

БИОЛОГИЯ

УДК 631.525

ИТОГИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИНТРОДУКЦИИ ПОКРЫТОСЕМЕННЫХ ДРЕВЕСНЫХ РАСТЕНИЙ В РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

© 2006 г. Б.Л. Козловский¹, Л.О. Похилько²

Приведен анализ результатов интродукционного испытания более 1000 видов покрытосеменных древесных растений в Ботаническом саду Ростовского государственного университета. Определены основные направления интродукции и коллекционирования древесных растений для Ростовской области. Отмечены возможные экологические последствия культуры экзотов.

Приазовский геоботанический район, в который входит Ростовская городская агломерация, относится к безлесной зоне с бедной природной дендрофлорой – всего 25 видов, не имеющих особой хозяйственной ценности. Поэтому первоочередной и важнейшей задачей интродукции в регионе является введение в культуру древесных растений, а на урбанизированных территориях – в первую очередь видов, играющих средоформирующую роль как в экологическом, так и архитектурном аспекте.

За прошедший период эта задача в целом решена. Определены наиболее эффективные методы мобилизации древесных экзотов: климатических аналогов и учета опыта интродукции за прошлое время. Исследованиями А.Я. Огородникова [1], Б.Л. Козловского и др. [2] разработаны оригинальные методики оценки реакции вводимых в культуру растений на воздействие абиотических и биотических факторов. Установлено, что в условиях аридного умеренно континентального климата засухоустойчивость является необходимым, а зимостойкость – достаточным условием для успешной интродукции вида. Так, культивирование слабомостойких видов возможно при условии их достаточно высокой степени засухоустойчивости. При широкой культуре со временем в разряд лимитирующих могут входить биотические факторы, важнейшими из которых являются болезни и вредители.

Доказана реальная возможность успешного выращивания в степной зоне относительно большого ассортимента древесных растений. В Бота-

ническом саду Ростовского госуниверситета прошли комплексное интродукционное испытание 892 вида, 26 разновидностей, а также 147 форм и культиваров древесных покрытосеменных растений, относящихся к 189 родам из 66 семейств. По итогам последней инвентаризации коллекция Ботанического сада насчитывает 834 вида и 93 внутривидовых таксона, относящихся к 174 родам из 63 семейств. Из них 20 видов, занесенных в Красную книгу РСФСР. Наиболее полно в коллекции представлено семейство Rosaceae (37 родов, 299 видов, 10 разновидностей и 17 форм). Значительно уступают по видовому составу, но также многочисленны семейства: Aceraceae, Caprifoliaceae, Fabaceae, Oleaceae, Berberidaceae. Остальные семейства представлены или небольшим количеством видов (Amaranthaceae, Araliaceae, Betulaceae, Cornaceae, Elaeagnaceae, Fagaceae, Moraceae, Rhamnaceae), или единичными видами (Actinidiaceae, Annonaceae, Ebenaceae, Hamamelidaceae, Malvaceae, Platanaceae).

Среди испытанных экзотов деревьев – 371 вид, кустарников – 613 видов. Древесных лиан, жизненной формы, отсутствующей во флоре Ростовской области, в коллекции 56 видов. Так же незначительно количество (25 видов) полукустарников – перспективной по эколого-биологическим свойствам для региона жизненной формы, но востребованной практикой только в последние годы. Интродукция вечнозеленых деревьев не дала положительных результатов и в дальнейшем не целесообразна. Вместе с тем культивирование в степной зоне вечнозеленых кустарников, полукустарников и лиан не только возможно, но и в отдельных случаях перспективно, всего таких в коллекции насчитывается 45 видов. К релактивной жизненной форме отно-

¹ Ботанический сад Ростовского государственного университета, Ростов-на-Дону.

² Ростовский государственный университет, Ростов-на-Дону.

сятся 828 видов, к ирруптивной – 236 видов. Среди последних – 170 кустарников и полукустарников, 28 деревьев и 38 лиан. В целом наибольшим адаптационным потенциалом в регионе обладают ирруптивные листопадные кустарники, наименьшим – вечнозеленые деревья, что согласуется с закономерностью, выведенной Н.А. Аврориным [3] при интродукции растений на полярный Север.

К настоящему времени по числу видов в коллекции на первое место вышли представители флористически богатых областей – Северной Америки и Восточной Азии (18 и 17% соответственно). Большой удельный вес приобрели дальневосточные, а также центрально- и среднеазиатские виды (14 и 15%). Сравнительно небольшое видовое разнообразие имеют выходцы из Европы (менее 8%), малочисленны средиземноморские виды (5,6%), а также виды с широким евроазиатским ареалом (4,6%). Анализ распределения древесных интродуцентов различного географического происхождения по степени засухоустойчивости и зимостойкости убедительно доказал возможность привлечения вполне устойчивых и перспективных не только для культуры, но и для натурализации видов из различных природных зон Северного полушария. Географически обусловленным явилось лишь относительное количество успешно прошедших интродукционное испытание видов, что ранее было установлено в исследованиях Н.А. Аврорина [3].

Реальный ассортимент древесных растений для озеленения населенных пунктов Ростовской городской агломерации составляет около 150 видов, тогда как еще около 500 видов по своим эколого-биологическим свойствам и хозяйственным качествам являются перспективными для культуры. Соглашаясь с позицией А.К. Скворцова [4] в том, что вид может считаться интродуцированным в регионе только тогда, когда он здесь устойчиво и преимущественно культивируется, следует констатировать необходимость усиления работ по созданию предпосылок введения в культуру успешно прошедших интродукционное испытание и представляющих хозяйственный интерес экзотов (разработка технологий размножения и возделывания, выращивание их в питомнике ботанического сада и передача маточных растений в другие питомники и т.д.).

Следует подчеркнуть, что устойчивое и преимущественное культивирование в регионе является самым надежным способом сохранения редких и исчезающих видов древесных растений *ex situ* и в целом сохранения биоразнообразия последних. Так, на стадии перехода к устойчивой культуре

находятся такие виды из Красной книги РСФСР, как *Cotoneaster lucidus*, *Juglans ailantifolia*, *Corilus colurna*, *Parthenocissus tricuspidata*, *Lonicera etrusca*. Потенциальные возможности для этого имеют *Kalopanax septemlobum*, *Euonymus nana*, *Sorhocotoneaster pozdnjakovii*, *Staphylea colchica*.

Изучение интродукционной емкости относительно крупных родов, содержащих более 50 видов, показало, что она использована лишь на 40%. В меньшей степени это относится к деревьям (прежде всего лесного типа), в большей степени – к кустарникам и особенно полукустарникам. Вместе с тем следует отметить, что большинство перспективных для интродукции видов – это дублиеры прошедших испытание экзотов, как по эколого-биологическим, так и хозяйственным свойствам. Поэтому в интродукционный процесс в первую очередь должны привлекаться деревья – жизненная форма, наименее представленная как в культурной, так и естественной дендрофлоре региона, а также полукустарники, востребованные в настоящее время практикой приусадебного и городского озеленения. Научный интерес имеет привлечение в интродукционный процесс видов из не представленных в коллекции родов: *Holodiscus*, *Spiraeanthus*, *Platicarya*, *Jamesia*, *Cocculus*, а также семейств: *Lardizabalaceae*, *Myricaceae*, *Diapensiaceae*.

По эколого-биологическим свойствам наиболее ценными для региона являются виды, сочетающие высокую засухоустойчивость и зимостойкость с отсутствием болезней и вредителей. Среди прошедших интродукционное испытание таких видов насчитывается всего 139. Рост напряженности биотических факторов на урбанизированных территориях и прежде всего поражаемости древесных растений вредителями и болезнями является неизбежным процессом, обусловленным самой сутью культуры растений, биологией вредителей и болезней. Кроме того, этому способствует сопутствующий интродукции непреднамеренный перенос последних, а также увеличение видового разнообразия растений, что может провоцировать эволюцию уже существующих вредителей и болезней. Установлено, что в регионе древесный вид переходит из категории высокофито- и энтомоустойчивого в категорию неустойчивого при широком культивировании в среднем в течение 20–25 лет. Примерами этого могут служить *Juglans regia*, *Cerasus tomentosa*, *Ribes nigrum*, *Acer platanoides*, *Luisiania ulmoides*, *Padus maakii*, большинство видов рода *Salix*: *S. pentandra*, *S. purpurea*, *S. viminalis*. Поэтому необходимо формировать резерв

устойчивых к болезням и вредителям видов, которые могут быть мобилизованы вместо потерявших перспективность. Такой резерв может быть создан как дедуктивным методом – на этапе мобилизации объектов интродукции, так и в виде коллекции видов, прошедших интродукционное испытание, но преднамеренно не культивируемых. Наиболее перспективными в этом отношении для интродукционного поиска являются представители семейств: Sapindaceae, Simarubaceae, Eucomiaceae, Rutaceae, а также подсемейства Spiraeoideae из Rosaceae (виды родов *Spiraea*, *Sorbaria*, *Stephanandra*, *Rhodotypos*, *Sibiraea*, *Physocarpus* практически неуязвимы).

Огромный резерв для ассортимента древесных растений – культивары. Их доля в коллекции в настоящее время составляет всего 7%. Учитывая количество культиваров и его постоянный рост, а также возможности ботанического сада, целесообразно сосредоточиться на коллекционировании сортов и форм народной селекции, оригинальных, а также старых сортов, не потерявших практическую значимость, но находящихся под угрозой исчезновения из культур. Привлечение в интродукцию прочих культиваров должно определяться запросами практики. Так, например, проблема уличного озеленения населенных пунктов Ростовской городской агломерации, связанная с отсутствием низкорослых деревьев и малым разнообразием их по форме кроны, может быть решена только путем расширения ассортимента культиваров.

На современном этапе интродукционных исследований важно, не ограничиваясь определением перспективности экзота для культуры, установить критерии его биологических свойств, являющихся предпосылкой к натурализации интродукта, так как эргазиофиты могут стать агентами трансформации естественных растительных сообществ. Вместе с тем установлено, что опасность трансформации зональных растительных сообществ под влиянием древесных эргазиофитов отсутствует. Прямым экспериментом доказано, что при возможности одновременного освоения свободной от растительности территории со стороны степных видов и древесных эргазиофитов, последние со временем усту-

пают свои позиции, что проявляется в сокращении их видового состава и уменьшении числа самосеяков на залежи [5]. Древесные эргазиофиты преимущественно заселяют антропогенно трансформированные, в первую очередь урбанизированные территории. Некоторые из них (*Fraxinus americana*, *F. pensilvanica*, *Morus alba*, *Celtis occidentalis*, *Parthenocissus quinquefolia*) натурализовались в естественных древесных сообществах, преимущественно пойменных и байрачных лесах. В Азовском районе Ростовской области отмечен факт натурализации *Amorpha fruticosa* на заливных лугах, *Armeniaca vulgaris*, *Prunus divaricata* – в овражно-балочных зарослях. Указанный процесс требует всестороннего изучения, а введение в культуру видов со свойствами потенциальных эргазиофитов – определенных ограничений, в частности потому, что натурализация последних не может быть эффективно проконтролирована.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Огородников А.Я. Методика визуальной оценки биозкологических свойств древесных растений в населенных пунктах степной зоны // Интродукция растений. Ростов н/Д, 1993. С. 50–58.
2. Козловский Б.Л., Огородников А.Я., Огородникова Т.К., Куропятников М.В., Федоринова О.И. Цветковые древесные растения Ботанического сада Ростовского университета (экология, биология, география). Ростов н/Д, 2000. 144 с.
3. Аврорин Н.А. Теоретические итоги переноса и акклиматизации растений в Полярно-Альпийском ботаническом саду // Интродукция растений и зеленое строительство. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1957. С. 89–92.
4. Скворцов А.К. Интродукция растений и ботанические сады: размышление о прошлом, настоящем и будущем // Бюллетень ГБС. Вып. 173. 1996. С. 4–16.
5. Козловский Б.Л., Куропятников М.В., Федоринова О.И. Изучение процесса натурализации древесных экзотов при интродукции в степной зоне // Современные направления деятельности ботанических садов и держателей ботанических коллекций по сохранению биологического разнообразия растительного мира. Минск, 2005. С. 172–175.

RESULTS AND PERSPECTIVES OF INTRODUCTION OF WOODY PLANTS' ANGIOSPERMS IN THE ROSTOV REGION

B.L. Kozlovskiy, L.O. Pokhiljko

The analysis of the results on more than thousand angiosperm plant species introduction in the Rostov State University Botanic Garden has been carried. The fundamental directions on the introduction and collection of angiosperm plants for the Rostov region are determined. The possibility of the ecological consequences the exotics culture are marked.

REFERENCES

1. Ogorodnikov A.Ya. 1993. [Methods of visual assessment of the environmental characteristics of woody plants in the settlements of the steppe zone]. In: *Introduktsiya rasteniy*. [*Plant introduction*]. Rostov-on-Don: 50–58. (In Russian).
2. Kozlovskiy B.L., Ogorodnikov A.Ya., Ogorodnikova T.K., Kuropyatnikov M.V., Fedorinova O.I. 2000. *Tsvetkovye drevesnye rasteniya Botanicheskogo sada Rostovskogo universiteta (ekologiya, biologiya, geografiya)*. [*Flowering woody plants of the Botanical Garden of the Rostov University (ecology, biology, geography)*]. Rostov-on-Don: 144 p. (In Russian).
3. Avrorin N.A. 1957. [The theoretical results of the transfer and acclimatization of plants in the Polar-Alpine Botanical Garden]. In: *Introduktsiya rasteniy i zelenoe stroitel'stvo*. [*The introduction of plants and green construction*]. Moscow, Leningrad, The Academy of Sciences of the USSR Publishers: 89–92. (In Russian).
4. Скворцов А.К. 1996. [The introduction of plants and botanical gardens: a reflection on the past, present and future]. In: *Byulleten' GBS*. [*Bulletin of the Main Botanical Garden*]. Issue 173. P. 4–16. (In Russian).
5. Kozlovskiy B.L., Kuropyatnikov M.V., Fedorinova O.I. 2005. [A study of the naturalization process in the introduction of exotic species of wood in the steppe zone]. In: *Sovremennye napravleniya deyatel'nosti botanicheskikh sadov i derzhateley botanicheskikh kollektsey po sokhraneniyu biologicheskogo raznoobraziya rastitel'nogo mira*. [*Current activities of botanical gardens and holders of botanical collections for the conservation of biological diversity of flora*]. Minsk: 172–175. (In Russian).