

**ПОДБОР ОПТИМАЛЬНЫХ СУБСТРАТОВ ДЛЯ СУККУЛЕНТНЫХ РАСТЕНИЙ
РАЗНЫХ ГРУПП В УСЛОВИЯХ ОРАНЖЕРЕИ
НОЦ – БОТАНИЧЕСКИЙ САД МГУ**

Ярослав Андреевич МОРОЗОВ

*Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова
Биологический факультет, НОЦ – Ботанический сад МГУ, г. Москва,*

e-mail: weatherist@gmail.com

**SELECTION OF OPTIMAL SUBSTRATES FOR SUCCULENT PLANTS
OF THE DIFFERENT GROUPS IN THE GREENHOUSE CONDITIONS
OF THE BOTANIC GARDEN OF M.V.LOMONOSOV MOSCOW STATE UNIVERSITY**

Yaroslav A. MOROZOV

M.V. Lomonosov Moscow State University, Department of Biology, Botanical Garden MSU, Moscow

Аннотация. В статье рассмотрены различные компоненты субстратов, применяемых в коллекции суккулентов Ботанического сада МГУ, общая характеристика и пропорции компонентов при посадке растений разных таксонов.

Ключевые слова: суккуленты, субстраты, почвы, влагоемкость, цеолит, пеностекло, дренаж.

Abstract. The report examines various components of substrates used in the collection of succulents of the Moscow State University Botanical Garden. General characteristics and proportions of components when planting plants of different taxa.

Key words: succulents, substrates, soils, moisture capacity, zeolite, foam glass, drainage.

В условиях оранжереи содержатся растения 39 семейств разных по уходу и содержанию. В зависимости от сезона меняется потребность растений в температурном и влажностном режимах. Часть таксонов нуждается в круглогодичном поливе и температуре не ниже +15–17°C (эпифитные представители *Cactaceae* Juss., ряд растений семейства *Asclepiadaceae* Borkh.), другие растения в осенне-зимний переходят в режим «покоя» (*Cactaceae*), у некоторых только начинается период вегетации (*Aizoaceae* Martinov). Так как все растения находятся в одном помещении, то вопрос правильного субстрата стоит особенно остро. Необходимо особенно четко понимать влагоемкость используемых компонентов при подборе субстрата и их пропорции.

В настоящее время существует множество ранее труднодоступных

компонентов, которые позволяют создать конструкторы любой влагоемкости с имитацией природных ионообменных почвенных связей. Под термином конструкторы понимают искусственно целенаправленно создаваемые почво-грунты, состоящие из слоев грунта разного гранулометрического состава и происхождения и насыпного плодородного слоя (1).

Основные части компонента субстратов, которые используются при смешении, можно разделить на 3 условные группы:

1. Питание растений – просеянные от крупной органики, различные по происхождению, почвы, чаще всего это смеси низового и верхового торфа с дополнительной примесью суглинков или почв с высоким содержанием глинистых компонентов;

2. Конструктообразующая часть субстрата – кварцевые пески и гранитная крошка фракций от 2 мм до 7 мм (в зависимости от экземпляра и размера посадочного контейнера), основное требование – нейтральный pH (не использовать мраморную и известковые крошки), обеспечение хорошей дренируемости смеси и препятствие слеживаемости;

3. Влагоемкие компоненты – цеолиты, различные по происхождению. Обеспечивают не только влагоемкость и аэрацию почвы, но и обеспечивают ионообменные связи в субстрате.

Цеолит – природный микропористый алюмосиликатный минерал, с высокими показателями адсорбции, а также обладающий ионообменными и каталитическими свойствами. По происхождению бывают природные (осадочные и вулканические) и синтетические. В составе содержит более 10 элементов: оксиды железа, марганца, алюминия, кремния, титана, калия, натрия, кальция, магния и др. (2).

Природные цеолиты Казанского (Татарско-Шатрашанское) (3) месторождения показали лучшие характеристики и стабильное качество по сравнению с другими месторождениями в течение 5 лет. Они содержат существенную долю примесей глин в составе, имеющие слабокислую реакцию и длительных период сохранения без разрушения гранул. Синтетические цеолиты не подходят для выращивания растений по причине быстрого разрушения гранул под воздействием воды и нарушения гранулометрического состава всей смеси с эффектом цементирования.

В чистом виде данный природный цеолит является отличным компонентом для укоренения посадочного материала (успешная апробация на представителях семейств Cactaceae, Arosynaceae Juss., Burseraceae Kunth) и посевов (в мелкую фракцию).

На данный момент ведется апробация такого компонента как гидрофильное пеностекло. Оно химически нейтрально (после промывки), обладает гидрофильностью (20–30%), долго не разрушается. Способно частично заменить в составе цеолит и минеральные компоненты. Основное достоинство небольшой вес пеностекла, что особенно актуально при посадке крупных растений.

Пеностекло успешно применяется в качестве дренажного компонента в качестве замены керамзита (часто бывает щелочным). Опыт использования данного материала показал высокую степень сохранности (80-90%) целостности фракции по истечению 4 лет использования. После промывки возможно многократное использование пеностекла.

Резюмируя, путем подбора пропорций компонентов можно производить конструкторы для каждого вида растений. В течение нескольких лет были проведены исследования по подбору и совместимости субстратов для различных семейств коллекции Ботанического сада МГУ. Для семейств Crassulaceae J.St.-Hil., Asparagaceae Juss. и Asphodelaceae Juss. условные пропорции 30(питание)/ 30(песок)/ 40(цеолит) (за исключением растений рода *Adromischus* Lem.), Cactaceae, Euphorbaceae – 20(питание)/ 40(песок)/ 40(цеолит), Aizoaceae – 10(питание)/ 50(песок)/ 40(цеолит). Для эпифитных/тропических растений (Cactaceae, род *Ноуа* R.Br.) цеолит также добавляется в качестве почвенного кондиционера, но основную часть составляют верховые торфы.

Список литературы

1. <https://studfile.net/preview/4456846/page:25/>.
2. <https://himrus.ru/stati/czeolityi-opredelenie-i-opisanie>
3. http://www.marketing-services.ru/imgs/goods/838/rynok_ceolita.pdf

УДК 581.526.5:58.006(470.341-25)

АНАЛИЗ КОЛЛЕКЦИЙ СУККУЛЕНТНЫХ РАСТЕНИЙ ЗАЩИЩЕННОГО И ОТКРЫТОГО ГРУНТА БОТАНИЧЕСКОГО САДА ИББМ ННГУ

Дмитрий Александрович НЕФЕДОВ, Татьяна Рудольфовна ХРЫНОВА

Ботанический сад Института биологии и биомедицины Нижегородского государственного университета им. Н. И. Лобачевского, г. Нижний Новгород

e-mail: sad@bio.unn.ru

ANALYSIS OF COLLECTIONS OF SUCCULENT PLANTS IN THE INDOOR AND OUTDOOR SOIL OF THE IBBM UNN BOTANICAL GARDEN

Dmitry A. NEFEDOV, Tatyana R. KHRYNova

Botanical Garden of the Institute of Biology and Biomedicine of the Lobachevsky State University, Nizhny Novgorod

Аннотация. В демонстрационных экспозициях листовых и стеблевых суккулентов представлено 504 наименований, всего 610 образцов растений. В защищенном грунте – 21 семейство, в открытом – 4 семейства. Ядро коллекции в закрытом грунте составляют представители семейства Cactaceae (всего 285 наименований), в открытом грунте – Crassulaceae (52 наименования). В географическом отношении в коллекции в целом наибольшее количество представителей из Южной и Центральной Америки (60,8 %) за счёт кактусов и из Африки (22,0 %) за счёт южноафриканских Аизовых. Аналогичное соотношение и по защищенному грунту (66,5 % и 24,1 % соответственно). В открытом грунте наибольшее количество видов с ареалами, охватывающими Европу и соседние регионы: Средиземноморье, Малую Азию, Кавказ или Западную Сибирь (52,5 %), собственно европейских и кавказско-малоазиатских видов меньше, чем видов с более широкими ареалами. Представителей суккулентов из Азии (27,5 %) больше, чем американских (20,0 %). Коллекция позволяет познакомиться также с видами, встречающимися в Гренландии, на Мадагаскаре, в Австралии и Океании. В коллекции имеются декоративные формы и сорта, лекарственные и ядовитые растения.

Ключевые слова: ботанический сад, защищенный грунт, открытый грунт, суккуленты.

Abstract. In the demonstration expositions of leaf and stem succulents, 504 species and varieties are presented, in total 610 plant samples. In closed ground – 21 families, in open ground – 4 families. The core of the indoor collection is the family Cactaceae (285 taxa in total), while the core of the collection in open ground is Crassulaceae (52 taxa). Geographically, in the collection as a whole, most of all due to cacti representatives from South and Central America (60,8 %) and from Africa (22,0 %) due to the South African Aizoaceae. A similar ratio is for closed ground (66,5 % and 24,1 %, respectively). In the open ground, the largest number of species with ranges covering Europe and neighboring regions: the Mediterranean, Asia Minor, the Caucasus or Western Siberia (52,5 %). There are fewer exclusively European and species from the Caucasus and Asia Minor than species with wider ranges. There are more representatives from Asia (27,5 %) than Americans (20,0 %). The collection also allows you to get acquainted with the species found in Greenland, Madagascar, Australia and Oceania. The collection includes decorative forms and varieties, medicinal and poisonous plants.

Keywords: botanical garden, indoor ground, open ground, succulents.