

УДК 630.907.12 + 581.6 + 630.182.8

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ СОХРАНЕНИЯ ФИТОРАЗНООБРАЗИЯ В АНТРОПОГЕННО ПРЕОБРАЗОВАННОЙ СРЕДЕ (НА ПРИМЕРЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ)

© 2012 Л.М. Кавеленова¹, С.А. Розно², А.В. Помогайбин², И.В. Рузаева²,
Т.М. Жавкина², М.Н. Соболева², Е.А. Помогайбин², Л.Г. Деменина³

¹ Самарский государственный университет

² Ботанический сад Самарского государственного университета

³ Самарский НИИ садоводства и лекарственных растений «Жигулевские сады»

Поступила в редакцию 10.05.2012

Рассматриваются методические подходы, связанные с оценкой перспектив сохранения биоразнообразия в природе в районах Самарской области. С учетом биологических особенностей высших растений-интродуцентов обсуждаются вопросы их сохранения в культуре и использования.

Ключевые слова: *высшие растения, фиторазнообразие, охрана и использование*

Разнообразие растительных организмов (фиторазнообразие) – важнейший компонент природы, представляющий совокупность ресурсов различного назначения. В древнейшие времена человек перешел от использования растительных ресурсов природы к их осознанному расширению путем возделывания, в том числе и растений-интродуцентов. Деятельность, направленная на сохранение биологического разнообразия, значится в ряду приоритетных задач XXI века в международных документах [3], конкретизирована в отечественной Стратегии сохранения редких видов... [5], реализуется в целевых программах Министерства природопользования, лесного хозяйства и охраны окружающей среды Самарской области. Сохранение биологического разнообразия может осуществляться в составе природных сообществ (*in situ*), где имеются благоприятные условия для длительного устойчивого существования популяций как единиц сохранения раритетных видов. Антропогенное воздействие на природные сообщества при этом

должно быть ограничено минимально возможным уровнем. Но в современном мире невозможно обеспечить сохранение всего богатства видов в природе, поэтому в дополнение к первой группе мер используется сохранение видов *ex situ*, что применительно к растениям означает выращивание в культуре. В настоящей статье мы рассматриваем некоторые моменты, относящиеся к сохранению растений в составе природных сообществ и выращиванию их в условиях культуры.

А. Оценка перспектив сохранения раритетных видов растений в природе в различных районах Самарской области. Степень антропогенной трансформации природных экосистем имеет неодинаковую выраженность не только для различных регионов России. При детальном рассмотрении особенностей природопользования внутри отдельно взятого региона между его административными районами обнаруживаются существенные различия по характеру природопользования и уровню негативного воздействия на окружающую среду. С учетом этой внутрирегиональной специфики должна строиться практическая деятельность по охране биологического разнообразия «на местах». Исходя из неодинаково интенсивной антропогенной трансформации территории различных административных районов Самарской области, мы предлагаем методику рейтинговой оценки перспектив сохранения фиторазнообразия.

Для нашего расчета был выбран ряд показателей, которые могут рассматриваться в качестве условных критериев уровня антропогенной нагрузки (группа 1) и актуальной значимости фиторазнообразия (группа 2) территории административных районов. В первую

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

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

Помогайбин Александр Владимирович, кандидат биологических наук, заместитель директора

Рузаева Ирина Васильевна, кандидат биологических наук, начальник отдела флоры

Жавкина Татьяна Михайловна, начальник отдела дендрологии

Соболева Мария Николаевна, начальник отдела цветоводства

Помогайбин Ефим Александрович, биолог отдела дендрологии

Деменина Любовь Георгиевна, старший научный сотрудник. E-mail: demenina.lubov@rambler.ru

группу были включены: доля населения, выбросы в атмосферу, доля сельхозугодий, доля пахотных земель, коэффициент трансформации природных сообществ. Во вторую группу отнесли: долю территории, процент лесистости, число памятников природы, число ботанических памятников природы, число растений Красной книги Самарской области. Для каждого из показателей в матрицу данных вносили числовые значения для районов, взятые из официальных источников [1, 2, 6]. В соответствии с размахом варьирования числовых значений показателям районов присваивали баллы рейтинга, от 0 (1) до 5. Первая группа признаков, которые рассматривались как негативно влияющие на сохранение редких растений, получила отрицательные значения баллов, вторая группа баллов – положительные значения. Сумма баллов по 10 показателям, превышающая 0, положительно характеризует возможности сохранения фиторазнообразия в природных экосистемах района (рис. 1).

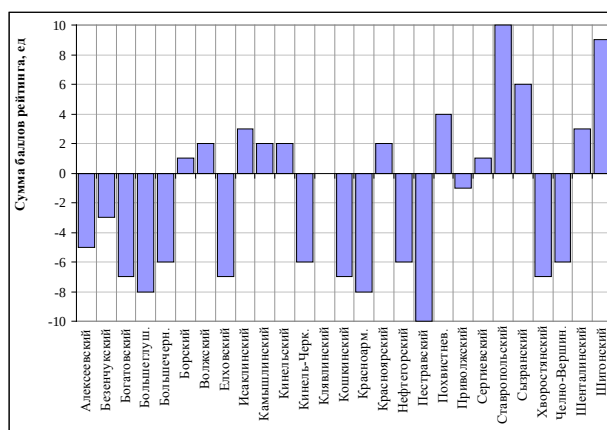


Рис. 1. Сумма баллов рейтинга районов Самарской области по перспективности сохранения ценных компонентов фиторазнообразия

Наибольшие перспективы с позиций охраны редких видов растений имеют Ставропольский район, к которому относятся часть Самарской Луки с расположенным на ней государственным природным заповедником и национальным парком, примыкающие к нему Шигонский и Сызранский районы, в меньшей степени – ряд районов из северной части области. Сумма баллов существенно ниже 0 отличает районы с наиболее глубокой трансформацией природных экосистем, где маловероятно сохранение раритетных видов растений в природе, - не менее 50% районов области, в том числе юг области, где целинные степи подверглись коренной распашке.

Международным советом ботанических садов по охране растений (BGCI) для каждого ботанического сада в ряду приоритетных задач значится сохранение видов местной флоры [4, 7]. Рассмотрим построенное нами с учетом

биотопической приуроченности распределение видов цветковых растений из Красной книги Самарской области [2] (рис. 2).

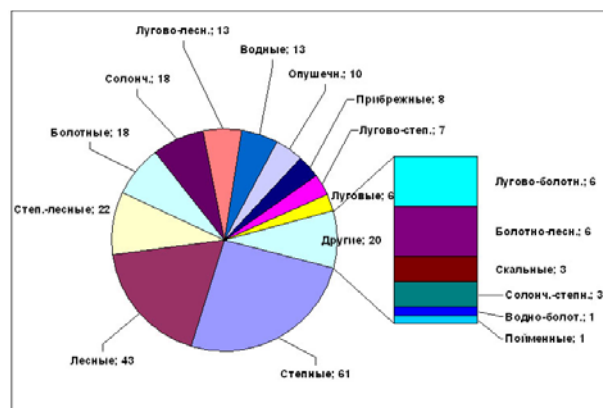


Рис. 2. Особенности биотопической приуроченности цветковых растений Красной книги Самарской области (цифры соответствуют числу видов)

Прослеживается тенденция преобладания видов, приуроченных к различным вариантам степных сообществ, значительна доля лесных видов, присутствуют опушечные, водные, болотные и др. виды (рис. 2). Создание оптимальных условий для всех этих растений в культуре маловероятно: довольно успешно выращивание травянистых растений лесов и опушек, луговых, степных видов. Растения каменистых степей требовательны к субстрату, почти не выдерживают пересадки. В культуре сложно создать условия для растений болот и солончаков, практически невозможно – для речных видов. Выбор видов, перспективных для сохранения в культуре, проводится в ботаническом саду СамГУ на основе первичных интродукционным испытаний материала, взятого из природных сообществ. В настоящее время на территории ботанического сада произрастает 65 таксонов, включенных в Красную книгу Самарской области. Модельная реинтродукция редких видов в природные сообщества начата для различных биотопов и может быть в дальнейшем расширена для угодий, на которых после прекращения распахивания началось естественное восстановление природных сообществ.

Б. Биоэкологические особенности интродуцентов – потенциальных источников растительных ресурсов. Растения-интродуценты, выращивание которых расширяет базу региональных растительных ресурсов, издавна широко привлекаются человеком для удовлетворения разнообразных потребностей. Применительно к нашим условиям, ограничимся некоторыми примерами. Для природной флоры региона набор орехоплодных растений ограничен лещиной обыкновенной, древесные лианы

– источники витаминной и плодовой продукции отсутствуют. Список видов местных лекарственных растений, с позиций фармацевтов, нуждается в дополнении некоторыми видами – продуцентами ценных активных метаболитов. В ассортименте декоративных многолетних культур прослеживается явное преобладание иноземных видов.

Важным моментом, определяющим ресурсный потенциал интродуцентов, является их устойчивость к комплексу природных условий нового региона. Природно-климатические условия лесостепи Среднего Поволжья с ее умеренным континентальным климатом, изменчивым по годам по набору негативных условий, вносят свои коррективы в результаты оценки устойчивости интродуцентов. Особое значение имеют периодические достигающие экстремального уровня воздействия низких зимних температур (особенно в сочетании с промерзанием почвы) и летние засухи. Редкое сочетание этих негативных событий в 2009/2010 гг. превысило уровень переносимой нагрузки для ряда цветочно-декоративных травянистых многолетников – гемикриптофитов и криптофитов, которые долгое время присутствуют в научных коллекциях, признаны вполне устойчивыми к местным условиям, представлены в местном любительском озеленении. Очень низкая температура в течение длительного периода в начале зимы при полном отсутствии снежного покрова привели к тому, что 210 видов и сортов растений весной 2010 г. не отросли. Вымерзли луковичные и большинство почвопокровных растений. Большая группа объектов вышла из зимовки, но сократила количество экземпляров и была ослаблена (155 видов, форм, сортов). В результате аномальной засухи и жаркой погоды лета 2010 г. выпали 106 таксонов, в основном ослабленных после зимы. Таким образом, из 845 таксонов выпали 316. Особенно пострадали представители семейств класса Однодольных (ирисовые, асфodelиновые, гиацинтовые). Из класса Двудольных особенно пострадали камнеломковые, толстянковые.

Ценные орехоплодные культуры-интродуценты – представители рода орех в лесостепном и степном Поволжье являются перспективными объектами в зеленом строительстве, в лесном хозяйстве для производства древесины и в качестве плодовых деревьев. Выращивание их в культуре открывает новые возможности их охраны. Виды из числа изучавшихся в ботаническом саду СамГУ орехов по зимостойкости в порядке ее возрастания располагаются следующим образом: орехи грецкий, айлантолистный, сердцевидный, скальный, черный, серый, маньчжурский. Орех грецкий довольно морозоустойчив, только зимы с экстремально низкими температурами или частые перепады температуры с

большой амплитудой могут привести к гибели однолетних невызревших побегов и многолетней древесины. Орехи айлантолистный и сердцевидный, имея длительный период роста и вегетации, редко заканчивают их до наступления морозов, но ежегодного обмерзания побегов не наблюдается, что допускает возможность отбора устойчивых форм. Орех скальный имеет высокую зимостойкость, после зим с экстремальными температурами у него наблюдалось лишь снижение плодоношения. Орех черный показывает на своем примере, насколько значение происхождения исходного материала неоднозначно. Орех маньчжурский наиболее зимостоек, можно его использовать в лесных культурах при посадках на свежих плодородных почвах, но широкое внедрение в лесокультуры региона ограничивают недостаточные засухо- и жароустойчивость. После начала вегетации орехи, особенно в молодом возрасте, побиваются иногда случающимися сильными весенними заморозками, с увеличением высоты дерева опасность уменьшается и не является серьезным препятствием для успешного роста. При достаточно различных климатических условиях каждого вида в пределах его ареала он не является однородным по своим биологическим особенностям. Для успешной натурализации необходимы создание устойчивых маточников и посев семян, полученных от них в районе интродукции. Подобная работа нами проводится для орехов грецкого, черного, айлантолистного, сердцевидного, серого, скального.

Виды лиан – *Actinidia arguta*, *Actinidia kolomikta* и *Schisandra chinensis*, необходимо отметить как ценные плодово-ягодные и лекарственные растения, имеющих большие перспективы их использования для селекции и в декоративном садоводстве. Многие виды лиановых растений: *Aristolochia*, *Lonicera*, *Celastrus*, *Menispermum*, *Atragene*, *Clematis*, *Ampelopsis*, *Parthenocissus* и *Vitis* можно широко использовать в декоративном садоводстве для вертикального озеленения.

Адаптация ценного лекарственного растения, однолетника южного происхождения, расторопши пятнистой *Silybum marianum* L. Gaertn. к условиям Самарской области с 1989 г. происходила на фоне изменчивых погодных условий. При этом работавшие в качестве фактора стабилизирующего отбора агротехнические мероприятия позволили нам (Л.Г. Деменина) сформировать популяционную группу – сорт Дебют, предлагаемый для возделывания в качестве районированного источника ценного растительного сырья. Для этого сорта прослеживается стабилизация значений количественных признаков по сравнению с разнообразием испытывавшихся образцов (рис. 3). Это является важным моментом для культивирования в изменчивых по годам местных условиях.

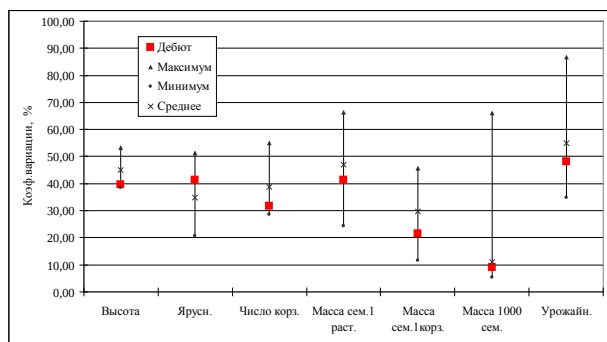


Рис. 3. Изменчивость показателей различных популяционных групп и сорта Дебют растопши пятнистой по итогам наблюдений

Выводы: с учетом устойчивости интродуцентов различных жизненных форм и разного географического происхождения они могут рассматриваться в качестве потенциальных продуцентов растительных ресурсов, расширяющих ресурсную базу региона. С другой стороны, для ценных компонентов фиторазнообразия природных растительных сообществ региона может и должно быть организовано

сохранение как в природных экосистемах, так и в культуре.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Атлас земель Самарской области. Самара, 2002. 101 с.
2. Красная книга Самарской области. Редкие виды растений, лишайников и грибов. – Тольятти: ИЭВБ РАН, 2007. Т. 1. 372 с.
3. Программа действий. Повестка дня на 21 век и другие документы конференции в Рио-де-Жанейро в популярном изложении. Публикации центра «За наше общее будущее». 1993. X + 70 с.
4. Стратегия ботанических садов по охране растений. – М., 1994. 62 с.
5. Стратегия сохранения редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных, растений и грибов. М., 2004. Приложение к приказу МПР России от 06.04.2004 № 323.
6. Экономическая энциклопедия регионов России. Самарская область. – М.: ЗАО «Издательство «Экономика», 2007. 396 с.
7. International Agenda for Botanical Gardens in Conservation. Botanical Gardens Conservation International. May 2000. 56 p.

SOME ASPECTS OF PHYTOVARIETY PRESERVATION IN ANTROPOGENIC TRANSFORMED ENVIRONMENT (ON THE EXAMPLE OF SAMARA OBLAST)

© 2012 L.M. Kavelenova¹, S.A. Rozno², A.V. Pomogaybin², I.V. Ruzayeva²,
T.M. Zhavkina², M.N. Soboleva², E.A. Pomogaybin², L.G. Demenina³

¹ Samara State University

² Botanical Garden of Samara State University

³ Samara Scientific Research Institute of Gardening and Medical Plants
«Zhigulevsk gardens»

The methodical approaches connected with estimation the prospects of nature biodiversity preservation in regions of Samara oblast are considered. Taking into account the biological features of highest plants-introducers are discussed the questions of their preservation in culture and uses.

Key words: *highest plants, phytovariety, protection and use*

Lyudmila Kavelenova, Doctor of Biology, Professor at the Department of Ecology, Botany and Nature Protection. E-mail: biotest@ssu.samara.ru
Svetlana Rozno, Candidate of Biology, Director. E-mail: sambg@ssu.samara.ru
Alexander Pomogaybin, Candidate of Biology, Deputy Director
Irina Ruzaeva, Candidate of Biology, Chief of the Flora Department
Tatiana Zhavkina, Chief of the Dendrology Department
Mariya Soboleva, Chief of the Flower Growing Department
Efim Pomogaybin, Biologist at the Dendrology Department
Lyubov Demenina, Senior Research Fellow. E-mail: demenina.lubov@rambler.ru