

**Семейство Crassulaceae J. St.-Hil. в коллекции оранжереи
Полярно-альпийского ботанического сада**
**The family Crassulaceae J. St.-Hil. in the greenhouse collection
of the Polar-alpine botanical garden**

Иванова Л. А., Виравчева Л. Л.

Ivanova L. A., Viracheva L. L.

Полярно-альпийский ботанический сад-институт им. Н. А. Аврорина, г. Апатиты, Россия. E-mail: ivanova_la@inbox.ru

Avrorin polar-alpine botanical garden-institute, Apatity, Russia

Реферат. В статье дана характеристика коллекционных растений семейства Crassulaceae J. St.-Hil. Полярно-альпийского ботанического сада КНЦ РАН. В настоящее время коллекция насчитывает 46 таксонов (44 – виды и разновидности, и 2 – сорта), относящихся к 7 родам. В коллекции представлены следующие жизненные формы: деревья – 6 видов, кустарники и кустарнички – 11, травы – 25, среди которых выделены разные морфологические типы. Особенность толстянковых – образование выводковых почек по краю листа или в соцветии, которые можно использовать для вегетативного размножения.

Ключевые слова. Жизненные формы, Кольский полуостров, рост и развитие растений, Толстянковые, фенология.

Summary. The characteristic of the plant collection of family Crassulaceae J. St.-Hil. in Polar-alpine botanical garden is given in the article. Now it includes 46 taxa belonging to 7 genera. Different life forms (trees – 6 species, shrubs – 11 species, herbaceous plants – 25 species) and various morphological types are presented in the collection. The peculiarity of Crassulaceae is the formation of brood buds along the leaf edge or in the inflorescence, which can be used for vegetative propagation.

Key words. Crassulaceae, Kola Peninsula, life forms, phenology, plant growth and development.

Семейство толстянковых (Crassulaceae J. St.-Hil.) насчитывает около 1500 видов суккулентных растений, относящихся к 35 родам (Тахтаджян, 1987). Родиной большинства из них являются теплые засушливые области Африки, Мадагаскара, Центральной Америки.

Растения семейства толстянковых относятся к наиболее декоративным суккулентам. Большинство видов используется в озеленении интерьеров и в открытом грунте. Из-за оригинальности внешнего облика, необычных толстых листьев, окраска которых может варьировать от серо-серебристой до темно-бордовой, долго сохраняющихся на растении соцветий (яркие, от белых до красных) толстянковые часто выращивают как комнатные растения. В культуру введено много гибридных форм и культиваров. В декоративных целях в интерьерах эти суккуленты используют и как ампельные, и как почвопокровные растения. Они хороши и для контейнерной посадки как самостоятельные растения, так и в составе суккулентных флористических композиций.

Среди растений семейства толстянковых имеются ценные лекарственные растения. Так, например, более 400 лет популярным средством народной медицины является родиола розовая, или золотой корень (*Rhodiola rosea*). Эониум бальзамический (*Aeonium balsamifera*) и эониум пальмский (*A. palmense*) выделяются среди видов рода эониум содержанием бальзама в листьях. Листья каланхоэ (бриофиллум) Дегремона (*Kalanchoë daigremontiana*) и каланхоэ перистое (*K. pinnatum*) используют в быту при самых разных заболеваниях, их называют «деревом жизни» или «комнатным женьшенем» (Гончарова и др., 2011).

Полярно-альпийский ботанический сад-институт им. Н. А. Аврорина КНЦ РАН (ПАБСИ) – единственный ботанический сад, расположенный в полярных широтах нашей страны, и один из не-

многих в мире альпийских (высокогорных) садов. Он находится в Мурманской области, на Кольском полуострове, в Хибинском горном массиве (67°30' с.ш. 33°40' в.д.), который простирается на 150 км севернее Полярного круга.

Интродукция толстянковых в теплицах ПАБСИ начата в середине 50-х гг. XX в. (Козупеева, Лештаева, 1979). В настоящее время они выращиваются в специализированной оранжерее площадью 150 м², построенной в соответствии с типовым проектом Гипронисельпрома, имеющей двускатное поликарбонатное покрытие и высоту в коньке 3 м. Теплица оснащена специализированным оборудованием для многолетней эксплуатации и с учетом специфики выращивания растений в условиях интродукционных экспериментов.

Исходный материал (семена, живые растения и черенки) был получен из зарубежных и отечественных ботанических садов в порядке обмена, от цветоводов-любителей или приобретен через торговую сеть.

Изучение особенностей роста и развития растений позволили оценить адаптационные возможности суккулентных растений и перспективы их дальнейшего использования. Для выявления сезонного ритма развития растений проводились фенологические наблюдения (Методика..., 1979).

Коллекция растений семейства Crassulaceae в ПАБСИ в настоящее время насчитывает 45 видов и разновидностей и 2 сорта, относящихся к 7 родам (табл.). А. Л. Тахтаджян (1987) делит сем. *Crassulaceae* на 4 подсемейства. Все они представлены в коллекции: *Sedoideae*: роды *Aeonium* Webb et Berthel., *Monanthes* Haw., *Sedum* L.; *Echeverioideae*: роды *Echeveria* DC, *Graptopetalum* Rose, *Pachyphytum* Link.; *Kalanchoideae*: *Kalanchoë* Adans; *Crassuloideae*: *Crassula* L. На родовом уровне более богатым видовым составом отличаются роды *Crassula* (9 видов), *Kalanchoë* (14 видов) и *Sedum* (11 видов), остальные насчитывают от 1 до 3 видов.

Таблица

Итоги интродукции растений семейства Crassulaceae J. St.-Hil.
в Полярно-альпийском ботаническом саду

Виды	Годы испытания	Количество образцов	Конечная фаза развития
<i>Aeonium domesticum</i> (Praeg.) Bgr.	с 1993	1	В
<i>Aeonium haworthii</i> (SD.) Webb et Berth.	с 1986	1	В
<i>Aeonium lindleyi</i> Webb et Berth.	с 1995	1	В
<i>Aeonium lindleyi</i> Webb et Berth. var. <i>viscatum</i> (Bolle) H.Y. Liu	с 1995	1	В
<i>Crassula arborescens</i> (Mill.) Willd.	с 1995	1	В
<i>Crassula cordata</i> Thunbg.	с 1980	1	Ц
<i>Crassula falcata</i> Wendl.	с 1992	1	В
<i>Crassula lactea</i> Sol.	с 1956	1	Ц
<i>Crassula orbicularis</i> L.	с 2005	1	В
<i>Crassula ovata</i> (Mill.) Druce	с 1960	1	Ц
<i>Crassula ovata</i> (Mill.) Druce cv. Gollum	с 2003	1	В
<i>Crassula pellucida</i> L. ssp. <i>marginalis</i> (Sol. ex Aiton) Toelken	с 1980	2	В
<i>Crassula perforata</i> Thunb.	с 1980	1	Ц
<i>Crassula sarmentosa</i> Harv.	с 1976	1	В
<i>Echeveria elegans</i> Rose	с 1975	1	Ц
<i>Echeveria leucotricha</i> J.A. Purp.	с 1980	1	В
<i>Echeveria secunda</i> Booth	с 1956	1	Ц
<i>Graptopetalum macdougalli</i> Alexander	с 1980	1	В
<i>Kalanchoë beharensis</i> Drake et Castillo	с 1992	1	В
<i>Kalanchoë blossfeldiana</i> van Poelln	с 1984	1	П
<i>Kalanchoë blossfeldiana</i> van Poelln cv. Yellow	с 1984	1	П
<i>Kalanchoë crenata</i> (Andrews.) Haw.	с 1994	1	Ц
<i>Kalanchoë daigremontiana</i> Hamet et Perr.	с 1957	1	Ц

Таблица

Виды	Годы испытания	Количество образцов	Конечная фаза развития
<i>Kalanchoë faustii</i> Font y Quer	с 1993	1	П
<i>Kalanchoë fedtschenkoi</i> Hamet et Perr.	с 1966	1	Ц
<i>Kalanchoë lobata</i> R. Fernandes	с 1992	1	Ц
<i>Kalanchoë longiflora</i> Schltr.	с 1993	1	Ц
<i>Kalanchoë marnieriana</i> Jacobs.	с 1979	1	Ц
<i>Kalanchoë orgyalis</i> Bak.	с 1994	1	В
<i>Kalanchoë pumila</i> Bak.	с 1994	1	Ц
<i>Kalanchoë schimperiana</i> A. Rich.	с 1996	1	В
<i>Kalanchoë tomentosa</i> Bak.	с 1968	1	В
<i>Kalanchoë tubiflora</i> (Harv.) Hamet	с 1992	1	П
<i>Monanthes muralis</i> (Webb) Christ	с 1985	1	Ц
<i>Pachyphytum compactum</i> Rose	с 1980	1	В
<i>Sedum burrito</i> Moran	с 1992	1	В
<i>Sedum clavifolius</i> Rose	с 1993	1	В
<i>Sedum glaebosum</i> Fröd.	с 2018	1	В
<i>Sedum hultenii</i> Fro	с 1980	1	Ц
<i>Sedum mexicanum</i> Britt.	с 1987-1990	1	В
<i>Sedum morganianum</i> E. Walth.	с 1976	1	Ц
<i>Sedum nussbaumerianum</i> Bitter	с 1980	1	В
<i>Sedum palmeri</i> S. Wats.	с 1957	1	П
<i>Sedum stenopetalum</i> Pursh	с 2018	1	В
<i>Sedum treleasei</i> Rose	с 1985	1	В
<i>Sedum</i> sp.	с 2010	1	В

Примечание: В – вегетация, Ц – цветение, П – плодоношение.

Основная масса представленных в коллекции толстянковых в природе произрастает в Африке – 27 видов: Канарские о-ва – все виды рода *Aeonium* и *Monanthes muralis*; Мадагаскар – многие из рода *Kalanchoë* (*K. beharensis*, *K. blossfeldiana*, *K. daigremontiana*, *K. marnieriana*, *K. orgyalis*, *K. pumila*, *K. tomentosa*); Капская флористическая область – все виды рода *Crassula* и *Kalanchoë longiflora*; тропические районы Африки – виды рода *Kalanchoë* (*K. crenata*, *K. faustii*, *K. lobata*, *K. schimperiana*, *K. tubiflora*). 14 видов происходят из Северной Америки: из США – *Kalanchoë fedtschenkoi* и *Sedum stenopetalum*; из Мексики – виды рода *Echeveria*, *Pachyphytum compactum* и виды рода *Sedum* (*S. burrito*, *S. clavifolius*, *S. hultenii*, *S. mexicanum*, *S. morganianum*, *S. nussbaumerianum*, *S. palmeri*, *S. treleasei*). Азиатский континент представлен 1 видом – *Sedum glaebosum* из Китая.

Среди коллекционных растений встречаются разные жизненные формы: деревья, кустарники, кустарнички и травы (Тахтаджян, 1966). Е. С. Смирнова (1971) на основании трех признаков (направление роста побегов, образующих систему основной оси, форма основной оси, способ ветвления побега в целом) среди растений семейства толстянковых выделила несколько морфологических типов. Согласно этой классификации, в ПАБСИ имеются два: ортотропный и плагиотропный морфологические типы.

В состав **ортотропных растений** входят:

Кустарники:

1. Плейохазиальный кустарник с простыми стеблями: *Crassula perforata*, *Kalanchoë crenata*, *K. faustii*, *K. longiflora*.

2. Плейохазиальный кустарник с ветвящимися стеблями: *Kalanchoë fedtschenkoi*, *K. marnieriana*, *K. orgyalis*, *K. pumila*.

3. Монохазиальный кустарник: *Crassula falcata*, *Kalanchoë daigremontiana*, *K. tubiflora*.

Короткометражные деревья:

1. Монохазальное короткомерное дерево: *Kalanchoë beharensis*.

Кустовидные короткометражные деревья:

1. Плейохазальное кустовидное короткометражное дерево: *Crassula arborescens*, *C. cordata*, *C. ovata*.
2. Плейохазальное короткометражное вершиннорозеточное дерево: *Aeonium haworthii*, *A. lindleyi*.

Розеточные растения:

1. Плейохазальное розеточное растение: *Crassula orbicularis*, *C. pellucida* ssp. *marginalis*.
2. Моноподиальное розеточное растение: *Echeveria elegans*, *E. leucotricha*, *E. secunda*, *Graptopetalum macdougalli*.

Плагитропные растения представляют:

Длиннометражные травы:

1. Плейохазальные длиннометражные растения: *Crassula lactea*, *C. sarmentosa*, *Sedum burrito*, *S. glabosum*, *S. mexicanum*, *S. morganianum*, *S. stenopetalum*.

Кустовидные длиннометражные травы:

1. Плейохазальная кустовидная длиннометражная трава: *Kalanchoë blossfeldiana*, *K. lobata*, *K. schimperiana*, *K. tomentosa*, *Sedum clavifolius*, *S. nussbaumerianum*, *S. treleasei*.
2. Дихазальная кустовидная длиннометражная трава: *Aeonium domesticum*.

Короткометражные травы:

1. Плейохазальная короткометражная трава: *Monanthes muralis*.
2. Монохазальная короткометражная трава: *Sedum hultenii*, *S. palmeri*.
3. Моноподиальная короткометражная трава: *Pachyphytum compactum*.

Фенологические наблюдения показали, что в условиях закрытого грунта Кольского Заполярья регулярное и устойчивое цветение наблюдается у 11 видов толстянковых: *Crassula cordata*, *C. lactea*, *Echeveria elegans*, *E. leucotricha*, *E. secunda*, *Kalanchoë blossfeldiana*, *K. daigremontiana*, *K. faustii*, *K. pumila*, *K. tubiflora*, *Sedum palmeri*. Периодически цветут *Crassula ovata*, *C. perforata*, *Kalanchoë crenata*, *K. fedtschenkoi*, *K. lobata*, *K. longiflora*, *K. marnieriana*, *Monanthes muralis*, *Sedum hultenii*. Отмечено единичное цветение *Sedum morganianum*. Семена вызревали у трех видов рода *Kalanchoë* (*K. blossfeldiana*, *K. faustii*, *K. tubiflora*) и *Sedum palmeri*. Большая половина растений коллекции находится в вегетативном состоянии. Поэтому преобладает вегетативный способ размножения:

1. За счет выводковых почек, образующихся по краю листа (*Kalanchoë crenata*, *K. daigremontiana*, *K. faustii*, *K. tubiflora*) или в соцветии (*Crassula cordata*);
2. Листовыми черенками (*Crassula falcata*, *C. ovata*, *Pachyphytum compactum*, *Sedum burrito*, *S. clavifolius*, *S. morganianum*, *S. nussbaumerianum*, *S. treleasei*);
3. Стеблевыми черенками (большинство видов).

На основании вышесказанного были сделаны следующие выводы:

1. Семейство *Crassulacea* в коллекции ПАБСИ представлено всеми жизненными формами (деревья – 6 видов, кустарники и кустарнички – 11 видов, травы – 25 видов), среди которых можно выделить два морфологических типа: ортотропный и плагитропный.
2. В условиях закрытого грунта Кольского Заполярья регулярно цветут 11 видов толстянковых, периодически – 9, единичное цветение наблюдается только у 1 вида толстянковых.
3. Семена вызревали у трех видов рода *Kalanchoë* (*K. blossfeldiana*, *K. faustii*, *K. tubiflora*) и *Sedum palmeri*. Большая половина растений коллекции находится в вегетативном состоянии.

4. Размножаются растения преимущественно вегетативным способом: выводковыми почками, листовыми и стеблевыми черенками.

ЛИТЕРАТУРА

Козупеева Т. А., Лештаева А. А. Тропические и субтропические растения на Полярном Севере (Краткие итоги интродукции в оранжереях Полярно-альпийского ботанического сада). – Л.: Наука, 1979. – 150 с.

Гончарова С., Колдаева М., Белуха А. Дальневосточные толстянковые в культуре // Цветоводство. – 2011. – № 5. С. 9–10.

Методика фенологических наблюдений в ботанических садах СССР // Бюл. Гл. ботан. сада, 1979. – Вып. 113. – С. 3–8.

Смирнова Е. С. Морфологические типы многолетних цветковых растений тропиков и субтропиков // Журнал общей биологии, 1970. – Т. 11. – № 5. – С. 578–588.

Смирнова Е. С. Морфологические типы вегетативной сферы растений семейства Crassulaceae // Бюл. Моск. о-ва испыт. природы. Отд. биол., 1971. – Т. 75. – Вып. 2. – С. 89–97.

Тахтаджян А. Л. Система и филогения цветковых растений. – М.-Л.: Наука, 1966. – 611 с.

Тахтаджян А. Л. Система магнолиофитов. – Л.: Наука, 1987. – 338 с.