

**Чичканова Елена Сергеевна**

инженер-исследователь лаборатории

парковедения отдела дендрологии

ФГБУН «Ордена Трудового Красного Знамени

Никитский ботанический сад –

Национальный научный центр РАН»

г. Ялта, Республика Крым

**ПРИМЕНЕНИЕ НЕКОТОРЫХ БИОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ  
ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ РОДА REBUTIA K. SCHUM. СЕМЕЙСТВА  
САСТАСЕАЕ JUSS. ПРИ ВЫЯВЛЕНИИ ДЕКОРАТИВНОГО  
И ПЕРСПЕКТИВНОГО АССОРТИМЕНТА  
ДЛЯ МИКРОЛАНДШАФТНЫХ КОМПОЗИЦИЙ**

*Аннотация:* в результате биологического анализа в статье выделены параметры, которые имеют существенное значение при определении декоративного, перспективного ассортимента кактусов. К числу этих параметров принадлежат цвет толстого слоя побегов; количество дочерних побегов материнского побега; цвет колючек, привлекательность ареол; общее количество цветков на одном вегетативном побеге; цвет внешних, внутренних лепестков, цвет трубки цветка; общий годичный прирост побега в диаметре; количество дней от начала наступления фазы бутонизация до начала наступления фазы плодоношения; показатель реальной семенной продуктивности; коэффициент семенификации; процент всхожести семян; поражаемость растений вредителями и болезнями. По комплексу выше приведенных биморфологических параметров возможно выявить наиболее перспективные растения для широкого использования в микроландшафтном фитодизайне.

*Ключевые слова:* *Rebutia*, защищённый грунт, биморфологические параметры, декоративность, перспективность, микроландшафтный фитодизайн.

Значительную роль в сохранении экзотических, эндемичных и реликтовых видов растений играют ботанические сады. Созданные в Донецком и Никитском

ботанических садах коллекции представителей семейства *Cactaceae* Juss. являются не только экспозиционным объектом, но и основной базой для проведения научных исследований в области биоморфологии и таксономии [1; 13].

В последнее время, в связи с развитием микроландшафтного дизайна, большую актуальность приобретает расширение ассортимента высоко декоративных, длительно цветущих видов кактусов [3–5]. Возрастает интерес к видам, которые отличаются по комплексу биоморфологических параметров от аналогичных из природного ареала, и их декоративность при этом находится на высоком уровне [8; 9]. К числу таких растений принадлежат представители рода *Rebutia* [7]. Основопологающим этапом, при подведении итогов успешности интродукции рода *Rebutia* является проведение сравнительной оценки декоративности, с целью выявления наиболее перспективного ассортимента для его широкого внедрения в микроландшафтный фитодизайн [15]. Декоративный облик определённого вида складывается из совокупности отдельных морфологических признаков, являющихся в то же время и его декоративными качествами [6; 12].

При отборе видов рода *Rebutia* для микроландшафтного фитодизайна мы руководствовались следующими критериями: 1) продолжительность цветения и плодоношения растений [10, 11]; 2) насыщенность, яркость и контрастность цвета побега, колючек, ареол, внешних и внутренних лепестков, трубки цветка. Установленные биологические параметры возможно использовать в качестве идентифицирующих и диагностических при отборе перспективных представителей из других родов семейства *Cactaceae*. В предыдущей работе [2] были выделены критерии, которые имеют существенное значение при определении декоративности кактусов. При определении *декоративности* кактусов, было использовано 6 биоморфологических параметров: цвет эпидермиса (толстого слоя побега) (*оценивается в 10 баллов*); количество дочерних побегов материнского побега (*5 баллов*); цвет колючек (*5 баллов*), привлекательность ареол (*5 баллов*), общее количество цветков на одном вегетативном побеге (*15 баллов*); цвет внешних, внутренних лепестков, цвет трубки цветка (*15 баллов*). Максимальная суммарная оценка декоративности кактусов составляет *55 баллов* (рисунок 1).

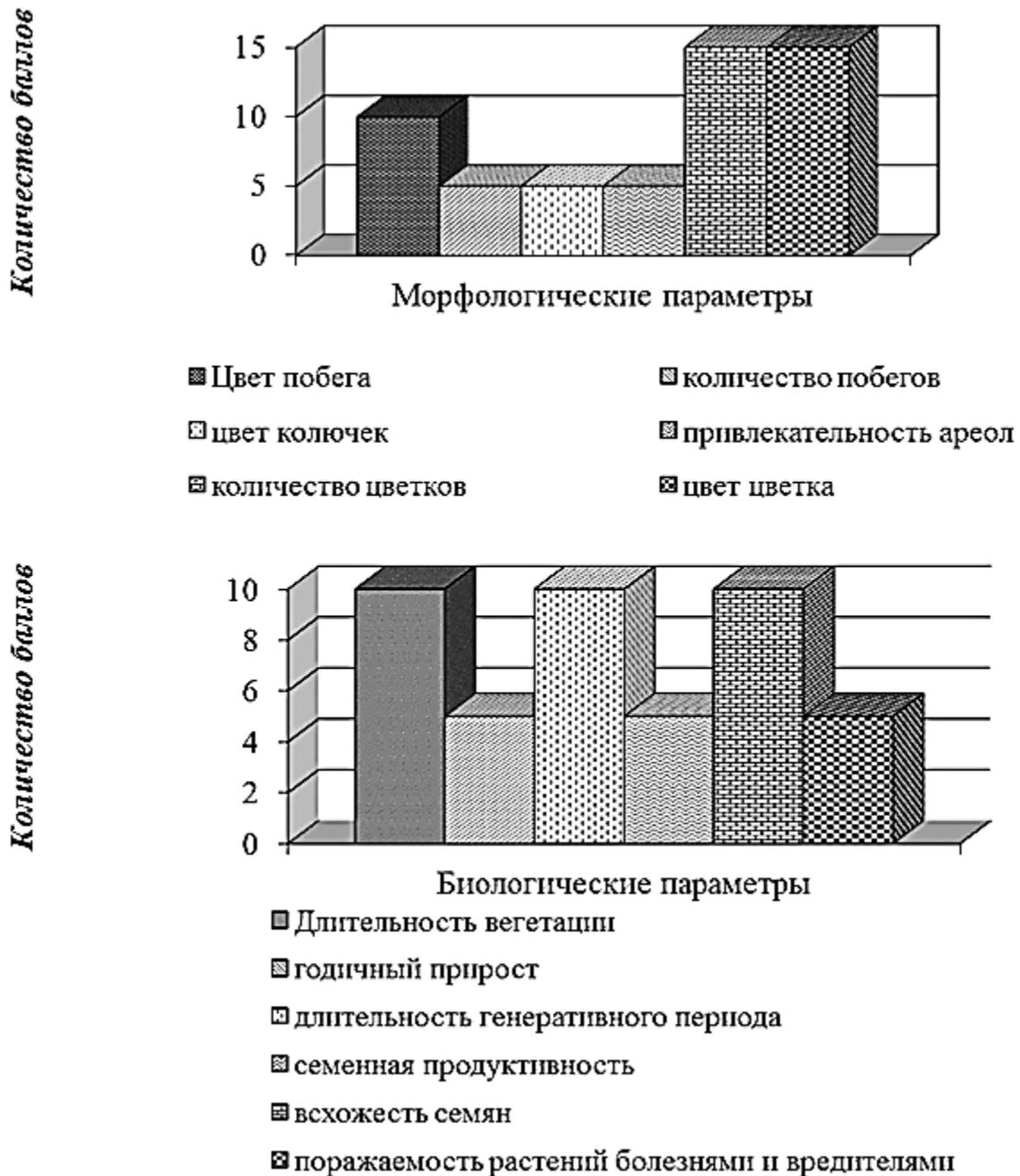


Рис. 1. Модифицированная шкала декоративности и перспективности составленная по комплексу морфологических и биологических параметров для видов рода *Rebutia* семейства *Cactaceae*

Для определения перспективных видов рода *Rebutia* было использовано 6 биологических параметров: длительность вегетации (оценивается 10 баллами); общий годичный прирост побега в диаметре (мм) (5 баллов); количество дней от начала наступления фазы бутонизация до начала наступления фазы плодоношения (10 баллов); показатель реальной семенной продуктивности (коэффициент

семенификации (%)) (5 баллов); процент всхожести семян (10 баллов); поражаемость растений вредителями и болезнями (5 баллов). Максимальная суммарная оценка по биологическим параметрам кактусов составляет 45 баллов.

Считаем целесообразным определить значимость каждого биологического параметра растений.

*Цвет побега.* При характеристике декоративных качеств кактусов в первую очередь уделяют внимание восприятию цветовой гаммы побегов, цветков и плодов.

По критерию «цвет побега» были выделены перспективные (яркие и насыщенные) цвета: фиолетовый, светло-сиено-рыжеватый, жёлто-зелёный, изумрудно-бирюзовый, буро-изумрудный с оттенком фиолетового, кобальто-серый, светло-зелёный, травянисто-зелёный, бледно-изумрудно-бирюзовый, травянисто-зелёный, попугайно-зелёный, сепио-изумрудный. К не очень перспективным (не ярким) относятся цвета: бледно-изумрудно-сероватый, изумрудно-сероватый, зелёно-серый, оливково-зелёный, буро-коричневый.

*Количество побегов взрослого растения.* Одна из основных особенностей представителей рода *Rebutia* – это способность формировать плотную дернину, которая состоит из множества вегетативных (дочерних) побегов. Такие виды кактусов возможно размножить в условиях защищённого грунта не только семенами, но и черенками. Представители рода *Rebutia* способные формировать до 10 и более вегетативных побегов являются наиболее перспективным в условиях защищённого грунта (к таковым видам относятся – *R. arenacea* Cardenas, *R. flavistyla* F. Ritter, *R. senilis* Backeb., *R. krainziana* Kesselring, *R. marsoneri* Werdermann, *R. minuscula* Ritter & K. R. Thiele, *R. neocumingii* (Backeb.) D.R. Hunt, *R. tiraquensis* Cardenas, *R. xanthocarpa* Backeb.); растения формирующие до одного вегетативного побега, являются менее перспективными (*R. albopilosa* F. Ritter, *R. cajasensis* F. Ritter, *R. fulviseta* Rausch, *R. knizei* (Rausch) Sida, *R. kieslingii* Rausch, *R. pygmaea* var. *pectinata* Backeberg & Knuth).

*Цвет колючек.* Одним из показателей произрастания представителей рода *Rebutia* в засушливых местообитаниях является образование специальных структур – колючек (видоизменённых листьев). Представители этого рода характеризуются значительной вариабельностью цветовой гаммы колючек, которые способны выделяться на общем фоне микроландшафтной композиций. Высокую оценку декоративности по данному параметру присваивали видам рода *Rebutia*, у которых цвет колючек яркий, насыщенный (цвет колючек привлекает особое внимание).

*Привлекательность ареол.* Установлено, что наиболее перспективными являются представители рода *Rebutia* у которых ареолы имеют четко выраженную форму (округлую, овальную, продолговатую или яйцевидную), их цвет насыщенный, выделяется на общем фоне габитуса кактуса; менее привлекательными являются виды с очень маленькими ареолами (палочковидной, нитчатой формы), у которых цвет бледный и не выразительный (не привлекающий особого внимания).

*Количество цветков с одного растения.* Выявлено, что наиболее перспективными являются виды исследуемого рода у которых на одном побеге формируется от 10 и более цветков (*R. arenaceae*, *R. flavistyla*, *R. fiebrigii*, *R. krainziana*, *R. marsoneri*, *R. senilis*, *R. tiraquensis*, *R. xanthocarpa*, *R. donaldiana*, *R. minuscula*, *R. neocumingii*); менее перспективными являются виды формирующие ежегодно от 1-го до 3-х цветков (*R. albipilosa*, *R. cajasensis*, *R. fulviseta*, *R. knizei*, *R. kieslingii*, *R. pygmaea* var. *pectinata*).

*Цвет цветка.* Определено, что наиболее перспективными являются представители рода *Rebutia* с яркими и насыщенными цветами внешних, внутренних лепестков, трубки цветка, с различными их переливами, оттенками, а также узорами в виде пятен или полос (*R. arenaceae*, *R. flavistyla*, *R. fiebrigii*, *R. krainziana*, *R. marsoneri*, *R. senilis*, *R. tiraquensis*, *R. xanthocarpa*); менее перспективными являются виды кактусов с бледными, тусклыми цветами внешних и внутренних лепестков; их цветовые оттенки, переливы, узоры отсутствуют.

*Длительность вегетационного периода.* Основопологающим аспектом при определении успешности интродукции кактусов является – продолжительность сезонных фаз развития. Было подтверждено в предыдущей работе [14], чем продолжительнее вегетационный и генеративный период растений, тем больше их экологическая пластичность, шире диапазон нормы реакции.

Следовательно, такие виды кактусов являются наиболее перспективными для использования в композициях. Установлено, что наиболее перспективными являются виды рода *Rebutia*, продолжительность вегетационного периода которых составляет в пределах от 250 до 300 дней и более (*R. arenacea*, *R. flavistyla*, *R. senilis*, *R. krainziana*, *R. marsoneri*, *R. minuscula*, *R. neocumingii*, *R. tiraquensis*, *R. xanthocarpa*); менее перспективными являются виды кактусов продолжительность вегетационного периода которых составляет  $\geq 50$  дней.

*Общий годичный прирост побега в диаметре.* Показатель годичного прироста побега в диаметре характеризует не только видовую специфичность растения, но и его жизненный потенциал, диапазон нормы реакции. Установлено, что наиболее перспективными являются виды кактусов с общим годичным приростом побега в диаметре от 9,0 мм и более (*R. arenacea*, *R. flavistyla*, *R. senilis*, *R. krainziana*, *R. marsoneri*, *R. minuscula*, *R. neocumingii*, *R. tiraquensis*, *R. xanthocarpa*); менее перспективными являются виды кактусов с показателем общего годичного прироста побегов в диаметре  $\geq 0,5$  мм (*R. albipilosa*, *R. cajasensis*, *R. fulviseta*, *R. knizei*, *R. pygmaea* var. *pectinata*).

*Длительность генеративного периода.* Успешность интродукции кактусов прежде всего заключается в способности проходить все фазы роста и развития в условиях защищённого грунта. Выявлено, что наиболее перспективным является вид кактусов, у которых наступает фаза бутонизация, фаза цветение, фаза плодоношение; количество дней от наступления фазы бутонизация до начала наступления фазы плодоношения составляет в пределах от 180 до 200 дней (*R. arenaceae*, *R. flavistyla*, *R. fiebrigii*, *R. krainziana*, *R. marsoneri*, *R. senilis*,

*R. tiraquensis*, *R. xanthocarpa*). Менее перспективным является растения у которых наступает фаза бутонизация, однако фаза цветение по каким-либо причинам не наступает.

*Семенная продуктивность, всхожесть семян.* Успешность роста и развития представителей рода *Rebutia* во многом определяется возможностью получения этих растений из семян. Изучение процессов, связанных с семенным размножением, а также семенной продуктивностью – важны как в таксономическом плане кактусов, так и в их практическом отношении. Особое значение эти аспекты имеют при работе по гибридизации кактусов, а также в случае обмена семенным материалом между ботаническими садами. Семенная продуктивность – один из важнейших показателей приспособления вида в конкретных условиях произрастания, определяющий возможность внедрения новых видов и сортов. Семенную продуктивность подразделяют на потенциальную и реальную. Величина потенциальной семенной продуктивности у кактусов равна числу цветков на одном вегетативном побеге, а величина реальной семенной продуктивности равна числу зрелых семян, образующихся на одном растении. Отношение реальной семенной продуктивности к потенциальной выражается *процентом семинификации*, который служит качественным показателем успешности интродукции видов растений к новым условиям произрастания. При определении перспективных видов и сортов кактусов считаем целесообразным выделить 3 основополагающих биологических критерия – это показатель *реальной семенной продуктивности*, *коэффициент семинификации*, *показатель всхожести семян*. Установлено, что наиболее перспективными являются представители рода *Rebutia* с показателем реальной семенной продуктивности от 95 до 200 семян, и более с одного плода (*R. arenaceae*, *R. flavistyla*, *R. marsoneri*, *R. senilis*, *R. xanthocarpa*); менее перспективными являются растения, у которых с одного плода выходит от 1 до 15 семян (*R. knizeii*, *R. pygmaea* var. *pectinata*).

*Поражаемость растений вредителями и болезнями.* Для любого специалиста важен внешний вид, здоровое состояние видов кактусов, что безусловно влияет на их привлекательность и декоративные качества. При правильном уходе и

соблюдении всех правил выращивания, кактусы редко подвергаются заболеваниям и повреждаются вредителями. В результате плохого или неправильного содержания кактусов, на их побегах, корнях могут появляться – грибковые, вирусные, бактериальные, а также физиологические заболевания, вредители. Основными вредителями и болезнями, которые поражают взрослые и молодые растения *Rebutia*, являются – червец (или мохнатая тля), щитовка, обыкновенный паутинный клещик, галловая нематода, а также бактериальные и вирусные заболевания. Высокую оценку перспективности присвоили растениям, которые не поражаются вредителями и болезнями (*R. arenaceae*, *R. flavistyla*, *R. fiebrigii*, *R. senilis*, *R. tiraquensis*); наименьшую оценку присвоили видам, которые являются наиболее уязвимыми по отношению к вредителям и болезням (*R. knizei*, *R. kieslingii*, *R. pugmaea* var. *pectinata*).

### **Список литературы**

1. Глухов А.З. Представленность рода *Rebutia* К. Schum. семейства *Cactaceae* Juss. Коллекции Донецкого ботанического сада / А.З. Глухов, Н.А. Багрикова, Ю.Ф. Сова, Е.С. Чичканова // Зелёный журнал – Бюллетень Ботанического сада Тверского Государственного Университета. – 2016. – Вып. 2. – С. 28–36.
2. Глухов А.З. Оценка видов рода *Rebutia* К. Schum. семейства *Cactaceae* Juss. по декоративным и биологическим параметрам / А.З. Глухов, Н.А. Багрикова, Е.С. Чичканова // Зелёный журнал – Бюллетень Ботанического сада Тверского Государственного Университета. – 2016. – Вып. 2. – С. 18–27.
3. Залетаева И.А. Книга о кактусах: научно-популярное издание / И.А. Залетаева. – М.: Колос, 1974. – 188 с.
4. Капранова Н.Н. Комнатные растения в интерьере / Н.Н. Капранова. – К.: Изд-во Московского университета, 1989. – 180 с.
5. Левданская П.И. Кактусы и другие суккуленты в комнатах / П.И. Левданская. – Минск: Урожай, 1972. – 195 с.
6. Лимаренко А.Ю. Кактусы и другие суккуленты: атлас растений / А.Ю. Лимаренко, Т.В. Палева. – Спб.: «Иван-Фёдоров», 2004. – 305 с.

7. Лэм Э. Кактусы: книга / Э. Лэм, Б. Лэм. – М.: Мир, 1984. – 182 с.
8. Русанов В.Н. Новые методы интродукции растений / В.Н. Русанов // Бюл. Гл. ботан. сада. – 1950. – Вып. 7. – С. 27.
9. Соколов А.П. В помощь кактусоводу: методическое пособие / А.П. Соколов. – Казахстан: Алма-Ата, 1973. – 150 с.
10. Удалова Р. Формирование цветения кактусов / Р. Удалова, Н. Вьюгина // Журн. Цветоводство. – 1968. – №10. – С. 10.
11. Удалова Р.А. О редком случае цветения подвоя у кактусов. / Р.А. Удалова // Ботан. журн. – 1970. – №7. – С. 1030.
12. Удалова Р.А. В мире кактусов: научно-популярное издание / Р.А. Удалова, Н.Г. Вьюгина. – Л.: Наука, 1977. – 136 с.
13. Чичканова Е.С. Представленность рода *Rebutia* K. Schum. семейства *Cactaceae* Juss. коллекции Никитского ботанического сада / Е.С. Чичканова / Журнал научных публикаций аспирантов и докторантов. – 2016. – №5 (119). – С. 188–192.
14. Чичканова Е.С. Фенологические исследования видов рода *Rebutia* K. Schum. в условиях защищённого грунта Донецкого ботанического сада НАН Украины / Е.С. Чичканова / Промышленная ботаника. – 2014. – Вып, 14. – С. 181–188.
15. Широбокова Д.Н. Кактусы и другие суккулентные растения: монография / Д.Н. Широбокова, В.В. Никитина, М.М. Гайдаржи, К.М. Баглай. – К.: Украинские пропилеи, 2003. – 110 с.