

УДК 630.907.12

УСПЕХИ И УРОКИ РЕИНТРОДУКЦИИ РЕДКИХ РАСТЕНИЙ В ПРИРОДНЫЕ ЭКОСИСТЕМЫ: ИЗ ОПЫТА РАБОТЫ БОТАНИЧЕСКОГО САДА САМАРСКОГО ГОСУНИВЕРСИТЕТА

© 2014 С.А. Розно, И.В. Рузаева, А.В. Помогайбин, Л.М. Кавеленова

Самарский государственный университет

Поступила в редакцию 02.07.2014

Обсуждаются предварительные итоги экспериментальной реинтродукции редких видов природной флоры, проводившейся ботаническим садом Самарского госуниверситета в природные биотопы Самарской области.

Ключевые слова: *реинтродукция, редкие виды, природная флора*

Деградация природных экосистем, затрагивающая практически все типы природных сообществ, делает высоко актуальной задачей XXI века сохранение биологического разнообразия, решение которой в максимально полном объеме возможно лишь при сочетании всех возможных форм деятельности, включая мероприятия по охране раритетных компонентов биоразнообразия в природных местообитаниях (*in situ*) и в условиях культуры (*ex situ*). Число видов растений, которым угрожает исчезновение, по разным оценкам составляет от 13% по миру в целом до 32% в отдельной стране (Швейцария) [4]. Реинтродукция, или возвращение в природу объектов биоразнообразия, предварительно размноженных в условиях культуры, в настоящее время используется в различных странах мира для экосистем, в которых данные объекты были утрачены полностью или стали крайне редкими. Мировые итоги реинтродукции свидетельствуют о том, что из 699 реинтродукционных проектов 30% связано с растениями, 61% – с позвоночными, 9% – с беспозвоночными [4]. 234 вида высших растений были объектом реинтродукции в странах Европы [3]. Данные по работам с растениями показывают, что публикуется информация лишь о небольшом числе удачных работ, отрицательный опыт, как правило, не получает освещения в научной литературе [3]. Среди специалистов отсутствует единое мнение относительно правомочности реинтродукции как способа восстановления утраченного биоразнообразия. Некоторые специалисты соглашались применять термин только в случае возвращения в природу биоматериала, абсолютно аутентичного для данного биотопа, в

противном случае считая, что имеет место интродукция. Однако описанная выше ситуация возможна лишь при условии упреждающего разрушение природного биотопа заблаговременного сбора в природе и сохранения в культуре множества образцов одного вида. Нам представляется, что реинтродукция может и должна выполняться при наличии в коллекционных фондах биоресурсных центров экземпляров, имеющих происхождение из точек ареала, максимально приближенных к району планируемой реинтродукции [5]. Ведь, настаивая на аутентичности материала, мы по существу отказываемся от создания новых популяций угрожаемых видов в целях их сохранения.

Работы по реинтродукции в природные сообщества редких видов в качестве формы охраны биологического разнообразия мало распространены в регионах России и мира, что связано с их долговременным характером, трудоемкостью, сложностью формирования популяций редких растений. В Самарской области благодаря усилиям специалистов-биологов и финансовой поддержке Министерства лесного хозяйства, охраны окружающей среды и природопользования Самарской области, достигнуты определенные успехи, связанные как с восстановлением популяций исчезнувших видов [1, 5], так и с расширением сети популяций для редких видов растений природной флоры, о чем будет сказано ниже.

Выбор объектов для реинтродукционных работ осуществлялся нами с учетом природоохранного статуса растений природной флоры региона. **Объектами исследования** выбраны виды растений различной категории редкости, занесенные в Красные книги РФ, Самарской области и список МСОП. На первом этапе были выбраны 6 модельных видов, 4 из которых – виды из Красной книги Самарской области, неординаково представлены в ее природных биотопах (ирис безлистный *Iris aphylla* L., ирис низкий *I. pumila* L., ирис сибирский *I. sibirica* L., можжевельник казацкий *Juniperus sabina* L.); 2 в Красной книге Самарской области внесены в список растений, исчезнувших с территории области (ирис солелюбивый *Iris halophila* Pall., пион тонколистный *Paeonia tenuifolia* L.) [2].

Розно Светлана Алексеевна, кандидат биологических наук, директор Ботанического сада. E-mail: sambg@ssu.samara.ru

Рузаева Ирина Васильевна, кандидат биологических наук, начальник отдела флоры Ботанического сада. E-mail: sambg@ssu.samara.ru

Помогайбин Александр Владимирович, кандидат биологических наук, заместитель директора Ботанического сада. E-mail: sambg@ssu.samara.ru

Кавеленова Людмила Михайловна, доктор биологических наук, профессор, заведующая кафедрой экологии, ботаники и охраны природы. E-mail: biotest@ssu.samara.ru

Все эти растения представлены в коллекции редких растений природной флоры, созданной в ботаническом саду Самарского государственного университета. Для выбранных модельных видов предварительно было проведено изучение биологии, разработаны агротехника выращивания и технология размножения редких растений в культуре.

Начальным этапом реинтродукции явился выбор участков по следующим критериям: соответствие биотопических условий потребностям растения (тип сообщества, качество почвы по основным параметрам, условия микрорельефа и микроклимата); анализ интенсивности антропогенной нагрузки (выпас скота, посещаемость жителями, близость от населенных пунктов и пр.); возможность проведения периодических наблюдений. В качестве полигона для создания резервных популяций редких растений местной флоры были использованы 3 участка (склоны на холмах западной и северной экспозиции) в Чубовской степи (Самарская область, Кинельский район).

Почвы модельных биотопов – черноземовидные, в верхней части склонов с сильно выраженной эрозией (смыв). Основной облик растительных сообществ определялся либо полным преобладанием травянистых видов с заметным доминированием ковыля, либо присутствием, как травянистых, так и кустарниковых видов на опушке леса. Наиболее распространенными были следующие виды травянистых растений: разные ковыли, астра альпийская, ветреница лесная, прострел раскрытый, бурачок ленский, лён желтый, оносма простая, василек Маршалла, астрагал Цингера, остролодочник яркоцветный, астрагал Гельма, копеечник крупноцветковый, девясил британский,

земляника зеленая, кровохлебка аптечная и др. Склон северной экспозиции имел более плодородную почву и отличался по составу растительности. Здесь встречались сообщества разнообразных кустарников (спирея городчатая, миндаль низкий, карагана кустарник, вишня степная).

Упакованный и этикетированный материал вышеперечисленных видов редких растений был привезен на участок реинтродукции и в тот же день высажен. Размещение посадочного материала по 2-3 экземпляра на 1 яму применили для получения более компактных популяционных групп (куртин) и улучшения приживаемости растений. Выбранные нами для размещения редких растений биотопические участки являются пригодными для их произрастания, однако успешное формирование популяционных групп мы связываем с благоприятным протеканием осенне-зимнего периода и выходом растений из зимовки без существенных повреждений. Вторым моментом, определяющим успешное развитие реинтродуцируемых растений, является их сохранение от повреждений животными и расхищения населением.

В 2012 г. реинтродукционная работа была продолжена в 3 новых биотопах в Кинельском районе на территории памятников природы «Чубовская каменистая степь» и «Чубовская степь». В различных положениях относительно рельефа и экспозиции высажено в 3 популяционных группах суммарно 480 экземпляров ирис сибирский *Iris sibirica* L., пион тонколистный *Paeonia tenuifolia* L., клематис цельнолистный *Clematis integrifolia* L., бересклет европейский *Euonymus europaea* L., можжевельник казацкий *Juniperus sabina* L.

Таблица 1. Обобщенные итоги реинтродукционных работ на 2013 г.

Виды	Число живых экземпляров на конец 2013 г.	Число популяционных групп
виды, исчезнувшие на территории Самарской области (Кр.кн. Сам.О) – восстановлены		
пион тонколистный	135	6
бересклет европейский	120	6
крайне редкие на территории области виды (Кр.кн. Сам.О) – сформированы новые места произрастания		
можжевельник казацкий	113	6
ирис безлистный	18	3
клематис цельнолистный	99	6
довольно распространенные в биотопах области виды (Кр.кн. Сам.О) – пополнен имеющийся фонд популяций		
ирис низкий	47	3
ирис сибирский	65	6
синюха голубая	90	3
ясенец голостолбиковый	90	3
лилия кудреватая	90	3
ИТОГО	867	45

Реинтродукция растений в 2011-2013 гг. осуществлялась в модельные природные биотопы и для видов, выбор которых был согласован с Заказчиком. При этом для видов растений учитывались их принадлежность к редким и охраняемым в

Самарской области (Красная книга Самарской области), а также биоэкологические особенности и наличие у Исполнителя достаточного количества растительного материала местного происхождения, который использовали для дополнительного

размножения и подготовки посадочного материала (живые растения, семена). Посадку растений осуществляли в оптимальные для данных видов сроки (весна, осень) в биотопические условия, соответствующие экологическим потребностям выбранных растений. В дальнейшем осуществляли регулярный мониторинг состояния высаженных растений с оценкой жизнеспособности, фиксацией морфометрических показателей, ведением архива цифровых фото.

К завершению вегетационного периода 2013 г. итоги работ по реинтродукции за 3 сезона составляли: общее видовое число высаженных растений – 11, из них 10 сформировали популяционные группы и сохранились в природе, 1 выпал (ирис солелюбивый); общее число сформированных популяционных групп – 45; общее число реинтродуцированных экземпляров растений (деленок) – 1230. Из них к концу 2013 г. сохранилось живых растений – 867 экз., без учета появившегося в природных биотопах самосева (пион тонколистный). Приживаемость растений по годам составила: для посадок 2011 г. – 39% (показатель понизило выпадение ириса солелюбивого, по отдельным видам и популяционным группам приживаемость превышает 60%), для посадок 2012 г. – 57%. Общие результаты работ по реинтродукции высших растений за 2011-2013 гг. в рамках Госконтракта представлены в табл. 1.

Выводы: работы по реинтродукции показали хорошие результаты и очевидное наличие перспектив в деле сохранения и восстановления

популяций редких видов растений, занесенных в Красную книгу, расширения биоразнообразия Самарской области. Созданные в процессе реинтродукции популяции редких растений являются объектами мониторинга, который позволяет изучить их структуру, численность, биоэкологические особенности и сделать общий вывод о перспективах длительного существования данных популяций в будущем. Считаем, что работы в данном направлении показали свою значимость и необходимость продолжения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кавеленова, Л.М. К предварительным итогам реинтродукции пиона тонколистного (*Paeonia tenuifolia* L.) в природные биотопы Самарской области / Л.М. Кавеленова, С.А. Розно, А.В. Помогайбин, И.В. Рузаева // Известия Самарского научного центра РАН. Т. 15, № 3(2). С. 779-781.
2. Красная книга Самарской области. Редкие виды растений, лишайников и грибов. – Тольятти: ИЭВБ РАН, 2007. Т.1. 372 с.
3. Godefroid, S. How successful are plant species reintroductions? / S. Godefroid, C. Piazza, G. Rossi et al. // Biological Conservation. 2011. V.144. P. 672-682.
4. Noel, F. Establishment success of 25 rare wetland species introduced into restored habitats is best predicted by ecological distance to source habitats / F. Noel, D. Prati, M. van Kleunen et al. // Biological Conservation. 2011. V. 144. P. 602-609.
5. Ruzaeva, I. Reintroduction of threatened plant species in Russia / I. Ruzaeva, A. Shmaraeva // BGjournal. 2009. Vol. 6(1). P. 23-26.

SUCCESSSES AND LESSONS OF RARE PLANTS REINTRODUCTION IN NATURAL ECOSYSTEMS: FROM EXPERIENCE OF SAMARA STATE UNIVERSITY BOTANICAL GARDEN

© 2014 S.A. Rozno, I.V. Ruzayeva, A.V. Pomogaybin, L.M. Kavelenova

Samara State University

Preliminary results of natural flora rare species experimental reintroduction, which was carried out by the Botanical garden of Samara state university to natural biotopes in Samara oblast are discussed.

Key words: *reintroduction, rare species, natural flora*

Svetlana Rozno, Candidate of Biology, Director of the Botanical Garden. E-mail: sambg@ssu.samara.ru

Irina Ruzaeva, Candidate of Biology, Chief of the Flora Department in the Botanical Garden. E-mail: sambg@ssu.samara.ru

Alexander Pomogaybin, Candidate of Biology, Deputy Director of the Botanical Garden. E-mail: sambg@ssu.samara.ru

Lyudmila Kavelenova, Doctor of Biology, Professor, Head of the Department of Ecology, Botany and Nature Protection. E-mail: biotest@ssu.samara.ru