

Анализ интродукции растений рода *Rosa* L. в условиях Степного Приднестровья

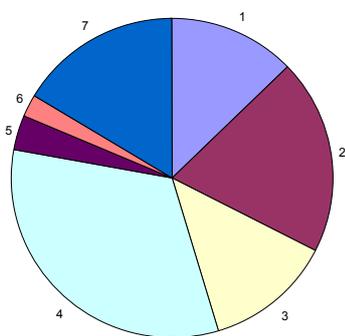
При установлении закономерностей приспособительной изменчивости и устойчивости интродуцентов важное значение приобретает изучение их эколого-биологических особенностей. Исследование видов разного географического происхождения в пределах одного рода является перспективным при изучении механизмов адаптации и акклиматизации интродуцентов.

Основными источниками видового разнообразия шиповников для их потенциальной интродукции в Украине являются регионы, которые существенно отличаются характеристиками климата. В Украине выделяют различные зоны интродукционных возможностей. Степное Приднестровье относится к зоне ограниченной интродукции, поэтому при включении шиповников в состав зеленых насаждений в условиях Степного Приднестровья необходимо привлекать виды как природной флоры, так и интродуцированные из других флористических областей, которые прошли предварительные интродукционные исследования в этом регионе.

Нами был сделан анализ состава коллекции рода *Rosa* L. в Ботаническом саду Днепропетровского национального университета имени Олеся Гончара. В ранний период формирования коллекции (с 1946 г.) на территории Ботанического сада было высажено 4 формы, 4 гибрида и 17 видов шиповника, интродуцированных из различных регионов умеренной и субтропической зоны. По результатам инвентаризаций 1974 и 1994 гг. нами были исследованы изменения состава коллекции. На их основе установлено, что *R. davurica* Pall. и *R. acicularis* Lindl., представленные в коллекции значительным количеством экземпляров (14 и 27 экз.), не прошли периода адаптации. *R. centifolia* L. и *R. corymbifera* Borkh. не сохранились в коллекции из-за случайных факторов, поэтому целесообразно провести их повторную интродукцию [3].

Всего в Ботаническом саду прошли испытания 26 видов и гибридов шиповника, из них 17 видов высажены на начальном периоде формирования коллекции; девять видов высажены позже. На сегодняшний день коллекция шиповника состоит из 18 таксонов.

Репрезентативность отдельных районов естественного распространения видов рода *Rosa* L., интродуцированных в Ботаническом саду, показана на рисунке 1.



Природные ареалы:

- 1 – Европа, Средиземноморье, Азия – 12,8 %
- 2 – Китай, Япония – 19,8 %
- 3 – гибриды – 12,8 %
- 4 – Европа, Азия – 32,6 %
- 5 – Азия – 3,5 %
- 6 – Европа – 2,3 %
- 7 – Япония – 16,3 %

Рис. 1. Распределение видов рода *Rosa* L. коллекции Ботанического сада ДНУ по районам естественного произрастания, %

* И. В. Коваль, Национальный ботанический сад им. Н. Н. Гришко НАНУ (Киев, Украина).
E-mail: innakyiv@gmail.com

** И. А. Зайцева, Днепропетровский национальный университет им. Олеся Гончара (Днепр, Украина).
E-mail: irinza.ldfr@gmail.com

Объектом исследований служили 11 видов шиповника из коллекции Ботанического сада: виды европейско-средиземноморского происхождения (аборигенные – *R. canina* L., *R. rubiginosa* L., *R. pimpinellifolia* L., интродуцированные – *R. glauca* Pourret., *R. micrantha* Smith.); *R. iberica* Stev. – среднеазиатский вид; *R. beggeriana* Schrenk – вид, ареал которого отмечается и в Средней Азии, и в Китае; *R. hugonis* Hemsl., *R. multiflora* Thunb., *R. rugosa* Thunb., *R. maximowicziana* Rgl. – виды Дальнего Востока, Японии, Китая, Кореи.

При изучении интродукционной способности необходимо сопоставлять условия выращивания с естественным ареалом конкретных видов. Природные ареалы изучаемых растений определялись нами по Н. А. Кохно, В. Г. Хржановскому, А. Rehder [1; 7; 8]. Естественные ареалы природного распространения изучаемых видов шиповников приведены на рисунке 2 [3].



Рис. 2а. *R. canina*



Рис. 2б. *R. micrantha*



Рис. 2в. *R. iberica*



Рис. 2г. *R. rubiginosa*



Рис. 2д. *R. glauca*



Рис. 2е. *R. pimpinellifolia*



Рис. 2ж. *R. hugonis*



Рис. 2з. *R. multiflora*



Рис. 2и. *R. rugosa*



Рис. 2к. *R. maximowicziana*

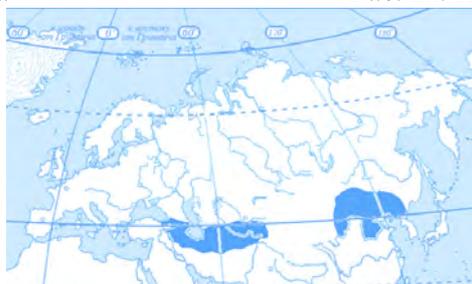


Рис. 2л. *R. beggeriana*

При предварительной оценке интродукционных возможностей видов, при введении их в культуру прежде всего определяют степень соответствия климатических условий естественного и нового интродукционного ареалов. Большое значение имеют характеристики температурного режима теплого и холодного периодов года и увлажненности климата, которые определяются средними многолетними показателями [4; 5].

Комплексный анализ климатических особенностей основных районов видового разнообразия арборифлоры показал, что климатические условия Средней Азии в наибольшей степени подобны условиям степной зоны Украины. Климат южной Европы и Восточного Закавказья по количеству осадков и увлажнению приближается к засушливым условиям степной зоны, но отличается более высокими температурами. Значительно отличается по всем показателям от климатических условий степной зоны климат таких районов, как Западное Закавказье, Центральный Китай, центральная часть Японии, в связи с чем интродукция растений из этих районов может быть затруднена. В других районах увлажненность климата более высокая, особенно в Центральном Закавказье, Японии, но с учетом температурного режима некоторые районы (Центральное Закавказье, Северо-Восточный Китай, Приморье, Корея, северная часть Японии) могут быть использованы для интродукции древесных растений [2].

Значительная часть видов древесно-кустарниковых растений имеет определенный запас экологической пластичности, обусловленной развитием таксонов в процессе филогенеза, которая позволяет адаптироваться растениям в новом интродукционном ареале.

Дальнейшие интродукционные исследования касались определения природных видов, наиболее устойчивых к условиям района интродукции.

Оценку засухоустойчивости растений проводили визуальным методом по Н. А. Кохно с учетом особенностей рода *Rosa* L., для местных видов которого характерно осыпание листьев при наступлении засухи, описано явление в методиках В. Еремина, Т. А. Гасанова и В. Куликова [3; 5]. В условиях Степного Приднепровья, где проводились наши исследования, важнейшим критерием успешности интродукции можно считать именно засухоустойчивость растений, так как почти каждый год интродуценты страдают от засухи и гидротермического стресса. Результаты оценки состояния растений по этим признакам приведены в табл. 1 по трем срокам наблюдения: в июле, августе, сентябре.

Таблица 1

Оценка засухоустойчивости растений рода *Rosa L.*, балл

Вид	Степень засухоустойчивости	Вид	Степень засухоустойчивости
<i>R. canina</i>	5	<i>R. hugonis</i>	5
<i>R. rubiginosa</i>	5	<i>R. multiflora</i>	4
<i>R. glauca</i>	5	<i>R. rugosa</i>	5
<i>R. micrantha</i>	5	<i>R. maximowicziana</i>	3
<i>R. pimpinellifolia</i>	5	<i>R. beggeriana</i>	3
<i>R. iberica</i>	5		

Наибольшей засухоустойчивостью отличались растения видов *R. canina*, *R. rubiginosa*, *R. iberica*, *R. rugosa*, у которых в августе наблюдался только летний листопад, а при длительном воздействии засухи появлялись повреждения листовой пластинки. Листья растений видов *R. multiflora* при воздействии высоких температур желтели, а у растений видов *R. maximowicziana*, *R. beggeriana*, кроме повреждений листовой пластинки в виде ожогов, отмечалась потеря листьями тургора при наступлении засушливых условий.

Существуют различные методические подходы к оценке зимостойкости, в которых, как правило, используются показатели визуальных наблюдений. В условиях Степного Приднепровья, которые характеризуются длительными оттепелями, важна устойчивость к морозам после оттепелей [6]. Зимостойкость шиповников определялась по методике Н. А. Кохно, А. Н. Курдюк [5]. Полевую зимостойкость растений оценивали во время низкотемпературного стресса и после окончания зимнего периода. Учитывая методические особенности проведения учета, и зимой, и в начале вегетации, более удобной оказывается 5-ти балльная система оценки, которая составляется по тому же принципу, что и оценка засухоустойчивости. У растений *R. multiflora* в феврале обмерзли верхушечные почки, которые уже развернулись, а также до 50 % почек побегов, но, несмотря на это, побеги почти не были повреждены и восстановили рост за счет спящих почек. Также обмерзание почек в феврале наблюдалось у растений видов *R. maximowicziana* и *R. beggeriana*. В течение весенней вегетации оказалось, что побеги *R. maximowicziana* подверглись меньшим повреждениям, чем побеги растений *R. beggeriana*. После суровых погодных условий зимы, в двух растениях *R. rubiginosa* выпали старые скелетные оси, что можно отнести к естественной чистке кустарников. У растений *R. glauca* наблюдались повреждения побегов формирования, в некоторых случаях до 10 см (табл. 2).

Таблица 2

Оценка зимостойкости растений рода *Rosa L.*, балл

Вид	Степень зимостойкости	Вид	Степень зимостойкости
<i>R. canina</i>	5	<i>R. hugonis</i>	5
<i>R. rubiginosa</i>	5	<i>R. multiflora</i>	4
<i>R. glauca</i>	4	<i>R. rugosa</i>	5
<i>R. micrantha</i>	5	<i>R. maximowicziana</i>	3
<i>R. pimpinellifolia</i>	5	<i>R. beggeriana</i>	3
<i>R. iberica</i>	5		

Установлена высокая зимостойкость (4–5 баллов) большинства шиповников в условиях Степного Приднепровья. Несколько ниже зимостойкость у *R. maximowicziana*, *R. beggeriana* (3 балла).

Таким образом, результаты интродукционных испытаний видов рода *Rosa* L. в Степном Приднепровье показали, что наиболее высокая степень устойчивости к неблагоприятным условиям данного района интродукции характерна для видов *R. micrantha*, *R. iberica*, *R. hugonis*, *R. rugosa*, причем последний вид, естественно произрастая во влажных прибрежных районах Дальнего Востока, обнаруживает широкую экологическую устойчивость в засушливых условиях степной зоны. Наименее устойчивыми в этих условиях оказались виды, природный ареал которых охватывает Северо-Восточные районы Китая. Для применения в групповых посадках рекомендуем виды: *R. pimpinellifolia*, *R. rubiginosa*, *R. micrantha*, *R. iberica*; высаживать отдельными экземплярами и группами виды: *R. glauca*, *R. canina*, *R. rugosa*, *R. hugonis*, *R. multiflora*. Для внедрения в ассортимент ЗАО «Зеленбуд» рекомендуются перспективные виды для озеленения городских объектов г. Днепр с целью улучшения состояния насаждений и пополнения их состава.

Литература

1. Дендрофлора України. Дикорослі й культивовані дерева і кущі. Покритонасінні : довідник: ч. II / [М. А. Кохно, Н. М. Трофіменко, Л. І. Пархоменко та ін.; за ред. М. А. Кохна, Н. М. Трофіменко]. – К. : Фітоцентр, 2005. – 716 с.
2. Зайцева І. О. Фізіолого-біохімічні основи інтродукції деревних рослин у Степовому Придніпров'ї : монографія / І. О. Зайцева, Л. Г. Долгова. – Д. : Вид-во Дніпропетр. нац. ун-ту, 2010. – 388 с.
3. Коваль І. В. Біоекологічні особливості видів роду *Rosa* L. у зв'язку з інтродукцією в Степовому Придніпров'ї : автореф. дис. ... канд. біол. наук (03.00.05 – ботаніка). – Київ, 2010. – 20 с.
4. Кохно М. А., Кузнецов С. І. Методичні рекомендації щодо добору дерев та кущів для інтродукції в Україні. – К. : Фітосоціоцентр, 2005. – 48 с.
5. Кохно Н. А. Теоретические основы и опыт интродукции древесных растений в Украине / Н. А. Кохно, А. М. Курдюк. – К. : Наук. думка, 1994. – 186 с.
6. Меженський В. М. Уніфікування шкал оцінок, що застосовуються при інтродукції деревних рослин // Інтродукція рослин. – 2007. – № 4. – С. 26–37.
7. Хржановский В. Г. Розы. Филогения и систематика. Спонтанные виды европейской части СССР, Крыма и Кавказа. – М. : Сов. наука, 1958. – 498 с.
8. Rehder A. Manual of cultivated trees and shrubs hardy in North America exclusive of the subtropical and warmer temperate regions. – New York : The Macmillan Company, 1949. – 1028 p. – (II-nd edition, Revised and enlarged).

I. V. Koval,

M. M. Gryshko National Botanical Garden
of the NAS of Ukraine (Kiev, Ukraine)

I. A. Zaitseva,

Dnipro National University named
after Oles Honchar (Dnepr, Ukraine)

ANALYSIS OF THE INTRODUCTION OF PLANTS OF THE GENUS *ROSA* L. IN THE CONDITIONS OF THE STEPPE OF PRIDNEPROV'YA

The study of species of different geographical origin within the same genus is promising in studying the mechanisms of adaptation and acclimatization of introducents. The regions that differ significantly in their climate characteristics are the main sources of the species diversity of dog-roses, for their potential introduction in Ukraine. Therefore, when you include the dog-roses in the green plantings in the Steppe of Pridneprov'ya, it is necessary to attract species of both natural flora and introduced from other floristic areas that have been pre-introduced in this region, since it refers to the zone of limited introduction. We have analyzed the composition of

the collection of the genus *Rosa* L. in the Botanical Garden of the Dnipro National University named after Oles Honchar from the beginning of the collection to the present day. Studies were performed with 11 species of the dog-roses of native flora and introducents of various regions of moderate and partially subtropical zones. The analysis of the degree of correspondence between the climatic conditions of the natural and new introducent areals, and the assessment of the drought resistance and winter hardiness of the dog-roses were carried out. Based on the results of the study, prospective species (*R. pimpinellifolia*, *R. rubiginosa*, *R. micranta*, *R. iberica*, *R. glauca*, *R. canina*, *R. rugosa*, *R. hugonis*, *R. multiflora*) were recommended for usage by Zelenbud, CJSC for planting and greenery of the city facilities of the city Dnipro.