

Муниципальное автономное учреждение
дополнительного образования г. Иркутска
«Станция юных натуралистов»

Когда цветут камни

или
секреты выращивания литопсов



Автор: Клыпина Алина, МАУДО г. Иркутска
«Станция юных натуралистов», 4 класс
Руководитель: Залуцкая Галина Михайловна,
педагог дополнительного образования МАУДО г.
Иркутска «Станция юных натуралистов»

Иркутск 2015г.

Содержание

	Стр.
Введение	3
I. Из истории открытия	4
II. Характеристика растения	5
III. Методика исследования	6
1. Освоение методов размножения литопсов и выяснение оптимальных условий при их выращивании.	6
2. Проведение химических исследований и сравнительного анализа по определению сухих веществ и воды в суккулентах.	8
IV Особенности литопсов, отличающие их от других суккулентных растений?	9
Выводы	9
Литература	10
Приложение	11

Введение

Как щедра наша Матушка-Природа. Жизнь существует даже там, где теоретически это невозможно. Литопсы – одни из самых оригинальных творений на земле! Они удивительны и необычны: внешне похожи на гладкие камни, но камни с очень и очень непростым характером. Глядя на эти цветы, возникает ощущение, что жизни в серо-зеленых камушках и вовсе нет. А ведь эти удивительные суперсуккуленты настолько полны жизненной энергии, что готовы и с нами ею поделиться! Произрастая в жарких пустынных районах, они приспособились жить без воды все 365 дней в году. Это невероятно, но даже кактусы – известные всем суккуленты-терпеливцы – нуждаются в большем количестве влаги, нежели литопсы. Благодаря своей удивительной и необычной форме, литопсы становятся популярным комнатным растением. Теперь эти цветы будут радовать глаз всегда. Для этого даже не нужно будет ехать в далекое путешествие в пустыню

Актуальность: знакомство с новыми видами растений, как основа для научных исследований (пополнение коллекционного фонда).

Цели работы:

1. Выяснение оптимального метода выращивания литопсов в условиях Сибири.
2. Расширение коллекции экзотических растений в саду юннатской станции.

Задачи:

1. Изучение литературы об условиях произрастания и размножении литопсов.
2. Освоение методов размножения литопсов и выяснение оптимальных условий их выращивания.
3. Проведение химических исследований по определению сухих веществ и воды в суккулентах.

Место проведения опыта – Станция юных натуралистов. Отдел садоводства (03. 2014г. – 11. 2015г.)

Объекты исследования: Суккуленты (Семейство Аизовые, Асфodelовые, Кактусовые).

I Из истории открытия

История литопсов начинается с Уильяма Бэрчелла, который предпочел африканские исследования делу своего отца в Англии. Из снаряжения у него были крытый фургон, пара буйволов, местный мальчик-проводник и целая свора собак. Экспедицию нельзя было назвать всеобъемлющей: полезная площадь фургона была занята книгами, предметами для консервации и записями всего увиденного. Жители Кейптауна считали, что шансов на выживание у него почти не было, и что если молодой эксцентричный англичанин отважился путешествовать по их стране при такой бедной экипировке, то это его личное дело.

В сентябре 1811 года У. Бэрчелл шел за своей повозкой по пустыне Карру в Южной Африке. Колеса грохотали по гальке. Бэрчелл нагнулся, чтобы поднять круглый, отшлифованный камень. Тот не поддавался. Наконец выдержал. Но в руке оказался не камень, а растение, очень похожее на рыжую гальку пустыни. Он сделал точную зарисовку и описание растения, упомянув при этом признаки окружающей местности. Бэрчелл впоследствии написал книгу "Путешествие по центральной Южной Африке", в которой сохранены для потомков, зарисованы или описаны 60.000 зарегистрированных им видов флоры и фауны. Был среди них и единственный литопс. По иронии судьбы рисунок затерялся, и вторично мир узнал о растениях-камнях из пустыни Карру через сто лет. В 1918г., с помощью местных жителей и благодаря оставшимся точным описаниям Бэрчелла, литопс удалось обнаружить вновь спустя 107 лет после первого появления, назвали литопсами - каменными лицами. Спасаясь от испепеляющего зноя и сухости, литопсы ушли в землю, выставив на поверхности лишь самую верхнюю, плоскую часть толстых булавовидных листьев — свое «лицо». Собственно говоря, эти листья и есть основа растений.

II Характеристика растения

Систематика

Форма растения и тип цветения:	Суккуленты
Семейство:	Аизовые
Род:	Литопсы

Род литопсы произрастают в песчаных и каменистых пустынях Южной и Юго-Западной Африки. Название "литопс" происходит от греческих слов Lithops - камень и orsis – подобный. Литопсы - типичный пример мимикрии, так как они очень точно копируют мелкие камешки, гальку среди которых растут. Даже некоторые животные пустыни, питающиеся этими растениями, не всегда могут найти литопс - так хорошо он умеет маскироваться! Литопсы — это суккулентные, одноствольные растения, имеющие два листа, которые разделены посередине неглубокой щелью, (создается впечатление, что растение разрубили надвое) из нее в дальнейшем появляются цветонос и новые листья. Листья плотные, отлично сохраняют влагу. Это своеобразный резервуар для воды. Литопсы приспособились к жесткому климату. Из земли выглядывает только макушка цветка, на которой находятся разные по форме и количеству небольшие устьяца, пропускающие свет к точке роста, расположенной в глубине растения. Литопсам не страшен солнечный ожог, они покрыты восковым налетом, защищающим растение от палящих солнечных лучей.

По размеру они достигают 2 - 5 см в ширину и высоту. Стебель почти не развит. Они растут на освещенных участках, в хорошо пропускающей воду почве, состоящей из обломков твердых пород, глинистых и песчаных отложений, преимущественно на южных склонах. У литопсов очень длинный стержневой корень, уходящий глубоко в почву и помогающий растениям выживать в засушливые месяцы. Литопсы («хитрые растения») могут без проблем переносить жару до + 50 градусов. Когда условия становятся невыносимыми, специальные «приспособления» - контрактильные корни – втягивают растение в почву, и оно полностью зарывается, спасаясь от жары и засухи. Через прозрачные участки на надземной поверхности свет проникает в толщу листа, наполненную хлорофиллом. Это одна из многих способностей растения, помогающих выживать Литопсам в суровых условиях.

Сегодня в природе насчитывается уже больше 37 видов различных литопсов. В период цветения растение становится совершенно необычным и

радует глаз своей привлекательностью. Цветы появляются по истечении трёх – четырёх лет, имеют белый, желтый, а иногда и яркий оранжевый оттенок, в диаметре 2,5-3 см. А распускаются они с августа и по ноябрь. Когда цветок полностью раскрыт, он напоминает цветок календулы или ромашки, а закрывшиеся цветки похожи на яркие кисточки. Молодые цветки раскрываются днем, во второй половине и закрываются вечером. По мере взросления цветка он все дольше остается открытым, полностью созревшие, готовые к опылению цветки открываются рано утром и не закрываются весь день.

С ноября по март литопс впадает в спячку, начинает бледнеть, скукоживаться, так он экономит свои силы и готовится к будущему росту и цветению. В это время растение поливать не нужно.

III Методика проведения исследования

Свое исследование я разделила на несколько этапов:

1. Изучение литературы по размножению и условиям произрастания литопсов, приобретение семян и взрослого растения.
2. Освоение методов размножения литопсов и выяснение оптимальных условий при их выращивании.
3. Проведение химических исследований и сравнительного анализа по определению сухих веществ и воды в суккулентах.

По выращиванию литопсов конкретных рекомендаций нет. Сколько любителей – столько и мнений. Даже в имеющихся, одних и тех же условиях подоконника трудно бывает подстроиться под эти растения. Литопсы живут в южном полушарии, и изменять своим привычкам, когда им расти, когда цвести, не собираются. Поэтому я думаю, что мой опыт по выращиванию литопсов не является точной рекомендацией, но, окажется полезным. Литопсы приспособились выживать в экстремальных условиях. Как им жить в условиях нашего подоконника, как приспособиться? Задача эта не для них, эта задача для меня.

А). Размножение литопсов семенами.

Размножают литопсы отводками или семенами. Для пополнения коллекции экзотических растений литопсами, я решила попробовать метод выращивания из семян и уходом за взрослым растением, купленным в цветочном магазине. Вегетативный способ размножения я в ближайшее время не смогу испытать, т.к. нужно дождаться отводков, которые возможно могут появиться через пару лет, т.к. я выяснила после изучения литературы, что короткие стебли литопсов редко образуют разветвления, которые затем можно легко разделить.

Цель исследования: выяснение оптимального метода выращивания литопсов.

Методика исследования.

Для размножения литопсов были приобретены часть семян от группы компаний «Гавриш» в семенном магазине и часть выписаны из Санкт-Петербурга (фото 1).

Почву приготовила из глинисто-дерновой и листовой земли (в равных количествах) плюс крупнозернистый песок, битый кирпич или мелкий керамзит (до 50%). На дно ёмкости приготовленной для посева засыпала слой керамзита, для лучшего прощипывания воздуха, затем приготовленную почву, полила из опрыскивателя и посеяла семена. Семена аккуратно распределила по поверхности почвы деревянной шпажкой, предварительно смочив её водой, чтобы удерживать семечко. Засыпала семена тонким слоем песка для защиты от высыхания и слегка увлажнила посадки, из пульверизатора. Затем накрыла полиэтиленом и поставила в тёплое место в тепличке (фото 2). Часть семян посадила в торфяные таблетки, чтобы выяснить, где лучше взойдут семена.

Через несколько дней (7-9) появились первые всходы. Литопсы быстро и дружно взошли, но через месяц своего существования некоторые начали загнивать и пропадать из-за высокой влажности. Это самый трудный период для сеянцев. В июне, когда установилась тёплая, солнечная погода, маленькие Литопсы выставила на подоконник, притенила. Поливала, постепенно отучая их от постоянно влажного субстрата, давая ему немного просыхать. С этого момента они уже более устойчивы к невзгодам. Поливала по мере просыхания субстрата, и, обязательно, учитывая температуру воздуха (не ниже +20). Как говорится - лучше не полить, чем полить. Так сеянцы дожили до осени. Затем их поместила на самое светлое место на стеллаже, у стекла, но не холодное +15+18 градусов, и в течение всей зимовки раз в неделю чуть-чуть поливала, постепенно сокращая полив, чтобы ввести молодые растения в режим взрослых растений. Литопсы начали "раскалываться" - в феврале-марте (см. фото 5, 11).

Уход за взрослым растением

Очень сложно переносят взрослые Литопсы пересадку. У них тонкие длинные корни, которые так легко остаются на дне плошки. При пересадке надо максимально постараться сохранить их. Из моего опыта - без потерь пересаживать лучше в октябре, из сухой земли в сухую. Я пришла к выводу, что только мелкие сеянцы (до года) можно пикировать без особых потерь, а в возрасте одного года нужно подготовить плошки достаточного объёма и посадить Литопсы уже по-взрослому. Эти растения небольшие, каждый год обновляются, оставаясь примерно в одном и том же размере. Со временем, с

опытом, начинаешь видеть и понимать потребности растений - кого поливать, кого не поливать, когда полить, когда – нет.

Б). Определение содержания воды и сухого вещества в растительном материале.

. **Цель исследования:** провести сравнительный анализ на содержание воды в суккулентах разных семейств.

Объекты исследования: Суккуленты

- Литопсы (Аизовые)
- Хавортия полосатая (Асфodelовые)
- Маммиллярия Вильда
- Маммиллярия удлиненная

Оборудование: аналитические весы, сушильный шкаф, бюксы, эксикатор, щипцы или фильтровальная бумага.

Методика исследований

Сначала определила вес сухих бюксов. Для этого я их чисто вымыла, пронумеровала и поставила на полку сушильного шкафа, крышки положила в опрокинутом виде рядом (можно поместить в вертикальном положении на бюкс). Через 1 час после высушивания при 110°C бюксы поставила открытыми в эксикатор, который оставила на 30 мин. рядом с аналитическими весами.

После этого взяла из эксикатора бюксы полоской фильтровальной бумаги, закрыла крышкой и взвесила (при прикосновении к бюксу пальцами можно изменить его вес). Для контроля бюксы поставила еще раз в сушильный шкаф на 1 час и снова взвесила. Вес бюксов установлен, в него поместила пробы и вновь провела взвешивание.

Сырой материал должен лежать в бюксе рыхло и открыто. Бюкс с навеской поставила на 5 час. в шкаф, нагретый до 110°C . После охлаждения бюксы взвесила, снова поставила в шкаф на 2 часа и провела взвешивание.

Вычитая из веса исходного материала в бюксе вес высушенного, получила количество воды во взятой навеске. Рассчитала содержание воды в процентах от сырого или сухого веса материала (см. фото 12-16)

Результаты исследований занесла в таблицу (см. приложение «Определение содержания воды и сухого вещества в растительном материале»).

IV Особенности литопсов

- Температура: Умеренная. Зимой период покоя при температуре $10-12^{\circ}\text{C}$
- Не растут на почвах, в состав которых входят известняки.

- Переносят температуру свыше +50⁰С на открытой местности.
- Не размножаются вегетативно, но в момент полного вырастания парного листа, возможно, его разделение строго пополам, вдоль.
- Выращиваемые из семян, не следует пикировать до переноса первой зимовки.
- Корневая система взрослых растений большая и при пересадке часть корней удаляется. Вырастание новых корней до предыдущих размеров происходит в течение 3-х, иногда и 2-х суток. В любом случае пересадку и укоренение следует производить только в период роста.
- Обязательными компонентами земляной смеси для литопсов должны быть глина и дробленый красный (желательно старый) кирпич.
- Плод с семенами извлекается только после следующего после цветения вырастания нового растения. Освобожденный плод должен не менее 4-х месяцев дозреть при сухом неосвещенном хранении.
- Замачивание не должно превышать 6-ти часов перед посевом, так как при более продолжительном замачивании семена могут прорасти в растворе. Просушивать семена после замачивания не следует.

Выводы

Условия необходимые для успешного выращивания литопсов:

1. Освещение - полноценное солнечное освещение в течение дня.
2. Полив - редкий. Никогда не допускать, чтобы вода попадала на листья и в ложбинку между ними.
3. Состав почвы - глинисто-дерновая и листовая земля (в равных количествах) плюс крупнозернистый песок, битый кирпич или мелкий керамзит (до50%).
4. Всхожесть семян составляет 70-80%.
5. Литопсы, посаженные в отдельный горшок без соседства других растений этого же вида, растут плохо.
6. Литопсы, по сравнению с другими суккулентами, содержат наибольшее количество воды в процентном отношении (97.52%), что позволяет им выдерживать высокие температуры без длительного полива.

Список литературы

1. Биггз М. Комнатные растения в интерьере. Более 500 растений. – М.: Внешсигма, 2001. 176 с.
2. Блейз О. Декоративно-лиственные комнатные растения – М: Олма-Пресс, 2001. – 31 с.
3. Герасимов С.О. Редкие комнатные растения. – М.: Аквариум, 1997. – 224 с.
4. Клебенская Т. Неприхотливые комнатные растения. – М.: Олма-Пресс, 2002. – 31 с.



Фото 1



Фото 2



Фото 3



Фото 4



Φοτο5



Φοτο 6



Фото 7



Фото 8



Фото 9



Фото 10



Φoto11



Φoto 12



Φοτο13



Φοτο 14



фото15



Фото 16