчаной или каменистой и глинистой, прокаленной солнцем почве, богатой минеральными солями и почти не содержащей гумуса. При приспособленности корней к такой почве носит наследственный характер, и в наших условиях сеянцы, а тем более взрослые экземпляры гибнут из-за разложения корней или корневой шейки в земле с большим количеством гумуса, а следовательно, массой грибков и почвенных бактерий. Эти кактусы развивают обычно редьковидный корень и страдают также в слишком кислой или избыточно влажной почве, в которой ранки на корнях не заживают.

Очень часто теряют корни или годами не растут южноамериканские кактусы, требующие обычно кислой или слабокислой почвы, при посадке в неподходящую смесь, особенно при поливе жесткой водой.

Во всех случаях заболевания растений важно точно установить его причину. Систематически проводимые профилактические меры не только позволят избежать болезней у кактусов, но и значительно сузят круг предполагаемых их виновников.

## Выбор растений для коллекции

Когда в литературе обсуждают принципы формирования коллекции, авторы обычно исходят из правила “от простого — к сложному” и рекомендуют вначале собирать неприхотливые виды кактусов, а затем увеличивать собрание за счет более редких и трудных в выращивании растений; следующий этап — “вершина любительства” — соби́рание кактусов какого-либо одного рода. Против таких советов как будто трудно возразить. Действительно, классический путь от начинающего любителя до кактусиста пролегает от нескольких отростков эхинопсиса или опунции до коллекции редких и ценных растений. От успехов в начале коллекционирования во многом зависит, будет ли увлечение стойким, ведь все время учиться только на ошибках нельзя, сплошные неудачи оттолкнут от этих растений даже самого терпеливого новичка. Однако опыт ухода за неприхотливыми кактусами почти неприменим к капризным, и “покорение” одних видов вовсе не является ступенькой к выращиванию других. Собирая для начала действительно неприхотливые виды и часто имея дело с однотипными аргентинскими пародиями, парагвайскими гимнокалициумами или зелеными мамилляриями, многие любители упускают возможность работать с интересными кактусами и с великолепными новинками. Когда же “возраст” коллекции достигнет 5—7 лет, обидно видеть в ней такие просчеты и заменять цветущие экземпляры на крошечные и неказистые новых видов. Многие пособия приводят перечни кактусов для коллекционирования. Иногда сам подбор материала, иллюстрации, помещенные на страницах книг, воспринимаются неопытным любителем как некое руководство в создании коллекции. Однако зачастую подобные перечни представляют собой типичный набор растений для оранжерей (как, например, в книгах Турдиева С., Седых Р., Эрихмана В. “Кактусы” и Левданской П. И. “Кактусы и другие суккуленты в комнатах” (вопреки названию!) (Мн.: Ураджай, 1972)), или информация о кактусах отнюдь не предполагает слепое перенесение указанных в книге растений в список для формирования коллекции. Здесь уместно вспомнить “Книгу о кактусах” (Залетаева И. А., 1974), вообще сыгравшую положительную роль в развитии отечественного коллекционирования кактусов как первое в нашей стране пособие по разведению и соби́ранию этих растений. Тем не менее любители, создавшие свои коллекции по ее иллюстрациям, собрали кактусы самой разной ценности.

### **Каким же образом решить для себя проблему выбора?**

По мнению автора, коллекционирование успешно начинается тогда, когда выбор растений глубоко продуман и основывается на представлении о статусе того или иного кактуса. Эта задача требует определенной работы с литературой. Объектом коллекционирования могут быть самые разные кактусы: представители большого числа родов, нескольких или одного; вариации многих или даже нескольких ценных растений; кристатные или бесхлорофилльные формы и т. п. Но безусловно специализация должна предваряться знакомством со всем многообразием кактусов. Ниже приводим краткую информацию о растениях, представляющих, на наш взгляд, наибольший интерес для коллекций. Цифры в скобках обозначают порядковый номер рода по классификационной системе Бакеберга. Сообщая о наличии тех или иных растений в коллекциях, автор имеет в виду собрания минских кактусистов.

**ACANTHOCALYCIUM** (99). Род включает несколько видов найденных в Аргентине (север и северо-запад) растений. Для коллекций интерес представляют следующие: *A. griseum* (стебель пепельно-серого цвета, желтый цветок), *A. ferragi* (недавно открыт), *A. violaceum* (стебель крупный, колючки желтые, цветок светло-фиолетовый).

**ANCISTROCACTUS** (214). Из нескольких видов рода чаще других встречается *A. scheeri*. Родина — Мексика. Неплохо растет на своих корнях, но привитый быстрее образует длинные пестрые колючки, из-за которых и является ценным для коллекции.

**ARIOCARPUS** (225). Медленнорастущие, редкие и очень ценные кактусы из Мексики. Род включает несколько видов. В коллекциях их выращивают обычно привитыми на эхинопсисы, трихоцереусы, гилоцереусы или другие подвои. При наличии нескольких сеянцев прививка всех необязательна, так как выращивание корнесобственных экземпляров не удается только при грубых ошибках. Эти растения отличаются медленным ростом и соответственно замедленной реакцией на изменения окружающей среды. Состояние покоя помогает, видимо, сгладить резкую смену условий содержания, но в таком состоянии кактусы меньше сопротивляются болезням и вредителям. На наш взгляд, длительный вынужденный покой вызывается у них часто перерасходом жизненно важных веществ на рост в тепличных условиях, и попытки затем ускорить медленное развитие могут привести к гибели растений. Сильных стрессов, надо полагать, ариокарпусы и близкие им виды не переносят. Являясь в большей или меньшей степени пустынными растениями, требуют посадки в тщательно пропаренную глинистую рыхлую землю, умеренного полива в период роста и при благоприятных погодных условиях с просушкой кома.

**ASTROPHYTUM** (191). Родина — Мексика. Из нескольких видов этого любимого в коллекциях рода для начала можно иметь *A. asterias*, *A. capricorne*, *A. ornatum*, *A. senile* и *aureum*. *A. asterias* — трудное в выращивании, медленнорастущее, но очень оригинальное и красивое, легко зацветающее растение. Необходимо выращивать несколько экземпляров, один-два желательно привить на эхинопсис или трихоцереус. *A. ornatum* — несложный в уходе, быстрорастущий кактус. Зацветает, однако, очень поздно. *A. senile* и *aureum* медленно растут, легко зацветают. Для посадки всех растений необходима глинистая проницаемая земля. Зимой (при обычном содержании) полив недопустим.

**AUSTROCEPHALOCEREUS** (181). Родиной этих немногочисленных кактусов является восточная часть Бразилии. Наиболее известен и, пожалуй, самый интересный для коллекций *A. dybowskii* — теплолюбивое, капризное на своих корнях, густоопушенное растение, обычно с коричнево-красными колючками.

**AUSTROCYLINDROPUNTIA** (6). Родина — Аргентина. В коллекциях встречается (нечасто) формирующая оригинальный стебель *A. clavarioides*. Выращивают ее обычно привитой, а в качестве подвоя используют близкие в родовом отношении опунции и перескиопсисы.

**AYLOSTERA** (102). Род небольших кактусов из Аргентины и Боливии. Непрерывно пополняется новинками. Обильно цветущие растения могут представлять интерес для разных коллекций. Контрастными или ценными видами являются следующие: *A. albiflora* (легко и рано цветет, кустится, образуя красивые группы), *A. fiebrlgii* (густооколюченный кактус, цветки оранжевые), *A. heliosa* (пектинатные колючки полностью закрывают стебель), *A. kupperiana* (красивые крупные цветки), *A. muscula* и похожая на нее белая *A. nivosa*, *A. paraguayense* (цветки розовые, красивые колючки) и др. При выращивании следует учитывать их высокогорное происхождение. Эффективна прививка на перескиопсис для выращивания хорошо сформированных отростков (*A. heliosa* вызывает трудности с укоренением). Необходима холодная зимовка.

**AZTEKIUM** (210). Единственным видом рода является *A. ritteri* — своеобразное медленнорастущее, но легко зацветающее и обильно цветущее при соответствующем содержании растение. Возможно укоренение отростков, но в коллекциях обычны привитые экземпляры (для подвоя удобен гилоцереус).

**BARTSCHELLA** (231). Единственный вид рода — *B. schumannii*, красиво околюченное, с оригинально пунктированным стеблем теплолюбивое растение из Калифорнии. Традиционно считается трудным в выращивании кактусом. Прививка облегчает содержание и ускоряет цветение (для этой цели можно использовать гилоцереус).

**BLOSSFELDIA** (113). Родина — Аргентина и Боливия. Из нескольких видов рода в наших коллекциях обычны *B. liliputana* и *B. fechseri*, хотя большой интерес представляют и другие

виды этих крошечных кактусов. Из-за трудности выращивания блоссфельдии содержат привитыми.

**BRASILICACTUS** (107). Для содержания пригодны все виды этого немногочисленного рода. Ценны благодаря густорасположенным красивым колючкам, ярким оранжевым, желтым или зеленым ранним (часто зимним) цветкам. Для посадки нужна песчаная почва с кислой реакцией. Полив желателен мягкой водой. Целесообразна постоянная прививка.

**CERHALOCEREUS** (165). Популярный в коллекциях благодаря длинным вьющимся белым волоскам, *C. senilis* традиционно считается трудным в культуре кактусом. Это не совсем так, и прививку целесообразно применять только для выращивания крупных отростков, которые впоследствии хорошо укореняются.

**CLEISTOCASTUS** (75). Растения этого рода происходят из Южной Америки. Образуют длинные тонкие побеги и больше пригодны для выращивания в оранжереях. Для комнатных коллекций могут быть интересны *C. smaragdiflorus* (рано и легко зацветает), *C. straussii*, *C. vendlandiorum*.

**COCHEMIEA** (233). Немногочисленные виды этого рода происходят из Калифорнии. Цветут очень поздно и поэтому редки в коллекциях. В наших собраниях имеются *C. poselgeri* и *C. setispina*. Особый интерес представляет второй вид. Трудности в культивировании обусловлены происхождением этих кактусов из теплых в зимнее время и засушливых в течение всего года районов.

**COLORADOA** (198). Монотипный род. Малораспространен: встречается на ограниченной территории юго-запада США только на определенных почвах на южной стороне холмов, причем часто бывает в плохом состоянии. *C. mesae-verdae* — редкое и главным образом поэтому интересное для коллекционирования растение. Очень трудный в культуре. Выращивают его привитым. Для временной прививки годятся разные подвои, в том числе и перескиопсис, для постоянной — чуть ли не единственно *Trichocereus spachianus*. Зимовка необходима светлая и холодная.

**СОРАРОА** (129). Род включает несколько десятков видов кактусов из Чили. Немало контрастных растений, но интерес представляют и многие близкородственные. Хорошо удается выращивание корнесобственных экземпляров, возможна прививка для подготовки отростков (не все укореняются хорошо) и для ускорения развития кактусов. В коллекции эффектно выглядят такие контрастные виды, как *C. carrizalensis*, *C. cinerea*, *C. coquimbana*, *C. Нурогaea* (легко зацветает), *C. krainziana*, *C. montana* (рано цветет), *C. wagenknechtii* и др. Главные достоинства многих растений — темный стебель, мощные колючки красивой окраски и крупные пушистые ареолы.

**CORYPHANTHA** (219). Довольно многочисленный род кактусов, происходящих из Канады, США и Мексики. В коллекциях обычно встречаются не лучшие представители рода. Различие в климате мест произрастания этих растений обуславливает некоторую сложность их содержания. Контрастными видами являются следующие: *C. elephantidens*, *C. gladiispina*, *C. radians*, *C. sulcolanata* (легко зацветает; в коллекциях встречается чаще других), *C. Vivipara* (красиво цветет, требует холодной зимовки), *C. gracilis* (недавно найдена; легко зацветает), *C. werdermannii* и др.

**DENMOZA** (79). Род включает два вида редких в коллекциях кактусов, происходящих из Аргентины. Большого внимания заслуживает *D. rhodacantha* — шаровидное растение с красными колючками и красным же цветком.

**DISCOCASTUS** (188). Родина — восточная часть Бразилии. В этом знаменитом и ставшем уже объектом специального исследования роде долгое время насчитывалось только 10 видов, причем часть кактусов известна только по описанию. В последние десятилетия новинки значительно пополнили коллекции и сейчас считаются чуть ли не самыми интересными редкостями. Однако коллекционную ценность имеют немногие виды. Безусловно ценными

являются *D. albispinus*, *D. horstii*, *D. placentiformis*, *D. spinosior* и некоторые другие. Нельзя согласиться с давним представлением о трудности выращивания этих кактусов, сложившимся на основании опыта содержания импортных экземпляров, которые обычно не выдерживали нормальной холодной зимовки. Прививка (при условии умеренной зимовки) гарантирует сохранность растений, ускоряет их развитие, и поэтому ее можно применять для постоянного содержания дискокактусов. В качестве подвоев наиболее удобны цереусы, но пригодны и другие. *D. horstii*, например, быстро зацветает на гилоцереусе. При выращивании следует учитывать их происхождение из теплых районов.

**DOLICHOTHELE** (230). Род включает систематически далекие группы видов, что обуславливает различную ценность этих растений для собирателя. Контрастными и интересными являются *D. balsasoides* (требует сравнительно теплой зимовки), *D. baumii* (цветки с приятным запахом), *D. longimamma* и некоторые другие.

**ECHINOCACTUS** (189). Из нескольких растений, составляющих этот род, в коллекциях чаще всего встречается эффектный и неприхотливый *E. grusonii*. Вполне доступны также покрытые сизым налетом *E. ingens*, *E. palmeri* и другие близкие им кактусы. Очень красивы и ценны в коллекциях *E. horizonthalonius* и другие трудные в выращивании эхинокактусы.

**ECHINOCEREUS** (137). Многочисленные виды этого рода привлекают многих любителей крупными яркими цветами и эффектными, часто пестрыми колючками. Однако среди самых красивых из них есть весьма солнцелюбивые растения, которые происходят из засушливых регионов США и Мексики, что обуславливает сложность их содержания. Среди контрастных растений интересны *E. adustus*, *E. delaetii*, *E. fitchii* (легко и рано зацветает), *E. knipelianus* (лучше цветет привитым), *E. laui*, *E. longisetus*, *E. pectinatus* (зацветает довольно легко), *E. stramineus* (трудный в культуре), *E. viridiflorus* v. *chloranthus* (очень эффектен в раннем возрасте), *E. viridiflorus* v. *davisii* (крошечное на своих корнях, но трудное в культуре растение; легко и рано зацветает) и др.

**ECHINOFOSSULOCACTUS** (197). Растения этого рода, происходящего из Мексики, очень популярны, но их собирание имеет ряд особенностей. Сеянцы большинства видов схожи, поэтому определение можно вести только по взрослым экземплярам. Эхинофоссулокактусы растут на своих корнях медленно, формируя первые ребра на третий-четвертый год, редко на второй, затем их число увеличивается. Взрослые радиальные колючки также образуются не сразу, а центральных, по которым только и можно с уверенностью определить большинство видов (учитывая окраску и размер цветка), ждать приходится очень долго. Большое число гибридов затрудняет определение. Состояние растений, и самое главное — формирование колючек, очень сильно зависит от синтеза корнями гормонов роста, и это, пожалуй, основное, что следует помнить при их выращивании. Многие (но не все) требуют рыхлой глинистой почвы с кислой реакцией, большинство удается успешно подращивать на самых разных подвоях и легко укоренять впоследствии. По всей видимости, наиболее разумным был бы поиск как можно большего числа контрастных растений и затем прививка их для подращивания. При размножении эхинофоссулокактусов следует иметь в виду, что некоторые из них дают черенки только из центральной части среза и что для прививки можно использовать сосочки сеянцев. Интересны и ценны в коллекции *E. albatius*, *E. anfractuosus*, *E. coptonogonus* (редкий, с прямыми ребрами), *E. crispatus*, *E. flexispinus*, *E. lloydii*, *E. multicostatus*, *E. ochoterenaus*, *E. phyllacantus*, *E. wippermannii*, *E. zacatecasensis* и др.

**ECHINOMASTUS** (200). Редкие и трудные в культуре растения из США и Мексики. Корнесобственное содержание возможно только при скрупулезном учете условий мест произрастания этих растений и их индивидуальных требований. Целесообразна постоянная прививка на *Trichocereus spachianus* или на близкие ему по свойствам подвои. В наших коллекциях имеются *E. intertextus*, *E. johnsonii* (происходит из особо засушливых районов юго-запада США), *E. macdowellii* (несложен в выращивании), *E. unguispinus* и др.

**ENCEPHALOCARPUS** (221). Монотипный род. Родиной этого кактуса является штат Тамаулипас в Мексике. Это интересное, красивое и довольно редкое растение сложно в выращивании, но постоянно прививать его не следует: *E. strobiliformis* хорошо укореняется (особенно отростки) и выглядит, пожалуй, лучше, чем привитый.

**EOMATUCANA**. Этот род, установленный для недавно найденного в Перу растения, признается не всеми специалистами. *E. ogeodoxa* уже неплохо известна в наших коллекциях. Довольно интересный, с длинными колючками кактус, легко зацветает, красивые цветки.

**EPITHELANTHA** (212). Род очень интересных и редких растений. Включает только несколько видов, из которых у нас выращивают обычно *E. micromeris* (и некоторые разновидности) и *E. pachyrrhiza*. Возможно выращивание корнесобственных экземпляров, особенно если учесть, что отростки укореняются хорошо.

**ERIOCACTUS** (110). Находки последнего времени несколько расширили список этих прекрасных южноамериканских растений. Они не отличаются особой требовательностью, хорошо растут, их прививают только при необходимости подрастить или размножить либо для ускорения цветения. В коллекциях чаще других встречаются *E. leninghausii* с золотисто-желтыми колючками (цветет поздно) и не так давно найденный *E. magnificus* с голубым стеблем и желтоватыми колючками (на молодых экземплярах и в тепличке они белые).

**ESCOBARIA** (217). Растения этого рода встречаются в наших коллекциях нечасто, хотя некоторые из них заслуживают самого пристального внимания. К ним можно отнести следующие виды: *E. hesteri* (более верное название — *Coryphantha hesteri*), *E. leei* (крохотное, редкое на родине растение с розовым цветком), *E. nellieae* (правильное название — *Coryphantha minima*), *E. sneedii* и др.

**ESPOSTOA** (183). Род столбовидных, более или менее опушенных кактусов из Южной Америки. Будучи горными растениями, требуют хорошей освещенности. Можно прививать на цереусы для подращивания, укореняются эти растения обычно неплохо. Украшают коллекции *E. lanata*, *E. mirabilis*, *E. procera*, *E. ritteri*, *E. ruficeps* и др.

**ERIOSYCE** (126). Род включает только несколько видов редких у нас крупных растений из Чили. Благодаря красивым, мощным колючкам и шерстистым ареолам привлекает внимание в любой коллекции. Обычно выращивают привитые кактусы, по всей видимости, только из желания сохранить редкие растения.

**EULYCHNIA** (88). Род объединяет несколько видов столбовидных ветвящихся растений с засушливого северного чилийского побережья. Для коллекций интерес представляют *E. ritteri* и *E. saintpierreana* с красивыми шерстистыми ареолами. У нас эти растения обычно прививают.

**FEROCACTUS** (195). Основным достоинством кактусов этого рода являются мощные крючковатые или прямые цветные колючки, достигающие на взрослых экземплярах внушительных размеров, шерстистые крупные ареолы и часто красивая окраска стебля. Разные по форме и размерам, ферокактусы происходят из различных по климату регионов Мексики и юго-запада США, и их требования в культурных условиях неодинаковы. Общей для большинства растений является чувствительность семян к плесени. Необходима поэтому тщательная предпосевная обработка семян в растворе фунгицида и посадка кактусов в рыхлую с кислой или слабокислой реакцией, но с небольшим количеством гумуса и тщательно пропаренную землю. В оранжереях Европы зацветают только некоторые виды ферокактусов, а в комнатных условиях их собирают главным образом из-за красивых колючек. В коллекции для начала можно ограничиться *F. acanthodes* (длинные красные или желтые густые крючковатые колючки), *F. glaucescens* (желтые колючки, голубоватый стебель), *F. horridus* (интересен благодаря мощным крючковатым, при появлении бархатистым центральным колючкам), *F. latispinus* (популярное растение с плоскими центральными колючками), *F. rectispinus* (колючки могут достигать длины 20—30 см), *F. wislizenii* и некоторыми другими.

**FRAILEA** (112). Род объединяет крошечные растения из нескольких южноамериканских стран. Пополнился за последние два десятилетия массой новых находок. Эти кактусы привлекают любителей небольшими размерами и другими достоинствами, однако и отталкивают такой особенностью, как нестабильное раскрытие цветка (последнее зависит от целого ряда причин). Во всяком случае, фрайлен, как правило, можно увидеть в коллекциях либо новичков (эти растения легко доступны, так как самоопыляются), либо достаточно опытных любителей. Хорошее представление об этих растениях дают следующие виды: *F. asterioides*, *F. castanea* (обычно раскрывает цветок), *F. cataphracta*, *F. horstii*, *F. magnifica* и др.

**GLANDUUCTUS** (213). Еще недавно растения этого рода (включает два вида) были очень редкими в наших коллекциях, теперь же они вполне доступны. Основным украшением кактусов являются разноокрашенные либо мощные короткие, либо тонкие длинные крючковатые колючки самых разных оттенков. Особой популярностью пользуется *G. uncinatus* v. *wrightii* благодаря очень длинным центральным колючкам. Постоянная прививка glandуликактусов оправдана, возможна также прививка ареол на перескиопсис и последующее укоренение экземпляров. Процесс укоренения, однако, не всегда протекает гладко.

**GYMNOCACTUS** (203). Некоторые виды этого немногочисленного рода очень редки в наших коллекциях. Небольшие размеры, красивые колючки, ареолы и иногда стебель, у некоторых еще и богатое цветение делают эти кактусы ценными для любителей. К числу наиболее интересных и хорошо известных у нас растений следует отнести *G. beguinii* (обоснованно считается трудным в выращивании), *G. gielsdorfianus* (серо-голубой стебель, пушистые ареолы, красивые колючки), *G. horripilus*, *G. knuthianus* (легко зацветает и обильно цветет), *G. valdezianus* (довольно трудное в культуре растение; внешне ничем не отличимо от энцефалокарпуса; имеет формы с разной окраской цветка). В последнее время его относят к турбиникарпусам.

**GYMNOCALYCIUM** (116). Этот многочисленный южноамериканский род в последнее время привлекает все большее число любителей. Различные форма и окраска стебля, разнообразие колючек, красивые и часто обильные цветки не оставляют равнодушными к растениям ни новичков, ни опытных любителей, а многие даже специализируются на собирании именно гимнокалициумов. К сожалению, новички чаще имеют дело с некоторыми однотипными кактусами из Парагвая и Аргентины (среди них много гибридов) и засоряют коллекции малоценными растениями. Среди контрастных и интересных гимнокалициумов — *G. andreae* (желтые цветы), *G. asterium*, *G. baldianum* (красные цветки), *G. baugianum* (из новых растений; красивый стебель и колючки), *G. bruchii* (маленькое растение с розовыми цветками), *G. cardenasianum* (красивые колючки, пепельно-голубой налет на стебле), *G. carminanthum* (недавно открыт; красный цветок), *G. chiquitanum*, *G. damsii* (легко зацветает, теплолюбивый), *G. denudatum*, *G. eurypleurum* (красивое растение; открыто недавно), *G. fleischerianum*, *G. gibbosum* (холодостойкое растение, имеет ряд красивых форм), *G. horridispinum* (необычный для этих кактусов стебель, длинные мощные колючки, обильные цветки), *G. hossei*, *G. horstii* (редкое растение, цветок крупный, розовый), *G. hybopleurum*, *G. intermedium*, *G. intertextum* (легко зацветает), *G. mazanense*, *G. michoga*, *G. michanovichii* (есть ценные разновидности; основной тип — с желто-зеленым или коричнево-зеленым цветком, теплолюбивый), *G. mostii*, *G. multiflorum*, *G. oenanthemum* (цветок винного цвета), *G. pflanzii*, *G. pungens* (длинные колючки), *G. quehllanum* (легко зацветает), *G. ragonessii* (эффектное, редкое и трудное в выращивании растение, стебель бархатистый, шоколадного оттенка), *G. saglione* (очень красивый, но цветет поздно), *G. sigelianum*, *G. spagazzinii*, *G. uruguayense* (желтые цветы; под таким названием у нас часты гибриды парагвайских гимнокалициумов), *G. vatterii* (редкое растение с серо-голубоватым стеблем, трудное в выращивании), *G. bozsingianum*, *G. calochlorum*, *G. moserianum*, *G. strigianum*, *G. tillianum* и др.

**HAAGEOCEREUS** (90). Род включает довольно большое число видов столбовидных рас-

тений из Перу. Коллекционная ценность этих кактусов обусловлена и их редкостью, и великолепным внешним видом благодаря густым яркоокрашенным колючкам и щетинкам. У нас встречается обычно кристатный *H. versicolor*, но внимания заслуживают и многие другие: *H. albispinus*, *H. chrysanthus*, *H. pacalaensis*, *H. pseudomelanostele*, *H. marlesianus* и подобные им. В литературе указывается, что культивирование хагеоцереусов довольно сложно.

**НАМАТОСАСТУС** (196). Немногочисленный род кактусов. В коллекциях чаще встречается легко зацветающий *H. setispinus*, более редок эффектный *H. hamatacanthus* с разновидностями. Особенно впечатляюще выглядит форма этого растения с длинной, плоской центральной колючкой.

**НОМАЛОСЕРНАЛА** (190). Монотипный род. За свои мощные колючки получила название “колючая подушка дьявола”. Растение считается трудным в выращивании и в коллекциях встречается редко. На местах произрастания открыты типы, различающиеся формой стебля и особенно околючением. Соответственно из импортных семян вырастают неравноценные экземпляры. Наибольшую коллекционную ценность имеют растения, формирующие уже в возрасте нескольких лет длинные плоские колючки.

**HORRIDОСАСТУС** (122). К этому роду, объединяющему в системе Бакеберга около двух десятков видов редких более или менее шаровидных растений из Чили, относят иногда некоторые кактусы, больше известные как *Neochilenia*. Достоинство многих заключается в мощных, как правило, изогнутых, по-разному окрашенных при появлении колючках. Постоянная прививка этих кактусов на обычные для “чилийцев” подвои не является излишней. Интерес представляют растения: *H. crispus*, *H. echinus*, *H. engleri*, *H. nigricans* и др.

**ИСЛАЯ** (127). Очень интересные благодаря ярким красивым колючкам и пушистым ареолам кактусы с чилийско-перуанского пограничья. Род включает небольшое число видов. Эти особо засухоустойчивые растения довольно редки в коллекциях, причем чаще встречаются привитыми. Учитывая, что различия между отдельными видами не столь велики, можно ограничить их число в коллекции несколькими растениями, такими, например, как *I. bicolor*, *I. brevicylindrica*, *I. krainziana*.

**KRAINZIA** (228). Род включает два вида близких мамилляриям растения из Дуранго (Мексика). В коллекциях, к сожалению, встречается не очень часто. Великолепна *K. Guelzowiana* — небольшое с шелковистым опушением и обильными своеобразными цветками растение. Рано и не менее пышно цветет *K. longiflora*, хотя и сильно отличается от своего родственника. Для подращивания и ускорения цветения можно применять прививку. Корнесобственные экземпляры требуют рыхлой почвы и умеренного полива.

**LEPIDOCORYPHANTHA** (218). Род включает только два вида непростых в выращивании кактусов. Растения имеют длинные колючки, своеобразный стебель, крупные розовые цветы. В коллекциях встречаются редко. *L. gunyonii* хорошо размножается прививкой ареол, но, к сожалению, легко поражается грибками. Кроме того, при слабо функционирующих корнях подвоя или самого кактуса даже крупное растение может быть испорчено дефектным приростом и мелкими колючками.

**LEUCHTENBERGIA** (193). Монотипный род. Особую коллекционную ценность имеют те формы кактуса, которые развивают длинные колючки и вытянутые изогнутые мамиллы. *L. principis*, родина которой — Мексиканское нагорье, требует глинистой рыхлой почвы и умеренного полива. Возможна постоянная прививка на традиционные для североамериканских редких растений подвои, но также на гилоцереус или перескиопсис для подращивания.

**ЛОБИВИЯ** (100). Достоинством этих многочисленных горных южноамериканских растений являются либо чудесной окраски цветы, либо красивые, часто очень длинные колючки, а во многих случаях и то, и другое. Несмотря на эти и ряд других положительных качеств лобивий, в коллекцию их следует вводить осторожно. Нужно иметь в виду, что цветы данных кактусов одно-, редко двухдневные, стебель и колючки обычно нормально развиваются то-



лько при хороших световых условиях, а состояние глубокого покоя достигается при холодной зимовке. Кроме того, особенно красиво цветущие лобивин часто имеют совсем невзрачный стебель. Прививки, как правило, не требуют, но применение эхинопсиса для подращивания может дать отличные результаты, а на крупных цереусах цветут исключительно обильно. Размножение отростками возможно с помощью перескиопсиса. Некоторые из групп этого рода могут быть хорошо представлены такими видами, как *L. agachnacantha* (легко и рано зацветает), *L. leucomalla*, *L. jajoiana*, *L. tiegeliana* (интересна благодаря обильным розово-фиолетовым цветкам), *L. wrightiana* (длинные колючки, красивые цветки).

**ЛОФНОРНОРА** (211). Кактусы этого рода очень популярны благодаря не столько оригинальной форме стебля, сколько богатой истории. Индейское население использовало засушенные стебли растения как наркотическое и лекарственное средство, так как лофофора богата алкалоидами. Один из них — мескалин — вызывает зрительные и слуховые галлюцинации. С этим растением связаны также культовые представления некоторых племен. По всем вопросам, связанным с использованием кактуса, имеется богатая литература. Лофофоры сравнительно редки в коллекциях, так как их ягоды содержат мало семян. Чаще других благодаря вегетативному размножению встречается кустящаяся форма *L. williamsii*. Исключительную ценность имеют взрослые экземпляры, сформировавшие более или менее выраженные ребра с хорошо развитыми пучками щетинок в ареолах. В литературе встречаются названия нескольких видов и разновидностей лофофор, но, по-видимому, правы те специалисты, которые признают существование только четырех видов (не отрицая, конечно, наличия ряда форм этих кактусов); *L. diffusa* (желтый цветок), *L. fricii*, *L. jourdaniana* (розовые цветки, опушение), *L. williamsii* (бело-розовый цветок; представлена рядом форм). Прививка ускоряет цветение, ее можно применять и для постоянного выращивания. Крупный, мясистый корень требует глинистой проницаемой земли и полива с просушкой земляного кома. При традиционном содержании зимний полив должен быть исключен, а весенний начат только при явных признаках роста.

**MAMILLOPSIS** (232). Близкий мамилляриям род кактусов из гористой западной части Мексики. *M. senilis* — растение, украшающее любую коллекцию. С ним схож *M. diguetii*. Эти два вида составляют весь род. Главным достоинством кактусов являются густые серебристые колючки и крупный яркий цветок. Вегетативно размножаются с трудом, укоренение отростков довольно сложно, поэтому прививка (на трихоцереусы и подобные им подвои) не является излишней мерой. Кактусы морозоустойчивы и для нормального развития требуют, по-видимому, холодной зимовки.

**MAMMILLARIA** (226). Наиболее многочисленный род кактусов. Некоторых представителей этого рода выращивают как комнатные растения. В коллекцию кактусиста-новичка поначалу попадают, как правило, самые неинтересные растения из большого числа выживающих в любых условиях “зеленых” мамиллярий. Неудивительно, что у многих любителей складывается устойчивое представление об этих кактусах как об однообразных и неинтересных. Между тем этот род как нельзя лучше подходит и для специализации, и для основы создаваемой коллекции. К достоинствам мамиллярий относятся прекрасные венчики цветков, замечательные по красоте колючки, покрытые пухом или длинными щетинками стебли. Можно назвать следующие интересные для коллекции виды: *M. albiflora*, *M. applanata*, *M. aureilanata*, *M. barbata*, *M. bombycina*, *M. boottii* (требует умеренной зимовки), *M. candida*, *M. carmenae*, *M. compressa*, *M. crucigera*, *M. denudata*, *M. dodsonii* (относится к редким, особокрупноцветковым), *M. eriacantha*, *M. geminispina* (особенно интересны длинноколючковые формы), *M. glassii*, *M. goldii*, *M. hahniana*, *M. herrerae* (близкий вид — *M. albiflora*, обе из самых красивых “белых”), *M. humboldtii*, *M. insularis* (близкий вид — *M. boottii*, обе с крупными цветками), *M. lasiacantha* (близкий вид — *M. denudata*), *M. tagallanii*, *M. Magnifica*, *M. mainae*, *M. microcarpa*, *M. microhelia* (имеются разные по окраске и числу колючек

формы), *M. microthele*, *M. moelleriana*, *M. папа*, *M. papina* (из редких крупноцветковых), *M. nejapensis*, *M. ortiz-rubiona*, *M. parkinsonii* (имеются формы с длинными колючками), *M. penispinosa*, *M. plumosa*, *M. rekoi*, *M. saboae*, *M. schiedeana*, *M. schwarzii*, *M. solisioides*, *M. spinosissima*, *M. stella-de-tacubaya*, *M. supertexta*, *M. theresae* (хорошо известное растение с очень красивыми цветками, появляющимися на совсем маленьких экземплярах), *M. wilcoxii*, *M. zacatecasensis* и др. Приведенный список предназначен для любителей, которые собирают разнообразные кактусы, не занимаясь специально маммилляриями. Выращивая эти кактусы, следует помнить о сложности содержания тех видов, которые происходят из засушливых районов Мексики и США и встречаются на известняках. Прививка ряда “белых” маммиллярий и некоторых из крупноцветковых часто необходима, но иногда к ней прибегают и из желания обеспечить сохранность кактуса. В качестве подвоя удобны трихоцереусы, но можно использовать и другие растения. Укоренение некоторых привоев, а иногда и черенков не удастся без применения стимуляторов.

**MATUCANA** (82). Род включает небольшое число видов кактусов из центральной части Перу, различающихся между собой стеблем. Коллекционную ценность растений обуславливает их сравнительная редкость, густые и часто длинные колючки, а также оригинальные цветки (на которые, впрочем, в наших условиях надеяться особенно не приходится). Интерес представляют такие, например, виды, как *M. blancii*, *M. comacephala*, *M. herzogiana* v. *perplexa*, *M. multicolor*, *M. weberbaueri*, *M. yanganucensis* и др.

**MEDIOLOBIVIA** (101). Род кактусов из Боливии и Аргентины, близких лобивиям, но гораздо больше подходящих для коллекционирования из-за маленького размера стебля. Различной окраски, часто многочисленные цветки этих кактусов не менее интересны, чем у лобивий. В коллекциях обычно встречается *M. pygmaea*, цветущая в раннем возрасте; другие виды более редки. При выращивании медиолобивий следует учитывать их горное происхождение. Поскольку сеянцы сильно вытягиваются, их целесообразно прививать на перескиопсис, чтобы получить более или менее шаровидные отростки для укоренения.

**MELOCACTUS** (187). Род включает довольно большое число (если учитывать новинки) оригинальных благодаря пестрым цефалиям кактусов. Выращивание мелокактусов особых трудностей не представляет; исключение, возможно, составляют приэкваториальные (требуют теплой зимовки) и происходящие из засушливых районов растения. Трудными в коллекции, согласно указаниям Бакеберга, являются взрослые (с цефалиями) экземпляры. Коллекционной ценностью обладают далеко не все виды мелокактусов. При выборе их следует ориентироваться не столько на форму и окраску цефалия, которого скорее всего дожидаться не удастся, а на размеры стебля и колючек и их разнообразие. Если учитывать существующие точки зрения, то интерес могут представлять *M. albicephalus*, *M. azureus*, *M. bahiensis*, *M. amstutziae*, *M. delessertianus*, *M. ernestii*, *M. erythracanthus*, *M. matanzanus*, *M. peruvianus* v. *lurinensis*, *M. pygmaeus*, *M. uebelmannianus* и некоторые другие.

**MILA** (52). В наших коллекциях эти небольшие цереусовидные растения, родиной которых является центральная часть Перу, мало известны. Обычно это *M. pugionifera* и *M. senilis*, имеющие желтые цветки. При выращивании нужно учитывать их горное происхождение.

**NAVAJOA** (207). В наших коллекциях обычно встречается *N. fickeisenii*, два других вида очень редки. Растения происходят из Аризоны. Сложны в содержании. Традиционно относятся к числу наиболее редких и ценных растений из Мексики и США. Светлое и холодное содержание их зимой абсолютно необходимо. В качестве подвоя используют *Trichocereus sprachianus*. По некоторым сведениям, отростки без применения стимуляторов не укореняются. Черенки в процессе укоренения нуждаются в хорошей освещенности.

**NEOBESSEYA** (216). Коллекционная ценность растений этого немногочисленного рода обусловлена, по-видимому, их относительной редкостью и местом в системе Бакеберга, поскольку особыми эстетическими достоинствами они не отличаются. Хорошее представ-

ление о кактусах этого рода дают, например, небольшие растения из США и Мексики *N. rosiflora* (цветок бледно-розовый) и *N. similis* (цветок желтый).

**NEOCHILENIA** (121). Род включает довольно большое число растений с чилийского побережья. В коллекциях может быть хорошо представлен такими разнообразными кактусами, как *N. аегосагра* (колючки мелкие пектинатные, цветок карминовый), *N. andreaeana* (редкое растение с прямыми колючками и почти красными цветками), *N. eriosyzoides* (редкое растение с длинными изогнутыми колючками, закрывающими стебель), *N. floccosa* (прямые черные или серо-коричневые колючки, ареолы с длинной светлой шерстью), *N. hankeana* (красивые колючки, кремово-белый цветок), *N. malleolata* (молодые экземпляры почти полностью покрыты белой шерстью; не исключено, что в наших коллекциях под этим названием встречается *N. krausii*), *N. mitis* (крохотные колючки, цветок белый или другой окраски), *N. paucicostata* (стебель голубовато-серо-зеленый, колючки почти черные, крупные, цветок красновато-белый или белый) и др.

**NEOGOMESIA** (194). Монотипный род. Редкое и ценное растение. Еще недавно в нашей стране насчитывалось только несколько экземпляров этого кактуса. Выращивают его так же, как и ариокарпусы, один из видов которых — *A. scapharostus* очень близок ему. Следует упомянуть, что *N. agavoides* при правильном содержании легко зацветает, хотя, конечно, не красивые цветки являются основным достоинством этого растения. Некоторые авторы предлагают считать его видом ариокарпусов.

**NEOLLOYDIA** (215). Из нескольких растений рода (ботанический статус некоторых не вполне ясен) в наших коллекциях встречаются *N. grandiflora* и *N. conoidea* — близкородственные кактусы с довольно крупными розовыми цветками и красивыми колючками. Эти светолюбивые растения часто прививают, но содержание их на своих корнях ничем особым от выращивания других “мексиканцев” не отличается. *N. odorata* — широко известное растение с длинными красно-коричневыми колючками, систематически далеко отстоит от указанных видов.

**NEOPORTERIA** (125). Род объединяет около двух десятков своеобразных южноамериканских растений. Красивые колючки и обычно розовые цветки с узкими лепестками восхищают не только любителей “чилийцев”. Однако эти кактусы все же представлены в наших коллекциях совсем не так, как того заслуживают. Выращивание корнесобственных экземпляров особых трудностей не вызывает, прививка (цереусы, эриоцереусы, трихоцереусы) способствует обильному цветению, Коллекционные экземпляры можно довольно быстро получить, используя перескиопсис для прививки семян и укореняя затем крупные отростки. Поскольку некоторые виды неопортерий укореняются плохо, целесообразно использовать стимуляторы. Интересными представляются *N. atrispinosa*, *N. geoccephala* (особенно формы с серебристыми колючками), *N. mammillarioides* (крупные цветки), *N. multicolor*, *N. nigrihorrida* (формы с крупными колючками), *N. laniceps* (волосистые спутанные колючки, обильные, хотя и небольшие цветки), *N. rapifera* (легко зацветает), *N. villosa*, *N. wagenknechtii* (крупные колючки, легко зацветает) и др.

**NEOWERDERMANNIA** (119). Статус этого южноамериканского рода не вполне ясен. Сам Бакеберг, например, предпочитал оба известных вида *N. chilensis* и *N. vogwerkii* относить к вейнгартиям. Исследования последнего времени показали, что статус рода *Weingartia* требует уточнения и что истинных вейнгартий немного, а остальные виды ближе сулкоробуциям. Возможно, что *N. chilensis* и *N. vogwerkii* являются как раз истинными вейнгартиями. В литературе встречались указания на то, что *N. vogwerkii* — одно из самых редких растений в европейских коллекциях. В наших коллекциях, хотя и не во всех, оно имеется. Взрослые экземпляры выглядят очень эффектно, так что ценность этого вида не сводится только к редкости. При выращивании следует учитывать высокогорное происхождение кактуса и наличие реповидного корня. Прививка целесообразна на холодоустойчивый трихоцереус, и

лучше проводить ее в несколько этапов: подростковую “голову” нужно перепрививать на более толстый подвой, пока не будет получен экземпляр диаметром 3—4 см для постоянного выращивания.

**NOTOCACTUS** (111). Род включает, если учесть, новинки, несколько десятков небольших красиво цветущих, часто самоопыляющихся южноамериканских кактусов. Эти растения привлекают многих любителей, некоторые даже специально занимаются нотокактусами. Продуманно выбрав часть из них для коллекции, можно получить разнообразные (по колючкам и стеблю), эффектно цветущие растения. Ограничение числа собираемых нотокактусов представляется необходимым, так как однотипные растения засоряют коллекцию, а их немало среди этого рода. Хорошо представить его можно такими видами: *N. apricus* (цветок крупный, желтый, колючки светлые, довольно густые, перепутанные), *N. buiningii* (красивый стебель, эффектные колючки; напоминает виггинзии), *N. horstii* (оранжевый цветок). *N. crassigibus*, *N. minimus* (труднее остальных в выращивании; колючки крючковатые, цветки появляются на маленьких экземплярах), *N. herteri* или близкий ему *N. purpureus* (верхушка опушена, цветки розовые), *N. ottonis* (некоторые формы рано и легко зацветают), *N. rutilans* (розово-желтый цветок), *N. scopa*, *N. submammulosus* (красивые плоские колючки), *N. susci-neus*, *N. tenuicylindricus* (редкое растение с шерстистыми ареолами), *N. uebelmannianus*. Эти неприхотливые растения, однако, часто вызывают нарекания из-за плохого роста и развития стебля, колючек или из-за отсутствия цветения. Кактусы в этом, естественно, не виноваты: просто нужно учитывать, что они нуждаются в поливе мягкой водой и в питательной рыхлой почве с кислой реакцией, а во всякой другой либо теряют корни, либо останавливают рост. Прививка сеянцев на эхинопсисы, цереусы, перескиопсисы (особенно с целью получения крупных отростков) возможна. Она ускоряет развитие растений, и иногда уже в год прививки или на следующий можно получить цветущие экземпляры. Укоренение привоев не всегда протекает гладко, поэтому желательно применение стимуляторов.

**OBREGONIA** (205). *O. denegrii* относится к числу классических редкостей и желанна в каждой коллекции. Выращивание корнесобственных экземпляров особых трудностей не вызывает, если, конечно, придерживаться необходимых правил: высаживать в пропаренную глинистую рыхлую землю и поливать осторожно после просушки кома. Прививка кактуса сопряжена с рядом сложностей и лучше удается при работе с сеянцами, так как взрослые обрегонии содержат чернеющий на воздухе сок, сильно затрудняющий срастание. Возможна, но технически очень сложна прививка молодых сосочков на перескиопсис для размножения. Укоренение привоев требует применения стимуляторов и является трудным делом. Имеющиеся в некоторых пособиях указания притенять сеянцы и молодые растения основаны, как нам кажется, на опыте их содержания в перегретых балконных тепличках и противоречат информации об условиях произрастания обрегонии на родине.

**OREOCEREUS** (77). Популярный у коллекционеров южноамериканский род. Включает несколько видов густо покрытых красивыми серебристыми волосками и яркими колючками столбовидных растений. Достоинства таких видов, как *O. maximus*, *O. neocelsianus*, *O. trollii*, да и некоторых других проявляются в возрасте нескольких лет, и в это время они без сомнения становятся украшением любой коллекции. Прививка (наиболее удобные подвои — цереусы) целесообразна главным образом для подращивания или подготовки крупных, хорошо сформированных отростков. При выращивании нужно учитывать горное происхождение кактусов.

**OROYA** (115). Род включает несколько видов шаровидных с небольшими многочисленными цветами кактусов из высокогорных районов Перу. Эти довольно интересные растения, по мнению Бакеберга и ряда других специалистов, нуждаются в прививке, так как иначе не развивают красивых густых колючек. Некоторые из них очень редки. В коллекциях обычно встречается *O. borchersli* с коричневатожелтыми колючками, но большую ценность имеют

другие (*O. laxiareolata*, *O. subgibbosa* и пр.).

**ORTEGOCACTUS** (223). Монотипный род. Был установлен для очень своеобразного растения из теплого мексиканского штата Оахака. В коллекциях *O. macdougallii* появился не так давно и остается очень редким, главным образом из-за исключительной трудности выращивания. Ценность для коллекции, кроме внешних достоинств (светлая, как бы пунктированная кожица, красивые колючки), обусловлена положением в системе и, как было указано, редкостью. Ортегокактус в состоянии покоя сильно страдает от прохлады и сырости, покрываясь красноватыми пятнами (особенность этого кактуса) и часто погибает от грибов. Выращивание корнесобственных экземпляров возможно, при этом лучшие результаты дает в умеренно тепличных условиях и при наличии хорошей освещенности. Прививка удается на разных подвоях, особенно удобны *Trichocereus spachianus*, *Myrtillocactus geometrizans*, *Echinopsis* spp., *Nylocereus* spp., но, к сожалению, погибают и привитые растения, поэтому наличие нескольких экземпляров ортегокактуса в коллекции обязательно.

**PARODIA** (108). Многочисленный (благодаря находкам последних десятилетий) род. Небольшие, с красивыми цветками и колючками кактусы весьма популярны, но коллекции, составленные из них, часто выглядят однообразно. Происходят в основном из Боливии и Аргентины, имеется также обособленный ареал на юге Бразилии (своеобразные растения с этой территории часто встречаются под названием *Brasiliparodia*). У любителей обычно накапливаются однотипные желто- или красноцветковые с крючковатыми колючками аргентинские пародии (причем среди этих кактусов слишком много сомнительных с точки зрения чистоты вида, засоряющих коллекцию), в то время как существуют великолепные, разнообразные представители этого рода как из Боливии, так и из Аргентины. Многие пародии с возрастом обильно опушаются, но происходит это главным образом в оранжерейных условиях при сухом содержании стебля. Размножая новинки и редкости, любители часто прибегают к прививке. На гилоцереусе, обычном для пародий подвое, они выглядят очень эффектно и быстро зацветают. Черенки многих видов укореняются хорошо, но некоторые, в особенности привои, требуют применения стимуляторов. Выращивание корнесобственных экземпляров особых трудностей не вызывает, почву можно удовлетворительно подобрать на основании формы корней. Приведенный ниже список видов не исчерпывает всего разнообразия интересных для коллекции растений и ориентируется на общепризнанные ценные или хорошо представляющие целую группу близкородственных пародий кактусы: *P. ауорауапа*, *P. аугейспина* (в коллекциях часто встречаются гибриды этого и подобных ему растений), *P. баксбергiana*, *P. буенекери* (*Brasiliparodia*), *P. самаргенсис*, *P. хрисакантхон* (зацветает в конце зимы), *P. комарапана*, *P. фаустiana*, *P. формоза* (зацветает в раннем возрасте), *P. фричiana*, *P. гиббулоидес*, *P. грацилис* (обильно и в течение длительного времени цветет), *P. игнората*, *P. маассии*, *P. майранана*, *P. малыана*, *P. максима* (отличается очень длинными колючками), *P. нивоза*, *P. obtusa*, *P. пенциллата* (имеются легкоцветущие формы), *P. раусхии*, *P. риттери*, *P. рубида*, *P. салмонеа*, *P. сангулифлора*, *P. шуэцiana*, *P. швебсiana*, *P. сетифера*, *P. спегаззинiana*, *P. спленденс*, *P. стюмери*, *P. субterranea* (зацветает в раннем возрасте, особенно привитая), *P. супрема*, *P. ухлигiana*, *P. уампараеци*, *P. залетаевана* (в коллекциях часто можно увидеть растения, не соответствующие описанию вида) и др.

**PEDIОСАCTUS** (202). Бакеберг признал в этом роде два вида и несколько разновидностей. В коллекциях это редкие, ценные и трудные в содержании кактусы. Чаще других у нас встречается *P. bradyi* v. *howltonii* — крошечное, оригинальное по виду и легко образующее бутоны растение. Обычно встречается привитым (на эхинопсис, трихоцереус), но, на наш взгляд, без особой на то необходимости. Черенки этого педиокактуса хорошо укореняются и не отличаются в дальнейшем особой требовательностью, в то время как привитые либо отторгаются подвоем, либо страдают от сухой гнили. Зимовка нужна светлая и холодная.

**PELECYPHORA** (222). Ряд публикаций, посвященных растениям этого рода, убеждает в

том, что он является монотипным — с видом *P. aselliformis*. *P. pseudopectinata*, по мнению целого ряда авторов, пелецифорой не является, и, видимо, правы те, кто включает этот вид в род *Turbincarpus*. Опыт работы с растением убеждает, что обычно практикуемая прививка безусловно необходимой не является и, хотя ускоряет цветение, часто оказывается недолговременной, так как растение отторгается многими подвоями. Поскольку из характерных для этого вида тонких вытянутых семян трудно получить хороший коллекционный экземпляр, целесообразна их прививка на перескиопсис для выращивания крупных отростков. Для истинной пелецифоры (*P. aselliformis*) постоянная прививка, на наш взгляд, вообще противопоказана, и если при вегетативном размножении удастся получить крупные отростки, их нужно укоренять (что трудностей не вызывает) и выращивать как коллекционные экземпляры. Почва для обоих растений требуется глинистая, рыхлая, полив умеренный с просушкой земляного кома.

**PILOCANTHUS** (208). Монотипный род. *P. paradinei* — редкий и трудный в выращивании кактус из Аризоны. Украшен длинными тонкими колючками. Можно выращивать привитым и корнесобственным, но получить качественный экземпляр очень сложно. Прививка часто оказывается неэффективной, поэтому предпочтительнее работать с укорененными отростками (необходимо применение гетероауксина). Зимовка желательна как можно более холодная и светлая.

**PILOCOPAPOA** (128). Существует мнение, что единственный вид этого чилийского рода — *P. Solaris* совсем не является недавно открытым растением, он обнаружен еще в прошлом веке и описан как *Copiapoa conglomerate!*. Споры систематиков существенно не влияют на коллекционный статус кактуса, поскольку крупные колючки, пушистые ареолы и красивая кожица стебля делают его ценным для любой коллекции растением.

**PORFIRIA** (227). Монотипный род со спорным статусом. Бакеберг считал, например, что *P. schwartzii* (существует еще название *P. coahuilensis*) является мамиллярией. Растение редко встречается в коллекциях, отличается небольшим стеблем, оригинальными колючками и довольно крупным беловатым цветком. Развивает мясистый корень и требует рыхлой глинистой почвы и осторожного полива.

**PSEUDOLOBIVIA** (97). Растения рода сравнительно неплохо известны в коллекциях. Одних любителей привлекают красивые крупные цветки, часто на совсем небольших экземплярах, других — мощные колючки нескольких видов псевдолобивий. Эти кактусы неприхотливы и лишь высокогорные боливийские требуют особо благоприятных условий содержания. Такие виды, как *P. aurea* (золотистый цветок), *P. ferox* (длинные колючки), *P. kernesina* (крупный карминовый цветок), *P. longispina*, *P. polyancistra*, довольно хорошо представляют род.

**PYRRHOCACTUS** (106). Род включает несколько видов растений. Ценность кактусов для коллекции обусловлена их редкостью и эффектными колючками, с которыми могут соперничать в красоте колючки только некоторых “чилийцев”. В коллекциях обычно встречается *P. catamarcensis* и реже другие виды. Выращивают эти кактусы, как правило, привитыми на самых разных подвоях.

**REBUTIA** (103). Род, если учесть новинки, насчитывает довольно большое число видов небольших шаровидных растений. Многие из них популярны у любителей, некоторые известны как комнатные растения. Если учесть обильность цветения (у многих видов с раннего возраста) и прочие достоинства этих кактусов (малый размер, часто красивые колючки, неприхотливость и др.), то трудно согласиться с мнением, что это растение — только для новичков. Интерес представляют *R. calliantha*, *R. chrysacantha*, *R. grandiflora*, *R. kariusiana*, *R. krainziana*, *R. marsoneri*, *R. senilis* (некоторые формы), *R. violaciflora*, *R. wessneriana* и др. При выращивании следует учитывать горное происхождение кактусов (желательны заоконное содержание и холодная зимовка).

**REICHEOACTUS** (124). Бакеберг отнес к этому роду 3—4 вида растений, имеющих, судя по ряду признаков, мало общего. *R. floribundus* и *R. neoreichei* — два типичных “чилийца”, и к этому роду их относить, по-видимому, нельзя. *R. pseudoreicheanus* происходит, как это подтвердили специальные поиски Ф. Риттера, из Аргентины и является самостоятельным, обнаруженным еще в прошлом веке растением. Последний кактус ценен благодаря своей истории и оригинальному виду, но в наших коллекциях встречается редко. Это горное растение, что нужно учитывать при выращивании. Прививки, как отмечает Бакеберг, не требуют, но у нас его обычно прививают.

Часто под названием *Pyrrhocactus* встречаются растения из родов *Neochilenia* и *Horridocactus*, поименованные так Ф. Риттером.

**RODENTIOPHILA** (120). Род включает только несколько видов малоизвестных растений из Чили. В нескольких наших коллекциях он представлен такими, например, видами: *R. atacamensis*, *R. esmeraldana*, *R. fleischeriana*, *R. lanata*, *R. minima*. Ценность редкостных новинок в значительной степени обусловлена великолепным внешним видом растений. Поскольку эти кактусы легко размножаются вегетативно, а черенки хорошо укореняются, можно надеяться, что со временем они будут во многих коллекциях. При выращивании следует учитывать пустынное происхождение: строго дозировать полив, прибегать в случае необходимости к прививке на устойчивые цереусы или трихоцереусы.

**ROSEOACTUS** (220). Род включает 2—3 вида близких ариокарпусам растений. В коллекциях обычно встречаются *R. fissuratus* и *R. kotschoubeyanus* (крошечное растение, известное в ряде форм и разновидностей, различающихся стеблем и окраской цветка). Прививка сильно ускоряет развитие этого кактуса. Уход такой же, как за ариокарпусами.

**SCLEROCACTUS** (192). Растения рода (включает небольшое число видов) происходят из засушливых районов юго-запада США. Редки в коллекциях. Ценятся также за красивые колючки. В наших коллекциях в основном встречаются *S. intermedius* и *S. polyancistrus*. Выращивание этих кактусов — безусловно трудное дело по причине истинно пустынного происхождения некоторых из них, а также потому, что они размножаются у нас вегетативно и могут быть заражены грибами и вирусами. В качестве постоянного подвоя целесообразно использовать *Trichocereus spachianus* или *T. schickendantzii*, а для получения черенков временно можно прививать и на другие, включая перескиопсис. Укоренение не всегда протекает гладко, поэтому применение стимуляторов необходимо. Имея несколько привитых и корнесобственных экземпляров, можно надеяться на сохранение склерокактусов в коллекции. Полив должен быть очень осторожным, земля глинистая, рыхлая, тщательно пропаренная. Зимовка, как и для других растений из этого региона, — светлая и холодная.

**SETIECHINOPSIS** (85). Монотипный род. *S. mirabilis* — небольшое цереусовидное растение. Примечательно коричневой окраской стебля, декоративными центральными колючками, но главным образом ночным длиннотрубчатым цветком с узкими белоснежными лепестками. Легко и рано зацветает, особенно привитый, самоопыляется и благодаря размножению семенами встречается часто. Корнесобственные экземпляры иногда засыхают во время зимовки (возможно, после вызревания крупных ягод). Прививка не отрицается (на эхинопсис или низко срезанный цереус), но обязательной не является.

**SOLISIA** (224). Единственный вид рода — *S. rectinata* в последнее время все чаще признается маммиллярией, но из-за этого растение не становится менее популярным в коллекциях. Происходит из мексиканских штатов Пуэбла и Оахака и требует теплого содержания. В благоприятных условиях обильно цветет. В соответствии с рекомендацией Бакеберга кактус часто выращивают привитым (пригодны в качестве подвоев трихоцереусы, эхинопсисы и другие подвои).

**STROMBOCACTUS** (204). Монотипный род. *S. disciformis* — медленнорастущее, довольно редкое и ценное благодаря необычному внешнему виду мексиканское растение. Прививку

используют главным образом из-за трудностей выращивания семян из очень маленьких семян. Черенки хорошо развиваются на гилоцереусе и довольно быстро зацветают. Корнесобственные экземпляры нужно выращивать в рыхлой глинистой земле. Полив — осторожный. Зимовка (при традиционном содержании) — сухая, при умеренной температуре.

**SUBMATUCANA** (81). Род включает несколько видов шаровидных кактусов из Перу, которые отличаются очень красивыми цветками, иногда интересными колючками или стеблем. В наших коллекциях встречаются корнесобственные и привитые экземпляры, обычно *S. aurantiaca*, *S. madisoniorum* и *S. paucicostata*, причем у последних двух видов имеются неравноценные формы. Выращивание этих кактусов особых трудностей не представляет, и, по сведениям в литературе, они зацветают охотнее матукан (особенно *S. paucicostata*).

**SULCOREBUTIA** (104). Род боливийских кактусов, часто миниатюрных. В последнее время пополняется довольно многочисленными находками. Растения привлекают многих любителей оригинальными стеблями и колючками, а также красивыми цветками. Растения в хорошем состоянии, а также привитые могут цвести исключительно обильно. Черенки и отростки обычно быстро укореняются. При выращивании необходимо учитывать высокогорное происхождение кактусов. Почва для посадки требуется такая же, как и для других растений с реповидным корнем. Интерес представляют *S. alba*, *S. flavissima*, *S. kruegeri*, *S. lepida*, *S. menesesii*, *S. rauschii*, *S. verticillacantha* и многие другие.

**TEPHROCACTUS** (11). Из многочисленных видов этого южноамериканского рода в коллекциях встречаются только некоторые, чаще других — *T. articulatus* v. *parvulus* *acanthus*. При выращивании следует помнить о горном происхождении растений. Интерес представляют довольно многие виды (например, густоопушенные *T. floccosus* и *T. rauschii*), но их дефицит в коллекциях и полное отсутствие семян не позволяют надеяться на богатый выбор тэфрокактусов в будущем.

**THELOCACTUS** (199). Немногочисленный род популярных растений. Интересными для коллекции являются почти все виды, но особенную ценность представляют крупно- и пестроколючковые растения. Чудесная окраска цветков еще более дополняет величие многих телокактусов. Прививка, по мнению Бакеберга, для этих растений не требуется, но у нас широко применяется и для постоянного содержания" (в чем действительно нет нужды), и для подращивания. Опыт работы со многими телокактусами показал, что ранняя прививка семян на разные подвои, и особенно на перескиопсис, размножение путем прививки ареол и выращивание хорошо сформированных отростков позволяют получать за один-два сезона коллекционные экземпляры. С укоренением особых трудностей не возникает, а некоторые виды укореняются без стимуляторов в течение недели-двух. В наших коллекциях присутствуют *Th. bicolor* (известен во многих формах), *Th. bueckii*, *Th. conothelos* (имеется несколько эффектных разновидностей, в том числе новинки, и ряд форм), *Th. hexadrophogus* (также известен в ряде форм), *Th. leucacanthus* (с разновидностями), *Th. lophothele*, *Th. nidulans*, *Th. phymatothelos*, *Th. rinconensis* (последние три вида близки друг другу), *Th. sausieri* (самостоятельного статуса не имеет, следует называть *Th. conothelos* v. *saussleri*), *Th. schwarzii* (очень близкий вид — *Th. bicolor*), *Th. tulensis* (интересен главным образом своими цветками). Безусловный интерес представляет также пока плохо известный у нас *Th. heterochromus*.

**THRIXANTHOCEREUS** (178). Род включает только несколько видов эффектных белоопушенных цереусов из Перу. В наших коллекциях эти кактусы встречаются редко, обычно только один вид — *Th. senilis*, который выращивают как привитым, так и на своих корнях. При укоренении целесообразно применять стимуляторы.

**TOUMEYA** (206). Монотипный род. *T. paruracantha* — классическая редкость, считается одной из самых трудных в выращивании. В наших коллекциях известна в двух-трех формах. Ее выращивают в большинстве случаев привитой. Подобно родственным кактусам с юго-запада США, легко размножается вегетативно, поэтому получение черенков для укоренения не представляет трудностей.



речения или постоянной прививки особой проблемы не представляет. Основной задачей является подращивание их до коллекционных экземпляров и сохранение последних. Чистота растения и инструментов при прививке должна быть идеальной, а сама операция — быстрой и тщательной, поскольку неудачи в работе с этим кактусом слишком часты. Для подращивания пригодны разные подвои. Как постоянный рекомендуется *Trichocereus spachianus* или *T. schickendantzii*, на многих же других тумия рано или поздно погибает из-за тканевой несовместимости и поражения сухой гнилью. При укоренении черенков необходимо применять стимулятор. Обработанные растения следует подсушивать и укоренять в светлом месте. Для корнесобственных экземпляров нужна глинистая питательная почва с большой примесью песка и гравия. Полив умеренный и только в период вегетации. Зимовка — как можно более холодная, светлая и сухая, обеспечивающая стабильное состояние покоя.

**TURBINICARPUS** (209). Род включает небольшое число видов своеобразных растений из Мексики. Ценность их для коллекций обусловлена небольшим размером кактусов, длительным цветением и красивым внешним видом. К сожалению, эти раноцветущие и требующие перекрестного опыления растения в нашей стране часто подвергаются гибридизации, и поиск чистопородных экземпляров является большой проблемой. Постоянная прививка для выращивания турбиникарпусов не нужна, хотя ее часто применяют. Привитые кактусы достигают больших размеров и цветут очень обильно на разных подвоях, особенно быстро проявляясь на гилоцереусе. Корнесобственные требуют рыхлой глинистой почвы и умеренного полива в период вегетации. Для прививки сеянцев и формирования крупных отростков (укоренение особых проблем не вызывает) можно применять перескиопсис. Самостоятельными или ценными видами можно считать следующие: *T. krainzianus*, *T. laui*, *T. lophophoroides*, *T. macrochele*, *T. polaskii*, *T. pseudomacrochele*, *T. schmiedickeanus* и некоторые др..

**UEBELMANNIA**. Род своеобразных кактусов с юго-востока Бразилии. Родственны пародиям, виггинзиям, нотокактусам и т. п. Привлекают коллекционеров как новинки, редкости, а также благодаря чрезвычайно эффектной форме. В наших коллекциях обычно встречаются *U. flavispina*, *U. gummifera* (?) и *U. pectinifera* v. *pseudopectinifera*, но наибольший интерес представляет *U. pectinifera*. Юбельмании выращивают как на своих корнях, так и привитыми. Можно применять традиционные для южноамериканских растений подвои, имея в виду при этом, что прививки не всегда бывают удачными. Зимовка не должна быть холодной.

**УТАИЯ** (201). Монотипный род. *U. sileri* — не крупное растение из Аризоны, трудное в выращивании и потому редкое в коллекциях. Ютайю, как и колорадоа, у нас одно время размножали вегетативно, и особой редкостью этот кактус не был. В то же время хороших экземпляров никому, кажется, получить не удалось, поэтому в наших коллекциях кактус представлен очень плохо. Как и другие трудные в выращивании растения с этой территории, нуждается в прививке на *Trichocereus spachianus* и *T. schickendantzil*. Зимовка должна быть холодной и светлая.

**WEINGARTIA** (118). Род объединяет небольшое число видов южноамериканских растений, систематически удаленных друг от друга, и нуждается в дальнейшей разработке. В коллекциях обычно встречаются *W. neosumingii*, представленная разными формами, и несколько других, похожих на нее видов. Кактусы популярны благодаря обильному и эффектному цветению, а их коллекционный статус повышается в результате сравнительной редкости этих растений. Но настоящей жемчужиной является *W. neumanniana* — небольшое растение из Аргентины с красивыми игольчатыми колючками (окраска от темно-коричневой до красновато-черной) и красно-оранжевыми или более светлыми цветками. Кактус плохо представлен в коллекциях. Выращивают его обычно привитым, хотя возможно и корнесобственное содержание в рыхлой глинистой земле. Требуется довольно холодной и светлой зимовки.

**WIGGINSIA** (109). Род объединяет небольшое число видов своеобразных кактусов с пло-

скошаровидным стеблем, острыми ребрами и богато опушенной верхушкой. Цветки красивые, желтые, часто небольших размеров. Кактусы растут медленно и зацветают довольно поздно. В наших коллекциях встречаются только некоторые виды (неплохо, впрочем, представляющие род), среди них *W. arechavaletai*, *W. fricii*, *W. leucomalla* (?) (стебель закрыт почти белыми, стекловидными коллочками), *W. sessiliflora* (особенно разновидность *rauciareolata*) и др. Растения этого рода встречаются под недействительным названием *Malacosagrus*. **WILCOXIA** (138). Небольшие растения с тонкими побегами. Род включает несколько видов красивоцветущих и довольно редких в коллекциях кактусов. При их выращивании часто практикуют прививку (пригодны разные подвои), ускоряющую цветение. При размножении для подготовки крупных отростков (укореняя которые целесообразно применять стимуляторы) можно использовать перескиопсис. В наших коллекциях род обычно представляют два вида — *W. albiflora* и *W. schmoilii* (в раннем возрасте имеет шелковистое опушение).

Все большее поступление в последние годы в СССР кактусов, как давно известных в зарубежных коллекциях, так и новинок, меняет наше представление о статусе тех или иных растений. Достаточно указать на пополнение таких традиционных для коллекций родов, как гимнокалициум, маммиллярия, пародия; среди новых видов обнаружилось исключительно интересные. Безусловно, определенные коррективы потребуются со временем и для представленного списка. Вместе с тем от погони за новинками следует предостеречь, так как часто за интригующими названиями или полевыми номерами скрываются кактусы хотя и интересные с ботанической точки зрения, но малопригодные для коллекции.

## Картотека и “кактусная латынь”

При формировании коллекции, когда устанавливается статус того или иного растения, и во время повседневной работы с кактусами приходится иметь дело с сотнями названий, многочисленными данными о культуре кактусов и справками по истории каждого конкретного вида. Весь объем информации удержать в голове невозможно, поэтому созданию и ведению картотеки коллекции необходимо уделить много внимания. О том, насколько это важно, свидетельствует уже тот факт, что, скажем, вопрос о разных типах картотек неоднократно обсуждался в пособиях по выращиванию кактусов, в иностранной периодике.

По нашему мнению, предпочтительнее составлять “макси-картотеку”, так как это хороший способ получить “высшее кактусное образование”. Такая картотека объединяет массу сведений из различных публикаций, личный и коллективный опыт коллекционирования этих растений и является настоящей кактусной энциклопедией, переложением для себя систематики, истории, географии, ботаники, вопросов, связанных с культурой интересующих любителя представителей семейства.

В “макси-картотеке” на нескольких карточках может содержаться значительная информация: две-три фотографии типичного растения, историческая и ботаническая биография, сведения об условиях исторического места произрастания (длина светового дня, количество осадков, их периодичность, колебания температуры, количество ясных дней, влажность воздуха, высота над уровнем моря), изложение основных методик ухода, данные о коллекционном экземпляре (когда, откуда и в каком возрасте попал в коллекцию, особенности ухода в конкретных условиях), справки о ритме развития за каждый год и др. Если есть возможность, полезно прикрепить прозрачный пакетик с несколькими семенами данного кактуса. Карточки заводят на имеющиеся и желаемые растения.

Картотека является гарантией формирования ценной коллекции и последующего успешного ее содержания. В тех случаях, когда нет возможности обзавестись фундаментальной картотекой, необходимо составить хотя бы минимальную, включающую только самые необходимые сведения. Она поможет в основном правильно содержать коллекцию, хотя особой роли в повышении образования любителя не сыграет. В этом случае картотека должна “помнить” название, включать в себя коллекционный номер растения, номер смеси для посадки и необходимые поправки, сведения о поливе и месте содержания (в тепличке или открыто), пометки, когда, откуда и в каком возрасте растение попало в коллекцию.

На карточках обоих типов картотек первым словом, разумеется, должно стоять название кактуса — как принято, латинское. В ботанической литературе латинские названия растений и различных их групп сопровождаются сокращенной фамилией автора, описавшего вид, род или другой таксой\*. Уже из этих и других паспортных данных можно извлечь информацию об истории растения.

Ботанические названия кактусов читаются и склоняются по правилам латыни. Исключением являются слова греческие, а. также образованные от местных географических названий, имен или фамилий.

Фамилию автора, описавшего растение, ставят справа от ботанического наименования и пишут полностью (если автор малоизвестен) или сокращенно. Фамилия автора, заключенная в скобки, свидетельствует о номенклатурных изменениях названия. Справа в таком случае указывают фамилию автора, который произвел изменения.

Фамилии соавторов в старых руководствах соединялись латинским “et”, а в пособиях Бакенберга и других современных — значком “&”.

Пометка “emend.” (emendate) перед второй фамилией означает “исправлено”, “уточнено”. Такая пометка сопровождает название в том случае, если поправки и уточнения другого автора не привели к номенклатурным изменениям.

Сокращениями “var.”, “v.” (varietas) обозначают разновидности кактуса. Пометка “f.” (forma) свидетельствует о наличии у части растений одного вида особенностей, которых, однако, недостаточно, чтобы выделить эти кактусы в разновидность.

Выражения “species novum” или “genus novum” — “новый вид” и “новый род” сокращают “nov. spec.”, “nov. gen.” или “n. sp.”, “n. gen.” и употребляют для обозначения нового, недавно описанного растения.

При различных изменениях названий известных растений (перемещение вида в другой род и тому подобные комбинации) ставят пометку “nov. comb.”.

Сокращением “nom. prov.” (nomen provisorum) — “предварительное наименование” — сопровождают название еще не описанного растения. Выражение “nomen nudum” (“nom. nud.”, “n. n.”) после фамилии употребляют для обозначения еще или уже недействительного названия, а выражение “n. sub-nud.” — еще не принятого.

Сокращением “hort.” обозначают название известной в культуре формы, разновидности или вида растения, для окончательного наименования которых необходимо ботаническое описание.

Из других латинских терминов в названиях иногда встречаются следующие: “ex” — “из”, “non” — “не”, “non sensu” — “не в смысле” (не так, как его понимают), “sensu” — “в смысле”.

Пометка “sp.” после названия рода указывает на принадлежность ему кактуса: “какой-то его вид”. Сокращение “spp.” обозначает, что речь идет о любом представителе рода.

Нередко в публикациях вместо привычных встречаются такие названия кактусов, в которых родовое наименование сопровождается инициалами или фамилией и различными цифрами. Часто и в коллекциях новые растения поименованы таким образом. Как правило, это полевые (экспедиционные) номера собранных кактусов, но встречаются и коллекционные, а также номера новинок по каталогам различных фирм — распространение семян обычно опережает публикацию ботанического описания. Из числа таких наименований хорошо известны названия с инициалом U (фирма Улига из Штутгарта), HU (фирма Юбельмана из Швейцарии), FR (сборы Ф. Риттера), KK (сборы К. Книже из Лимы), НК. (коллекция Х. Кюнцлера, Нью-Мексико), с фамилией Lau (А. Лау, Мексика) и ряд других.

## **Из истории систематики кактусов**

Первые известные нам письменные сообщения о кактусах принадлежат испанскому ботанику Ф. Эрнандесу. В книге “История растений Новой Испании”, вышедшей в 1535 г., он описал много растений Нового Света и привел рисунок опунции. Изображение другого кактуса — ветвящегося цереуса — дано в травнике Табернемонтатуса, датированного 1588 г., но само название “Cereus” было известно еще раньше. В упомянутом травнике есть также изображение мелокактуса.

От бельгийца Матиуса Лобеля, работавшего директором ботанического сада в Англии, мы получаем первые сведения о любительском увлечении: в 1570 г. он упоминает о лондонском аптекаре Моргане, содержавшем коллекцию кактусов для своего удовольствия. В начале восемнадцатого века распространившееся увлечение привело к появлению в Европе коммерческих предприятий по вывозу этих растений. Кактусы попадали в Европу во все большем количестве, но классифицировались поверхностно — только по бросающимся в глаза признакам, поэтому о видовом разнообразии вывезенных растений можно только догадываться. Любитель из Берлина А. Герман описывает в 1698 г. столбовидные, а возможно, и шаровидные, покрытые восковым налетом кактусы как Cereus (от лат. сега — воск, свеча). Ш. Плюмье, монах из Марселя, изучавший кактусы Восточной Индии, дает в 1703 г. название Peireskia (в честь естествоиспытателя Н. Пейреска)

древовидным и кустарниковым кактусам с листьями. В 1716 г. описываются как *Opuntia* кактусы со стеблями из отдельных члеников, а название Типа, использованное для этих же кактусов в 1732 г. Я. Диллениусом, профессором ботаники из Оксфорда, не приживается. Великий шведский ботаник Карл Линней, основатель бинарной системы классификации растений, не согласился с существующим выделением родов кактусов и свел их в один — *Cactus* (латинизированное греческое слово, которым обозначался испанский (колючий) артишок). В 1737 г. он выделяет в роде *Cactus* 24 вида.

Лондонский ботаник Ф. Миллер в восьмом издании своего “Садового словаря” (вышел в 1768 г.), следуя в общем линнеевской номенклатуре, тем не менее восстанавливает старые названия родов кактусов. На основании подробного изучения этих растений в Челси он дает прекрасные ботанические описания 27 видам.

Конец XVIII и первая половина XIX века — пора особого увлечения кактусами. Среди авторов, разрабатывавших в это время их классификацию, особо следует выделить немцев — врача из Касселя Л. Пфайффера, бывавшего на Кубе, и князя И. Зальм-Дика, великолепного знатока и собирателя растений, особенно суккулентов.

Множество крупных и мелких коллекций, яркие личности среди любителей, собирателей и исследователей, богатая литература, процветающие фирмы, занимающиеся разведением кактусов,— все это никак не предвещало трагического упадка в увлечении этими растениями во второй половине XIX века по всей Европе. Рассказывая об этом периоде, А. Урбан называет в качестве причины упадка поступление большого количества разнообразных экзотических растений из Африки, Азии, Новой Зеландии и влажных лесов Южной Америки (Колючее чудо, 1981), с чем нельзя согласиться, поскольку трудно связать поступление новых растений с гибелью в коллекциях многих кактусов. Между тем происходила именно массовая их гибель, что грозило в принципе отбросить кактусоведение на полвека назад. Дело в том, что классификация кактусов не могла быть закреплена только лаконичными ботаническими описаниями, почти лишенными рисунков,— живые растения из крупных коллекций специалистов и коммерческих предприятий служили ее иллюстрацией.

Кризис продолжался почти до конца века. Гибли коллекции, закрывались кактусные фирмы, наследниками Зальм-Дика были выброшены драгоценные гербарные материалы. Все же благодаря самоотверженной работе нескольких специалистов и любителей ряду базовых коллекций в Германии удалось сохраниться, и они сыграли свою роль при возобновлении работы над систематикой кактусов.

Интерес к этим растениям никогда не угасал совершенно: во второй половине XIX века вопреки общему упадку создаются несколько новых коллекций и пополняются старые, крупные. В Германии особенно известным становится собрание богатого предпринимателя из Магдебурга Г. Грузона. Коллекция пражского любителя Ф. Сайтца, как указывалось в его каталоге, изданном в 1870 г., насчитывала 900 видов кактусов. Этими растениями серьезно интересовались и в России: в собрании Санкт-Петербургского ботанического сада в 70-е годы было несколько сотен видов кактусов. Руководил в то время садом и ботаническим музеем Э. Регель, автор известного двухтомного труда о комнатных растениях. Интересно отметить, что в этой коллекции некоторое время культивировалась и цвела лофофора — индейский кактус-бог, один из самых интересных видов семейства. Как *Echinocactus gara* он фигурирует в редком издании 1869 г., посвященном цветущим растениям петербургского ботанического сада.

В конце века интерес к кактусам возникает снова. Поток новинок и обширная информация о кактусах обуславливают необходимость их ботанической обработки. Эта задача была решена немецким ботаником К. Шуманом, известным как автор капитального труда, посвященного описанию и классификации 1000 видов кактусов. Шуман установил много новых видов растений, разработал классификацию рода *Mammillaria*, но тем не менее ортодоксально

придерживался взглядов Зальм-Дика на членение семейства, устанавливая родство кактусов по их внешним признакам.

С 1904 года начинают совместно изучать кактусы американские ботаники Н. Бриттон и Н. Дж. Роуз в ботаническом саду Карнеги. Они были знакомы не только с крупными коллекциями, но и предприняли несколько экспедиций. Полевые исследования, недоступные “кабинетным” европейским ботаникам, дали возможность получить исключительно ценную информацию. Результатом многолетней работы этих ученых явилось богато иллюстрированное четырехтомное исследование “The Cactaceae” (1919—1923 гг.) В нем авторы описали множество новых видов кактусов и значительно дополнили сведения о старых. Система Бриттона и Роуза значительно отличалась от системы Шумана и охватывала 1235 видов кактусов (124 рода) Поток новинок и открытия в области систематики кактусов указывали, однако, что и эта система будет дополнена и изменена.

В 1925 г. вышла книга о кактусах немецкого ботаника А. Бергера, содержащая много важных для систематики кактусов идей. Она тем не менее не заменила четырехтомника американцев.

Дальнейшие исследования в области классификации кактусов обусловили разработку новых систем. В настоящее время пользуются двумя такими системами. Одна из них подготовлена австрийским ботаником Ф. Буксбаумом и опубликована в 1958 г. Другая разработана К. Бакебергом, широко известным своим вкладом в изучение этих растений и развитие любительского движения, и относится к тому же времени. Трудно переоценить значение, которое имели и сохраняют до настоящего времени основанные им журналы, посвященные кактусам, и особенно книги, переиздававшиеся не раз. Начиная как импортер кактусов, Бакеберг на базе своей и других коллекций в странах Средиземноморья серьезно занялся систематикой. Уже в 1942 г. он сделал первую попытку классификации семейства. Итогом кропотливой работы был шеститомник “Die Cactaceae” (1958—1962), в котором сложная система насчитывала 230 родов (около 2700 видов) кактусов. На базе этой работы Бакеберг подготовил “Das Kakteenlexikon” (1966). Словарь неоднократно переиздавался и в настоящее время является настольной книгой многих кактусистов в мире.

В 40-е годы кроме Бакеберга систематикой кактусов занимались и другие ученые. В Америке вышла книга В. Маршалла и Т. Бока, продолжившая исследования Бриттона и Роуза.

В 1953 г. публикуется начало исследования Ф. Буксбаума по морфологии кактусов. В конце 50-х годов Буксбаум выпускает знаменитую книгу “Kakteen-Pflege biologisch richtig”, в которой изложены биологически верные принципы выращивания кактусов. В ряде изданий этого времени приводится предварительная филогенетическая система, разработанная Буксбаумом на базе тщательных морфологических исследований кактусов. Она значительно отличается от предложенной Бакебергом и включает 160 родов. Однако хорошо обоснованная система Буксбаума пока не получила в нашей стране широкого распространения, поскольку любители пользуются более доступными книгами Бакеберга.

В 1967 году Д. Р. Хант, английский ботаник из Кью, предпринял попытку сократить количество родов в системе до 84. Его система, однако, также не стала общепризнанной.

В последние годы во всех “кактусных” странах, в том числе и у нас, интерес к кактусам не ослабевает, и количество книг и журналов для любителей увеличивается. Поток информации за прошедшие годы несомненно требует дальнейшего развития существующих филогенетических систем классификации кактусов. Пользуясь принятой у нас системой Бакеберга, следует учитывать, что ряд предложений этого ученого в настоящее время оспаривается, а его книги не содержат многочисленных описаний недавно открытых растений. (Необходимо заметить, что несовершенство систематики кактусов в какой-то мере “возвышает” любителя, ставит его на одну ступеньку с исследователем, поскольку определение вида растения, выяснение его родственных связей приближает коллекционера к научному поиску).

На качестве разработки старых и современных систем сильно сказались трудности классификации кактусов, связанные с большой естественной изменчивостью этих растений, существованием разных описаний и наименований полиморфных видов кактусов, сложностью гербаризации и рядом других причин. Вместе с тем у различных систем существуют и дефекты иного порядка. Неопределенность объема таких подразделений систем, как род, вид и прочее, привела к тому, что многие формы кактусов необоснованно описывались как разновидности, разновидности — как самостоятельные виды, а виды — как отдельные роды. Г. Франк, австрийский ботаник и коллекционер, например, обращал внимание на то, что если бы критерии, которые используют для разграничения родов *Neoporteria*, *Horridocactus* и *Neochilena*, применить к лобивиям, то были бы выделены новые самостоятельные роды.

Ревизия системы Бакеберга безусловно привела бы к значительному сокращению числа видов и родов, в то время как сейчас список существующих названий видов и разновидностей превышает десять тысяч, ежегодно пополняясь десятками новых наименований.

Разрабатывая проблему генезиса кактусов, Бакеберг пришел к выводу о независимом образовании в различное время растений подсемейства цереусовых в северных и южных областях. Более древние и примитивные формы (кактусы подсемейств опунциевых и пейрескиевых) происходили, по его мнению, из периферийной сухой зоны Центральной Америки. Впоследствии по мере изменения климата они распространялись в двух направлениях: в Южную Америку и в Мексику, из которой продвинулись далее на север. В 1944 г в “*American Journal of Botany*” появилось сообщение палеоботаника Р Чэйни о нахождении в штате Юта ископаемого кактуса эпохи эоцена. находка получила название *Eopuntia douglasii* и в определенной степени подтвердила теорию Бакеберга, поскольку была обнаружена на пути предполагаемого им древнего расселения этих растений.

Что же касается главного в системе Бакеберга — тезиса о независимом развитии шаровидных кактусов севера и юга, то он не был принят единогласно всеми специалистами. Буксбаум, например, на основании сходства семян и цветов астрофитумов и фрайлей относил астрофитумы к группе южноамериканских растений. Венгерский исследователь Ж. Дэбрэци, изучив литературу и проведя полевые исследования, пришел к выводу, что некоторые из североамериканских кактусов формировались на юге (Debrechy Zs., 1976).

Во многом интересны гипотезы предшествовавших Бакебергу теоретиков. Так, например, А. Фрич, знаменитый чешский кактусист, и Э. Шелле, инспектор ботанического сада в Тюбингене (Германия), разработали оригинальную теорию развития кактусовых, противопоставив ее теории А. Бергера, в соответствии с которой в развитии кактусов бутоны изменялись от околюченного типа до опушенного и в результате высшие формы образовали совсем голые бутоны и завязь. Они исходили из допущения, что из общей основы кактусов возникли три ветви, которые в дальнейшем развивались параллельно. В результате представители одной ветви имеют околюченные, представители другой — опушенные, а представители третьей — голые завязь и цветоножку.

Теория Фрича и Шелле, по мнению некоторых исследователей, лучше объясняет генезис определенных родов кактусов, чем системы Бергера, Бакеберга или Буксбаума. Вместе с тем совершенно ясно, что проблемы систематики не могут быть решены, если основываться на единичных признаках растений, а требуют комплексного подхода. С этой точки зрения система Бакеберга хотя и является несколько устаревшей, но вполне пригодна для использования.

Следует также упомянуть опубликованную в 1979 году книгу В. Бартлота, ботаника из Гейдельберга, “*Cacti*”, в которой представлена система классификации семейства, обобщающая работы К. Бакеберга, Ф. Буксбаума, Д. Р. Ханта.

На эту систему классификации ссылается, в частности, В. Рау (университет в Гейдельберге), крупный специалист по суккулентам, автор нескольких книг, среди которых выделяется

богато иллюстрированная монография “Kakteen an ihren Standorten” (1979). Сводная таблица родов кактусов по Бартлоту в книге Рау несколько видоизменена. Это объясняется тем, что местоположение некоторых родов для этих авторов остается неясным. Включен установленный Г. Роули в 1974 г. род *Morangaya* для одного растения с запада Мексики, известного ранее под названием *Echinocereus pensilis*. Интересный род *Uebelmannia* занимает особое положение, его место не определено окончательно. В системе выделен 121 род. Не исключено, что именно эту классификацию благодаря применению новых методов исследования растений удастся доработать таким образом, что ее примет большинство специалистов.

Очевидную тенденцию к сокращению родов и видов в системе можно проиллюстрировать на примере предложений Н. П. Тэйлора (“The Cactus and Succulent Journal of Great Britain”, 1978, v. 41). Автор рассмотрел род *Echinofossulocactus*, в котором обычно насчитывают несколько десятков видов. Неразбериха с этими растениями общеизвестна и обусловлена тем, что о части кактусов знают только по скудным описаниям, естественная вариабельность их очень велика, а в культурных условиях много гибридов. Тэйлор показал идентичность многих “видов”, в соответствии с чем выделил в роде только такие, как *E. coptonogonus*, *E. crispatus*, *E. multicostatus*, *E. phyllacanthus*, *E. sulphureus*, *E. vaupelianus*.

### **Краткий обзор классификации кактусов по Бакебергу**

Бакеберг в соответствии с традициями, восходящими к Шуману, разделяет семейство *Cactaceae* на три подсемейства.

Первое подсемейство — *Peireskioideae* — включает кактусы с хорошо развитыми или редуцированными листьями, древовидными, кустарниковыми или образующими низкие группы сращений стеблями. Дневные цветы могут быть собраны в кисти, семена крупные, гладкие. Подсемейство делится на две трибы и состоит из трех родов: *Pelreskia* (1), *Rhodocactus* (2) и *Maihuenia* (3). Кактусы этого подсемейства образуют четыре ареала в основном в Центральной и Южной Америке. Южнее всех (45-я параллель ) распространен род *Maihuenia*.

Второе подсемейство — *Opuntioideae* — включает кактусы с членистыми стеблями, сильно редуцированными листьями и с глохидиями в ареолах. Многочисленные представители семейства встречаются от Канады до Патагонии. Севернее всех распространена морозоустойчивая *Opuntia fragilis*, самые южные — растения рода *Pterocactus*.

Подсемейство разделяется на несколько триб, подтриб, групп и подгрупп и включает следующие роды: *Quiabentia* (4), *Peireskiopsis* (5), *Austrocylindropuntia* (6), *Pterocactus* (7), *Cylindropuntia* (8), *Grusonia* (9), *Marenopuntia* (10), *Tephrocactus* (11), *Maihueniopsis* (12), *Corynopuntia* (13), *Micropuntia* (14), *Brasillopuntia* (15), *Consolea* (16), *Opuntia* (17), *Nopalea* (18), *Tacinga* (19). При членении этого подсемейства Бакеберг уже использует географический признак, разделяя первые две подтрибы на северные и южные группы. Некоторые растения подсемейства представляют интерес для коллекций, а часть из них обычно используют как подвой. Как правило, эти кактусы легко размножаются вегетативно (в особенности членистые), поэтому некоторые виды широко распространены в комнатном растениеводстве.

Третье подсемейство — *Cereoideae*, или *Cactoldeae*, — установленное Шуманом, объединяет все остальные кактусы, не имеющие листьев и без глохидий. Представители этого подсемейства по ареалам распространения сходны с опунциевыми, но значительно превосходят их по количеству и разнообразию. Бакеберг разделил подсемейство на две трибы — *Hylseregeae* и *Segeeae*. Первая включает плетевидные и прутнковидные свисающие и ползучие эпифитные кактусы с круглыми, овальными и гранеными побегами и воздушными корнями на стебле и состоит из нескольких подтриб.

Первая подтриба — *Rhipsalldinae* — делится на группы и подгруппы и включает роды: *Rhi-*



psalis (20), Lepismium (21), Acanthorhypsalis (22), Pseudorhypsalis (23), Hattoria (24), Erythrorhypsalis (25), Rhypsalidopsis (26), Epiphyllanlhus (27), Pseudozygocactus (28), Epiphyllopsis (29), Schlumbergera (30), Zygocactus (31).

Вторая подтриба — Phyllocaetinae — состоит из одной группы и двух подгрупп; включает роды: Cryptocereus (32), Marniera (33), Lobeira (34), Epiphyllum (35), Eccremocacius (36), Pseudonopalxochia (37), Nopalxochia (38), Chiapasia (39), Disocactus (40), Wittia (41).

Третья подтриба — Hylocereinae — также разделена на несколько групп и подгрупп и состоит из следующих родов: Strophocactus (42), Deamia (43), Werckleocereus (44), Selenicereus (45), Mediocactus (46), Weberocereus (47), Wilmattea (48), Hylocereus (49), Apogocactus (50).

Некоторые кактусы этой трибы широко используют как подвои. Кроме того, в обычном комнатном цветоводстве исключительно широко распространены гибридные эпифиллюмы и зигокактусы. Такие представители трибы, как гилоцереусы и селеницереусы, расцветают красивыми, самыми крупными у кактусов цветками.

Вторая триба подсемейства включает шаровидные и столбовидные растения и состоит из двух полутриб — южной и северной. Эти полутрибы разделяются на подтрибы в зависимости от формы стебля кактусов.

Первая подтриба — Austrocereinae — состоит из шести групп.

Первая группа включает небольшие эпифитные растения с дневными цветками и состоит из рода Pfeiffera (51). Вторая установлена Бакебергом для низких кустящихся растений из Центрального Перу и состоит из рода Mila (52). В третью входят столбовидные кактусы разных размеров с дневными и ночными цветками, имеющими околюченные цветочные трубки и завязи. Подгруппа цветущих днем родов растений: Corryocactus (53), Erdisia (54), Neoraimondia (55), Neocardenasia (56), Yungasocereus (57) и Lasiocereus (58). Подгруппа ночецветных: Armatocereus (59), Calymmanthium (60), Brachycereus (61). Четвертая группа — ночецветные цереусы — отличаются от подгруппы ночецветных предыдущей группы отсутствием колючек на цветоножке и завязи; состоит из родов: Jasminocereus (62), Stetsonia (63), Browningia (64), Gymnocereus (65), Azureocereus (66). Пятая группа объединяет цереусы с дневными несимметричными цветками и разделяется на две подгруппы в зависимости от формы в молодом возрасте (столбовидной или шаровидной). Первая подгруппа включает: Cllstanthocereus (67), Loxanthocereus (68), Winterocereus (69), Bolivocereus (70), Borzicactus (71), Seticereus (72), Akersia (73), Seticleistocactus (74), Cleisiocactus (75), Cephalocleistocactus (76), Oreocereus (77), Morawetzia (78). Вторая подгруппа состоит из Dennoza (79), Arequipa (80), Submatucana (81), Matucana (82). Некоторые кактусы этой группы — ценные коллекционные растения. В шестой группе шаровидные и столбовидные кактусы объединены еще Бергером на основании типичного воронкообразного с покрытой волосками цветочной трубкой цветка. Подгруппа ночецветных включает роды: Samaipaticereus (83), Philippicereus (84), Setiechinopsis (85), Trichocereus (86), Roseocereus (87), Eulychnia (88), Rauhocereus (89), Naageocereus (90), Pygmaeocereus (91), Weberbauerocereus (92), Echinopsis (93). Цветущие днем: Leucosteale (94), Helianthocereus (95), Chamaecereiis (96), Pseudolobivia (97).

Вторая подтриба — Austroactinae — южные кактусовые; состоит из двух больших групп.

Группа Lobiviae разделяется на три подгруппы и включает многие широко известные в коллекциях кактусы. Первая подгруппа состоит из родов Acantholobivia (98), Acanthocalycium (99), Lobivia (100). Вторая установлена Бакебергом для небольших высокогорных растений, в основном из Боливии, и включает роды Mediulobivia (101) и Aylostera (102). В третью подгруппу входят растения, имеющие цветки с голыми трубками и завязью; это роды Rebutia (103) и Sulcorebutia (104).

Группа Austroechinocacti установлена для растений, которые в отличие от кактусов предыдущей группы образуют цветки преимущественно на верхушке стебля. Большинство из этих растений представляет интерес для коллекционеров и часто составляет основу собра-

ний. Восточная ветвь группы: *Austrocactus* (105), *Pyrrhocactus* (106), *Brasilicactus* (107), *Parodia* (108), *Wigginsia* (109), *Eriocactus* (110), *Notocactus* (111), *Frallea* (112), *Blossfeldia* (113), *Soehrensia* (114), *Oroya* (115), *Gymnocalycium* (116), *Brachycalycium* (117), *Weingartia* (118), *Neowerdermannia* (119). Тихоокеанская ветвь: *Rodentiophila* (120), *Neochilenia* (121), *Horridocactus* (122), *Delaetia* (123), *Reicheocactus* (124), *Neoporteria* (125), *Eriosyce* (126), *Islaya* (127), *Pilocoplapoa* (128), *Copiaroa* (129).

Предложенная Бакебергом систематика группы южных эхинокактусовых, особенно западной ветви, требует еще значительной разработки для выяснения места и статуса нескольких родов.

Вторая полутриба — *Boreocereae* — разделена Бакебергом на подтрибы *Boreocereinae* и *Boreocactinae*. Первая подтриба состоит из 10 групп разнообразных столбовидных кактусов. Первая группа установлена Бергером для растений с крупными цветками, трубка которых покрыта волосками или колючками, плод также колючий. Включает роды: *Acanthocereus* (130), *Peniocereus* (131), *Dendrocereus* (132), *Neoabbottia* (133), *Leptocereus* (134) (последний род — с дневными цветками). Вторая группа включает роды *Leocereus* (135) и *Zehntnerella* (136) — кактусы с мелкими цветками. Третья группа — небольшие растения с красивыми цветками, у которых трубка и завязь покрыты колючками, а рыльце пестика зеленое. Состоит из двух родов: *Echinocereus* (137) и *Wilcoxia* (138). Четвертая группа объединяет ночецветные растения с тонкими побегами и включает, как и другие группы этой подтрибы, северо- и южноамериканские кактусы. Состоит из следующих родов: *Nyctocereus* (139), *Eriocereus* (140), *Harrisia* (141), *Arthrocereus* (142), *Machaerocereus* (143). Пятая группа объединяет несколько родов кактусов с дневными цветками: *Heliocereus* (144), *Bergerocactus* (145), *Rathbunia* (146). Сложная по составу шестая группа, предложенная вначале Бергером, объединяет растения с дневными и ночными цветками. Некоторые из представителей группы образуют цефалии. В список родов группы включены: *Polaskia* (147), *Lemaireocereus* (148), *Pachocereus* (149), *Heliabrava* (150), *Marshallocereus* (151), *Rooksbya* (152), *Ritterocereus* (153), *Carnegiea* (154), *Neobuxbaumia* (155), *Pterocereus* (156), *Marginatocereus* (157), *Stenocereus* (158), *Isolatocereus* (159), *Anisocereus* (160), *Escontria* (161), *Herttrichocereus* (162), *Mitrocereus* (163), *Neodawsonia* (164), *Cephalocereus* (165), *Backebergia* (166), *Haseltonia* (167). Седьмая группа установлена для столбовидных разветвляющихся цереусов с мелкими цветками и состоит из родов *Murtillocactus* (168) и *Lophocereus* (169). Восьмая группа северных цереусовых включает только южноамериканские роды: *Brasilicereus* (170), *Monvillea* (171), *Cereus* (172). Девятую группу образуют кактусы с истинными или ложными цефалиями. Роды: *Castellanosia* (173), *Subpilocereus* (174), *Pilosocereus* (175), *Micranthocereus* (176), *Facheiroa* (177), *Trianthocereus* (178), *Pseudoespostoa* (179), *Vatricania* (180), *Austrocephalocereus* (181), *Neobinghamia* (182), *Espostoa* (183), *Coleocephalocereus* (184), *Stephanocereus* (185), *Arrojadoa* (186). В десятую группу Бакеберг сводит шаровидные или короткоцилиндрические кактусы, образующие цефалии и многочисленные мелкие дневные цветки (род *Melocactus* (187)), а также растения с плоским стеблем, сравнительно небольшим цефалием и душистыми, относительно крупными ночными цветками (род *Discocactus* (188)). Различие кактусов этих родов все-таки слишком велико, чтобы согласиться с объединением их в одной группе. Как мелокактусы, так и дискокактусы высоко ценятся любителями, но введение в коллекцию однотипных представителей этих родов необосновано.

Вторая подтриба состоит из двух больших групп, относящиеся к ним кактусы различаются по месту образования цветка. У растений группы *Boreoechinocacti* цветки образуются из ареол, а группы *Mammillariae* — из аксилл или из бороздок разделенных ареол.

Первая группа делится на две подгруппы — *Euboreoechinocacti* и *Mediocoryphanthae* — и включает следующие роды кактусов: *Echinocactus* (189), *Homalocephala* (190), *Astrophytum* (191), *Sclerocactus* (192), *Leuchtenbergia* (193), *Neogomesia* (194), *Ferocactus* (195), *Hamato-*

cactus (196), *Echino fossilocactus* (197), *Coloradoa* (198), *Thelocactus* (199), *Echinomastus* (200), *Utahia* (201), *Pediocactus* (202), *Gymnocactus* (203), *Strombocactus* (204), *Obregonia* (205), *Toumeyia* (206), *Navajoa* (207), *Pilocanthus* (208), *Turbiniacarpus* (209), *Aztekium* (210), *Lophophora* (211), *Epithelantha* (212), *Glandulicactus* (213), *Ancistrocactus* (214). Два последних рода образуют вторую подгруппу. Статус отдельных родов и их место в системе являются спорными и уточняются новыми исследованиями. Почти все кактусы этой группы традиционно считаются наиболее ценными растениями коллекций. Вторая группа разделена Бакебергом на три подгруппы в зависимости от места появления цветка. К первой подгруппе отнесены кактусы, зацветающие из основания бороздки или ее рудиментарного образования. Это подгруппа — *Coryphanthae* — объединяет роды: *Neslloydia* (215), *Neobesseya* (216), *Escobaria* (217), *Lepidocoryphantha* (218), *Coryphantha* (219), *Roseocactus* (220), *Encephalocarpus* (221), *Pelecyphora* (222).

Во вторую подгруппу — *Mediomammillariae* — входит один род *Ortegocactus* (223), образующий опушенный цветок из аксиллы и опушенную ягоду. Наблюдения Г. Франка показывают, что сведения об опушенности цветоножки и ягоды возникли в результате небрежного описания растения. Судя по всему, род *Ortegocactus* относится к первой подгруппе.

Третью подгруппу — *Eumammillariae* — образуют роды: *Solisia* (224), *Ariocarpus* (225), *Mammillaria* (226), *Porfiria* (227), *Krainzia* (228), *Phellosperma* (229), *Dolichothele* (230), *Bartschella* (231), *Mamillopsis* (232) и *Cochemia* (233), заключающие систему Бакеберга.

Кактусы группы маммилляриевых также обычно собирают в коллекции, а растения нескольких родов являются “элитными”. Что касается их классификации, то она не принята безоговорочно: связи и статус некоторых родов оспаривались многими специалистами. В числе наиболее значимых предложений — объединение Д. Р. Хантом в единый род *Mammillaria* кактусов третьей подгруппы (за исключением ариокарпусов), а также различные перемещения в пределах обеих групп.

После смерти Бакеберга (1966 г.) были найдены и описаны многочисленные новые виды кактусов (ежегодно в литературе появлялись десятки названий разных таксонов), предложены новые роды, статус которых в одних случаях представляется сомнительным (*Cochiseya*, *Eomatucana*, *Mirabella* (?)), но в других (*Uebelmannia*) сомнений не вызывает. Ф. Буксбаум, опираясь на результаты своих исследований, опубликовал в 60-е годы ряд статей, уточнивших иерархию и статус отдельных родов в основных линиях развития кактусовых.

Особый интерес представляют исследования кактусов с помощью современных инструментальных методов. Следует упомянуть о работе Б. Лёенбергера, сотрудника ботанического сада и музея в Западном Берлине по изучению микроструктуры пыльцы. Он исследовал пыльцу около 700 кактусов, представляющих 630 видов (210 родов из 233 по системе Бакеберга), в результате чего были получены ценные для систематики сведения. Известно, что Буксбаум в своей системе отнес мексиканские астрофитумы к южноамериканским кактусам по ряду признаков. Лёенбергер, изучая эти кактусы, показал, что зерна пыльцы астрофитумов и фрайлей действительно по ряду признаков сходны, но эти признаки встречаются независимо как у североамериканских, так и южноамериканских растений. Представители другого проблематичного для систематики рода кактусов — *вейнгартии* оказались вместе с *сулкоробюциями* ближе к *ребюциям*, что и предполагалось рядом исследователей. В случае с *дискокактусами* с этой точки зрения неправыми оказались и Бакебергер, считавший их родственными *мелокактусам*, и Буксбаум, размещавший их ближе к *гимнокалициумам*. Последние в свою очередь обнаружили сходство с *копьяпоа*. Много общего показали зерна пыльцы кактусов родов *Austrocactus*, *Pyrrhocactus*, *Eriosyce*, *Eulychnia*, *Neoporteria*, зато у растений как будто близкого рода *Reicheocactus* структура пыльцы была иной. Сходными по этому критерию оказались *склерокактусы* и *эхинокактусы*. По структуре пыльцы *обрегония* оказалась уникальной в ряду близкородственных кактусов. *Лобивии* и *хамецереус*, по данным

Лёенбергера, близки эхинопсисам, хотя по разделению Буксбаума эти растения относятся к разным трибам. Очевидно, что сами по себе результаты подобных исследований не могут быть решением спорных вопросов классификации кактусов. но в комплексе важных для систематики признаков микроструктура пыльцы и тесты семян играют важную роль. Например, в 1977 году “Cactus and Succulent journal” (США) подверг ревизии род *Turbiniacarpus*, используя данные, полученные при анализе семян на сканирующем электронном микроскопе. В результате радикальных перемен многие растения утратили статус вида, а главное, к турбиникапусам были причислены давно вызывающие споры специалистов *Pelescyphora pseudopectinata* и *Gymnocactus valdezianus*.

Пользуясь при работе с Коллекцией классификационной системой Бакеберга, следует вносить в картотеку данные о номенклатурных изменениях таксонов. Такая информация важна и для выяснения статуса растений, и для уточнения их исторической “биографии”. Но главное ее значение — подготовка любителя к переходу на будущую новую систему, появление которой безусловно следует ожидать.