

УДК 581.9: 581.522.4

Г.Н. Шоль, В.В. Кучеревський

Криворізький ботанічний сад НАН України, вул. Маршака, 50, 50089, м. Кривий Ріг, Україна, garden7@meta.ua, shol.uf@mail.ru

ОХОРОНА ВИДІВ РОДИНИ *FABACEAE* LINDL. ФЛОРИ УКРАЇНИ У КОЛЕКЦІЯХ КРИВОРІЗЬКОГО БОТАНІЧНОГО САДУ

Ключові слова: *Fabaceae* Lindl., рідкісні види, охорона, успішність інтродукції

Родина *Fabaceae* Lindl. є однією з провідних у флорі Правобережного степового Придніпров'я (ПСП) [7] та в урбанофлорі міста Кривий Ріг зокрема [9]. Не зважаючи на широку представленість родини у флорі степових регіонів та у флорі України загалом, багато видів є рідкісними чи зникаючими. Так, до Червоної книги України [14] включено 48 видів із цієї родини. Низка видів є рідкісними і на регіональних рівнях. Зокрема, у Дніпропетровській області охорони потребує 31 вид, у Харківській – 8, у Луганській – 9, у Запорізькій – 6, у Донецькій – 12, в Одеській – 25 видів і т.д. [12].

Особливо гостро проблема збереження рідкісних видів стоїть в індустріально розвинених регіонах, якими є степові області України, адже при погіршенні або повній зміні умов існування, при докорінній трансформації ландшафтів рідкісні види флори найчастіше стають зникаючими. Природним і найбільш надійним методом охорони рідкісних і зникаючих видів рослин є збереження їх у системі об'єктів природно-заповідного фонду. На жаль, мережа природно-заповідних територій у степовій зоні України малорозвинена через високий ступінь розораності земель (понад 80 %) та інтенсивне техногенне навантаження. Особливо це стосується ПСП, де природні заповідні території донедавна були майже відсутні [13]. У зв'язку з цим, одним із ефективних шляхів збереження фіторізноманіття загалом, і степового, зокрема, є культивування раритетних видів у ботанічних садах [6] з метою поглибленого вивчення їхніх еколого-біологічних особливостей та створення резервного фонду насінневого матеріалу для репатріації рослин у місця їх попереднього зростання або для використання їх при рекультивації порушених земель.

Методи та об'єкти досліджень

Дослідження проводили в колекції «Рідкісні та зникаючі види рослин» відділу природної флори, створення якої було розпочате в 1985 році з метою збереження і вивчення в умовах культури, у першу чергу, рідкісних степових видів. Колекція розміщена на похилому схилі південної експозиції на площі 0,5 га. Частина видів, зокрема представники неморального ценоелементу, вирощуються під покривом штучно створених деревних насаджень з участю: *Quercus robur* L., *Tilia cordata* Mill., *Acer platanoides* L., *A. pseudoplatanus* L., *A. negundo* L. тощо. Збір первинного інтродукційного матеріалу здійснювали під час експедиційних обстежень флори в різних географічних регіонах України у вигляді насіння, живих рослин чи їх частин, а також по обміну з іншими ботанічними установами країни. Збереження рідкісних видів проводиться у моно- та багатовидових культурах. Фенологічні спостереження проводили 2–3 рази на тиждень у період актив-

ного росту і розвитку рослин (весна-початок літа) і 1–2 рази на тиждень в інші місяці згідно з методиками [2]. Для оцінки успішності інтродукції використовували шкали: семибальну, запропоновану В.В. Бакановою [1], восьмибальну – В.М. Остапка [11], а також шкалу для оцінки інтродукційної стійкості трав'янистих рослин, розроблену російськими вченими [3, 4]. Латинські назви рослин наведені за зведенням С.Л. Мосякіна і М.М. Федорончука [15].

Результати дослідження

Колекція рідкісних і зникаючих видів станом на 01.01. 2014 р. нараховує 220 видів та 4 форми із 114 родів та 45 родин. Серед родин найбільш презентованою є Fabaceae. Так, у колекції вирощується 39 видів із флори України (таблиця), із них найбільше представників родів *Astragalus* L. – 18 видів, *Lathyrus* L. – 6, і *Chamaecytisus* L. – 5 видів. Із 18 видів роду *Astragalus*, занесених до Червоної книги України, у КБС проходять інтродукційне випробування 6: *Astragalus ponticus* Pall., *A. dasyanthus* Pall., *A. cretophilus* Klokov, *A. testiculatus* Pall., *A. henningii* (Steven) Klokov, *A. odessanus* Besser, а також *A. pallescens* M. Bieb. – вид, включений до європейського Червоного списку. Крім того, у колекції успішно культивуються рідкісні види, які в інших ботанічних установах України відсутні взагалі або успішність їх інтродукції там дуже низька: *Chamaecytisus graniticus* (Rehman) Rothm., *Ch. albus* (Nacq.) Rothm., *Genista scythica* Pacz., *Caragana scythica* (Kom.) Pojark., *Astragalus vissunicus* Kuczerevskij тощо.

Для первинної оцінки інтродукційної стійкості рідкісних видів у КБС ми використовували за основу шкалу, розроблену Н.С. Даниловою [3, 4]. Згідно з нею оцінка стійкості здійснюється за п'ятьма показниками, кожен із яких оцінюється за 3-бальною шкалою. Серед показників, які враховуються: інтенсивність плодоношення; насінневе і вегетативне самовідновлення; динаміка чисельності особин у колекції (або розсаднику); розмір (габітус) надземної частини рослин; стійкість до хвороб та шкідників; тривалість вирощування в культурі. У 8-бальній шкалі В.М. Остапка [11] замість розміру надземної частини рослин враховується показник життєвості. Ми також приймаємо цей показник, враховуючи загальний габітус рослин, порівняно з природними місцезростаннями, стабільність проходження видами усіх фенофаз розвитку, малого та великого циклів онтогенезу тощо. Крім того, ми включаємо, слідом за Остапком В.М. такий показник як приживлюваність рослин. Існує два способи перенесення рослин у культуру: вегетативний (живими рослинами чи їх частинами) і насінневий (через висівання зібраного насіння). Найвищий бал мають ті види, які добре (90–100 %) приживаються живими рослинами або схожість насіння яких у польових умовах є високою (понад 80 %).

Підсумок балів за всіма показниками дає можливість виділити групи видів щодо інтродукційної стійкості: високостійкі (15–18 балів); середньостійкі (10–14 балів) і види з низькою стійкістю (6–9 балів), на основі чого можна робити висновок про успішність інтродукції. За шкалами успішності інтродукції В.В. Баканової [1] та В.М. Остапка [11], відповідно, успішність інтродукції висока – 7–8 балів, середня – 4–6 балів, низька – 1–3 бали.

Найбільшою кількістю видів у колекції представлена перша група – 19 видів (48,7 %). Види цієї групи (див. табл., колонка 9) щорічно проходять повний цикл розвитку пагонів, цвітуть, плодоносять, зав'язують схоже насіння. Рослини самовідновлюються насінням чи вегетативно, формують інтродукційні популяції. Серед представників цієї групи як більш-менш звичайні регіональні степові види, так і «червонокнижні»: *Chamaecytisus graniticus* – 15 балів, *Astragalus ponticus* – 16, *A. odessanus* – 16 балів. Останні види не отримали найвищих балів через масове пошкодження під час вегетації в культурі їхнього насіння шкідниками. *Ch. graniticus* шкідниками практично не пошко-

джується, натомість інколи спостерігається ураження листків борошнистою россою та, в окремі роки з аномально посушливим літом, формування невиповнених плодів і насіння і, як наслідок, незначний самосів і т. ін.

Таблиця. Інтродукційна стійкість видів родини Fabaceae Lindl., що входять до колекції рідкісних та зникаючих видів рослин КБС НАН України

№ з/п	Рід, вид	Охоронний статус	Приживлюваність	Життєвість	Інтенсивність плодоношення	Самовідновлення-динаміка чисельності	Хвороби і шкідники	Тривалість життя в культурі	Сумабалів	Інтродукційна стійкість
1	<i>Anthyllis macrocephalla</i> Wender.	РР	2	2	2	1	2	1	10	С
2	<i>Astragalus albidus</i> Waldst. et Kit.	РР	3	2	2	1	2	2	12	С
3	<i>A. asper</i> Jacq.	РР	3	3	3	3	2	2	16	В
4	<i>A. austriacus</i> Jacq.	РР	2	2	2	3	3	3	15	В
5	<i>A. cicer</i> L.		3	3	3	3	3	3	18	В
6	<i>A. cretophilus</i> Klokov	ЧКУ, РР	2	1	2	1	2	2	10	С
7	<i>A. dasyanthus</i> Pall.	ЧКУ, ЄЧС, СЧС, РР	2	3	3	3	1	2	14	С
8	<i>A. dolichophyllus</i> Pall.	РР	2	2	2	2	2	2	12	С
9	<i>A. glycyphyllos</i> L.	РР	2	3	2	1	3	2	13	С
10	<i>A. henningii</i> (Steven) Klokov	ЧКУ, ЄЧС, СЧС, РР	2	2	2	1	1	1	9	Н
11	<i>A. odessanus</i> Besser	ЧКУ, РР	3	3	3	3	1	3	16	В
12	<i>A. onobrychis</i> L.		3	3	3	3	2	3	17	В
13	<i>A. pallescens</i> M. Bieb.	СЧС, РР	2	3	3	3	2	3	16	В
14	<i>A. ponticus</i> Pall.	ЧКУ, РР	3	3	3	3	1	3	16	В
15	<i>A. pubiflorus</i> DC.	РР	2	2	2	2	1	2	11	С
16	<i>A. testiculatus</i> Pall.	ЧКУ, РР	1	1	2	1	2	1	8	Н
17	<i>A. utriger</i> Pall.	РР	3	2	2	2	2	2	13	С
18	<i>A. ucrainicus</i> M. Pop. et Klokov	РР	2	2	2	3	3	3	15	В
19	<i>A. vissunicus</i> Kuczerevskij	РР	2	1	2	1	2	1	9	Н
20	<i>Calophaca wolgarica</i> (L.f.) DC.	ЧКУ, РР	2	2	2	1	3	2	12	С
21	<i>Caragana scythica</i> (Kom.) Pojark.	ЧКУ, ЄЧС, РР	3	3	2	2	2	3	15	В
22	<i>Chamaecytisus albus</i> (Hacq.) Rothm.	ЧКУ, РР	2	2	2	1	2	2	11	С
23	<i>Ch. austriacus</i> (L.) Link	РР	3	3	3	3	3	3	18	В
24	<i>Ch. ruthenicus</i> (Fisch. ex Wol.) Klaskova		3	3	3	3	3	3	18	В
25	<i>Ch. graniticus</i> (Rehman) Rothm.	ЧКУ, ЄЧС, СЧС, РР	3	3	2	2	2	3	15	В
26	<i>Ch. ratisbonensis</i> (Schaeff.) Rothm.	РР	ПВ	ПВ	ПВ	ПВ	ПВ	ПВ	ПВ	ПВ

Продовження таблиці

№ з/п	Рід, вид	Охоронний статус	Приживлюваність	Життєвість	Інтенсивність плодоношення	Самовідновлення динаміка чисельності	Хвороби і шкідники	Тривалість життя в культурі	Сумабалів	Інтродукційна стійкість
27	<i>Galega officinalis</i> L.	РР	3	3	3	3	2	3	17	В
28	<i>Genista scythica</i> Pacz.	ЧКУ, РР	2	1	2	1	2	2	10	С
29	<i>G. tanaitica</i> P. Smirn.	ЄЧС, СЧС, РР	3	3	3	3	2	3	17	В
30	<i>G. tinctoria</i> L.	БК	3	3	3	3	1	3	16	В
31	<i>Glycyrrhiza glabra</i> L.	ЧКУ, РР	2	2	2	2	2	2	12	С
32	<i>G. echinata</i> L.	РР	3	3	3	2	3	3	17	В
33	<i>Hedysarum grandiflorum</i> Pall.	РР	2	1	2	1	2	1	9	Н
34	<i>Lathyrus aureus</i> (Steven) Brandza	РР	2	3	3	2	3	2	15	В
35	<i>L. lacteus</i> (M. Bieb.) Wissjul.	РР	2	2	2	2	2	2	12	С
36	<i>L. niger</i> (L.) Bernh.	РР	3	3	3	3	3	2	17	В
37	<i>L. sphaericus</i> Retz.		2	2	2	2	3	2	13	С
38	<i>L. sylvestris</i> L.	РР	3	2	3	2	1	3	14	С
39	<i>L. vernus</i> (L.) Bernh	РР	3	2	3	3	3	3	17	В

Примітка. У таблиці: ЧКУ – Червона книга України; ЄЧС – європейський Червоний список; СЧС – світовий Червоний список, БК – Бернська конвенція, РР – регіонально рідкісні; у колонках 4-9 – бали за наведеними показниками; у колонці 11: В – висока, С – середня, Н – низька, ПВ – первинне випробування.

Дещо менше видів середньостійких – 15 (38,5 %). Види цієї групи, в основному, проходять усі фенологічні фази розвитку, цвітуть, плодоносять. Проте в окремі роки спостерігається слабе плодоношення, а також має місце нерегулярний або поодинокий самосів. Рослини можуть масово пошкоджуватися шкідниками тощо. Останнє стосується *Astragalus dasyanthus*. Для цього виду характерні вищі показники росту й розвитку, порівняно з природними популяціями, але в культурі спостерігаємо швидше проходження фаз онтогенезу [10].

Для *Astragalus dolichophyllus* і *A. cretophilus* характерне нерегулярне плодоношення, поодинокий самосів, але частіше молоді рослини гинуть на ранніх стадіях розвитку. У культурі утримуються більше 5-ти років. *Lathyrus lacteus* і *L. sylvestris* є рідкісними для ПСП. У культурі, відповідно, понад 10 і 20 років. Перший вид самопоновлюється здебільшого вегетативно, дещо збільшуючи займану площу, щорічно цвіте, плодоносить, життєвість середня. Другий вид має значно кращі показники в усіх відношеннях, але самопоновлення лімітується значним пошкодженням насіння шкідниками.

Рідкісний вид *Chamaecytisus albus* має високі життєві показники, щорічно проходить усі фенологічні фази розвитку, проте самосіву до сьогодні не спостерігали, хоча вид інтродукований у 2010 р. Можливо, ще триває час акліматизації виду (вид іншорайонної флори) і про успішність інтродукції можна буде говорити через 7–10 років [5]. Це

ж стосується і *Calophaca wolgarica*, хоча останній вид виявляє тенденцію до збільшення площі через вегетативне поновлення.

Видів із низькою інтродукційною стійкістю у колекції лише 4: три представники роду *Astragalus* L. і один – *Hedysarum* L. Вид *Astragalus testiculatus* у КБС був інтродукований у 2003 р. живими рослинами; цвів, плодоносив, але самосіву не спостерігали, випав у 2005 році. *Astragalus henningii* – був інтродукований у 1985 р. живими рослинами, цвів, плодоносив, самосіву не спостерігали, випав протягом 5-ти років. Повторна спроба інтродукувати насінням поки-що результатів не дала. *Astragalus vissunicus* – новий вид, описаний у 2005 р. [8]. Інтродукований у КБС у 2003 р. живими рослинами, утримується в культурі понад 10 років, цвіте, плодоносить, але самосіву не спостерігається, поступово зменшує чисельність. Не давали позитивних результатів і декілька спроб інтродукувати живими рослинами *Hedysarum grandiflorum* Pall. На даний час у колекції росте лише одна рослина, інтродукована у 2010 р., щорічно цвіте, але формує невиповнені плоди. Ще один вид колекції *Chamaecytisus ratisbonensis* (Schaeff.) Rothm. інтродукований насінням у 2011 році і проходить первинне випробування.

Таким чином, переважна більшість видів родини Fabaceae, інтродукованих у Криворізький ботанічний сад, мають високу та середню інтродукційну стійкість, що дозволяє робити висновок про успішність їх інтродукції з метою охорони та збереження у культурі в ботанічних садах. Для видів, що виявляють низьку інтродукційну стійкість, слід шукати інші способи перенесення їх у культуру, створюючи відповідні умови зростання тощо.

Література

1. Баканова В.В. Цветочно-декоративные многолетники открытого грунта. – К.: Наук. думка, 1984. – 156 с.
2. Бейдеман И.Н. Методика изучения фенологии растений и растительных сообществ. – Новосибирск: Наука, 1974. – 156 с.
3. Данилова Н.С. Основные закономерности интродукции травянистых растений местной флоры в Центральной Якутии // Бюлл. Гл. бот. сада. – М.: Наука. – 2000. – Вып. 179. – С. 3–8.
4. Данилова Н.С., Борисова С.З., Иванова Н.С. Биология охраняемых растений Центральной Якутии. – Якутск: Изд-во ЯНЦ СО РАН, 2005. – 112 с.
5. Елисафенко Т.В. Оценка результатов интродукционной работы на примере редких видов сибирской флоры / Растительный мир Азиатской флоры. – Новосибирск, 2009. – № 2 (4). – С. 89–95.
6. Кондратюк Е.Н., Остапко В.М. Редкие, эндемичные и реликтовые растения юго-востока Украины в природе и культуре. – К.: Наук. думка, 1990. – 152 с.
7. Кучеревський В.В. Конспект флори Правобережного степового Придніпров'я. – Дніпропетровськ: Проспект, 2004. – 292 с.
8. Кучеревський В.В. Новый для науки вид астрагалу з Правобережного Причорномор'я // Укр. ботан. журн. – 2005. – 62, № 3. – С. 399–403.
9. Кучеревський В.В., Шоль Г.Н. Анотований список урбанofлори Кривого Рогу. – Кривий Ріг: Видавничий дім, 2009. – 71 с.
10. Кучеревський В.В., Шоль Г.Н. Результати вивчення астрагалу шерстистоквіткового на Правобережному степовому Придніпров'ї // Вісник Київського ун-ту ім. Тараса Шевченка. – 1999. – Вип. 2. – С. 12–13.
11. Остапко В.М., Зубцова Т.В. Интродукция редких видов флоры юго-востока Украины. – Севастополь: Вебер, 2006. – 296 с.
12. Офіційні переліки регіонально рідкісних рослин адміністративних територій України (довідкове видання) / Укладачі: Л.П. Андриєнко, М.М. Перегрим. – К.: Альтерпрес, 2012. – 148 с.

13. *Природно-заповідний фонд Дніпропетровщини (станом на 1 грудня 2010 р.)* / Вад.В. Манюк, Вол.В. Манюк. – Дніпропетровськ, 2010. – 116 с.
14. *Червона книга України. Рослинний світ* – К.: Глобалконсалтинг, 2009. – 912 с.
15. *Mosyakin S.L., Fedoronchuk M.M. Vascular plants of Ukraine: a nomenclatural checklist* / Ed. S. L. Mosyakin. – Kiev: National Academy of Sciences of Ukraine, 1999. – XXIV. – 345 p.

Г.Н. Шоль, В.В. Кучеровский

Криворожський ботаничний сад НАН України

ОХРАНА ВИДОВ СЕМЕЙСТВА FABACEAE LINDL. ФЛОРЫ УКРАИНЫ В КОЛЛЕКЦИЯХ КРИВОРОЖСКОГО БОТАНИЧЕСКОГО САДА

Подведены итоги интродукции в Криворожский ботанический сад НАН Украины видов семейства Fabaceae Lindl. Приведены результаты изучения их интродукционной устойчивости. Сделан вывод об успешности интродукции и выращивания в культуре большинства видов коллекции.

Ключевые слова: *Fabaceae Lindl., редкие виды, охрана, успешность интродукции.*

H.N. Shol', V.V. Kucherevskiy

Kryvyi Rih Botanical Garden of NAS of Ukraine

PROTECTION OF SPECIES OF FABACEAE LINDL. FAMILY OF UKRAINIAN FLORA IN THE COLLECTIONS OF THE KRYVYI RIH BOTANICAL GARDEN

Are summed up the results of introduction in Kryvyi Rih botanical garden NAS of Ukraine of species of Fabaceae Lindl. family. Are given the results of studying of their introductioinal stability. The conclusion is drawn on success of an introduction and cultivation in culture of the majority of species from collection.

Key words: *Fabaceae Lindl., rare species, protection, success of an introduction.*

Рекомендує до друку Л.І.Крицька