

ДЖУРЕНКО Н. І.[✉], ПАЛАМАРЧУК О. П., КОВАЛЬ І. В., ЧЕТВЕРНЯ С. О.

Національний ботанічний сад імені М. М. Гришка НАН України,
Україна, 01014, м. Київ, вул. Тімірязєвська, 1

✉ medbotanika@ukr.net, (097) 132-78-28

ОЦІНКА ГЕНЕТИЧНИХ РЕСУРСІВ КОЛЕКЦІЙНОГО ФОНДУ ЛІКАРСЬКИХ РОСЛИН НАЦІОНАЛЬНОГО БОТАНІЧНОГО САДУ ІМЕНІ М. М. ГРИШКА НАН УКРАЇНИ

Мета. Метою роботи було проанізувати колекційний фонд лікарських рослин лабораторії медичної ботаніки Національного ботанічного саду імені М. М. Гришка НАН України. **Методи.** В роботі використовувалися методи аналізу та синтезу інформації, комп'ютерні методи обробки інформаційної бази даних. **Результати.** Відображено етапи формування колекційного фонду, який створювався за рахунок залучення насінного та посадкового матеріалу з природної флори України та отримувався через систему обміну між ботанічними садами України та світу. Відбір вихідного матеріалу відбувався з урахуванням інтродукційних методів родових комплексів та кліматичних аналогів. Проведено аналіз таксономічного складу, що представлений видами, які належать до 62 родин. Колекція налічує 388 видів, в т. ч.: квіткових – 385, голонасінних – 2, папоротеподібних – 1. Серед них: багаторічних рослин – 280, дворічників – 52, однорічників – 53. Значний відсоток рослин колекційного фонду становлять інтродуценти. Велика увага приділяється збереженню колекційного фонду цінних сортів. У колекційному фонді зберігаються рідкісні та зникаючі лікарські види рослин. **Висновки.** Колекція лабораторії медичної ботаніки є цінним генофондом лікарських рослин, у тому числі рідкісних та зникаючих, занесених до Червоної книги України; матеріалом не тільки для наукових досліджень, але і базою науково-просвітницької, освітньої діяльності для студентів вищих навчальних закладів різного спрямування, аспірантів, школярів.

Ключові слова: генетичні ресурси, колекційний фонд, лікарські рослини, інтродуценти, рідкісні рослини.

У збереженні та збагаченні біорізноманіття рослин, у тому числі з лікарськими властиво-

стями, провідна роль належить ботанічним садам, дендрологічним паркам, які є основними установами, в яких зберігається генофонд живих рослин. Вважається, що в них зібрано близько 1/5 всіх живих видів вищих рослин. Керуючись низкою завдань, які стоять перед ботанічними садами, вважаємо, що цілеспрямоване збереження та збагачення генофонду лікарських рослин є актуальним і перспективним напрямком сьогодення. Важлива роль ботанічних садів також у збереженні ендемічних, рідкісних та зникаючих видів рослин. У ботанічних садах та сховищах зародкових клітин, насіння, меристеми, пилку необхідно зберігати генофонд окремих популяцій, штучно створених людиною.

Виведення нових сортів, удосконалення та оздоровлення уже відомих, введення у культуру нових видів рослин вимагає використання різноманітного генетичного матеріалу з первинних центрів походження видів.

Найбільш ефективним у збереженні і відновленні фіторізноманіття є комплексний підхід, який забезпечує охорону видів рослин *in situ* та *ex situ*, введення їх у культуру та реінтродукцію чи репатріацію. Основи охорони рослин *ex situ* викладено в Конвенції про охорону біорізноманіття [1, 2], яка передбачає збереження фітогенофонду за межами його природного ареалу.

Одним із найбільш значущих фундаментальних завдань Національного ботанічного саду імені М. М. Гришка НАН України (НБС) є збереження генофонду лікарських рослин як частини світової флори. До його пріоритетних напрямків діяльності належать і дослідження щодо збереження, збагачення та охорони видів із лікарськими властивостями, занесених до Червоної книги України.

Виходячи з цього, метою роботи було проанізувати колекційний фонд лікарських рослин лабораторії медичної ботаніки НБС.

Матеріали і методи

Дослідження базувалися на аналізі формування колекції лікарських рослин, її таксономічного складу, принципах розміщення рослин у колекції, вивченні та охороні лікарських видів рослин, занесених до Червоної книги України. Важливим аспектом роботи з колекційним фондом є інтродукційні дослідження та збагачення його новими видами та сортами. В роботі використовувалися методи аналізу та синтезу інформації, комп'ютерні методи обробки інформаційної бази даних.

Результати та обговорення

Цілеспрямоване формування колекції лікарських рослин почалося у 70-х роках минулого сторіччя. До її створення в різні періоди долучалися такі наукові співробітники: Н. С. Бурачинська, О. Є. Талдикін, А. П. Лебеда, О. П. Ісайкіна, Н. І Джуренко та інші. Активний розвиток колекційних фондів припадає на початок 80-х років минулого століття, він пов'язаний зі створенням відділу лікарських рослин і фітотерапії, що з часом трансформувався у відділ медичної ботаніки, а з 2004 року – лабораторію медичної ботаніки.

Аналіз таксономічного складу колекційного фонду лікарських рослин лабораторії медичної ботаніки показав, що він представлений видами, які належать до 62 родин. Найбільш чисельні родини: Asteraceae (59), Lamiaceae (25), Fabaceae (14), Rosaceae (18), Apiaceae (20), Liliaceae (11), Ranunculaceae (15). Колекція налічує 388 видів, в т. ч.: квіткових – 385, голонасінних – 2, папоротеподібних – 1. Серед них: багаторічних рослин – 280, дворічників – 52, однорічників – 53. Значний відсоток рослин колекційного фонду становлять інтродуценти.

Колекційний фонд створювався за рахунок залучення насінного та посадкового матеріалу з природної флори, який збирали під час експедицій у різні регіони України. Значну частину насінного матеріалу отримано через систему обміну між ботанічними садами України та світу, за рахунок чого колекційний фонд постійно поповнюється. Залучення вихідного матеріалу відбувається з урахуванням інтродукційних методів, зокрема родових комплексів та кліматичних аналогів.

У колекційному фонді представлені такі групи рослин: 1) офіційальні, які входять до Державної Фармакопеї України; 2) рослини, що використовуються у народній медицині; 3) не-

традиційні, з лікарськими властивостями (декоративні, пряноароматичні, плодові).

Живі рослини колекційного фонду лікарських рослин розміщені за систематичним принципом з урахуванням їх фармакологічних властивостей: протизапальних, жовчогінних, сечогінних, імуностимулюючих, седативних, протиспазматичних, кровоспинних тощо, які визначаються вмістом біологічно активних сполук (вуглеводи, алкалоїди, глікозиди, флавоноїди, леткі органічні сполуки та ін.).

Слід зазначити, що за останні роки колекція значно поповнилася новими видами та сортами. Серед інтродуцентів важливою складовою є наявність далекосхідних видів рослин-адаптогенів, які активно залучаються до досліджень. До них належать рослини родин *Araliaceae*: аралія маньчжурська (*Aralia elata* (Miq.) Seem.), аралія серцевидна *Aralia cordata* Thunb.), елеутерокок колючий (*Eleutherococcus senticosus* (Rupr. & Maxim.) Maxim.), акантопанакс скупченоквітковий (*Acanthopanax sessiliflorum* Seem.), акантопанакс волосистоматочковий (*Acanthopanax lasiogine* Harms.); *Schisandraceae* – лимонник китайський (*Schizandra chinensis* (Turcz.) Baill.) тощо.

У колекції експонуються види рослин, інтродуковані з Алтаю, зокрема левзея сафлоровидна (*Rhaponticum carthamoides* (Willd.) Illjin), Далекого Сходу – діоскорея ніппонська (*Dioscorea nipponica* Makino), Кавказу – діоскорея кавказька (*Dioscorea caucasica* Lipsky) та інші.

Значна увага приділяється збереженню цінних сортів: м'яти перцевої (*Mentha piperita* L.) – сорти «Лідія», «Лубенчанка», «Лебедина пісня», «Згадка», «Посульська ліналоольна»; валеріани лікарської (*Valeriana officinalis* L.) – сорт «Україна»; омани високого (*Inula helenium* L.) – сорт «Гулівер»; череди трироздільної (*Bidens tripartita* L.) – сорт «Монастирська»; дурману звичайного (*Datura stramonium* L.) – сорт «Місячне сяйво»; подорожника блошного (*Plantago psyllium* L.) – сорт «Березоточський»; наперстянки шерстистої (*Digitalis lanata* Ehrh.) – сорт «Сульчанката».

До поглибленого дослідження генофондів були залучені рослини родів *Hippophae* L. [3,4]; *Pastinaca* L. [5], *Morus* L. [6], *Helichrysum* L. [7], *Matricaria* L. [8], *Hypericum* L. [9], *Rosa* L. [10], *Arctium* L. [11, 12].

У сучасних умовах загострилося питання охорони рідкісних і зникаючих видів рослин у

цілому та лікарських зокрема. Їхня чисельність у природі неухильно скорочується через неконтрольовану та нераціональну заготівлю лікарської сировини. Тому, особливе місце в колекції займають рідкісні і зникаючі види рослин (близько 9 % від загального складу), що є одним із способів збереження їхнього генофонду.

У колекції представлені лікарські види рослин, які занесені до Червоної книги України: цибуля ведмежа (*Allium ursinum* L.), лілія лісова (*Lilium martagon* L.), горицвіт весняний (*Adonis vernalis* L.), мачок жовтий (*Glaucium flavum* Crantz.), беладонна звичайна (*Atropa belladonna* L.) та інші.

Ареал цибулі ведмежої інтенсивно скорочується внаслідок декоративних, харчових та лікарських властивостей рослини. В умовах культури цвітіння спостерігається на 4–5-му році культивування. Зазвичай у свіжому вигляді використовують листки, які збирають у травні та цибулини – після дозрівання насіння. Рослина широко застосовується в народній медицині [13–15].

Лілія лісова використовується в народній медицині, виявляючи сечогінні, болетамувальні та ранозагоювальні властивості [16–18].

Горицвіт весняний має седативну, діуретичну дію, показаний при серцевій недостатності. Рослина може зростати на одному місці впродовж тривалого часу [16, 18].

На зменшення чисельності мачку жовтого значно впливають як природні, так і антропогенні чинники. Рослина містить понад 15 алкалоїдів, флавоноїди, тощо, виявляючи спазмолітичну, відхаркувальну дію [19, 20].

Беладонна звичайна використовується при функціональних розладах вегетативної нервової системи; виявляє протиспазматичну, болетаму-

вальну дію завдяки вмісту тропанових алкалоїдів (атропін, гіосціамін, скополамін) [16–18].

Рослини колекції успішно культивуються в умовах Лісостепу України. У 60% інтродуцентів відмічено життєздатний самосів, що дає підстави вважати їхнє надійне збереження у культурі. Для оцінки характеру і ступеня адаптації рослин проводиться вивчення їх онтогенетичного розвитку. Переважна більшість рослин характеризується повним циклом розвитку, значною адаптаційною пластичністю, що вказує на успішність інтродукції. Інтродуковані види рослин здатні до вегетативного та насінного розмноження.

Висновки

Колекція лабораторії медичної ботаніки є цінним генофондом лікарських рослин, матеріалом не тільки для наукових досліджень, але і базою науково-просвітницької, освітньої діяльності для студентів вищих навчальних закладів різного спрямування, аспірантів, школярів. Вона є вагомим осередком в Україні по збереженню генетичних ресурсів, в тому числі, рідкісних та зникаючих, занесених до Червоної книги України.

Масштабні інтродукційні дослідження створюють можливості до збагачення колекційного фонду лікарських рослин, що передбачає розширення асортименту лікарської сировини, як джерела для створення фітозасобів різнобічної фармакологічної дії.

Рекомендовано впроваджувати культивування видів та сортів рослин колекції на спеціальних плантаціях, з можливістю заготівлі лікарської сировини для запобігання виснаження генетичного та ресурсного потенціалу.

References

1. Konventsiia o biologicheskomykh raznoobrazii. Tekst i prilozheniia. UNEP/CBD, 1995. 34 s. [in Russian] / Конвенция о биологическом разнообразии. Текст и приложения. UNEP/CBD, 1995. 34 с.
2. Kontseptsiiia zberzhennia biolohichnoho riznomanittia Ukrainy. Kyiv: Min. okhor. navkol. sered. ta iadern. bezpeky Ukrainy, 1998. S. 1–16. [in Ukrainian] / Концепція збереження біологічного різноманіття України. К.: Мін. охор. навкол. серед. та ядерн. безпеки України, 1998. С. 1–16.
3. Lebeda A.F., Dzhurenko N.I. Oblepikha na Ukraine. Kiev: Nauk. dumka, 1990. 78 s. [in Russian] / Лебеда А.Ф., Джуренко Н.І. Облепиха на Украине. К.: Наук. думка, 1990. 78 с.
4. Dzhurenko N.I., Palamarchuk E.P. Biologicheskie osobennosti introdutsirovannykh form oblepikhi krushinovidnoy. *Biologicheskiiy vesnik. Teoreticheskie aspekty introduktsii rasteniy*. Khar'kov, 2008. Vol. 12, No. 2, II. P. 58–61. [in Russian] / Джуренко Н.І., Паламарчук Е.П. Биологические особенности интродуцированных форм облепихи крушиновидной. *Биологический вестник. Теоретические аспекты интродукции растений*. Харьков, 2008. Т. 12, № 2, II. С. 58–61.
5. Palamarchuk O.P. Biolohichni osoblyvosti ta porivnial'na otsinka diiuchykh rechovyn vydiv rodu *Pastinaca* L.: avtoref. dys. ... kand. biol. nauk. Kyiv, 2001. 23 p. [in Ukrainian] / Паламарчук О.П. Біологічні особливості та порівняльна оцінка діючих речовин видів роду *Pastinaca* L.: автореф. дис. ... канд. біол. наук. К., 2001. 23 с.

6. Palamarchuk E.P., Dzhurenko N.I. Introduktsiia shelkovitsy v Ukraine. *Introduktsiia roslin*. 2008. No. 1. S. 20–31. [in Russian] / Паламарчук Е.П., Джуренко Н.И. Интродукция шелковицы в Украине. *Интродукция растений*. 2008. № 1. С. 20–31.
7. Isaykina A.P. Tsmin peschanyu na Ukraine. K.: Nauk. dumka, 1992. 90 p. [in Russian] / Исайкина А.П. Цмин песчаный на Украине. К.: Наук. думка, 1992. 90 с.
8. Chetvernia S.A. Biologicheskie osobennosti i sravnitel'naia otsenka deystvuiushchikh veshchestv romashki aptechnoy (*Matricaria chamomilla* L.) i romashki dushistoy (*Matricaria suaveolens* (Pursh.) Rydb.), proizrastaiushchey v Ukraine: avtoref. dis. ... kand. biol. nauk. Kyiv, 1987. 18 p. [in Russian] / Четверня С.А. Биологические особенности и сравнительная оценка действующих веществ ромашки аптечной (*Matricaria chamomilla* L.) и ромашки душистой (*Matricaria suaveolens* (Pursh.) Rydb.), произрастающей в Украине: автореф. дис. ... канд. биол. наук. К., 1987. 18 с.
9. Makovets'ka O.Yu. Biolohichno aktyvni rечovyny rodu *Hypericum* L. iak dzherelo stvorennia likars'kykh zasobiv iz zadanyu vlastyostiamy: avtoref. dys...d-ra farm. nauk. Kyiv, 2002. 37 p. [in Ukrainian] / Маковецька О.Ю. Біологічно активні речовини роду *Hypericum* L. як джерело створення лікарських засобів із заданими властивостями: автореф. дис. ... д-ра фарм. наук. К., 2002. 37 с.
10. Koval' I.V. Bioekolohichni osoblyvosti vydiv rodu *Rosa* L. u zv'язku z introduktsiieiu v Stepovomu Prydniprov'ї: avtoref. dys. kand. biol. nauk. Kyiv, 2010. 20 p. [in Ukrainian] / Коваль І.В. Біоекологічні особливості видів роду *Rosa* L. у зв'язку з інтродукцією в Степовому Придніпров'ї: автореф. дис. канд. біол. наук. К., 2010. 20 с.
11. Chetvernia S.A. Predstavnyky rodu *Arctium* L. flory Ukrainy ta perspektyvu vyroshchuvannia ikh v kul'turi. *Znachennia ta perspektyvu statsionarnykh doslidzhen' dlia zberezhennia bioriznomanittia*: tezy Mizhnar. nauk. konf. (L'viv, 23–27 veresnia 2008). L'viv, 2008. S. 437. [in Ukrainian] / Четверня С.А. Представники роду *Arctium* L. флори України та перспективи вирощування їх в культурі. *Значення та перспективи стаціонарних досліджень для збереження біорізноманіття*: тези Міжнарод. наук. конф. (Львів, 23–27 вересня 2008). Львів, 2008. С. 437.
12. Sokol O.V. Morfolohiia nasinnia vydiv rodu *Arctium lappa* L. introdukovanykh v NBS. *Biolohiia: vid molekuly do biosfery*: zbirnyk tez VI mizhnar. konferentsii molodykh naukovtsiv (Kharkiv, 22–25 lystopada 2011 r.). Kharkiv, 2011. S. 437–438. [in Ukrainian] / Сокол О.В. Морфологія насіння видів роду *Arctium lappa* L. інтродукованих в НБС. *Біологія: від молекули до біосфери*: збірник тез VI міжнарод. конференції молодих науковців (Харків, 22–25 листопада 2011 р.). Харків, 2011. С. 437–438.
13. Minarchenko V.M., Tymchenko I.A. Atlas likars'kykh roslin Ukrainy (khorolohiia, resursy ta okhoroona). Kyiv: Fitosotsiotsentr, 2002. 172 s. [in Ukrainian] / Мінарченко В.М., Тимченко І.А. Атлас лікарських рослин України (хорологія, ресурси та охорона). К.: Фітосоціоцентр, 2002. 172 с.
14. Reshetiuk O.V., Terlets'kyu V.K., Filipenko A.B. Likars'ki rosliny Polissia z osnovamy fitoterapii. Luts'k: Tverdnyia, 2010. 190 s. [in Ukrainian] / Решетюк О.В., Терлецький В.К., Філіпенко А.Б. Лікарські рослини Полісся з основами фітотерапії. Луцьк: Твердиня, 2010. 190 с.
15. Striamets' N.S., Riabchuk V.P. Likars'ki rosliny lisovykh ekosystem Ukrain's'koho Roztochchia ta perspektyvu ikh vykorystannia. *Nauk. visnyk NLTU Ukrainy*. 2010. Vyp. 20.1. P. 84–89. [in Ukrainian] / Стрянець Н.С., Рябчук В.П. Лікарські рослини лісових екосистем Українського Розточчя та перспективи їх використання. *Наук. вісник НЛТУ України*. 2010. Вип. 20.1. С. 84–89.
16. Chervona knyha Ukrainy. Roslynnyy svit / za red. Ya.P. Didukha. K.: Nlobalkonsalting, 2009. 900 s. [in Ukrainian] / Червона книга України. Рослинний світ / за ред. Я.П. Дідуха. К.: Глобалконсалтинг, 2009. 900 с.
17. Hrodzins'kyu A.M. Likars'ki rosliny: Entsyklopedychnyy dovidnyk / Pid red. A.M. Hrodzins'koho. Kyiv: Ukrain's'ka Radians'ka Entsyklopediia im. M.P. Vazhana, 1992. 544 s. [in Ukrainian] / Гродзінський А.М. Лікарські рослини: Енциклопедичний довідник / Під ред. А.М. Гродзінського. К.: Українська Радянська Енциклопедія ім. М.П. Бажана, 1992. 544 с.
18. Lebeda A.F., Dzhurenko N.I., Isaykina A.P., Sobko V.G. Lekarstvennye rasteniia. Samaia polnaia entsiklopediia. Moskva: Ast-Press, 2004. 494 s. [in Russian] / Лебеда А.Ф., Джуренко Н.И., Исайкина А.П., Собко В.Г. Лекарственные растения. Самая полная энциклопедия. М.: Аст-Пресс, 2004. 494 с.
19. Parubok M.I. Horytsvit vesniany (*Adonis vernalis* L.) v Ukraini (ekoloho-tsenotychni osoblyvosti ta okhoroona): dys... kand. biol. nauk. Kyiv, 2002. 207 p. [in Ukrainian] / Парубок М.І. Горицвіт весняний (*Adonis vernalis* L.) в Україні (еколого-ценотичні особливості та охорона): дис... канд. біол. наук. К., 2002. 207 с.
20. Shreter G.K. Machok zheltu – novoe lekarstvennoe rastenie. *Khimiko-farmatsevt. zhurn.* 1976. T. 10, No. 4. P. 21–25. [in Russian] / Шретер Г.К. Мачок желтый – новое лекарственное растение. *Химико-фармацевт. журн.* 1976. Т. 10, № 4. С. 21–25.
21. Rastitel'nye resursy SSSR. Tsvetkovye rasteniia, ikh khimicheskii sostav, ispol'zovanie. Semeystva Magnoliaceae – Lamiaceae. Leningrad, 1984. 534 s. [in Russian] / Растительные ресурсы СССР. Цветковые растения, их химический состав, использование. Семейства Magnoliaceae – Lamiaceae. Л., 1984. 534 с.

DZHURENKO N., PALAMARCHUK O., KOVAL I., CHETVERNIA S.

M.M. Gryshko National Botanic Garden of the National Academy of Sciences of Ukraine, Ukraine, 01014, Kyiv, Tymiryazevsk str., 1, e-mail: medbotanika@ukr.net

ASSESSMENT OF GENETIC RESOURCES OF MEDICINAL PLANTS COLLECTION OF M.M. GRYSHKO NATIONAL BOTANIC GARDEN OF THE NAS OF UKRAINE

Aim. The purpose of the work was to analyze the collection fund of medicinal plants of the Medical Botany laboratory at M.M. Gryshko National Botanic Garden of the National Academy of Sciences of Ukraine. **Methods.** We used the

methods of information analysis and synthesis and computer methods of information database processing. **Results.** The stages of collection formation, created by attracting seed and planting material from the natural flora of Ukraine and by exchange with the botanical gardens of Ukraine and the world are shown. Selection of the source material was carried out taking into account the introduction methods of genus complexes and climatic analogues. The carried out analysis of the taxonomic composition was represented by species belonging to 62 families. The collection has 388 species, including 385 flowering plants, 2 gymnosperms, 1 fern. Among them there are: 280 perennials, 52 biennials, 53 annuals. The introduced plants make up the significant percentage of the collections. Considerable attention is paid to the preservation of the collection fund valuable varieties. The rare and endangered medicinal plant species cultivated and conserving in the collection. **Conclusions.** The collection of the Medical Botany laboratory is a valuable gene pool of medicinal plants, including rare and endangered listed in the Red Data Book of Ukraine; material is not only for scientific research, but it is also is a base of scientific and educational activities for students, post-graduate students and schoolchildren.

Keywords: genetic resources, collection fund, medicinal plants, introduced plants, rare plants.