



ЗБЕРЕЖЕННЯ БІОРІЗНОМАНІТТЯ РОСЛИН EX SITU TA IN SITU

УДК 502.75:582

В.В. КУЧЕРЕВСЬКИЙ

Криворізький ботанічний сад НАН України
Україна, 50089 м. Кривий Ріг, вул. Маршака, 50

ЗБЕРЕЖЕННЯ РІДКІСНИХ, ЕНДЕМІЧНИХ ТА РЕЛІКТОВИХ ВИДІВ РЕГІОНАЛЬНОЇ ФЛОРИ У КРИВОРІЗЬКОМУ БОТАНІЧНОМУ САДУ

Підбито підсумки інтродукції рідкісних, ендемічних та реліктових видів регіональної флори. Проведено структурний аналіз колекційного фонду рідкісних рослин. Обґрунтовано перспективність інтродукції як методу збереження фітогенотону рідкісних та зникаючих рослин.

Ботанічні сади є головними центрами збереження різноманітності рослин. За 20-річний період існування Криворізького ботанічного саду до інтродукційного експерименту було залучено понад 15 тисяч видів, форм та сортів рослин світової флори. Із них успішно інтродуковано понад 3 тисячі. Проте пріоритетним напрямом наукової діяльності Саду залишається збереження генотону рідкісних, зникаючих та ендемічних рослин регіональної флори.

Саме ботанічні сади володіють достовірною інформацією щодо видового складу та сучасного стану рідкісних і зникаючих рослин свого регіону. І тому на них лежить відповідальність за їх збереження. Природним і водночас надійним методом охорони фітогенотону, зокрема рідкісних, зникаючих та ендемічних рослин, є збереження їх у

природних місцезростання через створення розгалуженої мережі об'єктів природно-заповідного фонду (ПЗФ). У результаті проведеного аналізу розповсюдження кожного виду в наш час і у минулому (площа, яку займає популяція виду; чисельність та її динаміка, насіннева та вегетативна продуктивність, наявність лімітуючих факторів, що зумовлює необхідність вжиття термінових заходів охорони) до категорії рідкісних та зникаючих рослин Правобережного степового Придніпров'я (ПСП) віднесено 167 видів судинних рослин. Із них лише третина відмічена на заповідних територіях. На жаль, поза мережею ПЗФ залишилися "червонокнижні" види та види, занесені до Європейського Червоного списку, зокрема: *Allium lineare* L., *Bulbocodium versicolor* (Ker-Gawl.) Spreng, *Caragana scythica* (Kom.) Pojark., *Chamaecytisus skrobiszewskii* (Pacz.) Klaskova, *Cymbocasma*

© В.В. КУЧЕРЕВСЬКИЙ, 2003

borysthenica (Pall. ex Schlecht.) Klok. et Zoz, Elytrigia stipifolia (Czern. ex Nevski) Nevski, Genista scythica Pacz., G. tanaitica P. Smirn., Iris pontica Zapal, Tulipa schrenkii Regel, Vincetoxicum intermedium Taliev тощо.

Отже, сучасна мережа ПЗФ не в змозі забезпечити охорону рідкісних та зникаючих видів регіональної флори. До того ж внаслідок господарської діяльності майже вичерпані територіальні можливості для розширення заповідної мережі. В зв'язку з цим виникає необхідність пошуку нових методів та засобів збереження генофонду рослин. Одним з надійних методів є інтродукція [4, 5, 7], яка має як свої переваги, так і недоліки [2, 6, 7, 8, 9]. До числа перших слід віднести можливість постійного поглибленого вивчення еколого-біологічних особливостей; прискорене масове розмноження видів з метою їх подальшого повернення в природні місця зростання; можливості для широкого впровадження інтродукованих видів у різні галузі народного господарства.

До головних недоліків відносять вимушену генетичну трансформацію видів в умовах тривалої культури; ізоляцію від природних екосистем; труднощі, пов'язані зі створенням спеціальних умов для окремих видів; скорочення чисельності природних популяцій внаслідок вилучення інтродукційного матеріалу тощо.

Проте, при використанні інтродукції як методу збереження рідкісних видів регіональних флор більшість з перерахованих недоліків можна повністю усунути або значно пом'якшити. Так, вилучення видів регіональних флор, як правило, не супроводжується перенесенням їх в інші природно-кліматичні та екологічні умови. Крім того, інтроду-

центи залишаються генетично пов'язаними з іншими трофічними блоками, властивими видам природних місцезростань. Інтродукція місцевих видів дає змогу уникнути негативних наслідків генетичної трансформації завдяки можливості формування інтродукційних популяцій на гібридогенній основі із зразків, взятих з різних природних ценопопуляцій. Саме тому в основу збереження рідкісних та зникаючих рослин покладено регіональний принцип. Діяльність ботанічних садів щодо охорони в культурі місцевих рідкісних видів рослин дає свої позитивні результати [2, 7, 9].

Збереження рідкісних видів у Криво-різькому ботанічному саду здійснюється в природних степових фітоценозах, моно- та багатовидових культурах, штучних фітоценозах та на спеціально створеній експозиції "Рідкісні, зникаючі та ендемічні рослини ПСП".

Увесь посадковий матеріал (живі рослини або насіння) зібрано в природних місцезростаннях під час експедиційних обстежень флори ПСП.

Колекція нараховує 131 вид, представлений 79 родами та 40 родинами. Найбільшою кількістю видів представлено родини Ranunculaceae (16) та Lamiaceae (7). Решта родин представлена 1–6 видами. Найбільша кількість видів у родів Allium (9 видів), Stipa (5), Astragalus (7), Sedum (4), Iris (4 види). До Червоної книги України занесено 26 видів, до Європейського Червоного списку – 8, решта – до Червоного списку Дніпропетровської області.

Серед біоморф колекції переважають трав'янисті полікарпіки – 80,9% (табл.1). Деревні рослини (11,4%) представлені степовими кущами та кущиками. Серед цієї групи рослин успішно інтродуковані "червонокнижні" види: *Saragana scythica*,

Біоморфологічний спектр колекції рідкісних та зникаючих рослин

Елемент аналізу	Кількість видів	Відсоток від загальної кількості видів, %
Загальний габітус та тривалість життєвого циклу		
Деревні рослини:	15	11,4
дерева	—	—
кущі	13	9,9
кущики	2	1,5
Напівдеревні рослини:	7	5,4
напівкущі	3	2,3
напівкущики	4	3,1
Трав'янисті полікарпіки	106	80,9
Трав'янисті монокарпіки	3	2,3
однорічки	—	—
малорічки	3	2,3
Структура підземних пагонів		
Каудексова	21	16,0
Короткокореневищна	37	28,2
Довгокореневищна	13	9,9
Бульбокореневищна	16	12,2
Цибулинна	18	13,8
Підземностолонна	3	2,3
Без спеціальних підземних пагонів	23	17,6
Система біологічних типів за Раункієром		
Фанерофіти	13	9,9
Хамефіти	11	8,4
Гемікриптофіти	44	33,6
Геофіти, криптофіти	61	46,6
Терофіти	—	—
Галофіти та гідрофіти	2	1,5
Тип вегетації		
Вічнозелені	7	5,4
Літньозелені	74	56,5
Літньо-зимовозелені	29	22,1
Ефемери	—	—
Ефемероїди	21	16,0

Chamaecytisus skrobiszewskii, *Genista scythica*, *G. tanaitica*, а також рідкісні зникаючі степові кущі: *Amygdalus nana* L., *Cotoneaster melanocarpus* Fisch., *Rosa spinosissima* L. та інші. За структурою підзем-

них пагонів найбільше короткокореневищних видів (28,2%) та видів без спеціальних підземних пагонів — (17,6%). Значний відсоток видів колекції становлять цибулинні (13,8%) та бульбокореневищні

(12,2%) рослини. Серед них *Bulbocodium versicolor*, *Crocus reticulatus* Stev. ex Adams, *Bellevalia sarmatica* (Georgi) Woronowii, *Hyacinthella leucophaea* (C. Koch) Schur., *Muscari neglectum* Juss.

За нашими спостереженнями, всі види цих біоморф не лише легко вводяться в культуру, а й виявляють високу стійкість протягом багатьох років. У природі ми неодноразово відмічали, що під пологом штучно створених на місці степів лісових насаджень рослини цих біоморф не тільки не зникають, а навпаки, інтенсивно розповсюджуються і утворюють чисельні популяції. Так, у насадженнях *Robinia pseudoacacia* L., *Fraxinus excelsior* L. та *Quercus robur* L. ми спостерігали масове розповсюдження *Bulbocodium versicolor*, *Crocus reticulatus*, *Muscari neglectum*, *Bellevalia sarmatica* тощо, тоді як інші степові види були повністю відсутні. У спектрі життєвих форм за Раункієром переважають геофіти та гемікриптофіти.

Регіональний характер інтродукції найчіткіше виявляється при аналізі еколого-ценотичної структури. В колекції переважають види степового та петрофітного флороценотипів. Разом вони становлять 54,2%. Із степових видів успішно інтродуковані *Stipa capillata* L., *S. asperella* Klok. et Ossychnjuk, *S. lessingiana* Trin. et Rupr., *S. pulcherrima* C. Koch., *S. ucrainica* P. Smirn., *Adonis vernalis* L., *A. wolgensis* Stev., *Astragalus dasyanthus* Pall., *Centaurea ruthenica* Lam., *Crambe pontica* Stev. ex Rupr. У культурі вони відрізняються значно більшими розмірами та підвищеною насінневою продуктивністю. Завдяки отриманню великої кількості насіння види *Stipa* та *Crambe pontica* з успіхом використані для рекультивації залізорудних відвалів.

З еврипетрофітних видів на чорноземних ділянках саду добре себе почу-

вають *Pulsatilla nigricans* Storck, *Ephedra distachya* L., *Convolvulus lineatus* L., *Sedum borissovae* Balk, *Linum czerniaevii* Klok. тощо. Також успішно культивуються види вапнякових та мергельних відслонень, а саме: *Chamaecytisus scrobiszewskii*, *Genista scythica*. Усі вирощувані види цих флороценотипів рясно цвітуть і плодоносять. Багато з них утворюють самосів.

Значний відсоток (39,7%) від загального числа інтродукованих рідкісних видів припадає на представників неморально-лісового флороценотипу. В їх складі є кілька видів з інших регіонів України. Але в основному це види байрачних лісів, які зростають на межі ареалу або види з диз'юнктивними ареалами, що є звичайними в межах свого головного ареалу, але стають рідкісними на його границях. Насамперед, це ранньовесняні види, які інтенсивно знищуються як красивоквітучі рослини, внаслідок чого стають рідкісними. Серед них *Scilla bifolia* L., *S. sibirica* Haw., *Tulipa quercetorum* Klok. et Zoz, *Corydalis cava* (L.) Schwegg. et Koerte, *C. bulbosa* (L.) DC., *Aconitum nemorosum* Bieb. ex Reichenb. тощо. Культивуються ці види під покривом штучно створених лісових насаджень з *Quercus robur*, *Acer platanoides* L. Також успішно інтродуковано лісові види з інших регіонів України, а саме: *Lilium martagon* L., *Galanthus nivalis* L., *Vinca minor* L., *Hepatica nobilis* Mill., *Thalictrum aquilegifolium* L. та інші.

У географічній структурі інтродукованих рідкісних і зникаючих рослин найбільшу увагу привертають види з причорноморським (38 видів) типом ареалу, який містить велику кількість ендеміків і реліктів (табл. 2). Наявність ендемічних видів у будь-якій флорі свідчить про її специфічність та само-

Географічний спектр колекції рідкісних та зникаючих рослин

Тип ареалу, геоелемент	Кількість видів	Відсоток від загальної кількості видів, %
Голарктичний	5	3,8
Палеарктичний	16	12,2
Центральноевразійський	13	9,9
Європейський	18	13,7
Середземноморський	16	12,2
Причорноморський	38	29,0
причорноморсько-прикаспійський	5	3,8
східнопричорноморсько-прикаспійський	1	0,8
причорноморський у широкому розумінні	10	7,6
причорноморський у вузькому розумінні	5	3,8
північно-причорноморський	2	1,5
південно-причорноморський	6	4,8
західно-причорноморський	4	3,1
східно-причорноморський	5	3,8
Група перехідних ареалів	21	16,0
Ендеми інших регіонів	3	2,4
Адвентивний	1	0,8

бутність. Тому регіональні ботанічні сади несуть відповідальність за їх збереження.

У межах причорноморського типу ареалу ми, слідом за Є.М. Лавренко [3] та О.М. Дубовик [1], виділяємо 8 груп геоелементів. Причорноморсько-прикаспійські ендеміки представлені *Adonis wolgensis*, *Bulbocodium versicolor*, *Iris pumila* L., *Allium flavescens* Bess., *A. inaequale* Janka; східнопричорноморсько-прикаспійські — *Hyssopus cretaceus* Dubjan; причорноморські у широкому розумінні — *Centaurea orientalis* L., *Pulsatilla nigricans*, *Viola suavis* Bieb., *Astragalus ponticus* Pall., *A. pubiflorus* DC., *Bellevalia sarmatica*, *Crocus reticulatus* тощо; причорноморські у вузькому розумінні — *Aconitum nemorosum*, *Cymbopachasma borysthenica*, *Sempervivum ruthenicum* Schnitsp. et C.B. Lehm., *Stipa ucrainica* P. Smirn.; північнопричорноморські — *Hyacinthella leucophaea* (C. Koch) Schur;

південнопричорноморські — *Astragalus corniculatus* Bieb., *Caragana scythica*, *Centaurea marschalliana* Spreng., *Chamaecytisus skrobiszewskii*, *Genista scythica*, *Eremurus spectabilis* Bieb.; східнопричорноморські — *Allium decipiens* Fisch. ex Schult. et Schult. fil., *Genista tanaitica*, *Vincetoxicum intermedium*, *Linum czerniaevii* Klok.; західнопричорноморські — *Allium podolicum* (Aschers. et Graeb.) Blocki ex Racib., *Astragalus odessanus* Bess., *Iris pontica*, *Sedum borissovae* тощо.

Жодних еколого-біологічних чи інших перешкод для вирощування в культурі перелічених ендемічних видів нами не було виявлено. Вони проходять усі етапи онтогенезу: цвітуть, утворюють насіння, дають самосів або інтенсивно розмножуються вегетативно. Так, за 10 років інтродукції *Cymbopachasma borysthenica* її чисельність збільшилась з 20 особин до 2000. Понад 35% особин цвітуть, зав'язують плоди, але не утворюють насіння. Наші спостереження за інтродукційною

та природною ценопопуляціями цього виду показали, що чисельність у них підтримується завдяки вегетативному розмноженню.

Результати успішності інтродукції ендемічних видів, які за екоценотичною приуроченістю віднесені до петрофітно-степових видів, свідчать про їх широкі адаптаційні можливості.

Таким чином, до інтродукційного експерименту залучені види різної екологічної та ценотичної приуроченості, різних життєвих форм, типів ареалів, представники різних систематичних груп. Результати наших досліджень свідчать, що успішність інтродукції місцевих видів не залежить від належності видів до тієї чи іншої біоморфи, ценоелементу чи геоелементу. Однак, важливим є підбір відповідних екоотопів для вирощування того чи іншого виду, дотримання оптимальних строків посадки чи посіву. Немаловажним залишається і дотримання певних агротехнічних заходів вирощування рослин у культурі.

1. Дубовик О.М. Нарис флори Донецького Лісостепу: I. Загальна характеристика флори і диз'юнкції арелів рослини // Укр. ботан. журн. — 1963. — 20, № 6. — С. 63–73.

2. Кондратюк Е.Н., Остапко В.М. Редкие, эндемичные и реликтовые растения юго-востока Украины в природе и культуре. — К.: Наук. думка, 1990. — 152 с.

3. Лавренко Е.М. Провинциальное разделение Причерноморско-Казахстанской подобласти Степной области Евразии // Ботан. журн. — 1970. — 55, № 5. — С. 609–625.

4. Лапин П.И. Роль ботанических садов в сохранении редких видов растений // Роль интродукции в сохранении генофонда редких и исчезающих растений. — М.: Наука, 1984. — С. 3–15.

5. Мамаев С.А., Князев М.С. Интродукция растений как метод сохранения редких видов // Материалы Всесоюз. совещ. по охране раст. мира северных регионов (Сыктывкар, сентябрь 1982). — Сыктывкар, 1984. — Т. 1. — С. 136–140.

6. Некрасов В.И. Актуальные вопросы развития теории акклиматизации. — М.: Наука, 1980. — 101 с.

7. Собко В.Г., Гапоненко М.Б. Интродукція рідкісних і зникаючих рослин флори України. — К.: Наук. думка, 1996. — 285 с.

8. Соболевская К.А. Интродукция растений в свете проблемы охраны генофонда природной флоры // Всесоюз. конф. по теорет. основам интродукции растений: Тез. докл. — М., 1983. — С. 11–12.

9. Соболевская К.А. Интродукция растений и проблема охраны генофонда природной флоры // Бюл. Гл. ботан. сада АН СССР. — 1985. — Вып. 135. — С. 3–8.

СОХРАНЕНИЕ РЕДКИХ, ЭНДЕМИЧНЫХ И РЕЛИКТОВЫХ ВИДОВ РЕГИОНАЛЬНОЙ ФЛОРЫ В КРИВОРОЖСКОМ БОТАНИЧЕСКОМ САДУ

В.В. Кучеревский

Криворожский ботанический сад
НАН Украины, Украина, г. Кривой Рог

Подведены итоги интродукции редких, эндемичных и реликтовых видов региональной флоры. Проведен структурный анализ коллекционного фонда редких растений. Обоснована перспективность интродукции как метода сохранения фитогенофонда редких и исчезающих растений.

CONSERVATION OF RARE AND ENDEMIC SPECIES OF REGIONAL FLORA IN KRIVYI RIG BOTANICAL GARDENS

V.V. Kucherevsky

Krivy Rig Botanical Gardens, National Academy of Sciences of Ukraine, Ukraine, Krivy Rig

The results of introduction of endemic and rare species of regional flora are brought. The structural analysis of collection fund of rare plants is carried out. It is justified perspectivity of introduction as method of conservation phytogenofund of rare and vanishing plants.