

Э.А. Шароев

ОПЫТ РАЗМНОЖЕНИЯ НЕКОТОРЫХ СУККУЛЕНТНЫХ РАСТЕНИЙ В
КОЛЛЕКЦИОННОЙ ОРАНЖЕРЕЕ ЕРЕВАНСКОГО
БОТАНИЧЕСКОГО САДА

Наиболее верный путь получения редких и интересных видов суккулентных растений – это выращивание сеянцев из семян.

Для выращивания кактусов из семян посевы можно производить в любое время года, но наилучшими бывают весенние посевы.

Существует много способов посева: посев на фильтровальной бумаге в чашках Петри, на марле с последующей пикировкой (Залетаева, 1972), обычный посев в плошках и других плоских сосудах (Турдиев, 1970; Удалов, 1977; Урбан, 1976), посев в эксикаторах, используемый в Центральном ботаническом саду АН КазССР, посев семян в герметизированной посуде, применяемый в Чехословакии (Урбан, 1976). В Ереванском ботаническом саду зарекомендовал себя и долгие годы используется способ посева семян в изолированных стерильных условиях.

Материалы и методика исследований. Семена из семейства кактусовых (52 вида из 20 родов) и семейства айзоновых (10 видов из 2 родов) погружали для стерилизации на 10 минут в 4% раствор перекиси водорода. В качестве субстрата использовали речной кварцевый песок, песок из дробленого вулканического шлака и белый кварцевопемзовый песок из эларского карьера, которые в отдельности просеивали через набор сит. Для посевов использовались фракции от 0,5 до 2,0 мм, стерилизованные в автоклаве, после чего они насыпались в литровые сосуды до 0,2 объема и поливались питательным раствором со следующим соотношением солей (на 1 л воды): кальций азотнокислый – 1 г, калий фосфорнокислый – 0,25 г, магний сернокислый – 0,25 г, калий хлористый – 0,25 г, железо сернокислое – 0,0125 г.

В качестве микроэлементов использовались таблетки, применяемые в сельском хозяйстве, содержащие микроэлементы в количестве из расчета на 10 л воды: бор – 10 мг, медь – 5 мг, цинк – 10 мг, молибден – 0,2 мг, кобальт – 0,2 мг, марганец – 20 мг.

Семена раскладывались на поверхности песка и слегка придавли-

бывались. Сосуды покрывались полиэтиленовой пленкой и затягивались резиновым кольцом, чтобы предотвратить проникновение сорняков и вредителей и испарение влаги. Сосуды с посевом ставились под углом 25° для стекания конденсационной влаги. Контролем служили семена, посеянные обычным способом (без стерилизации, в готовую для сукукулентов землю).

Спустя 260 дней производилась пересадка как из герметически закрытых сосудов, так и из контрольных посевов в пластмассовые горшочки по одному сеянцу в каждый горшочек.

Сеянцы, выращенные в стерильной среде, оказались по размерам в 3-8 раз крупнее, чем в контроле. Для акклиматизации опытные растения вначале помещались в тепличку с закрытыми створками, где их постепенно в течение одного месяца закаляли, приспособлявая к новым для них условиям, а в дальнейшем двери теплички полностью раскрывали.

Наблюдениями установлено:

1. При стерильном способе выращивания сеянцев вид субстрата не оказывает какого-либо влияния на всхожесть и рост сеянцев.

2. За период наблюдений (260 дней) посеы в астерильной среде не нуждаются в прополке и поливе, причем размеры сеянцев при пересадке в 3-8 раз крупнее, чем в контроле.

3. Всхожесть семян семейства кактусовых (52 вида из 20 родов) и семейства айзоновых (10 видов из 2 родов) составляет 83-96%, тогда как в контроле всего 18-36%, что в 3-5 раз меньше, чем в опыте.

4. В контроле посеы сплошь покрывались мхом и нитчатыми водорослями, их систематически приходилось пропалывать, а также поливать.

5. В опыте семена всех видов родов *Astrophitum*, *Acanthocalycium*, *Azizocereus*, *Borzicactus*, *Cornegia*, некоторые виды родов *Cleistocactus*, *Coriphantha*, *Copiaroa*, *Echinocactus*, *Eriocactus*, *Hamatocactus*, *Litorea*, *Lobivia* полностью взошли на 10-15-й день. Группа семян родов *Echinocereus*, *Gimnocalycium*, *Melocactus*, *Parodia* - на 31-35-й день.

В контрольных посевах образовались сравнительно редкие всходы с опозданием на 7-14 дней. Из кактусовых раньше появились проростки у видов со сравнительно крупными семенами, а из айзоновых - литопс. Наибольший прирост сначала дают виды, имеющие сравнительно крупные семена, но в дальнейшем эта разница постепенно сглаживается. Особенно это относится к таким родам, как опунция, цереус, корнегия.

Вопрос размножения был изучен и в другом аспекте. В коллекции Ботанического сада АН АрмССР имеются редкие виды кактусов, которые не плодоносят, единичны и размножение которых проводится вегетативно.

По вопросу прививки кактусов существуют две противоположные точки зрения. Бакеберг (Baskeberg, 1962) возражает против прививок, считая, что растения при этом теряют естественный вид. Другие (Пажоут, 1963; Левандовская, 1972) утверждают необходимость прививки кактусов.

Прививка кактусов, или трансплантация частей стебля (головок или члеников) одного вида на другое более выносливое растение, является одним из важнейших разделов в кактусоводстве. Прививка — это сложная работа по размножению и сохранению редких видов, украшающих коллекции. На хороших подвоях сеянцы бурно идут в рост, а их цветение наступает в 5–10 раз быстрее, чем у непривитых. Для получения гибридов, благодаря прививке, время на исследование может быть значительно сокращено за счет ускорения цветения и быстрого получения семян. Даже в странах с жарким и тропическим климатом широко применяются прививки, как единственный способ массового размножения редких видов в короткий срок (Урбан, 1976; Удалов, 1977).

В наших условиях это тем более необходимо, так как некоторые виды интересных кактусов, как, например, эхинокактус, мелокактус, навакса, эпителианта, пелецифора, ариокарпус, росеокактус, гимнокактус и другие, не живут долго на своих корнях и после определенного периода жизни погибают.

Для удачной прививки необходим правильный выбор подвоя, к которому предъявляются следующие требования: подвой должен быть неприхотливым и быстрорастущим, обладать хорошей корневой системой, быть сочным и мягким, абсолютно здоровым и закаленным. По литературным данным (Залетаева, 1972; Пажоут, 1963 и др.), подвой должен быть получен из семян. Однако наш опыт показал, что из черенков также можно получить отличные подвои.

Известно, что в пределах семейства кактусовых имеются совместимые и несовместимые подвои и привои. Несовместимость выражается в том, что либо срастания вообще не происходит, либо прививка не дает ожидаемого результата.

Нами установлены наиболее универсальные в смысле совместимости виды, которые в наших условиях чаще других используются в качестве подвоев. Ниже приводим эти виды.

1. *Selenicereus grandiflorus*. Это один из подвоев, обладающий наибольшей совместимостью. На нем рекомендуем прививать временно (до 2 лет) многие виды кактусов, имеющих маленькие размеры. Он особенно хорош для сеянцев не подготовленных к зиме, а также для маленьких, больных и подгнивавших кактусов.

2. *Erioseurus romanensis*, *E. jusbertii*, *E. martinii*, *E. bonplandii*. Могут служить постоянным подвоем для многих видов медленно-растущих кактусов. Они редко истощаются. Нам известен лишь один

случай, когда на *Eriosereus rosenensis* стала "жировать" и *Islala* привела к истощению подвоя, в результате чего были вынуждены сменить подвой на *Trichocereus spachianus*.

3. *Austrocylindropuntia subulata*. Самый лучший подвой для *Austrocylindropuntia clavaroides*.

4. *Opuntia subulata*. По данным ряда исследований, а также наших опытов является лучшим подвоем для всех опунций и тефрокактусов. У этого подвоя ценно то, что он поздно просыпается от зимней спячки и поэтому не провоцирует преждевременный рост привоя. Это особенно важно, если учесть, что опунция и тефрокактусы без подвоев склонны трогаться в рост ранней весной, давая чахлые вытянутые побеги.

5. *Trichocereus spachianus*. Является отличным подвоем для большинства кактусов и в частности для кристатных форм: *Naageocereus versicolor*, *Notocactus asora*, *Rebutia senilis* и др.

Перечисленный список неполный и его нельзя шаблонно применять во всех экологических условиях.

К прививочному методу размножения мы прибегаем тогда, когда по тем или иным причинам не можем размножать кактусы семенами. В таких случаях от привитого растения отделяется его верхняя часть и прививается на другой подвой либо укореняется. Оставшийся на первом подвое пенек, лишенный точки роста, начинает давать деток. С этой же целью мы применяем другой вид прививки: кактус делим на две и более части, причем пеньки прививаем вверх основанием. Ни же приводим данные, полученные в результате таких прививок.

Из данных, приведенных в таблице, видно, что верхушки не образовали деток, тогда как пеньки, привитые вверх основанием, не только дали в 3 раза больше деток по сравнению с обычной прививкой пенька, но и крупнее (в 2,5 раза длиннее и 1,7-2 раза толще). Что же касается *Neoporteria cephalophora*, *Neochilenia craizii*, *Horidocactus* sp., то большой разницы в размерах деток в зависимости от способа прививок не наблюдалось. Мы находим, что этот способ размножения кактусов заслуживает особого внимания и приемлем как для ботанических садов, так и для частных коллекций.

Из всех вопросов, связанных с культурой кактусов, наиболее злободневным и спорным является вопрос о выборе почвы.

В литературе по данному вопросу существуют разноречивые мнения. Шелле (Schelle, 1926) предостерегает от применения парниковой и компостной земли, в которой могут встретиться остатки неперегнившего навоза и растительности. Он предлагает смесь из глинистой, вересковой и листовой земли с примесью песка, старой штукатурки и угля кусочками.

Редер (Roeder, 1917) утверждает, что приготовленная земляная смесь должна иметь "весенний" запах, земля, хорошо пропускающая

Таблица

Рост и образование деток в зависимости от способов прививок

Виды	Привой и способ прививки	Число деток	Прирост в длину, мм		Прирост по диаметру, мм	
			макс.	мин.	макс.	мин.
<i>Rebutia heliosa</i>	Верхушка	—	12,0	—	14,0	—
	Пенек норм.	2	9,5	15,0	13,0	8,0
	Пенек верх.осн.	7	50,0	35,0	20,0	13,0
<i>Neoporteria cephalophora</i>	Верхушка	—	62,0	—	9,0	—
	Пенек норм.	2	60,0	22,0	13,0	10,0
	Пенек верх.осн.	5	68,0	28,0	15,0	9,0
<i>Reicheocactus neo-reichii</i>	Верхушка	—	35,0	—	9,0	—
	Пенек норм.	2	65,0	38,0	13,0	11,0
	Пенек верх.осн.	6	110,0	45,0	25,0	18,0
<i>Neochilenia craizii</i>	Верхушка	—	20,0	—	13,0	—
	Пенек норм.	3	32,0	3,0	23,0	2,5
	Пенек верх.осн.	5	30,0	2,5	20,0	2,0
<i>Horridocactus sp.</i>	Верхушка	—	39,0	—	12,0	—
	Пенек норм.	1	50,0	—	12,0	—
	Пенек верх.осн.	4	56,0	24,0	13,0	6,0

воду, годится для кактусов без особых добавок. Из добавок он считает главной древесный уголь.

Бергер (Berger, 1926) рекомендует использовать очень старую и чистую парниковую землю с добавлением третьей части песка и 1/4 старой глины с добавлением дробленой старой штукатурки.

Буксбаум (Buxbaum, 1959) советует пользоваться собственными соображениями и наблюдениями, напоминая, что чем больше процент листовой земли, тем крупнее колочки и опушение и тем зеленее и жирнее будет стебель кактуса. Автор придает большое значение битому кирпичу как хорошему "регулятору" влажности, рыхлости и пористости.

Хааге (Haage, 1963) считает, что земля для кактусов должна быть питательной без растительных осадков, легкой, дренируемой.

Краинз (Krausz, 1965) предлагает добавлять в земляную смесь довольно много щебня, известняка, дробленого мрамора, гранита. Родина кактусов — Америка, где они распространены крайне неравномерно. Огромным разнообразием кактусы представлены в Мексике и горных Андийских пустынях Перу, Чили, Аргентины, Боливии. Большинство кактусов приурочено к жизни в пустынях, где годовая норма осадков не превышает 300 мм, резко колеблется температура дня и ночи. Почвы богаты минеральными веществами, но бедны гумусом. При выращивании кактусов невозможно создать точно естественные ус-

ловия обитания: следует, изучив растение, приблизить условия к их культуре, к условиям жизни в природе.

Часто влияние состава земли на рост кактусов переоценивается за счет других условий, при которых эти растения выращиваются. При достаточном количестве солнца, тепла, чистого воздуха и влаги кактусы будут расти и цвести на любой достаточно водопроницаемой, здоровой и питательной почве.

Физические свойства, главным образом хорошая аэрация земли и вытекающая отсюда просыхаемость, комковатая структуры без пылеватых частиц, важнее, чем химический состав почвы.

Таким образом, для кактусов пригодны суглинки и супесь с зернистой структурой, рассыпчатая даже во влажном состоянии. Земля должна быть питательной, без неистлевших растительных остатков, без семян сорняков и вредных химических примесей.

Учитывая почвенно-климатические условия на родине кактусов, а также наш опыт, мы считаем, что удобрение навозом непригодно для кактусов, кроме эпифитных, по следующим причинам: у кактусов, не имеющих листьев и веток, избыток азота ведет к быстрому и ненормальному разрастанию стебля. Такие кактусы становятся рыхлыми, водянистыми и крайне восприимчивыми к заболеваниям.

У большинства кактусов довольно слабая корневая система. Составляя правильную земляную смесь, следует помочь растению максимально развить ее. В жирных почвенных смесях корневая система кактусов слабая, мочковатая, а в бедных органическими веществами, легких почвах в погоне за влагой и растворенными в них солями, развивается мощная корневая система.

Исходя из многолетнего опыта, мы предлагаем следующие земляные смеси:

- 1) одну часть старой парниковой земли,
одну часть выветрившейся глины или дерновой земли,
одну часть песка с фракциями частичек от 1 до 4 мм,
одну часть торфа
- 2) одну часть буковой листовой земли,
одну часть глины или выветрившейся дерновой земли,
одну часть крупнозернистого песка.

На 1 л земли добавить одну ложку древесного угля, 1 г калиевой соли, 0,5 г суперфосфата.

Для кактусов с белым опушением, длинными колючками и серо-зеленой кожей к земельной смеси 1 (или 2) добавить известь в виде старой штукатурки или кусочки мрамора без пылеватых частиц.

Для кактусов, растущих в гумусной земле и имеющих мочковатую корневую систему, земляную смесь "1" до половины облегчить добавкой крупнозернистого песка. Для кактусов, имеющих клубнеобразную или репчатую корневую систему, полезно к земляной смеси "1" или

"2" добавить одну треть глины или дерновой земли.

Чтобы избавить землю от сорняков и вредителей, надо ее обработать в автоклаве при температуре 80°C. Особенно это необходимо при приготовлении земли для посевов семян кактусов.

Семена кактусов перед посевом обработать 10% раствором перекиси водорода или раствором марганцевого калия.

Запас земли должен храниться в чистом проветриваемом месте и она не должна высыхать до состояния пыли. Долго хранить землю на складе или в другом помещении нецелесообразно, так как сохранить ее в здоровом виде невозможно.

ЛИТЕРАТУРА

Виленский Д.Г. География почв. М., 1961.

Залетаева И.А. Книга о кактусах. М., 1972.

Левандовская П.И. Кактусы и другие суккуленты в комнатах, Минск, 1972.

Пакаут Ф., Валничек Я., Шубин Р. Кактусы. Прага, 1963.

Турдиев С., Седых Р., Эрихман В. Кактусы. Алма-Ата, 1970.

Удалов Р.А., Вюгина И.Р. В мире кактусов. Л., 1977.

Урбан А. Колючее чудо. Братислава, 1976.

Backeberg C. Das kakteen lexicon, Jena, 1966.

Backeberg C. Wanderwelt der Kakten. Jena, 1961.

Berger A. Entwicklungslini euder Kakteen, Jena, 1926.

Buxbaum F. Kakteenplange biologisch richtig, Stuttgart, 1959.

Haage W. Freude mit Kakteen, 8, Berlin, 1963.

Grainz H. Die Kakteen, Stuttgart, 1957- 1965.

Roeder A. Entwicklungslini euder Kakteen, Jena, 1926.

Schelle E. Die Kakteen, Stuttgart, 1926.