

В. И. Шестак

БРОМЕЛИЕВЫЕ



АКАДЕМИЯ НАУК МОЛДАВСКОЙ ССР

Ботанический сад

В. И. Шестак

БРОМЕЛИЕВЫЕ

(биология, интродукция, агротехника)

**Ответственный редактор
кандидат биологических наук
К. Ф. Дворянинова**

КИШИНЕВ "ШТИНЦА" 1989

ББК 28.5Л6
Ш 51

УДК 635.91:582.561:581.41

В монографии описываются распространение бромелиевых в природе, использование их человеком, история интродукции. Приведена биоморфологическая характеристика семейства в целом и наиболее перспективных видов и гибридов. Даны рекомендации по их применению в озеленении интерьеров, а также разработаны приемы агротехники и размножения, ассортимент наиболее перспективных таксонов. Приведены латинские и русские названия растений. Описание наиболее декоративных видов сопровождается цветными фотографиями, выполненными в оранжерее Ботанического сада АН МССР.

Книга рассчитана на ботаников, биологов, специалистов зеленого строительства, цветоводов-любителей.

Рецензенты:

кандидат биологических наук В. Н. Чеканова,
кандидат биологических наук Е. Н. Черней

Утверждено к изданию

Редакционно-издательским советом АН МССР

Ш 1906000000-155 88-89
М755(10)-89

ISBN 5-376-00166-0

© В. И. Шестак, 1989
"Штиинца", 1989

ВВЕДЕНИЕ

Интродукция тропических и субтропических растений – одна из ведущих проблем освоения растительных ресурсов мировой флоры. Академик Н. В. Цицин (Тропические и субтропические растения, 1969, с. 3) писал: "Только изучение растительности тропиков и субтропиков, колеблели наземных растений, с ее многообразием реально осуществленных приспособительных возможностей может помочь ботаникам раскрыть эволюционные связи и зависимости. Коллекции этих растений могут и должны служить материальной базой для самых разнообразных сравнительных исследований в области систематики, морфологии, биохимии и физиологии". Создание богатых коллекций растений закрытого грунта позволяет решать и задачу пропаганды ботанических знаний, охраны природы.

Бромелиевые – растения тропической и субтропической флоры Центральной и Южной Америки – интересны и перспективны как для интродукции, так и для использования в озеленении интерьеров различных типов. Они отличаются большим разнообразием жизненных форм и высокими декоративными качествами, расширенной экологической амплитудой, свидетельствующей об определенной пластичности видов.

Интродукция растений семейства бромелиевых в Ботаническом саду АН МССР представляет интерес, с одной стороны, для увеличения генофонда и создания различных экспозиций в фондовой оранжерее и, с другой, – для расширения ассортимента декоративных растений, применяемых в озеленении и оформлении интерьеров. Ценность их состоит в том, что они неприхотливы в культуре. Среди них встречаются растения как наземные, так и эпифитные, произрастающие на обширных территориях в тропических лесах, на песчаных побережьях океана,

в скалистых ущельях. Разнообразие видов, гибридов и сортов делает их весьма перспективными для использования в зеленом строительстве, а окраски и размеры цветков, соцветий и листьев создают высокий декоративный эффект, что в сочетании с относительно ограниченными требованиями по уходу открывает широкие перспективы для выращивания бромелиевых в промышленных масштабах и в домашних условиях. Их можно использовать при создании композиций в витринах, зимних садах, при оформлении декоративных емкостей или для оживления композиций из других растений. Декоративны композиции из бромелиевых, высаженных на корягах.

В ассортименте цветоводческих промышленных питомников республики бромелиевые представлены лишь несколькими видами в ограниченном числе. Основная причина – отсутствие самих растений, а также сведений об их биологии и условиях выращивания в закрытом грунте Молдавии. Опыт ГБС АН СССР и других ботанических садов страны, а также зарубежных (ВНР, ЧССР, ГДР, Бельгия, ФРГ, США) свидетельствует о том, что бромелиевые могут быть одной из ведущих культур в промышленном цветоводстве Советского Союза, в том числе и нашей республики.

Работа по интродукции бромелиевых в оранжерею Ботанического сада АН МССР началась в 1975 г. (Дворянинова, 1982; Дворянинова, Шестак, 1985). Пополнение коллекции происходит за счет привоза живого материала в основном из ГБС АН СССР, ЦРБС АН УССР, БИНа АН СССР, а также путем посева семян, полученных по де-лектусам. В результате создана коллекция, позволившая изучить биологические особенности бромелиевых, их видовое разнообразие. На основании исследований разработана агротехника выращивания в условиях закрытого грунта Молдавии.

ИСТОРИЯ ИНТРОДУКЦИИ БРОМЕЛИЕВЫХ И ИХ РАСПРОСТРАНЕНИЕ В ПРИРОДЕ

Интродукция бромелиевых началась в конце XV века и связана с культурой ананаса, который впервые описан в 1535 г. Фернандесом де Овидо в работе "Historia de las Indias" (цит. по: Debuque, 1974). Испанские мореплаватели завезли ананасы на отдаленные материки (например, Южная Америка), где их стали выращивать на обширных плантациях. В середине XVI века португальцы завезли ананасы в Индию, в 1555 г. они попали в Голландию, а оттуда в 1680 г. – в Англию и в 1724 г. – во Францию и Германию. В середине XIX века ананасы стали выращивать и в России, в теплицах помещичьих хозяйств (Смирнов, 1873; Пашкевич, 1889; Шульц, 1916; Чумак, 1953).

В распространении бромелиевых, среди которых ананас занимает одно из первых мест, большую роль сыграли ботанические сады Англии, Франции, Бельгии, а также Ботанический сад Сахаранпура (Индия) (Рандхава, 1981).

Первое ботаническое описание ананаса сделал Румф в 1741 г. (цит. по: Foster, 1970), а название *Bromelia ananassa* дал К. Линней в 1753 г. В это время в Европе было уже известно 14 видов бромелиевых, которые К. Линней разделил на два рода и назвал один из них *Bromelia*, в честь своего шведского соотечественника О. Бромеля, а другой – *Tillandsia*.

В начале XIX века (1805 г.) французский ботаник Сент-Илер зарегистрировал семейство под названием *Bromeliaceae* (цит. по: Singer, 1963). В середине этого столетия европейские фермеры стали интересоваться бромелиевыми как комнатными растениями. Одной из первых была введена в культуру в 1826 г. *Aechmea fasciata* Baker в Бельгии. Распространению бромелиевых в конце XIX века способствовал журнал "La Belgique Horticale", в котором Моррен (1865–1888) поместил цветные иллюстрации

и дал ботаническое описание 250 видов этого семейства, культивируемых в условиях оранжереи (цит. по: Foster, 1970). В то же время вышел справочник по бромелиевым, содержащий описание около 800 видов (Baker, 1889).

Первую монографию с описанием 997 таксонов опубликовал С. Mez в 1896 г.; во втором издании в 1935 г. было описано уже 1516 видов, относящихся к 51 роду.

Одной из первых работ отечественных авторов является монография Э. Регеля "Содержание и воспитание растений в комнатах" (1889). В ней автор дал ботаническое описание многих видов бромелиевых, привел рекомендации по их выращиванию, а также собрал коллекцию растений, содержащую около 119 видов.

В настоящее время бромелиевыми широко занимаются в ГДР, ЧССР, ФРГ, США и других странах. В СССР наибольшее число таксонов этих растений собрано в коллекциях ГБС АН СССР (350), Ботанического сада Киевского государственного университета им. О. В. Фомина (123), ЦРБС АН УССР (около 100) и др. В коллекции бромелиевых Ботанического сада АН МССР насчитывается 160 видов, разновидностей и гибридов, относящихся к 25 родам.

Растения семейства бромелиевых (Bromeliaceae Juss.) эндемичны для американского континента, за исключением *Pitcairnia feliciana* Harms et Mildor, которая была обнаружена в Западной Африке (Chevalier, 1938) и является видом, совершенно изолированным от основного ареала семейства. Северная граница ареала проходит по влажным субтропикам Северной Америки – юго-восточная часть штата Вирджиния (38° с. ш.), а южная – по Чили (45° ю. ш.) (Коровин, Чеканова, 1984) (рис. 1). Особенно широко распространены бромелиевые в Бразилии и Колумбии в бассейне реки Амазонки, Гвинее, Перу, Чили и Аргентине. Дальше всех на север и на юг американского континента продвинулись виды рода *Tillandsia* L.

Для бромелиевых характерна широкая экологическая амплитуда. Среди них встречаются наземные и эпифитные формы, растения песчаных пустынь и полупустынь, жарких тропических лесов, сухих степей, холодных и сырых лесов, жестколистных листопадных лесов, скалистых ущелий и побережий океана. Они часто являются пионерами,

заселяющими пространства, непригодные для других растений (Ричардс, 1961). Основная часть наземных бромелиевых – ксерофиты. Представители рода *Nechtia* Klotzsch – суккулентные растения, растут на сухих почвах Южного Техаса и Мексики, некоторые виды *Bromelia* L. встречаются на песках восточного побережья Южной Америки. В прибрежных пустынях Перу растения рода *Tillandsia* густо покрывают грунт при почти полном отсутствии других высших растений. Многие бромелиевые растут на скалах – в Юго-Восточной Бразилии большие площади гранитных утесов покрыты видами *Tillandsia* и *Vriesea* Lindl. В Бразилии представители таких родов, как *Encholirium* Mart. и *Dyckia* Schultes, а в Аргентине – *Abromeitiella*, обычно растут на голых скалах под палящими лучами солнца. Если виды бромелиевых, произрастающие в условиях высокой влажности и тепла, требуют мало света, то виды *Puya* Molina растут на открытых вершинах Анд, получая максимум солнечного света, и легко переносят резкие суточные колебания температуры. Растения рода *Pitcairnia* L'Herit приспособились к самым различным местообитаниям – от тропического леса до пустынь.



Рис. 1. Ареал семейства бромелиевых (цит. по: Коровин, Чеканова, 1984)

Большинство бромелиевых – эпифиты и используют другие растения в качестве опоры. Эпифиты почти не оказывают воздействия на растение – опору, хотя известны случаи, когда большие скопления эпифитов на одном дереве могут вызвать его механическую перегрузку, так что такое дерево легче может быть опрокинута сильным ветром (Вальтер, 1968). Они являются иногда единственным местом обитания некоторых насекомых и мелких земноводных. Только представителям этого семейства присущиместилища или резервуары для воды, в результате чего создаются условия, благоприятные для других, менее выносливых эпифитов. Воронки крупных растений могут содержать до 5–7 л воды. У *Tillandsia bulbosa* Hook. внутренние листья смыкаются, так что растение может удерживать воду при любом положении розетки, даже если его перевернуть. В тропической Америке бромелиевых так много, что их "водоемы" образуют настоящие "болота в воздухе" (Picado, 1913).

В странах Центральной и Южной Америки бромелиевые также широко распространены. Различные сорта ананаса возделывают на больших площадях. Например, на Гавайских островах производится около 30% всей мировой продукции этой культуры. Плоды (соплодия) ананаса имеют не только пищевое, но и лекарственное значение. Содержащийся в них энзим бромелсин очень близок по действию пепсину и папаину и применяется в медицине при различных заболеваниях (Вульф, Малеева, 1969).

Жители Колумбии, Боливии, Аргентины употребляют в пищу плоды некоторых видов рода *Bromelia*, молодые листья и сердцевину *Puya*, молодые побеги некоторых видов *Tillandsia*. Из мягких листовых оснований и верхушек стеблей *Puya hamata* готовят сладкий напиток. Листья некоторых видов бромелиевых используют для получения волокна, из которого изготавливают одежду и рыболовецкие снасти, а также бумагу. Из листьев *Bromelia magdalenae* С. Н. Wright получают волокно типа сизаля, не поддающееся действию морской воды. Из растений рода *Bromelia* делают живые изгороди вместе с опунциями. *Tillandsia*

usneoides L. используют как материал для набивки матрацев, заменитель конского волоса в обойном деле, при изготовлении мягкой мебели.

В последнее время бромелиевые получили самое широкое распространение в декоративном цветоводстве. Многие из них в тропических и субтропических странах выращивают в открытом грунте, а в странах с холодным или умеренным климатом – в оранжереях и теплицах.

БИОМОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Семейство Bromeliaceae Juss. относится к классу однодольных (Monocotyledoneae) и содержит, согласно данным Smith, Downs (1974, 1977, 1979), более 2500 видов, относящихся к 46 родам. Большая заслуга в разработке классификации этого семейства принадлежит ученым J. G. Baker (1889), C. Mez (1896), которые разделили его на три подсемейства: Bromelioideae, Pitcairnioideae, Tillandsioideae (Mez, 1935). Классификация основывается на признаках генеративных органов и на палиноморфологической характеристике.

Среди цветковых растений бромелиевые стоят обособленно, и до сих пор не выяснены систематическое положение семейства и его родственные связи. Существуют две гипотезы: согласно первой бромелиевые происходят от Liliales (Hallier, 1905, 1912; Brown, 1938; Тахтаджян, 1964, 1966), а второй – от Commelinales (Novak, 1954; Hutchinson, 1959; Stebbins, Khush, 1961; Cronquist, 1968; Хохряков, 1975).

Сходство габитуса с некоторыми Agavaceae и Amaryllidaceae, данные палинологии и цитозэмбриологии, присутствие одной пары чешуевидных придатков у основания лепестков и особенно наличие септальных железок, встречающихся только у Arecales, Liliales, Jridales и Zingiberales, свидетельствуют о происхождении бромелиевых от линейных. С другой стороны, порядок бромелиевых сближают с порядком коммелиновых наличие мучнистого эндосперма, боковое положение зародыша и резко дифференцированный на чашечку и венчик околоцветник. По остальным признакам они сильно отличаются друг от друга. Происхождение бромелиевых от лилейных представляется наиболее близким к истине (Тахтаджян, 1966) (рис. 2).

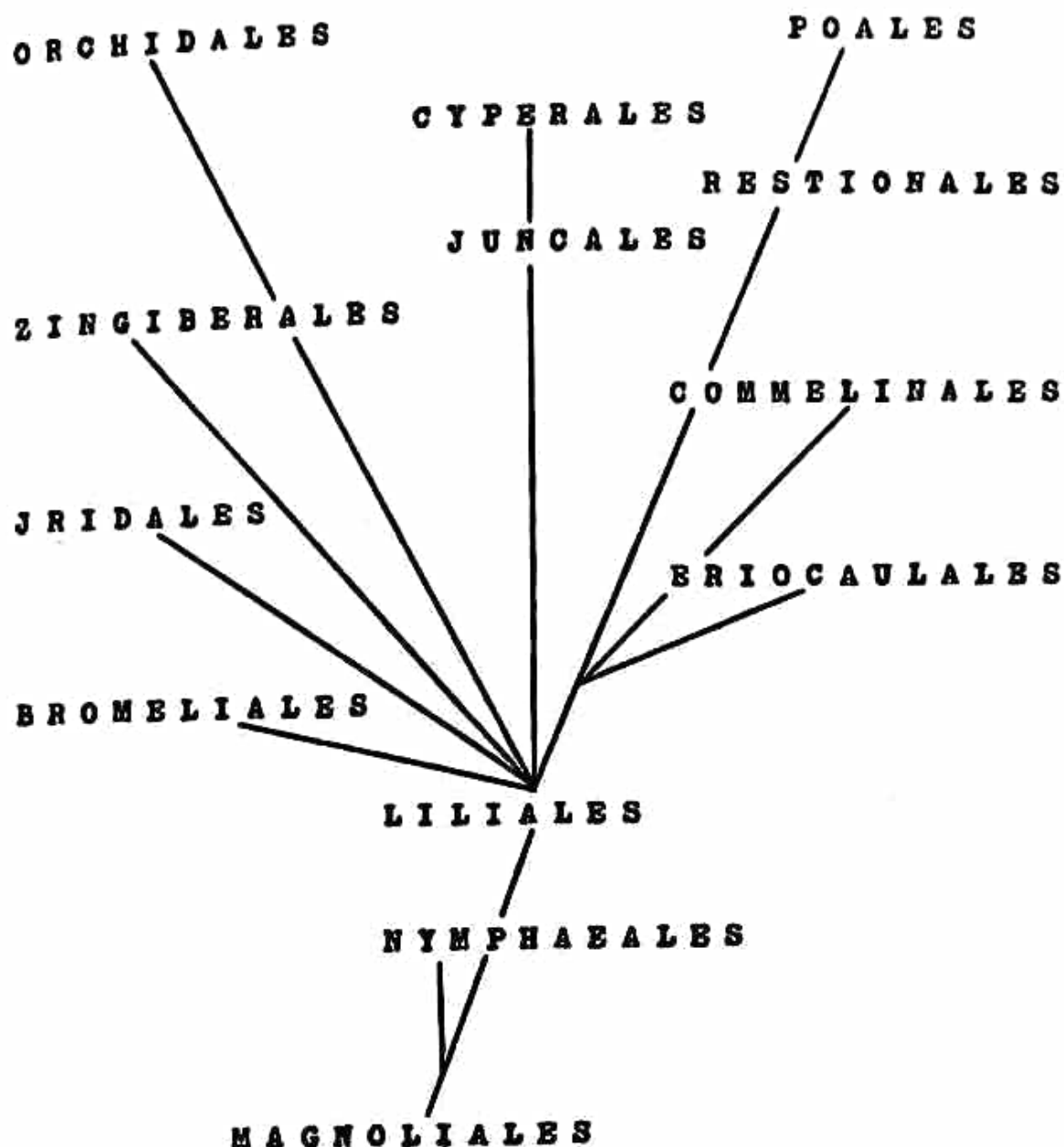


Рис. 2. Возможная родственная связь среди порядков однодольных (цит. по: Тахтаджян, 1966)

Семейство Bromeliaceae представлено многолетними травянистыми растениями с сильно укороченным стеблем, однако у представителей рода *Puya* ствол древовидный. Большинство из них эпифиты, но представители подсемейства Pitcairnioideae – преимущественно наземные растения. Бромелиевые включают как карликовые виды, так и виды огромных розетковидных деревьев. *Puya raimondii* Harms в природных условиях – настоящий гигант: диаметр ствола достигает 57–70 см, высота – 2,0–2,5 м, соцветие –

до 6 м. Крупные растения встречаются и в роде *Vriesea*: у *V. imperialis* Carr. и *V. regina* Beer листья многочисленные, широкие, до 1,5 м длиной, соцветие достигает 2 м. Розетка *Bromelia pingvin* L. в диаметре 3 м, в то же время у некоторых представителей родов *Cryptanthus* Klotzsch и *Tillandsia* диаметр розеток всего лишь несколько сантиметров.

Некоторые авторы разделяют растения этого семейства на следующие биологические группы: наземные растения суккулентного типа, "резервуарные" и "атмосферные" (Schimper, 1888; Mez, 1904; Rauch, 1970, 1973; и др.). С. S. Pittendrigh (1948) и D. H. Benzing (1980) различают четыре биологических типа бромелиевых: наземный (почвенно-корневой тип), цистерново-корневой, цистерново-бескорневой и "атмосферный". Растения первого типа потребляют воду и минеральные вещества непосредственно из почвы с помощью корневой системы – в основном это представители подсемейства *Pitcairnioideae* и некоторые виды подсемейства *Bromelioideae*. Ко второму типу относятся представители родов подсемейства *Bromelioideae*, *Pitcairnioideae* (род *Brocchnia* Sch.), характеризующиеся тем, что их листья у основания расширены и образуют цистерну (или воронку), в которой скапливаются вода и минеральные вещества, однако чешуи на листьях растений поглощают их частично. У представителей третьего типа (многие виды подсемейства *Tillandsioideae*) хорошо развиты цистерны, а содержащаяся в них вода – главный источник влаги и минеральных веществ. Абсорбирующими структурами у них являются пельтатные чешуи листьев. Растения четвертого типа поглощают все необходимое из атмосферы – это представители рода *Tillandsia* и нескольких видов рода *Vriesea*. Среди них различают две группы: мирмекофильные атмосферные растения и настоящие атмосферные растения. К первым относятся некоторые виды рода *Tillandsia* с луковицеобразно расширенными основаниями листьев, в которых часто поселяются муравьи, приносящие двоякую пользу: защищают растение от вредителей и снабжают его дополнительными питательными веществами (*T. caput-medusae* Morr., *T. bulbosa* Hook., *T. butzii* Mez). Ко второй группе относится *T. usne-*

ides. Листья растения густо покрыты чешуйками, и с их помощью оно получает влагу и питательные вещества из воздуха.

Листья бромелиевых обычно базальные, довольно крупные, у основания расширены и плотно охватывают друг друга, образуя своеобразные воронки, вместители или цистерны, в которых во время дождей накапливается вода. Окраска листьев очень разнообразна: зеленая с многочисленными оттенками, бронзовая, красная, серо-голубая с продольными, поперечными, серебристыми, белыми, коричневыми полосами, иногда с мраморным узором. Листовые пластинки бывают линейные, эллиптические, ланцетные, большинство с расширенным основанием. Встречаются также листья суккулентного типа, в основном у представителей рода *Dyckia* Schultes (*Pitcairnioideae*). Края листьев остропильчатые, шиповатые или гладкие. При анатомическом изучении строения листьев обнаружены признаки ксероморфности, выражающиеся в сильно кутикульном эпидермисе и в развитии водозапасающей паренхимы между эпидермисом и хлорофиллоносным мезофиллом. Устьица тетрацитного типа, иногда с шестью побочными клетками (Sttebbins, Khush, 1961). Сосуды встречаются во всех органах или только в корнях. Членики сосудов лестничной перфорации, хотя в остальных органах они примитивного типа (Cheadle, 1955).

У бромелиевых различные типы соцветий: колосовидные, кистевидные, метельчатые, головчатые. В соцветиях некоторых видов цветки развиваются в течение двух или трех сезонов (Имс, 1964). Цветки многочисленные, редко одиночные (*Tillandsia usneodes*), обоеполые, реже однополые (в роде *Hechtia* и у некоторых видов рода *Cryptanthus*), актиноморфные или зигоморфные, трехчленные. Для бромелиевых характерен околоцветник, дифференцированный на чашечку и венчик. У многих видов они ярко окрашены. Чашелистики бывают свободными или сросшимися. Лепестки также или свободные, или срастаются в короткую трубку. У основания они часто снабжены одной парой чешуевидных структур, различающихся по форме и размерам и выполняющих роль нектарников. Шесть тычинок располагаются по кругу в один-два ряда. В цветках с трубча-

тым венчиком они прирастают основанием нити к лепесткам, а в свободнолепестных три внутренние тычинки прирастают основанием нити к лепесткам. Пыльники двухгнездные, линейные, вскрываются интрорзно продольной щелью. Микроспоры развиваются сукцессивно. Пыльцевые зерна обычно однопоровые (дистально-однобороздные) или двухпоровые (поры округлые, чаще слегка удлиненные, треугольные или неправильные), разнополярные (дистально-однобороздные зерна), экзина сетчатая или ямчатая (Куприянова, 1948; Эрдтман, 1956). Гинецей ценокарпный, подтип синкарпный, образуется тремя срастающимися плодолистиками; плацентация угловая (маргинальная); Число столбиков соответствует числу плодолистиков, образовавших завязь. Рыльце трехлопастное. Завязь трехгнездная, и ее положение служит систематическим признаком: у *Bromelioideae* она нижняя, у *Tillandsioideae* – верхняя, *Pitcairnioideae* занимают промежуточное положение. В каждом гнезде завязи многочисленные семязачатки анатропного или реже кампилотропного типа, с двойным интегументом. Эндосперм гелобиальный. У родов с нижней завязью плод – ягода, а в подсемействах *Tillandsioideae* и *Pitcairnioideae* – коробочка, у *Ananas comosus* Merrill. – соплодие стробилярного типа, образованное многочисленными плодами.

Семена бромелиевых мелкие, разнообразные по форме и размерам: яйцевидные, линейные или линзообразные. Зародыш маленький, его длина не превышает $1/4$ длины семени. Эндосперм мучнистый, иногда слабо складчатый. Его размеры всегда превышают размеры зародыша. У некоторых видов зародыш слабо дифференцирован. Он имеет базально центральное расположение, у некоторых видов располагается латерально.

АГРОТЕХНИКА БРОМЕЛИЕВЫХ И КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ В ОРАНЖЕРЕЕ БОТАНИЧЕСКОГО САДА АН МССР

Почвенные смеси, удобрения и индукция цветения

Одним из важнейших факторов, определяющих рост и развитие растений, особенно в закрытом грунте, является подбор оптимального субстрата для той или иной культуры. По литературным данным, в качестве основного компонента субстратов для выращивания бромелиевых используют волокнистый торф с добавлением хвои или различных синтетических материалов типа гигропора 73 (70:30), гигромуля (90:10; 70:30) (Hermann, 1976; Raske-mann, 1981; и др.). В отделе тропической флоры ГБС АН СССР при выращивании бромелиевых используют следующие субстраты: для эпифитных видов – еловая или сосновая кора, корни осмунды, листовая земля, перегной, сфагнум (мох), верховой торф с добавлением костяной муки, песка и древесного угля; для наземных – листовая земля, перегной, мелкий гравий или крупный песок либо дерновая земля, листовая, перегной, песок (Чека-нова, 1979).

В условиях Молдавии применение таких компонентов, как еловая или сосновая кора, корни осмунды или сфагнум, затруднительно из-за их отсутствия. Поэтому мы используем компоненты, более доступные и пригодные для наших условий. К ним относятся листовая земля, перегной, низинный и верховой торф, песок, мелкий керамзит (табл. 1). Для выращивания цистерново-корневых бромелий (роды *Aechmea*, *Billbergia*, *Th.*, *Nidularium*, *Neoregelia*, *Tillandsia*, *Cryptanthus*, *Vriesea*, *Guzmania* и др.) лучше использовать субстраты I, II, III, и IV, а для наземных (роды *Pitcairnia*, *Puya*, *Bromelia*, *Dyckia*, *Hechtia* и др.) – VIII и IX в соотношениях, указанных в табл. 1.

Нами установлено, что большинство видов и культиваров бромелиевых не привязаны к какому-то определенному субстрату, а хорошо растут во всех рыхлых, водо- и воздухопроницаемых почвенных смесях.

Таблица 1. Состав субстратов, испытанных для выращивания бромелиевых (1980–1985 гг.)

Вариант субстрата	Компонент, объемные части								
	листовая земля	верховой торф	дерновая земля	перегной	низинный торф	перлит	песок	мелкий керамзит	древесные гнилушки
I	1	1	-	-	1	-	0,5	-	-
II	1	1	-	1	-	-	0,5	-	-
III	1	-	-	1	-	-	-	0,5	-
IV	1	1	-	-	-	-	0,5	-	-
V	-	-	-	-	1	1	-	0	-
VI	2	1	-	1	-	-	0,5	-	-
VII	-	-	-	1	-	-	-	-	1
VIII	-	-	2	-	1	-	1	-	-
IX	1	1	2	0	0	-	1	-	-

Рост и развитие бромелиевых зависят от концентрации питательных веществ в тканях растений (Benzing, Davidson, 1979). Это в первую очередь касается азота, фосфора и калия и в меньшей степени – бора, кальция, меди, молибдена и цинка. Азот в дозах 100 и 150 мг/растение оказывает наиболее благоприятное влияние на рост листьев розетки. При 120 мг/растение у опытных растений листья были более длинные, чем в контроле. Калий в повышенных концентрациях увеличивает размер розетки, но ослабляет интенсивность окраски листьев. Фосфор в дозах 25–75 мг/растение не влияет на рост, развитие и окраску листьев (Poole, Conover, 1976).

Выявлено, что слабые питательные растворы усиливают рост бромелиевых уже на ранних стадиях развития (стадия проростков) (Sieber, 1957). Оптимальной концентрацией для нормального роста и развития бромелиевых является 100–150 мг/растение азота в виде аммиачной селитры, 100–150 мг/растение калия (хлористого калия) и 50–75 мг/растение фосфора (суперфосфата). Макроэлементы действуют положительно и на развитие генеративных органов. Опытные растения зацветают на 2–2,5 месяца раньше контрольных.

В качестве органических удобрений можно использовать перебродивший коровяк – 0,5 л на 10 л воды. Сянцы и молодые растения необходимо подкармливать один раз в 10–14 дней с апреля по октябрь минеральными и органическими удобрениями, чередуя их. Зимой можно подкармливать один раз в месяц. Раствор минеральных и органических удобрений лучше вносить одновременно в розетку и в субстрат, так как у большинства видов бромелиевых корни служат только для прикрепления к субстрату, а вода и питательные вещества поступают в растение через пельтатные волоски, находящиеся у основания листьев.

Многие виды и культивары бромелиевых в наших условиях (оранжереи) не проходят полного цикла развития, т. е. не достигают флоральной фазы. Этот вопрос можно положительно решить при помощи синтетических ингибиторов роста или стимуляторов. Самыми простыми веществами, способными индуцировать цветение у бrome-

лиевых, являются ацетилен и этилен. В последнее время получены химические препараты на основе этилена — этрел, флордимекс, кампосан и др.

Оптимальными концентрациями раствора этрела для индуцирования и управления сроками цветения являются 0,01 и 0,001%. Растения должны быть хорошо развиты и иметь возраст от 10 до 30 месяцев. Обработку раствором этрела в указанных концентрациях производят дважды с интервалом в 14 дней путем опрыскивания до полного смачивания надземной части или наполнения их розеток 10–20 мл раствора (в зависимости от объема розеток). Положительный эффект в результате применения раствора этрела нами получен у следующих видов: *Aechmea weilbachii* Didr., *Billbergia saundersii* Hort, *B. rosea* Beer. Обработанные растения *A. weilbachii* в возрасте 13, 17, 22 и 29 месяцев раствором этрела в концентрации 0,01 и 0,001% зацвели через 2,5 месяца после второй обработки. В контроле они зацветали через 7–9 месяцев. Раствор этрела в перечисленных концентрациях способен индуцировать цветение и тех видов, которые в наших условиях не достигают генеративной фазы, таких как *Aechmea caudata* var. *variegata* M. B. Foster, *A. distichantha* Lem. Обработка молодых растений (возраст 6–9 месяцев) приводит к увеличению и раннему появлению боковых побегов.

Таким образом, в результате применения этиленвыделяющих соединений (этрел) можно вызвать цветение растений в любое время года, ускорить наступление фазы цветения, увеличить коэффициент вегетативного размножения, что имеет большое значение для выращивания бромелиевых, особенно в промышленных масштабах.

Семенное и вегетативное размножение

При интродукции растений большое значение имеет изучение семенной продуктивности, ибо способность интродуцированных растений образовывать полноценные семена — один из важнейших показателей адаптации к конкретным условиям среды. Из 160 таксонов коллекции бромелиевых Ботанического сада АН МССР цветут 108 (67,5%), образуют семена 39 (24,3%), т. е. проходят

Таблица 2. Семенная продуктивность некоторых видов бромелиевых (1980–1985 гг.)

Вид	Число плодов на одно растение $\bar{X} \pm x$	Число семян в одном плоде $\bar{X} \pm x$	Число семян на одно растение $\bar{X} \pm x$	Масса 1000 семян, г
<i>Acanthostachys strobilacea</i>	17±2,05	5±0,76	93±3,21	11,2
<i>Aechmea bracteata</i>	63±2,00	11±1,94	680±3,70	4,03
<i>A. cariocae</i>	127±0,85	29±2,36	3571±2,55	2,03
<i>A. luddemanni- ana</i>	150±1,80	51±2,20	7415±2,90	0,54
<i>A. sphaeroce- phala</i>	76±1,73	11±3,10	839±3,60	3,50
<i>Billbergia mag- nifica</i> var. <i>acutisepala</i>	14±1,84	76±2,40	1190±3,20	5,75
<i>B. rosea</i>	33±1,54	63±3,60	2011±1,55	6,50

Таблица 3. Всхожесть семян бромелиевых в зависимости от условий хранения

Вид	Температура, °C	Всхожесть, %
	2	72
<i>Acanthostachys strobilacea</i>	21–23	23
	2	93
<i>Billbergia magnifica</i> var. <i>acutisepala</i>	21–23	10
	2	89
<i>B. rosea</i>	21–23	21
	2	83
<i>Aechmea cariocae</i>	21–23	–
Σ	19	

полный цикл развития, а 69 – ограниченный: цветут, но не плодоносят. Образуют семена в основном представители родов *Aechmea* (9), *Dyckia* (7), *Pitcairnia* (9), *Billbergia* (6), *Tillandsia* (4), *Vriesea* (3) и др. (табл. 2). Число плодов на одном растении у изученных видов колеблется от 14 у *B. magnifica* var. *acutisepala* до 150 у *A. luddemanniana*, число семян – от 93 у *A. strobilacea* до 7415 у *A. luddemanniana*.

Семена бромелиевых лишены периода покоя, в связи с чем сроки их прорастания зависят от срока и условий хранения (табл. 3). При хранении в лабораторных условиях (21–23°C) семена большинства видов теряют всхожесть через 11–18 месяцев после их созревания. Однако этот период можно увеличить до 24–30 месяцев путем понижения температуры хранения до 2°C.

Таким образом, у семян, хранившихся в течение года при температуре 2°C, всхожесть колеблется от 72% у *A. strobilacea* до 93% у *B. magnifica* var. *acutisepala*, а семена *A. cariosa*, хранившиеся в лабораторных условиях, не проросли совсем, у остальных видов всхожесть была в пределах 10–23%.

У растений родов *Acanthostachys*, *Aechmea*, *Billbergia*, *Bromelia* и других плод – ягода. Поэтому перед посевом их семена необходимо отмыть от сахаристой мякоти, продезинфицировать (слабый раствор перманганата калия) и подсушить. Свежесобранные семена растений этих родов всходят на 4–15-й день после посева при температуре 20–22°C и относительной влажности воздуха (75–80%) и субстрата. Семена лучше всего высевать в чашки Петри на двойной слой фильтровальной бумаги или в глиняные плошки в просеянный субстрат из листовой земли, верхового торфа, песка в соотношении 1:1:0,5. Плошки накрывают сверху стеклом, которое в течение дня снимают для проветривания посевов.

У представителей родов *Guzmania*, *Tillandsia*, *Vriesea* плод – коробочка. Их семена имеют специальные приспособления для полета – волосики "парашютики". Лучше такие семена высевать в чашки Петри, предварительно удалив волоски. Они начинают прорастать через 15–25 дней при средней температуре 22–25°C и относительной влажности воздуха 80–85%.

Сеянцы по темпу роста делятся на две группы. Сеянцы первой группы (роды *Acanthostachys*, *Aechmea*, *Billbergia*, *Bromelia*) в фазе 2–3 листочков пикируют в глиняные плошки в субстрат листовой земли, верхового торфа и песка в соотношении 1:1:0,5, а в фазе 5–7 листочков – в горшки диаметром 7 см. У сеянцев второй группы (роды *Guzmania*, *Tillandsia*, *Vriesea*) более медленный рост и развитие. Их пикируют в фазе 1–2 листочков в плошки или горшки со мхом или измельченными корнями папоротника осмунды, а в фазе 7–10 листьев пересаживают в субстрат из листовой земли, верхового торфа и песка (1:1:0,5). Пересадку необходимо выполнять очень осторожно, чтобы не повредить сеянцы, особенно второй группы, у которых корневая система развита слабо (в основном это эпифиты).

При температуре 22–24°C сеянцы I и II групп надо 2–3 раза в день опрыскивать водой, особенно в весенне-летний период, также нужно следить, чтобы субстрат не был переувлажнен. По мере роста корневой системы представителей I группы переваливают в горшки диаметром 9–11 см. Общий уход за молодыми растениями сводится к ежедневному опрыскиванию и поливу по мере просыхания субстрата, а также подкормкам органическими и минеральными удобрениями. Молодым и взрослым растениям в условиях Молдавии в весенне-летний период необходимо притенение (освещенность не должна превышать 5000 лк).

Растениям семейства бромелиевых свойственны различные способы образования вегетативных побегов. У большинства видов родов *Aechmea*, *Billbergia* они отклоняются от материнского растения и не мешают его росту, у *Neoregelia* и *Nidularium*, наоборот, располагаются близко к нему и постепенно оттесняют его. В родах *Tillandsia* и *Vriesea* боковые побеги образуются внутри листовой розетки, а у видов рода *Cryptanthus* появляются на верхушке самой розетки в листовых пазухах, и сформировавшиеся молодые растения сами отделяются от материнского. Независимо от способа образования, вегетативные побеги целесообразно оставлять на материнском растении как можно дольше. Время образования

боковых побегов является характерным для каждого вида и рода. У одних они образуются перед цветением (*A. strobilacea*, *Billbergia* x "*Windii*"), у других – в период цветения (*Aechmea calyculata*, *Billbergia rosea*), у третьих – после цветения (*A. cariocae*, *A. bracteata*, *A. sphaeroccephala*, *Billbergia magnifica* var. *acutisepala*, *Nidularium inoposcentii*), у четвертых (*Pitcairnia xanthocalyx*) – в течение всего года.

Лучшее время для вегетативного размножения – конец зимы – начало весны (февраль – март). Боковые побеги в фазе 5–7 листьев (15–20 см в высоту) отделяют от материнского растения острым ножом, присыпая срезы толченым углем. Отдельные побеги с корнями высаживают в водо- и воздухопроницаемый субстрат, побеги без корней лучше всего укоренять во мху. Из исследованных 11 таксонов наибольшее число боковых побегов за год образуют *Pitcairnia xanthocalyx* Mart. – 10–11, *Billbergia nutans* H. Wendl. и *Billbergia* x "*Windii*" – 6–7, *Acanthostachys strobilacea* Klot. и *B. regeliana* Mez. – 4–5 и др. (табл. 4). Таким образом, эти виды легче размножать вегетативным способом.

Отделенные побеги у большинства растений цветут уже на второй год жизни. Старые растения после отделения боковых побегов выбрасывать не следует, так как они вновь пробуждаются спящие почки, и с одного материнского растения можно получить дополнительно еще 2–3 молодых.

Таблица 4. Число боковых побегов у некоторых видов и гибридов бромелиевых (среднее за 1980–1985 гг.)

Таксон	Число боковых побегов, шт.
<i>Acanthostachys strobilacea</i>	4–5
<i>Aechmea calyculata</i>	3–4
<i>A. weilbachii</i>	2–3
<i>Billbergia nutans</i>	6–7
<i>B. regeliana</i>	4–5
<i>B. saundersii</i>	2–3
<i>Billbergia</i> x " <i>Windii</i> "	6–7
<i>Cryptbergia rubra</i>	4–5
<i>Pitcairnia xanthocalyx</i>	10–11
<i>Quesnelia liboniana</i>	3–4
<i>Tillandsia tricolor</i>	3–4

Бромелиевые в интерьерах

В озеленении интерьеров можно использовать большинство видов бромелиевых – для создания декоративных композиций в витринах магазинов и различных зданий, зимних садах, при оформлении декоративных емкостей, создании микрокомпозиций. Габитус бромелиевых производит впечатление необычного, а разнообразие соцветий, окраска, рисунок листьев дополняют это впечатление. Одно из главных преимуществ бромелиевых – совпадение времени их цветения с весенне-зимним периодом. При создании композиций только из бромелиевых или в сочетании с другими растениями необходимо воспроизводить условия, близкие к природным.

С экологической точки зрения бромелиевые неоднородны. Их можно подразделить на два типа. К первому относятся эпифиты влажных тропических лесов, в основном большинство представителей родов *Vriesea* и *Guzmania*, а также некоторые виды родов *Nidularium* и *Tillandsia* с гладкими листьями. Ко второму – растения, которые растут в более суровых климатических условиях, при слабой освещенности и пониженных положительных температурах, – это виды родов *Aechmea*, *Billbergia*, *Cryptanthus*, *Bromelia*, *Dyckia* и др. Они характеризуются жесткими листьями, порой суккулентными, обычно покрытыми шипами или белесоватыми чешуйками.

Растениям первого типа необходимы высокая температура (25–27°C) и высокая влажность воздуха (80–90%), освещенность до 4000 лк. Такие условия можно создать в застекленных витринах или в теплицах с дополнительным освещением. Бромелиевые, относящиеся ко второму типу, могут хорошо расти при температуре 18–22°C и влажности воздуха 60–80%, но они также нуждаются в опрыскивании 2–3 раза в день, особенно летом, и освещенности 5000 лк. Для так называемых аэрофитов ("воздушные" растения) нужно создать специфические условия. Относительная влажность воздуха для них должна составлять 90–95%. К ним относятся большинство видов *Tillandsia* с характерным серебристым налетом на листьях и необычными часто свисающими соцветиями разнообразной окраски.

Виды красивоцветущие и с декоративными листьями и соцветиями можно использовать при создании различных композиций каждый отдельно или в разных сочетаниях. Однако всегда при составлении композиций используемые виды надо гармонично располагать по контрастирующим рисункам, окраске, высоте, что в конечном итоге создает законченную эстетическую композицию. При составлении декоративных композиций растения подбираются по высоте таким образом, чтобы каждый экземпляр мог выделяться своей окраской, формой или размером.

Представители родов *Dyckia*, *Bromelia*, *Puya*, *Hechtia*, некоторые виды *Aechmea*, *Billbergia* могут быть использованы при создании зимних садов или каменистых горок, где температуру воздуха поддерживают в пределах 15–17°C, а виды родов *Vriesea*, *Guzmania*, *Cryptanthus*, *Tillandsia* и другие – в композициях с применением декоративных емкостей. В последнее время бромелиевые используют для своеобразных композиций на засохших стволах, или так называемых эпифитных штабах. В интерьерах бромелиевые размещают в зависимости от специфики каждого вида, но всегда на освещенном месте, исключая попадание прямых солнечных лучей.

Вредители и болезни бромелиевых

Одно из преимуществ бромелиевых перед другими оранжерейными растениями – малая поражаемость вредителями и болезнями. Известно, что на них можно встретить таких вредителей, как орхидная тля, щетинистый мучнистый червец, черная бромелиевая щитовка, гребенчатая щитовка, бромелиевая щитовка и другие, а из болезней – вирусные и фузариозное увядание (Синадский, Корнеева, Добровичинская и др., 1982).

В условиях оранжереи Ботанического сада АН МССР на корнях растений коллекции бромелиевых чаще встречается щетинистый мучнистый червец. На сеянцах иногда наблюдали зеленую тлю, которая питается соком молодых листьев, тем самым причиняя вред растениям.

Против щетинистого мучнистого червеца используют актеллик, карбофос, рогор. Для уничтожения тли растения опрыскивают карбофосом (0,2%), хлорофосом (0,3%), рогором (0,1%), метафосом (0,2%) и др.

Температура, влажность воздуха и освещенность

Температура – один из самых трудно регулируемых экологических факторов в условиях оранжереи г. Кишинева. Самые низкие положительные температуры отмечаются у нас в зимнее время. В основном средняя температура воздуха по месяцам находится в пределах 16,3–23,1°C. Большая амплитуда минимальных и максимальных температур регистрируется не только по месяцам, но и в течение суток. В иные годы в августе наблюдали максимальную среднемесячную температуру – 30,9°C, минимальная в этот же период составляет 18,4°C. Летом в отдельные дни максимальная температура доходит до 41°C, минимальная – до 26,5°C. В оранжерее Ботанического сада АН МССР самые высокие температуры зарегистрированы в период с мая по сентябрь.

Наиболее легко регулируемым экологическим фактором в условиях оранжереи является влажность воздуха. Средняя относительная влажность воздуха в оранжерее, где произрастают бромелиевые, составляют 57–85,7%. В летнее время она достигает наибольших величин – 70–85,7%, зимой снижается до 57,3–65%. В наших условиях влажность воздуха поддерживается частым опрыскиванием (летом – 3–4 раза в день, зимой – 1–2 раза).

Условия освещенности изменяются в зависимости от времени года, географической широты данного места, времени суток, влажности и прозрачности атмосферы и других факторов. В оранжерее Ботанического сада АН МССР зимой максимальная освещенность изменяется от 850 лк в пасмурный день до 9000 лк в солнечный, весной – от 1500 лк в пасмурный до 11000 лк в солнечный день, когда оранжерея еще не притенена. Летом соответственно – от 2000 лк до 7000–8000 лк с притенением, осенью – максимальная величина 3000–4000 лк в пасмурный и 5000–6000 в солнечный день с притенением (освещенность измеряли в полуденные часы).

ИЗУЧЕНИЕ И ОЦЕНКА ИНТРОДУЦИРОВАННЫХ ВИДОВ И ГИБРИДОВ

Для промышленного выращивания нет необходимости в большом ассортименте бромелиевых. Однако требования к их хозяйственно-биологическим свойствам должны быть особенно высокими, поскольку эти свойства определяют приспособляемость растений к данным условиям. Промышленное производство должно иметь достаточное разнообразие растений, различающихся по габитусу розетки, высоте, диаметру, форме, окраске и размерам листьев, цветков, прицветных листьев и по продолжительности цветения, что обеспечит возможность их рационального использования.

При оценке биологических и декоративных качеств бромелиевых мы применяли показатели, разработанные в "Методике государственного сортоиспытания декоративных культур (1960)", видоизменив их применительно к бромелиевым. Оценка декоративных и биологических качеств производили во время всего периода выращивания растений по 5-балльной системе. Важнейшим из них дается более крупный переводный коэффициент, как это рекомендуется в "Методике государственного сортоиспытания...". Таким образом, начальные данные по 5-балльной шкале переводятся при помощи коэффициента в 100-балльную систему (табл. 5). При максимальной оценке 100 баллов для промышленного выращивания рекомендуются виды, получившие 65 баллов и выше (табл. 6).

Из 97 интродуцированных и изученных таксонов бромелиевых коллекции фондовой оранжереи Ботанического сада АН МССР 42 (43,4%) получили наивысшую оценку (65 баллов и выше).

Таблица 5. Шкала оценки бромелиевых

Показатель	Фактическая оценка, баллы	Переводной коэффициент	Всего баллов
------------	---------------------------	------------------------	--------------

Хозяйственно-биологические

Способность к воспроизводству

семенному	5	2	10
вегетативному	5	3	15
Продолжительность цветения	5	2	10
Неприхотливость в культуре	5	3	15

Декоративные

Декоративность листьев	5	4	20
Декоративность соцветий	5	4	20
Общий декоративный вид	5	2	10

Таблица 6. Результаты видо- и гибридооценки

Группа бромелиевых	Всего изучено таксонов	65 баллов и выше		Ниже 65 баллов	
		шт.	%	шт.	%

Декоративно-лиственные	45	9	20	36	80
Красивоцветущие	8	3	37,5	5	62,5
Декоративно-лиственные и красивоцветущие	44	30	68,1	14	31,9

Перспективные виды, гибриды и их характеристика

Изучение коллекции бромелиевых и ее оценка по разработанной шкале показателей позволили выделить таксоны, наиболее перспективные для выращивания в закрытом грунте: из группы декоративно-лиственных – 9, красивоцветущих – 3 и декоративно-лиственных и красивоцветущих – 30 таксонов, так как они получили 65 баллов и выше и их можно успешно использовать в озеленении интерьеров (табл. 7). Далее мы дадим подробное описание каждого вида.

Декоративно-лиственные

***Aechmea bracteata* Griseb.** – Эхмея прицветниковая (рис. 3). Широко распространена в Мексике, Гватемале, Гондурасе, Никарагуа, Коста-Рике. Многолетнее, моно-хазимальное, подземно-корневищное розетконосное растение, высотой 70–80 см, диаметр розетки 50 см. Розетка состоит из 9–13 плотных, кожистых листьев, заостренных у верхушки, расширенных у основания, длиной 90–105 см, шириной 12–15 см, светло-зеленого цвета. Края листовой пластинки покрыты шипами длиной 0,5–1,0 см. Цветочная стрелка прямостоячая, длиной 85–90 см. Присоцветные брактей ланцетные, длиной 8,5–9 см, шириной 1,5–1,7 см, красные. Соцветие – сложный колос, длиной 20–22 см, цветки многочисленные (250–270), мелкие, желтые. Цветет в июне–июле. Хорошо завязывает семена. Плод – ягода. Размножается семенами и отделением боковых побегов во время пересадки весной. Рекомендуется для создания различных композиций, озеленения производственных, служебных и общественных помещений, а также для зимних садов.

***Aechmea bromeliifolia* Baker** – Эхмея бромелиелистная. Широко распространена в Бразилии, особенно по

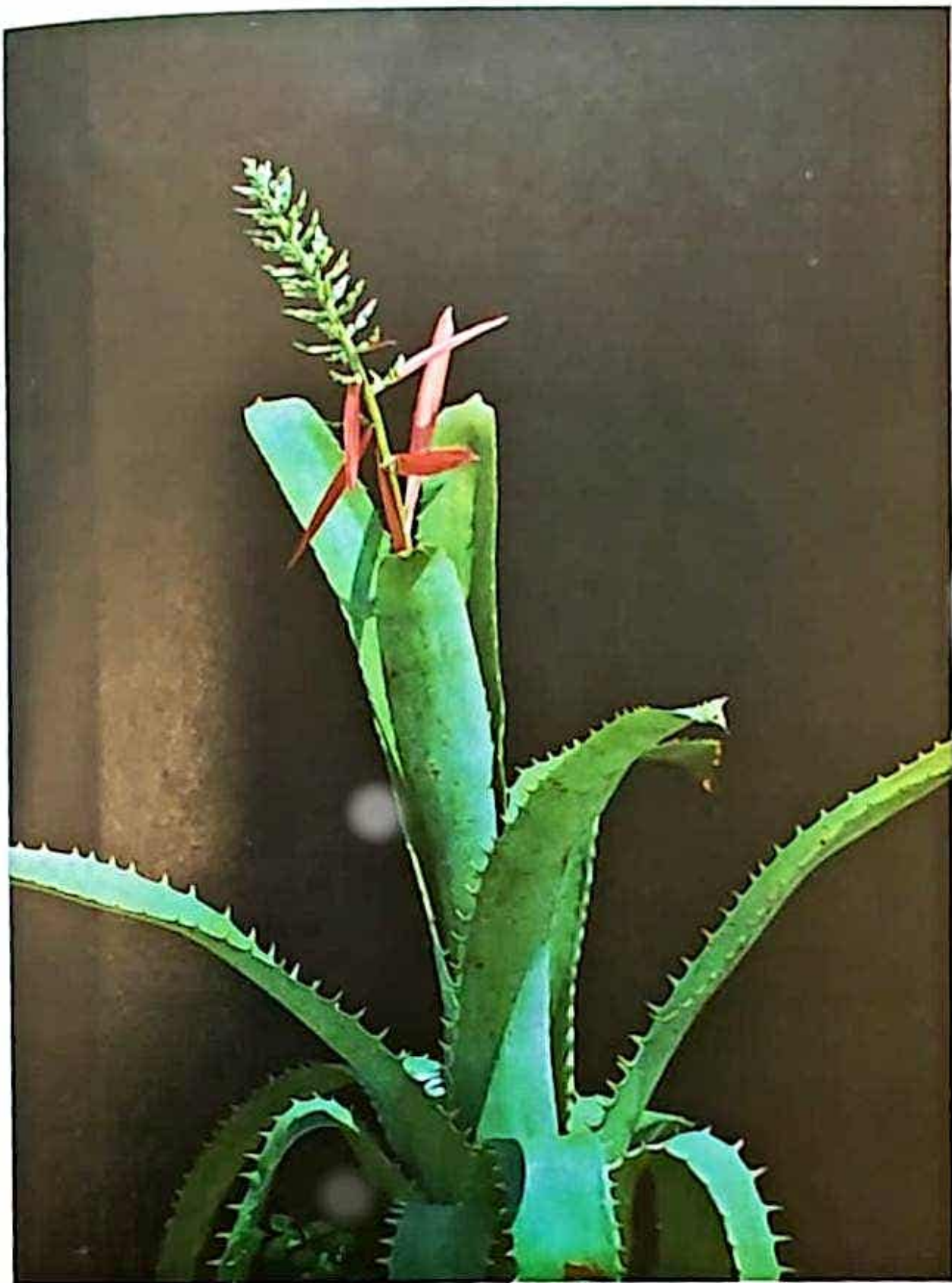


Рис. 3. *Aechmea bracteata* Griseb. – Эхмея прицветниковая

Таблица 7. Перспективные бромелиевые для озеленения интерьеров

Таксон	Оценка, баллы		Всего баллов
	по биологическим показателям	по декоративным показателям	
1	2	3	4

Декоративно-лиственные

Aechmea bracteata	39	37	76
A. bromeliifolia	36	29	65
A. cariocae	39	35	74
A. sphaerocephala	39	36	75
Cryptbergia rubra	36	37	73
Dyckia brevifolia	40	29	69
D. fosteriana	35	31	66
D. remotiflora	40	33	73
Neoregelia spectabilis	32	41	73

Красивоцветущие

Aechmea ortgiesii	43	32	75
Billbergia x "Windii"	38	40	78
Quesnelia liboniana	37	31	68

Декоративно-лиственные и красивоцветущие

Acanthostachys strobilacea	36	39	75
Aechmea calyculata	35	36	71
A. caudata var. variegata	28	40	68
A. distichantha	48	40	88
A. fasciata	38	44	82
A. luddemanniana	45	33	78

1	2	3	4
<i>Aechmea megalantha</i>	31	37	68
<i>A. mexicana</i>	40	36	76
<i>A. miniata</i>	28	40	68
<i>A. miniata</i> var. <i>discolor</i>	25	40	65
<i>A. nudicaulis</i>	33	39	72
<i>A. wellbachii</i>	33	47	80
<i>A. wellbachii</i> var. <i>leodiensis</i>	31	47	78
<i>Billbergia magnifica</i> var. <i>acutisepala</i>	39	47	86
<i>B. -leopoldii</i>	34	40	74
<i>B. pallidiflora</i>	38	36	74
<i>B. pyramidalis</i> var. <i>concolor</i>	45	32	77
<i>B. pyramidalis</i>	33	39	72
<i>B. regellana</i>	33	36	69
<i>B. rosea</i>	31	48	79
<i>B. saundersii</i>	32	47	79
<i>B. zebrina</i>	30	47	77
<i>Nidularium purpureum</i>	28	41	69
<i>N. innocentii</i> var. <i>striatum</i>	27	44	71
<i>Pitcairnia xanthocalyx</i>	47	34	81
<i>Puya mirabilis</i>	46	32	78
<i>Tillandsia cyanea</i>	31	44	75
<i>T. tricolor</i>	36	45	81
<i>Vriesea schwackeana</i>	34	42	76
<i>V. splendens</i>	30	48	78

берегам Амазонки, а также в Аргентине, Парагвае, Гондурасе и Гватемале. Многолетнее, монохазимальное, подземно-корневищное розетконосное растение, высотой 45–50 см, диаметр розетки 60–65 см. Розетка раскидистая, состоит из 10–15 продолговатых, плотных, кожистых листьев с верхней стороны зеленого цвета, с нижней – покрытых белым налетом, длиной 50–55 см, шириной 6–6,5 см. Края листовой пластинки мелкозубчатые. Цветочная стрелка прямостоячая, длиной около 40 см, по всей длине белоопушенная. Присоцветные брактей белого цвета, ланцетные, длиной 5,5–6 см, шириной 1,5 – 1,6 см. Многочисленные (80–90) мелкие цветки желтого цвета собраны в плотное колосовидное соцветие, длиной 5–7 см. Цветет в январе – феврале. Хорошо завязывает семена. Плод – ягода. Размножается семенами и вегетативно – отделением боковых побегов, особенно в период пересадки. Нетребовательна в культуре. Рекомендуется для озеленения производственных, общественных и служебных помещений, зимних садов.

***Aechmea caribae* L. B. Smith – Эхмея кожистая (рис.4).** Родина – тропические леса Южной Бразилии. Многолетнее, монохазимальное, подземно-корневищное розетконосное растение, высотой 65–70 см, диаметр розетки 70–80 см. Розетка в виде вазы (цистерны), состоит из 10–15 плотных, кожистых листьев, заостренных у верхушки и расширенных у основания, длиной 55–60 см, шириной 12–14 см, серо-зеленого цвета, с белым налетом. Края листовой пластинки мелкозубчатые. Цветочная стрелка прямостоячая, длиной около 50 см, по всей длине белоопушенная. Присоцветные брактей белого цвета, продолговатые, длиной 6–7 см, шириной 1,5–1,7 см. Цветки многочисленные (125–150), мелкие, желтые, собраны в плотное колосовидное соцветие, длиной 12–14 см. Цветет в октябре – ноябре. Хорошо завязывает семена. Плод – ягода. Легко размножается семенами



Рис. 4. *Aechmea carlocae* L. B. Smith – Эхмея кожистая

и отделением боковых побегов во время пересадки. Рекомендуется для озеленения производственных и общественных помещений, холлов, зимних садов.

***Aechmea sphaeroccephala* Baker** – Эхмея круглоголовчатая. Широко распространена в Бразилии. Многолетнее, монохазимальное, подземно-корневищное розетконосное растение, высотой 45–50 см, диаметр розетки 60–65 см. Розетка в виде вазы (цистерны), более расширенная у основания, состоит из 10–12 плотных, кожистых листьев, заостренных у верхушки и расширенных у основания, длиной 70–80 см, шириной 10–11 см. Окраска листьев темно-красная с зелеными пятнами. Края листовой пластинки покрыты шипами темного цвета. Многочисленные цветки (110–120) мелкие, желтые, собраны в соцветие – сложный колос. Цветет в июле – августе. Хорошо завязывает семена. Плод – ягода. Размножается семенами и боковыми побегами. Очень нетребовательна в культуре. Рекомендуется для озеленения производственных, служебных и общественных помещений, зимних садов.

***Cryptbergia rubra* (*Cryptanthus bahianus* x *Billbergia nutans*)** – Криптбергия красная. Многолетнее, эпифитное, плейохазимальное розетконосное растение, высотой 16–18 см, диаметр розетки 30–32 см. Розетка состоит из 20–25 продолговатых, кожистых листьев красного цвета. Края листовой пластинки мелкозубчатые (0,1 см). Цветочная стрелка прямостоячая, длиной 12–13 см. Цветки (5–7) мелкие, зеленые, с сиреневой полоской по краям. Соцветие – простой колос. Присоцветные брактей плотные, ланцетные, гранатового цвета. Цветет в июне – июле. Семян не завязывает. Хорошо размножается отделением боковых побегов в течение всего года. Очень нетребовательное растение в культуре. Рекомендуется для озеленения жилых комнат, для создания микрокомпозиций в аквариумах и других стеклянных, керамических емкостях, а также для озеленения малогабаритных помещений различного типа.

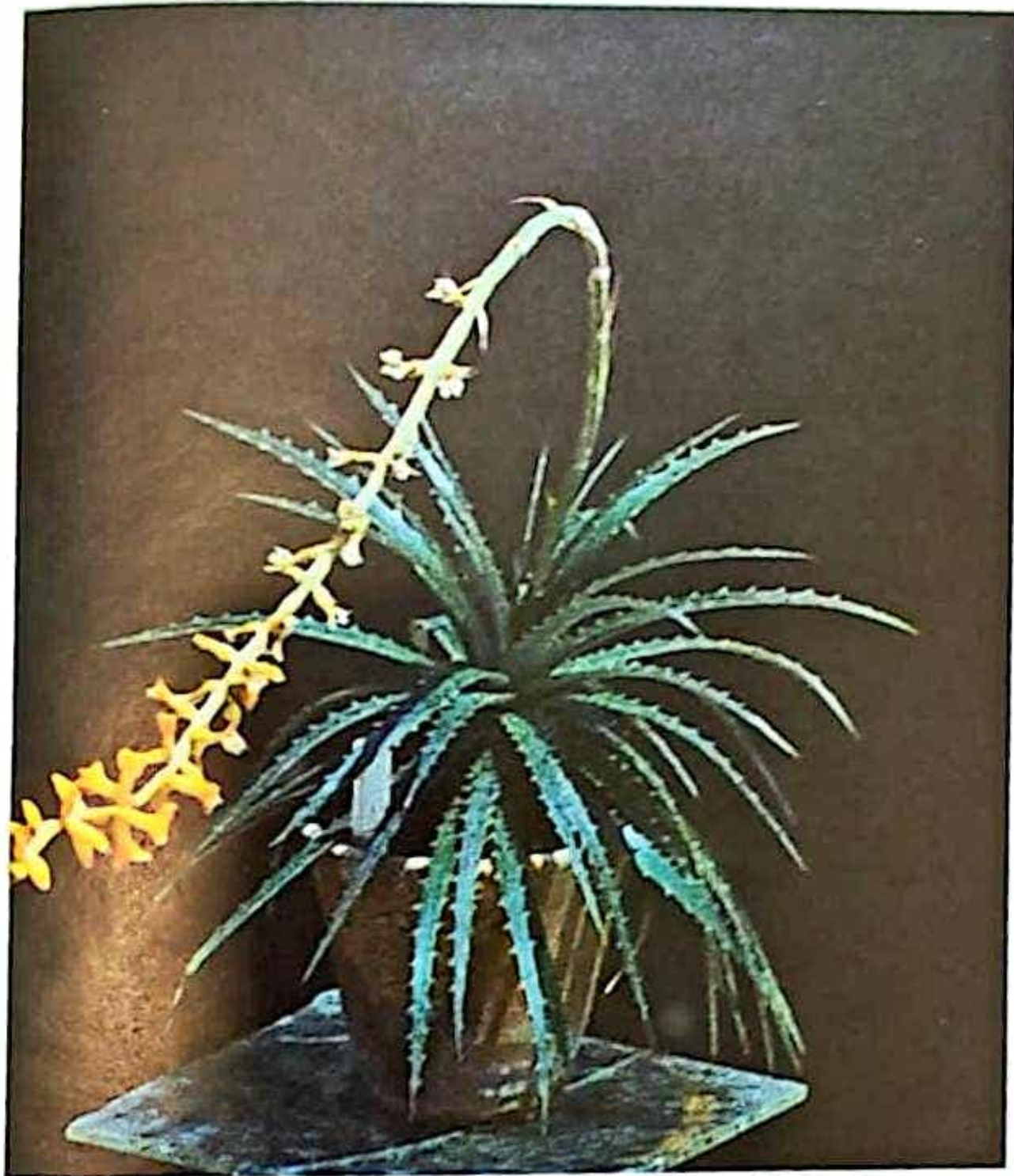


Рис. 5. *Dyckia fosteriana* L. B. Smith – Дикия Фостера

***Dyckia brevifolia* Baker – Дикия коротколистная.** Произрастает в сухих кампосах и на склонах в Бразилии, Аргентине, Парагвае. Многолетнее, ортотропное, короткометаллическое растение с листьями, собранными в верхушечную розетку. Листья линейные, суккулентные, темно-

зеленого цвета. Края листовой пластинки густо покрыты шипами до 2 мм длины. Цветочная стрелка прямостоячая, длиной 41–43 см. Присоцветные брактей мелкие. Цветки (13–15) желтые, собраны в колосовидное соцветие. Цветет в августе – сентябре. Хорошо завязывает семена. Плод – коробочка. Размножается семенами и вегетативно – отделением боковых побегов. Рекомендуются для озеленения различных декоративных емкостей, для создания зимних садов, каменистых горок.

***Dyckia fosteriana* L. B. Smith – Дикия Фостера (рис. 5).** Широко распространена в Бразилии. Многолетнее, ортотропное, короткометамерное растение с листьями, собранными в верхушечную розетку. Листья линейные, колючие, суккулентные, темно-зеленые. Края листовой пластинки густо покрыты колючками, длиной 0,2–0,3 см. Цветочная стрелка прямостоячая, длиной до 90 см, зеленого цвета. Присоцветные брактей мелкие. Соцветие – простой и прямостоячий колос. Цветки (53–55) мелкие, желтые. Цветет в августе. Хорошо завязывает семена. Плод – коробочка. Размножается семенами и отделением боковых побегов. В культуре неприхотлива. Рекомендуются для создания зимних садов, различных композиций.

***Dyckia remotiflora* Otto et Dietr. – Дикия отдаленноцветковая.** Широко распространена в Уругвае. Многолетнее, ортотропное, короткометамерное растение с листьями, собранными в верхушечную розетку. Листья линейные, суккулентные, серо-сизого цвета. Края листовой пластинки густо покрыты мелкими шипами длиной 0,2–0,4 см. Цветочная стрелка прямостоячая, длиной до 70 см. Присоцветные брактей мелкие, желтые. Соцветие – простой колос. Цветки (40–45) мелкие, желтые. Цветет в июле – августе. Хорошо завязывает семена. Плод – коробочка. Размножается семенами и вегетативно. В культуре очень нетребовательна. Рекомендуются для создания зимних садов, каменистых горок.

Neoregelia spectabilis L. B. Smith – Неорегелия величественная. Широко распространена в Бразилии (штат Рио-де-Жанейро). Многолетнее, плейохазиальное, подземно-корневищное розетконосное растение, высотой 35–40 см, диаметр розетки 48–50 см. Розетка колокольчатая, состоит из 15–17 плотных, кожистых, тупоконических листьев с колючкой на верхушке, верхняя сторона листовой пластинки зеленая с красноватым оттенком, нижняя – красная с поперечными белыми полосами. У верхушки листа имеется ярко-малиновое пятно, которое становится более ярким во время цветения. Цветки (25–30) сиреневые, более светлые по краям, собраны в соцветие – головку, погруженную глубоко в центр розетки. Цветет в апреле – мае, июле – августе. Семян не завязывает. Размножается отделением боковых побегов во время пересадки. Рекомендуется для озеленения интерьеров различных типов.

Красивоцветущие

Aechmea ortgiesii Baker – Эхмея Ортгиза. Широко распространена в Южной Бразилии. Многолетнее, дихазиальное, надземно-корневищное розетконосное растение, высотой 22–25 см, диаметр розетки 25–27 см. Розетка из многочисленных кожистых, жестких, линейно-продолговатых листьев суккулентного типа, зеленого цвета, длиной 30–35 см, шириной 3,5 см. Края листовой пластинки мелкозубчатые. Цветки (7–9) собраны в головчатые малиновые соцветия, выходящие из центра розетки. Цветет в октябре – ноябре. Хорошо завязывает семена. Плод – ягода. Размножается семенами и отделением боковых побегов. В культуре малотребовательна. Рекомендуется для озеленения интерьеров различного назначения, для создания композиций с другими комнатными растениями.

Billbergia x "Windii" (*Billbergia nutans* x *Billbergia decora*) – Билльбергия Винди. Многолетнее, плейохазиальное, подземно-корневищное розетконосное растение, высотой 25–30 см, диаметр розетки 20–25 см. Розетка состоит из 7–9 плотных, кожистых, продолговатых листьев, зеленого цвета, длиной 44–48 см, шириной 3–3,5 см. Край листовой пластинки мелкозубчатые, нижняя сторона листьев белоопушенная. Цветочная стрелка поникшая, достигает 53 см. Присоцветные брактей крупные, длиной 8–9 см, шириной 2,5–3 см, ланцетные, розового цвета с белым налетом. Соцветие – поникающий колос. Цветки (15–17) крупные, длиной 7–7,8 см, светло-зеленого цвета с синей полоской по краям. Цветет в июне – июле и декабре – январе. Семян не завязывает. Размножается отделением боковых побегов в течение всего года. По агротехнике выращивания относится к самым нетребовательным культурам. Рекомендуются для выращивания в жилых, производственных, общественных и служебных помещениях, а также на срез. Соцветия могут быть использованы для создания оригинальных композиций и букетов из живых цветов.

Quesnelia tiboniana Mez – Квеснелия Либона. Широко распространена в Бразилии. Многолетнее, надземно-корневищное розетконосное растение, высотой 35–40 см, диаметр розетки 18–20 см. Розетка цилиндрическая, состоит из 3–4 продолговатых, кожистых, плотных листьев, зеленого цвета, длиной 54–56 см, шириной 5,5–5,7 см. Цветочная стрелка прямостоячая, достигает 45–50 см. Присоцветные брактей светло-зеленого цвета. Цветки (8–10) крупные, длиной 6,3–6,5 см, темно-синие, собраны в соцветие – простой колос. Цветет в декабре – январе. Семян не завязывает. Хорошо размножается боковыми побегами в течение всего года. В культуре очень нетребовательно. Рекомендуются для озеленения интерьеров различных типов. Соцветия могут быть использованы для создания оригинальных букетов, композиций.

Acanthostachys strobilacea Klot. – Акантостахис шишконосный. Широко распространен в Аргентине, Бразилии и Парагвае. Многолетнее, эпифитное и наземное, плейохазиальное, корневищное розетконосное растение. Листья линейные, узкие, зеленые с серебристым налетом, шиповатые по краям, могут достигать в длину 1 м. Присоцветные брактей плотные, кожистые, красного цвета. Цветки (10–12) мелкие, оранжевые, собраны в колосовидное соцветие. Цветет в мае – июне. Хорошо завязывает семена. Легко размножается семенами и вегетативно, отделением боковых побегов. В культуре неприхотлив. Рекомендуется для озеленения как жилых, так и производственных, служебных и общественных помещений.

Aechmea calyculata Baker – Эхмея подчашечная. Широко распространена в Южной Бразилии. Многолетнее, эпифитное и наземное, плейохазиальное, подземно-корневищное розетконосное растение, высотой 35–40 см, диаметр розетки 60–65 см. Розетка раскидистая, состоит из 8–12 ремневидных, плотных, кожистых, тупоконечных листьев зеленого цвета с синим пятном на верхушке, которое становится более ярким во время цветения. Цветочная стрелка прямостоячая, достигает 55–57 см, по всей длине покрыта маленькими присоцветными брактей белого цвета. Цветки многочисленные (60–50), мелкие, желтые, трубчатые, почти не раскрывающиеся, собраны в плотное колосовидное соцветие. Цветет в декабре – январе. Семян не завязывает. Легко размножается отделением боковых побегов в течение всего года. Очень неприхотлива в культуре. Рекомендуется для озеленения интерьеров различного типа. Соцветия могут быть использованы для создания оригинальных новогодних букетов и композиций.

***Aechmea caudata* var. *variegata* M. B. Foster** – Эхмея бородатая (разновидность полосатая). Широко распространена в Бразилии. Многолетнее, подземно-корневищное розетконосное растение, высотой 35–40 см, диаметр розетки 45–50 см. Розетка состоит из 10–12 широких, плотных, кожистых листьев, длиной 42–45 см, шириной 8,5–9 см, зеленого цвета с широкой кремово-желтой полосой по краям. Края листовой пластинки мелкозубчатые. Цветочная стрелка прямостоячая, 40–45 см, слегка покрыта беловатым налетом. Присоцветные брактей желтого цвета. Цветки многочисленные (60–65), золотисто-желтые, собраны в соцветие – кисть. Цветет в июне-июле. Семян не завязывает. Размножается отделением боковых побегов во время пересадки. Рекомендуются для озеленения теплых и светлых интерьеров различного типа.

***Aechmea distichantha* Lem.** – Эхмея двухрядная. Произрастает в Южной Бразилии, Парагвае, Уругвае, северо-восточной части Аргентины. Многолетнее, подземно-корневищное розетконосное растение, высотой 70–80 см, диаметр розетки больше 1 м. Розетка из многочисленных (25–30) продолговатых, кожистых, очень плотных листьев, зеленого цвета, длиной 90–95 см, шириной 14,2–16,5 см. Края листовой пластинки с шипами. Цветочная стрелка прямостоячая, более 40 см. По всей длине покрыта ланцетными присоцветными брактями белого цвета. Цветки многочисленные (50–60) розово-голубые, собраны в соцветие – сложный колос. Цветет в июле – августе. Хорошо завязывает семена. Размножается семенами и отделением боковых побегов. В культуре нетребовательна. Рекомендуются для озеленения общественных и производственных помещений, зимних садов.

***Aechmea fasciata* Baker** – Эхмея полосатая. Широко распространена в тропических лесах Бразилии. Многолетнее, подземно-корневищное розетконосное растение, высотой 25–30 см, диаметр розетки 30–35 см. Розетка раскидистая, состоит из 10–15 плотных, кожистых ли-

стьев, зеленого цвета с поперечными серебристо-белыми полосами. Листовые пластинки с округлыми концами, с черной колючкой на конце и многочисленными коричневыми колючками по краям (0,1–0,2 см). Цветочная стрелка прямостоячая, присоцветные брактеи жесткие, кожистые, ярко-розовые. Цветки многочисленные (70–80), голубые, собраны в колосовидное соцветие. Цветет в июле – августе. Семян не завязывает. Размножается отделением боковых побегов во время пересадки. Очень декоративна, особенно в период цветения. Рекомендуется для озеленения жилых, общественных и служебных интерьеров.

***Aechmea luddemanniana* Brongn.** – Эхмея Люддемана. Широко распространена в Мексике. Многолетнее, плейохазиальное, подземно-корневищное розетконосное растение, высотой 42–45, диаметр розетки 50–60 см. Розетка состоит из 20–25 продолговатых, плотных, кожистых листьев, заостренных у верхушки и расширенных у основания, длиной 35–38 см, шириной 9–9,5 см, красного цвета. Края листовой пластинки мелкозубчатые. Цветочная стрелка прямостоячая, 48–53 см. Присоцветные брактеи белого цвета. Цветки многочисленные (125–140) розовые, собраны в кистевидное соцветие. Цветет в июне, декабре – феврале. Очень хорошо завязывает семена. Легко размножается семенами и отделением боковых побегов. В культуре нетребовательна. Рекомендуется для озеленения жилых, производственных, служебных и общественных помещений.

***Aechmea megalantha* Harms** – Эхмея крупноцветковая. Широко распространена в Южной Америке. Многолетнее, монохазиальное, подземно-корневищное розетконосное растение, высотой 60–70 см, диаметр розетки 70–80 см. Розетка состоит из 27–32 плотных, кожистых, продолговатых листьев зеленого цвета, длиной 75–78 см, шириной 7,5–7,7 см. Края листовой пластинки покрыты шипами коричневого цвета. Цветки многочисленные

(100–110), крупные (4,0–4,5 см), оранжевые. Цветет в апреле – мае. Семян не завязывает. Размножается боковыми побегами. Рекомендуется для озеленения общественных, служебных и производственных помещений, зимних садов.

***Aechmea mexicana* Baker** – Эхмея мексиканская. Широко распространена в Южной Мексике, Эквадоре. Многолетнее, монохазимальное, подземно-корневищное розетконосное растение, высотой 35–40 см, диаметр розетки 55–60 см. Розетка раскидистая, состоит из 18–20 плотных, кожистых, широких листьев, длиной 40–42 см, шириной 11–11,5 см. Листовая пластинка светло-зеленого цвета с красной продольной полоской и шипами до 2 мм по краям. Цветочная стрелка прямостоячая. Цветки многочисленные (80–96), мелкие, красно-лилового цвета, собраны в колосовидное соцветие. Цветет в декабре – феврале. Хорошо завязывает семена. Размножается семенами и отделением боковых побегов. Рекомендуется для озеленения общественных, служебных и производственных помещений.

***Aechmea miniata* hort** – Эхмея матово-красная. Широко распространена в тропических лесах Бразилии. Многолетнее, монохазимальное, надземно-корневищное розетконосное растение, высотой 16–18 см, диаметр розетки 25–27 см. Розетка раскидистая, состоит из 10–12 плотных, кожистых, широких листьев, длиной 23–25 см, шириной 6,5–7 см, зеленого цвета. Края листовых пластинок мелкозубчатые. Цветочная стрелка прямостоячая, 25–27 см. Цветки многочисленные (30–40), мелкие, почти нераскрывающиеся, голубые, собраны в колосовидное соцветие. Цветет в июле. Семян не завязывает. Размножается отделением боковых побегов при пересадке. Рекомендуется для озеленения жилых, общественных и служебных помещений.

***Aechmea miniata* (Beer) hort ex Bak. var. *discolor* (Beer)**
Beer – Эхмея матово-красная (разновидность разноцвет-

ная). Широко распространена в Бразилии. Многолетнее, монохазильное, надземно-корневищное розетконосное растение, высотой 23–25 см, диаметр розетки 25–27 см. Розетка раскидистая, состоит из 10–12 плотных, кожистых, широких листьев, длиной 35–37 см, шириной 6,8–7,0 см. Верхняя сторона листьев зеленая, нижняя – темно-красная, густо белоопушенная. Цветочная стрелка прямостоячая, до 30–32 см. Цветки многочисленные (40–45), мелкие, почти нераскрывающиеся, голубого цвета, собраны в колосовидное соцветие. Цветет в июле – августе. Семян не завязывает. Размножается отделением боковых побегов при пересадке. Рекомендуются для озеленения жилых, общественных и служебных помещений.

Aechmea nudicaulis Griseb. – Эхмея голостебельная (рис. 6). Широко распространена в Мексике, северо-западной части Южной Америки. Многолетнее, димонохазильное, надземно-корневищное розетконосное растение, высотой 33–35 см, диаметр розетки 20–22 см. Розетка цилиндрическая, состоит из 10–13 плотных, кожистых листьев, зеленого цвета с неправильными коричневыми пятнами. Края листовой пластинки мелкозубчатые, колючки темно-коричневые. Листья длиной 35–36 см, шириной 4,5–5,0 см. Цветочная стрелка прямостоячая, 44–46 см, красного цвета. По всей длине покрыта кожистыми прицветными ярко-красными брактеей. Цветки (35–37) мелкие, ярко-желтые, собраны в колосовидное соцветие. Цветет в июне. Семян не завязывает. Размножается отделением боковых побегов во время пересадки. В культуре нетребовательна. Рекомендуются для озеленения интерьеров различных типов.

Aechmea Weilbachii Dietr. – Эхмея Вайльбаха (рис. 7). Широко распространена в тропических лесах Бразилии. Многолетнее, димонохазильное, подземно-корневищное розетконосное растение, высотой 35–37 см, диаметр розетки 50–53 см. Розетка состоит из 23–25 обратноланцетовидных, мягкокожистых, светло-зеленых листьев,



Рис. 6. *Aechmea nudicaulis* Griseb. — Эхмейя голостебельная.



Рис. 7. *Aechmea Weilbachii* Dietr. – Эхмея Вайльбаха

длиной 33–35 см, шириной 6–8 см. Цветочная стрелка прямостоячая, по всей длине (55–57 см) покрыта присоцветными брактями ярко-красного цвета. Цветки (17–20) лиловые, собраны в колосовидное соцветие. Цветет в октябре – ноябре. Семян не завязывает. Легко размножается отделением боковых побегов во время пересадки.

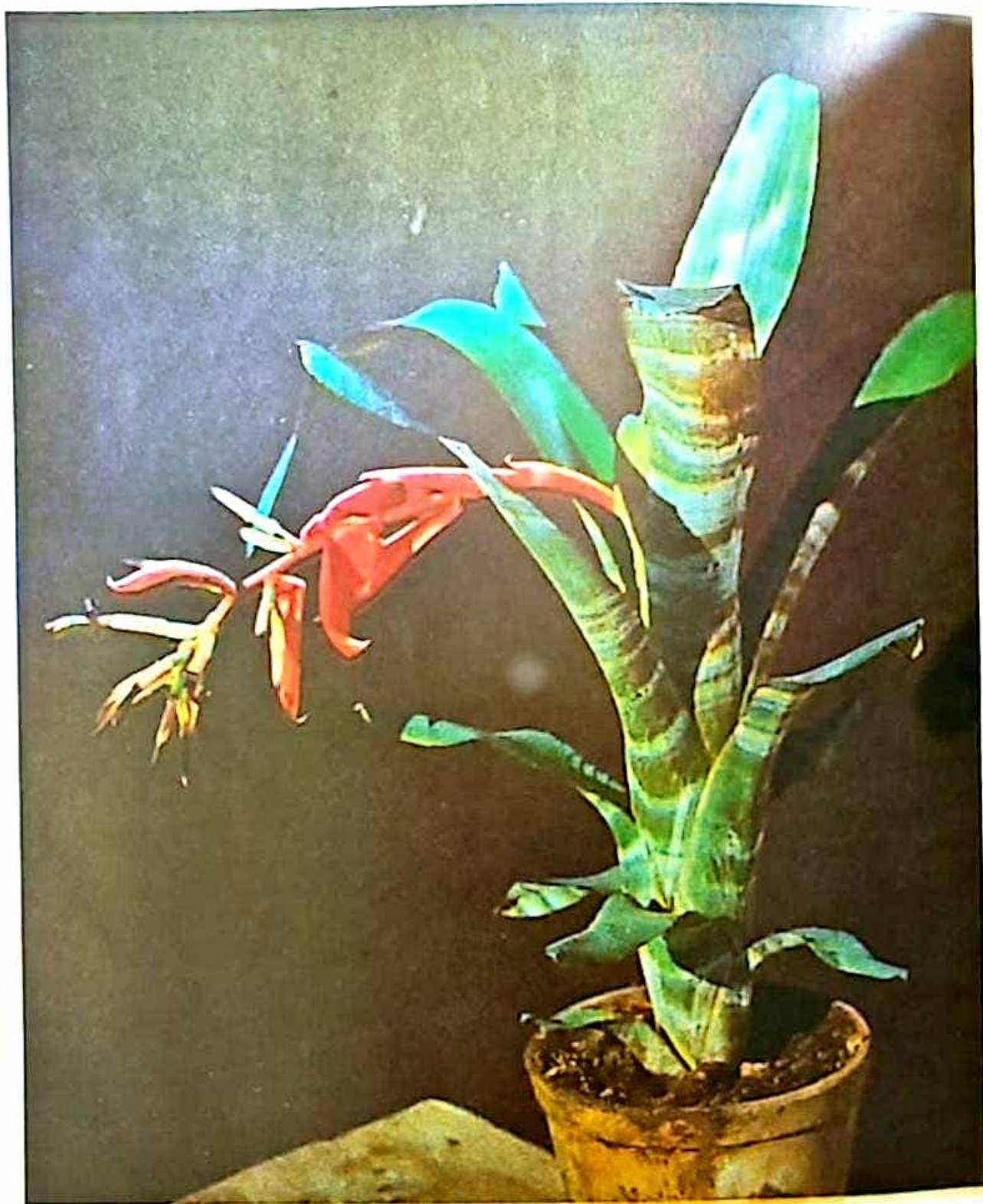


Рис. 8. *Billbergia leopoldii* C. Koch – Билльбергия Леопольда

В культуре нетребовательна. Рекомендуется для озеленения жилых, служебных и производственных помещений, а также для создания различных композиций в сочетании с другими тропическими и субтропическими растениями.

Aechmea weilbachii var. *leodiensis* Andre – Эхмея Вайльбаха (разновидность леодиенская). Отличается от Э. Вайльбаха бронзовой окраской листьев.

Billbergia leopoldii C. Koch – Билльбергия Леопольда (рис. 8). Широко распространена в Бразилии. Многолетнее, димонохазальное, подземно-корневищное розетконосное растение, высотой 46–48 см, диаметр розетки 21–23 см. Розетка цилиндрическая, состоит из 11–13 ремневидных, плотных листьев, зеленого цвета с белыми поперечными полосами на нижней стороне. Листья длиной 53–55 см, шириной 5,7–6,0 см. Края листовой пластинки мелкозубчатые, колючки красноватые. Цветочная стрелка поникшая, по всей длине (68–70 см) покрыта присоцветными брактями красно-гранатового цвета, продолговатыми, длиной 10,5–11 см, шириной 2,0–2,2 см. Цветки (22–25) крупные (4–4,4 см), темно-сиреневые, собраны в колосовидное соцветие. Цветет в сентябре. Семян не завязывает. Легко размножается отделением боковых побегов при пересадке. В культуре нетребовательна. Рекомендуются для озеленения интерьеров различного типа.

Billbergia magnifica var. *acutisepala* Hassl. – Билльбергия величественная (разновидность заостренно-чашелистиковая). Широко распространена в Юго-Восточной Бразилии. Многолетнее, димонохазальное, подземно-корневищное розетконосное растение, высотой 65–70 см. Розетка состоит из 6–7 плотных, жестких, ремневидных, почти прямостоячих листьев, длиной 60–72 см, шириной 5–6 см, заостренных у верхушки, оливково-зеленых с белыми поперечными полосами. Края листовой пластинки мелкозубчатые. Цветочная стрелка пониклая, белопушенная, по всей длине (60–62 см) покрыта крупными присоцветными брактями продолговатой формы, длиной 15–16 см, шириной 4,0–4,2 см, бледно-розового цвета. Цветки (12–15) крупные (6,5–7 см), сиренево-голубые.

Цветет в марте. Хорошо завязывает семена. Легко размножается семенами и отделением боковых побегов во время пересадки. В культуре нетребовательна. Рекомендуется для озеленения жилых, общественных, служебных производственных интерьеров, зимних садов.

***Billbergia pallidiflora* Liebm.** – Билльбергия бледноцветковая. Широко распространена в Мексике и Никарагуа. Многолетнее, монохазимальное, подземно-корневищное розетконосное растение, высотой 48–55 см, диаметр розетки 25–30 см. Розетка состоит из 10–12 продолговатых, плотных, кожистых листьев, заостренных у верхушки, зеленого цвета. Края листовой пластинки покрыты мелкими колючками. Цветочная стрелка поникшая. Прицветные брактей ланцетные, кремовые. Цветки (20–25) крупные, зеленоватые, собраны в колосовидное соцветие. Цветет в январе. Хорошо завязывает семена. Легко размножается семенами и отделением боковых побегов во время пересадки. В культуре нетребовательна. Рекомендуется для озеленения служебных, общественных, производственных интерьеров, зимних садов.

***Billbergia pyramidalis* Lindl.** – Билльбергия пирамидальная. Широко распространена в Вест-Индии, Венесуэле, Восточной Бразилии. Многолетнее, димонохазимальное, надземно-корневищное розетконосное растение, высотой 41–43, диаметр розетки 26–28 см. Розетка состоит из 11–13 плотных, кожистых листьев, длиной 43–44 см, шириной 5,4–5,8 см, зеленого цвета с белыми продольными полосами на нижней стороне. Края листовой пластинки мелкозубчатые. Цветочная стрелка прямостоячая, (45–47 см). По всей длине покрыта прицветными брактей розового цвета. Цветки (10–15) крупные (5,1–5,2 см), красные, с ароматом, собраны в колосовидное соцветие. Цветет в апреле – мае. Семян не завязывает. Размножается отделением боковых побегов во время пересадки. В культуре нетребовательна. Рекомендуется для озеленения жилых, общественных и производственных помещений, для создания различных композиций.



Рис. 9. *Billbergia pyramidalis* var. *concolor* L. B. Smith – Билльбергия пирамидальная (разновидность одноцветная)

Billbergia pyramidalis var. concolor Smith – Билльбергия пирамидальная (разновидность одноцветная) (рис. 9). Широко распространена в Восточной Бразилии, Венесуэле, Вест-Индии. Многолетнее, дименохазальное, надземно-корневищное розетконосное растение, высотой 32–35 см, диаметр розетки 36–38 см. Розетка состоит из 10–13 широколанцетных, плотных, кожистых листьев, длиной 45–47 см, шириной 7–8 см, светло-зеленого цвета. Цветочная стрелка прямостоячая. Присоцветные брактей продолговатые, розовые, белоопушенные. Цветки (10–15) крупные (5,1–5,2 см), красные, с нежным запахом, собраны в колосовидное соцветие. Цветет в ноябре. Семян не завязывает. Размножается отделением боковых побегов. Рекомендуется для озеленения жилых, общественных и служебных помещений.

Billbergia regeliana Mez – Билльбергия Регеля. Широко распространена в Бразилии. Многолетнее, плейохазальное, подземно-корневищное розетконосное растение, высотой 50–52 см, диаметр розетки 23–25 см. Розетка цилиндрическая, состоит из 5–7 плотных, кожистых листьев, ремневидной формы, длиной 52–55 см, шириной 8,5–9 см. Края листовой пластинки мелкозубчатые. Листья зеленые с белым налетом по всей поверхности. Цветочная стрелка поникшая. Присоцветные брактей темно-розовые, ланцетные. Цветки (15–17) крупные (5,0–5,2 см), светло-зеленые, собраны в колосовидное соцветие. Цветет в декабре – январе. Семян не завязывает. Легко размножается отделением боковых побегов. Рекомендуется для озеленения интерьеров различного типа.

Billbergia rosea Beer – Билльбергия розовая (рис. 10). Широко распространена в Венесуэле, Тринидаде и Табаго. Многолетнее, дименохазальное, подземно-корневищное розетконосное растение, высотой 96–100 см,



Рис. 10. *Billbergia rosea* Beer – Билльбергия розовая

диаметр розетки 28–40 см. Розетка цилиндрическая, состоит из 6–7 ширококоремневидных, тупоконечных листьев. Листья плотные, кожистые, темно-зеленые с белыми пятнами и поперечными полосами с внешней стороны, длиной 100–105 см, шириной 6–7 см. Края листовой пластинки мелкозубчатые. Цветочная стрелка поникшая, по всей длине (80–85 см) покрыта большими присоцветными брактеем розового цвета, длиной 15,5–16 см, шириной 4–4,2 см. Цветки (40–42) крупные (6,6–7 см), светло-зеленые, собраны в колосовидное соцветие. Цветет в июле. Хорошо завязывает семена. Размножается посевом семян и отделением боковых побегов. В культуре нетребовательна. Рекомендуется для озеленения интерьеров различного типа, зимних садов.

Billbergia saundersii hort – Билльбергия Сандерса. Широко распространена в тропических лесах Бразилии. Многолетнее, эпифитное и наземное, дихазальное, подземно-корневищное розетконосное растение, высотой 32–35 см. Розетка раскидистая, состоит из 5–7 листьев, продолговатых, заостренных у верхушки, плотных, темно-красного цвета с зелеными пятнами и мраморным узором. Края листовой пластинки мелкозубчатые. Цветочная стрелка поникшая, 46–48 см. Присоцветные брактеем продолговатые, крупные, гранатового цвета. Цветки (7–9) крупные, светло-зеленые, темно-синие по краю, собраны в кистевидное соцветие. Цветет в декабре. Семян не завязывает. Размножается отделением боковых побегов во время пересадки. Рекомендуется для озеленения светлых и теплых интерьеров различного типа.

Billbergia zebrina Lindl. – Билльбергия полосатая. Широко распространена в лесах Бразилии. Многолетнее, монохазальное, подземно-корневищное розетконосное растение, высотой 56–60 см, диаметр розетки 10–12 см. Розетка цилиндрическая, состоит из 5–6 ширококоремневидных, остроконечных листьев. Листья плотные, кожис-

тые, оливково-зеленые с поперечными белыми пятнами. Края листовой пластинки мелкозубчатые. Цветочная стрелка поникшая. Присоцветные брактей розовые, ланцетные. Цветки (31–33) крупные, зеленовато-желтые, собраны в колосовидное соцветие. Цветет в декабре. Семена завязываются только при искусственном опылении. Размножается семенами и отделением боковых побегов. Рекомендуется для озеленения светлых, мало- и среднегабаритных помещений различного типа, для композиционных аранжировок и зимних садов.

***Nidularium innocentii* var. *striatum* Wittm.** – Нидулариум Инноцентия (разновидность полосатая). Широко распространен в Бразилии. Многолетнее, плейохазиальное, подземно-корневищное розетконосное растение, высотой до 25 см, диаметр розетки 40–45 см. Розетка раскидистая, состоит из 25–30 ширококоремневидных, мягкокожистых, мелкозубчатых по краям листьев, светло-зеленого цвета с кремовой серединой. Цветки (30–35) мелкие, белые, собраны в головчатое соцветие в центре розетки. Цветет в августе – сентябре. Семян не завязывает. Размножается отделением боковых побегов во время пересадки. Рекомендуется для озеленения светлых и теплых интерьеров различного назначения.

***Nidularium purpureum* Beer** – Нидулариум пурпуровый. Широко распространен в лесах Бразилии. Многолетнее, монохазиальное, подземно-корневищное розетконосное растение, высотой 18–25 см, диаметр розетки 35 – 40 см. Розетка раскидистая, состоит из 16–18 продолговатых, кожистых, плотных листьев, темно-красного цвета. Края листовой пластинки мелкозубчатые. Цветки (8–10) мелкие, малиновые, собраны в головчатое соцветие в центре розетки. Цветет в августе – сентябре. Семян не завязывает. Размножается отделением боковых побегов во время пересадки. Рекомендуется для озеленения жилых, общественных, служебных и производственных помещений.

***Pitcairnia xanthocalyx* Mart.** – Питкерна желточашечная. Широко распространена в субтропических районах Южной Америки. Многолетнее, плейохазиальное, подземно-корневищное растение, высотой 40–45 см, диаметр розетки около 1 м. Розетка состоит из многочисленных листьев, линейной формы, зеленого цвета, густо белопушенных с нижней стороны, мягкокожистых. Край листовой пластинки гладкие. Цветочная стрелка высотой более 1 м. Цветки (30–35) крупные, светло-желтые, собраны в кистевидное соцветие. Цветет в апреле-мае. Хорошо завязывает семена. Легко размножается семенами и отделением боковых побегов в течение всего года. В культуре очень нетребовательна. Рекомендуются для озеленения интерьеров различного назначения.

***Puya mirabilis* L. B. Smith** – Пуя величественная. Широко распространена в Центральной и Южной Америке. Многолетнее, наземное, подземно-корневищное розетконосное растение, высотой 20–25 см, диаметр розетки 40–45 см. Листья многочисленные (35–40), линейные, длинные, зеленого цвета, растут пучком. Цветочная стрелка достигает в длину до 130 см, изогнутая. Цветки (9–11) крупные (6–7 см), зеленые, собраны в кистевидное соцветие. Цветет в октябре. Завязывает семена. Легко размножается семенами и отделением боковых побегов. В культуре очень нетребовательна. Рекомендуются для озеленения общественных, служебных и производственных помещений, зимних садов.

***Tillandsia cyanea* Morr.** – Тилландсия синяя. Широко распространена в тропических лесах Перу и Эквадора. Многолетнее, эпифитное, монохазиальное розетконосное растение, высотой 22–25 см. Розетка состоит из многочисленных, узких, ланцетовидных, заостренных к верхушке и расширенных у основания листьев. Листовая пластинка изогнутая, сверху зеленая, снизу красноватая, гладкая. Соцветие – сжато-укороченный двухрядный колос. Присоцветные брактей розовые, почти прямостоячие, густо черепичато расположенные, кожистые, со слегка изогнутой верхушкой. Цветки (10–12) прямостоячие, фиолетовые. Цветет в январе-феврале. Семян не завязывает. Размножается отделением боковых побегов. Рекомендуются для озеленения малогабаритных помещений.

Tillandsia tricolor Cham. et Schl. – Тилландсия трехцветная. Широко распространена в тропических лесах Мексики, Гватемалы и Коста-Рики. Многолетнее, эпифитное, розетконосное растение, высотой 20–25 см, диаметр розетки 20–23 см. Розетка состоит из многочисленных узких, ланцетовидных листьев, заостренных у верхушки, темно-зеленого цвета, плотных, кожистых, гладких по краям. Цветочная стрелка прямостоячая. Присоцветные брактей продолговатой формы, темно-красные. Цветки (25–30) темно-сиреневые, собраны в сжато-укороченный двухрядный колос. Цветет в мае – сентябре. Семян не завязывает. Легко размножается отделением боковых побегов во время пересадки. Рекомендуются для озеленения жилых малогабаритных помещений.

Vriesea splendens Lem. – Вриезия блестящая. Широко распространена в восточной части Венесуэлы. Многолетнее, подземно-корневищное розетконосное растение, высотой 35–40 см, диаметр розетки 30–35 см. Розетка раскидистая, состоит из 12–15 ремневидных листьев с гладкой листовой пластинкой, темно-зеленых с красно-коричневыми поперечными полосами. Соцветие – двухрядный колос. Цветки (20–22) расположены в два ряда, желтые. Присоцветные брактей шарлахово-красные, гляцевитые. Цветет в мае – июне. Семян не завязывает. Размножается отделением боковых побегов. Рекомендуются для озеленения светлых и теплых помещений.

Vriesea schwackeana – Вриезия Сшвака (рис. 11). Широко распространена в Бразилии. Многолетнее, подземно-корневищное розетконосное растение, высотой 27–30 см, диаметр розетки 50–52 см. Розетка состоит из 15–17 плотных, кожистых, ремневидных листьев зеленого цвета с многочисленными точками красного цвета. Края листовой пластинки гладкие. Цветочная стрелка поникшая. Присоцветные брактей ланцетовидные, желтые с многочисленными красными пятнами. Соцветие – двухрядный колос. Цветки (25–30) желтые. Семян не завязывает. Цветет в ноябре – декабре. Размножается отделением боковых побегов. Рекомендуются для озеленения светлых и теплых помещений.



Рис. 11. *Vriesea schwackeana* – Вриезия Сшвака

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проблема создания красиво оформленных интерьеров, в частности их озеленение, становится все актуальнее в связи с нарастающими темпами строительства жилых и общественных зданий, а также промышленных предприятий. Первостепенное значение приобретает интродукция новых таксонов, чтобы обогатить ассортимент для озеленения высокодекоративными растениями. Главным источником решения этой задачи служит богатейшая флора тропиков и субтропиков, составляющая 3/4 мировой флоры.

На данном этапе ощущается дефицит растительного материала, соответствующего микроклиматическим условиям типовых интерьеров, так как ассортимент растений, используемых в озеленении, стал уже традиционным и не отвечает требованиям производственных режимов и эстетическим запросам трудящихся.

Богатый генофонд растений семейства бромелиевых собранный в оранжерее Ботанического сада АН МССР (160 таксонов), должен служить хорошей базой их широкого внедрения в цветоводческие хозяйства республики.

Исследование бромелиевых в условиях закрытого грунта Молдавии позволило установить, что большинство из них неприхотливы в культуре, мало поражаются вредителями и болезнями, а это имеет большое значение при интродукции и использовании в озеленении. Оптимальными условиями нормального роста и развития растений изучаемого семейства являются водо- и воздухопроницаемый субстрат, высокая относительная влажность воздуха (70–85%), температура воздуха в пределах 18–22°C, освещенность до 5000 лк.

Предлагаемый нами ассортимент бромелиевых можно использовать в озеленении интерьеров различных типов: эпифитные – для композиций на стволах и ветвях старых деревьев (эпифитные штамбы в витринах, зимних садах), наземные – для декоративных композиций в различных вазах из дерева или керамики, а также для оживления композиций из других тропических и субтропических растений.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- Вальтер Г. Растительность земного шара. М. : Прогресс, 1968. Т. 1. С. 138–155, 413–414.
- Вульф Е. В., Малеева О. Ф. Мировые ресурсы полезных растений: Справочник. Л. : Наука, 1969. 563 с.
- Дворянинова К. Ф. Декоративные комнатные растения. Кишинев: Картя Молдовеняскэ, 1982. 272 с.
- Дворянинова К. Ф., Шестак В. И. Тропические и субтропические растения в оранжереях Ботанического сада АН МССР (краткие итоги интродукции). Кишинев: Штиинца, 1985. 190 с.
- Имс А. Морфология цветковых растений. М. : Мир, 1964. 497 с.
- Коровин С. Е., Чеканова В. Н. Бромелии в природе и культуре. М. : Наука, 1984. 167 с.
- Куприянова Л. А. Морфология пыльцы однодольных растений// Труды Ботанического института АН СССР. 1948. Сер. 1, 7. С. 163–262.
- Методика Государственного сортоиспытания декоративных культур. М. : Изд-во Министерства сельского хозяйства РСФСР, 1960. 182 с.
- Пашкевич В. В. Культура ананасов. Спб., 1889. 47 с.
- Рандхава М. Сады через века. М. : Знание, 1981. 320 с.
- Регель Э. Содержание и воспитание растений в комнатах. Спб., 1889. Ч. 1. 394 с.
- Ричардс П. У. Тропический дождевой лес. М.: ИЛ., 1961. С. 130–144.
- Синадский Ю. В., Корнеева И. Т., Добровичская И. Б. и др. Вредители и болезни цветочно-декоративных растений. М.: Наука, 1982. 592 с.
- Смирнов С. Е. Практические заметки о разведении ананасов: Приложение к протоколам Русского общества любителей садоводства в Москве. М., 1873.

Смирнова Е. С. Морфологические типы многолетних цветковых растений тропиков и субтропиков//Журнал общей биологии. 1970. Т. 31. № 5. С. 578–588.

Тахтаджян А. Л. Основы эволюционной морфологии покрытосеменных растений. М.; Л.: Наука, 1964. 235 с.

Тахтаджян А. Л. Система и филогения цветковых растений. М.; Л.: Наука, 1966. С. 492–494.

Тропические и субтропические растения: Краткие итоги интродукции. М., 1969. С. 28–35.

Тропические и субтропические растения в оранжереях БИН АН СССР. Л., 1973. С. 47–49.

Хохряков А. П. Соматическая эволюция однодольных. М.: Наука, 1975. 195 с.

Чеканова В. Н. Эколого-биологические предпосылки введения бромелиевых в культуру закрытого грунта: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. М., 1979. 25 с.

Чумак П. Ананасы//Огонек. 1953. № 4.

Шестак В. И. Биология развития и особенности выращивания бромелиевых, перспективных для озеленения интерьеров: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Кишинев, 1985. 25 с.

Шульц К. О. Культура ананасов. М., 1916. 20 с.

Эрдтман Г. Морфология пыльцы и систематика растений: Введение в палинологию. 1. Покрытосеменные. М.: ИЛ. 1956. 486 с.

Baker J. G. Handbook of the Bromeliaceae. London, 1889, 384 p.

Benzing D. H. The biology of the Bromeliads. California, 1980. 305 p.

Benzing D. H., Davidson E. A. Oligotrophic Tillandsia circinnata an assessment of its patterns of mineral allocation and reproduction// Amer. J. Bot. 1979. Vol. 66. N 4. 386–397.

Brown W. H. The bearing of nectaries on the phylogeny of flowering plants//Proc. Amer. Phil. Soc. 1938. Vol. 79. P. 549–595.

Cheadle V. J. Conducting elements in the xylem of the Bromeliaceae//Bromeliad Soc. Bull. 1955. Vol. 5. (1). P. 1–5.

Chevalier A. Sur la présence d'une Broméliacée spontanée en Guinée française//Bull. Soc. bot. fr. 1938. Vol. 85. P. 489–490.

Cronquist A. The evolution and classification of flowering plants. N. Y., 1968. 235 p.

Debuque C. Larousse des plantes que querissent. Librairie Larousse. Paris, 1974. P. 57–58.

Foster M. A survey of bromeliad in horticulture//Bromel. Soc. Bull. 1970. Vol. 20. N 4. P. 17–35.

Hallier H. Ein zweiter Entwurf des natürlichen (phylogenetischen) System der Blütenpflanzen//Ber. Dtsch. bot. Ges. 1905. Bd 23. S. 85–91.

Hallier H. L'origine et la système phylétique des Angiosperms exposés a l'aide de leur arbre ginealogique//Arch. Neerl. 1912. Ser. II B. (Sci. nat.). Vol. 1. P. 146–234.

Herman P. Substrat und Nohrstoffversuche mit Bromelien//Dtsch. Gartenbau. 1975. Bd 30. N 14. S. 502–504.

Hutchinson J. The families flowering plants arranged according to a new system based on their probable phylogeny//Monocotyledons. Oxford, 1959. Vol. 11. P. 511–792.

Mez C. Bromeliaceae in Der Condolle Monographieae Phanerogamarum. 1896. Vol. 9. 990 p.

Mez C. Physiologische Bromeliaceen. Studien I. Die Wasseroekomic der extrem atmosphärischen Tillandsien//J. Wiss. Bot. 1904. Bd 40. S. 157–229.

Mez C. Bromeliaceae//Das Phlanzenreich. Leipzig, 1935. Bd 100. 703 s.

Novàc F. A. System Angiosperm//Preslia. 1954. Vol. 26 P. 337–364.

Picado C. Les bromeliacees epiphytes considerée comme milieu biologique//Bulletin scientifique de la France et de la Belgique. 1913. Ser. 7. Vol. 48. P. 216–333.

Pittendrigh C. S. The bromeliad – Anopheles Malaria Complex in Trinidad. I. The bromeliad flora//Evolution. 1948. Vol. 2. P. 58–89.

Poole R., Conover C. Nitrogen, phosphorus and potassium fertilization of the bromeliad, *Aechmea fasciata* Baker//Hort. Science. 1976. Vol. 11. N 6. P. 585–586.

Raskemann A. C. The easy bromeliads//Gren. Scene. 1981. Vol. 9. N 3. P. 12–14.

Rauh W. Bromelien für Zimmer und Gewachshaus. Bd I. Allgemeine Einführung und Tillandsioideen. Stuttgart, 1970. 358 s.

Rauh W. Bromelien für Zimmer und Gewachshaus. Bd 2. Die Bromelioideen und Pütcairnioideen. Stuttgart, 1973. 364 s.

Schimper A. P. W. Die epiphytische Vegetation Amerikas//Bot. Mitt. Trop. 1988. Bd 2. 162 s.

Sieber J. Zur Ausstattung und Jungpflanzen – Auzucht von Bromeliaceen// Gartenwelt. 1957. Bd 57. N 20. S. 337–338.

Singer W. Bromeliads//The garden journal. N. Y., 1963. Vol. 33. N 1. P. 8–12.

Smith L. B., Downs R. J. Flora Neotropica (Pitcairnioideae, Bromeliaceae). N. Y., 1974. N 14. P. 658.

Smith L. B., Downs R. J. Flora Neotropica : Tillandsioideae (Bromeliaceae). N. Y., 1977. N 14. P. 663–1492.

Smith L. B., Downs R. J. Flora Neotropica : Bromeliadeae (Bromeliaceae). N. Y., 1979. N 14. P. 1493–2142.

Stebbins G. L., Khush G. S. Variation in the organization of the stomatal complex in the leaf epidermis of monocotyledons and its bearing on their phylogeny//Amer. J. Bot. 1961. Vol. 48. N 1. P. 51–59.

Монография

Шестак Валентина Иосифовна

БРОМЕЛИЕВЫЕ
(биология,
интродукция, агротехника)

Редакторы Т. Зайцева, В. Димитрова

Художник В. Погольша

Художественный редактор Г. Петров

Технический редактор Н. Дудучук

Корректоры Л. Иванеси, А. Оларь

ИБ 3965

Сдано в набор 05.01.89.

Подписано к печати 10.09.89.

Формат 70X100 1/32. Бумага мелованная.

Гарнитура цюрих.

Печать офсетная. Усл. печ. л. 2,6.

Усл. кр. отт. 13,4. Уч.-изд. л. 2,7.

Тираж 940. Заказ 8634. Цена 55 к.

Набрано на наборно-пишущей машине „Типотайпер”

**Издательство „Штиинца”. 277028, Кишинев,
ул. Академика Я. С. Гросула, 3**

**Типография издательства „Штиинца”.
277004, Кишинев, ул. Берзарина, 8**