



Серия «Научно-популярная литература»

В.Н.ЧЕКАНОВА С.Е.КОРОВИН

БРОМЕЛИИ **растения прошлого,** **настоящего** **и будущего**



«НАУКА»

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК

Серия «Научно-популярная литература»

Основана в 1932 году

В. Н. ЧЕКАНОВА С. Е. КОРОВИН

БРОМЕЛИИ
растения прошлого
настоящего
и будущего



МОСКВА «НАУКА» 2000

УДК 582.564+635.965.2

ББК 42.374

Ч 37

Ответственный редактор
доктор биологических наук **Б.Н. ГОЛОВКИН**

Рецензенты:

доктор биологических наук **Н.В. ТРУЛЕВИЧ**
кандидат биологических наук **Н.Н. КАПРАНОВА**

Чеканова В.Н., Коровин С.Е.

Бромелии – растения прошлого, настоящего и будущего. – М.: Наука, 2000. – 224 с.; ил.

ISBN 5-02-004483-0

Бромелиевые – одно из интереснейших семейств тропических и субтропических растений, обитающих в Южной Америке и насчитывающих более 2500 видов. Необычная форма растений, богатая гамма окраски соцветий и листьев позволяют выделить бромелии в особую группу экзотических растений, пользующихся широкой популярностью. В монографии обобщены сведения о жизни бромелиевых в природе, истории их изучения и поведения в культуре. Описаны 100 наиболее интересных бромелий и даны рекомендации по их выращиванию в помещениях. Текст сопровождается оригинальными иллюстрациями.

Для ботаников, растениеводов, цветоводов, специалистов по озеленению, любителей комнатного цветоводства.

ТП 98-П-№ 281

ISBN 5-02-004483-0

ISBN 5-02-004483-0



9 785020 044838

© Издательство “Наука”, 2000

© Российская академия наук
и издательство “Наука”, серия
“Научно-популярная литература” (разработка, оформление), 1932 (год основания),
2000

ВВЕДЕНИЕ



Растительность земного шара является одним из основных компонентов природы, определяющих, по существу, возможность жизни на нашей планете. Зеленые растения во всей своей огромной массе оказываются способными обеспечить такое содержание кислорода в атмосфере, которое дает возможность развития всего многообразия живой природы.

На земном шаре в настоящее время обитает более 200 000 видов цветковых растений.

Эта поистине необозримая природная коллекция растений появилась на нашей планете в результате сложнейших эволюционных процессов, возраст их — многие миллионы лет, в течение которых сменялись геологические эпохи, формировалась поверхность нашей планеты и, что самое главное, возникали все новые природные местообитания растений, сменявшиеся во времени и пространстве под влиянием космических событий.

С первых, известных нам, моментов появления цветковых растений, которые отдалены от нас 137 млн лет (свидетельством чего являются отпечатки древних растений в меловых отложениях), зеленый покров Земли прошел сложный исторический путь, полный геологических и климатических катастроф, вызванных горообразованием, оледенениями, смещением континентов, появлением и исчезновением островов, архипелагов и акваторий. В результате этих событий исчезали целые флоры и появлялись новые, растения одних флор вступали в контакты с другими; растения одних регионов становились обитателями новых территорий, осваивая пространства, приспосабливаясь к новой природной обстановке. На фоне климатических и геологических преобразований, историче-

ских изменений земной поверхности неизбежно происходили процессы видообразования, появлялись новые формы жизни растений; этот процесс был особенно интенсивен и многообразен в тропической зоне, где сложилась наиболее благоприятная обстановка для жизни растений и их “совершенствования” – можно сказать, что именно тропики с их обилием тепла, влаги и света стали колыбелью возникновения того огромного разнообразия видов растений, с которыми приходится сталкиваться ботаникам нашего времени в различных природных зонах.

По самым скромным подсчетам в настоящее время в тропиках обитает более 138 330 видов цветковых растений. По видовому разнообразию первое место занимает тропическая Америка (96 тыс. видов), причем на долю Бразилии падает 40 тыс. видов, далее следуют тропическая Азия, Австралия и о-ва Тихого океана – здесь насчитывается более 35 тыс. видов. Значительное видовое богатство свойственно областям, примыкающим к тропикам с севера и юга, которые выделяются географами под названием субтропических зон. Здесь встречается 13 750 видов цветковых растений, многие из которых присущи только этой зоне или проникают в смежные с ними страны.

Для человека растения издавна были источником получения различных материальных благ – питания, строительного материала, лекарственного сырья, корма для скота и т.д. Первоначально человек использовал “дары природы” на месте, и ассортимент его пищевых растений был, конечно, беден. Постепенно с возникновением человеческих поселений было необходимо приблизить источники питания к потребителю – и в этот момент, видимо, и появляются первые опыты выращивания растений человеком и начинается отбор из природы наиболее ценных полезных растений. История скрывает от нас многие моменты введения растений в культуру. Очевидно лишь одно – что первоначально человеком осваивались пищевые растения, возможно технические и лекарственные, затем в связи с одомашниванием скота – кормовые и, наконец,

позже всего – декоративные. В настоящее время, когда человек достиг высокого уровня цивилизации, природная флора остается немаловажным фактором его благосостояния. При этом отмечается, что с каждым годом число видов растений, используемых человеком в той или иной степени в его хозяйстве, все более возрастает (правда, в силу ряда обстоятельств человек с таким же успехом забывает целый ряд ранее употреблявшихся в пищу растений либо, что еще хуже, уничтожает многие полезные растения в результате непродуманной бесхозяйственной деятельности). Приблизительно за 100 (сто!) лет число видов растений, используемых человеком, увеличилось более чем в 75 раз. Так, в 1882 г. по данным шведского ученого Декандоля, человеком использовалось 247 видов растений. Известный ботаник академик Н.В. Павлов приводит цифру используемых растений – 600–650. Другие исследователи приводят еще более значительные цифры (от 1500 до 2500 видов). Некоторые авторы считают, что человек использует в пищу в настоящее время более 3000 видов, а в качестве лекарственных – 12 000 видов. Всего же, по мнению Н.В. Павлова, человек использует в своем хозяйстве 18 800 видов растений, т.е. около 7% видов флоры земного шара. Отметим, что сюда еще не вошли декоративные растения, ассортимент которых в последние годы резко возрос и позволил создать огромное многообразие цветочно-декоративных культур.

Родина многих сельскохозяйственных культур (пищевых, технических, лекарственных, кормовых и, в особенности, декоративных) – тропические и субтропические зоны. Причем культурные растения издавна выращивают далеко за пределами мест их природного обитания в районах с умеренным и даже холодным климатом, хотя для этого требуются особые приемы. Многие тропические и субтропические растения известны у нас как однолетние культуры. В условиях короткого лета приходится искусственно удлинять период развития растения путем выращивания рассады, которая подготавливается в теплицах за 2–3 мес до наступления тепла, т.е. до того момента, ко-

гда растения можно высаживать в открытый грунт. В других случаях, учитывая приспособленность растений к относительно высоким круглогодичным температурам, в районах с умеренным климатом растения приходится сохранять в холодный период года в теплых помещениях (клубнелуковицы гладиолусов, корневища георгинов и др.) либо укрывать растения различными утепляющими материалами (например, розы).

Тропические и субтропические растения являются традиционными оранжерейными культурами. С давних пор они выращиваются в теплых помещениях, причем они проникли в комнатное цветоводство гораздо раньше того момента, когда появились первые оранжереи.

Чем же привлекают внимание человека именно тропические растения? Это, в первую очередь, их способность оставаться зелеными в течение всего года. Второе — необычный и непривычный для жителей умеренной зоны внешний облик самих растений. Это могут быть растения с пышной листвой, нередко с ярко окрашенными или пестрыми листьями, разнообразными по форме, строению и окраске цветками или соцветиями. Среди них встречаются вьющиеся лианы либо приземистые растения с сочными колючими стеблями, напоминающие своей формой морских животных, — представители чрезвычайно богатого и неповторимого по своему разнообразию семейства кактусовых.

Человек, путешествуя по различным тропическим странам, не мог пройти мимо этих растений и научился выращивать их в домашних условиях, положив начало комнатному садоводству, а затем и оранжерейному растениеводству.

В нашей стране, территория которой располагается в основном в зонах умеренного и холодного климатов, комнатное цветоводство имеет свою давнюю историю, начальные даты которой уходят в глубокую древность. Что же касается оранжерейного растениеводства, то первые даты его возникновения удастся установить по литературным источникам.

Так, известно, что первые сады в России появились в конце XV – начале XVI вв. В этих садах в оранжереях выращивалось немало экзотических растений, в том числе ананасы, виноград, лавры и другие. Интересно, что в некоторых частных оранжереях культура ананаса не была редкостью, в этом отношении больших успехов достигли садовники Подмосковья и Петербурга.

В настоящее время в нашей стране получило широкое развитие так называемое растениеводство закрытого грунта (т.е. выращивание теплолюбивых растений в теплицах и оранжереях). Основными центрами тропического растениеводства служат ботанические сады, располагающие значительными оранжерейными площадями. Среди ботанических садов России наиболее крупными являются Главный ботанический сад РАН, ботанические сады Ботанического института РАН в Санкт-Петербурге, Томского университета и др.

Тропическая флора является одним из очагов происхождения множества декоративных растений. Такие широко известные культуры, как розы, гладиолусы, георгины, левкои, флоксы, вышли из тропических и субтропических стран и широко культивируются в открытом грунте практически на всех континентах. Родина современных сортов роз – Китай, Малая Азия, Балканский полуостров; гладиолусов – Южная Африка, Европа, Восточная Азия; хризантем – Средиземье и Северная Африка. Левкои проникли к нам из Южной Европы, а георгины из Мексики.

Растения, выращиваемые в оранжереях, – обитатели тропиков и субтропиков, многие из них прочно вошли в цветоводство в странах с умеренным климатом. Сейчас трудно сказать, сколько видов тропических растений используется в цветоводстве закрытого грунта. Очевидно лишь одно: тропическая флора скрывает от нас еще огромную массу растений, достойных введения в культуру. Об этом свидетельствует появление в цветоводческом ассортименте новых, ранее не известных растений, отличающихся высокой декоративностью, таких как многочис-

ленные орхидеи, антуриумы, каллы, азалии, кактусы и др. Среди новых культур, к которым цветоводы проявляют все возрастающий интерес, следует отнести бромелии, родина которых – тропическая и субтропическая Америка.

На это семейство впервые обратили внимание ботаники еще в XVI в. Их поразило необычайное разнообразие внешнего облика бромелий, по своей конструкции они напоминали искусственные композиции из пестроокрашенных листьев, собранных в мощные розетки, увенчанные яркими соцветиями, то поникающими, то высоко восходящими над листвой. Встречались совершенно необычные формы – свисающие в виде гирлянд с ветвей деревьев, а наряду с ними приземистые растения, у которых из центра розеток возвышались сочные золотистые соплодия, напоминающие громадные шишки. Ботаники со временем открывали и описывали все новые и новые виды бромелий. В настоящее время их насчитывается более 2500 видов, среди которых несомненное большинство – виды высоких декоративных достоинств, заслуживающие введения в культуру.

Интерес к бромелиевым в различных странах высок, о чем свидетельствует посвященное им огромное количество литературы. К сожалению, бромелиевыми в нашей стране стали интересоваться совсем недавно, а их коллекции пока остаются достоянием лишь ботанических садов. Очевидно, популяризация бромелиевых среди любителей-цветоводов, практиков комнатного озеленения – задача первостепенного значения, решить которую наметили авторы предлагаемой книги.

Выражаем большую благодарность Р.В. Воронову за предоставленные фотографии.

Глава I



ЧТО МЫ ЗНАЕМ О БРОМЕЛИЯХ

Бромелии – это тропические и субтропические растения, обитающие главным образом в Америке, лишь один вид встречается в Западной Африке (Гвинея), что является для ботаников загадкой. В большинстве бромелиевые – многолетние травянистые растения, только небольшое число видов имеет одревесневающий стебель. Бромелиевые по своему внешнему облику исключительно разнообразны: широко распространенной формой жизни являются розеточные растения, у которых листья, сближенные у основания, образуют различные конструкции, напоминающие то морские звезды, то вазы, то замысловатые геометрические фигуры и т.д. Такие образные сравнения весьма схематичны и передают лишь некоторые особенности внешнего облика бромелиевых. В действительности разнообразие их форм настолько велико, что они не находят аналогов ни в каком другом семействе цветковых растений; это касается и строения самих растений, листьев, цветков, соцветий, корней и специализированных органов, которые присущи только видам этого семейства.

Удобнее всего представить себе характерный облик бромелий на примере описания бромелии Баланса, обитающей в лесах или на открытых участках в Колумбии, Боливии, Бразилии, Парагвае, Северной Аргентине на высоте 60–100 м над ур. моря. Это растение схематично изображено на рис. 1 в значительно уменьшенном виде. В природе оно достигает высоты 1 м, а листья – более 1 м длины. Как видим, корневая система этой наземной бро-

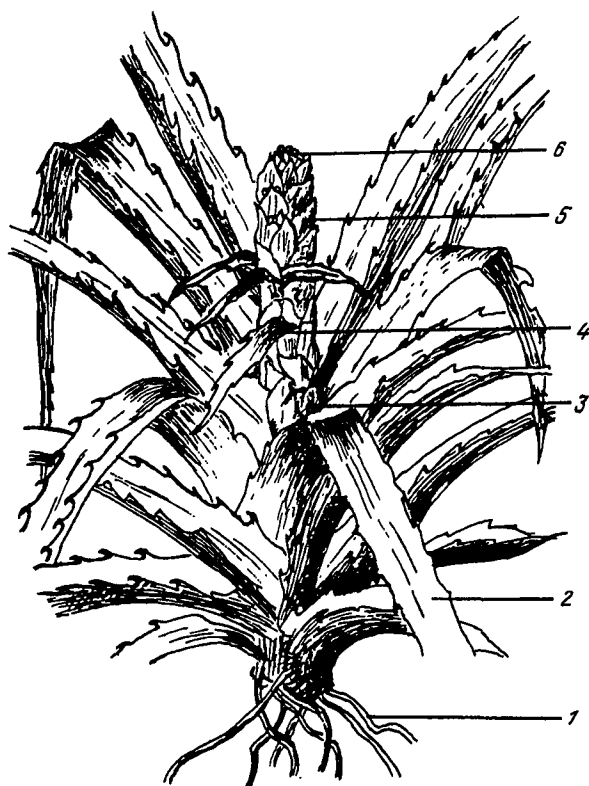


Рис. 1. Бромелия Баланса (схема строения)

1 – корень, 2 – лист, 3 – соцветие, 4 – присоцветные брактей (присоцветные листья), 5 – цветковые брактей, 6 – цветки

мелии довольно мощная и состоит из многочисленных хорошо развитых корней. Стебель, как у большинства бромелий, сильно укорочен (на рис. 1 не видно). Листья зеленые плоские линейные, постепенно суженные и оканчиваются колючкой. Края листьев пильчато-зубчатые с загнутыми шипами. Соцветие плотноцилиндрическое, при основании оно окружено треугольными присоцветными листьями (их называют брактейми), плотно прилегающими один к другому в виде черепицы. Лепестки линейные в

числе 3, чашелистиков – 3, они имеют эллиптическую форму. Тычинок – 3, пестик – 1.

Приведенная схема передает лишь особенности строения типичной бромелии. Если говорить о бромелиевых вообще, то они обнаруживают известное сходство с описанным видом, но вместе с тем каждому виду присущ целый ряд чрезвычайно разнообразных и специфических признаков. Нам представляется полезным хотя бы кратко показать здесь, насколько разнообразны могут быть эти признаки.

Проследим, как варьируют по строению и форме отдельные органы бромелиевых – корень, лист, соцветие, цветки. Корни толстые, мощные (у наземных), тонкие, проволоковидные (у эпифитов, у тилландсии уснеевидной во взрослом состоянии они отсутствуют). Листья крупные (у наземных и эпифитов), более 1 м, некрупные (у наземных и эпифитных), менее 1 м, разнообразные по окраске – от многочисленных оттенков зеленого, желтого, серого, красного и каштанового, часто с продольными, поперечными полосками, пятнами или зигзагами; плоские или желобчатые. Форма листа – линейные, мечевидные, узкошироколинейные, языковидные, длиннонитевидно-заостренные, ланцетные, треугольные, узкоэллиптические с черешками или без них. Края листа – цельнокрайные или колючепильчатые с зубчиками различной формы. Присоцветные брактей – ланцетовидные, треугольные, окрашенные, неокрашенные. Прицветные брактей – ланцетовидные, треугольные, окрашенные, неокрашенные. Соцветия – простые или сложные, раскидистые, сжатые, головчатые, колосовидные, метельчатые, кистевидные, редко цветки одиночные. Цветки – чашелистиков 3, лепестков – 3, тычинок – 6; пестик – 1; белые, красные, желтые, зеленые или синие.

В зависимости от образа жизни различают две основные группы бромелиевых. Одну из них составляют виды, связанные в своей жизни с поверхностью земли; это так называемые наземные бромелиевые. Во вторую группу входят виды, которые живут как бы над землей – они

поселяются на стволах и ветвях деревьев там, где скапливаются почвенные частицы, либо непосредственно прикрепляются к ветвям (это крайний случай приспособления растений к жизни в воздушной среде, он характерен для бромелий из рода тилландсия, черпающих продукты питания и влагу из воздуха; у таких растений корневая система сохранила функции прикрепления растений). Наземные виды обитают на поверхности почвы, в расщелинах скал, между камнями и т.д. Последние иногда называют растениями каменистых мест обитания, вычленив их из группы наземных. Основанием для этого служат особенности режима питания и температуры, с которыми сталкиваются растения в этих условиях. Каменистые породы хорошо прогреваются солнечными лучами, медленно отдают тепло, в расщелинах создается повышенная влажность и т.д. Заметно некоторое сходство условий обитания растений на камнях и на эпифитных опорах – в обоих случаях растения как бы сами себе создают среду, закрепляя мелкие почвенные частицы своей корневой системой. Однако во втором случае на жизнь растений воздействуют другие факторы и среди них неоднородность освещенности мест произрастания на различных уровнях древесных крон. Эпифиты крайне чувствительны к световому режиму, среди них многочисленны светолюбивые виды, растущие там, где древесная листва не препятствует проникновению солнечных лучей, – на вершинах древесных крон, ветвей кустарников, на безлистных стволах. В затененных ветвях крон обитают теневыносливые виды, обычно они селятся непосредственно в кронах либо под древесным пологом. Среди наземных бромелиевых встречаются виды той и другой групп, хотя в целом они обнаруживают широкую приспособляемость к изменению интенсивности света.

Разнообразие режимов влажности мест обитания бромелиевых явилось причиной выработки у многих видов целого ряда приспособлений, позволяющих им существовать в условиях крайнего дефицита влаги либо переносить сухие бездождные периоды, характерные для

тропических и субтропических климатов. У некоторых видов за счет расширения основания листьев образовались своеобразныеместилища влаги – резервуары, поэтому они называются “резервуарными” растениями. У других видов хорошо развиты ткани, способные накапливать и сохранять влагу в сухое время года и припятствующие ее интенсивному испарению. Листья таких видов приобретают сочную мясистую структуру. Такие ткани характерны для группы бромелиевых, которых называют суккулентными (от латинского *succus* – сок). Среди бромелий выделяют еще одну группу высокоспециализированных видов, это так называемые атмосферные растения. Представители этой группы при помощи различных специальных органов добывают влагу непосредственно из воздуха. Известны виды бромелий, которые демонстрируют удивительные приспособления к сообитанию с различными насекомыми, – тилландсия бульбовидная, жизнь которой тесно связана с жизнью муравьев. У этого вида внутренние листья, смыкаясь, образуют своеобразный закрытый резервуар, дающий приют муравьям, которые в свою очередь полезны для растений. Это защитники от армии муравьев-листогрызов, а также попутно переносчики пыльцы с одного цвета на другой. Кроме того, образующийся резервуар настолько плотен, что в нем всегда сохраняется влажная среда, даже тогда, когда растения опрокидываются ветром или животными, отсюда способность растений к перенесению засухи и вторичному укоренению.

Таким образом, бромелиевые дают нам многочисленные примеры приспособленности растений к условиям существования, столь разнообразным в тропических и субтропических странах.

Мы уже указывали, что общее число видов бромелиевых в природе 2500. В зависимости от строения надземной части растений и образа их жизни они группируются в три подсемейства и 46 родов. Так, по крайней мере, считают большинство исследователей, хотя некоторые ботаники приводят и другие цифры. Было сказано несколько

слов и о распространении бромелиевых преимущественно на Американском континенте. Дополняя эти сведения, отметим следующее. Ботаники установили, что представители этого семейства наиболее многочисленны в двух районах Американского континента – юго-восточном (Бразильском) и западном (горная система Анд). Видимо, такое распределение бромелиевых можно объяснить историческими причинами. Ученые считают, что в пределах этих районов находятся не только центры их разнообразия, но и происхождения. Предполагается, что из этих центров бромелиевые распространялись на огромной территории Южной, Центральной и отчасти Северной Америки и сейчас встречаются практически на всей территории этих континентов и в самых разнообразных природных условиях. Представители бромелиевых обитают во влажных тропических лесах, на каменистых и обнаженных горных склонах, на болотах, сухих равнинах, демонстрируя удивительную приспособляемость к обитанию в отрыве от земной поверхности – на скоплениях почвы в дуплах деревьев, на ветвях и даже на линиях электропередач. Бромелиевые сообитают с большим числом видов тропических и субтропических растений, образуя вместе с ними пестрые растительные группировки и создавая красочные картины тропической растительности. Среди них особенно удивительны эпифиты. Поселяясь в кронах деревьев на различной высоте от земли, в различных условиях освещенности, они формируют группы, напоминающие нередко гнезда птиц, или, свисая с ветвей деревьев в виде гирлянд, бывают похожими на пышные и растрепанные бороды.

При общем распространении бромелиевых в странах Нового Света распределение видов этого семейства по территории далеко не равномерно. Встречаются виды, свойственные нескольким странам и регионам, а наряду с ними виды, произрастающие только в одной стране, в одном регионе и даже в одном пункте. Главным фактором, который определяет распространение видов бромелиевых, как и вообще всех растений, является климат, или,

как обычно говорят, погода. Сюда относятся в первую очередь температура воздуха и ее сезонные изменения, световой режим, влажность воздуха и почвы, состав почвы и т.д. В свою очередь, особенности климата определяются высотой места над уровнем моря, рельефом местности, а также доступностью этого места влияниям океанов и морей. Общая закономерность такова: чем выше в горы, тем становится холоднее, чем ближе, тем больше выпадает осадков, но это только общая закономерность — очень часто особенности рельефа территории придают климату специфические черты. Так, районы, защищенные высокими горами, преграждающими в виде барьера путь влажным ветрам, отличаются засушливым климатом; открытые территории, расположенные вдали от морей и океанов, характеризуются более континентальным климатом, т.е. сменой высоких и низких температур по сезонам и даже в течение суток. Отмеченные закономерности изменения климата прослеживаются практически во всех зонах земного шара, в том числе и в умеренной зоне, субтропиках и тропиках, но, понятно, в каждой отдельно взятой зоне они приобретают особый характер, что связано со снижением обеспеченности теплом территорий, расположенных к югу и северу от экватора.

Если поставить себе задачу выяснить, в каких же условиях обитают бромелиевые в природе, то целесообразно в первую очередь обратиться к природным условиям Южной Америки — континенту, первому по своему значению центру разнообразия, обилия и распространения бромелиевых.

На географической карте видно, что по своему общему очертанию Южная Америка напоминает Северную Америку: оба эти континента расширены на севере и сужены к югу. Но еще ближе Южная Америка по своей конфигурации к Африке — тот же расширенный к северу и вытянутый к югу треугольник. Случайны или закономерны эти черты сходства — вопрос особый и решить его очень сложно. Для нас сейчас важнее отметить различное географическое положение этих континентов, которое

существенно отражается на особенностях их природы. Самая северная точка Южной Америки – мыс Гальинас (п-ов Гоахири лежит под $12^{\circ}25'$ с.ш., самая южная – мыс Фроуорд в Магелановом проливе – $53^{\circ}54'$ с.ш. Южная Америка простирается главным образом в экваториальных и тропических широтах и относительно небольшая ее часть (от 40° ю.ш. до 55° ю.ш., наименее узкая) – в умеренных широтах. Таким образом, Южная Америка – это в основном тропический материк с соответствующим тропическим климатическим режимом. Площадь Южной Америки около 18 млн км². Ее природа обнаруживает значительные черты сходства с природой Африки, что объясняется имевшими место в далеком прошлом связями этих материков. Как отмечают некоторые исследователи, в том числе советский географ Е.Н. Лукашова, автор книги “Южная Америка” (1958 г.), рельеф Южной Америки не отличается большой сложностью. На востоке ее располагаются относительно невысокие нагорья – к северу от Экватора Гвианское нагорье с наивысшей точкой 2071 м над ур. моря, а к югу – Бразильское нагорье (наивысшая точка 2021 м над ур. моря).

Вдоль северного и западного побережий вытянута мощная складчатая система Анд, или Андийских Кордильер. Ее протяженность 9 тыс. км, отдельные вершины достигают 6 тыс. метров над ур. моря, а наиболее высокая точка – гора Аконкагуа – поднимается на 6960 м. Между Андами и восточным нагорьем (или, как его называют географы, среднегорьем, видимо, учитывая их относительно небольшую высоту) лежат обширные низменности и равнины. Последние занимают срединную часть Южной Америки – Оринокскую низменность, Амазонскую низменность, равнины и низменности Парагвая, Лаплатскую низменность. На крайнем юге к Чилийско-Аргентинским Андам примыкает плато Патагонии, хребты которого не превышают 2 тыс. м. Так выглядит общая схема строения поверхности южноамериканского материка в представлении ученых-географов. Конечно же, эта схема, как и любые схемы, не отража-

ет всей пестроты рельефа континента, который приобретает свои особенности в отдельных регионах. Однако она позволяет представить себе, какое огромное влияние под действием местных факторов должен оказывать столь резкий рельеф на всю природную обстановку. В первую очередь это относится к климату, характер которого находится здесь под контролем не только “тропического” в данном случае положения материка, но и различного высотного положения отдельных участков и влияния океанов.

Южная Америка располагается в шести климатических зонах: экваториальной, северной и южной субэкваториальной, тропической, субтропической и умеренной.

Как видим, климат Южной Америки неоднороден. На всей территории прослеживается такая закономерность: во-первых, по мере удаления от экватора все значительнее становится различие сезонов года по температурному режиму и обеспеченности осадками; во-вторых, такая же закономерность наблюдается в зависимости от положения территории над уровнем моря; наконец, что особенно важно, во всех районах континента, независимо от их широтного и высотного положения и несмотря на общий его “тропический” климатический режим, в той или иной степени выражены сезонные и месячные колебания температур. Эти колебания тем значительнее, чем удаленнее район от экватора и чем выше его высотное положение. Мы специально подчеркиваем последнюю черту климата тропического континента, потому что каким-то образом сложилось представление о тропических странах как странах с выравненным, термостатным климатом. Такая точка зрения привела к существенным ошибкам в практике выращивания растений в умеренных зонах, когда тропическим растениям создавались именно термостатные, выравненные условия. В результате в оранжереях с таким режимом тропические растения очень часто не цвели, не плодоносили.

Растительность Южной Америки в своем облике и составе передает в своих основных чертах особенности кли-

матической обстановки этой тропической страны. Одним из широко распространенных и характерных для Южной Америки типов растительности экваториальной зоны являются вечнозеленые тропические леса, названные великим естествоиспытателем и путешественником А. Гумбольдтом гилеями (в Бразилии их называют “сельвас”). Они занимают большую часть Амазонии и прилегающие к ней склоны Анд Западной Колумбии и Бразильского плоскогорья. Распространение гилей связано с красно-желтыми железосодержащими кислыми почвами и участками болотных почв. Для гилей характерны растения из семейства бобовых, миртовых, пальм, здесь широко представлены бегониевые, орхидные, бромелиевые и др. Есть основание полагать, что отсюда происходит немало растений, имеющих сейчас большое экономическое значение – это какао, красное дерево, каучуконос гевея, дынное дерево папайя, кокосовая пальма, маниот, батат и множество других.

В субэкваториальных и тропических зонах с присущим их климату сухим периодом, широким распространением пользуются саванные редколесья на коричнево-красных почвах.

Субтропическая зона является областью распространения летне-сухих жестколистных лесов и кустарников. Они, в основном, занимают западную часть зоны; к югу их сменяют влажные вечнозеленые смешанные леса из магнолиевых, лавровых и других лиственных пород с примесью хвойных. На востоке типичны сухие кустарниковые степи – злаково-разнотравные степи (пампы), а на равнинах, лежащих на юго-востоке, – парковые леса на черноземовидных почвах. В умеренной зоне по характеру почвы и растительности резко различаются западная и восточная ее части. Западную часть покрывают вечнозеленые листопадные леса из буков и хвойных, приуроченные к лесным почвам коричневой окраски (гумусовые), а восточную – разреженная растительность из дерновинных злаков и подушковидных зонтичных. Широко распространены в Южной Америке во впади-

нах, речных долинах (например, в Парагвае) субтропические и тропические болота, а на побережье – мангровые заросли, где складываются особые условия развития растений под влиянием приливов и отливов морской воды.

Как отмечалось выше, растительность Южной Америки претерпевает глубокие изменения не только в широтном, но и высотном направлениях. В зависимости от высотного фактора, т.е. положения территории над уровнем моря и возвышением ее над прилегающими территориями, в определенных интервалах складывается особая климатическая обстановка, поэтому и растительность здесь с высотой приобретает своеобразные черты. Для примера, на восточных склонах Анд в субэкваториальных и тропических зонах в нижних их частях распространены листопадно-вечнозеленые леса, в средних – вечнозеленые, в верхних – листопадные. В некоторых районах Анд (Перу, Северная Боливия) лесная растительность сменяется высокогорными степями (халка). На юге Центрально-андийского плоскогорья распространена полупустынная и пустынная растительность. В прибрежных пустынях на высоте 300–900 м над ур. м., нацело лишенных атмосферных осадков в течение многих лет, характерными являются однолетние и клубненосные многолетние растения с укороченным циклом развития.

Мы попытались бросить общий взгляд на природу Южной Америки с высоты, специально уделив внимание картине строения растительных ландшафтов. К сожалению, с высоты далеко не всегда удастся (а может и никогда не удастся) заметить интересующие нас растения и тем более получить представление об их жизни. Для этого, как говорят ботаники, нужно опуститься на землю, провести длительные и тяжелые экспедиционные маршруты, имея при себе подробные географические карты и дневники для полевых наблюдений. За долгую историю изучения Южной Америки маршруты путешественников покрыли эту страну достаточной густой сетью, хотя до сих пор еще встречаются районы, доступные лишь для

местных жителей. Тем не менее ботаниками накоплены ценнейшие наблюдения, которые достаточно подробно характеризуют различные стороны жизни растений, принадлежащих к наиболее распространенным семействам, семействам наиболее богатым и особенно характерным для этой страны.

В первую очередь это относится к интересующим нас бромелиевым. И это далеко не случайно, так как Южная Америка, как мы говорили, является колыбелью возникновения этого семейства, центром его разнообразия и распространения. Поистине трудно найти в Южной Америке уголки, куда бы не проникали отдельные виды бромелиевых. В одних районах они встречаются относительно редко, в других — произрастают в большом разнообразии и массе, очень часто они представлены уникальными формами и ботаническими редкостями. С точки зрения натуралиста, увлеченного бромелиевыми, первоочередного внимания заслуживают те районы, где бромелиевые наиболее разнообразны, и те природные участки, где обитают редкие виды, особенно те из них, которые свойственны только Южной Америке. Мы не можем позволить себе здесь с достаточной степенью подробности описывать все районы обитания видов этого интереснейшего семейства, и ограничимся лишь основными из них.

На географических картах Южной Америки темно-зеленым островом выделяется обширная тропическая область, охватывающая целый бассейн р. Амазонки, или, как ее принято называть, Амазония. Здесь располагается крупнейший на земном шаре массив влажнотропических экваториальных лесов, развитие которого связано с круглогодичным обилием осадков, полноводностью рек и густотой речной сети, ровным ходом температур, которые обычно держатся на уровне 26–28 °С. За год здесь выпадает 2500–3000 мм осадков. Для влажнотропических лесов характерны широколиственные деревья, достигающие в высоту 60 м, часто они снабжены огромными корнями — подпорками, переплетены лианами. Здесь в большом разнообразии представлены высокорослые и низко-

рослые кустарники, образующие вместе с пальмами и папоротниками непроходимые заросли. Бромелии в этих лесах чаще всего обитают на деревьях, поселяясь всюду, где они находят необходимые опоры (на стволах, корнях-подпорках, ветвях и т.д.). Это виды из родов стрептокаликс, эхмея, бильбергия, вриезия и т.д. Среди них широкую известность приобрел стрептокаликс Холмиса – “фантастический апельсин”, который действительно фантастичен из-за листьев и соцветий, приобретающих на солнце ярко-красную окраску.

Эхмея Чантиния получила еще более поэтическое название – “розовая богиня”, она отличается серебристо-полосатыми оливковыми листьями и оранжево-красными соцветиями. Немало здесь и наземных бромелий из родов ананас, бромелия, питкерния, навия и др.

К востоку от Амазонии располагается обширная горная страна Бразилия. Характеризуя природные условия этой страны, географы в первую очередь отмечают особенности устройства ее поверхности, а также климатической обстановки, которые складываются в различных районах в зависимости от их удаленности от океанского побережья и высотного положения. Почти 5/8 всей площади Бразилии заняты плоскогорьями высотой от 200 до 900 м над ур. моря, и лишь отдельные горные массивы достигают высоты 3000 м над ур. моря. Для плоскогорий характерен выравненный, как бы сглаженный рельеф, нередко приобретающий характер всхолмлений. На побережье океана среднее годовое количество осадков держится на уровне 1000 мм, но по мере продвижения вглубь нагорья оно снижается до 278 мм, причем в отдельные зимние месяцы (июнь–август) дождей не бывает совсем, тогда как только за март осадков выпадает до 168 мм. Климат участков нагорья, близких к океану, отличается постоянно высокими среднесуточными температурами – 22–26°.

В наиболее засушливой северо-восточной части Бразильского нагорья широко распространено тропическое редколесье, называемое “каатингой” (от индийских слов

каа – лес и тинга – белый), что вполне соответствует облику этого леса, когда деревья стоят в нем без листьев. Растения в “каатинге” отличаются различными приспособлениями к обитанию на сухих каменистых участках и способностью переносить сезонную засуху. Среди них выделяются, в частности, виды бромелиевых, например энхолирион блестящий – типичное растение каменистых мест обитания, листья которого снабжены многочисленными колючками. Этот вид бромелий вместе с различными кактусами, опунциями и колючими кустарниками нередко образует пестрые группировки на участках, недоступных для поселения других видов, и поэтому считается пионером освоения этих мест. Нередко на каменистых равнинах на высоте 500 м над ур. моря встречаются значительные по площади участки, сплошь покрытые высококорослой бромелией хоэнбергией каатинговой. При изменении условий в сторону несколько большей влажности в растительные группировки проникают бромелия неоглазиовия изменчивая, листья которой по своей окраске и строению напоминают змеиную кожу, а также криптантопис морской, создающий во время цветения впечатление розового водопада.

Для песчаных пространств характерно множество наземных бромелий из разных родов – эхмея, криптантус и др., а эпифиты представлены лишь двумя видами тилландсии.

Своеобразные растительные ландшафты встречаются путешественника в долинах крупных бразильских рек, по берегам которых тянутся массивы лесной растительности, в составе которых насчитывается немало представителей типично тропических семейств деревьев, кустарников и лиан. Здесь на ветвях высоких деревьев обитают гигантские эпифитные бромелии из рода эхмея, у которых розетки из листьев вмещают до 10 л воды.

Атлантическое побережье Бразилии на значительном протяжении занято влажным субтропическим лесом. Рельеф местности здесь достаточно резок, высоты горных массивов колеблются в пределах 600–2900 м над

ур. моря, горные хребты прорезаны обрывистыми ущельями и нередко круто падают к песчаным лагунам океана.

Климат области распространения тропических лесов во многом определяют влажные океанические ветры, особенно склонов, обращенных к океану. При среднем количестве осадков, равном 1500–2500 мм, в ряде районов на побережье осадков выпадает более 3000 мм, причем в северной части страны наиболее влажными оказываются осенне-зимние месяцы. Что же касается температурного режима побережья, то он отличается относительной сезонной выравненностью. Средние годовые температуры лежат здесь на уровне 19,4°–26,8°, однако, по многолетним наблюдениям, максимальные температуры в северной части могут достигать 32°, а минимальные 18°, тогда как на юге 39° и 2° (соответственно).

Бразильское побережье является областью, где бромелиевые представлены в исключительном разнообразии. Они встречаются всюду, начиная от песчаных океанских побережий до горных массивов. Среди них встречаются различные виды эпифитных неорегелий, вриезий, квиснелий и др. Один вид тилландсии – тилландсию торчащую – называют жемчужиной леса: ее розово-голубые соцветия выделяются яркими вкраплениями на фоне тропической зелени. Среди наземных бромелий нельзя не отметить квиснелию полевую и эхмею голостебельную: эти виды переносят засоленность воды, которая заполняет розетки их листьев.

К югу от побережья количество осадков не превышает 1500 мм, рельеф местности становится холмистым, поверхность расчлениают глубокие речные долины. Климат в общих чертах остается тропическим, но его отличают невысокие зимние температуры. Это район широкого распространения открытых травянистых саванн, леса же сохраняются вдоль долин рек, на мягких склонах холмов. Очень характерны для этой части Бразилии светлые хвойные леса, которые образуют бразильские араукарии – деревья, достигающие в высоту 24 м при диаметре ствола у основания до 9 м. В этих лесах много пальм, кустарни-

ков из семейства бобовых, многочисленны также травянистые растения – бегонии, орхидеи и др. Бромелиевые также многочисленны (виды родов эхмея, бильбергия, тилландсия, вриезия и др.), но среди них особо интересна уникальная бильбергия Альфонсо-Иоанна. Листья этой бильбергии образуют метровые водонепроницаемые трубки, жесткие, кожистые и покрытые крупными колючками. Пластинки листьев серо-зеленые с поперечными серебристыми полосками. Соцветия эффектные, висячие, ниспадающие, цветки крупные с фиолетовыми чашечками, лепестки зеленовато-желтые с фиолетовой спиральнозакрученной верхушкой. Встречаются бромелиевые и в саваннах, это наземные бромелии из рода диккия, которые иногда образуют непроходимые заросли. Вообще виды диккий типичны для скалистых побережий Атлантического океана, хотя здесь встречается немало видов и из других родов.

Продолжая наше путешествие по Южной Америке в южном направлении, мы попадаем в область господства обширных равнин Аргентины, или Аргентинской пампы (пампа – слово, заимствованное из языка индейцев и означающее “равнина”). Аргентинская пампа – это район с субтропическим климатом. Здесь различаются зимний засушливый период и дождливый летний, а средние температуры самого теплого месяца (январь) на востоке достигают 28°, на западе 24°, а самого холодного (июль) 9° и 7° (соответственно). Эти климатические различия глубоко отражаются на характере растительности Аргентины. В северо-восточной части, куда проникают невысокие хребты Анд, расположены влажные тропические леса, расчлененные открытыми сухими участками, занятыми многочисленными кактусами и бромелиями (роды бромелия, эхмея, диккия). В лесах на древесных опорах обитает множество тилландсий (т. отогнутая, т. глянцева, т. южная и др.). На сухих каменистых склонах поселяются наземные бромелии из рода диккия, бромелия и пуйя.

Проследивая наши маршруты по Южной Америке по географической карте, нетрудно заметить, что они проле-

гают по странам, занимающим основную территорию южноамериканского континента. Эта территория охватывает пространство между прибрежной линией Атлантического океана – на востоке до предгорьев Анд – на западе.

Сейчас нам предстоит обратиться к странам, лежащим на побережье Карибского моря и Тихого океана, которые сходны лишь по одному признаку – именно прибрежному их положению, близости к ним морских и океанских пространств, но существенно отличающихся природной обстановкой. Мы начнем с северо-востока Южной Америки и далее направимся вдоль тихоокеанского побережья на юг.

На северо-востоке Южной Америки располагается территория трех государств – Гайаны (Французской), Гвинеи и Суринама, которые выделяются географами под общим названием Гвиана. Природные условия Гвианы обусловлены ее близостью к экватору, бассейну Карибского моря и особенностями строения поверхности. Здесь отчетливо выделяются низменные, прибрежные пространства, часто заболоченные, и лежащие к юго-западу горные области, где горные хребты в среднем достигают 1280 м над ур. моря, а отдельные вершины подняты на высоту свыше 2700 м. В целом для Гвианы характерен влажный и теплый климат, среднее количество осадков превышает 2000 мм в год, однако в отдельных горных районах их выпадает до 3375 мм. При этом в низменных районах отмечается неравномерное распределение осадков по сезонам, в горных – осадки выпадают равномерно в течение всего года. Географическое положение Гвианы обеспечивает поступление на ее территорию большого количества тепла. Здесь всегда жарко: средняя температура самого холодного месяца 26° (январь), самого теплого 28° (июль). В горах на больших высотах температуры снижаются только на 2–3°, а осадки в отдельные годы увеличиваются до 3500 мм. Большую часть страны занимают влажные тропические леса, покрывающие все пониженные участки и увлажненные горные склоны. Для них характерно удивительное разнообразие деревьев и

кустарников – здесь их насчитывается более 4000 видов! Эти леса поражают обилием пальм, гигантских деревьев, разнообразием лиан, мхов и лишайников и, конечно же, эпифитов, среди которых бромелиевые занимают одно из ведущих мест. Здесь встречаются различные виды тилландсий, эхмей, вриезий, гузманий и др. Здесь же, но на более открытых участках обитают наземные бромелиевые, например бромелия каратас, достигающая в высоту 2–3 м. Массивы тропических лесов в Гвиане чередуются с открытыми пространствами, занятыми тропической саванной, где обитают наземные бромелии из рода навия, а на невысоких деревьях – некоторые виды тилландсий. Из числа редких бромелиевых Гвианы следует отметить гигантские бромелии – вриезии и особенно брокхинию мелкоцветковую. Последняя достигает в высоту 8 м и имеет древовидный стебель, несущий огромную розетку гладких, блестящих листьев.

Как уже говорилось выше, нам предстоит теперь познакомиться с природой и растительностью стран, расположенных вдоль всего тихоокеанского побережья Южной Америки. Чтобы читатель мог свободно ориентироваться на карте, мы отметим, что наш маршрут пройдет через страны, территории которых так или иначе тяготеют к грандиозной горной системе Анд, вытянутой в виде барьера между тихоокеанским побережьем и внутренними районами материка. Начиная от Венесуэлы, он пройдет через Колумбию, Эквадор, Перу, Боливию и закончится в Чили.

Венесуэла является самой северной среди Андийских стран. На севере и северо-западе этой страны на значительную высоту поднимаются Карибские Анды, центральная же часть занята низменностью р. Ориноко, на юго-востоке ее границы проходят по окраинам Гвианского плоскогорья. Средние высоты Карибских Анд не превышают 2700 м, однако отдельные вершины на юге этой системы достигают 5000 м над ур. моря. В климатическом отношении горные районы весьма своеобразны. На побережье при достаточно высоких среднемесячных

температурах 26–27° выпадает сравнительно небольшое количество осадков – 200–250 мм. Восточные склоны гор получают до 3000 мм осадков в год, причем наибольшее их количество выпадает на высоте 1000–1300 м. Высокие зимние и летние температуры 25–28° характерны и для низменных районов Венесуэлы, расположенных на левобережье р. Ориноко. Они носят название “льянос”. “Льянос” – это система плоских, пониженных поверхностей, расположенных на высотах от 100 до 350 м над ур. моря. На относительно более поднятых участках выпадает 750 мм осадков, причем в течение зимних месяцев выпадает только 3% годовой суммы осадков. Неравномерность распределения осадков в течение года характерна и для более пониженных пространств, причем здесь еще резче выражен сухой сезон. Гвианское нагорье на территории Венесуэлы – это система платообразных, вытянутых гряд с крутыми склонами. Средние высоты нагорья здесь обычно не превышают 2400–2500 м над ур. моря.

Характерные черты растительности Венесуэлы определяются распространением листопадных (во время засухи) и вечнозеленых лесов, колючего редколесья, злаковых высокотравных саванн и болот. По своему составу эта растительность чрезвычайно разнообразна, причем это разнообразие обеспечивают не только представители многочисленных тропических и субтропических семейств, но и бромелиевые, которых здесь насчитывается не менее 300 видов. Одним из богатейших очагов разнообразия бромелиевых являются Карибские Анды. Предгорья и горные склоны Анд, покрытые лесной растительностью и зарослями кустарников, дают приют многочисленным тилландсиям, гузманиям, питкерниям, грегиям, вриезиям, катопсисам. Среди последних встречаются и эпифитные и наземные формы, причем некоторые из них обитают только в Венесуэле и являются для нее, как называют такие виды, эндемичными. Специального внимания заслуживает эхмея многостебельная с тонкими нитями соцветий длиной до 2 м, свисающих с высоких деревь-

св и несущих чисто-белые крупные цветки. Интересна и бильбергия венесуэльская, прямые, жесткие, трубковидные листья которой собраны в пятнистые узкие розетки, а цветки – желтые, с лепестками, закрученными в спираль во время цветения. Оба эти вида эпифиты, эндемичные венесуэльские растения. Из числа растений этой же группы, но уже наземных, нельзя не упомянуть бромелию аиензию ауюнтепскую (название этой бромелии указывает на ее местонахождение – горный массив Ауян-Тепуа). Внешне аиензия напоминает огромные подушки. Она поселяется в трещинах скал, понижениях и всюду сохраняет свой причудливый облик.

Колумбию мы отнесли к числу андийских стран, подчеркивая этим отношение ее территории к Андам. Однако, возможно, еще более правильным было бы назвать Колумбию страной двух океанов: северная часть этой страны широким фронтом выходит к Карибскому морю (система Атлантики), а западная – к Тихому океану. Такое географическое положение накладывает заметную печать на природу Колумбии, делая доступной ее территорию влиянию океанских ветров, глубоко проникающих внутрь континента и защищенных от них лишь с запада высокими хребтами системы Анд. В рельефе Колумбии различают две основные области: это равнинные север и восток и горный запад. На географической карте видно, что Колумбийские Анды образуют три ответвления в северном направлении, соединяющиеся в общий узел на юге. Эти ответвления, принадлежащие одной и той же системе Анд, носят название Западная, Центральная и Восточная Кордильеры.

Отдельные хребты Кордильер поднимаются на высоту 5800 м; к востоку они снижаются, образуя сложную систему предгорных хребтов, и поверхность приобретает равнинный характер. Местами это платообразные возвышенности высотой до 800 м, на севере – долинные понижения, а на юге – низменности, принадлежащие бассейну реки Амазонки. Равнинные и горные области существенно различаются климатическим режимом, от-

сюда соответственно и растительностью, которая, однако, всюду сохраняет тропический облик. Климат низменностей, открытых к бассейну Амазонки, жаркий и влажный, среднемесячные температуры в течение всего года держатся на уровне 24–26°, годовое количество осадков достигает 3000–3500 мм. Все это создает благоприятные условия для развития влажных тропических лесов, отличающихся большим видовым разнообразием древесных пород и травянистых растений. Для них характерны какао, гевея, или каучуковое дерево, гигантское “хлопковое дерево” – сейба, красное дерево и сотни других видов. Влажные тропические леса – это густые насаждения, где буквально каждый метр свободного пространства на земле и над землей занимает растительная жизнь: гигантские деревья переплетены мощными лианами, их ветви и стволы покрыты поселениями эпифитов, в том числе многочисленными бромелиевыми из родов тилландсия, гузмания, эхмея, бильбергия, стрептокаликс и др. Там, где по различным причинам обнажаются участки земной поверхности, нередко на каменистых и песчанистых субстратах растут наземные бромелии, такие как навия и питкерния.

Равнины на северо-востоке и востоке Колумбии обрамлены, с одной стороны, к Амазонии, а с другой – к Андам, где выравненные участки чередуются с относительно невысокими поднятиями, заняты растительностью саванн. Климат здесь более сухой и отличается чередованием засушливого зимнего и более влажного летнего периодов. В природном отношении – это переходная область, где, по мере продвижения на запад, все отчетливее сказывается влияние Анд, именуемых, как мы говорили, в этих местах Восточной Кордильерой. На восточных склонах Восточной Кордильеры удастся проследить высотные изменения климата, а отсюда и растительности. Так, в низком поясе гор, приблизительно на высотах 400–600 м, среднемесячные температуры держатся в пределах 24–27°. Здесь распространены светлые разреженные леса, сбрасывающие листву в сухой период года. Выше в горах климат стано-

вится более умеренным, хотя среднемесячные температуры остаются довольно высокими 18–24°. Этот пояс – область развития вечнозеленых лесов с характерными для них бамбуками, древовидными папоротниками и др. В верхних частях гор на высотах свыше 2000 м среднесуточные температуры падают до 8–10°, растительность становится еще более редкой, преобладают травянистые ландшафты, на фоне которых выделяются группы невысоких деревьев, часто опушенных густым покровом из волокон. Самые высокие точки хребтов называют “морозным поясом”, сюда проникают лишь отдельные виды лишайников. Такова в самых общих чертах высотная схема строения растительности восточных склонов Восточной Кордильеры. Нужно сказать, что в эту схему хорошо вписываются и бромелиевые, распределение которых по склонам подчиняется также высотной закономерности. Так, для пониженного пояса характерны тилландсия изогнутая, гузмания многоцветная, для среднегорья – питкерния Лемана, п. колючая, для высокогорий – пуйа крючковатая, тилландсия четырехцветковая и т.д.

Обратимся теперь к западному, наружному склону, но уже Западной Кордильеры. В связи с тем, что эти склоны открыты для влияния океанического ветра и благодаря своей значительной высоте (4250 м) как бы перехватывают приносимую ветрами влагу, климат здесь становится более влажным: сумма осадков нередко превышает 10000 мм. Температурный режим в нижних частях и среднегорье выравнен, но, по мере увеличения высоты, наблюдаются все более значительные колебания суточных температур. В целом для западных склонов характерна смена климатических поясов от жаркого – экваториального до холодного высокогорного, который называют климатом “вечных снегов”.

Не останавливаясь подробно на списке бромелиевых, обитающих на различных высотах (этот список включает сотни видов), отметим, что наиболее богаты видами бромелий районы Западной Кордильеры, лежащие на высотах от 1000 до 2000 м над ур. моря. Здесь встречаются ви-

ды тилландсий, питкернии, ронбергии, гузманий, вриезии, отсутствующие на склонах Восточной Кордильеры.

Что же касается среднего хребта Колумбийских Анд – Центральной Кордильеры, то его склоны отличаются очень влажным климатом. Начиная с подножий, они сплошь покрыты влажно-тропическими лесами, в составе которых насчитывается большое число хвойных, широколистных пород и пальм. Верхняя граница леса здесь достигает 3200 м над ур.м. Бромелиевые в большом разнообразии сосредоточены, главным образом в лесах (виды питкерний, опять же тилландсий, вриезии и др.). Отдельные виды поднимаются выше верхних границ леса вплоть до “вечных снегов”. Это виды рода пуйа (п. крючковатая – 3500 м над ур.моря), тилландсия квадрикасская – 3400–3500 м над ур. моря и некоторые др. С точки зрения ботаники, исключительно интересны северо-западные районы Колумбии и особенно Тихоокеанское побережье, которые являются самыми влажными областями земного шара. Горные хребты здесь не превышают 1800 м над ур. моря, но, обращенные непосредственно к океану, они даже при этой относительно небольшой высоте служат барьером для океанского ветра. Эти хребты задерживают значительную часть влаги, приносимую ветрами, и годовая сумма осадков нередко превышает 5000 мм. Высокая влажность при среднемесячных температурах 23–26° создает на прибрежных участках благоприятные условия для развития пышных влажно-тропических лесов, в которых встречаются как эпифитные, так и наземные бромелии (виды родов ронбергия, эхмея, гузмания, вриезия и др.).

К числу интереснейших в ботаническом отношении Андийских стран следует отнести и Эквадор – небольшую страну, расположенную на северо-западе Южной Америки. Горная система Анд в пределах Эквадора здесь резко сужается в виде двух параллельных цепей, вершины которых нередко приобретают правильную геометрическую форму – это конусы вулканов. Склоны вулканов чередуются с пологими вершинами, занятыми высокогорными лугами. Несмотря на то, что на этих высотах складывается

ся достаточно суровая климатическая обстановка (средняя температура января 5–6°, июля 2–5°, годовые осадки – 500–700 мм), здесь встречаются бромелиевые из родов пуйа – гигантские бромелии плато Высоких Анд Эквадора, грегии, вриезии и др. Условия высокогорий являются крайними для существования лесной растительности. В Эквадоре влажные экваториальные леса занимают относительно небольшую территорию Тихоокеанского побережья и являются продолжением Колумбийских лесных массивов, хотя в них обнаруживается много новых видов деревьев, в том числе широко известная, после путешествия Тура Хейердала, бальса. На относительно возвышенных участках у границ леса появляются так называемые облачные леса, в которых, как и в лесах среднего пояса гор, обитают бромелии из родов гузмания, тилландсия, образующие живописные группировки вместе с орхидеями и папоротниками. Типичными для лесов Эквадора являются “бромелиевые деревья” – так называют деревья и кустарники, сплошь заселенные эпифитными тилландсиями с окраской листьев от светлозеленых до красных. На прибрежной полосе океана создается особая климатическая обстановка и растительность теряет лесной облик: отчетливо проявляется сухой период, и основным источником влаги для растений становятся густые туманы и росы. В этих условиях бромелиевые сплошными колониями покрывают ветви деревьев и кустарников, они поселяются даже на кактусах. Одной из самых интересных среди них является тилландсия синяя, которая высоко ценится местным населением как декоративное растение. Эта тилландсия отличается эффектными колосовидными соцветиями, образованными крупными ярко-фиолетовыми цветками до 3 см в диаметре, а сами соцветия перед цветением окрашиваются в розовые тона.

На территории Эквадора путешественниками описано немало уникальных мест обитания бромелиевых различной видовой принадлежности. Так, в лесном поясе на высоте около 2000 м над ур. моря описана мезобромелия поникающая. Наземные ее формы достигают в высоту

3 м, а эпифитные – до 1,5 м. Листья этой бромелии собраны в огромную (до 1,5 м) розетку, соцветия имеют пирамидальную форму и поднимаются на высоту до 2 м, а цветки – пурпурные с желто-зелеными чашечками. Редкие представители родов гузмания и тилландсия обитают в лесных зарослях, образованных пальмами, хинным деревом и кустарником кока, на высоте 700–2600 м над ур. моря. Множество необычных тилландсий найдено вдоль прибрежной полосы океана, где в условиях периодического затопления участков суши распространена мангровая растительность.

Для того чтобы облегчить наше дальнейшее путешествие по Андийским странам, мы вновь должны обратиться к географической карте Южной Америки. Цепи Кордильер, вытянутые непрерывающимся горным массивом вдоль Тихоокеанского побережья, образуют самый широкий барьер между сушей и океаном к югу от Эквадора в пределах Перу, Боливии и севера Чили. Характеризуя эту часть Анд, путешественники отмечают, что нигде более на земном шаре нет подобной монолитной стены, кроме Тибета, с такими обширными высокогорными плато, лежащими в среднем на высоте 4000 м над ур. моря. Западная цепь Анд, называемая Западной Кордильерой, расположена в области активной деятельности вулканов, которую именуют “огненным кольцом”. Отдельные вулканы дают начало десяткам и даже сотням вулканических лавовых потоков, новые вулканы возникают и в наше время, причем самые высокие кратеры достигают иногда 5400 м. Можно сказать, что вся природная обстановка приандийских территорий находится под глубоким влиянием и контролем горных сооружений. В этом отношении показательна природа Перу – государства, занимающего среди перечисленных стран самое северное положение.

На территории этой страны отчетливо различают три прибрежные области – прибрежную полосу, или косту – на западе, горную область, преимущественно степную, или сьерру – в центральной части страны и восточные лесные предгорья и равнины, или сельву. Тихоокеанское

побережье-прибрежье — это узкая полоса пустынных равнин, занятая редкими поселениями низкорослых растений, приспособленных к жизни в условиях засухи. Практически здесь не бывает дождей, а температуры в течение года удивительно постоянны и держатся на уровне, близком к 20°. Высокий барьер Анд полностью изолирует побережье от влажных атлантических воздушных масс; на высоте от 3000 до 9000 м над поверхностью земли в течение полугода постоянно стоит четырехметровый слой облаков, задерживающий теплые лучи солнца. Среди растений, обитающих на каменистых участках и песчаных дюнах, следует, в первую очередь, отметить лежащие на земле тилландсии, жесткие, серые листья которых собраны в пучки до 30 см в поперечнике. Эти тилландсии обладают удивительной способностью поглощать с помощью листьев воздушную влагу и частицы минеральных веществ, приносимые ветром. Почва служит им только опорой, а не источником питательных веществ. На песчаных пляжах встречаются и другие виды тилландсии, в том числе тилландсии, имеющие подушковидную форму.

Продвигаясь в глубь континента, мы попадаем в горные районы, где горные хребты поднимаются до 2500 м над ур. моря, а среднегодовая температура понижается до 12–15°. Предгорная растительность приобретает степной облик благодаря широкому распространению злаков, невысоких кустарников с игловидными листьями, среди которых обычными бывают поселения различных видов рода пуйя, тилландсия и др. Поднимаясь еще выше в горы, мы попадаем в чрезвычайно своеобразную область Перуанских Анд, полную природных контрастов. Восточные склоны западных отрогов Анд (Западная Кордильера) покрыты влажными тропическими лесами, узкие, глубокие речные долины заняты колючими кустарниками и кактусами. Невысокие деревья, а нередко и кактусы покрыты иногда сплошной мантией из тилландсий, среди которых особенно интересна тилландсия лишайниковая с листьями, складывающимися вдоль оси во время сухого периода. В области стыка Западных и Восточных Кордильер, на

высотах 600–800 м над ур. моря распространена кактусовая каменистая пустыня, где источником влаги являются обильные туманы. Бромелиевые здесь немногочисленны, но среди них исключительный интерес представляет девтерохния длиннолепестная. Внешний вид этой бромелии необычен: многочисленные розетки ее листьев образуют огромные подушки, свисающие с отвесных скал.

В южной части Перу располагается обширное плато Высоких Анд, поднятое на высоту 3600–4200 м над ур. моря, пересеченное многочисленными речными долинами. Поверхность плато холмистая, пониженные участки заняты озерами и болотами. Этот район отличается крайне низкими, необычными для тропических широт, температурами: среднегодовая температура не поднимается выше 17° , средняя температура ноября (самого теплого месяца) -5° , а самого холодного (июля) $-2,2^{\circ}$. При этом сезонное колебание температур очень велико и достигает 35° . Годовое количество осадков колеблется от 600 до 1375 мм, дождливый период длится с ноября по апрель. Растительность плато имеет степной характер, в ней преобладают различные виды злаков, изредка встречаются заросли приземистых и подушковидных кустарников. Среди бромелиевых, которые характерны для горного Перу, следует назвать пуйю Раймонда. Эта бромелия имеет ствол древовидной формы, достигающий высоты 4–6 м, а во время цветения, когда растение выбрасывает цветонос, высота становится максимальной – 9 м.

Предгорья Анд на северо-востоке круто снижаются к равнинным пространствам долины р. Амазонки. В этой части Амазонская низменность отличается влажным теплым тропическим климатом: годовая сумма осадков превышает 3000 мм, средняя температура самого теплого месяца – ноября $25,8^{\circ}$, а самого холодного – июля $23,4^{\circ}$. Такой климатический режим благоприятствует развитию влажного тропического леса, для которого характерны высокий темный древесный полог, образованный кронами могучих деревьев, обилие лиан, эпифитов. Эти леса привлекали внимание исследователей богатством каучу-

коносов, лекарственных растений, а также декоративных, в особенности видов бромелий. Из числа эпифитных бромелий влажных тропических лесов следует назвать виды родов неорегелия, стрептокаликс, гузмания, вриезия, эхмея, тилландсия, а наземных – виды эхмей, питкерний.

Нужно сказать, что многие представители перуанских бромелий проникают на территорию близлежащих стран – в Боливию и Чили. Причина этому – относительная близость климата этих стран, хотя продвигаясь к югу, мы оказываемся свидетелями существенного изменения климатической обстановки под влиянием местных причин. Примером этому может быть Боливия, расположенная в центральной части Южной Америки. Для Боливии характерны высокие Андийские горные цепи, прерываемые высокоподнятыми горными плоскогорьями на востоке страны. Эти заоблачные равнины, часто представляющие собой пустыни, лежат на высотах 3800–4100 м, их выравненный рельеф местами нарушается конусами вулканических кратеров и сухими речными долинами. Равнины Боливии полностью изолированы грандиозными горными хребтами высотой до 7000 м над ур. моря от влажных ветров востока, поэтому климат имеет резкий, пустынный континентальный характер. В западной, возвышенной части плато в составе высокогорной растительности встречаются виды травянистых растений из родов, представители которых обычны и в высокогорьях Средней Азии и Кавказа (горечавка, манжетка, остролодочник, многолетние злаки и др.). В растительном покрове, конечно, преобладают местные виды, а из бромелиевых встречаются наземные пуйи и довольно часто эпифитные тилландсии, из которых один вид может расти непосредственно на щебне.

В северо-восточной части плато климатический режим несколько меняется. Количество осадков достигает 562 мм в год, однако климат остается достаточно суровым – средняя температура самого теплого месяца – ноября – 11°, самого холодного – июля – 7°. При этом наблюдаются значительные суточные перепады температур,

равные нередко 40° . Несмотря на столь суровые условия, в таких районах встречается немало бромелиевых. В основном это наземные пуйи, тилландсии и представители рода фостерелла.

К восточной части Боливийского плато обращены склоны восточных отрогов Анд, где на высоте около 2400 м тянется узкая полоска горного леса. Эта зона обильных осадков и плотного тумана, с присущими ей густой приземистой растительностью и особым набором видов — миртовых, вересковых, орхидей и бромелий (виды рода пуйа).

На горных склонах, лежащих на высоте 2400–2900 м, где климат отличается большой влажностью и приобретает субтропические черты, деревья становятся более высокорослыми, появляются древовидные папоротники, пальмы, различные виды хинного дерева (более 38 видов) и отдельные виды бромелиевых.

Наш маршрут по странам Южной Америки мы завершаем в Чили, где проходит южная граница распространения бромелиевых. Протяженность этой страны с севера на юг более 4300 км. Поверхность ее в основном гористая: на востоке возвышаются высокие хребты Анд, отдельные вершины которых достигают 6800 м над ур. моря, на западе — Береговые Кордильеры (3200 м), круто обрывающиеся к Тихому океану; между этими горными массивами располагается узкая, так называемая Продольная долина, шириной 50–70 км, расположенная на высотах 800–1200 м над ур. моря. Вся северная часть Чили отличается крайней сухостью. Например, в некоторых районах количество осадков не превышает 1 мм в год, плугу приносят лишь зимний и весенний туманы. Температура здесь в среднем в январе (самый теплый месяц) 21° , а в июле (самый холодный) $13,7^{\circ}$. Север страны занимают пустыни с крайне скудной растительностью. Из числа интересующих нас бромелиевых на прибрежных холмах можно встретить боливийскую пуйю, уже известную нам девтерохнию, некоторые виды тилландсии. В северных горах также очень сухо, но в результате проник-

новения сюда северо-западных ветров годовое количество осадков на горных склонах достигает 200–300 мм. В этих условиях широко распространены колючие листопадные кустарники, кактусы, подушковидные растения, которые нередко поднимаются до высоты 300 м над ур. моря.

Средняя часть Чили, где горные хребты вытянуты в строго меридианальном направлении, осадков выпадает несколько больше (до 350 мм), причем наблюдается чередование летнего сухого (ноябрь–февраль) и влажного зимнего (июнь–август) периодов. При этом средние температуры самого теплого месяца держатся на уровне $11,5^{\circ}$, а самого холодного $7,7^{\circ}$. Еще больше осадков выпадает на склонах Береговой Кордильеры, хребты которой расчленены бесчисленным множеством речных долин, открывающихся к океану. Речные долины являются местами обитания бромелий из рода пуйа, которые нередко поднимаются и на каменистые склоны гор. На фоне в целом засушливого Чили зелеными пятнами выделяются прибрежные лесные пространства, где количество осадков достигает уже 2500 мм, при этом температуры остаются довольно низкими – в январе они держатся на уровне $16,6^{\circ}$, а в июне $7,5^{\circ}$. Такие условия благоприятствуют развитию на побережье так называемых Вальдивийских лесов (названных так по наименованию одной из чилийских провинций – Вальдивии), в которых преобладают вечнозеленые широколиственные породы. Из бромелиевых здесь следует отметить виды рода грегия и, в особенности, фасцикулярию питкерниевидную, которая и отмечает южную границу обитания семейства бромелиевых на Южноамериканском континенте.

Самые северные местонахождения бромелий обнаружены в юго-восточных районах субтропической Северной Америки, расположенных в пределах штата Вирджиния (США, 38° с.ш.). Этим районам свойственны значительные по площади болотистые участки, занятые лесами из тисса и кипариса. Для этих мест характерны 4 рода бромелиевых, в том числе из наземных – представитель

рода ананас, ввезенный сюда из южных районов, а из числа растений, обитающих над земной поверхностью (эпифитов) в кронах деревьев и кустарников, а также на различного рода опорах, вплоть до телеграфных линий, – 12 видов рода тилландсия. Облик последних очень специфичен и необычен: растения, свисая с деревьев в виде многометровых серебристо-зеленых шлейфов, напоминают издали пышные бороды, придавая дереву-опоре экзотический вид.

На Мексиканском побережье, где лесные заросли образуют болотный кипарис, некоторые виды широколиственных пород (ясень, дуб и др.), тилландсии занимают те же самые местообитания. В дубовых лесах Техаса известен особый вид тилландсии. Ее колонии, образованные плотно переплетенными ветвями растений, внешне напоминают “птичьи гнезда”. Можно представить себе, насколько необычный и красочный вид приобретает дерево-опора, покрытое этими “птичьими гнездами”, особенно весной, когда колонии тилландсий выделяются на фоне зеленой листвы розово-пурпурными соцветиями самих растений. Эту тилландсию часто сопровождает другой вид – ксерофильная тилландсия отогнутая. Ее называют “круглый мох” из-за своеобразной структуры розеток листьев в виде шара.

Среди наземных бромелий на юго-западе США характерны три вида рода гехтия, особенно гехтия сборная, которая отличается узкими листьями с красно-коричневыми пятнами, несущими по краю серебристые чешуйки.

Отправимся теперь далее на юг, во Флориду. Климат этого полуострова в самой южной части близкий к тропическому, что создает здесь благоприятные условия для развития многих бромелиевых, как наземных, так и эпифитов. Для Флориды характерны три рода бромелиевых, среди которых наиболее разнообразно представлены тилландсии (12 видов). Очень типичны для этих мест поселения бромелий на королевской пальме, фикусах, дубах, причем нередко они сообитают с орхидеями, пеперомиями и папоротниками.

Южнее, в Мексике, мир бромелиевых еще более разнообразен, что объясняется чрезвычайной пестротой условий страны – ее рельефа, климата, почв и растительности. Большую территорию Мексики занимают Мексиканское нагорье, поднимающееся в центральной части до 2100 м над ур. моря, и окаймляющие его прибрежные низменности. Климат этих районов во многом определяют воздушные течения Тихого океана, которые распространяются на узкую полосу побережья и прилегающие склоны Кордильер. На равнины влажные ветры приносят более 2500 мм осадков в год, на восточных склонах годовое количество осадков – 5000–6000 мм. Внутренние части страны, защищенные горными хребтами, получают 600–800 мм осадков в год, которые выпадают нерегулярно. Температура самого холодного месяца – января – 8–14°, а самого теплого – мая – 20°. Для северной части Мексики характерен засушливый климат, 200–400 мм осадков в год; особой сухостью отличаются высокогорья. Южная часть Мексики – горный (2000–3000 м над ур. моря), очень влажный район с множеством болот и озер. Дневные температуры в зимнее время здесь держатся на уровне 30°, опускаясь в ночное время до 12–15°.

Обычно Мексику называют “страной кактусов”, но не менее справедливо называть ее “страной тилландсий”, в Мексике встречается 1/4 часть видового состава рода, т.е. не менее 120 видов. Всего же в Мексике описано 12 родов бромелий. Лишь немногие районы в Центральной Америке могут соперничать с этой страной по разнообразию бромелиевых!

Характерной особенностью растительного мира Мексики является относительно небольшое распространение древесной растительности, причем некоторые районы заняты настоящими пустынями, для которых характерны многочисленные кактусы, агавы, юкки и колючие кустарники. Лесами из граба, вечнозеленых дубов, сосен, пихт заняты юго-восточные части страны. Эти леса называют широколиственными, однако они далеко не похожи на те широколиственные леса, которые мы встречаем в

нашей умеренной зоне: они богаты пальмами, лаврами, древовидными папоротниками, в них много лиан и эпифитов. Именно лесная растительность, развивающаяся в условиях высокого увлажнения и тропических температур, создает условия для развития как наземных, так и эпифитных бромелий, в том числе и тилландсий. Здесь обитает уже упоминавшаяся выше тилландсия уснеевидная, а также многочисленные виды этого рода, отличающиеся жесткими листьями, окраской цветков, от розовых до пурпурных. Среди наземных бромелий очень интересны произрастающая в понижениях бромелия Баланса – крупное растение, центральные листья которой во время цветения становятся ярко-красными, а также обитающая в крайне засушливых районах западного побережья колочая бромелия – гехтия кровяно-красноплодная. В целом, в горных районах Мексики так же, как и в других районах земного шара, распространение растений определяется особенностями климата и почвы. Эти связи растительности и среды прослеживаются и в Мексиканских горах. Многие виды тилландсий, а также представители других родов обитают только в Мексике, а распределение их зависит от положения территории над уровнем моря. Так, на высотах 600–700 м встречаются заросли питкернии колименской, выше, на высоте 700–800 м, – некоторые виды тилландсий (т. пузырчатая, т. овсяницеvidная, т. пучковатая, т. одетая и др.), катопсис Морена, эхмез; еще выше 1200–1500 м – другие виды тилландсий (т. “голова медузы”, т. Бутца), на высотах 3000 м и выше среди орхидей, эпифитных кактусов, бегоний, ароидных можно встретить огромные катопсисы, напоминающие птичьи гнезда, множество тилландсий и эпифитную питкернию разнолистную.

Как видим, многообразие видов бромелий Мексики и их обилие могут целиком оправдывать название этой страны – “страна тилландсий”, а лучше всего – “страна бромелий”. Однако мы будем несправедливы, если при своем это название только Мексике, на него могут со всем основанием претендовать и другие страны Цент-

ральной и Южной Америки. Среди стран Центральной Америки особенно богаты бромелиевыми Гондурас, Коста-Рика.

Гондурас – это горная страна. Значительная часть ее территории поднята на высоту 1000–1500 м в виде обширного нагорья, изрезанного широкими речными долинами, открытыми к Карибскому побережью, вдоль которого тянется неширокая низменность. Климат Гондураса тропический. На равнинах в западных районах температура июля – 24–28°, на востоке и юго-востоке более 28°. Зимние температуры бывают ниже 3–4°. Прикарибское побережье характеризуется более умеренным климатом, средние январские температуры достигают 17°, июльские 20–21°. На севере и на ветренных горных склонах осадков выпадает 1500–2000 мм в год, внутренняя часть страны более засушливая. Северные низменности и склоны гор, обращенные к Карибскому морю, покрыты вечнозелеными влажными тропическими лесами, выше появляются древовидные папоротники, буки, лианы, ольха и другие листопадные деревья. В центральной части характерны смешанные хвойно-жестколистные леса из вечнозеленых дубов и сосен. На подветренных склонах гор преобладают влажные леса из листопадных пород. Для глубоких котловин характерны сухие редколесья с кактусами и участки саванн, появляющихся в результате уничтожения человеком лесной растительности.

Бромелии Гондураса (а их более 100 видов) представлены разнообразным набором широко- и узкоспециализированных форм. В тропических лесах влажного побережья океана обитают многочисленные эпифиты, некоторые из которых отличаются яркой окраской соцветий (например, эхмея голоствольная с желтыми цветками и коралловыми присоцветными листьями). В лесах сухих гор встречаются виды бромелий, приспособленные к жизни в специфических условиях увлажнения, в таких районах единственным источником влаги служат туманы, которые увлажняют почву и обеспечивают бромелии достаточным количеством воды. На вершинах высоких гор

в холодных сосновых и дубовых лесах мы можем встретить несколько видов из известного нам рода тилландсия. Всего в Гондурасе произрастает более 50 видов тилландсий. Путешественник не может пройти мимо удивительной тилландсии Стендли, колонии которой сплошь покрывают стволы деревьев; листья этой бромелии собраны в довольно крупную розетку, которую увенчивают алые соцветия высотой до 1 м. В сухих районах Гондураса также немало тилландсий, здесь они поселяются на невысоких деревьях, кактусах и фикусах. Вдоль всего северо-западного побережья встречаются виды тилландсий, общие для Гондураса, Флориды и Мексики. Известны виды бромелий, свойственные только Гондурасу. Среди них можно назвать андролепис Скинера – это довольно крупная бромелия с розеткой серебристо-серых листьев и розовато-лиловыми цветками, которая поселяется на камнях или на древесных опорах.

К югу от Гондураса путешественник попадает в небольшую по площади, но чрезвычайно богатую растительной жизнью страну Нового Света, которую иногда называют “живым гербарием” Центральной Америки. Это Коста-Рика, и не случайно ей присвоено такое название – “богатый берег”. Страна на 3/4 покрыта лесами, что с исключительно благоприятными климатическими условиями – обилием влаги и тепла – создает широкие возможности для жизни различных, в особенности эпифитных, бромелий. Почти 1/3 территории Коста-Рики занята горами и высокими всхолмлениями, главным образом вулканического происхождения. Вдоль всей страны тянется гряда гор высотой до 3000 м с отдельными вершинами, достигающими 4000 м над ур. моря. Горные цепи образуют барьер, который не могут преодолеть влажные ветры Карибского моря, поэтому защищенные ими районы отличаются засушливым климатом. В целом можно говорить о наличии в этой стране двух крайних климатических районов – влажного Карибского побережья и сухого Тихоокеанского. Располагающееся между этими двумя районами Центральное плато, со средними высота-

ми 1200–1700 м, отличается умеренным климатом со среднегодовой температурой 20°.

Бромелиевые особенно многочисленны в центральных районах страны, а на Тихоокеанском побережье, где наблюдается смена сухих и влажных периодов, произрастают только такие виды, которые способны усваивать влагу с помощью специальных волосков или подобно тилландсии бульбовидной собирать воду в листовых влагалищах. А вообще можно сказать, что в Коста-Рике бромелии встречаются повсюду, их здесь насчитывается 27 видов. Нередко это эпифиты, такие как вриезия Йразская с кистевидными соцветиями до 60 см длиной и розовеющей при зацветании розеткой листьев (эта вриезия встречается только в Коста-Рике на высоте 1500–2600 м), гузмания язычковая, образующая огромные заросли на Тихоокеанском побережье, или эхмея королевы Марии – “королева лесов” – растение с крупными густыми поникающими розоватыми соцветиями. Особенно интересна присущая только Коста-Рике пуйа дазилириевая, произрастающая на моховых сфагновых болотах. Эта бромелия интересна тем, что она, хотя и обитает на земной поверхности, но, по сути дела, является эпифитом, так как опорой для нее служит мох сфагнум.

Среди островных стран Центральной Америки внимание ботаника, интересующегося бромелиями, привлекают острова Вест-Индии – Большие и Малые Антильские, Богемские и Гаити (Доминиканская республика) и др. Климатические условия Вест-Индии исключительно благоприятны для развития бромелиевых, как и вообще тропических растений. Однако практически на всей территории лесная растительность уничтожена человеком ради освобождения площадей для выращивания сельскохозяйственных культур (кофе, сахарного тростника, цитрусовых и др.). Понятно, что тем самым были существенно ограничены и изменены условия произрастания бромелиевых, особенно эпифитов, которые сохранились лишь на небольших по площади участках с лесной растительностью. Тем не менее, например в Доминиканской

республике (восточная часть Гаити), сохранились 58 видов бромелий, причем большинство из них относится к роду тилландсия. Некоторые виды этого типичного среднеамериканского рода освоили новые места обитания, созданные хозяйственной деятельностью человека и градостроительством. Известен случай, когда растения приобрели способность к жизни только в городской среде с загрязненным промышленностью воздухом. Феноменом в этом отношении является тилландсия отогнутая, которая огромными шарами покрывает всевозможные конструкции городских сооружений – телеграфные столбы, провода, строения и т.д. При этом оказывается, что растения настолько приспособились к городской среде, что сами регулируют свой газообмен независимо от степени загрязнения и задымления воздуха.

На нетронутых человеком участках островов либо там, где сохранились древесные насаждения, бромелии встречаются в виде редких поселений. Это чаще всего эпифиты, иногда наземные. На Ямайке насчитывается 61 вид бромелий. Это виды родов эхмея, питкерна, ананас, вриезия, тилландсия и др., 22 вида – обитатели только Ямайки и не встречаются больше ни на других островах, ни в континентальных районах.

Такова в общих чертах природная обстановка, в которой обитают бромелии. Как мы видели, в зависимости от особенностей рельефа местности, климата, почвы и растительности виды бромелиевых играют различную роль в растительных ландшафтах. Чаще всего они бывают как бы рассеянными отдельными экземплярами или группами среди массы тропических и субтропических растений, однако нередко они образуют самостоятельные колонии и определяют облик растительного покрова.

Характеризуя условия произрастания бромелиевых в природе, мы ставили перед собой две основные задачи: в первую очередь, мы попытались развернуть перед читателями картины природных ландшафтов Нового Света – Южной, Северной и Центральной Америки – с тем, чтобы он мог представить себе ту обстановку, в которой оби-

тают различные виды этого семейства. Второе, на что мы стремились обратить особое внимание – ориентировать читателя в отношении конкретных условий, в которых растение живет в природе.

Каждый, кто выращивает или намерен выращивать бромелии, непременно должен учитывать особенности их требований к отдельным факторам среды – температуре, влажности, свету и т.д. Именно эти требования играют решающую роль при выборе методов и приемов выращивания этих растений, а отсюда и определяют успех комнатного растениеводства.

Глава II



ИСТОРИЯ КУЛЬТУРЫ БРОМЕЛИЕВЫХ

Бромелиевые относятся к числу растений, первые сведения о которых дошли до Европы в эпоху великих географических открытий. При втором посещении Америки в 1493 г. Колумб, высадившись на о-ве Гваделупа, первым из европейцев увидел плантации ананаса, которые привлекли его внимание не только экзотическим обликом, но и в особенности неповторимыми по вкусу плодами. Позже оказалось, что родиной ананаса являются Бразилия и Гвиана, гораздо раньше они были переселены сюда местным населением и использовались здесь в пищу, в медицинских целях и как сырье для получения волокна. Первое описание ананаса было сделано ботаниками в 1741 г., хотя двумя столетиями раньше (1535 г.) до европейцев уже дошли первые сведения об этом интересном растении. В середине XVI в. ананасы были завезены в Голландию, затем в Англию, Францию и Германию. В России ананасы стали выращивать в середине прошлого столетия.

С расширением масштабов ботанических исследований все более обогащались представления ученых о разнообразии видов тропических растений, в том числе и бромелиевых. Приведем некоторые факты, которые свидетельствуют о знаменательных моментах введения их в культуру. В 1753 г. в Европе было известно 14 видов бромелиевых. Весьма популярная в Бразилии бильбергия пирамидальная была в 1815 г. описана в широко известном английском "Ботаническом журнале". В одном из выпусков этого многотомного издания, которое и сейчас считается классическим, дана подробная характеристика этого вида с цветной иллюстрацией. Два других вида – бильбер-

гия привлекательная и бильбергия зебровая – упоминаются в английской ботанической литературе того же времени. Имеются сообщения о том, что в 1824 г. в Италии культивировалась бромелия неколючая. В 1826 г. в одном только ботаническом саду Кью (Англия) было собрано более 100 видов и разновидностей этого семейства. Несколько позже, в 1827 г., в Англии стала известна эхмея полосатая.

В 50-х годах XIX столетия благодаря сборам известного ботаника и художника Глазиви, проработавшего в Бразилии около 13 лет, интерес к бромелиевым в европейских странах значительно возрос. В 1857 г. число бромелиевых в Европе увеличилось, особенно за счет коллекций, собранных в Берлине. Между 1865–1885 гг. большой интерес к бромелиевым проявили ботаники и растениеводы Бельгии. В этот период ботаником Эдуардом Морэном в Льеже в различных садоводческих изданиях были опубликованы описания многих новых видов бромелиевых, причем эти публикации сопровождались прекрасными цветными изображениями растений. С этого момента бромелиевые все чаще упоминаются в литературе различных стран Европы и появляются заметки, касающиеся видов, выращиваемых в ботанических садах и частных хозяйствах. К концу XIX столетия в коллекции ботанического сада Кью насчитывалось более 260 видов, а Льежа – около 250 видов, в Голландии были представлены 334 вида бромелиевых из различных родов. Выдающимся событием того времени явилось появление книги Бэкера “Руководство по бромелиевым” (1889 г.). В этом фундаментальном издании автором было дано подробное описание около 800 видов этого семейства, однако подавляющее большинство их составили бразильские виды, так как эта страна посещалась ботаниками наиболее часто. В Германии в 1896 г. появилась книга крупного ботаника К. Меца, где этим исследователем было описано 997 видов бромелиевых; однако и этим не исчерпывалось все разнообразие этого семейства. Тот же автор во втором издании книги описывает уже 1615 видов.

Все возрастающий интерес к бромелиевым объясняется несколькими причинами. Во-первых, он был вызван бурным развитием естествознания в европейских странах и все более широкими возможностями путешествий в заморские страны. Во-вторых, это было вызвано развитием садоводства и понятным стремлением коллекционеров представить в своих садах возможно большее разнообразие экзотических растений. Известную роль сыграли и коммерческие интересы владельцев частных хозяйств и садов, для которых редкие тропические и субтропические растения приносили немалый доход. Главным же обстоятельством, определившим все более широкое введение в культуру бромелиевых в Европе, явились достижения строительной техники, позволяющие сооружать теплицы, оранжереи и другие помещения, способные защитить растения от низких температур.

В России одна из первых коллекций бромелиевых, представляющая декоративную ценность, была собрана ботаником Э. Регелем в ботаническом саду Петербурга. В 1890 г. вышла в свет его книга "Содержание и воспитание растений в комнатах", в которой впервые в России даны описания бромелиевых, представляющих декоративную ценность. Будучи ботаником и растениеводом широкого профиля, Э. Регель уделяет большое внимание приемам выращивания бромелиевых в домашних условиях, предвидя то значение, которое эти растения приобретут в комнатном цветоводстве в будущем.

На рубеже XIX и XX вв. в европейских странах бромелиевые культивировались как в ботанических садах, так и во многих торговых фирмах, хотя этому моменту соответствует преимущественный интерес садоводов к выращиванию традиционных комнатных растений (фикусы, пальмы, традесканции, гибискусы и т.д.). Только в послевоенные годы перед бромелиевыми открылись широкие пути в растениеводство — они приобрели популярность среди цветоводов-любителей, чему во многом способствовала деятельность ботанических садов как в нашей стране, так и за рубежом.

В настоящее время трудно найти ботанический сад, где бы не были представлены виды бромелиевых. Даже на крайнем севере, в суровых климатических условиях Якутии, выращивается более 40 видов бромелиевых. Бромелии культивируются в ботанических садах Средней Азии, Дальнего Востока, Прибалтики, Молдовы, Украины, Беларуси и т.д. Отдельные виды с успехом выращиваются любителями в жилых помещениях и прочно вошли в ассортимент комнатного озеленения. Наиболее крупные коллекции собраны в Главном ботаническом саду АН России (350 видов), Ботаническом саду АН Молдовы в Кишиневе (160 видов), Ботаническом институте им. В.Л. Комарова в Санкт-Петербурге (130 видов), Ботаническом саду им. А.В. Фомина Киевского университета (140 видов) и др.

Во многих странах мира созданы общества любителей бромелиевых, которые периодически издают различного рода справочную литературу. Эти общества осуществляют широкий обмен семенами и посадочным материалом, проводят экспедиционные сборы, пропагандируют культуру бромелиевых, активно способствуют их популярности. Не остаются в стороне от этой работы специалисты-ботаники, они проводят обстоятельное изучение бромелиевых в природе и культуре, вскрывая все новые и новые стороны их жизни. Современный этап истории бромелиевых связан с именами ботаников Фостера М. и Фостера Р., Падиллы В., Смита Л.Б. (США); Рихтера В., Рауха В., Оэсера Р. (Германия); Оплата Я., Кршистка Я. (Словакия) и целого ряда других энтузиастов-исследователей этого интереснейшего семейства.

Работы в области растениеводства закрытого грунта, проводимые в настоящее время ботаническими садами нашей страны, определенно указывают на перспективы дальнейшего изучения семейства бромелиевых и направление их хозяйственного освоения. К числу самых важных задач следует отнести в первую очередь дальнейший поиск в природе видов, которые достойны

занять место среди комнатных культур и заслуживают широкого использования в зеленом строительстве при создании зимних садов, озеленении рабочих и общественных помещений, комнат отдыха и т.д. Чтобы представить себе широту перспективы работы в этом направлении, приведем следующие данные. В настоящее время число видов бромелиевых в коллекциях ботанических садов нашей страны не превышает 500, тогда как в природе известно более 2500 видов. Значит, нами освоена лишь 1/5 всего разнообразия бромелиевых, 4/5 известны ботаникам лишь по литературным источникам или, еще реже, по гербарным образцам. Нужно сказать, что с каждым годом открываются все более широкие возможности привлечения экзотических растений из тропических стран для введения в культуру в нашей стране. Свидетельством этому являются все более частые поездки ботаников в страны Старого и Нового Света с целью сбора посадочного и посевного материала и установления контактов между учеными различных специальностей. В результате создаются благоприятные предпосылки для развития международного обмена семенами, который уже является устоявшейся традицией. Если говорить о бромелиевых, то в последние годы оказались исключительно плодотворными обменные связи между ботаниками России и растениеводческими учреждениями Европы, которые располагают коллекциями бромелиевых, насчитывающими не менее 1500 видов.

К числу таких же важных задач следует отнести широкое испытание бромелиевых в условиях наших оранжерей, разработку приемов их культуры и внедрения наиболее декоративных видов в растениеводство закрытого грунта. Здесь мы имеем в виду не только обогащение наших коллекций новыми видами, но и расширение ассортимента бромелиевых, выращиваемых в комнатных условиях.

Комнатное цветоводство – это особая область растениеводства закрытого грунта. Его главная особенность

состоит в том, что оно объединяет широкие массы цветоводов-любителей, проводящих экспериментальную работу в различных условиях, имеющих дело с различными видами растений, поэтому снабжающих науку интересным фактическим материалом.

Учитывая, что бромелиевые для многих любителей окажутся новой, пока еще мало распространенной культурой, авторы считают полезным ознакомить их с общими правилами выращивания бромелиевых, а затем уделить внимание частным приемам культуры отдельных, наиболее интересных видов этого семейства.

Глава III



РАСТЕНИЕ И СРЕДА. ЗНАЧЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ В ЖИЗНИ БРОМЕЛИЕВЫХ

Эта глава нашей книги важна и ответственна. В ней мы считаем необходимым обсудить с читателем целый ряд проблем и вопросов, которые обычно возникают у любознательного натуралиста-ботаника, решившего серьезно заняться культурой бромелиевых. Главные из них – это какие условия нужно создавать растениям для их нормального развития и как определить заранее особенности их требований к условиям жизни.

Нужно сказать, что ответить на этот вопрос совсем не просто. Для этого нам придется вместе с читателем перейти в область науки – экологию (ее название происходит от греческих слов ойкос – дом и логия – познание), которая изучает все сферы жизни растений – их отношения к различным природным обстоятельствам, реакции на те или иные условия среды.

Иначе говоря, предмет этой науки – растения и среда. Экология нацеливает наше внимание на те природные условия, которые диктуют растениям “регламент жизни”, строго контролируют параметры границ распространения растений, создавая более “совершенные” формы. Мы специально здесь, несколько увлекаясь темой, ставим в кавычках термин совершенствование – пусть еще раз наш читатель подумает, какой же смысл совершенствования бромелиевых, например, в их гнездовых поселениях на проводах... Видимо, здесь, чтобы понять это удивительное приспособление к необычным условиям обитания,

необходимо провести дополнительные исследования, чтобы познать эти “фокусы” природы и способность растений приспосабливаться к необычной среде в поисках свободных жизненных пространств. Таким образом, среда, или как более привычно говорить, окружающая среда, — это та природная обстановка, в которой развивается растение, пользуясь ее благами, т.е. тем, что она, эта среда, производит, и вместе с тем обогащая среду основным элементом жизни — кислородом. Развиваясь в неотрывной связи со средой, выполняя эту поистине космическую роль, растения вместе с тем воспроизводят сырьевую базу, пищевые ресурсы, необходимые для существования мира животных, самого человека. Конечно, не следует воспринимать понятие “среда” и “окружающая среда” в прямом чтении, ставя себя в центр природных событий. Как это не печально, приходится человеку с его высочайшей интеллектуальной организованностью признать себя потребителем природных ресурсов и отдать должное растениям, создающим эти ресурсы.

Растения в процессе своей созидательной жизни находятся в постоянной и органичной связи со всей средой, это действительно так, но из всего сложнейшего комплекса природной обстановки, т.е. среды, они наиболее тесно связаны с определенным набором природных элементов, или, как их принято называть, экологическими факторами. Среди них основными факторами являются свет, вода, температура, почва. Последовательность, в которой мы перечислили ведущие экологические факторы, не нужно понимать как место, которое занимают эти факторы в жизни растений. Можно лишь говорить о том, что в различных условиях обитания главное значение для развития растений приобретает тот или иной фактор, тогда как общей закономерностью является взаимосвязанное влияние всех факторов и зависимость одного фактора от другого. Мы уделим этому важному вопросу внимание несколько ниже. Рассмотрим предварительно каждый из этих факторов в отдельности и попытаемся установить его значение в жизни растения.

Среди экологических факторов свет заслуживает особого внимания, так как от наличия света зависит возможность существования на нашей планете растений и всего многообразия животной и растительной жизни. Свет является главным источником обеспечения живых организмов энергией, которая необходима для осуществления жизненных процессов, в первую очередь образования органического вещества из простых неорганических соединений. Солнечные лучи, падающие на поверхность земли, воспринимаются растениями и вступают в зеленых клетках растений в сложный контакт с неорганическим веществом – углеродом и водой, давая начало простым, а затем все более сложным органическим веществам. Поэтому этот процесс называют фотосинтезом (от греческих слов – фото – свет и синтез – образование). Синтезированные таким образом органические вещества проходят через целую систему преобразующих процессов и затем становятся необходимым элементом питания растения, служат основой возникновения и развития разнообразных растительных форм (а вместе с тем и источником питания животных организмов, не способных к такому синтезу). Характеризуя значение света в жизни растений, К.А. Тимирязев называл растения “детьми солнца”. Действительно, свет лежит в основе всей органической жизни и то количество, которое получают и воспринимают зеленые растения, во многом определяет их внешнюю и внутреннюю структуру, форму роста, возможность и способность существования на поверхности земли, а также границы их географического распространения. Жизнь растений находится также в тесной зависимости и от качества света. В спектре солнечных лучей имеются участки, которые наиболее активно осваиваются растениями. Лучи этих участков имеют строго определенную длину волн. Изменение состава света – важный фактор в жизни растений, он оказывает существенное влияние на ростовые процессы в растениях и характер этих влияний фиксируется не только специальными приборами, но и опытным глазом экспериментатора.

Отношение растений к световому фактору, его количеству и качеству исключительно разнообразно, как разнообразны и световые условия, в которых обитают растения на поверхности Земли. Местообитания растений, расположенные в различных географических пунктах, характеризуются неодинаковым световым режимом. Например, в высокогорных степях, где проникновение солнечных лучей не встречает особых препятствий в виде пыли, туманов с высокой концентрацией водяных частиц, местообитание характеризуется сильной освещенностью, тогда как под пологом густых лесов освещенность резко падает, а порой достигает самых низких уровней. Даже в пределах одного района, небольшого по площади, можно всегда обнаружить участки с резко отличным световым режимом. В зависимости от этого растения выработали способность приспосабливаться к местным условиям, удовлетворяться тем количеством и качеством света, который достигает поверхности листьев, либо переживать, переносить излишек или недостаток света.

В соответствии с этим можно выделить, с учетом отношения растений к свету, две основные группы растений – светолюбивые и теневыносливые.

Говоря о светолюбивых растениях, мы имеем в виду растения, требующие для своего развития большое количество света, но и для них существуют строго определенные световые нормы – излишний свет для них столь же вреден, как и его недостаток. При обилии света растения регулируют световой режим за счет сокращения площади листьев, развития на листовой поверхности защитных покровов, препятствующих проникновению солнечных лучей или отражающих их. В других случаях дефицит света в известной степени компенсируется расположением листьев в таком порядке, когда затенение одних листьев другими сводится к минимуму. При этом и листья на растении становятся как бы локаторной системой, при которой всегда какая-то часть листьев обращена к источнику света, и в различное время световых суток функции улав-

ливания солнечной энергии переходят от одних листьев к другим. Иногда наблюдаются случаи, когда растения как бы “отворачиваются” от избыточного света и, наоборот, обращают свои листовые пластинки к свету, если его не хватает. Защитные приспособления от избытка света встречаются у многих видов бромелиевых (из рода пуйа), произрастающих в горных районах на высотах 3900–4200 м над ур. моря, в виде густого опушения из чешуйчатых волосков.

Теневыносливые растения отличаются значительной пластичностью по отношению к свету и могут существовать при различных световых режимах. Этим объясняется их широкое распространение в районах с различной природной обстановкой. Они являются компонентами тропических и субтропических лесов, где обнаруживают способность к перенесению недостатка света, а порою предельного затенения, которое создает плотный полог из высокорослых древесных растений с мощной кроной. Тенелюбы встречаются среди самых различных растительных группировок, включая и открытые саванны, и просели субтропических кустарников, но здесь чаще всего им приходится бороться с затенением, которое создается в глубоких понижениях, ущельях и т.д. Говоря точнее, здесь им приходится бороться не с затенением, а, наоборот, за свет, который проникает в эти места обитания в малых количествах. Для лучшего улавливания света теневыносливые растения обычно снабжены широкими листовыми пластинками, в других случаях они несут большее число листьев – и тем и другим способом увеличивается площадь зеленой поверхности, которая включается в процесс фотосинтеза.

Каким образом реагируют растения бромелиевых на различные световые режимы, можно проследить при анализе распределения их поселений в тропических лесах.

Высокие деревья, поднимающие свои кроны над более низкорослыми тропическими растениями – кустарниками, лианами и травами, создают в этих лесах самый верхний ярус, иногда сплошной полог. В зависимости от

густоты крон в лесах на различных уровнях создаются неоднородные световые условия – у поверхности земли затененность наиболее высока, а чем выше, тем становится светлее; лучше всего освещаются самые верхние участки крон, особенно тогда, когда они принадлежат мелколистным породам.

В зависимости от количества проникающих солнечных лучей можно различить 4 основных уровня размещения бромелиевых. **Первый** – самый низкий, отмечаемый нижними частями стволов, является местообитанием крайне теневыносливых бромелий. Здесь поселяются и наземные и эпифитные бромелии, которые обладают соответствующими и упомянутыми выше признаками, в первую очередь, широколистностью. Несколько позже мы покажем еще одну специфическую черту этих видов – приспособление их к накоплению влаги. Сейчас важно запомнить, что растения крайних затененных участков – это как бы высшая категория тенеустойчивости бромелиевых. Далеко не случайно растения этой группы именуют не только тенеустойчивыми, но и тенелюбивыми.

Приблизительно на уровне 2 м от поверхности земли выделяются поселения бромелиевых **второго** уровня (он обычно в той или иной степени соответствует высоте лесных кустарников). Освещенность здесь несколько бо́льшая, нежели у поверхности, поэтому здесь находят свое пристанище так называемые полутенелюбивые бромелиевые, у которых свойства приспосабливаться к затененности выражены наименее резко (т.е. они не способны переносить сплошную тень). Прекрасным примером полутенелюбивых бромелий могут быть виды из рода *Вризия*.

Третий уровень обитания бромелиевых соответствует зоне нижнего ветвления древесных растений. Сюда света проникает все больше и создаются условия поселения относительно теневыносливых растений, для которых, видимо, наиболее благоприятными оказываются режимы более высокой освещенности (участки, на которых значение затенения листвой деревьев сводится до минимума).

Примером таких слаботеневыносливых растений могут быть виды родов каниструм, эхмея, виттрокия.

Наконец, **четвертый** уровень соответствует верхушкам деревьев, где растения не испытывают недостатка в свете и получают его в изобилии. Здесь поселяются уже светолюбивые бромелии, например из рода тилландсия и некоторые виды из рода вриезия.

Так, с известной долей схематичности, выглядят различные уровни лесных поселений бромелиевых.

Нужно сказать, что в лесах различного типа эта схема, если и сохраняется, то под влиянием различных экологических факторов она или нарушается, или видоизменяется.

Причины этого не только в величине и степени затененности, которую создают различные виды деревьев и кустарников, но и в особых условиях увлажнения, складывающихся на каждом уровне обитания растений. К этой зависимости мы будем обращаться еще не раз при обсуждении вопроса о совокупном влиянии экологических факторов на растительную жизнь.

Говоря о значении светового фактора в жизни растений, следует обратить внимание еще на одно важное обстоятельство: растения предъявляют определенные требования не только к интенсивности и качеству света, но и к его количеству. Иначе говоря, для роста и развития растений необходима определенная доза солнечной энергии, которая определяется временем воздействия света и соотношением двух периодов, сменяющих один другой в течение суток — светового и темнового, проще говоря — дня и ночи. Продолжительность и соотношение этих периодов на земной поверхности варьируют в значительных пределах. Не остаются они постоянными и в районах обитания бромелиевых. Приведем для примера некоторые данные. Так, продолжительность светового периода, или дня, в Порто-Рико (18° с.ш.) в течение года колеблется от 11 до 13,5 ч; в районах, расположенных не выше 35° с. и ю.ш., — от 10 до 14 ч. В тропических районах колебания длин светового дня наименее значительные. Так, в Колоне (Пана-

Таблица 1
ПОКАЗАТЕЛИ ДЛИН ДНЯ НА КУБЕ
(ДАННЫЕ МЕТЕОСТАНЦИИ)

Январь	Восход	Заход	Июль	Восход	Заход
0	6 ч 35 мин	17 ч 31 мин	3	5 ч 25 мин	18 ч 44 мин
5	36	34	8	26	43
10	37	37	13	28	43
15	38	41	18	30	42
20	38	44	23	32	41
25	37	47	28	34	39
30	37	50			
Февраль			Август		
4	6 ч 35 мин	17 ч 53 мин	2	5 ч 36 мин	18 ч 36 мин
9	33	56	7	37	34
14	30	58	12	39	31
19	27	18.01	17	40	27
24	24	03	22	42	24
29	21	05	27	43	19
Март			Сентябрь		
5	6 ч 17 мин	18 ч 07 мин	1	5 ч 44 мин	18 ч 19 мин
10	13	07	6	45	15
15	09	10	11	46	11
20	04	11	16	48	06
25	6.00	12	21	49	02
30	5.55	14	26	50	17 ч 57 мин

Апрель

4
9
14
19
24
29

5 ч 51 мин
47
43
39
35
32

18 ч 16 мин
17
18
20
21
23

Октябрь

1
6
11
16
21
26
31

5 ч 51 мин
52
53
55
57
59
6 ч 01 мин

17 ч 48 ми
44
40
36
32
29

Май

4
9
14
19
24
29

5 ч 29 мин
27
24
23
21
20

18 ч 25 мин
27
29
31
33
35

Ноябрь

5
10
15
20
25
30

6 ч 03 мин
06
09
12
15
18

17 ч 04 ми
22
20
19
19
19

Июнь

3
8
13
18
23
28

5 ч 20 мин
20
20
21
22
23

18 ч 37 мин
38
40
41
42
43

Декабрь

5
10
15
20
25
30

6 ч 21 мин
24
27
30
32
34

17 ч 20 ми
21
23
25
28
31

ма, $9^{\circ}22'$ с.ш.) длина дня в течение 3 мес (с марта по май) изменяется от 12 ч 05 мин до 12 ч 35 мин. Об общем характере месячных колебаний длин дня в этих районах можно судить по наблюдениям, проведенным на метеостанциях Кубы (20° с.ш.) (табл. 1).

Насколько более значительны колебания длины светового дня в более отдаленных от Экватора районах, можно судить хотя бы по тому, как изменяются эти показатели в Вальдивии (Чили, $39^{\circ}48'$ ю.ш., $73^{\circ}14'$ з.д.) в течение даже 3 мес: июль – 14 ч 39 мин, август – 13 ч 33 мин, сентябрь – 12 ч 17 мин. Как видим, длина дня зависит от широтного положения района и времени года. И если учесть, что бромелиевые встречаются в большом широтном интервале и на территории их распространения наблюдается различная климатическая сезонность, то можно представить себе, с каким разнообразием количества света встречаются здесь представители этого семейства.

Отношение растений к световому режиму или, точнее, к соотношению продолжительности светлых и темных частей суток называют фотопериодической реакцией. Условно по типу этой реакции различают две основные группы растений – растения короткого дня и растения длиннопдневные. Короткодневные растения для перехода к цветению требуют светового дня продолжительностью до 12 ч, а длиннопдневные – более 12 ч. Выделяется еще группа нейтральных растений – их цветение наступает при любой длине дня (но не слишком короткой, при которой наступает световое “голодание”).

Говоря о бромелиевых, можно заключить, что в основном они относятся к группе короткодневных или нейтральных, во всяком случае, по отношению к длине дня они проявляют широкую пластичность, но, конечно, только тогда, когда интенсивность света находится на достаточно высоком уровне. Прослеживается и такая закономерность: короткодневные бромелии чаще всего приурочены к регионам, лежащим в низких широтах. Нейтральные же не имеют каких-либо широтных ограничений.

В целом в отношении фотопериодических реакций нельзя усмотреть строго определенные широтные или другие географические закономерности. Существует много исключений из общих правил. Например, в горных районах бромелиевые проявляют самые необычные фотопериодические реакции, приближаясь то к одной, то к другой группе. Причины этого явления пока еще недостаточно ясны. Есть основания полагать, что на характер фотопериода существенно влияют тепловой фактор, теплообеспеченность места произрастания растений и влажность.

Вода является одним из основных элементов, или факторов, в жизни растений. Она является важнейшей составной частью растительной клетки. Достаточно отметить, что тело растений на 30–95% состоит из воды, причем она всегда присутствует в растительном организме независимо от его жизненного состояния. Рассматривая значение воды в жизни растений, можно условно отметить здесь две ее функции – физическую и физиологическую. В первом случае вода, содержащаяся в растительных клетках и тканях, поддерживает форму растения, структуру органов, выполняет функцию отсутствующего у растительного организма скелета. Во втором случае вода – необходимый элемент процесса фотосинтеза (об этом процессе мы говорили выше), а также связующее звено между растением и средой в качестве растворителя минеральных веществ и компонента сложных процессов питания растений.

Основным источником получения растениями воды являются атмосферные осадки – дожди, снега, туманы. Степень обеспеченности растений влагой зависит от климатической обстановки районов, которая, в свою очередь, зависит от многих причин – их географического положения, близости к экватору, обеспеченности теплом и т.д. Известны районы, где годовое количество осадков приближается к 10 000 мм, и, наоборот, значительные по площади территории, где годовая сумма осадков исчисляется несколькими десятками миллиметров либо осадков не бывает вовсе.

Чтобы представить себе режимы увлажнения, с которыми приходится сталкиваться бромелиевым в природных условиях, следует еще раз обратиться к одному из ведущих показателей климата районов их распространения – именно показателям обеспеченности их влагой.

При описании природных условий Северной, Центральной и Южной Америки, где, как мы знаем, сосредоточено все разнообразие бромелиевых, мы, правда, весьма кратко, но обязательно приводили данные о количестве осадков, выпадающих в этих районах в течение года. Сейчас на этом вопросе мы считаем необходимым остановиться особо, так как в жизни растения ведущую роль играет не общее количество осадков за год, а их распределение по сезонам. Действительно, для растения важно, как оно снабжается влагой в отдельные периоды своего развития, какое количество влаги падает на период прорастания семян, во время интенсивного роста, цветения, плодоношения и т.д., откуда возникают различные потребности во влаге у растений различного возраста, тем более что очень часто, особенно в субтропиках, а нередко и в тропиках, эти потребности сводятся к минимуму.

В границах территории природного обитания бромелиевых особое место занимают районы, где осадки, как основной источник влаги, в течение года выпадают относительно равномерно. Чаще всего это районы, расположенные по обе стороны экватора, где количество осадков, выпадающих за год, всегда превышает 2000 мм, а порой достигает более 9000 мм. С другой стороны, районы и страны, менее обеспеченные влагой (до 1000 мм в год), характеризуются чередованием влажных и засушливых сезонов, и чем дальше они располагаются от экватора, тем эта закономерность прослеживается все более резко. Крайними по степени обеспеченности влагой являются районы, где годовое количество осадков составляет менее 250 мм в год, причем среди последних особое место занимают территории, годовая сумма осадков в пределах которых составляет всего 20 мм и даже меньше. Приме-

рами таких крайне засушливых территорий могут быть районы настоящих пустынь, расположенных у подножия Анд на тихоокеанском побережье от Перу до Северного Чили.

Чтобы представить себе, в каких условиях влагообеспеченности обитают бромелиевые в пределах занимаемой ими территории, приведем данные о годовых количествах осадков и их распределении по месяцам в некоторых районах Южной Америки.

1. Районы с экваториальным постоянно влажным климатом от 6° с.ш. до экватора (с обильными равномерно выпадающими дождями до 5000 мм осадков и более). В Буэнавентуре (Колумбия) годовое количество осадков 7129 мм.

2. Районы с субэкваториальным сезонно-влажным климатом (саванны) от 0 до 4°30' ю.ш. (с сухим периодом в июне–ноябре)

Метеостанция	Осадки по месяцам, мм						
	I	II	III	IV	V	VI	VII
Гуаякиль	247	267	188	135	53	19	10
Манаус (Восточная Амазония)	234	228	243	217	179	92	55

Метеостанция	Осадки по месяцам, мм					
	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Гуаякиль	0	3	11	7	48	976
Манаус (Восточная Амазония)	35	52	105	139	196	1771

3. Районы с климатом береговых пустынь от 4°30' до 28° ю.ш. (Перу – Северное Чили), с годовой суммой осадков менее 30–50 мм, относительно большой влажно-

стью воздуха – до 82%, обильными росами или моросями – “гаруа”.

Метеостанция	Осадки по месяцам, мм						
	I	II	III	IV	V	VI	VII
Икике	0	0	0	0	0	0	1
Антофагаста	0	0	0	0	0	1	1

Метеостанция	Осадки по месяцам, мм					
	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Икике	0	0	0	0	0	1
Антофагаста	0	0	1	1	0	4

4. Районы с субтропическим (“средиземноморским”) климатом от 28° до 37°30' ю.ш., с четко выраженной сезонностью в ходе осадков (в летнее время, с ноября по март область лишена осадков; зимой – в мае–августе – время дождей).

Метеостанция	Осадки по месяцам, мм						
	I	II	III	IV	V	VI	VII
Вальпарайсо	0	0	9	14	97	145	101
Сант-Яго	1	2	5	14	60	84	72

Метеостанция	Осадки по месяцам, мм					
	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Вальпарайсо	66	63	11	7	4	490
Сант-Яго	53	33	13	6	5	350

5. Районы с субтропическим равномерно влажным климатом (Уругвай)

Метеостанция	Осадки по месяцам, мм						
	I	II	III	IV	V	VI	VII
Буэнос-Айрес	78	71	98	122	71	52	54

Метеостанция	Осадки по месяцам, мм					
	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Буэнос-Айрес	56	74	85	101	102	962

6. Районы с субтропическим влажным климатом от 37°30' до 42°30' ю.ш.

Метеостанция	Осадки по месяцам, мм						
	I	II	III	IV	V	VI	VII
Вальдивия	61	76	141	239	387	433	409

Метеостанция	Осадки по месяцам, мм					
	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Вальдивия	336	220	132	127	105	2676

7. Районы с субтропическим континентальным засушливым климатом до 41 ю.ш. (осадки выпадают в виде летних ливней).

Метеостанция	Осадки по месяцам, мм						
	I	II	III	IV	V	VI	VII
Сан-Луис (33° ю.ш., 66° з.д.)	107	103	59	39	19	6	11

Метеостанция	Осадки по месяцам, мм					
	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Сан-Луис (33° ю.ш., 66° з.д.)	11	18	34	70	92	566

8. Районы с умеренным океаническим влажным климатом (к югу от 42°30' ю.ш.), дожди выпадают обильно и равномерно в течение года, на склонах Анд количество осадков достигает 6000 мм.

9. Районы с тропическим пассатным влажным климатом (восточные районы Бразильского нагорья).

Метеостанция	Осадки по месяцам, мм						
	I	II	III	IV	V	VI	VII
Рио-де-Жанейро	124	123	133	108	80	58	42

Метеостанция	Осадки по месяцам, мм					
	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Рио-де-Жанейро	44	67	82	105	136	1099

10. Районы с тропическим континентальным сезонно-влажным климатом (область Гран-Чако).

Метеостанция	Осадки по месяцам, мм						
	I	II	III	IV	V	VI	VII
Тукуман	160	190	139	79	30	14	8

Метеостанция	Осадки по месяцам, мм					
	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Тукуман	13	15	59	107	151	969

Как видим из приведенных данных, режимы увлажнения районов обитания бромелиевых в Южной Америке чрезвычайно разнообразны, в чем сказывается их положение на континенте и степень удаленности от экватора. Но это лишь одна из причин климатической неоднородности территории и закономерность, которая наблюдается на равнинных пространствах. В огромной степени обеспеченность районов влагой зависит и от высотного положения территории, ориентации горных хребтов по отношению к странам света, их доступности влияниям влажных океанических и морских воздушных течений и т.д. Так, например, на склонах горных цепей, вытянутых вдоль побережья Центральной Америки, дождливый сезон продолжается с мая по октябрь и максимальное количество осадков приходится на июнь и сентябрь. На восточных склонах осадков выпадает больше, чем на западных, и распределяются они более или менее равномерно в течение года, тогда как на западных склонах сухой сезон выражен достаточно резко. На Атлантическом побережье среднегодовое количество осадков составляет не менее 3220 мм в год, а на Тихоокеанском — 1750 мм, причем интересно, что расстояние между пунктами, в которых произведены эти наблюдения, составляет всего-навсего 64 км (Колон и Бальбоа, Панама). Климат западного побережья Южной Америки в Колумбии и Южном Чили, где выпадает 3000 мм осадков в год, более влажный, чем в Перу и Северном Чили. Склоны Бразильского плоскогорья, обращенные к Атлантическому океану, получают гораздо больше влаги, чем его внутренняя часть, причем распределение осадков в течение года в этих районах неодинаково.

Можно было бы привести немало примеров, показывающих влияние рельефа местности, устройства поверхности и других местных причин на влагообеспеченность отдельных районов, отсюда и растений, обитающих в их пределах.

Так, на Больших Антильских островах (Куба, Пуэрто-Рико) на высотах 900–1500 м над ур. моря осадков вы-

падает от 5600–9150 мм в год. С мая по ноябрь здесь наблюдается дождливый период, а с ноября по апрель – сухой. На Ямайке осадки (1800–2000 мм) выпадают почти круглый год. В центральной части острова и на северо-востоке годовая сумма осадков превышает 2500 мм, а в горах она достигает 7600 мм.

Особенности влияния высотного фактора на влагообеспеченность территорий прекрасно прослеживаются и при анализе приведенных ниже данных.

Районы с экваториальным высокогорным климатом (Колумбия, Северный Эквадор) с максимумами весенних и осенних обильных осадков:

Метеостанция	Осадки по месяцам, мм						
	I	II	III	IV	V	VI	VII
Богота, высота 2660 м над ур. моря	58	66	101	146	113	62	51

Метеостанция	Осадки по месяцам, мм					
	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Богота, высота 2660 м над ур. моря	56	62	160	119	66	1061

Районы с субэкваториальным высокогорным климатом (Южный Эквадор и Северо-Перуанские Анды), с четко выраженным зимним засушливым периодом:

Метеостанция	Осадки по месяцам, мм						
	I	II	III	IV	V	VI	VII
Кито, высота 2885 м над ур. моря	106	109	139	188	127	39	22

Метеостанция	Осадки по месяцам, мм					
	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Кито, высота 2885 м над ур. моря	38	76	92	96	97	1120

Районы с тропическим высокогорным климатом (плато Перу и Боливийское нагорье)

Метеостанция	Осадки по месяцам, мм						
	I	II	III	IV	V	VI	VII
Ла-Пас, высота 3658 м над ур. моря	96	124	65	38	12	2	4

Метеостанция	Осадки по месяцам, мм					
	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Ла-Пас, высота 3658 м над ур. моря	27	20	32	40	107	562

На предыдущих страницах, посвященных описанию жизни бромелиевых в природе, приводилось немало фактов, показывающих, что в условиях различной увлажненности обитают различные виды бромелиевых, отличающиеся либо устойчивостью к избытку или недостатку влаги, перенесению сезонной засухи или обладающие различными приспособлениями к освоению источников влаги, порою недоступной для других растений (туманы, росы, испарения и т.д.).

Среди бромелиевых при детальном изучении их отношения к водной среде и способам освоения влаги нельзя строго выделить растения влажных и сухих мест обитания, как обычно принято в ботанике, хотя бы потому, что их многочисленные представители – эпифиты – как бы

сами создают для себя среду жизни, регулируя дефицит или избыток влаги. Конечно, известны виды, обитающие только в сухих пустынях, во влажных тропических лесах, на болотах и т.д., но их приспособления к освоению влаги настолько специфичны, что выделяют эти растения в совершенно особую биологическую группу.

Если мы говорили, что главным источником влаги для растения являются атмосферные осадки, то в отношении бромелиевых мы должны заключить, что для них характерна способность осваивать различные формы этих осадков — почвенную влагу, атмосферную влагу, влагу в виде туманов и увлажненного воздуха, а также резервуарную влагу, накопленную и сохраняющуюся в листовых розетках.

В зависимости от того, в каком виде используется растениями влага и при помощи каких приспособлений происходит этот процесс, различают три группы бромелиевых: наземные растения суккулентного типа, резервуарные растения и атмосферные растения. Как можно судить по этим названиям, к первой группе относятся растения, запасующие влагу в своих тканях, ко второй — запасующие воду в резервуарах и к третьей — живущие за счет атмосферной влаги.

Почвенная влага является основным источником водоснабжения наземных бромелиевых, распространенных, по сути дела, по всей территории Американского континента. Они встречаются и во влажных тропических лесах, в хвойных и лиственных лесах, в саваннах и пустынях, в горных и прибрежных районах. Чем же обеспечивается столь широкое распространение представителей этой обширной группы? В условиях достаточной обеспеченности влагой основным органом освоения почвенной воды бромелиевых являются корни. Последние выполняют также функцию закрепления растений в субстрате. Гораздо сложнее обстоит дело тогда, когда растения сталкиваются с периодичностью выпадения осадков или дефицитом влаги. В этих случаях у бромелиевых в процессе исторического развития выработались специальные и, скажем прямо, совершенные приспособления, позволяющие им переносить и засуху, и общий недостаток воды в почве. Одним из широко распро-

страненных приспособлений к перенесению таких неблагоприятных условий является развитая в листьях многих наземных бромелий водозапасающая ткань, расположенная обычно на нижней стороне листьев и состоящая из крупных клеток с эластичными стенками. В эти клетки поступает как почвенная вода, так и атмосферная. В последнем случае поступление воды обеспечивается специальными приспособлениями – всасывающими волосками, внешне напоминающими чешуйки и расположенными на внутренней стороне основания листа. У ряда пустынных бромелий корневая система развита слабо (что для наших ботаников представляется весьма странным, так как в азиатских пустынях растения обычно имеют хорошо развитую корневую систему, глубоко проникающую в почву или субстраты), нередко она отсутствует вообще. Да и вряд ли в ней возникает необходимость в пустынях, где содержание воды в почве ничтожно, однако в некоторых пустынных районах Америки (например, в Атакамской пустыне) воздух насыщен влагой: ее приносят влажные ветры, дующие с океана, этим-то и объясняется развитие у растений приспособлений к улавливанию атмосферной влаги, которая конденсируется над поверхностью земли в виде туманов.

Одним из широко распространенных приспособлений к перенесению сухого периода у бромелий является образование резервуаров – вместилищ, где накапливается атмосферная влага. Такие образования встречаются как у наземных бромелий (подсем. бромелиевых, роды броккия, бромелия, ананас), так и у эпифитных (роды неорегия, вриезия, эхмея и др.). Резервуары – это образования, которые формируются основаниями листовых пластинок, плотно прилегающими одно к другому настолько, что между ними не просачивается влага. В таких естественных сосудах вода может сохраняться очень долго, по крайней мере на период наибольшей засухи, об этом свидетельствует хотя бы тот интересный факт, что здесь могут развиваться даже водяные растения. Поглощение запасенной воды самим растением осуществляется посредством специальных поглощающих чешуек. Но не только

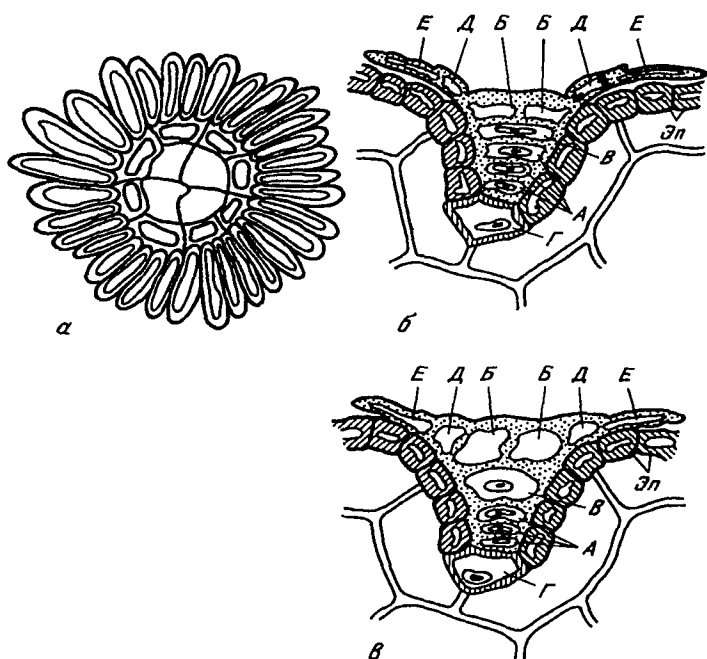


Рис. 2. Схема строения трихомы бромелиевых

а – поперечный разрез, *б, в* – продольный разрез, *А* – живые клетки, *Б* – мертвые клетки, *В* – клетки свода, *Г* – клетки основания, *Д* – кольцевые клетки, *Е* – клетки-"крылья", *Эп* – эпидермис

запасы воды позволяют бромелиям переносить периодическую засуху: они обладают специальными приспособлениями для регулирования расхода воды во время засухи за счет уменьшения испарения. К числу таких приспособлений относятся уменьшение испарения за счет сокращения площади листьев, образование защитного покрытия из чешуек или блестящего слоя поверхности ткани, способной отражать солнечные лучи.

Исключительно интересные приспособления к усвоению атмосферной влаги демонстрируют эпифитные бромелии, обитающие, как мы знаем на различных опорах (стволах, ветвях деревьев и т.д.). Так, у некоторых видов,

обитающих в сухих зонах с небольшим количеством дождей, но с высокой влажностью воздуха, не имеется приспособлений для накопления воды, а функцию поглощения атмосферной влаги выполняют чешуйчатые волоски, покрывающие листья. Эти чешуйчатые образования были названы трихомами. При микроскопических исследованиях было установлено сложное строение трихом (рис. 2). Это многоклеточный орган, состоящий из центральных прямоугольных клеток и ряда кольцевых клеток, образующих так называемый диск и центральный щит. Последние окружены клетками-лопастями. Продольный срез трихомы имеет внешнее сходство с гвоздем с заметной “шляпкой” и “стержнем”. “Стержень” составляют живые клетки, поглощающие воду и погруженные в ткань листа. Исследования немецкого ученого К. Меца показали, что трихома действует по принципу водяного насоса: когда воздух сухой, стенки центральных клеток сложены в виде гармошки, при наличии влаги в атмосфере – они расправляются, заполняются водой, и отсюда вода поступает к живым клеткам водоносной ткани листа. Наряду с поглощением атмосферной влаги трихомы, покрывая поверхность листа или других органов растения, предохраняют его от излишнего испарения влаги или перегрева.

Энергетические ресурсы растений и характер процессов освоения и преобразования ими света и воды тесно связаны с тем, в каких условиях теплообеспеченности они произрастают. **Термический фактор**, т.е. количество тепла и время его действия, во многом определяет темпы и ритмы развития растений, а также географические пределы распространения растений и разнообразие их сообществ. В соответствии с уровнем обеспеченности территории теплом на поверхности Земли наблюдается зональная закономерность распределения растений, при которой границы каждой зоны определяются только им присущими интервалами температурных показателей.

Для того чтобы представить себе тепловые условия, с которыми связаны растения в их неисчислимо многообразных местообитаниях, ботаники пользуются целой сис-

темой климатических характеристик. Среди них обычно фигурируют свойственные каждому району показатели среднегодовых и среднемесячных температур, абсолютных максимальных и минимальных температур, средних температур самого теплого и самого холодного месяцев. Напомним, что в Южном полушарии в континентальных районах самым теплым месяцем является январь, а на островах и в прибрежных районах – февраль; самый холодный месяц на континентах в Южном полушарии – июль, в прибрежных районах – август. Различного рода средние показатели температурных режимов интересны тем, что они позволяют выяснить общие различия климатической обстановки в отдельных районах и установить уровень теплообеспеченности каждого. Не случайно поэтому, что такие показатели лежат в основе климатического районирования Земли. С их строгим учетом на земной поверхности выделяют четыре основных тепловых, или термических пояса.

1. Тропический пояс. Температура никогда не опускается ниже 0° , средняя температура самого холодного месяца – от 15 до 20° , температурные колебания в течение года не превышают 5° .

2. Субтропические пояса. Температура самого холодного месяца выше 4° , самого теплого – от 20° и выше. В отдельные годы наблюдаются кратковременные заморозки, изредка достигающие -15° .

3. Умеренные пояса. По климатическому режиму резко различаются летний и зимний периоды года. В среднем безморозный период длится 70–80 дней. Зимой в течение длительного времени сохраняется снежный покров и наблюдаются устойчивые морозы; нередки весенние и осенние заморозки.

4. Холодные пояса. Низкие температуры возможны в течение лета, которое длится здесь 1,5–2 мес.

Приводя эти показатели, мы имели в виду общие климатические характеристики только равнинных территорий, занимающих различное широтное положение. В горных районах складываются иные температурные режи-

мы — здесь климат, а в том числе и термический фактор, хотя и сохраняет в известной степени поясные особенности, но претерпевает существенные изменения в зависимости от высотного положения территории (попутно напомним, что при сравнении районов высотной точкой отсчета обычно принимают их положение над уровнем моря (океана)). В общем виде высотные изменения температурного режима выглядят следующим образом: чем выше в горы, тем становится холоднее. Если представить себе какую-то горную систему в виде одного общего склона — от предгорья до вершин — то на всем его протяжении можно наблюдать смену климатических поясов от жаркого до холодного подобно той, которая имела место в приведенной широтной схеме. Конечно, такое явление возможно в идеальной горной системе. Обычно же каждому горному сооружению свойственна своя климатическая поясность, в чем сказываются и предельные высоты хребтов, и степень их удаленности от морей и океанов и, наконец, их широтное положение, т.е. близость или удаленность от экватора. Важно отметить, что под влиянием высоты даже в тропическом поясе “тропический” режим нарушается настолько, что, например, в высокогорьях здесь нередки заморозки и горные вершины бывают покрыты снегом, т.е. климат приближается к широтному холодному. Так, например, в некоторых районах обширного горного плато Альтиплано (Перу) (высота 3675–4200 м над ур. моря), близ небольшого селения Винкокайе, находящегося около 120 км от озера Титикака, среднегодовая температура не бывает выше 1,7°, а среднемесячная температура ноября — самого теплого месяца — 5°. В самом холодном месяце — июле — средняя температура составляет –2,2°. На высоте 4000 м дневная температура нередко достигает 20°, а ночная снижается до –15°, суточная амплитуда составляет 35°.

В пределах территории, где обитают бромелиевые, под влиянием широтных и высотных факторов складывается чрезвычайно разнообразная и неоднородная климатическая обстановка, но, если иметь в виду термический

Пункт	Показатель температуры (°C) по месяцам												
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
г. Сьюдад-Болливара, 8° с.ш., 64° з.д., 38 м над ур. моря	26,0	26,6	27,2	27,9	28,0	26,7	26,5	27,1	27,6	27,6	27,2	26,0	27,0
Джорджтаун, 6°50' с.ш., 58°08' з.д., 3 м над ур. моря	26,3	26,3	26,6	27,0	27,0	26,8	27,0	27,4	27,9	27,8	27,5	26,6	27,0
Кайенна, 4°56' с.ш., 52°21' з.д., 6 м над ур. моря	26,2	26,4	26,4	26,6	26,6	26,6	26,8	27,6	28,1	28,1	27,6	26,8	27,0
Гуаякиль	26,3	26,3	26,5	26,9	26,0	25,2	24,1	24,5	25,1	24,8	25,8	26,8	25,7
Форталеза, 3°46' ю.ш., 38°32' з.д., 26 м над ур. моря	26,5	26,2	25,8	25,8	25,4	25,1	24,8	25,2	25,7	26,2	26,4	26,6	25,8
Кишерамобин, 5°16' ю.ш., 39°15' з.д., 207 м над ур. моря	28,3	27,7	27,1	26,9	26,4	26,2	26,4	27,1	27,8	28,3	28,5	28,6	27,4

Ресифи, 8° 04' ю.ш., 30 м над ур. моря	27,8	27,8	27,9	27,6	26,6	25,7	25,0	25,2	26,1	27,0	27,4	27,8	26,8
Сальвадор, 13° ю.ш., 30 м над ур. моря	25,8	26,1	26,0	25,7	24,8	23,6	23,2	23,2	23,7	24,5	25,1	25,3	24,8
Казитте, 14°02' ю.ш., 42°38' з.д., 900 м над ур. моря	23,2	22,7	23,2	22,4	21,1	20,0	19,7	20,7	22,1	23,1	23,0	22,8	22,0
Куяба, 15°36' ю.ш., 56°06' з.д., 235 м над ур. моря	27,1	27,0	27,1	26,9	25,8	23,9	23,8	25,6	27,4	28,1	27,6	27,2	26,5
Гояс, 15°55' ю.ш., 50°08' з.д., 520 м над ур. моря	23,5	23,8	24,1	24,4	23,7	22,4	22,4	24,0	25,6	25,4	24,5	23,7	24,0
Сан-Франциско, 15°57' ю.ш., 44°58' з.д., 450 м над ур. моря	23,1	23,5	23,8	22,9	21,7	19,4	20,2	21,3	23,5	24,6	23,8	23,1	22,6

Таблица 2 (продолжение)

Пункт	Показатель температуры (°C) по месяцам												
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Манаус	26,6	26,7	26,5	26,6	26,7	27,0	27,6	28,2	28,2	27,9	27,9	27,0	27,2
Икитос	25,3	25,7	24,6	25,0	24,2	23,5	23,4	24,6	24,6	25,1	25,8	25,5	24,8
Маракаибо	27,0	27,2	27,3	28,1	28,4	28,6	29,0	29,1	28,6	27,8	27,4	27,2	28,0
Белу-Оризонти, 19°55' ю.ш., 44°04' з.д., 857 м над ур. моря	21,9	22,3	21,7	20,4	18,6	17,0	16,8	18,0	20,2	21,3	21,3	21,2	20,1
Агульяс-Неграс, 22°25' ю.ш., 44°50' з.д., 2280 м над ур. моря	13,3	13,3	12,6	10,9	9,6	8,5	8,5	9,3	11,6	11,7	12,2	12,6	11,2
Рио-де-Жанейро, 22°54' ю.ш., 61 м над ур. моря	25,9	26,1	25,4	24,0	22,2	20,9	20,4	20,9	21,3	22,1	23,3	24,8	23,2
Куриатиба, 25°25' ю.ш., 49°17' з.д., 908 м над ур. моря	20,4	21,1	19,3	16,8	13,7	12,2	12,5	13,5	14,6	16,1	18,0	19,6	16,5

Пункт	Показатель температуры (°C) по месяцам												
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Тукуман, 26°51' ю.ш., 65°12' з.д., 447 м над ур. моря	24,9	23,7	22,0	19,1	15,5	12,0	12,0	13,8	17,9	20,5	22,6	23,6	19,0
Пальмейра, 27°28' ю.ш., 51°54' з.д., 637 м над ур. моря	22,8	21,1	20,4	18,6	15,7	12,6	13,4	13,7	16,1	17,7	19,8	21,7	17,9
Икике	21,0	20,9	19,8	18,4	17,3	16,3	15,6	15,7	16,2	17,2	18,7	20,1	17,3
Антофагаста	20,9	20,8	19,6	17,4	16,1	14,2	14,0	14,5	15,4	16,3	17,8	19,7	17,2
Катамарка, 28°28' ю.ш., 65°55' з.д., 530 м над ур. моря	27,2	25,7	23,7	20,7	16,2	11,7	12,2	15,2	19,0	22,1	24,8	26,4	20,4
Порту-Алегри, 30°02' ю.ш., 15 м над ур. моря	24,5	24,7	22,7	20,5	17,2	13,5	13,6	14,6	16,5	18,4	21,2	23,2	19,4
Лавраменту	22,8	22,7	20,5	18,0	15,3	11,3	12,4	12,6	14,7	16,3	19,7	22,2	17,4
Монтевидео	22,2	22,1	20,3	17,2	13,7	10,7	10,3	10,7	12,7	14,5	18,1	20,8	16,7

Таблица 2 (окончание)

Пункт	Показатель температуры (°C) по месяцам											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Кордова, 31°25' ю.ш., 64°12' з.д., 423 м над ур. моря	23,3	22,4	20,3	16,7	13,2	9,8	10,3	11,9	14,8	17,4	20,2	22,3
Мендоса, 32°53' ю.ш., 68°49' з.д., 755 м над ур. моря	23,6	22,0	19,7	15,2	11,1	7,5	8,0	10,0	13,4	16,0	20,0	22,0
Вальпараисо	17,6	17,3	16,3	14,5	13,1	11,3	11,3	11,7	12,3	13,7	15,6	16,9
Сант-Яго	20,4	19,5	16,9	13,7	10,6	7,6	7,9	9,2	11,0	13,8	16,8	19,2
Вальдивия	16,6	15,8	14,4	11,7	9,8	7,5	7,6	8,0	8,9	11,1	12,8	15,0
Буэнос-Айрес	23,1	22,5	20,4	16,3	12,8	9,8	9,4	10,6	12,8	15,5	18,8	21,6
Сан-Луис, 33° ю.ш., 66° з.д.	24,0	22,5	20,3	16,4	12,4	8,9	9,2	10,9	13,4	17,6	20,6	23,0
Богота, 2660 м над ур. моря	14,4	14,6	15,0	14,9	14,8	14,6	14,0	14,0	14,1	14,4	14,6	14,4
Кито, 2850 м над ур. моря	12,6	12,5	12,5	12,5	12,6	12,6	12,5	12,6	12,7	12,6	12,5	12,6
Ла-Пас, 3658 м над ур. моря	10,2	10,2	10,0	9,1	8,7	7,1	6,4	7,9	9,6	10,0	11,0	10,8

9,3

фактор, то его показатели лежат в основном в следующих пределах: средняя температура самого холодного месяца от 0,8 до 27,3°, самого теплого – от 6,4 до 30,4°; годовые колебания среднемесячных температур – от 0,4 до 20,3°. Еще более определенные показатели температурных режимов всей области распространения бромелиевых передают метеостанции, расположенные в различных климатических поясах (табл. 2).

Из приведенных данных можно установить, что при всей неоднородности температурных режимов области обитания бромелиевых выделяются районы с жарким климатом и, в противоположность им, холодные районы. Эти две группы районов можно назвать в климатическом отношении крайними; между ними существует множество переходов, что определяется, как мы говорили выше, широтными и высотными причинами. В жарких районах жизнь растений протекает в обстановке высоких температур – здесь тепла много, причем настолько, что растения бывают вынуждены бороться с его излишком. Последнее достигается особой специализацией растений к защите от перегрева, так как чрезмерно высокие температуры губельны для растений – они вызывают обезвоживание тканей, ожоги, разрушение зеленого вещества – хлорофилла и настоящие шоки растений. От этих пагубных влияний растение защищает в первую очередь конструкция листьев. Для снижения крайних температурных воздействий у растений сокращается площадь листовых пластинок, развиваются защитные покровы в виде опушения или чешуек и блестящих поверхностных тканей, способных отражать или, в крайнем случае, снижать температурные воздействия. Приспособлением к перенесению излишне высоких температур является способность многих видов тропических растений сбрасывать листву в жаркий период года. У бромелиевых такое свойство почти не встречается (за исключением нескольких видов из рода питкерния), но само явление летнего листопада имеет к бромелиевым самое прямое отношение: в листопадных лесах при сбрасывании деревьями листвы резко из-

меняется температурный режим, в результате чего бромелиевые, обитающие обычно под пологом леса, попадают в иную обстановку.

Нужно заметить, что перечисленные выше приспособления растений выполняют несколько функций – с одной стороны, они ограничивают доступ тепла к листьям, а с другой – снижают испарение воды из ткани. В обоих случаях достигается нужный эффект термической регуляции, но при этом происходит и корректирование водного баланса растений, процесса фотосинтеза.

Интересны способы приспособления растений и к пониженным температурам. При понижении температур на несколько градусов человеческий глаз обычно не замечает каких-либо серьезных изменений во внешнем облике растений, но при длительных и пристальных наблюдениях становится очевидным замедление ростовых процессов и нарушение обычного их сезонного ритма развития. Причина этому – недостаток тепла, который снижает уровень фотосинтеза, нарушает водообмен и т.д. В случаях же резкого снижения температуры, наступления неожиданных холодов в жизни растений наступает катастрофа; в результате замерзания воды в клетках происходит механическое повреждение растительных тканей, нарушаются режимы питания растений, наступает их гибель. Такие последствия вызываются не только излишним холодом, но и промерзанием почвы. Одним из приспособлений к перенесению холода у растений являются защитные покровы, но если в предыдущем случае они предохраняли растение от излишнего тепла, то здесь они выполняют иную функцию – защиту растения от потери тепла. Можно сказать, что вообще растения не имеют строго специальных внешних приспособлений к защите от холода, как правило, они приобретают особое строение под влиянием неблагоприятных условий среды. Например, встречающиеся среди бромелиевых подушковидные формы, формы с узкими листьями и т.д. обеспечивают их выживание в условиях засухи, но они же сохраняют жизнь растениям в высокогорьях при самых низких тем-

пературах. Такое же значение имеют и разнообразные стелющиеся формы и многие другие, которые характеризуются наличием листьев небольшой площади либо видоизмененными, похожими на колючки и т.д. Важным средством перенесения холодов у некоторых растений является выработка ими особого ритма сезонного развития, при котором в холодные периоды года у таких растений замедляются все ростовые процессы и наступает состояние биологического покоя, или анабиоза. Для тропических растений такое свойство не характерно, можно лишь говорить о том, что при временном снижении температур темпы их развития замедляются. Об этом шла речь выше.

Рассмотрим теперь отношение растений к **почвенным факторам**. Со времен классической древности до момента, когда был открыт фотосинтез (начало XIX века), господствовало представление о том, что растение строит свое тело из “соков земли”. Еще Аристотель учил, что растения в отличие от животных питаются за счет перепаривания пищи в почве. После открытия воздушного питания растений было установлено, что до 95% веществ, необходимых для построения своего тела, растения получают за счет содержащихся в воздухе углекислоты и воды. Возникает вопрос: откуда растения берут остальные 5%? Естественно, все внимание ученых было привлечено к почве, тем более что в практике сельского хозяйства было давно известно, что большие урожаи можно получить только на плодородных землях и какое значение при этом имеют удобрения. В результате развития знаний в области почвоведения и физиологии было установлено значение почвы в жизни растений как экологического фактора. Во-первых, почва является той средой, из которой растения черпают минеральные вещества и воду, которые расходуются вместе с продуктами фотосинтеза на построение тела растений. Для большинства растений, во-вторых, почва является опорным субстратом, в котором растения закрепляются в том положении, которое наиболее благоприятно для их роста в данных условиях. Заметим сразу, что в поселениях бромелиевых у эпифи-

тов почвенные скопления лишь частично выполняют якорную функцию и опорами им служат стволы деревьев, ветви, кустарники, каменистые поверхности и т.д., при этом многие виды способны улавливать элементы минерального питания непосредственно из атмосферы, которая как бы заменяет им почвенную среду.

Свойства почвы чрезвычайно разнообразны, и, если говорить о наземных бромелиевых, именно они во многом определяют распространение видов этого семейства и условия, благоприятствующие их развитию. Большое значение при этом приобретает механический состав почв, т.е. соотношение в них твердых частиц различной величины. В зависимости от содержания песчаных (крупнее 0,01 мм) и глинистых (мельче 0,01 мм) различают песчаные, супесчаные, суглинистые и глинистые почвы. Песчаные почвы плохо задерживают осадки, глинистые или тяжелые почвы, наоборот, обладают большей вододерживающей способностью и содержат больше влаги, которая, однако, менее доступна для растений. От механического состава почвы зависят ее тепловой и воздушные режимы, способность к поглощению минеральных веществ и т.д. Другим компонентом, определяющим свойства почв, является содержание в них органических остатков и продуктов их разложения, т.е. гумуса, или перегноя. В состав гумуса входят сложные органические соединения, которые разлагаются под действием микроорганизмов и переходят в форму, легко доступную для усвоения растениями. Гумус — основной источник элементов питания. Он имеет большое значение для образования и улучшения структуры почвы, обеспечивая благоприятный для растения воздушно-водный режим.

Для жизни растений большое значение имеет химизм почвы — ее кислотность и содержание в почвенном растворе солей элементов, таких как азот, фосфор, калий, кальций, железо, алюминий и др. В почвах умеренных зон некоторые вещества, в том числе железо и алюминий, содержатся в количествах, достаточных для питания растений. Тропические же почвы часто содержат настолько

много этих элементов, что поверхность приобретает яркую оранжевую, красную или коричневую окраску.

Степень кислотности почв, которая зависит от содержания в ней угольной и других кислот, оказывает большое влияние на рост растений и часто определяет возможности существования растений на данной территории или участке. Высокой кислотностью отличаются болотные почвы; в зависимости от пород, на которых формируется почвенный покров, и климатической обстановки, реакции почвы меняются в сторону меньшей или большей кислотности и, если в процесс почвообразования включаются щелочи (сода, мел и т.д.), — в сторону большей или меньшей карбонатности. По отношению к кислотности или карбонатности почвы выделяются несколько основных групп растений и целая серия переходных между ними форм: это растения кислых и карбонатных почв, крайние по отношению к химизму почвы растения, промежуточное положение между которыми занимают растения слабокислых субстратов, слабокарбонатных и, наконец, растения почв нейтральных реакций.

Опыт культуры бромелиевых в Главном ботаническом саду АН России показал, что в целом они не чувствительны к составу и химизму почвы, однако реакция почвы должна находиться в пределах pH 4,8–6. Для определения pH почвенного раствора пользуются универсальной индикаторной бумагой или прибором Алямовского.

Все почвы в своем пространственном распространении подчиняются трем географическим закономерностям: широтной и высотной зональностям и местным (региональным) особенностям. В пределах ареала бромелиевых выделяют почвы равнинных областей и почвы горных областей.

В условиях постоянного влажного и жаркого экваториального климата образуются мощные оподзоленные латеритные почвы. Наиболее обширные массивы этих почв занимают в Южной Америке всю Амазонскую низменность, часть Гвианского нагорья, а также восточные части Центральной Америки. Горные латеритные почвы покрывают восточные и западные склоны Анд (до

20° ю.ш.). Латеритные почвы содержат довольно значительные запасы гумусовых веществ (5–10%) и характеризуются сильнокислой реакцией верхней части почвенной толщи и нейтральной, или часто щелочной, реакцией в более глубоких частях. Вдоль речных долин эти почвы сменяются почвами тропических болот.

К северу и югу от Амазонской низменности расположены две зоны красных почв саванн северной части Бразильского плато и Гвианского нагорья. Этот же тип почвы развит на Больших Антильских островах, на Кубе, в равнинной части Гаити. Содержание гумуса в красных почвах саванн в верхнем горизонте обычно колеблется от 2 до 3%.

Красные почвы саванн, чередующиеся с красно-коричневыми почвами сухих лесов, проникают в Южной Америке до 30° ю.ш.

Красно-черные почвы занимают пампы Южной Бразилии и Аргентины, образуя большой массив в пределах Ла-Платской низменности. Это сильно выщелочные кислые почвы, на глубине 50–100 см в них отмечается горизонт с новообразованием извести.

Коричневые почвы сухих лесов и кустарников развиты в субтропической части Чили, эти почвы типичны и для Мексики.

На побережье Южного Перу и Северного Чили участки каменистых подгорных пустынь чередуются с песчаными береговыми пустынями и огромными пространствами солончаков. На высоте 3700–4400 м над ур. моря простирается пустыня Атакама с каменистыми высокогорными пустынными почвами.

Для субтропических степей и прерий Уругвая и Аргентины характерны черные и красно-черные почвы. Здесь же встречаются большие пространства болотных и луговых почв.

Рассмотрим теперь значение отдельных химических элементов, поглощаемых растениями из почвы. Эти элементы мы перечислили выше. Отметим, что каждый из этих элементов играет строго определенную роль в жизни растения и не может быть заменен один другим. Ис-

точником получения азота для растения являются органические остатки и вещества, разлагаемые микроорганизмами до форм, доступных растениям. Другой источник – это азот, который фиксируется из воздуха микроорганизмами, обитающими в почве в виде клубеньковых образований в тканях корня. Для бромелиевых, в особенности наземных, возможно, характерен тот и другой способ получения азота, однако некоторые виды этого семейства способны удовлетворять свои потребности в этом элементе, осваивая азот воздуха (это в основном настоящие эпифиты). Несмотря на то, что количество азота в атмосфере исключительно высоко, до 78%, растения очень часто испытывают азотный голод. Причина заключается в том, что высокая кислотность почвы, низкие или слишком высокие температуры или плохая аэрация почв сдерживают деятельность почвенных микроорганизмов и регламентируют тем самым возможности потребления растением этого важнейшего элемента питания. Такие явления зачастую отмечаются на болотах, в холодных горных районах и т.д. Об азотном голодании растения можно судить по ряду внешних признаков – у растений они проявляются в виде обесцвечивания листьев, недоразвитости побегов и цветков, мелколистности и карликовости. По отношению к азоту выделяют группу видов, требующих его высокого содержания в почве, а наравне с ней менее требовательных к этому элементу. Что же касается бромелиевых, то можно сказать, что они проявляют повышенную требовательность к азоту в период начала активного роста. С наступлением периода бутонизации у бромелиевых потребность в азоте уменьшается, и для их нормального роста и развития возникает необходимость в других элементах питания.

Кальций входит в число важных элементов питания растений. Одновременно с этим он является и элементом, определяющим структуру почвы. Источник поступления кальция в почву – это так называемые материнские породы (породы, на которых формируется почва), содержащие известь. По отношению к содержанию в почве каль-

ции обычно различают виды — кальцелюбы, а также виды, не мирящиеся с повышенным содержанием этого элемента. Ареной жизни кальцелюбов являются выходы меловых отложений, участки выноса кальция текучими водами и т.д. В пределах территории распространения бромелиевых меловые отложения занимают обширные участки континентов и островов, поэтому виды-кальцелюбы или во всяком случае виды, переносящие повышенное содержание кальция в почве, встречаются довольно часто. Так, на юго-западе Техаса, на известковых участках гор, обитают три вида наземных бромелий рода гехтия, из которых один вид, поселяясь на известняках, образует непроходимые заросли (долина реки Рио-Гранде). На склонах горных массивов Мексики, где широко распространены меловые породы, кальцелюбивые бромелиевые (или кальцевыносливые) также нередки. В штате Сан-Луис-Потоси до 2700 м над ур. моря известковые участки покрывают густые заросли бромелии Баланса и эхмеей прицветниковой. На высокогорных меловых скалах о-ва Ямайка встречаются различные виды тилландсий, среди них тилландсия меловая, само название которой говорит о ее принадлежности к группе кальцелюбов. Таких примеров из жизни бромелиевых можно было бы привести множество. Имеется и немало наблюдений, показывающих неприемлемость для отдельных видов бромелиевых повышенного содержания кальция в почве. Нередко приходится встречать растения с бледными листьями, уродливыми листовыми пластинками и т.д. Все это — влияние излишнего содержания упомянутого элемента в почве. Следует, наконец, отметить, что растения меловых местообитаний обычно представлены древними или, как их называют, реликтовыми формами. Часто это виды — эндемы, встречающиеся только в одном данном районе или пункте.

Кроме перечисленных выше почвенных элементов, которые играют ведущую роль как в процессах питания и роста растений, так и в формировании структуры самой почвы, большое значение в развитии растительных орга-

низмов имеют и другие элементы, такие как фосфор, калий, магний, сера. Содержание этих элементов в почве обычно бывает невысоко, но их отсутствие резко отражается на ростовых процессах. Об этом можно судить по тем симптомам, которые проявляются в случаях недостатка этих элементов в почвенных растворах.

Недостаток фосфора проявляется в замедленном росте надземных органов и корней. Края листьев начинают желтеть, затем листья отмирают и опадают. Сходную картину дает недостаток калия, при этом края листьев темнеют и буреют, отсыхают, создается такое впечатление, что они обожжены. Эти симптомы возникают сначала на нижних листьях, затем на расположенных выше. При недостатке железа характерно появление бледно-желтых или даже белых листьев. Длительная нехватка железа приводит к побурению и отмиранию листовых пластинок.

О магниевом голодании растений можно судить по побурению поверхности листьев за исключением жилок, которые остаются зелеными. Листья быстро отмирают, нередко этот процесс происходит в течение одних суток. Цветение задерживается, окраска цветков теряется.

Недостаток серы характеризуется побледнением листьев по жилкам, тогда как мякоть между ними остается зеленой. Затем сначала в основании листьев, позже на всей их поверхности появляются красные пятна отмерших тканей.

Показателем недостатка бора является отмирание верхушечных почек и цветочных бутонов, ломкость листовых черешков и жилок и покраснение листовых пластинок.

Таким образом, физический состав, структура и химизм почв являются одним из определяющих условий жизни растений. Соотношение элементов питания, их содержание в почвенных растворах, преобладание одних элементов или их отсутствие характеризуют почву как ведущий экологический фактор. Каждое растение предъявляет особые требования и к структуре и к химизму почвы, резко реагируя на изменение ее качественного состо-

яния. По внешним симптомам не всегда удастся установить, в отношении какого элемента питания растение испытывает голодание, так как внешние признаки голода проявляются у растений различного вида по-разному, а иногда и наоборот, недостаток различных элементов в почве дает сходную картину. Поэтому последнее слово здесь принадлежит практическому опыту, выработке навыков ухода за растениями и умению вовремя компенсировать неполноту питания растений внесением минеральных или органических удобрений.

Каждому местообитанию растений соответствует строго определенное сочетание экологических факторов. Те условия, в которых обитают растения, специфичные и своеобразные, в свою очередь являются результатом сложных взаимоотношений этих факторов и вместе с тем испытывают на себе влияние общей природной обстановки, которая складывается в определенном регионе. Специфику экологическим условиям местообитаний придает целый ряд природных обстоятельств – географическое положение района, рельеф местности, геологическое строение и т.д. Насколько тесны взаимоотношения природных экологических факторов, можно убедиться и на следующих примерах. Географическое положение любого природного участка, определяемое степенью его близости или удаленности от экватора и высоты места над уровнем моря, обуславливают световой, термический режим и увлажненность поверхности. От геологических пород зависит механический состав мелкозема, который является исходным материалом почвообразования. От количества света, тепла и влаги зависит возможность существования различных форм растительной жизни. Экологические факторы, объединенные сложными взаимосвязями, определяют направление почвообразовательных процессов, степень плодородия и т.д. Если учесть, насколько разнообразными могут быть количественные и качественные соотношения экологических факторов на местности, то можно представить себе пестроту местообитания растений, которая создается на земной поверхности.

Под влиянием специфики экологически неоднородных местообитаний, в результате длительного исторического воздействия всего комплекса факторов возникают экологические формы растений, максимально приспособленные к местным условиям. Такие формы называют жизненными формами растений, понимая под этим группы растений, сходных по степени приспособленности к условиям, способности предельно использовать ресурсы природы или переносить неблагоприятные условия ради выполнения своих основных функций – роста, развития, размножения и расселения. Тесные связи растений и среды, естественно, приводят к развитию жизненных форм растений со строго определенным обликом – это явление общеизвестно, и мы неоднократно обращали на него внимание ранее. Во внешней форме растений и образе их жизни отражаются многообразные местные экологические факторы, такие как характер сообитания данного растения с другими растениями, изменение состава почвы под влиянием засоления, образование песчаных и других наносов, обнажение материнской породы в виде скал, осыпей, появление на поверхности участков мелкозема, смываемого со склонов текучими водами и т.д. Учитывая все эти природные процессы, можно объяснить появление всего разнообразия жизненных форм растений, от гигантских тропических деревьев и кончая пустынными травами, период жизни которых исчисляется десятками дней.

Среди представителей семейства бромелиевых удается в зависимости от мест их обитания, как мы уже говорили, выделить две крайние группы жизненных форм – наземные и эпифиты. Среди них нет однолетников, это все многолетние растения, причем некоторые из них (виды из родов пуйа и броккения) можно принять за деревья.

Группа наземных бромелий в своем составе неоднородна. Среди них различаются растения, обитающие на скалах, песках, на болотах, на плодородных и обедненных гумусом почвах, в тени лесов и на открытых пространствах, не защищенных от палящих лучей солнца. Некоторые

бромелиевые проявляют устойчивость к засолению почвы, обитая там, где поверхность периодически затопляется морской водой океана (речь идет о видах нерегелия мраморная, квиснелия мраморная, которые встречаются вдоль восточного побережья штата Рио-де-Жанейро).

О том, насколько экологические условия отражаются на внешнем облике, мы говорили несколько выше, подчеркивая особенности приспособлений их органов к тем или иным факторам. Тем не менее мы не можем не уделить еще раз внимание удивительной группе жизненных форм – эпифитам, которые особенно характерны для бромелиевых и встречаются лишь в очень ограниченном числе тропических семейств. Уже на первый взгляд, эпифиты можно рассматривать как относительно молодую группу (если, конечно, оперировать историческими временными категориями), произошедшую от наземных растений. Действительно эпифитность, способность жить в отрыве от поверхности земли, могла возникнуть лишь тогда, когда в борьбе с другими растениями за свет и влагу растения вынуждены были искать свободные жизненные пространства на стволах, ветвях деревьев и других опорах. Возникновение эпифитных форм было сопряжено с выработкой у растений различных биологических приспособлений к изменению способов получения растениями пищевых продуктов и воды. К числу таковых, например, относится способность эпифитов к воздушному питанию и усвоению минеральных веществ, растворенных в дождевой воде или вымытых из листьев окружающих растений. Эпифиты – это совершенная форма экологических приспособлений. Существует среди бромелиевых и целый ряд переходных форм от наземных к эпифитам. Более того, некоторые виды бромелиевых в процессе своей жизни меняют форму роста, будучи сначала наземными, а затем, с возрастом, становясь эпифитами. Все это свидетельствует о широте приспособительных реакций бромелиевых, которые всегда должны учитываться в садоводческой практике.

Глава IV



ОБЩИЕ ПРАВИЛА ВЫРАЩИВАНИЯ БРОМЕЛИЕВЫХ

Прежде чем перейти к изложению материала по теме этой главы, необходимо обратить внимание читателя на некоторые важные обстоятельства, которые во многом будут определять успешность его опытных работ.

Садоводы-любители, встречая в литературе описание новых для них интересных растений, не всегда учитывают те трудности, с которыми сопряжена культура этих растений в комнатных условиях. Отсюда – обычное увлечение массовым материалом без учета особенностей отдельных видов, что обязательно приводит к неудачным опытам. Нередки случаи, когда любители формально относятся к приобретению необходимых компонентов субстратов, смесей, удобрений, а также не имеют отчетливого представления о “климате” своего помещения. Известны случаи, когда нарушаются режимы выращивания растений, применяются неподходящие емкости и т.д. Нельзя, конечно, предугадать заранее, с какими трудностями встретится каждый любитель при выращивании бромелиевых, столь разнообразных по их требованиям к тем или иным условиям. Однако существуют общие правила, которым должен следовать каждый, кто заинтересуется этими растениями.

Остановимся сначала на режимах выращивания бромелиевых, которые зависят от того, в каких условиях обитают их представители в природе. Как говорилось выше, бромелиевые можно разделить на две географические группы: тропическую и субтропическую. Напомним,

что область, где встречаются тропические бромелиевые (гузманий, вриезии, некоторые виды нидуляриумов), характеризуется теплым и влажным климатом. Здесь обычно температуры держатся на уровне 23–26°, иногда понижаясь зимой до 18 и даже 15°. Более низкие температуры для этой группы бромелиевых губительны, поэтому выращивать их следует в помещениях, где возможно поддерживать такую температуру и создавать повышенную влажность усиленным поливом и опрыскиванием. Нужно учитывать также, что в помещениях должно быть достаточно света и они должны быть доступны для проветривания.

Для районов обитания субтропических бромелий (эхмей, бильбергий, ананасов, неорегелий) характерны более жесткие климатические условия, что обычно выражается в смене в течение года влажного теплого периода и сухого с более низкими температурами (не ниже 12°). Поэтому субтропические бромелиевые более пластичны по отношению к температуре и влажности. Среди них практически всегда можно найти виды, пригодные для выращивания в обычных комнатных условиях. Более того, необходимые иногда дополнительное опрыскивание растений и регулирование температуры в общем не нарушают санитарных норм жилых помещений. Вместе с тем субтропические бромелиевые, как правило, светолюбивы, что важно учитывать при их размещении.

Следует особо остановиться на субстратах для выращивания бромелиевых. В этом отношении могут быть даны следующие рекомендации. Для наземных бромелий обычно применяют земельные смеси, состоящие из листовой земли, перегноя, торфа и песка в соотношении 2 : 1 : 1/2 : 1/2. Иногда в смесь добавляют сфагнум, для некоторых видов – дерновую землю.

Бромелии каменистых местообитаний требуют более тяжелых земельных смесей, которые составляют из дерновой земли, листовой земли, перегноя, мелкого гравия, песка в соотношении 1 : 1/2 : 1/2 : 1 : 1. Для эпифитных бромелий применяют смеси более сложного состава, так

как их корневая система выполняет главную закрепляющую или, как говорят, “якорную” функцию. Такие смеси составляют из измельченной еловой, сосновой или пихтовой коры (2 части), листовой земли (1 часть), перегноя (1/2 части), мха-сфагнома (1 часть), верхового торфа (1/3 части), песка (1 часть) с добавлением 1 части измельченных корней папоротника и небольшого количества роговой стружки, костяной муки и кусочков древесного угля. Иногда эпифитные бромелиевые выращивают на чистом измельченном сфагнуме. Но в этих случаях применяют регулярные подкормки растений минеральными и органическими удобрениями. Для всех бромелий в качестве подкормок могут использоваться рекомендуемые в цветоводстве препараты типа “Эффект”, “ВИТО” и др., а в качестве органических – водные растворы коровьего навоза (1 : 10) или птичьего помета (1 : 20).

Выращивают бромелиевые в различных емкостях. При этом используют керамические цветочные горшки или плошки, пластиковые емкости, деревянные корзины. Эпифитные бромелиевые иногда размещают в полых древесных спилах или непосредственно подготовленных и очищенных “корягах” или пнях.

Для наземных бромелий применяют небольшие емкости, но таких размеров, которые бы удерживали своим весом и субстратом растения в вертикальном положении. Следует учитывать, что земельные смеси должны быть в емкостях достаточно плотными, но вместе с тем обеспечивать их хорошую аэрацию, водопроницаемость. Для этих целей емкости на 1/3 заполняются сначала дренажем из битого керамического материала и керамзита, а затем соответствующей земельной смесью.

Выращивание бромелиевых – дело весьма сложное и требует особых навыков. Наиболее простой способ – это выращивание их из отводков, которые условно называют “детками” (имея в виду, что в результате отделения образуется дочернее растение). Главная забота при этом – не повредить материнское растение и получить здоровую “детку”, способную к быстрому укоренению и росту.

Нужно быть предельно внимательным, чтобы различить на растении побег, пригодный для отделения, и проводить эту работу вовремя.

У бромелиевых наблюдается несколько способов формирования вегетативных побегов, которые используют для размножения. В одном случае молодые побеги широко отклоняются от материнского растения (виды родов эхмея, бильбергия), у других они образуются внутри листовой розетки близко к цветоносу (род вриезия), у третьих (род криптантус) – на верхушке самой розетки в листовых пазухах (иногда молодые побеги располагаются на нескольких уровнях). Наконец, у видов рода неорегия молодые побеги располагаются в пазухах нижних листьев, постепенно оттесняя наружу материнское растение. Зная эти особенности, следует первоначально установить, к какому из этих перечисленных типов относится растение, а отсюда правильно сориентироваться в отношении материала, пригодного к размножению.

Не менее важно определить наилучшее время проведения этой работы, так как образование вегетативных побегов у бромелий происходит на различных этапах развития растений и зависит от условий роста. У одних видов побеги формируются перед цветением, у других – в период цветения, у третьих – по завершению цветения. Известны случаи, когда такие побеги появляются после повреждения точки роста.

Для отделения от материнского растения пригодны побеги с 4–6 листьями и заметно развитой корневой системой, что является характерной особенностью бромелиевых. В таком состоянии побеги легче отделяются и быстрее приживаются в новом субстрате. Отделять более молодые побеги возможно, но и опасно, так как в этом случае трудно избежать повреждения и материнского растения, и нежных тканей дочернего. Для умеренной зоны лучшее время для отделения побегов – февраль–апрель.

Побеги – “детки” – отделяют острым ножом, срезы, где так или иначе повреждена ткань, присыпают древесным углем. Затем побеги высаживают в горшки самого

маленького размера на небольшую глубину, но так, чтобы они были устойчивыми в грунте, для чего субстрат следует несколько уплотнить. Для укоренения рекомендуется использовать пористые земельные смеси, состоящие из верхового торфа, хвойной земли, полусгнивших листьев и песка с добавлением измельченного сфагнома (в равных частях). Емкости с высаженными растениями размещают в теплых местах или специально устроенных тепличках, представляющих собой каркас из деревянных планок, обтянутых пленкой. Тропические растения при укоренении требуют средних температур 22–25° и притенки от прямых солнечных лучей, субтропические – 18–20° и притенения в первые дни укоренения. Необходимо в первые 1,5–2 нед следить, чтобы земляной ком в емкостях был умеренно и равномерно влажным. Через 1,5–2 мес молодые растения можно переводить на режим выращивания взрослых растений. При соблюдении указанных выше условий молодые растения зацветают через 1,5–2 года. Можно выращивать бромелии и из семян, но этот способ обычно применяют в промышленном цветоводстве, однако некоторые любители уже сейчас достигли в этом отношении хороших результатов.

Выращивание из семян – длительный и довольно трудоемкий процесс. Чтобы избежать неудачи в работе, необходимо использовать для посева семена высокого качества. Прежде всего они должны быть свежесобранными, поскольку семена у бромелиевых через 5–7 мес после созревания теряют всхожесть. Однако эти сроки могут быть увеличены до 15–30 мес путем понижения температуры хранения до 10–2°С. Время посева определяют сроки созревания семян. Сеять бромелиевые можно круглый год, но в осеннее и зимнее время в некоторые фазы развития необходимо применять подсвет.

Техника посева семян самая различная и зависит от видовой принадлежности. Семена видов рода эхмея, криптантус, бильбергия, неорегелия, нидулариум, у которых плоды – ягоды, не представляют больших трудностей в работе. Они должны быть равномерно разложены с по-

мощью пинцета на поверхности земельной смеси из листового перегноя, мелко измельченного торфа, песка (в равных частях) либо для этого могут быть использованы какие-либо другие смеси (например, вересковая земля или некислый торф, смешанный с песком); pH около 4. Субстрат должен быть легким, питательным, пористым и с хорошей аэрацией. Емкости (горшки, плошки и др.) должны быть идеально чистыми, по форме – круглые или квадратные; размеры зависят от количества семян.

Семена этой группы обычно сохраняют остатки сахаристой мякоти, которая покрывает их в ягодах. Ее присутствие способствует развитию вредных микроорганизмов, что ухудшает состояние семян. Поэтому перед посевом семена необходимо продезинфицировать (лучше это сделать во время сбора семян). Для этого сжать ягоду двумя пальцами, чтобы содержимое вышло в стакан с небольшим количеством воды, и подержать все это в течение 2–4 дней в теплом месте. Ферментация освободит семена от пленки и остатков мякоти. Затем их тщательно промывают водой через сито, после чего помещают в дезинфицирующий раствор (раствор марганца или др.) и высушивают. Высевают семена в неглубокие емкости, увлажняют и ставят их на светлое место, но не на прямой солнечный свет. Для лучшего сохранения влажности рекомендуется покрывать посевы сверху стеклом, но и в течение дня необходимо несколько раз проветривать их. Избытки влаги вредны на всех этапах развития, а особенно в момент начала прорастания, когда выходит семядоля. Семена прорастают быстро, на 3–6-й день, это зависит от температуры помещения, она не должна быть слишком высокой, но и не ниже 20°. Через 2 нед стекло с емкостей снимают и начинают закалять проростки; удаление стекла обеспечивает хороший приток воздуха. При таком уходе сеянцы могут быть распикированы через 4–6 нед.

Семена, развивающиеся в плодах типа коробочка, обычно крылатые или с хохолковидными пучками волосков – “парашютиков”, более сложны в работе и требуют

особой стерильности (их относим ко второй группе). Эта группа включает семена видов родов гузмания, вриезия, тилландсия. Их семена собирают сухими, и нет необходимости в дезинфекции. Емкости (глиняные или пластиковые горшки и плошки) рекомендуется продезинфицировать паром. На дно емкостей помещается уплотненный слой торфа (2 см), предварительно обработанный паром, затем плотный слой мелко измельченных корней папоротника осмунды или сосновой коры, на который раскладывают семена. Нужно следить, чтобы они были равномерно распределены, волоски расправлены, а не лежали комками во избежание развития нежелательных микроорганизмов. Осмунда или сосновая кора обеспечивают хорошую аэрацию, а торф выступает как источник влаги, создавая своеобразный микроклимат в небольших емкостях. Семена нуждаются в максимальном притоке воздуха, поэтому их не следует прикрывать стеклом. Размещают посевы на светлом месте, температуру поддерживают в пределах 20–25°. Прорастание происходит значительно медленнее, чем в первой группе. В этот ответственный период необходимо следить, чтобы не было переувлажнения субстрата, даже следует подсушивать верхнюю часть его, так как влага торфа надежно обеспечивает влажность воздуха в верхнем слое с семенами. Чередование влажного и слегка сухого периодов – необходимое условие для нормального прорастания семян. Даже случайная подсушка не повредит семена во время этой фазы прорастания, если будет кратковременной. Прорастание начинается через 15–25 дней в зависимости от времени года, и с первых периодов жизни проростки уже приобретают выносливость, свойственную эпифитам. Сеянцы развиваются очень медленно, однако, как показали опыты, в этот период они не выносят удобрений. В зимнее время необходима подсветка. Сеянцы должны оставаться в емкостях как можно дольше, в течение 4–5 мес; слишком ранняя пересадка их не рекомендуется.

Для особо редких, ценных видов можно применять посевы семян в чашках Петри. На дно кладется слой фильт-

ровальной бумаги либо другого влагоемкого материала толщиной в 1 см и на нем раскладывают предварительно продезинфицированные семена. До начала прорастания чашки держат закрытыми, и в это время необходимо следить, чтобы в них не было излишней влаги. По мере развития проростков им требуется больше воздуха, поэтому необходимо приоткрывать чашки, оставляя их в наклонном положении. Когда листья проростков достигнут крышки, ее следует удалить.

По мере роста сеянцы нуждаются в более питательном субстрате. Техника пересадки их практически аналогична описанной выше, здесь разница только во времени. Субстратом служит земельная смесь из листового перегноя, торфа и песка (2 : 2 : 1) или песчано-вересковая почва. Необходимо помнить, что используемая посуда должна быть идеально чистой.

Проростки первой группы высаживают на большем расстоянии друг от друга, чем проростки второй, которые растут значительно медленнее. Емкости ставят близко друг к другу, так как это дает положительный результат. Пересадка должна выполняться с особой осторожностью, чтобы не повредить сеянцы, особенно второй группы, у которых корневая система бывает почти неразвитой, в то время как в первой группе образуются хорошо развитые мочковатые корни. Каждая группа растений сохраняет свой тип корней в течение всей жизни. Поверхность субстрата не следует сильно уплотнять, в противном случае это приводит к поселению водорослей или других микроорганизмов. Емкости с сеянцами должны быть умеренно влажными, опрыскивание производится 1–2 раза в день, при этом необходимо следить, чтобы не было переувлажнения субстрата. Через 8–10 нед сеянцы первой группы следует пересадить в более грубую земельную смесь, а сеянцы второй – можно пересаживать через 20–26 нед. Молодые растения нельзя помещать в темные места или выращивать их при низких температурах!

К концу первого года растения первой группы можно перенести в помещения с температурой 15–20° и большей

освещенностью. Растения второй группы переводят на этот режим выращивания в возрасте 1–1,5 лет. Горшки с растениями в этот период можно размещать на верхних полках или на подвешенных стеллажах, так как уход за ними сводится к обильному опрыскиванию и время от времени к поливу. Растения, которые располагаются под ними, не будут страдать, и это еще один положительный момент выращивания бромелиевых. В это время благоприятное действие оказывают подкормки органическими или минеральными веществами; сеянцы можно подкармливать только растворами удобрений слабой концентрации (1/4) раз в неделю.

Когда сеянцы достигнут высоты 5–7,5 см, их можно высаживать в 5–7-сантиметровые горшки. С этого времени можно сократить подкормку до 2 раз в месяц. По мере роста молодые растения необходимо пересаживать в большие горшки с хорошо дренированной легкой питательной земельной смесью с учетом видового различия бромелиевых. В этих горшках сеянцы доводят до цветения. Представители родов эхмея, бильбергия, неорегелия могут перейти в стадию цветения при таком способе выращивания через 2 года, виды родов гузмания, вриезия развиваются медленно, и их цветение наступает позже.

Таковы общие правила выращивания бромелиевых, которые должен знать каждый цветовод-любитель прежде, чем он приступит к их выращиванию. Но это только общие правила. Многие виды бромелиевых обладают своими, лишь им присущими, индивидуальными особенностями, поэтому требуют специального подхода к себе, о чем пойдет речь в следующем разделе книги. Они по-разному реагируют на изменение режима увлажнения, интенсивность света и даже на размещение в групповых посадках. Но особенно характерна для бромелиевых неодинаковая степень устойчивости к вредителям и заболеваниям, хотя принято считать, что представители этого семейства, в общем, слабо подвержены различного рода поражениям. Тем не менее на растениях некоторых видов на нижней стороне листьев иногда появляются очень мел-

кие насекомые, которые заметны невооруженным глазом в виде черных пятнышек-щитков. Это бромелиевая щитовка, борьба с ней сводится к механическому удалению насекомых с помощью деревянных или пластмассовых палочек, не повреждающих поверхность листьев, и последующей промывки листьев мыльной водой. Иногда в этих целях можно применять опрыскивание растений очень слабым раствором карбофоса – но это только в крайних случаях, так как все бромелиевые очень чувствительны к воздействию химических веществ.

На некоторых бромелиевых могут появляться грибковые и вирусные заболевания, которые определяют по увеличению прозрачности листовых пластинок и появлению темных пятен на них. В этом случае хороший эффект дает проветривание помещения и удаление больных листьев. Всегда нужно помнить, что наиболее подвержены различным повреждениям и заболеваниям растения в загущенных посадках. Рациональное размещение растений, обеспечивающее доступ к ним свежего воздуха, должно стать обязательным правилом.



100 ВИДОВ БРОМЕЛИЕВЫХ ДЛЯ ЛЮБИТЕЛЬСКОГО ЦВЕТОВОДСТВА

Цветоводам-любителям мы предлагаем для выращивания в комнатных условиях 100 видов бромелиевых, многие из которых уже упоминались на страницах этой книги. Эти виды в большинстве своем можно увидеть в Главном ботаническом саду и других ботанических садах нашей страны, тем не менее некоторые из них до сих пор остаются коллекционными редкостями в связи с тем, что их культура требует особых условий и навыка.

Любителям-цветоводам мы рекомендуем начать свою работу с субтропических бромелий, поскольку эта группа наиболее проста в культуре, при этом мы советуем ограничиться небольшим числом видов, а может быть даже одним-двумя, которые покажутся наиболее привлекательными.

Предвидя возможные вопросы читателей, мы считаем необходимым дать несколько общих дополнительных пояснений к описаниям бромелий, которые рекомендуются для комнатного цветоводства.

Все описания построены по одной и той же схеме. В них приводятся сведения о внешнем облике растений, особенностях строения отдельных его органов (стебель, лист, цветок, соцветие), распространении и местообитаниях в природе и сроках цветения в условиях оранжерей. Тем самым ставится задача помочь любителям определить отношение избранного ими растения к тому или

иному виду и заблаговременно представить себе возможности и приемы его выращивания.

А кан т о с т а х и с. Род описан в 1840 г., название происходит от греческих слов – шип, колючка и колос, содержит один вид, распространенный в Восточной Бразилии, Парагвае, Северо-Восточной Аргентине, растет эпифитно или на каменистых субстратах на высотах 750–800 м над ур. моря.

Акантостахис шишковидный (см. цв. вкл.). Растение розеточное, с серо-зелеными или красно-коричневыми, немногочисленными, собранными в пучки свисающими листьями, длиной до 1 м, шириной до 1,2 см в основании, по краям усаженными колючками 1,5 мм длиной, зеленого цвета. Соцветие простое, плотное, округлое или цилиндрическое, 3–7 см длиной, 2–3,5 см в диаметре; цветонос тонкий, цилиндрический, опушенный чешуйками, на верхушке с 2 присоцветными брактеем. Цветковые брактеем широкоовальные с отогнутым треугольно-заостренным кончиком, пильчатые, выпуклые, плотные, светло-оранжевые или морковно-красные, становятся каштановыми, когда засыхают, с жилками, покрыты чешуйками, со временем становятся неопушенными и блестящими. Цветки сидячие, сжатые, 2–2,5 см длиной, чашелистики несросшиеся, почти треугольно-заостренные, 8–11 мм длиной, ярко-желтые, килеватые, покрыты чешуйками. Лепестки прямые, несросшиеся, 1,6 см длиной, желтые, с 2 чешуйками у основания, тычинки невыступающие из венчика, завязь почти округлая, сильно сжатая. Плоды ярко-оранжевые, небольшие, 2–2,5 см, по форме напоминают ананас и сохраняют свою окраску 3–4 мес. Цветет в июне–августе, декабре–марте. В культуре с 1840 г.

Неприхотливое растение, выращивают как эпифиты или наземные в небольших горшках или деревянных корзинах, используя смесь измельченных корней папоротника (3 части) и мха-сфагнома (1 часть) или земельную смесь из дерновой, листовой земель, перегноя, торфа и песка. Обильно поливают и опрыскивают во время роста – весной и летом, в остальное время содержат в уме-

ренно-влажных условиях. С мая по октябрь рекомендуются подкормки органическими и минеральными удобрениями. Растение требует немного света, пригодно для выращивания на северных окнах. Легко размножается семенами и вегетативно.

А н а н а с. Род описан в 1735 г. Название происходит от измененного местного южноамериканского названия этого растения, содержит 8 видов наземных растений, распространенных в Бразилии, Парагвае, Венесуэле, Колумбии. В настоящее время ананасы широко культивируются во многих тропических и субтропических странах обоих полушарий.

А. крупнохолокковый (см. цв. вкл.). Наземное растение с сильно укороченным стеблем и розеткой жестких линейных, мечевидных листьев, сильно зауженных к верхушке; во взрослом состоянии достигает высоты 1 м, длина листьев может превышать 2 м, ширина 6–15 см. Листья серо-зеленые, желобчатые, покрыты сплошь чешуйками, по краям усажены острыми шипами. Цветки обоеполые, длиной 8 см, шириной 4 см, густо, спирально расположены в простых колосовидных соцветиях, сидят в пазухах широких чашевидных прицветников. Лепестки розовато-фиолетовые, 1,2 см длиной, чашелистики не срстаются, по краю шиповатые. После окончания цветения образуется компактное золотисто-желтое соплодие, состоящее из сросшихся между собой множества завязей, прицветников и осей соцветий и напоминающее шишку. Главная ось продолжает расти, и на верхушке соплодия образуется укороченный верхушечный побег (“султан”). Цветет – март, апрель, июль, декабрь, соплодие созревает через 4,5–5 мес. В Европе в культуре с 1650 г.

Родина – Бразилия; встречается на опушках лесов, открытых местах, в негустых травостоях в условиях жаркого и сухого климата, в районах с 684–2085 мм осадков и влажностью 54–84%.

Известна пестролистная разновидность с зелено-кремовыми, продольными полосами на листьях, которые становятся розовыми на ярком цвету. Растения содержат

на южных, юго-западных окнах, в светлом, хорошо проветриваемом помещении, без притенения, зимой при температуре 10–15°C. В период роста (весной-летом) обильно поливают и опрыскивают, подкармливают органическими и минеральными удобрениями, с осени полив постепенно сокращают. Выращивают в горшках в земляной смеси из дерновой, перегной, песка. Размножают семенами или укоренением верхушечного побега – “султана”.

Обычно практикуют второй способ размножения, заключающийся в следующем: верхушечный побег – султан аккуратно срезают с созревшего соплодия, захватывая 0,5–1 см ткани, затем, после 2–3 дней подсушивания, отделяют мякоть и высаживают его на небольшую глубину в мох-сфагнум. При содержании в теплом помещении и при постоянном умеренном увлажнении появляются корни через 2–4 нед. Затем растение можно высаживать в емкости с соответствующей земельной смесью.

Для поддержания умеренной и постоянной влажности в первые дни укоренения растение рекомендуется закрывать стеклянной банкой либо полиэтиленовым колпаком.

Существует еще один способ укоренения. Отделенный побег помещают в небольшую стеклянную банку с водой, но так, чтобы срез едва касался поверхности воды, и содержат в таких условиях до образования корней.

Б и л ь б е р г и я. Род описан в 1823 г., назван по имени шведского ботаника Г. Бильберга, содержит 54 вида разнообразных по своему облику эпифитных, наземных или приуроченных к каменистым субстратам растений, распространенных в Южной Мексике, Центральной Америке, Вест-Индии, Венесуэле, Боливии, Колумбии, Гвиане, Перу, Бразилии, Уругвае, Парагвае, Северной Аргентине. Большинство бильбергий легко растут в комнатной культуре и широко используются в озеленении помещений.

Б. бледноцветковая. Эпифитное или растущее на каменистых склонах растение с немногочисленными, длинными листьями (до 70 см при ширине 4,5–6 см), слегка изогнутыми, собранными в трубчатую розетку. Листья очень жесткие, языковидные, со светлоокрашенными

шипами по краю, 3 мм длиной и заостренной верхушкой, по всей поверхности покрыты серо-белыми чешуйками. Цветонос изогнутый, 7 мм в диаметре, густо белоопушенный. Брактеи цветоноса крупные, до 15 см длиной, ланцетно-эллипсовидные, заостренные. Соцветие простое, цилиндрическое, многоцветковое, густоопушенное, 20 см длиной. Цветковые брактеи в несколько раз меньше завязи, округлые. Цветки сидячие, прямые. Чашелистики асимметричные, округло-удлиненные с остроконечием, кожистые, 9–12 мм длиной. Лепестки линейные, заостренные, во время цветения закручиваются назад, у основания с 2 крупными чешуями. Завязь бороздчатая с гладкими ребрами, 12–18 мм длиной. Плоды – ягоды. Цветет в январе. В культуре с 1854 г. Распространено на высотах 100–1400 м над ур. моря от Мексики до Никарагуа.

Б. бразильская (см. цв. вкл.). Эпифитное растение с немногочисленными (8–10) листьями, собранными в трубчатую розетку, до 80 см высотой. Листья широколинейные, серо-зеленые, на верхушке широкоокруглые, с остроконечием, жесткие, с наружной стороны с широкими белыми полосами, 80 см длиной, 6–7 см шириной, края широкопильчатые с коричневыми загнутыми шипами, 1,5–3 мм длиной. Цветонос изогнутый, с беломучнистым налетом. Брактеи на цветоносе прямые, ланцетовидные, заостренные, красные, нижние значительно превышают по длине верхние. Соцветие простое, цилиндрическое, вытянутое, поникающее, с густым чешуйчатым покрытием. Цветковые брактеи мелкие, слегка покрыты чешуйками. Цветки сидячие, прямые, 6,5 см длиной. Чашелистики асимметричные, вытянутые слегка, заостренные, 10 мм длиной. Лепестки линейные, заостренные, темно-сине-пурпурные, за исключением беловатого основания, без опушения, с 2 бахромчатыми чешуйками. Во время цветения лепестки слегка спирально закручиваются. Тычинки короче лепестков, завязь цилиндрическая, гладкая. Плоды – ягоды. Цветет в декабре, январе, июне, июле. В культуре с 1943 г. Распространено в Юго-Восточной Бразилии (штат Гуанабара).

В. поликоленная (см. цв. вкл.). Эпифитное растение с немногочисленными, очень длинными (до 70 см), почти прямостоячими листьями, собранными в трубчатую розетку. Листья сидячие, очень жесткие, густо усажены по краям темными закрученными шипами до 3 мм, верхушка округлая с мелкими шипами, резко переходящая в короткое остроконечие, у основания 3–8 см шириной, с наружной стороны покрыты мелкими белыми чешуйками, расположенными в виде широких и узких полос. Цветонос изогнуто-пониклый, тонкий, с густо-беломучнистым налетом, 26 см длиной, присоцветные брактей тонкие, широкие, эллипсовидные, заостренные, розовые. Соцветие простое, рыхлое, 20–30 см длиной, с сильно опушенной осью. Цветковые брактей хорошо развиты, нижние по размеру и форме подобны брактям цветоноса. Цветки сидячие, отклоненные. Чашелистики тупые на верхушке, овальные или вытянутые, несколько асимметричные, 12 см длиной, тонкие, слегка опушенные. Лепестки линейные, 7 см длиной, спирально закручиваются во время цветения, голубые у верхушки. Тычинки прямые, короче лепестков, пыльники линейные, 15–28 см длиной, голубые. Завязь цилиндрическая или эллипсовидная, густоопушенная с темными, голыми вертикальными полосками, 10 мм длиной. Плоды – ягоды. Широко распространено в лесах Юго-Восточной Бразилии (штат Эспирито-Санто), Парагвае. В культуре с 1910 г., цветет в июне–августе.

Известна разновидность – заостренно-чашелистиковая, у которой листья с бледно-зелеными шипами 1,5 мм длиной. Чашелистики заостренные, с отогнутым остроконечием. Цветет в июне–августе. В культуре с 1919 г. Произрастает в Северном Парагвае (штат Эспиранза), поселяясь на деревьях.

Б. зебровая. Эпифитное растение до 1 м высотой, листья в числе 6 собраны в трубчатую розетку, обычно с белыми полосами или пятнами. Листовая пластинка жесткая, изогнутая, языковидная, на верхушке широкая с остроконечием, по краям с широко отстоящими шипами, до

4 мм длиной, покрыта беловатыми чешуйками, до 70 см длиной, 8 см шириной. Цветонос изогнутый, густоопушенный; брактей цветоноса крупные, густо расположены внизу соцветия, ланцетовидные, тонкие, розовые, цельнокрайние. Соцветие простое, поникшее, 15–40 см длиной, многоцветковое, с белым мучнистым налетом, за исключением лепестков. Цветковые брактей небольшие, скрыты опушением, овально-ланцетовидные, слегка бороздчатые, розовые. Цветки сидячие, почти прямые, 7–8 см длиной, чашелистики слегка асимметричные, 8 мм длиной, вытянутые и усеченные. Лепестки линейные, соломенно-желтые, спирально закручиваются во время цветения, с 2 бахромчатыми чешуйками у основания. Тычинки вытянутые, завязь по форме перевернутого конуса с темными, неопушенными, удлинненными складками у верхушки. Плоды – ягоды. Цветет в июне, июле. В культуре с 1846 г. Произрастает в Юго-Восточной Бразилии, Парагвае, Уругвае, Северо-Восточной Аргентине, в лесах поселяется большими колониями на деревьях и кустарниках, на высотах 15–30 м над ур. моря. Не переносит переувлажнения.

Б. зеленеющая (см. цв. вкл.). Эпифитное растение с немногочисленными (5–7) листьями, собранными в короткотрубчатую розетку 40–80 см длиной. Листья жесткие, зеленые сверху, коричнево-красные снизу и беловато-пятнистые, языковидные, широкоокруглые на верхушке или заостренные, 30–60 см длиной, 3–4 см шириной, широко- или частопильчатые по краям. Цветонос искривленный, тонкий, беломучнистый. Брактей на цветоносе крупные, ланцетовидные, заостренные, красные. Соцветие простое, поникающее, рыхлое (7–17 цветков), с беломучнистым налетом. Нижние цветковые брактей крупные и подобны брактям цветоноса, остальные мелкие. Цветки однобокие, 5–6 см длиной, на тонких ножках 5–10 мм длиной. Чашелистики сильно асимметричные, с остроконечием, 20 мм длиной, красные. Лепестки линейные, с остроконечием, темно-голубые на верхушке, в остальной части желто-зеленые, с 2 бахромчатыми чешуй-

ками, тычинки не выдаются из венчика, завязь округлая, бороздчатая. Плоды — ягоды. Цветет — декабрь, январь. В культуре с 1871 г. Распространено в Бразилии, штат Байя.

Б. зеленоцветковая. Крупное эпифитное или растущее на камнях растение с многочисленными (12–15), зеленого цвета, с едва заметными белыми чешуйками листьями, собранными в трубчато раскидистую розетку. Пластинки листьев жесткие, языковидные, с остроконечием, 60–100 см длиной, 4–9 мм шириной. По краям листья пильчатые, длина колючек 1–4 мм. С тыльной стороны листья окаймляет широкая светлая полоса. Цветонос почти прямостоячий, поникающий, равный длине листьев, тонкий, 3–5 мм, беломучнистый, по мере отцветания становится неопушенным. Присоцветные брактей тонкие, прямостоячие, черепитчаторасположенные, удлинненно-эллипсовидные, 14 см длиной, к верхушке заостренные и переходят в короткое остроконечие, мелкопильчатые по краям, красные, покрыты мелкими чешуйками. Соцветие простое, рыхлокистевидное, 20–50 см длиной, ось соцветия тонкая, неопушенная. Цветковые брактей тонкие, линейно-треугольные, заостренные; нижние до 2 см длиной, покрыты чешуйками. Цветки на ножке, 5 см длиной, 1 мм в диаметре, неопушенные. Чашелистики ланцетовидные или ланцето-треугольные, заостренные, асимметричные, 21 мм длиной, зеленые. Лепестки линейно-ланцетовидные, заостренные, 4–5 см длиной, зеленые, слегка отгибаются во время цветения, у основания несут чешуйки. Завязь эллипсовидная, 10–12 мм длиной, зеленая, неопушенная. Плод — ягода. Цветет — февраль, апрель, июль. В культуре с 1909 г.

Произрастает в Южной Мексике, Британском Гондурсе, Гватемале, до высоты 150 м над ур. моря, поселяясь на каменистых участках, в лесах вдоль рек.

Б. пирамидальная. Наземное растение с небольшим числом (до 13) листьев, образующих трубчато-воронковидную розетку, с широкими белыми полосами внизу. Листовые пластинки языковидные, жесткие, 40–100 см дли-

ной, 4–6 см шириной, к верхушке заостренные или округлые, с остроконечием, края мелкопильчатые. Цветонос прямой, крепкий, густо-беловойлочный; брактει цветоноса прямостоячие или почти прямостоячие, черепитчаторасположенные, ланцетно-эллиптические, заостренные, розовые, густо скучены в нижней части соцветия. Соцветие прямое или почти прямое, простое, густопирамидальное, щитковидное, или короткоцилиндрическое, не более 15 см длиной, густобеловойлочное. Цветковые брактει мелкие, яйцевидные, заостренные. Цветки на коротких цветоножках. Чашелистики коротко сросшиеся, слегка асимметричные, вытянутые, тупоконечные или с остроконечием, бледно-красные, 13–18 см длиной. Лепестки язычковидные, тупоконечные или с коротким остроконечием, до 5,2 см длиной, у основания несут 2 бахромчатые чешуйки, немного длиннее тычинок. Завязь почти цилиндрическая, 11–15 мм длиной. Плоды – ягоды. Цветет в марте, июле, августе. В культуре с 1815 г.

Известны разновидности: пирамидальная – лепестки красные с синеватым оттенком на концах. Произрастает в Восточной Бразилии, Вест-Индии, Венесуэле, на высотах 500–1700 м над ур. моря; одноцветная – с лепестками целиком красными, листьями золотисто-зелеными, широкими, образующими воронковидную розетку. Известна только в культуре, цветет в августе, декабре.

Б. поникающая (рис. 3). Эпифитное растение, с многочисленными треугольно-зауженными листьями 30–70 см длиной (редко до 1 м), 0,7–2,5 см шириной, образующими узковоронковидные розетки, расположенные в виде пучков. Листья кожистые, с мелкими колючками по краям 1–1,5 мм длиной, сверху гладкие, темно-зеленые, снизу покрыты мелкими сероватыми чешуйками. Окраска становится розово-бронзовой, если растение поместить на более освещенное место. Цветонос изогнутый, очень тонкий, голый, брактει цветоноса прямостоячие, черепитчаторасположенные, ланцетовидные, заостренные, розовые. Соцветие рыхлое, с очень короткими веточками, обычно с несколькими цветками, неопушенными.



Рис. 3. Бильбергия поникающая

ми; ось тонкая, коленчато-изогнутая. Цветковые брактей небольшие, сростаются с цветоножками. Цветки двух типов – сидячие или с короткой цветоножкой, отклоняющиеся или прямостоящие. Чашелистики эллипсовидные, тупоконечные, 1,5–2 см длиной (редко 2,7 см длиной), розовые, по краю темно-голубые. Лепестки линейные, тупоконечные, 3,3–4,6 см длиной, бледно-зеленые с темно-голубым краем, с 2 крупными зубчатыми чешуйками у основания. Тычинки по длине равны лепесткам, завязь эллипсовидная, 8–14 мм длиной, бороздчатая. Плоды – ягоды. Произрастает в Южной Бразилии, Парагвае, Уругвае, Северной Аргентине на высотах 700–1000 м над ур. моря, в лесах. В культуре с 1879 г. Цветет в декабре–марте.

Известна разновидность – Шимперова – растение с более широкими листьями, почти без шипов по краям, лепестки на верхушке и по краю голубые. Произрастает в Бразилии (штат Санта-Катарина), Парагвае.



Рис. 4. Бильбергия широкополосатая

Б. широкополосая (рис. 4). Крупное эпифитное или приуроченное к каменистым субстратам растение. Листья в числе 8–10 образуют трубчатую розетку, широколинейные, с округлой верхушкой, оканчивающейся зауженным, оттянутым остроконечием, серо-зеленые, на ярком свете становятся красно-коричневыми, с широкими серебристыми или белыми полосами, 40–120 см длиной, 2,5–7 см шириной, края мелкопильчатые с черными торчащими шипами до 6 мм длиной. Цветонос прямой или несколько изогнутый, красноватого цвета, неопушенный; брактей цветоноса крупные, ланцетовидные, заостренные, красные, розовые или оранжевые. Соцветие сложное у основания, многоцветковое, узкопирамидальное, 25 см длиной, неопушенное, часто прямостоячее. Нижние брактей соцветия подобны брактям цветоноса. Веточки соцветия плотно или рыхло расположенные, с 2–5 цветками. Цветковые брактей вытянутые или овальные. Цветки сидячие, отклоненные, 4,5–6 см длиной. Ча-

шелюстики 2–2,4 см длиной, асимметричные, вытянутые, округлые или выемчатые, с мягким остроконечием, оранжево-красные с темно-голубым пятном на верхушке. Лепестки белые или бледно-зеленые с темно-голубой верхушкой, во время цветения лепестки спирально закручиваются, у основания 2 разрезанные чешуйки. Тычинки короче лепестков, завязь тонкоцилиндрическая, бороздчатая, 1–1,8 см длиной. Плод – ягода.

Произрастает в Юго-Восточной Бразилии (р-оны тропиков и субтропиков) на высотах 200–1400 м над ур. моря, как эпифиты в лесах или на каменистых субстратах. Цветет в июле. В культуре с 1851 г.

Б. эфеция (рис. 5). Эпифитное или наземное растение с немногочисленными листьями, образующими короткотрубчатую розетку 30–35 см высотой. Листья линейные, на верхушке с небольшим остроконечием, неясно полосатые, до 30 см длиной, 47 мм шириной, по краям широкозубчатые или мелкопильчатые, шипы до 1 мм длиной. Цветонос искривленный, тонкий, красный, беломучни-



Рис. 5. Бильбергия эфеция

стый. Брактеи цветоноса прямые, крупные, ланцетовидные, заостренные, беловато-красные. Соцветие простое, поникающее, немногочетковое, кистевидное, беломучнистое, 5–15 см длиной. Ось соцветия сильно коленчатой-зогнутая. Цветковые брактеи нижние – крупные, верхние – небольшие, густоопушенные. Цветки на коротких цветоножках, отогнутые, 5–6 см длиной. Чашелистики асимметричные, узкоэллипсовидные, округлые с небольшим остроконечием, 12–18 мм длиной, густоопушенные, лепестки линейные, тупые, пурпурные или темно-синие на верхушке, в нижней части бледно-зеленые, 42 см длиной, с 2 бахромчатыми чешуйками у основания. Завязь цилиндрическая с густоопушенным налетом. Плоды – ягоды. Цветет в марте, мае, декабре. В культуре с 1872 г. Произрастает эпифитно или на каменистых склонах в лесах Бразилии (штаты Байа – Рио-де-Жанейро).

Известны разновидности: 1) голоцветковая – листья зеленые или с бледными поперечными полосами. Соцветие плотное, густое, ось соцветия прямая. Цветковые брактеи небольшие или только самые нижние крупные. Распространено в Бразилии (штаты Эспирито-Санто, Минас-Жерайс); 2) Сандера – листья зеленые с бледными пятнами. Произрастает в Бразилии (штат Байа); 3) пурпурная – листья пурпурные.

Из всех бромелиевых бильбергии наиболее неприхотливы, почти все они цветут в комнатных условиях и могут выращиваться при различных режимах. Рекомендуется размещать их на светлых солнечных местах. Растения положительно реагируют на дополнительное освещение в зимнее время, нуждаются в хорошей аэрации, следует часто проветривать помещение, бильбергии не боятся сквозняков. Температура в зимнее время поддерживается в пределах 17–20°, в летнее время – 20–26°, в отдельные дни температура может повышаться до 29–30°. Полив в весенне-летний период обильный, зимой – умеренный (водой комнатной температуры), по мере высыхания земляного кома. Бильбергии не требуют большой влажности воздуха, но периодическое опрыскивание водой дает по-

ложительные результаты. Выращивают бильбергии в горшках, плошках, корзинках или на спилах деревьев в сфагновом мхе. Для эпифитных бильбергий используют смеси: 1 – измельченные корни папоротника осмунда (2 части), сфагнум (1 часть), с добавлением древесного угля; 2 – измельченная кора (сосны, ели, лиственницы) (2 части), сфагнума (1 часть), торфа (верхового) (1 часть), стиромуля (1 часть), с добавлением древесного угля. Для наземных – листовая земля (1 часть), торфа верховой (1/2 части) или вересковая земля (1/2 части) с добавлением дерновой земли (1/3 части), песка (1/3 части) и древесного угля. В период активного роста проводят подкормку растений органическими и минеральными веществами. Бильбергии не нуждаются в ежегодной пересадке, их пересаживают через 2–3 года в зависимости от степени развития корневой системы, проводят ежегодно подправку растений (конец февраля-март). Большое внимание уделяют дренажу, он должен быть достаточно высоким из битых черепков и керамзита, не менее 1/3 высоты горшка. Посадка растений в горшках должна быть плотной, горшки не должны быть слишком большими (7,5–13 см). Размножают свежесобранными семенами или отделением боковых побегов, когда они достигают 1/3 высоты материнского растения, и образуют корневую систему. Широко применяются при устройстве композиций в витринах, террариумах, зимних садах.

Б р о м е л и я. Род описан в 1753 г., назван по имени шведского ботаника Б. Бромела, насчитывает 47 видов, распространенных от Мексики, Вест-Индии до Парагвая и Аргентины, в основном наземных, растущих по сухим склонам, на каменистой почве вдоль берегов рек, в прибрежных кустарниках, среди камней и на сырых местах, в густых и светлых лесах. В культуру введено 36 видов.

Б. Баланса (рис. 6). Наземное растение, во время цветения до 1 м высотой. Многочисленные жесткие листья более 1 м длиной образуют густую, раскидистую розетку до 2 м в поперечнике. Листовые пластинки линейные, вытянутые, к верхушке зауженные, 2,5 см шириной, сверху



Рис. 6. Бромелия Баланса

неопушенные, снизу покрыты бледными чешуйками, края широкопильчатые, с загнутыми шипами. Цветонос прямой, прочный, густоопушенный. Брактеи цветоноса подобны внутренним листьям розетки, прямостоячие, черепитчаторасположенные. Соцветие метельчатое, густоцилиндрическое, 18–22 см шириной, 7–9 см в поперечнике. Нижние брактеи соцветия крупные, прикрывают большую часть цветков, веточки несут до 10 цветков, очень густые. Цветковые брактеи линейно-эллиптические, до 3 см длиной, 8 см шириной, цельнокрайние или слегка зубчатые на верхушке, опушенные до середины чашелистиков. Цветки сидячие, до 4,5 см длиной. Чашелистики прямостоячие, несросшиеся, эллипсовидные, тупоконечные, 1,4–2 см длиной, 6–7 мм шириной, загнутые, кожистые, цельнокрайние, неопушенные, за исключением основания, густо покрытого чешуями. Лепестки прямостоячие и лишь слегка отклоняющиеся во время цветения, линейные, тупоконечные, 2,5 см длиной, 3 мм

шириной, сросшиеся на 7–8 мм, темно-фиолетовые, с широкой белой полосой по краям, неопушенные. Тычинки не выступают над цветком, завязь булавовидная, 1,5 см длиной, 5 мм в поперечнике. Плоды – ягоды, яйцевидные, 4,7 см длиной, 2 см в поперечнике, мясистые, съедобные.

Произрастает в Колумбии, Боливии, Бразилии, Парагвае, Северной Аргентине, на высоте 60–100 м над ур. моря, наземно, в густых или открытых лесах Цветет – январь, август. В культуре с 1829 г.

Б. голая. Наземные растения с многочисленными жесткими листьями, образующими раскидистую розетку. Листья линейные, суженные кверху, с остроконечием, ярко-зеленые, сверху, бледно-серые внизу, покрыты мелкими бледными чешуйками, до 1 м длины, 33 мм шириной. Цветонос очень короткий. Соцветие щитковидное, сплющенное, многоцветковое, покрыто чешуйками каштанового цвета. Нижние брактей соцветия по форме похожи на листья, красные. Цветковые брактей линейные или узколанцетовидные, заостренные, с остроконечием, тонкие, пильчатые на верхушке; цветки 8 см длиной, с малозаметными цветоножками. Чашелистики свободные, ланцетовидные, заостренные, изогнутые, опушенные, 26 мм длиной; лепестки узкие, 35 мм длиной, фиолетовые с бледным краем, неопушенные. Завязь тонкая, веретеновидная или цилиндрическая. Плод – эллипсовидная ягода, 5 см длиной, 22 мм в диаметре, съедобный.

Распространена в Центральной Колумбии, заселяет сухие места до 300 м над ур. моря. Цветет в феврале, марте. В культуре с 1896 г.

Б. пингвин. Наземное растение с многочисленными, очень жесткими, линейными листьями часто более 2 м длиной и 4 см шириной, образующими крупную раскидистую розетку до 2,5 м в поперечнике. Листья сверху темно-зеленые, снизу бледно-зеленые и покрыты мелкими чешуйками, края широкозубчатые, шипы до 10 мм длиной. Цветонос плотный, с беломучнистым покрытием из чешуек; брактей цветоноса по форме подобны листьям. Соцветие многоцветковое, узкопирамидальное, с белым

мучнистым налетом. Нижние брактеи соцветия подобны брактеям цветоноса, однако верхние цельнокрайние. Веточки 12-цветковые. Цветковые брактеи линейные, 3 см длиной. Цветки на ножках, 6 см длиной. Чашелистики треугольнозауженные, 15–30 мм длиной, плоские, бледные; лепестки 3 см длиной, 5,6–6 мм шириной, линейно-эллипсовидные, розовые с белыми основанием и краями и густым белым опушением на верхушке. Завязь узкая, эллипсовидная, 2 см длиной. Плод — ягода около 35 мм длиной, желтого цвета, бородавчатая, очень ароматная, кислая по вкусу.

Произрастает в сухих зарослях и на склонах до 780 м над ур. моря в Мексике и Вест-Индии до Гайаны и Эквадора. Цветет в марте–июле. В культуре с 1753 г.

Для нормального развития требуют светлого и прохладного помещения, особенно в зимнее время (12–15°), и выносят низкие температуры, могут расти на полном солнечном свете, однако рассеянный свет для них благоприятнее. В летнее время растения рекомендуется держать на открытом воздухе. Поливают часто и обильно в теплое время года и умеренно в холодные месяцы. Выращивают в больших горшках, деревянных кадках или любых других емкостях, используя смесь суглинистой земли (1 часть) и песка (1 часть). Размножают семенами и отделением отводков. Можно использовать при устройстве ландшафтных композиций в зимних садах, иногда в сочетании с другими растениями.

В и т т р о к к и я. Род описан в 1891 г., назван по имени шведского ботаника В. Виттрокка, содержит 7 видов эпифитных или наземных растений, распространенных в Бразилии (штаты Рио-де-Жанейро, Санта-Катарина, Минас-Жерайс, Сан-Пауло), преимущественно в горах, по окраинам лесов.

В. великолепная (рис. 7). Эпифитное или наземное растение с многочисленными листьями, очень жесткими, 80–100 см длиной, образующими широкую плотную воронкообразную розетку. Листовая пластинка желто-зеленая, блестящая, языковидная, заостренная, линейная от



Рис. 7. Виттроккия великолепная

основания до середины, затем несколько расширяющаяся к верхушке, 5–7 см шириной, заканчивающаяся очень острой кроваво-красной остью. Края мелкопильчатые, колючки до 4 мм длиной, зеленые с красными верхушками. Цветонос короткий, прочный, брактей цветоноса овальные, тонкие, черепитчаторасположенные, нижние – пальчато-шиповатые, верхние – цельные, красные; основная масса брактеев расположена под или на уровне соцветия. Соцветие густодвойкоперистое, многоцветковое, широкоокруглое, нижние брактей соцветия подобны верхним брактеев цветоноса, но значительно уже. Веточки соцветия в нижней части голые, 3–4 см длиной, а в верхней несут пучки цветков. Цветковые брактей ланцетовидные, овальные, тонкие, несколько утолщенные, к верхушке заостренные, цельные, превышают чашелистики. Чашелистики сильно асимметричные, овальные, заостренные, тонкие, 2–3 см длиной, сросшиеся на 5 мм. Лепестки короче чашелистиков, заостренные, сросшиеся на

5–6 мм, белые, голубоватые на верхушке, с 2 чешуйками у основания. Тычинки сросшиеся, завязь почти цилиндрическая, 1,5–2 см длиной. Плоды – ягоды.

Произрастает в Бразилии (Рио-де-Жанейро–Санта-Катарина), на высоте 100 м над ур. моря, эпифитно, наземно или приурочена к каменистым субстратам. Цветет в августе. В культуре с 1893 г.

Малораспространенный вид, довольно легкий в культуре, хорошо растет на северных и западных окнах, в летнее время можно выставить на открытый воздух, защищая растение от прямых солнечных лучей. В зимние месяцы необходима температура 15–18°, в весенне-летнее 18–24°. Полив умеренный в течение всего года, весной-летом полезно опрыскивание, растение не переносит застоя воздуха, необходимо постоянно проветривать помещение, избегая сквозняков. Растения выращивают в небольших горшках (7–11 см) в смеси измельченных корней осмунды (3 части) и сфагнового мха (1 часть), или измельченной коры сосны (1 часть), сфагнового мха (1 часть), верхового торфа (1/2 части), стиромуля (1 часть) с добавлением кусочков древесного угля, либо в наземной смеси – листовая земля (1 часть), перегной (1 часть), песок 1/2 части) с добавлением мелкого гравия. В ежегодной пересадке растение не нуждается. Размножают семенами или вегетативным путем, отделяя боковые побеги, когда у них образуются корни. В период роста растения подкармливают органическими и минеральными удобрениями. Можно широко использовать в интерьерах при устройстве различных композиций.

В р и е з и я. Род описан в 1893 г., назван по имени датского ботаника В. де Вриеза, включает около 250 видов эпифитных, реже наземных растений, распространенных от Центральной Америки и Вест-Индии до Аргентины и Бразилии преимущественно в лесах. Многие виды (более 150) широко известны в комнатной культуре.

В. блестящая (см. цв. вкл.). Эпифитное или наземное растение с многочисленными листьями, образующими широкую воронкообразную розетку, в цветущем состоя-

нии достигает 1 м высоты. Листовая пластинка языковидная, с отогнутым краем, широкозаостренная или округлая, 40–80 см длиной, 4–6 см шириной, края цельные, с обеих сторон слегка покрыты чешуйками. Цветонос прямой, брактее прямостоячие, охватывают цветонос, плотно черепитчаторасположенные, широкоовальные, заостренные. Соцветие простое, многоцветковое, плотное, ланцетовидное, или продолговатое, заостренное или с коротким остроконечием, сильно сжатое, до 55 см длиной, 6 см шириной. Цветковые брактее тонкие, плотно черепитчаторасположенные, в несколько раз превышают междоузлия, почти узкотреугольные, с остроконечием, острокилеватые, загнутые на конце, ярко-красные, неопушенные, 6–8 см длиной. Цветки на цветоножках 4 мм длиной. Чашелистики эллипсовидные, тупоконечные, полностью желтые или красные на верхушке, 2,5 см длиной; лепестки языковидные, желтые, до 8 см длиной, с 2 большими чешуями у основания; тычинки выступают из венчика. Известно несколько разновидностей: 1) блестящая – листья с широкими темными неправильными поперечными полосами. Произрастает от Восточной Венесуэлы до Французской Гвианы, на высотах 300–1250 м над ур. моря, наземно и эпифитно в лесах. Цветет в мае–июне. В культуре с 1845 г.; 2) полосатая – листья зеленые с продольными белыми полосами. Произрастает в Венесуэле, на высоте 600 м над ур. моря, эпифитное на деревьях; 3) прекрасная – листья целиком зеленые. Произрастает в Северной Венесуэле, Тобаго, Тринидаде, Гвиане, на высотах 300–1300 м над ур. моря, в лесах наземно, эпифитно или приурочена к каменистым субстратам; 4) ойнохромная – листья красные с нижней стороны и зеленые – с верхней. Произрастает в северной части Центральной Венесуэлы, на высотах 750–900 м над ур. моря, в лесах, эпифит.

В. гигантская. Эпифитное или наземное растение до 1 м высотой, с многочисленными листьями, образующими крупную широковоронкообразную розетку. Листовая пластинка цельнокрайняя, языковидная, широкозаужен-

ная, с остроконечием, полностью зеленая, с тонкой сеткой полос светло-желтого цвета, 60–100 см длиной, 6–9 см шириной, с мелкими чешуйками с обеих сторон. Цветонос прямой, прочный, брактее почти листовидные, заостренные, прямостоячие, густо черепитчаторасположенные. Соцветие рыхлое, двуперистое, до 1 м длиной, 40 см в диаметре, слегка опушенное; нижние брактее соцветия овальные, застроенные, короче брактее, расположенных у основания веточек. Веточки равные, рыхлые, многоцветковые, до 45 см длиной. Ось соцветия извилистая. Цветковые брактее широкоэллипсовидные, заостренные, выпуклые, без кия, кожистые, до 3 см длиной, достигают середины чашелистиков. Цветки двурядные, редко односторонние, почти прямостоячие. Чашелистики эллипсовидные, заостренные, 3–7 см длиной, без кия; лепестки язычкovidные, тупоконечные, 4–5 см длиной, зелено-желтые, у основания с 2 длинными заостренными чешуями. Тычинки короче лепестков. Плод – коробочка, цилиндрическая, заостренная, 4 см длиной. В условиях культуры цветет редко. В культуре с 1882 г. Распространена в Восточной Бразилии на высотах 5–500 м над ур. моря, в прибрежных лесах.

В. зеленоцветковая. Эпифитное растение с многочисленными листьями, образующими плоскую розетку, в цветущем состоянии достигает 1 м высоты. Листья язычкovidные, заостренные на верхушке, зеленые, одноцветные, сверху голые, с небольшим опушением снизу, 55 см длиной, 3–4 см шириной. Цветонос прямой, вытянутый, 4 мм в диаметре. Брактее цветоноса прямостоячие, широкоэллипсовидные, заостренные, трубчато-скрученные, соломенно-желтые. Соцветие простое, колосовидное, густо двурядное, 15–18 см длиной. Цветковые брактее широкоовальные, тупые, тонкокожистые, с мелкими жилками у верхушки, зеленые, коричневые на конце. Цветки прямостоячие на толстых ножках, 4–5 см длиной. Чашелистики эллипсовидные, тупые, 15–20 мм длиной. Лепестки вытянутые, усеченные и выемчатые, на верхушке, белые, 4 см длиной, с 2 острыми и рассеченными чешуйка-

ми у основания. Тычинки не выступают из венчика. Плод – коробочка, веретеновидная с белым пучком волосков, 4 см длиной. Цветет в феврале, марте. В культуре с 1935 г. Распространена в Центральной Америке – Гайяне и Эквадоре, на высотах 600–1050 м над ур. моря.

В. золотистоголосковая (см. цв. вкл.). Наземное с сильноукороченным стеблем растение, с небольшим количеством листьев, 30–50 см длиной, образующих рыхлую воронковидную розетку. Листовые пластинки линейные или ланцетовидные, покрыты мелкими чешуйками. Цветонос тонкий, прямой; брактее цветоноса черепитчаторасположенные, широкоовальные, нижние – заостренные, верхние – тупоконечные. Соцветие из 1–4 колосков; нижние брактее короткие и незаметные; колоски вытянутые, сплюсненные, 10–60 мм длиной, многоцветковые. Цветковые брактее плотно черепитчаторасположенные, широкоовальные, с треугольнозаостренной верхушкой, без кия, жесткие, желтые, 2,5–3,5 см длиной, превышают по длине цветки. Цветки сидячие, 2,5 см длиной, чашелистики ланцетоовальные, 1,5 см длиной, тычинки сросшиеся. Известны две разновидности: 1) золотистоголосковая – листья у верхушки закругленные с остроконечием, 4–5 см шириной. Соцветие простое и очень редко сложное, лепестки желтые. Цветет в марте-апреле, июле, в культуре с 1881 г. Произрастает на о-ве Тринидад, в Восточной Колумбии, Перу, на высотах 250–1300 м над ур. моря, наземно или приурочена к каменистым субстратам в лесах, вдоль берегов рек, в саванне; 2) узколистная – листья на верхушке заостренные, 1 см шириной. Соцветие простое, лепестки белые. Произрастает в Юго-Восточной Колумбии, на высотах 250–270 м над ур. моря. Приурочена к каменистым субстратам в лесах (на кварцитах, по окраинам светлых лесов).

В. килеватая (см. цв. вкл.). Эпифитное или наземное растение, во время цветения 24–36 см высотой, листья в числе 12–24 образуют воронковидную розетку. Листовая пластинка язычковидная, отогнутая, широкозаостренная на верхушке или округлая, с коротким остроконечием,

бледно-зеленая, с гладкими краями, 15–27 см длиной, 1–2 см (3,2 см) шириной, с обеих сторон покрыта едва заметными чешуйками. Цветонос прямой или поникающий, очень тонкий, брактеи цветоноса прямостоячие, плотно закрывают ось, эллипсовидные, заостренные, тонкие, бледно-зеленые или розовые, либо красноватые. Соцветие колосовидное, возвышающееся над розеткой листьев, простое, немногочетковое, плотное, одинаковой длины и ширины, несколько вытянутое, с треугольной выемкой у верхушки, сильно сжатое, неопушенное. Ось соцветия коленчатая, тонкая, междоузлия короткие. Цветковые брактеи длиннее междоузлий, очень узкие и тонкие и не закрывают ось, почти треугольные, с острым килем, сильно загнутым на верхушке, 3–4,4 см длиной, 1,2–1,6 см шириной, крупнее чашелистиков, верхушка и края желтые или зеленые, остальная часть ярко-красная. Цветки на коротких цветоножках. Чашелистики ланцетовидные, округлые с коротким остроконечием, с килем, 3 см длиной. Лепестки линейные, тупоконечные, желтые, на верхушке зеленые, 3,5–4,5 см (6 см) длиной, с 2 большими тупоконечными чешуями у основания. Тычинки и пестик выступают из венчика. Плод – коробочка, короче чашелистиков.

Произрастает в Восточной Бразилии (штаты Баия, Рио-Гранде-до-Сул) на высотах 20–900 м над ур. моря, эпифитно или наземно в лесах. Цветет в июне–июле, ноябре–декабре.

Известно большое количество как природных, так и искусственно полученных гибридов.

В. Марниера-Лапостойла. Небольшое эпифитное растение, листья (около 20 мм) которого образуют раскидистую розетку, во время цветения до 30 см высотой. Листья широколинейные с остроконечием на верхушке, с правильными продольными красными полосками, с обеих сторон покрыты бледными прижатыми чешуйками, 14 см длиной, 22 мм шириной. Цветонос очень тонкий, прямой. Брактеи цветоноса черепитчаторасположенные, плотно закрывают ось. Соцветие простое, 6–9-цветковое.

Цветковые брактει однобокие, широкоовальные, заостренные, гладкие, без кия. Цветки на короткой ножке, почти прямостоячие, однобокие. Чашелистики эллипсовидные, тупые, тонкокожистые, без кия, гладкие, 14 мм длиной. Лепестки язычковидные, тупые, 30–35 см длиной, с 2 кожистыми, зубчатыми чешуйками у основания. Тычинки не выдаются из венчика. Родина – Коста-Рика, растет эпифитно в лесах на высоте 1100 м над ур. моря. Цветет в марте, июле. В культуре с 1964 г.

В. отогнутая. Эпифитное растение с 15–20 листьями, образующими раскидистую воронковидную розетку, в цветущем состоянии 30–70 см высотой. Листья язычковые, широкозаостренные или почти округлые на верхушке и с остроконечием, иногда едва заужены к основанию, цельнокрайние, полностью зеленые, иногда с темными жилками, сверху голые, едва покрыты чешуйками с нижней стороны, 25–56 см длиной, 20–45 см шириной. Цветонос прямой, значительно короче листьев, 5–6 мм в диаметре. Брактει цветоноса черепитчаторасположенные, широкоэллипсовидные, заостренные, постепенно увеличиваются в размере кверху, красные. Соцветие простое, плотное, многоцветковое, вытянутое или линейное, сильно сжатое, голое, 15–40 см высотой, 4–5 см шириной. Цветковые брактει прямостоячие, ромбические, тонкопленчатые, красные с желтым краем, 45–60 мм длиной. Цветки прямостоячие с лепестками, выходящими с одной стороны соцветия, на толстых, обратноконусовидных цветоножках, 3–5 мм длиной. Чашелистики эллипсовидные, 15–27 мм длиной. Лепестки язычковые, тупые, 5 см длиной, с 2 тупыми чешуйками у основания. Тычинки и пестик выступают из венчика. Плод – коробочка, цилиндрическая, вытянутая к верхушке, 35–40 мм длиной. Цветет в июле–августе. В культуре с 1843 г. Родина – Бразилия (штаты Рио-де-Жанейро, Санта-Катарина), встречается эпифитно в лесах на высоте до 930 м над ур. моря.

В. продырявленная (см. цв. вкл.). Эпифитное или растущее на каменистых скоплениях растение с широко-

ронковидной розеткой, во время цветения до 50–100 см высотой. Листья изогнуто-закрученные книзу, широколинейные, цельнокрайние, с отсроконечием, 35–50 см длиной, 6,5–8 см шириной, бледно-зеленые, с желто-зелеными продольными и поперечными узкими полосами, сверху-гладкие, снизу покрыты небольшими чешуйками. Цветонос прямой, крепкий, неопушенный, зеленый, возвышается над розеткой. Брактеи цветоноса прямостоячие, эллипсовидные, заостренные или с отсроконечием, зеленые с небольшими красно-коричневыми пятнами. Соцветие простое, раскидистое, многоцветковое, 52 см длиной, ось соцветия прямая. Цветковые брактеи широкоовальные, тупые, без кия, зеленые, с точками, гладкие, 3 см длиной. Цветки двурядные, на цветоножках до 1 см длиной. Чашелистики узкоэллипсовидные, без кия, зеленые, с пятнами, 45 см длиной. Лепестки широкоэллипсовидные, с выемкой на верхушке, зеленовато-белые, 6,5 см длиной, по длине превышают тычинки, с 2 крупными отсроконечными чешуйками у основания. Плод – коробочка.

Произрастает в Восточной Бразилии (штаты Эспирито-Сантос, Рио-де-Жанейро, Гуанабара и Парана) от побережья до 1700 м над ур. моря. Цветет в ноябре, декабре. В культуре с 1875 г.

В. Сандера. Наземное растение, во время цветения 50–60 см высотой. Листья широколинейные с сильно отогнутым отсроконечием, 20–30 см длиной, 3,5–5,5 см шириной образуют широкую воронковидную розетку, густо покрыты мелкими, прижатыми чешуйками пепельного цвета, внизу испещрены пятнами коричневого цвета, края цельные. Цветнос прямой, прочный, неопушенный. Брактеи цветоноса прямостоячие, закрывают ось, на верхушке отогнуты, эллипсовидные или овальные, заостренные, на верхушке покрыты чешуйками, верхние равны или несколько длиннее междоузлий. Соцветие густое, дваждыперистое, 14 см длиной, 4,5 см в диаметре, нижние брактеи почти округлые, заостренные. Ось соцветия извилистая. Цветковые брактеи двурядные, почти округлые,

слегка заостренные, 1,8–2 см длиной, 1,5 см шириной, на верхушке килеватые, не изогнутые, значительно больше чашелистиков, бледно-зеленые или желтоватые. Цветки почти прямостоячие, не бывают односторонними, желтые, с короткой, толстой цветоножкой. Чашелистики узкоэллиптические, заостренные, 2,1 см длиной, без киля, зеленые или желтые. Лепестки язычковидные, 3,5 см длиной и 2 ланцетовидными чешуями у основания. Тычинки выступают над венчиком.

Произрастает в Восточной Бразилии (штаты Рио-де-Жанейро и Сан-Пауло), поселяется на прибрежных скалах. Цветет в декабре. В культуре с 1874 г.

В. Швакке (рис. 8). Наземное растение, во время цветения достигает 80–100 см высоты. Листья многочисленные, образуют широкую воронковидную розетку, язычковидные, заостренные или округлые, с остроконечием, кожистые, тускло-зеленые с каштановыми крапинками, 40–60 см длиной, 3–4,5 см шириной, с нижней стороны покрыты чешуйками, края цельные. Цветонос прямой, 5 мм в диаметре. Брактеи цветоноса эллипсовидные, заостренные, отогнуты у верхушки, черепитчаторасположенные. Соцветие дваждыперистое, 30–40 см длиной. Нижние брактеи широкоовальные, заостренные, в несколько раз короче кистей соцветий, красноватые. Кисти соцветия слегка отгибающиеся, плотные, 8–14-цветковые, голые у основания или с единственной стерильной брактеей, вытянутые, заостренные, сильно сжатые, 10–18 см длиной, 2–3 см шириной. Ось соцветия почти прямая, тонкая, неопушенная. Цветковые брактеи тонкокожистые, с прожилками, двурядные, черепитчаторасположенные, не полностью закрывают ось, широкоэллипсовидные, с широким остроконечием и изогнутым килем, 2,7–3,2 см длиной, 2–2,4 см шириной, слегка опушенные у верхушки, длиннее чашелистников. Цветки редко односторонние, с прочной обратноконусовидной цветоножкой, 5 мм в диаметре. Чашелистики эллипсовидные, широкозаостренные или тупоконечные, 2,5 см длиной, лепестки язычковидные, тупоконечные, 3–4 см длиной, желтые,



Рис. 8. Вриезия Швакке

у основания с 2 продолговатыми, тупоконечными чешуями. Тычинки и пестик выступают из венчика.

Прозрастает в Восточной Бразилии (штаты Минас-Жерайс, Сан-Пауло), наземно в лесах. Цветет в мае–июле, феврале, марте. В культуре с 1896 г.

Вриезии наиболее теплолюбивые растения по сравнению с другими родами семейства, и успешная культура их возможна в помещениях, где поддерживается равномерная температура. Температура во время зимних месяцев должна быть 18–22°, с понижением до 16° в ночное время. Влажность в дневное время около 50%. Полезен почвенный подогрев, особенно для вриезии блестящей и ее многочисленных гибридов. В весенне-летний период, когда температура в помещении повышается до 24–26°, полезно опрыскивать растение из пульверизатора. Необходимо проветривать помещение, избегая сквозняков. Вриезии не нуждаются в ярком солнечном свете, размещают их на северных окнах, рядом с тенелюбивыми орхидеями.

Поливают зимой 1 раз в неделю. Можно наполнять водой розетки растений, но не в пасмурные и прохладные дни. При этом необходимо следить за тем, чтобы вода в розетке не застаивалась, чтобы не попадали туда частички земли, пыли, грязная вода, что может привести к гибели растения. Страдают вриезии и от застоя воды в земляном коме, поэтому при посадке растений в горшки необходимо устройство высокого дренажа из битых черепков и керамзита (1/2 высоты горшка). Выращивают вриезии в небольших горшках (7,5–10–12,5 см). Для эпифитных вриезий используют земляную смесь, состоящую из нарезанной коры сосны, сфагнового мха, верхового торфа, стиромуля, с добавлением древесного угля, или высаживают их в сфагновый мох, прикрепляя с помощью мягких нейлоновых ниток к спилам (гальванизированная проволока не пригодна). Для выращивания наземных вриезий рекомендуется смесь легкой дерновой земли (2 части), волокнистого торфа (1 часть), листовой земли (1 часть), песка (1/3 части), с добавлением древесного угля. Поверхность субстрата должна быть уплотнена и сверху покрыта слоем сфагнового мха для лучшего сохранения влажности.

Размножают путем посева семян в сфагновый мох, фильтровальную бумагу, с последующей пересадкой в субстрат или вегетативно, отделяя от материнского растения побеги в момент образования на них самостоятельных корней. Сеянцы и молодые растения светолюбивы, но необходима их защита от солнечных лучей; они требуют также выравненной температуры (22–24°) и влажности. В период активного роста растения подкармливают, чередуя минеральные и органические удобрения. Широко используются в зеленых интерьерах как отдельные растения, так и в композициях с другими видами растений. Большинство видов вриезии имеют продолжительный (до нескольких месяцев) период цветения.

Гехтия. Род описан в 1835 г., назван по имени прусского советника Д. Гехта, насчитывает 45 видов, распространенных в Мексике, Калифорнии, Западном и Юго-Западном Техасе, Гватемале, Гондурасе, Никарагуа, сук-

кулентные растения, растут на сухих почвах каменистых склонов, вдоль берегов рек на камнях, в лесах разного типа.

Г. серебристая. Наземное растение с сильноукороченным стеблем, во время цветения до 140 см высотой. Многочисленные листья (до 100) образуют густую раскидистую розетку, листовые пластинки линейные, заостренные, 1,8 см шириной, с обеих сторон покрыты густыми пепельными чешуйками, края почти волнистые, широкопильчатые, шипы толстые, крючковатые, до 7 мм шириной, бледно-коричневые. Цветонос поникший, неопушенный, у основания до 13 мм в диаметре; брактей цветоноса прямостоячие, широкоовальные, заостренные, верхние широко отстоящие друг от друга. Соцветие широкометельчатое с простыми веточками, 20–45 см длиной, беловойлочное. Нижние брактей треугольно-овальные, заостренные, до 1/2 длины веточек. Соцветия темно-коричневого цвета. Колоски плотноголовчатые, округлые или короткоцилиндрические, 2–5 см длиной. Цветковые брактей широкоовальные, заостренные, почти равны длине цветков, тонкопленчатые, коричневые. Женские цветки (пестичные) сидячие. Чашелистики эллипсовидные, заостренные или притупленные, несросшиеся, 7 мм длиной, белые. Завязь яйцевидная, верхняя, густоопушенная. Растение известно только из коллекций. Цветет в январе–марте. В культуре с 1870 г.

Г. гватемальская (рис. 9). Наземное растение с укороченным стеблем во время цветения до 2 м высотой. Многочисленные листья образуют густую раскидистую розетку. Листовые пластинки линейно-треугольные, 70–80 см длиной, 3–6 см шириной в основании, сверху гладкие, снизу покрыты густым слоем белых чешуек, верхушка сильно вытянутая, цельнокрайняя, остальная часть по краям с шипами 3–4 мм длиной, отстоящими на 5–12 мм. Цветонос тонкий, неопушенный, брактей отсутствуют. Соцветие широкогусто-триждыперистое, до 1 м высотой, неопушенное, нижние брактей соцветия ланцетотреугольные, не более 3 см длиной, цельнокрайние или нижние иногда



Рис. 9. Гехтия гватемальская

пильчатые на верхушке. Веточки соцветия до 30 см длиной, односторонние, брактей узкотреугольные, 55 мм длиной, тонкопленчатые; кисти 10–15 см длиной, немногочетковые. Цветковые брактей ланцетовидные или треугольные, заостренные, тонкопленчатые, равны длине цветоножки; цветоножки у тычиночных цветков тонкие, изогнутые, 2 мм длиной, у пестичных – утолщенные, 1 мм длиной. Чашелистики эллипсовидные, у тычиночных цветков – тупоконечные, 1,75 мм длиной; лепестки эллипсовидные, у тычиночных цветков – тупоконечные, 5 мм длиной, белые. Тычинки короче лепестков, завязь всегда нижняя, неопушенная. Плод – эллипсовидная коробочка, 5–8 мм длиной, неопушенная, с бороздками. Семена продолговатые, темно-коричневые, с крылом.

Произрастает от Гватемалы до Никарагуа, на камнях и каменистых склонах, на высотах 100–1200 м над ур. моря. Цветет в декабре, январе. В культуре с 1906 г.

Гехтия – редкий в культуре род бромелий. Для нор-

мального развития нуждаются в светлом, постоянно проветриваемом помещении; хорошо растут на восточных окнах в течение всего года, куда проникают прямые солнечные лучи. В зимнее время нуждаются в пониженной температуре (8–12°) и редком поливе; в весенне-летний период полив обильный с последующей просушкой. С весны до поздней осени рекомендуется содержать на открытом воздухе, на светлом солнечном месте. Растения выращиваются в горшках или кадках в смеси из глинисто-дерновой земли (2 части), листовой (1 часть), песка (1 часть) с добавлением гравия. С мая по октябрь рекомендуется подкормка минеральными и органическими удобрениями. Легко размножается путем отделения боковых побегов или посевом семян (земляная смесь: листовая земля, песок 1:1). Используются в грунтовых посадках в зимних садах и уголках отдыха в сочетании с кактусами и другими суккулентами.

Г у з м а н и я. Род описан в 1802 г., назван по имени испанского ботаника А. Гузмана. Около 130 видов эпифитов и наземных растений распространены в Южной Флориде, Вест-Индии, Центральной Америке, Венесуэле, Бразилии, до 2400 м над ур. моря, в лесах на открытых горных склонах, более 50 видов известны в комнатной культуре.

Г. Донелла-Смита. Эпифитное растение, листья образуют розетку, в цветущем состоянии около 30 см высотой. Листовая пластинка языковидная, заостренная на верхушке, зеленая, покрыта бледноокрашенными чешуйками, 60 см длиной, 3 см шириной. Цветонос прямостоячий. Брактеи цветоноса прямостоячие, черепитчаторасположенные, плотно закрывают цветонос и нижнюю часть соцветия. Соцветие короткое, пирамидально-метельчатое, густое, двоякоперистое, 11 см длиной; ось соцветия голая. Нижние брактеи соцветия отогнутые, широкоовальные с остроконечием, ярко-красные с прижатыми чешуйками на верхушке. Колоски на ножках, плотные, 2–3-цветковые, ось колоса до 1 см длиной. Цветковые брактеи округлые, безкилевые, тонкопленчатые, 8–10 см длиной, намного короче чашелистиков, голые.

Цветки прямостоячие, сидячие, тонкие. Чашелистики образуют короткую трубку, слегка асимметричные, узкоэллипсовидные, тупые у верхушки, с жилками, неопушенные или едва с рассеянными беловатыми чешуйками, 16 мм длиной. Лепестки сросшиеся, лопасти овальные с тупым концом, 21 мм длиной; тычинки погружены в венчик. Плод – тонкая цилиндрическая коробочка, 2 см длиной. Цветет в апреле, мае. В культуре с 1908 г. Родина – Коста-Рика, Панама, произрастает эпифитно в дождевых лесах, на высоте 700–1400 м над ур. моря.

Г. кроваво-красная (см. цв. вкл.). Эпифитное растение, листья в числе 15–18 образуют бокаловидную розетку, в цветущем состоянии достигает 20 см высоты. Листья языковидные, по краю цельные, в период цветения все или только внутренние ярко-красные. Цветонос не развит. Соцветие простое, с 7–12 цветками, щитовидное, с листовидной оберткой, короче листьев. Цветки прямостоячие, на цветоножках. Прицветники тонкие, превышают чашелистики. Чашелистики эллипсовидные, широкие, тупые, короткосросшиеся, неопушенные, 1,7 см длиной; лепестки широкоовальные, сростаются в узкую трубку, 7–5 см длиной. Известны две разновидности: 1) кроваво-красная (листья до 40 см длиной, 5,5 см шириной, прицветники округлые, с остроконечием, плоские, лепестки белые или зеленовато-желтые. Встречается в Коста-Рике, Колумбии, Тринидаде, Тобаго, Эквадоре на высоте до 1050 м над ур. моря, в лесах. Цветет в апреле, августе. В культуре с 1883 г.); 2) короткоцветоножковая (листья около 20 см длиной, 2,5 см шириной. Прицветники заостренные, 2,2 см длиной, шлемовидные; цветоножка короткая).

Г. мозаичная (см. цв. вкл.). Эпифитное растение 30–50 см высотой, листья в числе 15–20, образуют раскидистую розетку. Листья языковидные, на верхушке широкозаостренные или округлые с остроконечием, до 70 см длиной, 4–8 см шириной, цельные. Цветонос прямой, короче листьев, прицветники широкоэллипсовидные, заостренные или с остроконечием, густо черепитчаторасполо-

женные, вздутые, ярко-розовые. Соцветие из 12–25 цветков, простое, почти округлое, неопушенное. Прицветники широкие, обратояйцевидные, заостренные, кожистые, охватывающие основание цветков, в два раза короче чашелистиков, ярко-розовые. Цветки сидячие, чашелистики вытянутые, тупые, шлемовидные, высокосросшиеся, кожистые, желтоватые, 2,5–4,5 см длиной. Лепестки во время цветения скрыты в соцветии, тычинки короче лепестков.

Известны три разновидности: 1) мозаичная – листья светло-зеленые с тонкими неправильными линиями. Встречаются в Панаме, Колумбии, до 1650 м над ур. моря, в лесах. Цветет в июле–сентябре. В культуре с 1877 г.; 2) одноцветная – листья одноцветные; 3) зебровая – листья с широкими полосами.

Г. никарагуанская. Эпифитное растение, листья в числе 10–15, образуют плотную бокаловидную розетку с погруженным в нее соцветием. Листовая пластинка языковидная, к верхушке зауженная, с остроконечием, плотная, снизу покрыта мелкими бледноокрашенными и прижатыми чешуйками, со временем становится голой, часто с заметными мелкими прямоугольными красными штрихами, 30–60 см длиной, 20–25 мм шириной. Цветонос прямой, очень короткий, скрыт листьями, неопушенный. Брактеи цветоноса прямостоячие, плотно черепитчато-расположенные, нижние – узколинейные, верхние – широкоэллипсовидные, с остроконечием, ярко-красные или красно-коричневые. Соцветие простое, веретеновидное, немногочетковое, неопушенное, 7–10 см длиной. Цветковые брактеи по форме подобны верхним брактеем цветоноса, тонкопленчатые, с тупой верхушкой или широкозаостренные, без остроконечия, 5 см длиной. Цветки на коротких ножках, прямостоячие. Чашелистики эллипсовидные, широкотупоконечные, тонкопленчатые, короткосросшиеся, 25 мм длиной, 8 мм шириной. Лепестки сростаются в узкоцилиндрическую трубку, наверху свободные, тычинки едва выступают над венчиком. Плод – коробочка. Цветет в марте, апреле, мае. В культуре с 1903 г.

Распространено в Мексике и Центральной Америке, растет на высоте 635–1800 м над ур. моря, в лесах.

Г. одноколосая. Эпифитное или наземное растение с многочисленными листьями, образующими густую розетку, в цветущем состоянии до 20–40 см высотой. Листья узколинейные, заостренные, желто-зеленые, снизу более бледноокрашенные, с неясными мелкоточечными чешуйками, которые сохраняются недолго, 15–41 см длиной, 20 мм шириной. Соцветие простое, вытянутое, многорядно-цветковое, цилиндрический колос, заостренный на верхушке, 8–15 см длиной, 2–3 см в диаметре. Ось соцветия прямая, голая. Цветонос прямой, короче листьев, голый, 4–8 мм в диаметре. Брактеи цветоноса овальные, заостренные, черепитчаторасположенные, нижние – бледно-зеленые, верхние – с окрашенными штрихами. Цветковые брактеи овальные, заостренные, черепитчаторасположенные, тонкопленчатые, фертильные (дающие плоды), бледноокрашенные с хорошо заметными коричневыми продольными штрихами, по длине равные цветкам, стерильные (бесплодные) – ярко-красные или, реже, белые. Цветки прямостоячие, белые, 23–29 мм длиной. Чашелистики обратнойцевидные, широкотупоконечные, гладкие, кожистые, на $1/4$ сросшиеся, 18 мм длиной. Лепестки сросшиеся, лопасти венчика эллипсовидные, тупоконечные, тычинки не выступают из венчика. Плоды – цилиндрическая коробочка, 2–3 см длиной, с белым хохлом. Известны разновидности: 1) одноколосая – листья одноцветные, брактеи фертильных цветков бледноокрашенные с темно-коричневыми продольными штрихами. Цветет в июне, июле. В культуре с 1896 г. Встречается от Южной Флориды, Вест-Индии, Никарагуа до Северной Бразилии и Перу, на высотах 2–2000 м над ур. моря, в лесах; 2) изменчивая – листья зеленые с белыми штрихами; 3) белая – листья одноцветные, цветковые брактеи целиком зеленые, верхние – стерильно-белые.

Г. язычковая (см. цв. вкл.). Эпифитное растение с многочисленными (15–30) листьями, образующими плотную розетку, в цветущем состоянии достигает 30 см высо-

ты. Листья языковидные, заостренные, края цельные, с мелкими точечными чешуйками, 30–45 см длиной, 4 см шириной. Цветонос прямостоячий, толстый, короче листьев. Прицветники прямостоячие, густо черепитчаторасположенные, полностью закрывают цветонос; нижние – листовидные, верхние – ланцетовидные, ярко-красные, образуют обертку вокруг соцветия. Соцветие простое, многоцветковое (10–50), щитковидное до 7 см в диаметре. Прицветники линейные, шлемовидные, короче цветков. Цветки прямостоячие, 4,5 см длиной, с короткой, толстой цветоножкой. Чашелистики линейные, тупые, свободные, неопушенные. Лепестки линейные, шлемовидные, белые. Тычинки высокосросшиеся, с лепестками. Известны 4 разновидности: 1) язычковая – растение крупное, листья одноцветные, более 2,5 см шириной, соцветие с наружными прямостоячими прицветниками, красными или розовыми. Цветковые брактеи шлемовидные. Цветки многочисленные. Встречается в Британском Гондурасе, Вест-Индии до Боливии и Бразилии на высотах 250–1100 м над ур. моря, в лесах. Цветет в марте, августе, декабре. В культуре с 1896 г.; 2) пурпурная – листья 3–4 см шириной, соцветие многоцветковое, присоцветные листья раскидистые, ярко-красные, цветковые брактеи явно шлемовидные. Встречается в Колумбии, Эквадоре, на высоте до 1000 м над ур. моря, в лесах. Цветет в марте, сентябре. В культуре с 1896 г.; 3) малая – эпифитное или растущее на камнях растение, небольшое, листья не более 2,5 см шириной, одноцветные. Прицветники соцветия прямостоячие, красные. Прицветники цветков едва шлемовидные. Цветки немногочисленные. Встречается от Гватемалы до Колумбии и в Северо-Восточной Бразилии на высотах 70–1000 м над ур. моря, в лесах. Цветет в феврале–июле. В культуре с 1896 г.; 4) огненная – листья 24–34 см длиной, 1–1,7 см шириной. Соцветие малоцветковое. Прицветники соцветия прямостоячие, ярко-красные. Прицветники цветков едва шлемовидные. Встречается в Колумбии, Эквадоре, на высотах 5–1000 м над ур. моря, в лесах. Цветет в июле, августе. В культуре с 1948 г.

Гузманий – самые теплолюбивые из всех бромелиевых. Температура в зимние месяцы должна быть 20–22°, с понижением в ночное время до 17°. Этим растениям необходима высокая влажность 70% и хорошая циркуляция теплого воздуха. В весенне-летнее время желательно поддерживать температуру помещения на уровне 24–28°. Размещают гузманий на западных окнах, притеняя их от прямых солнечных лучей. Полив зимой умеренный, весной и летом (во время роста) – обильный с опрыскиванием по листьям. Выращивают в корзинках и горшках (10–12 см) в смеси измельченных корней папоротника (3 части) и сфагноума (1 часть) или земляной смеси из волокнистых частей торфа (1 часть), древесного угля (1 часть) с добавлением дерново-глинистой земли и песка; можно использовать смесь измельченной коры сосны, сфагнового мха, верхового торфа, стиромуля с добавлением кусочков древесного угля. При посадке гузманий в горшки или корзинки необходимо положить слой дренажа – 1/3–1/2 высоты емкости. Пересаживают их редко, раз в 2–3 года, при ежегодной подправке субстрата. В период активного роста растения подкармливают минеральными или органическими удобрениями. Размножают семенами и делением старых растений, отводками (как род вриезия). Широко используют при устройстве различных композиций, в сочетании с другими растениями. Очень эффектны во время цветения и отдельные экземпляры, высаженные в декоративные емкости.

Д и к к и я. Род описан в 1830 г., назван по имени немецкого ботаника С. Дикка, автора работ по суккулентным растениям. Более 100 видов, распространенных в Боливии, Уругвае, Парагвае, Аргентине и Бразилии.

Д. Веласканская (рис. 10). Наземное растение с многочисленными листьями, собранными в верхушечную розетку, во время цветения до 1 м высотой. Листья узко-треугольные, изогнутые, снизу покрыты белоокрашенными чешуйками, 50 см длиной, 4 см шириной, по краю с загнутыми крючковидными зубцами 4 мм длиной. Цветонос прямостоячий, покрытый чешуйками, 6 мм в диа-



Рис. 10. Диккия Веласканская

метре. Брактеи цветоноса прямостоячие, широкоовальные; нижние узкотреугольные, мелкопильчатые, верхние заостренные, короче междоузлий. Соцветие метельчатое, рыхлое. Нижние брактеи короче оснований стерильных веточек; веточки короткие, многоцветковые, покрыты густыми серыми чешуйками. Цветковые брактеи завернутые, заостренные, с широкоовальным основанием, короткоопушенные, 5 мм длиной. Цветки на коротких ножках, отогнутые, желто-оранжевые, 14 мм длиной. Чашелистики овальные, округлые, с остроконечием, белоопушенные у основания, гладкие и блестящие, 8 мм длиной. Лепестки прямостоячие, почковидные, широкоокруглые, с небольшим остроконечием. Тычинки выступают из венчика. Плод – коробочка. Цветет в январе, феврале, октябре, декабре. В культуре с 1849 г. Родина – Северо-Западная Аргентина (Жужуй), образует плотные колонии на каменистых склонах, на высоте 750–3000 м над ур. моря.



Рис. 11. Диккая коротколистная

Д. коротколистная (рис. 11). Наземное растение с многочисленными листьями, образующими густую розетку, в цветущем состоянии достигает 40–110 см высотой. Листья ланцетотреугольные, заостренные, мясистые, 10–12 см длиной, 2,5–3,5 см шириной, сверху неопушенные, блестящие, снизу покрыты белыми чешуйками между выступающими прожилками. Края широкопильчатые, с крючковатыми шипами 2 мм длиной. Цветонос прямой, толстый, неопушенный. Брактеи цветоноса длиннее междоузлий, нижние – листовидные и густо черепитчаторасположенные, верхние – мельче, иногда цельнокрайние. Соцветие простое, раскидистое или плотное во время цветения, многоцветковое, неопушенное. Цветковые брактеи изогнуты или вывернуты, узколанцетотреугольные, цельнокрайние, нижние – обычно крупнее цветков. Чашелистики овальные, заостренные или тупоконечные, неопушенные, 8 мм длиной. Лепестки ярко-желтые, до 10 мм длиной, верхушка отогнутая, почти округлая, тупая

или с остроконечием. Родина – Южная Бразилия (штаты Минас-Жерайс, Гуанабара, Сан-Пауло, Санта-Катарина), распространена на высотах 30–400 м над ур. моря. Цветет в феврале, июле. В культуре с 1871 г.

Д. Нидерлейна (рис. 12). Наземное растение с многочисленными листьями, образующими густую плоскую розетку, во время цветения до 1–1,2 м высотой. Листья узко-треугольные с рассеянными бледноокрашенными, прижатыми чешуйками снизу, 25–50 см длиной, 10–35 мм шириной; края широкозубчатые с тонкими загнутыми шипами, 4 мм длиной. Цветонос тонкий, неопушенный. Брактеи цветоноса короче междоузлий, широкоовальные с длинно-оттянутой верхушкой. Веточки соцветия многочисленные, неопушенные, превышают цветковые брактей. Нижние брактей прямостоячие, удлиненные, рыхло-цветковые. Цветковые брактей широкоовальные или почти округлые, заостренные, блестящие, 5–8 мм длиной. Цветки прямостоячие, на ножках 2–4 мм длиной. Чаше-



Рис. 12. Диккая Нидерлейка

листки почти округлые, тупые, килеватые, 5–7 мм длиной. Лепестки эллипсовидные, тупоконечные или выемчатые, волнистые, 13–15 мм длиной. Тычинки выступают из венчика. Плод – коробочка. Цветет в феврале, июле, декабре. В культуре с 1945 г. Родина – Аргентина (Мисионис), растет в горах на открытых участках, на камнях или на мягких наносах.

Д. раздельнотычиночная (рис. 13). Наземное растение с многочисленными листьями, образующими густую розетку, во время цветения 15–25 см высотой. Листья узколинейные, желобчатые, с обеих сторон покрыты чешуйками пепельного цвета, 7–12 см длиной, 5 мм шириной, края широкозубчатые с тонкими загнутыми шипами, 2,5 мм длиной. Цветенос тонкий, голый. Брактеи цветеноса широкоовальные, вздутые, с остроконечием, плотно черепитчато-расположенные, покрыты небольшими чешуйками. Соцветие простое, немногочетковое, почти цилиндрическое, 3–5 см длиной, 3 см в диаметре; веточки соцветия



Рис. 13. Диккая раздельнотычиночная

плотно беловойлочные. Цветковые брактей по форме подобны брактеем цветоноса, цельнокрайние, загнутые к верхушке, 15 мм длиной. Цветки на коротких, плотных ножках, 18–24 мм длиной. Чашелистики широкоовальные, заостренные, 10–11 мм длиной. Лепестки короткосросшиеся, с темной полоской посередине. Тычинки возвышаются над венчиком. Завязь 8 мм длиной. Плод – коробочка. Цветет в феврале, августе. В культуре с 1919 г. Родина – Бразилия (штат Рио-Гранде-до-Сул), растет на открытых каменистых участках, на высоте до 80 м над ур. моря.

Д. Фостера (рис. 14). Наземное растение с многочисленными листьями, образующими густую плоскую розетку, в цветущем состоянии достигает 110–145 см высоты. Листья узкотреугольные с загнутой верхушкой, 9–17 см длиной, 8–10 мм шириной, края волнисто изрезанные с закрученными шипами 2–4 мм длиной, с обеих сторон покрыты густыми чешуйками пепельного цвета. Цветонос тонкий, густоопушенный. Брактей цветоноса ланцето-



Рис. 14. Диккия Фостера

видные, заостренные, пильчатые по краям и густоопушенные, больше междоузлий или верхние несколько короче междоузлий. Соцветие простое, плотное или рыхлое, густоопушенное, 3,5–13,5 см длиной, цветковые брактей подобны брактеем цветоноса. Цветки почти прямостоячие или изогнутые. Чашелистики овальные, заостренные, килеватые, 6–9 мм длиной, густоопушенные, цвета ржавчины. Лепестки ромбовидные, с отогнутой верхушкой, 8–10 мм длиной, оранжевые. Родина – Бразилия, Парана, обитает в горах, на каменистых обнажениях. Цветет в августе. В культуре с 1943 г. Известна разновидность: мощная – листья 12 мм шириной, края широкоизрезанные, волнистые, с закрученными шипами 4 мм длиной. Цветонос 6 мм в диаметре, соцветие 6 мм в диаметре, соцветие плотное, чашелистики до 9 мм длиной.

Диккии требуют много света (прямого солнца в течение 4 ч) и прохладного содержания, особенно в зимнее время (8–10°). В летнее время можно содержать их на открытом воздухе. Большое внимание уделяется поливу, в течение всего года растение поливают умеренно с последующей просушкой. Растения культивируют в небольших горшках, используя земляную смесь, состоящую из глинисто-дерновой (2 части), листовой земли (1 часть), песка (2 части). В весенне-летний период растения подкармливают минеральными или органическими удобрениями. Размножают посевом семян, делением старых экземпляров или боковыми побегами с заметной корневой системой. Семена высевают в маленькие горшки или плошки в смесь листовой земли и песка (1:1) и с хорошим дренажем (1/2 высоты емкости). Посевы размещают на светлом месте при температуре 18–20°, поливают по мере высыхания субстрата. Диккии – прекрасный материал для устройства каменистых садиков и горок с суккулентными растениями, композиций в террариумах или плошках.

К а н и с т р у м. Род описан в 1873 г., происходит от греческого слова – “корзинка” и передает форму расположения листовидных брактеев, образующих как бы корзинку, в которой размещается соцветие. Род содержит



Рис. 15. Каниструм Линдена

7 видов, распространенных в Бразилии, и один вид на о-ве Тринидад.

К. Линдена (рис. 15). Эпифитное или наземное растение с многочисленными (около 30) листьями, образующими широкую воронковидную розетку до 1,5 м в диаметре, в цветущем состоянии достигает 60 см высоты. Листья языковидные, до 10 см шириной, на верхушке заостренные или округлые с коротким остроконечием, зеленые, с темно-зелеными пятнами, с бледными чешуйками, края широкопильчатые, шипы до 3 мм высотой. Цветонос сильно укороченный или длинный, толстый, густоопушенный чешуйками темно-ржавого цвета. Брактеи цветоноса широкоэллипсовидные, заостренные, пильчатые по краю, черепитчаторасположенные, не закрывают цветоноса. Соцветие простое, многоцветковое (цветков около 100 или более), 7–8 см в диаметре; присоцветные брактеи широкие, ланцетно-треугольные, с отогнутой верхушкой, пильчатым краем, опушенные, 10–15 см длины.

Цветковые брактей тонкопленчатые, вытянутые, заостренные или тупые, значительно короче цветков, беловатые, густоопушенные чешуями темно-коричневого цвета. Цветки на коротких цветоножках, 3–3,5 см длиной. Чашелистики несросшиеся, асимметричные, широкоэллипсовидные, с остроконечием, беловатые, 1,2–1,8 см длиной, густоопушенные, особенно у основания. Лепестки несросшиеся, узкоовальные или вытянутые, округлые или с остроконечием, белые или на верхушке бледно-зеленые, слегка выступают над чашелистиками. Родина – Бразилия (Санта-Катарина), до 840 м над ур. моря, в лесах. Цветет в марте, апреле. В культуре с 1891 г. Известно множество разновидностей и форм, отличающихся количеством цветков, окраской брактей, длиной цветоноса.

Для нормального развития в зимнее время температура поддерживается 15–18°, с понижением в ночные часы до 14–16°, в летнее – 15–25°. Размещают на западных окнах, предохраняя растения от прямых солнечных лучей. Полив в течение всего года умеренный. В летнее время растения ежедневно опрыскивают. Весной и летом в период интенсивного роста проводят подкормку, чередуя минеральные и органические удобрения. Выращивают растения в горшках (10–12 см) или плошках в земляной смеси, состоящей из измельченной коры сосны, листовой земли, верхового торфа с добавлением древесного угля и сфагнового мха. Дренаж требуется высокий – 1/3 высоты горшка. Размножают отделением боковых побегов или семенами. Рекомендуют для одиночных посадок и композиций.

К а т о п с и с. Род описан в 1864 г., название рода происходит от греческого – “внизу” и “образование” и отражает наличие у растения как бы мелового налета из чешуек на нижней стороне листьев; около 20 видов, распространенных от Южной Мексики до Перу, во Флориде, Вест-Индии.

К. Бертори (рис. 16). Эпифитное растение с немногочисленными листьями, собранными в розетку в виде пучков, в цветущем состоянии достигает 40–90 см высоты. Листья треугольные, острые, светло-зеленые, густо беломучнистые, особенно у основания, края цельные, до 40 см



Рис. 16. Катопис Бертори

длиной, 4–5 см шириной. Цветонос прямостоячий, 5–10 мм в диаметре, неопушенный, брактей цветоноса прямостоячие, нижние – листовидные, густо черепитчаторасположенные, верхние – широкоовальные с коротким остроконечием, короче междоузлий. Соцветие дваждыперистое или редко простое, до 30 см длиной. Прицветные брактей широкоовальные с коротким остроконечием, колос почти прямостоячий, с длинной ножкой, до некоторой степени рыхлый, многоцветковый. Цветковые брактей от широкоовальных до почти округлых, тупые, кожистые, 6–8 мм длиной. Цветки обоеполые, почти прямостоячие. Чашелистики сильно асимметричные, обратнойцевидные, кожистые, равны или больше лепестков, до 12 мм длиной, 9 мм шириной. Лепестки овально-эллипсовидные, белые. Распространен от Флориды, Южной Мексики до Венесуэлы и Восточной Бразилии, на высоте 1200 м над ур. моря, в лесах. Цветет в марте, апреле. В культуре с 1896 г.

Катопсисы являются прекрасными и легкими в комнатной культуре растениями. Успешная культура их возможна в помещениях, где поддерживается равномерная температура. В зимнее время растения довольствуются температурой 16–18° и влажностью около 50%. В весенне-летний период температуру желательно поддерживать 20–25°. Размещают катопсисы на западных окнах, где для них достаточно рассеянного света. Полив – обильный. После полива необходима тщательная просушка земляного кома и проветривание помещения. В весенне-летний период полезно опрыскивать листья растения из пульверизатора. Выращивают катопсисы в горшках (7,5–10 см) или на блоках в смеси измельченных корней осмунды (2 части) и сфагнума (1 часть), а также на древесных спилах. С мая по октябрь рекомендуется подкормка минеральными или органическими удобрениями. Размножают посевами свежесобранных семян или вегетативно, отделяя от материнского растения боковые побеги, когда образуются на них самостоятельные корни. Широко могут использоваться в интерьерах в композициях.

К в и с н е л и я. Род описан в 1844–49 гг., назван по имени французского советника М. Квиснела, который ввел этот род в культуру в Европе, насчитывает 14 видов, распространенных только в Бразилии.

К. Либона (см. цв. вкл.). Эпифитное растение с немногочисленными листьями, образующими невысокую воронковидную или почти цилиндрическую розетку. Наружные листья сильно редуцированы, внутренние – до 80 см длиной, языковидные,верху заостренные, с длинным остроконечием, 3–4,7 см шириной, края пильчатые с прямыми или изогнутыми шипами 0,5–2 мм длиной, иногда в нижней части покрыты бледно-серыми чешуйками в виде широкой полосы. Цветонос выходит из центра розетки, прямостоячий, тонкий, неопушенный, возвышающийся над розеткой. Брактее цветоноса прямостоячие, большей частью черепитчаторасположенные, ланцетовидные, заостренные, пленчатые, бледно-коричневые, покрытые чешуйками. Соцветие простое или иногда с 1–2-цветковы-

ми веточками у основания, нижние брактей подобны брактеем цветоноса. Цветковые брактей пленчатые, нижние – узкотреугольные, тонкие, превышают завязь, верхние – овальные, заостренные, несколько короче завязи. Цветки сидячие, прямостоячие или почти отогнутые. Чашелистики короткосторосшиеся, асимметричные, ланцетовидные, заостренные, красные, неопушенные, 2,3 см длиной. Лепестки прямостоячие, эллипсовидные, заостренные, темно-синие, до 5 см длиной, во время цветения верхушка отгибается. Завязь цилиндрическая, неопушенная. Родина – Бразилия (штаты Рио-де-Жанейро, Байя), обитает на высотах 500–1000 м над ур. моря, в лесах. Цветет в феврале, августе. В культуре с 1922 г.

Успешно выращивают при различных условиях содержания. Температура во время зимних месяцев должна быть 18–21°, с понижением до 16° в ночное время и влажности воздуха 50%. В весенне-летнее время температура должна быть несколько выше (18–24°). Полив умеренный в течение всего года с ежедневным опрыскиванием. Растения нуждаются в хорошей вентиляции. Выращивают в деревянных корзинках с высоким дренажем (1/3 высоты емкости), размещая на светлых местах, и предохраняют от прямых лучей солнца. Используют земляную смесь, состоящую из листовой земли (1 часть), верхового торфа (1/2 части), мха-сфагнума (1/2 части), стиромуля (1/3 части), древесного угля (1/2 части), сверху поверхность субстрата покрывают слоем сфагнового мха.

Размножают путем посева семян или вегетативно, отделяя от материнского растения боковые побеги. Широко используются в интерьерах при устройстве композиций с другими растениями.

К р и п т а н т у с. Род описан в 1836 г., название происходит от греческого – “прятать” и “цветок” (скрытоцвет), насчитывает 20 видов наземных розеточных растений, распространенных только в Восточной Бразилии. Большинство из них введены в культуру.

К. бесстебельный. Наземное растение с коротким

облиственным стеблем или бесстебельное, во время цветения до 20 см высотой. Листьев 10–15, без черешка, собраны в распростертую в виде звезды розетку 10–12 см в поперечнике. Листья 10–20 см длиной, 2–3 см шириной, зауженно-ланцетовидные, заостренные, волнистые по краям, с заметными жилками, снизу покрыты сплошь чешуйками, сверху зеленые. Соцветие с небольшим числом цветков. Цветковые брактеи широкоовальные, заостренные, цельные неопушенные, без кия. Цветки до 4 см длиной, чашелистики около 15 мм длиной, более чем на 1/2 сросшиеся, свободные части чашелистиков симметричные, широкоовальные, с остроконечием. Лепестки белые, короткосросшиеся, отклоняются во время цветения и обнажают тычинки. Завязь до 8 мм длиной. Плод – ягода. Цветет в разное время года. В культуре с 1856 г.

Произрастает в Восточной Бразилии (штаты Рио-де-Жанейро, Гуанабара). Известно несколько природных разновидностей, отличающихся между собой окраской и опушением листьев: 1) бесстебельная – листья зеленые, сверху покрыты чешуйками; 2) серебряная – листья зеленые, неопушенные; 3) красная – листья темно-шоколадно-красные, покрыты чешуйками.

К. бромелиевый (рис. 17). Наземное растение с облиственным стеблем, 15–70 см длиной. Листья малочисленные, собраны в розетку, сильно заужены к низу, 10–12 см длиной, 3–4 см шириной, жесткие, от бронзово-зеленых до медно-красных, волнистые, по краям мелкопильчатые, сверху неопушенные или почти неопушенные, снизу покрыты бледными чешуйками, расположенными полосками. Соцветие многоцветковое, по 4–6 цветков в каждом пучке. Цветковые брактеи ланцетовидные, заостренные, килеватые, гораздо короче цветков. Цветки до 41 мм длиной, чашелистики более чем на 1/2 сросшиеся у основания, с остроконечием, лепестки белые, линейные, тупоконечные, прямостоячие во время цветения. Тычинки несколько короче лепестков, завязь 6 мм длиной. Плод – ягода. Цветет в марте, сентябре, декабре. В культуре с



Рис. 17. Криптантус бромелиевый

1836 г. Произрастает в Восточной Бразилии (штат Гуанабара), в лесах. В культуре известна разновидность – трехцветная – с многочисленными продольными полосами красного, белого и зеленого цвета на листьях, введена в культуру в 1953 г. М. Фостером.

К. двуполосый (см. цв. вкл.). Наземное растение, листьев около 20, собраны в плотную раскидистую розетку до 10 см высотой и 10–15 см в поперечнике. Листья узколанцетовидные, заостренные, 10–25 см длиной, 4 см шириной, по краю мелкозубчатые, волнистые, сверху темно-зеленые с двумя розоватыми или светлыми полосками, снизу сплошь покрытые темно-коричневыми чешуйками. Соцветие немногочетковое, присоцветные брактей листовидные. Цветковые брактей ланцетно-эллипсовидные, заостренные, расширенные у основания, на верхушке пильчатые, почти неопушенные. Цветки 26 мм длиной. Чашелистики более чем на 1/2 срастаются, их свободная часть 4–5 мм длиной, широкоовальная, с остро-

консцием, неправильной формы по краю, пильчатые, без киля. Лепестки около 20 мм длиной, белые, притупленные, длиннее тычинок, прямостоячие во время цветения. Завязь почти цилиндрическая. Цветет в марте–апреле. В культуре с 1864 г. Происходит из Восточной Бразилии, распространение неизвестно.

К. поперечно-полосатый (рис. 18). Растение бесстебельное, листьев 8–15, линейно-ланцетные, кожистые, собраны в раскидистую розетку, сидячие, по краю волнистые и пильчатые, шипы до 1 мм длиной, зеленые, с верхней стороны покрыты многочисленными поперечными беловатыми или желтоватыми полосами из мелких чешуек, снизу белые от беловойлочных чешуй. Соцветие малоцветковое, головчатое, сложное, из трехцветковых колосьев. Присоцветные брактей листовидные. Цветковые брактей овально-ланцетные, тонкие, по длине равны чашелистикам. Цветки 32 мм длиной, чашелистики 19 мм длиной, более чем на 3/4 сросшиеся, овальные, с остроко-



Рис. 18. Криптантус поперечно-полосатый

нечием, килеватые, слегка покрыты чешуйками. Лепестки белые, более чем на $1/2$ сросшиеся, у основания немного длиннее тычинок. Завязь почти округлая. Плод – ягода. Цветет в апреле, июне, октябре. В культуре с 1856 г. Известно несколько разновидностей и форм: 1) поперечно-полосатая – листья снизу густобелочешуйчатые; 2) зеленая – листья снизу неопушенные, сверху зеленые; 3) желтая – листья с красными пятнами. Родина – Бразилия (штат Пернамбуку), растет в лесах.

К. Фостера (см. цв. вкл.). Наземное растение. Листьев около 12, образуют плоскую розетку, ланцетовидные, заостренные, плотные, мясистые, 30 см длиной, 4 см шириной, волнистые и пильчатые по краю. Снизу листья темно-коричневые с поперечными ярко-серебристыми зигзагообразными полосами. Снизу покрыты густыми чешуйками. Присоцветные брактей подобны укороченным листьям, с заостренной верхушкой и сердцевидным основанием. Соцветие головчатое, сложное; наружные брактей овальные, тонкие, по длине равны чашелистикам. Чашелистики сростаются в нижней части в тонкую трубочку 6 мм длиной, верхушка свободная, овальная, с остроконечием, пильчатая, 3 мм длиной. Лепестки белые. Цветет в феврале, мае, октябре. В культуре с 1952 г.

Произрастает в Восточной Бразилии, на высотах 350 м над ур. моря.

Криптантусы – растения, обитающие в лесах, затененных местах или на осветленных участках. Очень ценятся за многоцветность окраски листьев и небольшие размеры. Очень удобно выращивать на окнах или в террариумах. Выращивают в горшках 5–7,5 см с земельной смесью (торф, листовая земля, песок, перегной). Растут при любой освещенности, следует избегать только полную тень. Весной и летом растения обильно поливают, опрыскивают и подкармливают (желательно органическими удобрениями), в остальное время – полив редкий. Размножают семенами или побегами, образующимися в пазухах листьев, которые следует отделять тогда, когда они достигнут $1/2$ размера “материнского” растения. Оп-

температура в зимнее время 16–20°, летом 22–25°. Широко используются при устройстве различных композиций, в зимних садах.

Неорегелия. Род описан в 1846 г., назван по имени директора ботанического сада в Петербурге Э.Л. Регеля. Более 70 видов распространено в Бразилии (с несколькими видами в Амазонии), один вид в Колумбии и Перу. Более 40 видов известны в культуре.

Н. каролинская (см. цв. вкл.). Эпифитное растение, листья (около 20) образуют широкую, раскидистую воронковидную розетку до 40–50 см в поперечнике. Листья ярко-зеленые, языковидные с широкозаостренной или округлой верхушкой и коротким остроконечием, 40–60 см длиной, 25–35 мм шириной, края густошиповатые до 1 мм длиной. Перед цветением внутренние листья становятся ярко-красными. Соцветие простое, многоцветковое, глубоко погружено в центр розетки листьев. Присоцветные брактей широкоовальные, заостренные или с коротким остроконечием, тонкопленчатые, беловатые, мелкопильчатые на верхушке. Цветковые брактей продолговатые, с округлой верхушкой и остроконечием, тонкопленчатые, беловатые, с редким покрытием чешуек. Цветки 4 см длиной, на цветоножках 7 мм длиной. Чашелистики зеленые, неправильной формы, округлые с остроконечием, сросшиеся на 5 мм у основания, непопушенные, 24–28 мм длиной. Лепестки заостренные, более чем на 1/2 сросшиеся у основания, бледно-сиреневые. Завязь эллипсовидная. Плод – сухая ягода. Родина – Бразилия (штаты Рио-де-Жанейро, Гуанабара), встречается до 1200 м над ур. моря, в дождевых лесах. Цветет в марте, июне, июле. В культуре с 1856 г.

Известна садовая форма – трехцветная – листья с белыми, розовыми и зелеными продольными полосами. Цветет в июне, июле. В культуре с 1944 г.

Н. мраморная. Наземное растение с 15 листьями, образующими плотную, широкую воронковидную розетку. Листья языковидные, широкоокруглые, вдавленные на верхушке и с остроконечием, покрыты бледными чешуй-

ками, по краям широкопильчатые с шипами до 1 мм длиной, зеленые с пурпурными пятнами, 20–60 см длиной, 8 см шириной. Соцветие глубоко погружено в розетку, многоцветковое. Брактеи соцветия широкоовальные, заостренные или округлые, с остроконечием, светло-зеленые, тонкопленчатые, покрыты чешуйками. Цветковые брактеи линейные, округлые, с небольшим остроконечием, по длине равны половине чашелистиков. Цветки 35 мм длиной, цветоножки тонкие до 15 мм длиной. Чашелистики короткосросшиеся, неправильной формы, ланцетовидные, заостренные, зеленые, с рассеянными бледноокрашенными чешуйками, 19–24 мм длиной. Лепестки заостренные, белые и бледно-розовые, 24 мм длиной, намного превышают тычинки. Завязь эллипсовидная. Плод – сухая ягода. Цветет в июне. В культуре с 1939 г. Родина – Бразилия (штаты Рио-де-Жанейро, Сан-Пауло), в прибрежной зоне, близ океана на камнях и наземно в низких лесах.

Н. мрачная. Эпифитное растение с 10–12 листьями, образующими узкую воронковидную розетку. Листья языковидные, на верхушке округлые и с коротким остроконечием, по краям широкопильчатые с шипами 0,5 мм длиной, зеленые, сверху голые, снизу с широкими темными полосками и мелкими бледноокрашенными прижатыми чешуйками, 20–60 см длиной, 2–3 см шириной. Соцветие погружено в розетку, многоцветковое. Брактеи соцветия широкоовальные, с остроконечием, цельнокрайние, пурпурно-коричневые, несколько превышают завязь по длине. Цветковые брактеи удлинённые, округлые и с остроконечием, тонкопленчатые, цельнокрайние, темно-пурпурные, не превышают половины длины чашелистиков. Цветки до 30 мм длиной, цветоножки 4–10 мм длиной. Чашелистики сильно асимметричные, длинно-заостренные, сросшиеся на 3 мм от основания, голые, 16 мм длиной. Лепестки тонкозаостренные, короткосросшиеся, голубые на верхушке. Тычинки срастаются с лепестками. Завязь эллипсовидная, 10 мм длиной, 5 мм в диаметре. Плод – сухая ягода. Цветет в августе. В культуре с 1935 г. Родина – Бразилия (штаты Эспирито-Санто, Рио-де-Жанейро), до 1000 м над ур. моря.

Н. нарядная. Эпифитное растение, листья (20–30) образуют широкую трубчатую розетку. Листья языковидные, сильно отогнутые, зеленовато-красные, с сероватыми полосками и чешуйками с наружной стороны и зеленые с ярко-красным пятном на верхушке с внутренней стороны, 40–45 см длиной, 4–5 см шириной, края широкопильчатые или цельные, шипы 1–3 мм длиной. Соцветие многоцветковое, головчатое, погружено в розетку листьев. Присоцветные брактей широкоовальные с остроконечием, тонкопленчатые, красные или красноватые. Цветковые брактей эллипсовидные, с остроконечием, по длине равны чашелистикам, на верхушке покрыты густыми изогнутыми чешуйками коричневого цвета. Цветки 4–4,5 см длиной, на ножках 4–6 мм длиной. Чашелистики неправильной формы, почти эллипсовидные, с большим округлым крылом и длинной крючкообразной пластинкой, 18–28 мм длиной, сросшиеся на 2–2,5 мм у основания, с красновато-коричневым хлопьевидным опушением на верхушке. Лепестки языковидные, с остроконечием, отогнутые, голубые, 2–3 см длиной. Завязь эллипсовидная, 13–15 мм длиной. Плод – сухая ягода. Цветет в январе, феврале, июне, июле. В культуре с 1873 г. Родина – Бразилия (штат Рио-де-Жанейро), растет в лесах.

Н. немногочетковая (см. цв. вкл.). Эпифитное растение с узковоронковидной розеткой из 12 листьев. Листья широкоязыковидные, округлые, с остроконечием, по краю широкомелкопильчатые, с темными зубцами до 1 мм длиной, покрыты мелкими рассеянными чешуйками и белыми извилистыми линиями наверху, 15 см длиной, 35 мм шириной. Цветонос очень короткий. Соцветие веретеновидное, немногочетковое, менее 2 см в диаметре. Цветковые брактей овальные, заостренные, тонкопленчатые, короче цветоножек. Цветоножки тонкие, 25 мм длиной. Чашелистики неправильной формы, узколанцетовидные, с остроконечием, сросшиеся на 1 мм от основания, 20 мм длиной. Лепестки 35 мм длиной, белые. Завязь узкоэллипсовидная, 7 мм длиной. Плод – сухая ягода.

Цветет в июле. В культуре с 1939 г. Родина – Бразилия (штат Эспирито-Санто), на высоте 765 м над ур. моря.

Н. пузырчатая (рис. 19). Эпифитное растение, листья (6–15) образуют плотную бутылковидную розетку. Листья зеленые, с узкими красными полосками и мелкими коричневыми чешуйками, отогнутые, линейные, округлые, наверху с остроконечием, 15–20 см длиной, до 1,5 см шириной, края с широко отстоящими зубчиками. Соцветие немногочетковое. Присоцветные брактей овальные, треугольные, цельные, закрывают чашелистики. Цветковые брактей вытянутые, заостренные, тонкопленчатые, цельнокрайние, превышают чашелистики. Цветки до 2,5 см длиной, на ножках 3 мм длиной. Чашелистики короткостросшиеся у основания, узколанцетовидные, заостренные, зеленые, беловатые по краям, неопушенные, около 1,5 см длиной. Лепестки заостренные, 2 см длиной, на 3/4 сростаются у основания, по краям голубые. Тычинки, сросшиеся с лепестками. Цветет в апреле, августе. В



Рис. 19 Неорегелия пузырчатая

культуре с 1885 г. Родина – Бразилия (штаты Эспирито-Санто, Санта-Тереза), на высотах 700–800 м над ур. моря.

Н. синяя. Эпифитное растение с многочисленными (около 20) листьями, образующими плотную, узкую воронковидную розетку. Листья языковидные, заостренные, кожистые, зеленые, одноцветные, цельнокрайние или широкопильчатые, с шипами 0,5 мм длиной, с рассеянными белыми чешуйками снизу, 22 см длиной, 10–20 мм шириной. Соцветие глубоко погружено в розетку, многоцветковое. Брактеи соцветия широкоовальные, округлые, с небольшим остроконечием, цельнокрайние, с рассеянными чешуйками коричневого цвета. Цветковые брактеи продолговатые или слегка расширенные к верхушке, тупоконечные, плотные, почти равны чашелистикам, 20 мм длиной, 4 мм шириной. Цветки 22 мм длиной, цветоножки 4 мм длиной. Чашелистики сростаются на 2,5 мм от основания, неправильной формы, широкозаостренные, без остроконечия, голые, 13 мм длиной. Лепестки короткосросшиеся, с остроконечием, пурпурные, голубые или светлые, 17 мм длиной. Завязь эллипсовидная или яйцевидная, голая, 8 мм длиной. Плод – сухая ягода. Цветет в июле. В культуре с 1939 г. Родина – Бразилия (штат Минас-Жерайс), на высоте 400 м над ур. моря, в лесах.

Н. тигровая (см. цв. вкл.). Эпифитное растение, во время цветения 10–14 см высотой, листья (10–14) образуют плотную, сумковидную почти округлую розетку. Листья желто-зеленые, с неправильными коричневыми полосками и мелкими чешуйками внизу, языковидные, верхушка округлая с остроконечием, 10–13 см длиной, 1,7 см шириной, края широкопильчатые, с небольшими закрученными коричневыми шипами. Цветонос тонкий, 5 см длиной. Соцветие простое из 7–12 цветков. Цветковые брактеи неправильной формы, лопатковидные, с остроконечием, тонкопленчатые, стекловидные, с 3 жилками, красноватые на верхушке, 2 см длиной. Цветки 3,6 см длиной на тонких ножках. Чашелистики зеленоватые, кожистые, ланцетовидные, овальные, с остроконечием,

сросшиеся у основания, неопушенные, с красноватыми пятнами на верхушке, 1,6 см длиной. Лепестки 24 мм длиной, внизу сросшиеся в трубку, 1,2 см длиной, белые, верхушка длинно-заостренная, бледно-фиолетовая. Тычинки короче лепестков. Завязь удлинненно-эллипсовидная. Плод – сухая ягода. Цветет в марте. В культуре с 1954 г. Родина – Бразилия (штаты Эспирито-Санто, Санта-Тереза), на высотах 700–1200 м над ур. моря, в лесах.

Н. усатая. Наземное растение с 10 листьями, образующими плотную, тонкую воронковидную розетку и дочерними розетками на удлинненных корневищных отпрысках (усы). Листья языковидные, на верхушке закругленные, с остроконечием, зеленые, с красным пятном на верхушке, с нижней стороны темные, покрыты мелкими бледноокрашенными прижатыми чешуйками, 25–35 см длиной, 25–32 мм шириной. Соцветие многоцветковое; присоцветные брактей узкоовальные, округлые или заостренные, цельнокрайние, тонкопленчатые, зеленые с багрянистым оттенком, усиливающимся по направлению к верхушке, с рассеянными коричневыми чешуйками, почти равные чашелистикам. Цветковые брактей удлинненно-округлые с небольшим остроконечием, цельнокрайние или почти цельнокрайние, тонкопленчатые, бледноокрашенные с багряной верхушкой, покрыты чешуйками, превышают чашелистики. Цветки 22–29 мм длиной, цветоножки 4–10 мм длиной. Чашелистики неправильной формы, широкозаостренные или тупые, сросшиеся на 1–2 мм от основания, зеленые, голые, до 13 мм длиной. Лепестки остроконечные, высокосросшиеся, белые или голубые, 18 мм длиной. Тычинки короче лепестков. Завязь эллипсовидная, 10 мм длиной. Плод – сухая ягода. Цветет в августе. В культуре с 1934 г. Родина – Восточная Бразилия (штаты Эспирито-Санто, Минас-Жерайс, Санта-Тереза), на каменистых скоплениях и на земле в дождевых лесах или прибрежных кустарниках.

Неорегелии – очень легкие в комнатной культуре растения, которые могут переносить даже самые неблагоприятные условия. Требования к свету различные, хотя

большинство видов выдерживают полутень, но лучше размещать их на освещенных местах. Хорошо переносят сухой воздух помещений. В зимнее время необходимо поддерживать температуру 16–18°, в весенне-летний период – 20–25°. Выращивают неорегелии в горшках (10–12 см) в смеси измельченных корней папоротника (2 части) и сфагнома (1 часть) или земельной смеси – из листовой земли, торфа, с добавлением песка, сфагнома и измельченного древесного угля. Полив в течение всего года умеренный, с обязательной периодической просушкой. Весной и летом растения можно опрыскивать водой. С мая по октябрь рекомендуется подкормка минеральными или органическими удобрениями. Размножают семенами, высевают в земельную смесь из листовой земли и песка (1:1) или вегетативным путем, отделяя боковые побеги от материнского растения после цветения. Широко используют одиночные растения, а также в экспозициях с другими эпифитными растениями на различного рода опорах.

Н и д у л я р и у м. Название происходит от латинского слова – “гнездо” и связано с внешним сходством положения соцветия внутри розетки, как бы в гнезде. Около 25 видов, распространенных в Восточной Бразилии, все они введены в культуру.

Н. бильбергиевый (см. цв. вкл.). Растение эпифитное или каменистых местообитаний. Листья в числе 10–16 образуют плотную воронковидную розетку, языковидные, заостренные к верхушке и несколько зауженные у основания, зеленые, 30–70 см длиной, 1,8–3,8 см шириной и покрыты мелкими чешуями, по краям широкопильчатые, шипы 0,5 мм длиной. Цветонос прямой, сильно укороченный, тонкий, неопушенный. Брактеи цветоноса (1–2) эллипсовидные, заостренные, прикрывают цветонос. Соцветие сложное, эллипсовидное, немногочетковое. Присоцветные брактеи широкоовальные, с короткой или длинной ланцетовидной верхушкой, до 7 см длиной, значительно длиннее цветков, мелкопильчатые по краю, желтые или оранжевые, иногда коричнево-красные, покрыты че-

шуйками, отогнуты у верхушки. Цветковые брактей широкоовальные, заостренные, тонкие, цельнокрайние, крупнее чашелистиков, слегка покрыты чешуйками. Цветки 25–28 мм длиной, чашелистики неправильной формы, эллипсовидные, заостренные, сросшиеся у основания на 5 мм, 1,2–1,5 см длиной; лепестки широкоокруглые, едва заостренные, белые, на $\frac{2}{3}$ сросшиеся. Цветет в мае, июле, декабре. В культуре с 1883 г. Родина – Бразилия, встречается на высоте около 100 м над ур. моря, в лесах.

Н. Бурхеля. Эпифитное растение с немногочисленными листьями, образующими цилиндрическую розетку. Листья языковидные, заостренные к верхушке и несколько зауженные у основания, желобчатые, зеленые с верхней стороны, с нижней – темно-малиновые, едва покрыты чешуями, 20–50 см длиной, 2,5 см шириной, края густопильчатые, шипы 0,5–1 мм длиной. Цветонос короткий, опушенный, цвета ржавчины. Присоцветные брактей ланцетовидные, заостренные, по краю пильчатые, зеленые, короче соцветия. Соцветие плотное, в виде головки, состоящее из отдельных немногочетковых пучков, 2,5–5,5 см в поперечнике, густо покрытое чешуйками красновато-коричневого цвета. Цветковые брактей овальные, заостренные, равны или короче чашелистиков, зеленые, по краю сильнопильчатые, отогнутые у верхушки. Чашелистики почти правильные, широкоэллипсовидные, заостренные, 10 см длиной, сросшиеся на 2 мм у основания. Лепестки эллипсовидные, заостренные, плоские, белые, 1,3 см длиной, сросшиеся у основания на 1–2 мм, верхушка отогнутая. Цветет в мае, декабре. В культуре с 1879 г. Родина – Бразилия, встречается до 800 м над ур. моря, в дождевых лесах.

Н. высокий (см. цв. вкл.). Эпифитное или наземное растение с многочисленными (12–40) листьями, образующими розетку. Листья языковидные, заостренные или тупые, слегка зауженные у основания, зеленые, почти неопушенные, 40–100 см длиной, 2,5 см шириной, края мелкопильчатые, шипы 1 мм длиной. Цветонос 20 см длиной, брактей цветоноса листовидные, черепитчаторасполо-

женные. Соцветие многоцветковое, присоцветные брактей широкоовальные с узкотреугольной верхушкой, у основания зеленые, пурпурные или красные на верхушке, крупнее цветков. Цветковые брактей овальные или эллипсовидные, заостренные, килеватые, светлые, тонкопленчатые, слегка покрыты чешуйками, пыльчатые по краям. Цветки до 7 см длиной. Чашелистики правильные, эллипсовидные, заостренные, с остроконечием, 2–3 мм длиной, сросшиеся у основания на 5–6 мм, неопушенные. Лепестки сростаются у верхушки на 20 мм, бледно-голубые. Цветет в апреле, августе. В культуре с 1883 г. Родина – Бразилия, распространен до 1300 м над ур. моря, в лесах из низкорослых пород.

Известна разновидность – кермезийская – листья свекольного цвета, 40 см длиной, не более 3 см шириной. Цветет в августе. В культуре с 1934 г. Произрастает в Бразилии, до высоты 900 м над ур. моря, в лесах.

Н. Иннокентия (см. цв. вкл.). Эпифитное или наземное растение с многочисленными (более 20) листьями, образующими раскидистую розетку. Листья языковидные, заостренные или округлые с остроконечием, 20–60 см длиной, 4–5,5 см шириной, темно-свекольные, неопушенные, по краям часто усажены шипами 0,5 мм длиной. Соцветие погружено в центр розетки. Присоцветные брактей крупные, широкоовальные, заостренные или округлые с остроконечием и с зубчиками по краю, красные или зеленые, на верхушке коричневые, едва покрыты чешуями. Цветковые брактей широкоовальные или округлые, заостренные, цельные, тонкие, беловатые с небольшим числом чешуек. Цветки до 6 см длиной. Чашелистики слегка неправильной формы, эллипсовидные, заостренные, белые или едва красноватые, 2,2–3 см длиной, сросшиеся у основания на 3–9 мм, неопушенные. Лепестки белые, сросшиеся. Цветет в июне, июле, декабре. В культуре с 1860 г. Родина – Бразилия, до 830 м над ур. моря, в дождевых лесах.

Известна разновидность – линейный – листья зеленые с многочисленными белыми продольными линиями. Бра-

ктеи зеленые, красные на концах. Цветет в июне, июле. В культуре с 1913 г. Родина – Бразилия.

Н. пурпурный. Наземное растение с многочисленными (10–20) листьями, образующими воронковидную розетку. Листья мечевидные, широкозауженные, с тонкозагнутым остроконечием, сверху зеленые, снизу буровато-багряные, покрытые светлыми чешуями, 45 см длиной, 3–4 см шириной, по краям мелкопильчатые, шипы 0,5 мм шириной. Соцветие погружено в центр розетки. Присоцветные брактеи широкоовальные с ланцетовидной или треугольной верхушкой, коричнево-красные, в 2 раза длиннее цветков, по краям мелкопильчатые. Цветковые брактеи ланцетовидные, заостренные, тонкие, 1/2 длины чашелистиков, края мелкопильчатые, на верхушке покрыты чешуйками. Цветки до 5 см длиной, чашелистики почти правильные, ланцетовидные, с коротким остроконечием, красные, неопушенные, 20 мм длиной, на 1/3 сросшиеся у основания. Лепестки до 3 см длиной, на 3/4 сросшиеся у основания, тупые, красные. Цветет в марте, июле. В культуре с 1861 г. Родина – Бразилия, до 765 м над ур. моря, в лесах.

Известна разновидность – белоцветковая – лепестки белые. Нидуляриумы содержат зимой при температуре 18–20°, летом 20–26°. Требуют рассеянного света, хорошо растут на северных окнах. Не переносят сквозняков. Полив обильный с последующей просушкой, весной, летом – опрыскивание по листьям. Субстрат для выращивания: смесь глинисто-дерновой земли, перегноя, речного песка с добавлением кусочков древесного угля в соотношении 1:2:1. Весной и летом нуждаются в подкормке жидким коровяком или минеральными удобрениями. Размножают делением старых растений или боковыми отводками и семенами. Используют для устройства цветочных композиций.

О р т о ф и т у м. Род описан в 1854 г., происходит от греческих слов – “прямой” и “растение”. Около 20 видов, распространенных в Юго-Восточной Бразилии, некоторые из них введены в культуру.

О. олиственный. Наземное растение высотой до 50 см, с развитым стеблем, многочисленными листьями, собранными в раскидистые розетки. Листья зеленые, узкотреугольные, 80 см длиной, в основании 2 см шириной, покрыты чешуйками, края широкопильчатые, шипы 1 мм длиной. Цветонос прямой, толстый, густоопушенный. Брактеи цветоноса листовидные. Соцветие 13 см длиной, двуперистое, рыхлое у основания и плотное наверху, опушенное. Присоцветные брактеи листовидные, вытянутые у основания, опушенные. Соцветие – колосовидное, плотное с несколькими цветками. Цветковые брактеи зеленые, широкоокруглые, заостренные, слегка изогнутые, с жилками, широкопильчатые, опушенные на верхушке, по длине равны чашелистикам. Чашелистики ланцетовидные, заостренные, несросшиеся, опушенные, 1,6–1,7 см длиной. Лепестки белые, удлинённые, с 2 обратноконусовидными чешуйками. Цветет в январе, июле. В культуре с 1941 г. Родина – Бразилия, на известняковых выходах.

О. скальный (рис. 20). Наземное растение высотой до 13 см, с листьями в количестве 15–20, образующими прямую розетку. Листья светло-зеленые, мясисто-кожистые, треугольные, заостренные, 3–6 см длиной, 1,1–1,5 см шириной, края широкопильчатые, шипы изогнутые 2–3 мм длиной. Соцветие короткое и компактное, немногочетковое. Цветковые брактеи листовидные, небольшие, немного длиннее цветков. Цветки сидячие, 1,8–2 см длиной. Чашелистики жесткие, заостренные, зеленые с белыми краями, 1,4 см длиной. Лепестки несросшиеся, белые, 1,3–1,4 см длиной с 2 чешуями у основания. Верхние брактеи цветоноса короткие, по длине равны соцветию. Цветет в мае. В культуре с 1908 г. Родина – Бразилия, до 450 м над ур. моря, на каменистых выходах.

Известна разновидность – белolistная – верхние брактеи цветоноса вытянутые, длиннее соцветия.

Растения содержат зимой при температуре 10–15°, летом – 20–25°. Размещают на светлых, солнечных местах – западных и южных окнах. Поливают обильно с периоди-



Рис. 20. Ортофитум скальный

ческим просушиванием. Выращивают в небольших горшках или площадках 5–7,5 см. Субстрат для выращивания – смесь глинисто-дерновой земли, листовой земли, песка в равных соотношениях с добавлением кусков гравия или битого кирпича. Весной и летом подкармливают органическими или минеральными удобрениями. Размножают семенами или отдельными побегами. Используют в горшечной культуре и при устройстве различных экспозиций.

Питкерния. Род описан в 1788 г., назван в честь английского естествоиспытателя В. Питкерна. Около 260 видов, распространенных от Мексики и Вест-Индии до Северной Аргентины, 1 вид из Западной Африки. Многие виды введены в культуру.

П. Андре. Наземное растение высотой до 20 см, с многочисленными листьями, образующими розетку в виде пучков. Листья зеленые, линейно-ланцетовидные, заостренные на верхушке, сильно заужены у основания, как

бы образуют черешок, до 35 см длиной, края цельные, с обеих сторон густо покрыты чешуйками. Цветонос короткий, искривленный, зеленый, покрыт чешуйками. Брактеи цветоноса листоподобные, во много раз превышают междоузлия. Соцветие кистевидное, немногочетковое, широкое, значительно превосходит листья, едва покрыто чешуйками. Цветковые брактеи узкоовальные, по длине равны или больше цветоножек. Цветоножки изогнутые, тонкие, 1 см длиной. Цветки прямые, чашелистики ланцетовидные, заостренные, зеленые, 2,3 см длиной. Лепестки неопушенные, заостренные, ярко-оранжевые, на верхушке желтые, равные тычинкам. Плод коробочка. Цветет в марте, августе. Родина – Колумбия. В культуре с 1873 г.

II. волнистая (рис. 21). Наземное растение с различными по форме листьями – наружные представлены узкотреугольными, коричневого цвета, тонкопленчатыми образованиями, внутренние листья равны соцветию или превышающие его, цельные, с прямым тонким черешком 20–35 см длиной, с желобком. Листовая пластинка плоская, отогнутая, удлинненно-эллипсовидная или овальная, широкоокруглая, с оттянутой заостренной верхушкой, зауженная у основания, края волнистые, сверху зеленые, снизу плотно беловойлочные, до 60 см длиной, 18 см шириной. Цветонос прямой, красный, голый, 8 мм в диаметре. Брактеи цветоноса прямостоячие, короче междоузлий, овальные, заостренные, цельнокрайние, зеленые, покрытые чешуйками, 3,5 мм длиной. Соцветие прямое, простое, рыхлое, многоцветковое, ярко-красное (за исключением брактей), покрыто чешуйками, 20–40 см длиной. Цветковые брактеи подобны брактеям цветоноса, немного превышают по длине цветоножки. Цветки отогнутые, цветоножки 8–15 мм длиной. Чашелистики ланцетопродолговатые, с остроконечием, слегка изогнутые, мясистые, 26–30 мм длиной, 4,5 мм шириной. Лепестки почти линейные, заостренные, сочные, 6–8 см длиной, с небольшой цельной чешуйкой у основания. Тычинки не выступают из венчика. Завязь наполовину верхняя. Плод – коробочка. Цветет



Рис. 21. Питкерния волнистая

в июле. В культуре с 1842 г. Родина – Бразилия, местообитание неизвестно.

П. желточашечная. Наземное растение высотой до 130 см, с многочисленными листьями, образующими розетку в виде пучков. Листья зеленые, линейные, к верхушке сильно зауженные, с выступающими жилками, снизу покрыты сплошным слоем беловатых чешуек, 100 см и более длиной, 2–3 см шириной. Цветонос прямой, до 7 мм в диаметре, слегка хлопьевидноопушенный. Брактеи цветоноса прямостоячие, листовидные, превышают междоузлия. Соцветие простое, многорядное неопушенное, 30–60 см длиной. Цветоножки тонкие, 1,5–2 см длиной. Цветки отогнутые, чашелистики широкотреугольные, верхушка тупая, оранжевые, на верхушке покрыты хлопьевидными чешуйками, 1,5–2 см длиной. Лепестки языковидные, тупые, бледно-желтые, 4,5–5 см длиной. Цветет в июне, июле. В культуре с 1848 г. Родина – Центральная Мексика.

П. игольчатая. Наземное растение, высотой до 100 см, с многочисленными листьями, образующими розетки в виде пучков. Листья линейно-ланцетные, заостренные, зауженные к основанию, до 140 см длиной, 6,5 см шириной, края широкомелкопильчатые. Цветонос толстый, покрыт чешуйками. Брактеи цветоноса линейные, нитевидные, верхние длиннее или короче междоузлий. Соцветие дваждыперистое, пирамидальное. Присоцветные брактеи подобны брактеям цветоноса, короче веточек. Веточки соцветия отогнутые, 18–33 см длиной. Цветковые брактеи овальные, заостренные, длинные, длиннее или короче цветоножек. Цветоножки отогнутые, тонкие, 1–3 см длиной. Чашелистики узкотреугольные, с остроконечием, шиповатые, желтые, у основания оранжево-красные, 3,5–4,5 см длиной, густоопушенные, чешуи до 1–2 мм длиной. Лепестки линейные, белые, неопушенные, до 6,7 см длиной. Основание завязи густоопушенное. Плод – коробочка. Цветет в сентябре. В культуре с 1853 г. Родина – Северная Колумбия, Венесуэла, на высотах 200–1300 м над ур. моря, на открытых местах, каменистых обнажениях.

П. кукурузолистная (рис. 22). Наземное растение высотой до 130 см, с немногочисленными (до 10) листьями, образующими розетки в виде пучков. Листья на черешках, 20 см длиной, ланцетовидные, к верхушке зауженные, переходящие в остроконечие, во взрослом состоянии неопушенные, 50–100 см длиной, 6–8 см шириной, края гладкие. Цветонос прямой, цвета ржавчины. Нижние брактеи цветоноса похожи на листья, длиннее междоузлий, верхние – овальные, заостренные. Соцветие простое, мало- или многоцветковое, до цветения плотное, становится раскидистым после отцветания, цилиндрическое, 10–25 см длиной. Цветковые брактеи широкоовальные, заостренные, зеленые, желтые или красноватые с жилками, короче чашелистиков, 3–3,5 см длиной. Цветки на цветоножках. Чашелистики неправильной формы, широкоэллипсовидные, тупые, зеленые или желтые, неопушенные, 2,6–3 см длиной. Лепестки неравные, линейные, широко-



Рис. 22. Питкерна кукурузолистная

заостренные, изогнутые, белые или зеленовато-белые, неопушенные, 5–6 см длиной. Цветет в августе, сентябре. В культуре с 1857 г. Распространена от Гондураса до Колумбии и Суринама на высоте 240–2225 м над ур. моря, на каменистых обнажениях, в лесах.

Растения содержат зимой при температуре днем 16–18° и ночью 13°, летом при 20–24°. Размещают на светлых, солнечных местах у западных и южных окон. Весной и летом полив обильный, зимой и в холодные дни полив очень редкий. Выращивают в больших горшках и площадках в субстрате, состоящем из дерновой земли, листовой, перегной, песка (в равных соотношениях), пересаживают в новые емкости через 3–4 года. В период активного роста подкармливают минеральными или органическими удобрениями (раз в месяц). Размножают семенами и делением растений. Используют в горшечной культуре и при устройстве композиций.

Псевдоананас. Род описан в 1878 г., название

происходит от названия рода ананас. Род содержит только один вид, распространенный в Эквадоре, Боливии, Бразилии, Парагвае, Аргентине, до 1400 м над ур. моря, на открытых пространствах и в густых лесах.

П. Сагенариуса (рис 23). Наземное растение с облиственным стеблем 30 см высотой, 50 см в поперечнике, во время цветения до 1,5 м высотой. В нижней части без листьев. Листья в количестве 30–40, образующие раскидистую розетку, мечевидные, кожистые, сводчатоотогнутые, с глубоким желобком, сверху красно-зеленые и блестящие, снизу густо покрыты чешуйками, до 120 см длиной, 6–7 см шириной, края с колючками до 1 см длиной. Цветонос 20–30 см длиной, 2,5 см в диаметре, покрыт чешуями. Присоцветные брактей листовидные, редуцированные, цвета ржавчины. Соцветие простое, многоцветковое (150–200 цветков), шишковидное, 17 см длиной, 9 см в диаметре. Цветковые брактей густочерепитчато-расположенные, ланцетовидные, заостренные, прямые, по краям мелкопильчатые, плотные, красные, покрыты чешуями, по длине равны лепесткам. Цветки раскрываются последовательно. Чашелистики прямостоячие, асимметричные, овальные, зауженные к основанию, наверху с остроконечием, оранжево-красные, покрыты чешуями, 1–1,3 см длиной. Лепестки прямостоячие, короткотрубчатые, 4–5 см длиной, с удлинненным белым коготком, пластинки ланцетовидные, пурпурные. Тычинки прирастают к лепесткам. Плод – сложный, мясистый, 20 см длиной, 10 см в поперечнике. Цветение в комнатных условиях не отмечено. В культуре с 1873 г.

Неприхотливое растение, выращивают зимой при температуре 15–17°, летом 20–25°. Размещают на светлых, солнечных местах (западные и юго-западные окна). Поливают обильно с последующим просушиванием в весенне-летнее время, зимой полив сокращают. Выращивают в больших горшках или плошках, используя земельную смесь, состоящую из дерновой (1 часть), листовой (2 части) и перегнойной (1 часть) земли, торфа (1 часть). Весной и летом подкармливают органическими или мине-



Рис. 23. Псевдоананас Сагенариуса

ральными удобрениями. Размножают отделением боковых побегов или семенами (редко). Используют в горшечной культуре и при устройстве различных композиций.

П у й я. Род описан в 1782 г., носит местное название. Около 170 видов, распространенных в Чили, Коста-Рике, Гвиане, Бразилии и Аргентине.

П. альпийская. Наземное растение, многочисленные листья образуют раскидистые розетки. Листья изогнутые, узколинейные, заостренные, ярко-зеленые сверху, снизу густо покрыты белыми чешуйками, 60 см длиной, 1,5–2,5 см шириной, края с крючковатыми шипами 4 мм длиной. Цветонос толстый, 1,2–1,5 см длиной. Брактеи цветоноса широкоовальные, тонкие, иногда опадающие. Соцветие редкое и рыхлое, дваждыперистое, от 18 до 20 ветвей, пирамидальное. Присоцветные брактеи подобны брактеям цветоноса, короче боковых веточек, кисти почти сидячие, до 20 см длиной, рыхлоцветковые в нижней

половине или третьей части, стерильные на остальной части, с многочисленными редуцированными брактеем. Цветковые брактеем эллипсовидные, заостренные, тонкопленчатые, намного превышают чашелистики во время цветения. Цветки на тонких цветоножках, 1 см длиной. Чашелистики узколинейные, заостренные или тупые, 2–2,5 см длиной. Лепестки эллипсовидные, тупые, зелено-голубые, неопушенные, 5 см длиной. Плод – коробочка. Цветет в ноябре. В культуре с 1868 г. Родина – Южное Чили, произрастает на сухих склонах.

П. удивительная (рис. 24). Наземное растение, достигающее во время цветения 30–150 см высотой. Листья неопавшие, узколинейные, заостренные, без чешуек, светло-зеленые, 22–60 см длиной, 8–15 см шириной, края частошиповатые, шипы желтые. Цветонос крепкий, по длине превосходит листья, прямой, неопушенный, брактеем цветоноса прямостоячие, широкоовальные, превосходят междоузлия, нижние с длинной верхушкой в виде колючки, верхние – с короткой верхушкой. Соцветие кистевидное, цилиндрическое, немногочетковое, 8–20 см длиной, 16 см в диаметре, неопушенное, на верхушке с хохолком из стерильных брактеем. Цветковые брактеем прямые или изогнутые, широкоовально-эллипсовидные, заостренные, с жилками, рассеченные, превышают цветоножки, 30 см длиной. Цветоножка прямая, во время цветения изгибается, 1,2 см длиной. Чашелистики узкотреугольные, асимметричные, с коротким остроконечием, кожистые, плотные, 6 см длиной, не изогнутые, лепестки широколинейные, желто-зеленые, неопушенные, после отцветания отогнутые, 9,5 см длиной. Плод – коробочка. Цветет в июле. В культуре с 1906 г. Распространена от Центральной Боливии до Северной Аргентины, на высотах 750–2500 м над ур. моря.

Растения содержатся зимой при температуре 5–12°, летом при 18–35°, рекомендуется в весенне-летний период выносить на открытый воздух. Размещают на самых светлых, солнечных местах. Поливают обильно с последующей просушкой земляного кома весной и летом, зи-



Рис. 24. Пуя удивительная

мой – очень редко. Выращивают в земельной смеси из суглинистой земли и песка (1:1) с добавлением битого кирпича. С мая по октябрь подкармливают органическим или минеральным удобрениями. Размножают семенами. Используют в горшечной культуре и при устройстве различных композиций.

Т и л л а н д с и я. Род описан в 1753 г., назван в честь шведского ботаника Э. Тилландса. Более 400 видов распространены от юго-востока США до Аргентины и Чили. Большое число видов введено в культуру.

Т. Андре (см. цв. вкл.). Растение бесстебельное или с длинным облиственным стеблем. Листья линейные, прямые или закрученные, тонкие, вытянутые, к низу килеватые, сплошь покрыты чешуйками пепельного или коричневого цвета, 1–2 мм шириной. Цветонос отсутствует. Верхушечное соцветие из 1–2 цветков. Цветковые брактей ланцетоудлиненные, заостренные, тонкопленчатые, с одной жилкой, голые, не более половины длины чашели-

стиков. Чашелистики эллипсовидно-овальные, тупые, бумаговидные, голые, несросшиеся, 15 мм длиной. Лепестки прямые, более или менее закрученные у верхушки, неправильной формы, красные, 44 мм длиной. Тычинки и пестик выступают из венчика. Плод – коробочка. Цветет в апреле, мае. В культуре с 1889 г. Родина – Колумбия и Венесуэла, на высотах 600–1750 м над ур. моря, эпифитно или на каменистых скоплениях.

Т. арауйе (рис. 25). Растение с густооблиственным стеблем, во время цветения 15–30 см длиной. Стебель одиночный или с несколькими разветвлениями, корни с утолщенными кончиками, которыми растение прикрепляется к скалам. Листья плотномногорядные, изогнутые, жесткие, почти цилиндрические с оттянутой верхушкой, килеватые, покрыты чешуйками, 3–7 см длиной. Цветонос тонкий, возвышается над листьями, голый. Брактеи цветоноса черепитчаторасположенные, эллипсовидные или овальные, тонкопленчатые, розовые, во время плодоношения с толстыми рядами чешуек. Соцветие простое из 5–12 многорядных цветков, почти широкое, 3–5 см длиной. Цветковые брактеи овальные, заостренные, тонкопленчатые, розовые, голые, превышают чашелистики. Цветки прямые или отклоняющиеся. Чашелистики ланцетовидные, заостренные, 12–15 мм длиной, некоторые высокросросшиеся. Лепестки язычковидные, округлые, белые, 20–30 мм длиной. Тычинки не выдаются из венчика. Плод – цилиндрическая коробочка, 25 мм длиной. Цветет в июне. В культуре с 1894 г. Родина – Бразилия (Рио-де-Жанейро, Гуанабара), растет на высоте до 850 м над ур. моря, на скалах или редко эпифитно.

Т. отогнутая. Растения различного размера, от 4 до 23 см во время цветения. Стебли одиночные или состоят из нескольких веточек, 1–10 см длиной, короче или равны листьям. Листья двурядные, линейные, отогнутые или закрученные, цилиндрические, густо покрыты чешуйками пепельного или ржавого цвета, 3–17 см длиной, 0,5–2 мм в диаметре, довольно мягкие, со слабым кончиком. Цветонос верхушечный, всегда выдается из розет-



Рис. 25. Тилландсия арауэе

ки, до 13 см длиной, 0,5 мм в диаметре. Брактеи цветоноса линейно-ланцетовидные, с опушением, в числе одной или двух, расположенных около соцветия. Соцветие из 1–2 цветков, редко из 5 цветков, плотное. Цветковые брактеи подобны брактеям цветоноса, но значительно меньше по размеру, густоопушенные, с несколькими прожилками, равны или длиннее чашелистиков. Чашелистики ланцетовидные, заостренные, тонкие, с 3 или более заметными жилками, голые или иногда покрыты чешуйками, 4–9 мм длиной. Лепестки узкие, бледно-фиолетовые или белые. Тычинки не выступают из венчика. Плод – цилиндрическая коробочка с коротким носиком, 3 см длиной. Цветет в разное время года. В культуре с 1889 г. Распространена от южных штатов США до Аргентины, до 3000 м над ур. моря, эпифит, иногда можно встретить на земле в сухих местах.

Т. бульбовидная (см. цв. вкл.). Эпифитное растение, обычно произрастает плотными колониями различного

размера и окраски, 7–22 см высотой. Листья (8–15) со вздутыми шаровидными влагалищами, резко переходящими в закрученные, шиловидные пластинки с остроко- нечием, превышают соцветие, покрыты зольного цвета чешуйками, до 30 см длиной, 2–7 мм в диаметре. Цветонос прямой. Брактеи цветоноса листовидные, превышают со- цветия, красные. Соцветие простое или пальчатообраз- ное из нескольких колосков, красное или зеленое. Брак- теи соцветия овальные, заостренные, гораздо короче па- зушных колосков. Колоски 2–8-цветковые, ланцетовид- ные, заостренные, сжатые, 2–5 см длиной, ось тонкая, по- крытая чешуйками. Цветковые брактеи прямые, чере- питчаторасположенные, овальные, заостренные, бумаго- видные, превышают чашелистики, в 2–3 раза превышают междоузлия оси, килеватые, густо покрыты чешуйками, 15 мм длиной. Цветки сидячие. Чашелистики вытянутые, остроконечные, голые, более или менее сросшиеся, 13 мм длиной. Лепестки линейные, остроконечные, голубые или фиолетовые, 3–4 см длиной. Тычинки и пестик вы- ступают из венчика. Плод – узкоцилиндрическая коро- бочка, 4 см длиной. Цветет в разное время года. В культу- ре с 1874 г. Распространена от Мексики и Вест-Индии до Эквадора и Бразилии, произрастает до высоты 1350 м над ур. моря, обычно в лесах.

Т. нителистная (см. цв. вкл.). Растение бесстебельное, в цветущем состоянии 25–30 см высотой. Листья нитевид- ные, зеленые, многочисленные в плотной розетке, ото- гнутые, покрыты чешуйками, кверху с желобком, 1 мм шириной в основании. Брактеи цветоноса овальные или эллипсовидные, едва превышают междоузлия цветоноса, тонкопленчатые, с жилками, покрыты чешуйками, за ис- ключением самых верхних, нитевидные и с придатком, 8 мм длиной. Соцветие широкопирамидальное, двоякопе- ристое, 15 см длиной. Брактеи соцветия подобны верхним брактеем цветоноса, но голые, доходят до нижних цвет- ков веточек. Колоски почти прямые или слегка отогну- тые, несут 10–16 цветков, у верхушки без цветков, до 10 см длиной. Ось колосков извилистая, очень тонкая, го-

лая. Цветковые брактей тонкопленчатые, с жилками, расположены под углом 45° , равны или длиннее междоузлий, эллипсовидные, тупоконечные или широкозаостренные, равные или длиннее чашелистиков, 7–8 мм длиной. Цветки сидячие. Чашелистики узкоэллипсовидные, тупые, тонкопленчатые, с жилками, снаружи голые, внутри с чешуйками, короткосторосшие у основания, 7–8 мм длиной. Лепестки язычковидные, с отогнутой верхушкой, бледно-лиловые, 10 мм длиной. Тычинки длиннее лепестков и пестика. Плод – узкоцилиндрическая коробочка, 25 мм длиной. Цветет в феврале, марте, июле. В культуре с 1857 г. Распространена от Центральной Мексики до Коста-Рики, на высотах 100–2000 м над ур. моря, эпифитно в лесах.

Т. серебристо-белая (см. цв. вкл.). Короткостебельное корневищное растение, 25 см высотой, с многочисленными листьями, образующими плотную розетку. Листья линейно-шиловидные, нитевидно-оттянутые, жесткие, густо-белые или ржавоопушенные, 6–9 см длиной, 2 мм шириной в основании. Цветонос прямой или поникающий, по длине превышает листья, голый, 1 мм в диаметре. Брактей цветоноса прямые, частично охватывают цветонос, превышают междоузлия или самые верхние короче, овальные, резко заостренные или с хвостовидным придатком, бумагообразные, с выдающимися жилками, внизу густо покрыты чешуйками, 8 мм длиной. Соцветие простое, рыхлое, 6–8-цветковое, 7 см длиной. Ось соцветия коленчатоизогнутая, тонкая, голая. Цветковые брактей почти отогнутые, равные или короче междоузлия, широкоэллипсовидные, заостренные, тонкопленчатые, густоопушенные, короче чашелистиков, 11 мм длиной. Цветки на крепких цветоножках, 2–5 мм длиной, отогнутые. Чашелистики эллипсовидные, тупоконечные, тонкопленчатые, с выпуклыми жилками, покрыты чешуйками, со временем становятся полыми, несросшиеся, 14 мм длиной, 15 мм шириной. Лепестки язычковидные, тупые, светло-красные, 3 см длиной. Тычинки короче пестика, выступают из венчика. Плод – тонкая, заостренная коробоч-

ка, длиной 4–5 см. Цветет в июле. В культуре с 1866 г. Распространена в Мексике, Гватемале, на Кубе, Ямайке, на высотах 300–2400 м над ур. моря, эпифит сухих местобитаний.

Т. синяя (см. цв. вкл.). Эпифитное бесстебельное растение, в цветущем состоянии до 25 см высотой, с многочисленными листьями, образующими розетку. Листья линейно-треугольные, зеленые с красноватым оттенком, 35 см длиной, 10–15 мм шириной, прямые, с отгибом, с жилками, покрыты мелкими чешуйками. Цветонос прямой или изогнутый, короткий. Брактеи цветоноса черепитчаторасположенные, нижние – линейные, верхние – эллипсовидные, заостренные. Соцветие простое, 16 см длиной, 7 см шириной, с несколькими стерильными брактеями у основания, эллипсовидное, тупое, сильно сплюснутое, плотное, до 20 цветков. Цветковые брактеи эллипсовидные, заостренные, изогнутые, кожистые, превышают чашелистики, розовые или красные, отцветая становятся соломенно-желтыми, едва покрыты чешуйками. Чашелистики 3,5 см длиной, эллипсовидные, широкозаостренные или тупые, несросшиеся, нижние килеватые. Лепестки 2–2,5 см длиной, отогнутые, широкоромбические, заостренные, темно-фиолетовые. Цветет в сентябре–январе. В культуре с 1867 г. Родина – Эквадор, Перу, на высоте до 850 м над ур. моря, в лесах.

Известна разновидность – трехцветная – лепестки голубые с белым пятном у основания. Распространена в Эквадоре на высотах 200–1000 м над ур. моря, в лесах.

Т. трехцветная. Эпифитное бесстебельное растение, в цветущем состоянии более 25 см высотой, с многочисленными листьями, образующими густую розетку, равны или меньше соцветия. Листья линейно-треугольные, длиннозаостренные, зеленые, 15–20 см длиной, 1 см шириной, в основании отогнутые, густо покрыты чешуйками. Цветонос прямой, тонкий. Брактеи цветоноса прямостоячие, закрученные, густо черепитчаторасположенные, нижние – линейные, верхние – эллиптические, заостренные, красные. Соцветие простое, двурядное или пальчатое из не-

скольких колосков. Присоцветные брактеи подобны верхним брактеем цветоноса, превышают по длине цветковые брактеи. Колосья одиночные, прямостоячие или разветвленные, почти сидячие, линейно-ланцетовидные, заостренные, клиновидные, плотномногоцветковые, 6–18 см длиной, 1,8–2,5 см шириной, сильно сжатые. Цветковые брактеи прямостоячие, кожистые, овальные, заостренные, 3 см длиной, 1,8 см шириной, плотночерепитчаторасположенные, несросшиеся, неопушенные, превышают чашелистики, в 6 раз длиннее междоузлий. Цветки сидячие, чашелистики ланцетовидные, заостренные, кожистые, 2 см длиной, в нижней части сросшиеся, неопушенные. Лепестки трубковидные, прямые, язычковидные на верхушке, тупые, 7 см длиной, фиолетовые. Цветет в июне, июле. В культуре с 1831 г. Родина – Южная Мексика, Центральная Америка, на высоте 750–2500 м над ур. моря, в лесах.

Известны разновидности: 1) темнобокальчатая – во время цветения не более 25 см высотой. Распространена в Центральной Америке, Гватемале, на высотах 70–1500 м над ур. моря, на деревьях в лесах; 2) окрашенная – во время цветения не более 15–35 см высотой, распространена в Центральной Америке, Гватемале, на высотах 1200–1400 м над ур. моря, в лесах.

Т. торчащая (см. цв. вкл.). Эпифитное растение с коротким стеблем, в цветущем состоянии 10–20 см высотой с многочисленными листьями, образующими розетку. Листья узкотреугольные, 6–18 см длиной, 4–11 мм шириной в основании, с остроконечием, покрыты чешуйками пепельного цвета. Цветонос прямой или изогнутый, короткий, тонкий. Брактеи цветоноса черепитчаторасположенные, нижние – линейные, верхние – эллиптические, тонкопленчатые, покрыты чешуйками. Соцветие простое, плотное или рыхлое у основания, 2–7 см длиной, 1,5–3,5 см в диаметре. Цветковые брактеи прямые или отогнутые, эллиптические, тонкопленчатые, нитевидные, от желто-белых до розовых, на верхушке покрыты чешуйками, верхние брактеи крупнее цветков. Цветки

многорядные. Чашелистики ланцетоовальные, заостренные, 9–13 мм длиной, сросшиеся на 2–4 мм у основания, пленчатые, неопушенные. Лепестки тупые, 1,5–2,4 см длиной, голубые или фиолетовые. Цветет в марте, августе. В культуре с 1813 г. Распространена в Венесуэле, Тринидаде, Суринаме, Бразилии, Парагвае, Уругвае, Северной Аргентине, на высотах до 1680 м над ур. моря, в сухих или влажных лесах.

Т. уснеевидная (рис. 26). Эпифитное растение, свисающее с деревьев и ветвей, состоящее из тонких изогнутых ветвящихся стеблей (до 8 мм длиной), с узкими листьями, во взрослом состоянии без корней. Междоузлия 3–6 см длиной. Листья двурядные, нитевидные, 2,5–5 см длиной, менее 1 мм в диаметре, все растение густо покрыто чешуями. Цветонос отсутствует. Соцветие редуцировано до одного ложно-бокового цветка. Цветковые брактей овальные, заостренные или хвостатые, густо по-



Рис. 26. Тилландсия уснеевидная

крыты чешуями, короче чашелистиков. Цветки почти сидячие; чашелистики узкоовальные, заостренные, 7 мм длиной, тонкие, с жилками, неопушенные, у основания короткосросшиеся; лепестки узкие, заостренные или тупые, 9–11 мм длиной, бледно-зеленые или голубые. Цветет в июле. В культуре с 1762 г. Распространена от Вирджинии до Аргентины и Чили, во влажных местах.

Т. фиалкоцветковая. Эпифитное или наземное растение, бесстебельное или с облиственным стеблем, с многочисленными (30–40) листьями, образующими густую розетку. Листья узкотреугольные, мясистые, 6 см длиной, 5 мм шириной, густо покрыты серебристыми чешуйками; наружные листья зеленые, внутренние – темно-красные. Цветонос укороченный. Соцветие простое, не развитое, колосовидное с 1 цветком. Присоцветные брактеи тонкопленчатые, ланцетовидные, заостренные, на верхушке слегка покрыты чешуйками, равны или превышают чашелистики. Цветковые брактеи подобны присоцветным брактеем, короче чашелистиков. Цветки сидячие, прямые; чашелистики ланцетные, заостренные, тонкопленчатые, 16 мм длиной, несросшиеся, нижние – килеватые, короткосросшиеся. Лепестки прямые, линейные, широкоэллиптические, слегка заостренные, более 4 см длиной, фиолетовые. Цветет в марте, июне. В культуре с 1855 г. Родина – Мексика, Никарагуа, на высотах 450–1700 над ур. моря.

Известны разновидности: 1) стрелковидная – растение бесстебельное, цветонос короткий, но заметный. Родина – Гватемала, на высотах 150–1950 м над ур. моря; 2) Ванхунинги – растение с облиственным стеблем, цветонос отсутствует. Родина – Мексика, на выходах известняков.

Т. Шиедэ. Эпифитное растение, подушковидное с облиственным стеблем, простым или состоящим из нескольких веточек, 5–20 см высотой, во время цветения до 40 см. Листья многорядные, различные по густоте, узкотреугольные или шиловиднозакрученные, густокрытые чешуйками пепельного или ржавого цвета, 25 см дли-

ной. Цветонос верхушечный, прямой, короче листьев. Брактеи цветоноса черепитчаторасположенные, закрывают цветонос; нижние подобны листьям, верхние — тонкопленчатые, розовые. Соцветие простое, двурядное, иногда многорядное у основания, ланцетовидное, оттянутое с обоих концов, почти цилиндрическое, до 7 см длиной и 8 мм в диаметре, но часто по длине в 2 раза меньше, густое, немногочетковое. Ось соцветия почти прямая, тонкая, сильно бороздчатая, голая. Цветковые брактеи плотно черепитчаторасположенные и закрывают ось, в два или три раза длиннее междоузлия, эллипсовидно-ланцетовидные, тупые или нижние немного заостренные, около 30 см длиной и 10 мм шириной, значительно превышают чашелистики, тонкопленчатые, розовые, с жилками, нижние с прижатыми чешуйками, верхние голые. Цветки сидячие, 46 мм длиной. Чашелистики снизу ланцетовидные, заостренные, кожистые, гладкие или с несколькими жилками, выше — с килем и обычно сросшиеся, 20 мм длиной. Лепестки трубчатопрямые, желтые. Тычинки и пестик выступают из венчика. Завязь эллипсовидная. Плод — цилиндрическая коробочка, до 45 мм длиной. Цветет в феврале, июле. В культуре с 1841 г. Распространена в Мексике, Вест-Индии до Колумбии и Венесуэлы, на высотах 50–1800 м над ур. моря.

Растение содержит зимой при температуре 18–21°, с понижением в ночные часы 16–18°, летом — 22–29°. Тилландсии нуждаются в большом количестве света, размещают их на западных окнах (за исключением Т. синей — на северных), где они могут получать достаточное количество света. Выращивают на деревянных спилах, блоках из коры хвойных, пробкового дуба и др., закрепляя растение с помощью мягких нейлоновых ниток. Т. синюю выращивают в земельной смеси, состоящей из торфа, сфагнома, кусочков коры сосны (1:1:1) с добавлением древесного угля и стиромуля, высаживают в горки (7–9 см) с обязательным высоким дренажом. Пересаживают раз в 2–3 года, ежегодно подправляют, добавляя земельную смесь. Увлажняют, погружая на некоторое время спилы

или блоки в ёмкости с водой раз в три дня – в летнее время и раз в неделю – зимой; растение ежедневно опрыскивают. Нуждаются в хорошей вентиляции. В период роста подкармливают органическими и минеральными удобрениями, погружая растение в соответствующие растворы. Размножают семенами, делением старых кустов или отделяя боковые побеги. Используют при устройстве эпифитных композиций на различных штамбах или декоративных групп в различных емкостях.

Ф о с т е р е л л а. Род описан в 1960 г., назван по имени американского ботаника Фостера. 13 видов, распространенных от Мексики до Аргентины.

Ф. висячецветковая (рис. 27). Наземное растение, достигающее во время цветения 25–60 см высотой, с немногочисленными листьями, образующими плоскую розетку. Листья линейно-ланцетовидные, с мягким остроконечием, зеленые, с нижней стороны с густым покровом из чешуек, края без колючек, до 35 см длиной, 3,5 см шириной. Цветонос центральный, тонкий, неопушенный. Брактеи цветоноса ланцетовидные, заостренные, цельнокрайние, широко отстоящие друг от друга. Соцветие рыхлое, поникающее, неопушенное, 20 см длиной. Присоцветные брактеи подобны верхним брактеям цветоноса, стекловидные, 5–10 мм длиной. Веточки соцветия простые или нижние вильчатые, рыхлые, многоцветковые, до 20 см длиной. Цветковые брактеи овальные, заостренные, тонкие, зеленые, 1–1,5 мм длиной. Цветки на тонких цветоножках 2–3 мм длиной. Чашелистики ланцетовидные, тупые, зеленые, по краям белые, 3,5 мм длиной. Лепестки ланцетовидные, вытянутые, белые, 8–9 мм длиной, около 2 мм шириной. Цветет в апреле, июле. Плод – коробочка. В культуре с 1910 г. Родина – от Центрального Перу до Северо-Западной Аргентины, 500–1500 м над ур. моря, селится на затененных горных склонах.

Растение выращивают при температуре зимой 16–18°, с понижением в ночные часы до 14–15°, летом – 20–25°. Требуют неяркого освещения, размещают в местах с затенением, на северных окнах. Полив равномерный в тече-



Рис. 27. Фостерелла висячецветковая

ние года, с обязательным опрыскиванием в летнее время. Нуждаются в вентиляции. Выращивают в горшках в смеси листовой земли (2 части), дерновой (1 часть), торфа (1/2 части), песка (1 часть) с добавлением древесного угля и обязательным дренажем. С мая по сентябрь проводят подкормки минеральными и органическими удобрениями. Размножают семенами или делением старых кустов. Используют в горшечной культуре и цветочных композициях.

Э х м е я. Род описан в 1794 г., название происходит от греческого слова – “конец, кончик”, имеется ввиду жесткая верхушечка чашелистиков; 172 вида, распространены от Мексики и Вест-Индии до Северной Аргентины. Почти все виды введены в культуру.

Э. Вайльбаха (см. цв. вкл.). Эпифитное растение, в цветущем состоянии до 40–50 см высотой. Листья в числе 12–20 образуют плотную бокаловидную розетку, линейно-мечевидные, с коротким остроконечием, желобчатые,

изогнутые, ярко-зеленые, 30–60 см длиной, 25–35 мм шириной, зауженные к основанию, снизу покрыты редкими чешуйками, края в верхней части гладкие, у основания с редкими колючками. Цветонос прямой, брактеи цветоноса ланцетоовальные, заостренные, тонкие, цельнокрайние, ярко-красные, черепитчаторасположенные и прикрывают ось. Соцветие широкодвоякоперистое на верхушке, 15 см длиной, неопушенное, с ярко-красными осями и брактеями. Брактеи в нижней части оси подобны брактеем цветоноса, превышают нижние колоски, колоски рыхлые, изогнутые, 2–6-цветковые, до 4 см длиной. Цветковые брактеи многорядные, округлые с небольшим остроконечием, выпуклые, цельнокрайние, по длине равны завязи. Цветки сидячие, изогнутые в верхней части, до 2,5 см длиной. Чашелистики неправильной формы, с коротким остроконечием, бледно-сиреневые, до 8 мм длиной, на 1/3 сросшиеся. Лепестки широкоокруглые, 2 см длиной, бледно-сиреневые с белым краем. Цветет в марте, августе, ноябре. В культуре с 1879 г. Родина – Бразилия, в лесах.

Известна разновидность – Леодиенская – с бронзовыми листьями.

Э. голостебельная. Эпифитное растение 30–70 см высотой с многочисленными листьями, образующими плотную трубчатую розетку. Листья жесткие, языковидные, широкоокруглые с остроконечием, 30–100 см длиной, 6–10 см шириной, снизу покрыты бледными чешуйками, края с жесткими черными шипами 4 мм длиной. Цветонос прямой, тонкий с беломучнистым налетом. Брактеи цветоноса собраны в основании соцветия, черепитчаторасположенные, эллипсовидные, заостренные, цельнокрайние, красные. Соцветие простое, цилиндрическое, 5–25 см длиной, покрыто бледными чешуйками, со временем становится голым. Цветковые брактеи почковидные, короткие или зачаточные, цельнокрайние. Цветки 2,2 см длиной. Чашелистики неправильной формы, остроконечные, несросшиеся, 5–10 мм длиной. Лепестки языковидные, заостренные, желтые, 1,2 мм длиной. Цветет в июле, ав-

густе. В культуре с 1753 г. Родина – от Мексики и Вест-Индии до северо-запада Южной Америки, эпифит в лесах, до 1140 м над ур. моря.

Известны разновидности: 1) длинноостроконечная – цветковые брактеи треугольные, лепестки и чашелистики – желтые. Распространение – Венесуэла и Эквадор до Южной Бразилии, до 1200 м над ур. моря; 2) золотисто-розовая – цветковые брактеи треугольные, явные. Чашелистики и лепестки красные. Родина – Бразилия, эпифит или наземное растение, до 1800 м над ур. моря.

Э. Люддемана. Эпифитное или наземное растение с многочисленными (около 20) листьями, образующими бокаловидную розетку 25–70 см высотой. Листья языковидные, заостренные или на верхушке округлые с остроконечием, 30–60 см длиной, 4,5 см шириной, покрыты бледными чешуями, по краям с загнутыми шипами 1–2 мм длиной. Цветонос прямой, тонкий с беломучнистым налетом. Брактеи цветоноса тонкопленчатые, цельнокрайние, белые, длиннее междоузлий, нижние – прямостоячие, эллипсовидные, заостренные, верхние – отогнутые, линейно-ланцетные, заостренные. Соцветие широкометельчатое, цилиндрическое или узкопирамидальное, 12–30 см длиной, 5–10 см в диаметре, белоопушенное. Брактеи на оси соцветия линейные или нитевидные, тонкопленчатые, цельнокрайние, нижние короче веточек второго порядка. Веточки соцветия простые или нижние разветвленные, кисти немногочетковые, рыхлые. Цветковые брактеи нитевидные, по длине короче цветоножек. Цветки отклоненные, цветоножки тонкие, 6 мм длиной. Чашелистики неправильной формы с широким боковым крылом и остроконечием, 3,5 мм длиной, несросшиеся. Лепестки языковидные, наверху с выемкой, 9 мм шириной, розовые или голубые, отцветая становятся темнопунцовыми. Плод – ягода, голубовато-белая. Цветет в марте, апреле. В культуре с 1866 г. Родина – Южная Мексика, Гватемала, Гондурас, на высотах 270–1200 м над ур. моря, на деревьях в лесах или на каменистых субстратах.



Рис. 28. Эхмея матово-красная

Э. матово-красная. Эпифитное растение с немногочисленными (около 10) листьями, образующими плотную воронковидную розетку. Листья зеленые, языковидные, с остроконечием, 25–54 см длиной, 3–4,5 см шириной, зауженные у основания, желобчатые, с немногочисленными чешуйками, края мелкопильчатые. Цветонос прямой, тонкий, неопушенный. Брактеи цветоноса прямые, ланцетовидные, заостренные, тонкие, превышают междоузлия, впоследствии опадают. Соцветие сложное, широкое, пирамидальное или эллипсовидное, 8–16 см длиной, неопушенное, красное. Нижние брактеи цветоноса крупные и равны по длине веточкам соцветия, верхние – мелкие. Веточки соцветия рыхлые, 2–10-цветковые, отогнутые, тонкие, коленчато-изогнутые. Цветковые брактеи едва заметны. Цветки сидячие, 14 мм длиной. Чашелистики неправильной формы, 4 мм длиной, несросшиеся. Лепестки прямые, 10 мм длиной, языковидные, тупые, голубые. Цветет в мае–августе. В культуре с 1856 г. Родина – Бра-

зилия, на высотах до 240 м над ур. моря, на деревьях в лесах.

Известна разновидность – разноцветная – листья с красным оттенком.

Э. мексиканская. Эпифитное или наземное растение, 70–100 см высотой. Многочисленные листья образуют плотную сумковидную розетку. Листья языковидные, заостренные или округлые с остроконечием, 60–120 см длиной, 6–12 см шириной с прямыми шипами 2 мм длиной на краях, с белыми мелкими чешуйками. Цветонос прямой, толстый, опушенный; брактеи цветоноса линейно-ланцетные, заостренные, пленчатые, цельнокрайние, соломенно-желтые, покрыты бледными чешуйками, превышают междоузлия, 18 см длиной, верхние сильно отогнуты. Соцветие широкометельчатое, почти цилиндрическое или пирамидальное, 30–70 см длиной, опушенное. Брактеи на главной оси соцветия тонкопленчатые, линейные или нитевидные, короче веточек второго порядка; веточки соцветия отогнутые, нижние – разветвленные, 17 см длиной, кисти рыхлые, немногочетковые. Цветковые брактеи нитевидные, короче цветоножек. Цветки отогнутые, цветоножки тонкие, 4–16 мм длиной, чашелистики широкотреугольноовальные, неправильной формы с остроконечием, раздельные, 4–16 мм длиной. Лепестки язычковые, с выемкой на верхушке, красные или лиловые, 10–15 мм длиной. Цветет в апреле–августе. В культуре с 1886 г. Родина – от Мексики до Эквадора, на высотах 20–1300 м над ур. моря, в лесах, часто на открытых местах.

Э. Мертенса (см. цв. вкл.). Эпифитное растение, в цветущем состоянии 20–80 см высотой. Листья образуют раскидистую, рыхлую розетку, превышают соцветие, языковидные, с острой верхушкой, зеленые, с широко отстающими темными, почти прямыми шипами 1–6 мм длиной, покрыты белыми прижатыми чешуйками, до 70 см длиной, 1,5–8 см шириной. Цветонос прямой, тонкий. Брактеи цветоноса ланцетовидные, заостренные, мелкопильчатые, ярко-розовые, верхние отогнутые, около соцветия

многочисленные. Соцветие двоякоперистое, многоцветковое, почти цилиндрическое, рыхлое или плотное, войлочное, впоследствии голое, до 35 см длиной (часто короче), 3–5 см в диаметре. Присоцветные брактей подобны брактеем цветоноса, остальные меньше цветковых брактеев. Колоски отогнутые, плотные, 2–8-цветковые. Цветковые брактей широкоовальные или почковидные, закрывают почти всю завязь, остроконечные, цельнокрайние, 5 мм длиной. Цветки двурядные, почти прямые, до 13 мм длиной. Чашелистики неправильной формы, с остроконечием, несросшиеся, до 4 мм длиной. Лепестки язычковые, с остроконечием, желтые или красные, с 2 продолговатыми чешуями у основания. Завязь эллипсовидная. Плод – ягода. Цветет в мае. В культуре с 1830 г. Распространена от Колумбии до Перу и Бразилии (Амазония), на высотах 45–1700 м над ур. моря.

Э. небесно-голубая. Наземное или эпифитное растение, в цветущем состоянии до 40–100 см высотой. Листья в числе 9–20 образуют плотную прямостоячую воронковидную розетку, язычковые, широкие и заостренные на верхушке или округлые и с остроконечием, густо покрыты чешуйками, 30–100 см длиной, 3–5 см шириной. Цветонос прямой, тонкий, густо белоопушенный. Брактей цветоноса прямые или отклоняющиеся, ланцетовидные, заостренные, цельнокрайние, тонкопленчатые, красные с белым густым опушением. Соцветие метельчатое, двоякоперистое у основания, в остальной части простое, пирамидальное, густо белоопушенное, 12 см длиной. Брактей соцветия подобны брактеем цветоноса, по длине превышают веточки. Цветковые брактей овальные с оттянутой тонкой коричневой верхушкой, с жилками, красные, равны или превышают завязь. Цветки сидячие, отклоненные, 20 мм длиной. Чашелистики неправильной формы, с длинной верхушечной остью, на 1/3 сросшиеся, 3,5–6 мм длиной. Лепестки язычковые, тупоконечные, голубые, 13 мм длиной, с 2 чешуйками у основания. Завязь цилиндрическая. Плод – ягода. Цветет в декабре, январе. В культуре с 1875 г. Родина – Бразилия, встречается

ся на высотах 650–880 м над ур. моря, эпифитно в лесах, на щербнистых скоплениях открытых мест.

Э. опушенная (см. цв. вкл.). Эпифитное или наземное растение, в цветущем состоянии до 40–120 см высотой, с немногочисленными листьями, образующими плотную розетку. Листья языковидные, желобчатые, с остроконечием, до 1 м длиной, 2,5–5 см шириной, серо-зеленые, с загнутыми шипами по краю, до 5 мм длиной, покрыты белыми чешуйками с нижней стороны. Цветонос прямостоячий, тонкий, густоопушенный или голый; брактей цветоноса ланцетно-овальные, тонкие, цельнокрайние, плотно черепитчаторасположенные, ярко-красные, покрыты бледными чешуйками. Соцветие метельчатое, двоякоперистое, продолговатое или пирамидальное, рыхлое в основании, 10–35 см длиной, сначала густоопушенное, позже становится голым. Брактей на главной оси соцветия подобны по форме брактям цветоноса, но значительно уже. Колоски соцветия линейные, плотные и двурядные, 8–16-цветковые. Главная ось цветоноса прямая или изогнутая, сжатая. Цветковые брактей изогнутые, широкоовальные, с остроконечием, ладьевидные, изогнутые у верхушки, кожистые, цельнокрайние, равны или превышают чашелистики, 10–13 мм длиной, не закрывают ось соцветия. Чашелистики неправильной формы, почти треугольные, с остроконечием, сильно изогнутые, 6 мм длиной. Лепестки языковидные, на верхушке тупые, соломенного цвета, 10 мм длиной, с 2 бахромчатыми чешуями. Цветет в апреле. В культуре с 1879 г. Родина — от Гондураса до Колумбии и Венесуэлы, до 900 над ур. моря, в лесах.

Э. Орланда. Эпифитное растение, во время цветения до 40 см высотой, с листьями в количестве 20, образующими воронковидную розетку. Листья языковидные, широкозаостренные или с остроконечием, до 30 см длиной, 4,5 см шириной, с пурпурно-коричневыми пятнами или почти черными зигзагообразными штрихами на светло-зеленом или цвета слоновой кости фоне, покрыты чешуйками, пильчатые по краю, шипы 4 мм длиной. Цветонос прямой, тонкий, красный, неопушенный. Брактей



Акантостахис шишковидный



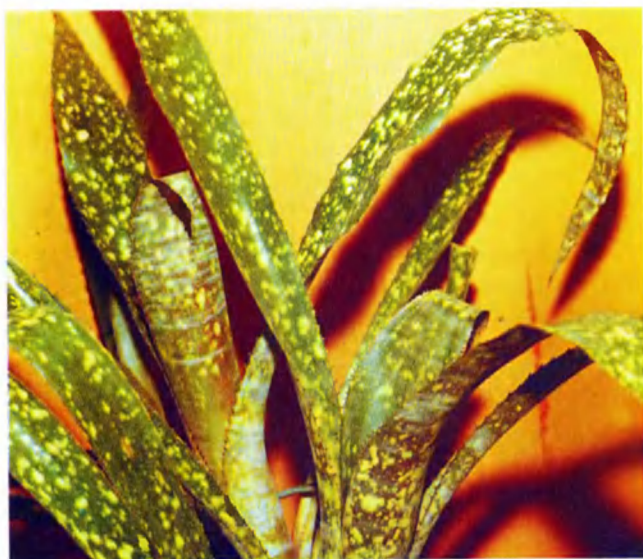
Ананас крупнохохолковый с соплодием



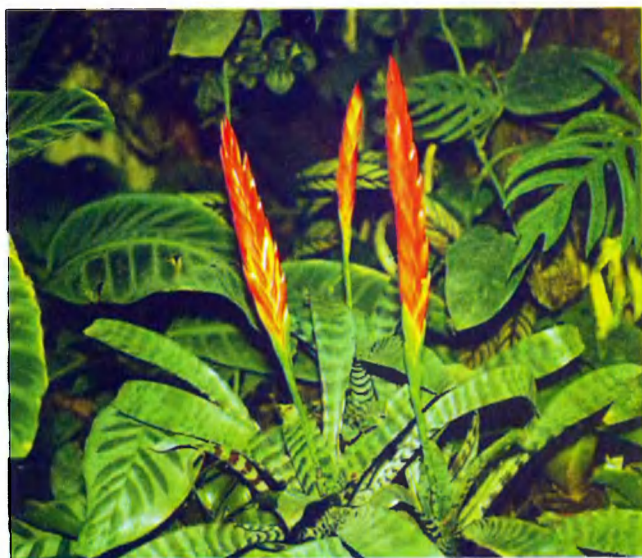
Бильбергия бразильская



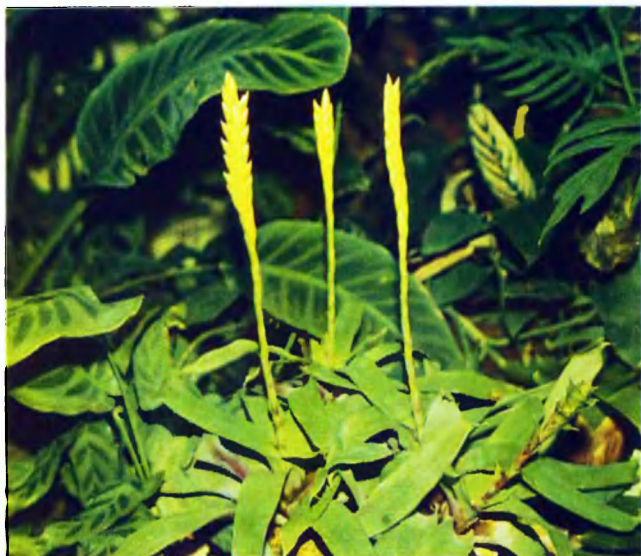
**Бильбергия великолепная,
разновидность заостренно-чашелистиковая**



Бильбергия зеленеющая



Вриезия блестящая



Вриезия золотистоголоковская



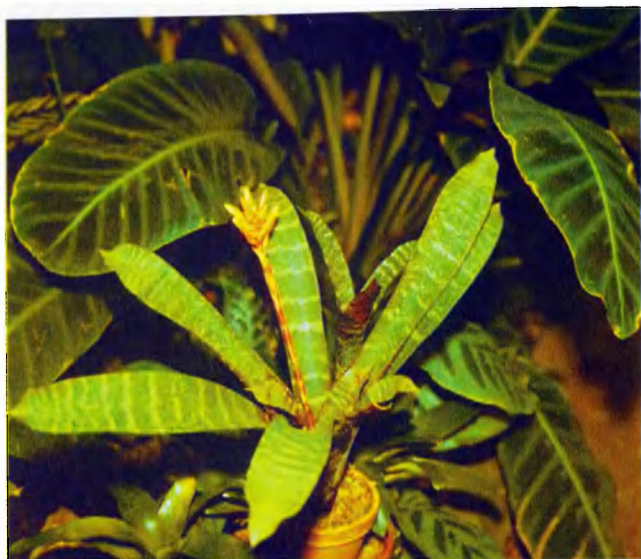
Вриезия килеватая



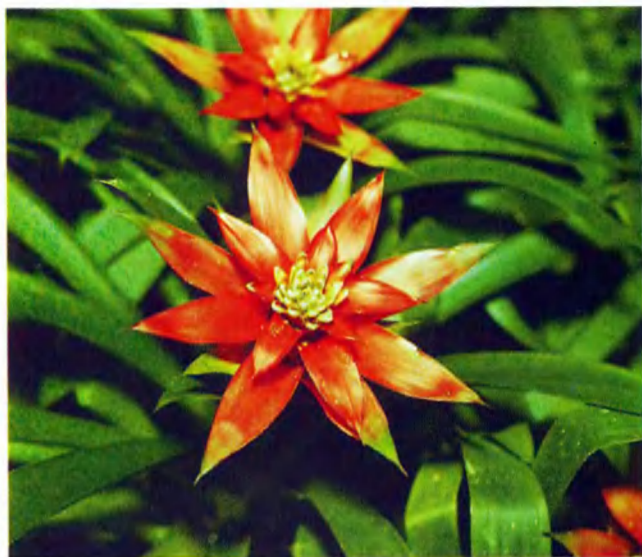
Вриезия продырявленная



Гузмания кроваво-красная



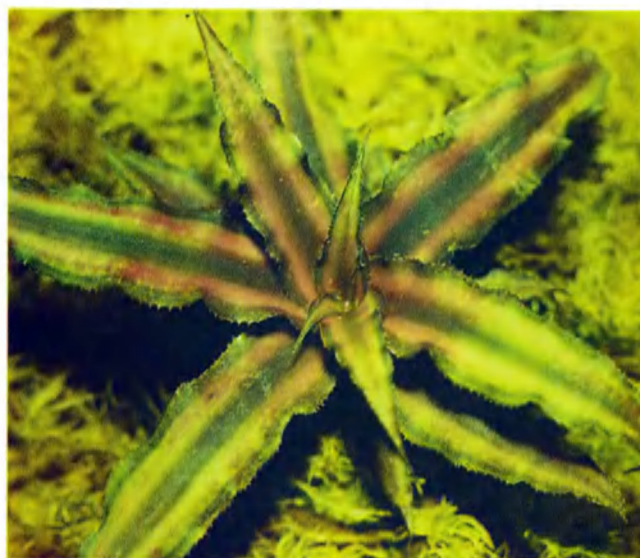
Гузмания мозаичная



Гузмания язычковая, разновидность язычковая



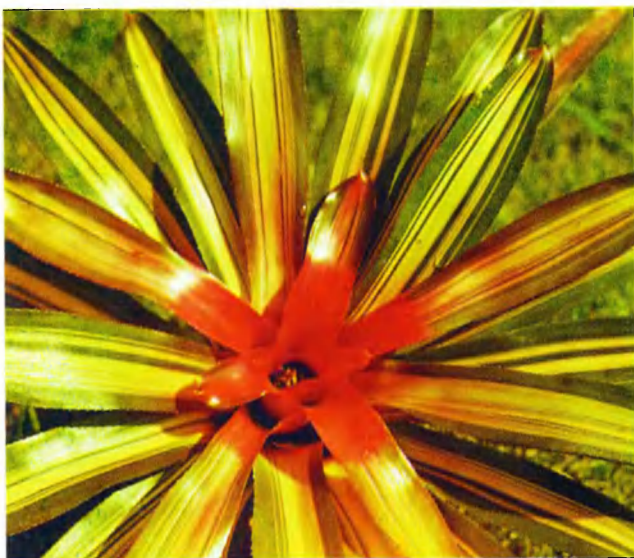
Квиснелия Либона



Криптантус двуполосый



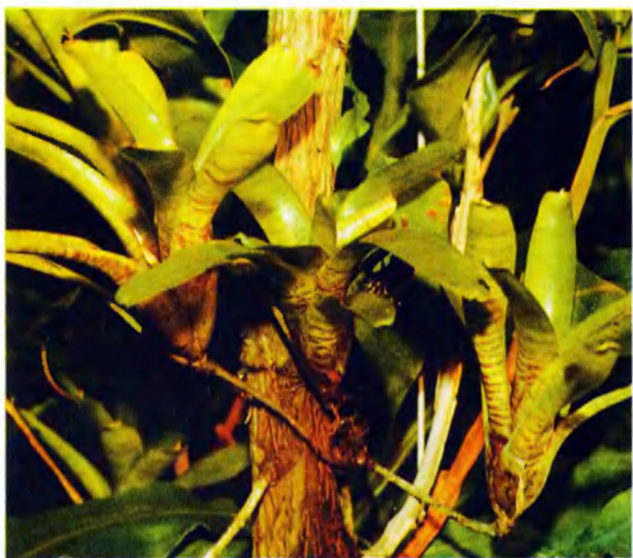
Криптантус Фостера



Неорегелия каролинская, разновидность трехцветная



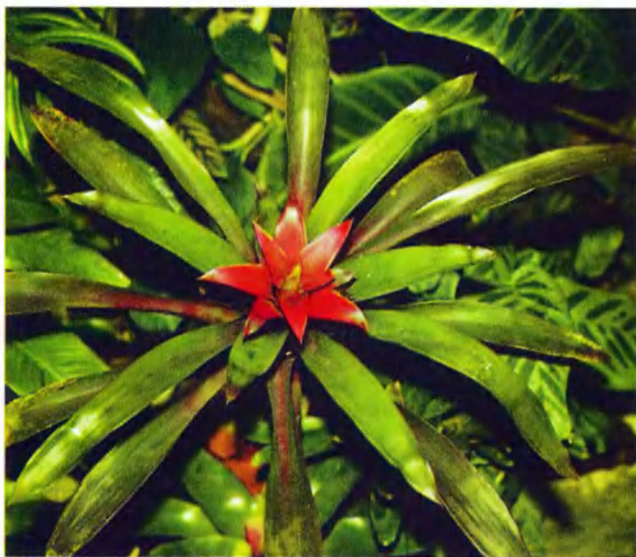
Неорегелия немногочетковая



Неорегелия тигровая



Нидуляриум бильбергиевый



Нидуляриум высокий, разновидность кермезийская



Нидуляриум Иннокентия, разновидность линейная



Тилландсия Андре



Тилландсия бульбовидная



Тилландсия нителистная



Тилландсия серебристо-белая



Тилландсия синяя



Тилландсия торчащая



Эхмея Вайльбаха



Эхмея Мертенса



Эхмея опушенная



Эхмея полосатая



Эхмея Чантина

цветоноса широкоэллипсовидные, заостренные, на верхушке пильчатые, тонкопленчатые, красные, с мелкими чешуйками, нижние короче междоузлий, верхние черепитчаторасположенные. Соцветие плотное, двоякоперистое, яйцевидное, 7 см длиной, 5 см в диаметре. Брактеи на главной оси соцветия подобны брактеем цветоноса, превышают колоски. Колоски почти сидячие, плотные, двурядные, 4-цветковые, до 3 см длиной. Цветковые брактее широкоовальные, заостренные, цельнокрайние, превышают чашелистики, прикрывают ось, красные. Цветки сидячие, прямые. Чашелистики несросшиеся, асимметричные, продолговатые с коротким остроконечием, с жилками, неопушенные, 11 мм длиной. Лепестки прямые, эллипсовидные, широкоокруглые, желтые с белыми краями, 2 см длиной. Цветет в ноябре, декабре. В культуре с 1935 г. Родина – Бразилия, в лесах.

Э. отогнутая. Эпифитное или наземное растение, в цветущем состоянии до 15–20 см высотой, с многочисленными листьями, собранными в плотную розетку. Листья узкотреугольные, 25–40 см длиной, 1–2 см шириной, резко отогнутые или закрученные в нижней части, зеленые, плотные, желобчатые, по краям сильно пильчатые, с нижней стороны густо покрыты чешуйками. Цветонос короткий, полностью прикрывает листья. Соцветие выдается над основанием листьев, простое, эллипсовидное или округлое, немногочетковое, едва покрыто чешуйками. Цветковые брактее овальные, заостренные или с остроконечием, красные, пильчатые, равны или превышают чашелистики. Цветки сидячие, прямые, 3,5–4,5 см длиной; чашелистики едва асимметричные, изогнутые, тупые на верхушке, 1,5–1,9 см длиной, с остроконечием, на 1/3 длины сросшиеся; лепестки прямые, язычковидные, тупые на верхушке, 3 см длиной, розовые или фиолетовые. Цветет в июле, декабре. В культуре с 1856 г. Родина – Бразилия, Парагвай, Уругвай, Аргентина, до 700 м над ур. моря, на деревьях в лесах или на камнях.

Известны разновидности: 1) Ортгеза – соцветие почти или полностью прикрыто основными листьями. Роди-

на – Бразилия, до 2000 м над ур. моря; 2) Бенрата – листья и цветковые брактей цельнокрайние, соцветие почти или полностью прикрыто основными листьями. Родина – Бразилия, до 50 м над ур. моря.

Э. полосатая (см. цв. вкл.). Эпифитное растение среднего размера. Листья в числе 10–20 образуют плотную цилиндрическую или узковоронковидную розетку, языковидные, зеленые с широкими серебристыми или белыми поперечными полосами, часто листья окрашены в розовый цвет, 30–100 см длиной, 3–8 см шириной, края с темными шипами 2–4 мм длиной. Цветонос прямой, тонкий, густо мучнистоопушенный. Брактей цветоноса ланцетовидные, заостренные, края часто рассечены, с отогнутым шипом на верхушке, розовые; нижние – широкие и прямые, верхние собраны у соцветия, изогнутые. Соцветие простое или с несколькими веточками у основания, густопирамидальное, 7–8 см длиной, с белым густым опушением во время цветения. Колоски соцветия немногочетковые, плотные. Цветковые брактей ланцетовидные или овальные с остроконечием, розовые, края пильчатые, коротко прирастают к оси, образуют как бы сумку, по длине превышают чашелистики. Цветки многорядные, сидячие, 3–3,5 мм длиной. Чашелистики асимметричные, заостренные или с остроконечием, изогнутые, с коротким войлочным опушением, 1–1,2 см длиной, на 1/2 сросшиеся. Лепестки языковидные, голубые, по отцветании становятся фиолетовыми или красными, 2,5–3,5 см длиной. Цветет в июне, июле, ноябре, декабре. В культуре с 1826 г. Родина – Бразилия, на высотах 700–1300 м над ур. моря, на деревьях в дождевых лесах.

Известны разновидности: 1) пурпурная – листья розово-пурпурные; 2) белоокаймленная – листья с белыми продольными полосами.

Э. прицветниковая. Эпифитное или обитающее на камнях растение 50–170 см высотой, в цветущем состоянии более 2 м высотой, листья (около 20) образуют бутылкообразную розетку, языковидные, заостренные или округлые с остроконечием, кожистые, до 1 м длиной,

3–10 см шириной, бледно-зеленые, с нижней стороны густо покрыты чешуйками, по краям волнисто-зубчатые с шипами 1 см длиной. Цветонос прямой, тонкий, беловато-опушенный. Брактеи цветоноса ланцетовидные, заостренные, цельнокрайние, ярко-красные, черепитчаторасположенные. Соцветие широкометельчатое или пирамидальное, триждыперистое с крупными нижними веточками, 10–65 см длиной, ось красная, белоопушенная. Колоски соцветия отогнутые, широкие, двурядные, с 4–17 цветками, ось тонкая, извилистая, сжатая. Цветковые брактеи отогнутые, широкоовальные, с остроконечием в виде иглы, с жилками, края несросшиеся и цельные, 5–8 мм длины, превышают чашелистики. Цветки сидячие. Чашелистики неправильной формы, треугольно-овальные, с остроконечием, неопушенные, 3–4 мм длиной. Лепестки линейные, желтые, 1 см длиной. Плод – крупная ягода. Цветет в мае, июне. В культуре с 1844 г. Встречается от Мексики до Колумбии, в Венесуэле, 30–1400 м над ур. моря, на каменистых субстратах или деревьях в лесах.

Известна разновидность – океанская – растение в цветущем состоянии меньше 2 м высотой. Брактеи на главной оси соцветия зачаточные.

Э. тилландсиевая (рис. 29). Эпифитное растение с многочисленными (5–12) листьями, образующими воронковидную розетку, в цветущем состоянии до 30–50 см высотой. Листья линейные, к верхушке зауженные и с длинным тонким остроконечием, покрыты бледными чешуйками, 30–50 см длиной, 2–4 см шириной, превышают соцветие. Цветонос короткий, тонкий, беломучнистый, позже становится голым. Брактеи цветоноса черепитчаторасположенные, ланцетовидные, заостренные, колючепильчатые, красные. Соцветие обычно двоякоперистое, нижние брактеи подобны брактеем цветоноса, превышают по длине колоски. Колоски сидячие, плотные, 4–12-цветковые, удлинённые, сжатые, до 15 см длиной, 15–18 мм шириной. Ось соцветия с сильно заметными углублениями от цветков, белоопушенная. Цветковые брактеи



Рис. 29. Эхмея тилландсиевидная, разновидность киенаста

двурядные, широкоэллипсовидные или овальные, с остроконечием, килеватые, почти кожистые, голые, по длине равные чашелистикам. Чашелистики неправильной формы, несросшиеся, эллипсовидные с остроконечием, до 7,5 мм длиной. Лепестки с остроконечной верхушкой, 16 мм длиной, с 2 бахромчатыми чешуйками у основания. Завязь почти округлая. Плод – ягода.

Известны разновидности: 1) тилландсиевая – соцветие перистое 10–30 см длиной, с чередующимися группами цветков у основания. Произрастает в Мексике, Колумбии, Венесуэле, Гайане, Бразилии (Амазония) на высотах 280–1000 м над ур. моря; 2) Киенаста – соцветие пальчатосложное или редко простое. Цветет в июне, августе. В культуре с 1942 г. Распространена от Мексики до Бразилии (Амазонии), до высоты 600 м над ур. моря.

Э. хвостатая (рис. 30). Эпифитное или наземное растение, в цветущем состоянии до 90 см высотой. Листья



Рис. 30. Эхмее хвостатая

(10–15) образуют широкую воронковидную розетку, языковидные, 50–100 см длиной, 8 см шириной, заостренные или верхушка округлая с остроконечием, края пильчатые. Цветонос прямой, белоопушенный, 4–10 мм в диаметре. Брактеи цветоноса тонкопленчатые, прямые, ланцетовидные, заостренные, красные, цельнокрайние, слегка покрыты чешуйками, верхние превышают междоузлия. Соцветие густометельчатое, 10–25 см длиной, 11 см в диаметре, в средней и верхней части двоякоперистое, густоопушенное. Колоски соцветия отогнутые, 4–7-цветковые, рыхлые. Ось соцветия тонкая, коленчатоизогнутая. Цветковые брактеи овальные, 7–17 мм длиной, к верхушке оттянутые в виде коричневого шипа, цельнокрайние, с жилками, красные. Цветки сидячие, отогнутые, 18–20 мм длиной; чашелистики сросшиеся, 7–11 мм длиной; лепестки языковидные, тупые на верхушке, 12–15 мм длиной, желтые, становятся фиолетовыми после цветения. Цветет в апреле, июле,

декабре. В культуре с 1891 г. Родина – Бразилия, до 900 м над ур. моря, на деревьях и наземное в лесах, на каменистых выходах вдоль побережья.

Известна разновидность – пестрая – листья с широкими белыми продольными полосками.

Э. Чантина (см. цв. вкл.). Эпифитное растение до 1 м высотой с немногочисленными листьями, образующими цилиндрическую розетку. Листья языковидные, светло-зеленые или коричневые с широкими серебристыми полосами, 40–100 см длиной, 6–9 см шириной, на верхушке с остроконечием, густо покрыты чешуйками. Цветонос прямой, тонкий, с беломучнистым опушением; брактее ланцетовидные, заостренные, широкопильчатые, ярко-красные, нижние – прямостоячие, широкие, отогнутые и густые. Соцветие широкодвоякоперистое; нижние брактее по краю пильчатые, 6–12 см длиной, превышают по длине колоски, верхние – сильно укороченные, по форме подобны цветковым брактеем. Колоски соцветия на длинных тонких ножках, узколанцетные, плотные, 12-цветковые, ось соцветия коленчатоизогнутая. Цветковые брактее двурядные, широкоовальные, усеченные, 1–1,3 см длиной, с жилками, превышают по длине завязь, опушенные. Цветки 3,2 см длиной. Чашелистики асимметричные, 1–1,2 см длиной, тупые на верхушке, короткостолбовые в нижней части. Лепестки тупые на верхушке, 2 см длиной, оранжевые. Цветет в марте. В культуре с 1878 г. Встречается от Колумбии до Перу и Бразилии (Амазония), 100–1160 м над ур. моря, на деревьях в лесу.

Э. чашечковая. Наземное или эпифитное растение, в цветущем состоянии до 70–80 см высотой. Листья в числе 5–16 образуют воронковидную розетку, зеленые, языковидные, на верхушке широкоокруглые и с небольшим остроконечием, по краю широко- и мелкопильчатые, покрыты мелкими, бледноокрашенными прижатыми чешуйками, 30–100 см длиной, 3–4 см шириной. Цветонос прямой, тонкий, густобеловойлочно-опушенный. Нижние брактее цветоноса – рыхлые,

овальные, заостренные или с остроконечной верхушкой, тонкопленчатые, бледно-желтые; верхние — плотные, собраны у основания соцветия, узкотреугольные, заостренные, обычно красные. Соцветие простое или пальчатосложное, из нескольких сидячих, плотных колосков. Колоски широкоовальные или почти цилиндрические, притупленные, многоцветковые, покрыты беловойлочными чешуйками (за исключением лепестков), 40–65 мм длиной, 30–50 мм в диаметре. Цветковые брактеи узкотреугольные, остроконечные или с тонким острием на верхушке, цельнокрайние, нижние — короче чашелистиков либо превышают их, верхние — намного короче чашелистиков. Цветки сидячие. Чашелистики неправильной формы, сросшиеся на 1/2 или 1/3 длины, желтые, 3–5 мм длиной, диаметр оси 3–4 мм. Лепестки эллипсовидные, широкоокруглые, желтые, 12 мм длиной, с 2 чешуйками у основания. Завязь широкоэллипсовидная, 5 см длиной. Плод — ягода. Цветет в декабре, январе. В культуре с 1879 г. Распространена в Южной Бразилии и Северо-Восточной Аргентине, на высотах 100–700 м над ур. моря, наземно по берегам рек, эпифитно в лесах.

Растения содержат зимой при дневной температуре 17–19°, а в ночные часы 13–15°, летом — 20–25°. Виды из влажных тропических лесов (э. Вайльбаха, э. матово-красная и др. культивируются так же, как вриезии). В летнее время в теплую погоду следует проветривать помещение. За исключением видов с мягкими листьями (э. Вайльбаха, э. матово-красная и др.) нуждаются в большом количестве света, их размещают на западных окнах, притеняя от прямых солнечных лучей. Поливают весной и летом обильно, чередуя каждый полив с просушкой, опрыскивают в предполуденные часы. Зимой поливают умеренно.

Выращивают в корзинках или горшках (7,5–10–12,5 см) в смеси из измельченных корней папоротников (осмунды, полиподиума и др.) и сфагнома в соотношении 3:1 или земельной смеси: грубой листовой земли, верхо-

вого торфа, сфагнома, песка (1:1:1:0,5) с добавлением древесного угля, роговой стружки и обязательным высоким дренажем. Пересадка раз в 2–3 года. В период интенсивного роста необходима подкормка органическими и минеральными удобрениями. Размножают семенами, делением старых растений, отводками. Используют в различных цветочных композициях и для горшечной культуры.

Глава VI



НЕСКОЛЬКО ИТОГОВЫХ СОВЕТОВ ЛЮБИТЕЛЯМ КОМНАТНОГО ЦВЕТОВОДСТВА

В этой главе книги читатель не найдет прямых рекомендаций, которым он обязательно должен следовать в своей практике комнатного цветоводства – комнатные условия, условия жилых помещений, возможности цветоводства столь же различны, как и его индивидуальные вкусы и интересы. Нам предстоит беседа на различные и интересные темы любительского садоводства, к которым мы привлекаем читателя, рассчитывая, конечно, что он достаточно подготовлен к увлекательной работе по выращиванию бромелиевых в своем доме.

Существует две группы коллекционеров. Одни собирают монеты, марки, т.е. неживые предметы, не требующие особого ухода. Но есть другая группа любителей – это натуралисты, для которых главное – создание уголков природы, сюда относятся в первую очередь любители растений. Сейчас в нашей стране они составляют огромную армию энтузиастов ботаников-опытников. Многие из них объединены в общества, например любителей орхидей, кактусов, фиалок и т.д., но еще больше начинающих и увлеченных любителей работают сами по себе, получая информацию от таких же, как и они, начинающих садоводов.

Всегда возникает вопрос: для чего и с какой целью вы выращиваете растение у себе дома? А мы пойдем и дальше – для чего и зачем вы будете выращивать бромелии?

Ради простого интереса к экзотике? К необычности? Но ведь этот интерес может обойтись очень дорого – и не столько потому, что погибнут растения, сколько цветовод потеряет уверенность в своих силах.

Для чего же выращивать растения в жилых помещениях? Обратите внимание, кстати, что в сельских местностях, на подоконниках в деревянных домах, гораздо чаще встречаются (если не обычно), чем в городе, горшки или плоски с растениями... В чем же дело?

Тяга, неудержимая тяга к растениям – это природное качество человека, определяемое неудержимым стремлением к красоте, цветам, зелени, а в комнатных условиях – “удержание” постоянного лета в своем доме. Это стремление существовало в веках; со временем выработался асортимент “оконных” растений – кто же не знает алоэ, “ваньку мокрого”, надоедливые традесканции... И вот началась новая история комнатного цветоводства. Оно становится массовым движением, объединяющим людей разных возрастов и профессий любовью к растениям, не только украшающим наш быт, но и улучшающим среду труда и отдыха человека.

Хорошо известно, что все растения обогащают воздушную среду кислородом в ночное время и почти все выделяют вещества – фитонциты, уничтожающие болезнетворные микроорганизмы. Это их свойство позволяет улучшить среду общественных и производственных помещений. Что же касается декоративных качеств растений, то их положительное влияние на человека общеизвестно: они не только украшают нашу жизнь, но и воспитывают в человеке чувства бережного отношения к природе. С этой точки зрения, представители семейства бромелиевых, или ананасных, заслуживают того, чтобы им было отведено достойное место в комнатном цветоводстве.

Об их преимуществах – высокой декоративности, разнообразии форм и окраски листьев и соцветий, устойчивости к обычным комнатным условиям, вредителям и болезням и т.д. – мы уже говорили на предыдущих страницах. К этому следует добавить, что бромелиевые в отличие

от многих так называемых комнатных растений исключительно органично “вписываются” во внутреннюю обстановку современных жилых помещений. Среди них можно найти виды, которые пригодны для культуры практически в любых помещениях, но только в том случае, если при подборе растений и при их размещении будут проявлены хорошие знания и вкус.

Наш опыт показывает, что здесь будет уместно дать любителям некоторые советы, которые существенно облегчат их практическую работу.

Необходимым и важным этапом работы цветовода-любителя является подготовка земельных смесей и емкостей для выращивания растений.

Земельные смеси, которые применяются при выращивании бромелиевых, имеют различный состав, но включают в качестве основных компонентов дерновую землю, листовую землю, перегной, торф, корни папоротников, кору хвойных, сфагнум. Все эти компоненты должны быть подготовлены заблаговременно, тем более, что они легко доступны даже для жителей умеренной зоны.

Дерновую землю готовят из измельченного лугового дерна. В весенне-летнее время нарезают слои дерна, укладывают его пластами, периодически поливают и выдерживают в таком виде в течение 1–1,5 лет, после чего она готова к употреблению.

Листовая земля готовится из полуразложившейся листовой подстилки широколиственных деревьев. Поздней осенью листья собираются в небольшие уплотненные кучки, увлажняют их, перелопачивают. Такая земля готова к употреблению после полного перегнивания листьев.

Перегной получается при полном перегнивании коровьего или конского навоза.

В комнатном садоводстве используют так называемый верховой торф, отличающийся бурой окраской. Торфяные участки, пригодные для заготовки этого компонента, нетрудно найти на высоких болотах. Верховой торф может быть заменен имеющимся в продаже суб-

стратом “Фиалка” в цветочных магазинах, который имеет ряд преимуществ, так как он содержит минеральные добавки.

Сфагновый мох, корни папоротника, хвойную кору нетрудно собрать в лесу и сохранять в отдельных емкостях в измельченном состоянии. Для земельных смесей применяют хорошо промытый песок, мелкий керамзит, древесный уголь и измельченные синтетические наполнители (пенопласт, полистерол и др.).

Теперь несколько слов о емкостях. Чаще всего в комнатном цветоводстве используют обычные цветочные горшки, керамические или реже пластмассовые. Следует иметь в виду, что для бромелиевых пригодны в основном горшки небольших размеров, емкость которых определяется по диаметру их верхней открытой части. Из других емкостей, которые понадобятся для выращивания бромелиевых и создания композиций, потребуются керамические (не глазурованные) плошки, деревянные ящики различной конфигурации, небольшие корзины и т.д. В этом случае любители могут проявить свою изобретательность, изготовить и отобрать такие из них, которые будут соответствовать общему оформлению помещений, но ни в коем случае не снижать декоративный эффект самих растений.

Прежде чем приступить к выращиванию растений, необходимо определить места в комнате, на которых могут быть размещены растения и оценить их обеспеченность светом. Для этих целей пригодны подоконники, свободные стены, пристенные участки, где могут быть размещены небольшие стеллажи, подставки с тепличками и коряги, эпифитные штамбы и т.д. Желательно, чтобы растения располагались возможно ближе к источнику света и дальше от батарей отопления.

Следует предусмотреть также возможность подогрева субстрата, подсветки электрическими лампами и полива без нарушения режима помещения (последнее может быть обеспечено устройством металлических поддонов-корытец, куда бы стекала излишняя влага). После того

как проведена эта предварительная работа, можно перейти непосредственно к подбору растений для комнатной культуры.

Если говорить о бромелиевых с точки зрения декоративности, то их можно условно разделить на несколько групп: 1) виды, декоративность которым придают листья (виды родов эхмея, бильбергии, криптантус, вриезия и др.); 2) виды, декоративность которым придают соцветия (виды родов бильбергия, эхмея, дикия и др.); 3) виды, сочетающие оба качества (виды родов эхмея, бильбергия, неорегелия и др.); 4) виды, розетки которых напоминают своей формой причудливые орнаменты, морских животных (виды родов криптантус, фостерелла, тилландсия); 5) виды с необычным, даже для бромелиевых, обликом. Сюда относят некоторые тилландсии (“голова медузы”, бульбовая и др.), ортофитумы, акантостахис, которые по своей конструкции напоминают либо свисающие гирлянды, раскидистые “фонтаны” из листьев, жгутовидные переплетения и т.д.

К каждому из представителей перечисленных групп требуется особый подход как при его выращивании, так и размещении внутри помещений.

Наиболее простой прием озеленения – это выращивание одиночных растений в различных емкостях. В этом случае приходится руководствоваться индивидуальным вкусом цветовода-любителя, который может выбрать интересные для него растения среди видов, описанных на предыдущих страницах этой книги.

Однако в некоторых случаях такой прием обязателен, это тогда, когда его внимание останавливается на растениях 4-й и 5-й групп. Эти растения, обладая особенно высокими декоративными качествами и необычностью формы, достаточно эффектно сами по себе и совершенно не нуждаются в дополнительном оформлении. При размещении этих растений внутри помещения следует исходить из их биологических особенностей, но обязательно предусматривать возможности простого доступа к ним. Напомним, что среди растений этих групп имеются и

эпифиты (например, тилландсии, гузмании, вриезии), которые с успехом можно использовать в пристенном озеленении. Для этого предварительно изготавливают и устанавливают близ стен деревянные решетки, где на различных уровнях размещают деревянные или соломенные корзинки, заполненные нужным субстратом и высаживают в них растения. Для этих же целей часто используют высохшие части спилов деревьев, коряги с предварительно очищенной поверхностью. Эти, так называемые эпифитные, штамбы укрепляют на пристенных решетках, а в развилинах устраивают “гнезда” для растений из субстрата, обернутого плотными слоями мха-сфагнума.

Сложнее обстоит дело, если предполагается выращивать бромелиевые из других групп. В этом случае достаточно эффектно отдельные экземпляры растений с красочными соцветиями, яркими, необычными листьями и т.д. Для них пригодны самые различные емкости – керамические и пластиковые горшки, плошки; нужно только учитывать, чтобы емкости своими размерами не подавляли декоративности растений. Конечно же, и в этом случае размещение растений в помещении должно определяться спецификой их отношения к свету, температуре и влажности.

Наряду с выращиванием бромелиевых одиночными экземплярами (горшечная культура) очень часто практикуется создание из них различных композиций, и вот в этом случае любители, как правило, испытывают немалые трудности. Главное требование к любым композициям растений – это их гармоничное сочетание. В идеальных случаях, как это мы можем видеть в ботанических садах, искусственные композиции растений должны быть как бы моделями природных сочетаний растений. Например эпифиты должны размещаться в кронах деревьев или кустарников на различных уровнях. Непосредственно под кронами деревьев или вблизи от них располагают группы теневыносливых кустарников, лиан, травянистых растений, а там, где деревья и кустарники не затеняют поверхности, выделяют место для травянистых растений, в том

числе и бромелий. Такие модели естественных групп растений создать в условиях относительно небольших по площади помещений не представляется возможным, поэтому цветовод-любитель вынужден идти по иному пути.

Первое, на что следует обратить внимание, – это размеры площадей, которые можно выделить в комнате для композиций. От этого во многом будет зависеть подбор растений и приемов их сочетаний. Нужно учитывать и размеры самих растений и их декоративное назначение. Иначе говоря, цветовод-любитель должен поставить перед собой вопрос: какую сторону жизни растений или какие их индивидуальные качества он хочет подчеркнуть в создаваемых им композициях. Например, если любитель задумал демонстрацию сочетания эпифитных и наземных бромелиевых, то в основании эпифитных штамбов могут быть высажены высокорослые наземные бромелии с эффектными соцветиями и листьями. Бывают случаи, когда любителя интересует разнообразие формы и окраски листьев или соцветий, или он ищет способ создания таких композиций, в которых цветение одних видов сменило бы цветение других, возможно более продолжительное время года. В таких случаях мы можем рекомендовать вновь обратиться к описаниям бромелиевых (глава V) с тем, чтобы выбрать среди них виды с нужными признаками и свойствами, виды, различающиеся по времени цветения, внешнему облику и т.д.

Но этого еще недостаточно. Для совместного выращивания в композициях пригодны далеко не все виды, а только те из них, которые, по-разному используя условия среды, способны к сосуществованию. И это не все: большое значение, особенно для комнатного озеленения, имеют размеры самих растений; композиции из одних высокорослых растений или плотные посадки низкорослых существуют обычно короткое время, тогда как долговременность – это одно из ведущих требований к композициям. Всегда нужно искать оптимальное сочетание растений, и в этом отношении могут быть рекомендованы следующие приемы.

Если ставится цель создать композиции из одних бромелиевых, то не рекомендуется для этого увлекаться массой растений. Достаточно в небольшие емкости высадить несколько экземпляров, например нидулариумов, либо эхмей, или бильбергий, высадить так, чтобы растения не касались и не затеняли друг друга, и покрыть поверхность слоем мха сфагнома, чтобы получить достаточно эффектную и законченную композицию. Здесь можно использовать растения как одной высоты, так и разномерные, размещая на дальнем плане крупные растения, а мелкие – на переднем. Известны и другие приемы композиций растений, среди которых чаще всего применяют сложные сочетания бромелий с другими растениями. Небольшие наземные бромелии, например диккии, прекрасно сочетаются с кактусами, агавами и другими суккулентами, но только такими, листья которых по своему облику и форме отличаются от этих бромелий. В противном случае композиции будут выглядеть монотонно и бромелии, составляющие их основу, просто затеряются. Всегда нужно стремиться к тому, чтобы второстепенные фоны, будь то живые растения, предметы, конструкции, емкости, не подавляли декоративности бромелий, а подчеркивали их своеобразие и экзотичность, поэтому эпифитные штамбы с бромелиями следует располагать у стен с нейтральной, однотонной окраской. Совершенно недопустимо использование яркоокрашенных емкостей – они должны быть также однотонными и не бросаться в глаза.

Бромелии, столь разнообразные по своему внешнему облику, дают широкие возможности цветоводам-озеленителям для художественного творчества в создании оригинальных композиций, не нуждающихся в искусственном оформлении. Опытный цветовод-декоратор, разумно используя индивидуальные декоративные качества этих растений, может создать композиции по своему вкусу и таким высоким декоративным достоинствам, что с ними никак не смогут сравниться обычные композиции традиционных комнатных растений. Важно только то, чтобы

сочетания растений не были произвольными и основывались бы на отчетливом знании биологических особенностей растений и были легко доступны для повседневного ухода.

У цветоводов-любителей, не только начинающих, но и уже опытных, всегда возникает вопрос: как по внешнему облику определить видовую принадлежность растения, которое попало ему в руки впервые, и, что не менее важно, как заранее предвидеть, какие условия будут для этого растения наиболее благоприятны. Чтобы облегчить эту задачу, ниже приводится таблица ориентировочных характеристик бромелиевых, описанных в предыдущей главе. Авторы попытались максимально упростить описание признаков отдельных видов, избрав из них те, которые бросаются в глаза и могут быть руководящими при устройстве композиций и их размещении. Чтобы упростить пользование приведенной таблицей, необходимо сделать некоторые разъяснения: в графе второй условно обозначены размеры растений – крупные, средние, небольшие, что соответствует высоте растений от 90 см и выше, от 30 до 90 см и до 30 см; в шестой графе отношение растений к свету указано следующим образом: полное солнце – растение требует полного освещения весь световой день, неполное солнце – растение требует полного освещения не менее 6 ч., рассеянный свет – допустимо 4-часовое освещение, затенение – при ограниченном освещении необходимо полное освещение в течение 2 ч.

КАК РАЗЛИЧИТЬ БРОМЕЛИИ ПО ВНЕШНЕМУ ВИДУ

Название	Размер	Листья	Цветки	Форма роста	Отношение к свету
1	2	3	4	5	6
Акантостахис шишковидный, эпифит	Крупное	Серо-зеленые, красно-коричневые	Желтые	Розетка из узких свисающих листьев	Неполное солнце
Ананас крупнохохолковый, наземное	"	Серо-зеленые	Розовато-фиолетовые	Розетки	Полное солнце
Бильбергия бледноцветковая, эпифит или растущие на камне	"	"	Бледно-желтые	Трубчатые розетки	Неполное солнце
Б. бразильская, эпифит	"	"	Сине-пурпурные	"	"
Б. великолепная, эпифит	"	Серо-зеленые с серебристыми полосами	Голубые	"	"
Б. зебровая, эпифит	"	Темно-зеленые с белыми пятнами или полосами	Соломенно-желтые	"	Рассеянный свет

Б. зеленеющая, эпифит	Среднее	Коричнево-красно-зеленые с беловатыми пятнами	Сине-желто-зеленые	"	Полное солнце
Б. зеленоцветковая, эпифит или растущее на камне	Крупное	Темно-зеленое	Зеленые	Трубчато-раскидистые розетки	Рассеянный свет
Б. пирамидальная, наземное	Среднее	Серо-зеленые с белыми полосками	Красно-синеватые	Трубчато-воронковидные розетки	"
Б. пирамидальная разнов. одноцветная	"	Золотисто-зеленые	Красные	Воронковидная розетка	"
Б. поникающая, эпифит	"	Серо-зеленые, розовато-бронзовые	Голубовато-зеленые	Узковоронковидная розетка	"
Б. широкополосая, эпифит или растущее на камне	Крупное	Серо-зеленые, красно-коричневые с серебристыми полосами	Оранжево-красные с темно-голубым	Широко-тубчатая розетка	"
Б. эфемерия, эпифит или наземное	Небольшое	Серебристые	Пурпурно-зеленые	Короткотрубчатые розетки	"
Бромелия Баланса, наземное	Крупное	Темно-зеленые	Лилово-белые	Раскидистая розетка	Полное солнце
Б. голая, наземное	"	Ярко-зеленые	Лиловые	"	"

1	2	3	4	5	6
Б. пингвин, наземное	"	Темно-зеленые	Розовые	"	"
Виттрокия великолепная, эпифит или наземное	Среднее	Темно-зеленые с красным кончиком	Бело-голубые	Широкие воронковидные розетки	Рассеянный свет
Вриезия блестящая, эпифит или наземное	Небольшое, среднее	Зеленые с коричневыми полосами	Желтые	Воронковидная розетка	Рассеянный свет или затенение
В. гигантская, эпифит или наземное	Крупное	Зеленые с тонкой сеткой светло-желтых полос	"	Широкая воронковидная розетка	Рассеянный свет
В. зеленоцветковая, эпифит	Небольшое	Зеленые	Белые	Плоская розетка	"
В. золотистоголосковая, наземное	"	Зелено- свекольные	Желтые	Рыхлая воронковидная розетка	"
В. килеватая, эпифит или наземное	"	Зеленые	"	Воронковид- ные розетки	"
В. Марниера- Лапостойла, эпифит	"	Темно-зеленые	Белые	"	"
В. отогнутая, эпифит	Среднее	Зеленые	Желтые	Раскидистая воронковидная розетка	"

В. продырявленная, эпифит или растущее на камне	Среднее, крупное	Бледно-зеленые с зелено-желтыми узкими полосками и пятнами	"	Широковоронковидная розетка	Рассеянный свет или затенение
В. Сандера, наземное	Небольшое, среднее	Серо-голубые с коричневыми пятнами	Желто-зеленые	"	Рассеянный свет
В. Швакка, наземное	Крупное	Темно-зеленые с пурпурными пятнами	Желтые	"	Рассеянный свет или затенение
Гехтия серебристая, наземное	Среднее	Серебристо-серые	Оранжевые	Густая раскидистая розетка	Полное солнце
Г. гватемальская, наземное	Крупное	Серо-зеленые	Розоватые	"	"
Гузманния Донелл-Смита, эпифит	Небольшое	Зелено-розовые	Белые	Розетка	Рассеянный свет
Г. кроваво-красная, эпифит	Среднее	Зеленые, свекольно-коричневые	Белые, зеленоватозелтые	Бокаловидная розетка	"
Г. мозаичная, эпифит	"	Светло-зеленые с тонкими неправильными листьями	Золотистобелые	Узкотрубчатая розетка	Рассеянный свет или затенение

1	2	3	4	5	6
Г. никарагуанская, эпифит	"	Зеленые с красноватыми штрихами	Белые	Бокаловидная розетка	Рассеянный свет
Г. одноколосая, эпифит или наземное	"	Темно-зеленые	Красные, коричневые, белые	Густая рыхлая розетка	"
Г. язычковая, разнов. язычковая, эпифит	"	Зеленые	Оранжево-красные, белые	Раскидистая розетка	Рассеянный свет или затенение
Г. язычковая, разнов. малая, эпифит или на камне	Небольшое	"	Красные, белые	"	"
Г. язычковая, разнов. пурпурная, эпифит	Крупное	"	"	"	"
Г. язычковая, разнов. огненная, эпифит	Небольшое	"	Ярко-красные, белые	"	"
Диккия Веласканская наземное	"	Зелено-красноватые	Желто-оранжевые	Плотная, мясистая розетка	Полное солнце
Д. коротколистная, наземное	"	Светло-зеленые	Ярко-желтые	"	"

Д. Нидерлейна, наземное	Среднее	Зеленые	Желтые	Густая, плотная розетка	"
Д. раздельнотычиночная, наземное	Небольшое	Серебристо- зеленые	Слегка желтые	Густая розетка	"
Д. Фостера, наземное	Среднее	Серебристо- зеленые, коричневые	Оранжевые	Густая, плотная розетка	"
Каниструм Линдена, эпифит или наземное	"	Цвета зеленого яблока с темно- зелеными пятнами	Белые	Воронковидная розетка	Рассеянный свет
Катонсис Бертони, эпифит	"	Цвета зеленого яблока	"	Бутылковидная розетка	"
Квиснеллия Либона, эпифит	Крупное	Темно-зеленые	Оранжево- красные, синие	Узкотрубчатая розетка	"
Криптантус бесстебельный, наземное	Небольшое	Зеленые	Белые	Распростертая плоская розетка	Рассеянный свет или затенение
К. бромелиевый, наземное	"	Зеленовато- коричневые	"	Рыхлая, зауженная книзу розетка	"
К. двуполосный, наземное	"	Темно-зеленые с двумя розовыми полосками	"	Рыхлая розетка	"

1	2	3	4	5	6
К. поперечно-полосатый, наземное	"	Коричнево-зеленые с серебристыми полосками	"	Раскидистая плоская розетка	"
К. Фостера, наземное	Среднее	Темно-коричневые с серебристыми полосками	"	"	"
Неорегия каролинская, эпифит	"	Темно-зеленые	Бледно-сиреневые	Воронковидная розетка	Рассеянный свет
Н. каролинская, разнов. трехцветная, эпифит	"	Зеленые с белыми продольными полосками	"	"	"
Н. мраморная, наземное	"	Зеленые с красноватыми и белыми пятнами	Бледно-розовые, белые	"	Полное солнце
Н. мрачная, эпифит	Небольшое	Зеленые с темными полосками	Бело-голубые	Узкая воронковидная розетка	Рассеянный свет

Н. нарядная, эпифит	Среднее	Зеленоватокрасные с серыми полосками и ярко-красным пятном на верхушке	Голубоватые	Широкая трубчатая розетка	Полное солнце
Н. немногочетковая, эпифит	Небольшое	Зеленые с полосками	Белые	Узковоронковидная розетка	Рассеянный свет
Н. пузырчатая, эпифит	"	Зеленые с коричневатокрасными пятнами	Белые, голубые	Узкотрубчатая розетка	Полное солнце
Н. синяя, эпифит	"	Зеленые	Пурпурно-голубые	Узкая воронковидная розетка	Рассеянный свет
Н. тигровая, эпифит	"	Желто-зеленые с коричневыми полосками	Бледно-фиолетовые, белые	Сумковидная розетка	Полное солнце
Н. устая, наземное	Среднее	Зеленые с красноватыми пятнами	Белые, голубые	Узкая воронковидная розетка	"
Нидуляриум бильбергиевый, эпифит или растущее на камне	Небольшое	Светло-зеленые	Белые	Воронковидная розетка	Рассеянный свет, затенение

1	2	3	4	5	6
Н. Бурхеля, эпифит	"	Зеленые, темно-малиновые снизу	"	Цилиндрическая розетка	Рассеянный свет
Н. высокий, эпифит или наземное	Среднее	Зеленые	Бледно-голубые	Воронковидная розетка	"
Н. высокий, разнов. кермезийская, эпифит или наземное	"	Свекольного цвета	Белые	"	"
Н. Иннокентия, эпифит или наземное	"	"	"	"	Рассеянный свет, затенение
Н. Иннокентия, разнов. линейная, эпифит	"	Зеленые с белыми продольными полосами	"	Широковоронковидная розетка	Рассеянный свет
Н. пурпурный, наземное	"	Свекольного цвета	Красноватые	Воронковидная розетка	"
Ортофитум олиственный, наземное	"	Серо-зеленые	Белые	Раскидистая розетка	"
О. скальный, наземное	Небольшое	Светло-зеленые	"	"	"
Питкерния Андре, наземное	"	Серо-зеленые	Оранжевые, желтые	"	"

П. волнистая, наземное	Крупное	Зелено-коричневые	Красные	"	"
П. желточашечная, наземное	"	Зеленые	Желтые	"	"
П. игльчатая, наземное	"	"	Желтоватые	"	"
П. кукурузолистная, наземное	"	"	Белые, зеленоватобелые	"	"
Псевдоананас	"	Зелено-коричневые	Пурпурные	"	Полное солнце
Сагнариуса, наземное	Среднее	Зеленые	Зелено-голубые	Плотная розетка	"
Пуя альпийская, наземное	"	Светло-зеленые	Зеленые	"	"
П. удивительная, наземное	Небольшое	Серебристо-коричневые	Красные	Плотная розетка с поникающими облиственными побегами	"
Тилландсия Андре, эпифит или растущее на камнях	Небольшое, среднее	Зеленые	Белые	Поникающие облиственные побеги	Неполное солнце
Т. арауке, растущее на камнях, редко эпифит	Небольшое	"	Голубые или фиолетовые	Бульбовидная розетка	"

1	2	3	4	5	6
Т. нителистная, эпифит	"	"	Бледно-лиловые	Плотная розетка	"
Т. отогнутая, эпифит, изредка наземное	"	Серебристо-серые	Бледно-фиолетовые, белые	"	"
Т. серебристо-белая, эпифит	"	Серебристо-белые	Светло-красные	"	Полное солнце
Т. синяя, эпифит	"	Темно-зеленые с красным оттенком	Темно-фиолетовые	Рыхлая розетка	Рассеянный свет
Т. трехцветная, эпифит	Среднее	Темно-зеленые	Фиолетовые, белые	"	Неполное солнце
Т. торчащая, эпифит	Небольшое	Серебристо-серые	Голубые или фиолетовые	"	Полное солнце
Т. уснеевидная, эпифит	От маленьких до крупных (8) м	"	Зелено-желтые	Ниспадающие гирлянды	"
Т. фиалкоцветковая, эпифит или наземное	Небольшое	Зеленые с серебристым оттенком	Фиолетовые, красные	Плотная мясистая	Неполное солнце
Т. Шиедэ, эпифит	"	Серебристо-пепельные	Желтые	Рыхлая розетка	Полное солнце
Фостерелла висячецветковая, наземное	"	Светло-зеленые	Желтовато-зеленоватые	Плоская розетка	Рассеянный свет

Эхмя Вайльбаха, эпифит	Среднее	Ярко-зеленые	Бледно-сиреневые, красные	Плотная бокаловидная розетка	"
Э.В. разнов. Леодиенская, эпифит	"	Бронзово-красные	Красные, бледно-сиреневые	"	Неполное солнце
Э. голостебельная, эпифит	"	Серебристо-серые	Желтые	Плотная трубчатая розетка	"
Э. Людемана, эпифит или наземное	Среднее, крупное	Зеленые с темно-зелеными пятнами	Розовые или голубые	Плотная розетка, подобная вазе	"
Э. магово-красная, эпифит	Среднее	Зеленые	Голубые	"	Рассеянный свет
Э. мексиканская, эпифит или наземное	Крупное	"	Красные или лиловые	Плотная сумковидная розетка	Неполное солнце
Э. Мертенса, эпифит	Среднее	"	Желтые или красные	Раскидистая, рыхлая розетка	Рассеянный свет
Э. небесно-голубая, эпифит или наземное	"	Серебристо-серые	Голубые	Прямостоячая, плотная воронковидная розетка	"
Э. опушенная, эпифит или наземное	"	Серебристо-зеленые	Цвета слоновой кости	Розетка трубчатая	"

1	2	3	4	5	6
Э. Орланда, эпифит	"	Зеленые с коричневыми пятнами	Желтые с белым	Бокаловидная розетка	Неполное солнце
Э. отогнутая, эпифит или наземное	Небольшое	Зеленые	Розовые или фиолетовые	Трубчатовидная розетка	Рассеянный свет
Э. полосатая, эпифит	Среднее	Зеленые с серебристыми шпосками	Голубые	Плотноцилинд- рическая розетка	"
Э. прицветниковая, эпифит	Крупное	Светло- зеленые	Желтые	Бутылкообра- зная розетка	Неполное солнце
Э. тилландсиевая, эпифит	Среднее	Зеленые	Желтоватые	Воронковидная розетка	Рассеянный свет
Э. хвостатая, эпифит или наземное	Среднее, крупное	"	Желтые	Широкая воронковидная розетка	Неполное солнце
Э. Чангина, эпифит	Крупное	Светло- зеленые или коричневые с серебристыми полосами	Желтые, красные	Цилиндриче- ская розетка	"
Э. чашечковая, эпифит или наземное	Среднее	Зеленые	Желтые	Воронковидная розетка	Рассеянный свет

ЛИТЕРАТУРА

- Алехин В.В., Кудряшов Л.В., Говорухин В.С.* География растений. М.: Учпедгиз, 1961. 218 с.
- Бутце Г.* В сумраке тропического леса. М.: Географгиз, 1956. 308 с.
- Вавилов Н.И.* Пять континентов. М.: Мысль, 1987. 167 с.
- Вальтер Г.* Растельность земного шара. Т. 1. М.: Прогресс, 1968. 547 с.
- Власова Т.В.* География растений. М.: Просвещение, 1966. 368 с.
- Вент В.* В мире растений. М.: Мир, 1972. 190 с.
- Госдерфер М.* Комнатное садоводство: Уход за комнатными растениями, их выбор и размножение. СПб.: Девриен, 1898. 630 с.
- Декоративные растения открытого и закрытого грунта. Киев: Наук. думка, 1985. 520 с.
- Дорст Ж.* Южная и Центральная Америка. М.: Прогресс, 1977. 313 с.
- Жуковский П.М.* Культурные растения и их сородичи. Л.: Колос, 1964. 790 с.
- Ильинский А.П.* Растительность земного шара. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1937. 458 с.
- Карнеев И.Е.* Культура оранжерейно-комнатных растений. М.: Сельхозгиз, 1957. 558 с.
- Киселев Г.Е.* Цветоводство. М.: Сельхозгиз, 1953. 973 с.
- Кичунов Н.И.* Комнатное садоводство. Л.: Сельхозгиз, 1941. 96 с.
- Комнатные растения: Книга для любителей-цветоводов. М.: Лесн. пром-сть, 1989. 422 с.
- Коровин С.Е., Чеканова В.Н.* Бромелии в природе и культуре. М.: Наука, 1984. 167 с.
- Кэмпбелл Д.Х.* Ботанические ландшафты земного шара. М.: Изд-во иностр. лит., 1948. 436 с.
- Лукашова Е.Н.* Южная Америка. М.: М-во просвещения РСФСР, 1958.
- Регель Э.* Содержание и воспитание растений в комнатах: В 2 т. СПб.: Риккер, 1890. 590 с.
- Ричардс П.У.* Тропический дождевой лес. М.: Изд-во иностр. лит., 1961. 447 с.
- Сааков С.Г.* Оранжерейные и комнатные растения. Л.: Наука, 1983.
- Синадский Ю.В., Корнеева И.Т. и др.* Вредители и болезни цветочно-декоративных растений. М.: Наука, 1982. 592 с.
- Синягин И.И.* Тропическое земледелие. М.: Колос, 1968. 447 с.
- Страны и народы. Америка. Общий обзор Латинской Америки. Средняя Америка. М.: Мысль, 1981. 332 с.
- Шестак В.И.* Бромелиевые. Кишинев: Штиинца, 1989. 61 с.
- Шмитхюзен И.* Общая география растительности. М.: Прогресс, 1966.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
<i>Глава I</i>	
Что мы знаем о бромелиях	9
<i>Глава II</i>	
История культуры бромелиевых	47
<i>Глава III</i>	
Растение и среда. Значение экологических факторов в жизни бромелиевых	53
<i>Глава IV</i>	
Общие правила выращивания бромелиевых	95
<i>Глава V</i>	
100 видов бромелиевых для любительского цветоводства	105
<i>Глава VI</i>	
Несколько итоговых советов любителям комнатного цветоводства	201
Литература	223

Научно-популярное издание

Чеканова Вера Николаевна. Коровин Сергей Евгеньевич

**БРОМЕЛИИ – РАСТЕНИЯ ПРОШЛОГО,
НАСТОЯЩЕГО И БУДУЩЕГО**

*Утверждено к печати редколлегией серии
“Научно-популярная литература” Российской академии наук*

Зав. редакцией А.М. Гидалевич

Редактор Г.П. Панова

Художественный редактор В.Ю. Яковлев

Технический редактор В.В. Лебедева

Корректоры В.М. Ракитина, Е.Л. Сысоева

Набор и верстка выполнены в издательстве на компьютерной технике

ЛР № 020297 от 23.06.1997

Подписано к печати 19.10.2000. Формат 84 × 108 1/32. Гарнитура Таймс

Печать офсетная. Усл. печ. л. 11,8 + 0,8 вкл. Усл. кр.-отт. 16,2. Уч.-изд. л. 13,1

Тираж 1000 экз. Тип. зак. 625

Издательство “Наука” 117864 ГСП-7, Москва В-485, Профсоюзная ул., 90

Санкт-Петербургская типография “Наука”

199034, Санкт-Петербург В-34, 9-я линия, 12