

На песчаных почвах преобладают сосново-толокнянковые и сосново-брусничные леса, на мерзлотно-палевых супесчаных и суглинистых — лиственничные. В депрессиях и по их склонам обычны разнотравно-березовые леса, заросли ив и *Duschekia fruticosa*. Для повышенных сухих участков характерны остепненные луговины с *Poa botryoides*, *Koeleria cristata*, *Agrostis trinii*, *Pulsatilla flavescens*, *Veronica incana*. и *Artemisia frigida*. *Helictotrichon krylovii*, *Elytrigia villosa* являются доминантами эндемичных степей, свойственных только для Якутии и представляют остатки растительности позднеледникового периода.

Под пологом светлых сосновых лесов располагается сплошной покров из *Arctostaphylos uva-ursi*, *Vaccinium vitis-idaea*, местами с *Eritrichium sericeum*, *Viola gmeliniana* и другие. В смешанных лиственнично-сосновых, лиственнично-березовых и лиственничных лесах встречаются *Scorzonera boreale*, *Calamagrostis langsdorfii* и другие.

В период интенсивного использования природных ресурсов и отчуждения земель важнейшей задачей ботанического сада была и остается обеспечение сохранения всего разнообразия генофонда природной флоры. Одним из путей его сохранения является создание коллекций дикорастущих пищевых, лекарственных, кормовых и декоративных растений. В настоящее время генофонд растений ЯБС насчитывает около 2.5 тыс. видов и сортов образцов, в том числе 83 вида и 104 популяции редких и исчезающих растений Якутии. В основу размещения растений на коллекциях положен эколого-ценотический признак. Для ряда эндемичных растений, особенно таких, как *Gagea provisa*, *Redovskia sophiifolia*, *Sorbocotoneaster pozdniakovii*, *Ceratoides lenes* культивирование может стать единственным способом их спасения. Кроме того, коллекционный фонд редких растений может послужить для реинтродукции редких видов в природные местообитания. Положительный результат получен по реинтродукционному эксперименту для двух видов *Lilium pensilvanicum* и *Redovskia sorhifolia*.

С самых первых лет работы сада подбор растений намечался с максимальным использованием аборигенной флоры. При интродукции растений из других эколого-географических областей основное внимание уделялось изучению их адаптационных возможностей при переселении в экстремальные условия существования, выявлению наиболее перспективных мест интродукции в Якутии. Дифференциация интродуцированных видов позволила выделить три группы растений, из которых наиболее перспективными являются представители Сибири, Дальнего Востока и Восточной Азии. К менее перспективным относятся виды из Средней Азии, Европы и Северной Америки.

Результаты интродукционных исследований дали возможность выявить технические (73 вида), лекарственные (89 видов), кормовые (71 вид), пищевые (50 видов) и декоративные (292 вида) растения, которые могут найти практическое применение в народном хозяйстве республики.

К ВОПРОСУ СТРАТЕГИИ СОХРАНЕНИЯ ГЕНОФОНДА РАСТЕНИЙ В ИНТРОДУКЦИОННОМ ЭКСПЕРИМЕНТЕ

Шевченко Г. Т., Кожевников В. И., Щепина Е. И., Гердт Е. А.ⁱ

Как известно, в результате активной деятельности по сохранению генетического фонда растений, сформулированы научные принципы сохранения редких растений и определены два основных метода: *in situ* и *ex situ*. Причем последний подразумевает объединение двух способов: сохранение живых растений в коллекциях и экспозициях и сохранение их консервированных зачатков — семян, меристем и т. п. Тем не менее, проблема, как методов сохранения, так и уровней сохранения генофонда остается весьма актуальной [Мамаев, 1995; Агаев, 1999].

Современная интродукционная инфраструктура, пронизывающая всю территорию страны, сформировала региональный подход, способствующий поддержанию всей макропопуляции вида за счет сохранения его в различных частях ареала. И ныне при введении в культуру видов из местных флор их преобразование по сути дела происходит внутри их ареалов, хотя и в новых условиях.

На современном этапе работ по интродукции редких и исчезающих видов растений важным является анализ состояния коллекций и экспозиций с различных точек зрения и, прежде всего их устойчивости, перспективности интродукции, выявления высокоустойчивых растений в данном физико-географическом регионе. В Ставропольском ботаническом саду экспериментально проработана методика воссоздания нарушенных травяных и древесных фитоценозов, обеспечивающая необычные экологические условия, в которых редкие растения наиболее успешно приживаются и формируют устойчивые с высоким уровнем жизнестойкости интродукционные популяции [Скрипчинский, 1981, 1984; Шевченко, 1984, 1997].

ⁱ Ставропольский ботанический сад, Ставропольский государственный университет. 355029, г. Ставрополь, ул. Ленина, 478. Телефон/факс (8652) 761288, 760437

Проанализированы интродукционные и стихийно сформировавшиеся популяции 13 видов растений, представляющих раритеты различных категорий: *Anemone blanda* Schott. et Kotschy, *Campanula persicifolia* L., *Colchicum speciosum* Stev., *Crocus speciosus* Bieb., *Cyclamen coum* Mill. subsp. *caucasicum* (C.Koch) O.Schwarz, *Daphne pontica* L., *Doronicum orientale* Hoffm., *Euphorbia aristata* Schmalh., *Galanthus caucasicus* (Baker) Grossh., *Gymnadenia conopsea* (L.) R.Br., *Helleborus caucasicus* A. Br., *Platantera bifolia* (L.) Rich., *P. chloranta* (Cust.) Reichenb. Возраст этих популяций от 15 до 36 лет.

Исходные группы живых растений генеративного возрастного состояния были первоначально высажены в различные искусственные эколого-фитоценоотические сообщества, за исключением *Campanula persicifolia*, *Daphne pontica* и Орхидные. Последние спонтанно размножаются и, поселяясь в нетипичных для них искусственно воссозданных сообществах, стихийно образуют длительно существующие с высоким уровнем жизнеспособности популяции. В длительной культуре, на традиционном для ботанических садов грядковом агрофоне образцы этих же редких видов, перенесенные из природных местообитаний живыми растениями или семенами, неустойчивы и быстро выпадают.

Cyclamen ssp. caucasicum, *Doronicum orientale*, *Galanthus caucasicus*, *Helleborus caucasicus* небольшими популяциями группами живых растений были высажены в нетипичные для них эколого-фитоценоотические сообщества. В структурном отношении в этих сообществах сочетания растений многоярусные, многокомпонентные, с выделением одного или нескольких ярусов древесных растений, подлеска, травяного яруса. Исходные группы данных видов прочно вошли в фитобиоту, экспансивно распространяясь в радиусе 19—32 м. В другом типе воссозданных сообществ с верхним древесным или кустарниковым ярусом и нижним травяным устойчиво размножаются *Anemone blanda*, *Colchicum speciosum*. В одноярусных сочетаниях растений с одно-, двух- и многокомпонентными группами травянистых растений надежно сохраняются популяции *Campanula persicifolia*, *Crocus speciosus*, *Euphorbia aristata*, *Gymnadenia conopsea*.

Таким образом, интродуцированные или стихийно сформировавшиеся популяции, существуя в форме системы флуктуирующих во времени и пространстве групп растений, являются долгоживущими, сохраняют высокую степень стабильности и адаптированности к окружающим условиям. Приведенные факты отражают общие закономерности по сохранению биоразнообразия [Юрцев, 1991]. Они основываются на двух основных подходах к изучению и сохранению элементов биоразнообразия на уровне таксона (популяции, вида, рода) и на уровне естественно или искусственно сложившихся группировок особей различной таксономической и биоморфологической принадлежности, которые неразрывно связаны со своими экотопами. При использовании дифференциально-фоновой методики нам представляется возможным создать действенные предпосылки для сохранения биоразнообразия.

ЦИФРОВЫЕ КОЛЛЕКЦИИ БОТАНИЧЕСКИХ САДОВ — СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Макридин А. И.ⁱ, Баландин С. А.ⁱⁱ, Майоров С. Р.ⁱⁱⁱ

Ботанические коллекции можно условно подразделить на иконотеки, гербарии, живые коллекции и совершенно новое явление, появившееся лишь в последние десятилетия с бурным развитием электронных методов передачи и хранения информации - электронные коллекции, существующие только в виртуальном виде.

Наибольшее развитие к настоящему времени получили работы по оцифровке гербарных фондов (Шведский музей естественной истории, Нидерланды — Лейденский университет, Лондонский музей естественной истории, Гербарий Миссурийского ботанического сада и др.)

В нашей стране работа по оцифровке редких и классических гербарных коллекций ведется в Гербарии МГУ им. М. В. Ломоносова. Оцифровка изображений гербарных листов ведется по специально разработанной методике с применением мощных сканеров Umax. Качество изображений, безусловно, превосходит зарубежные аналоги. Максимальная освоенная сегодня величина разрешения — 700 точек на дюйм, что позволяет работать с виртуальным гербарием так же, как и с «живыми» гербарными листьями. В настоящее время оцифровано около 500 гербарных листов из 3.5 тыс. типов, имеющихся в гербарии им. Сырейщикова МГУ.

Методика, разработанная в МГУ, дает поразительные результаты при сканировании живых растений. Живые коллекции более динамичны и нестабильны по своему составу, занимают часто обширные тер-

ⁱ Главный ботанический сад им. Н.В.Цицина РАН

ⁱⁱ Каф. геоботаники МГУ им. М.В.Ломоносова

ⁱⁱⁱ Ботанический сад МГУ им. М.В.Ломоносова