УДК 635.9:712.25(477)
DOI:https://doi.org/10.25128/2519-4577.25.2.17
Руслан ЯВОРІВСЬКИЙ, Ганна ДОЛОПІКУЛА,
Петро ДЕМ'ЯНЧУК, Богдан ГАВРИШОК

ПЕРСПЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ВИДІВ РОДУ СНІЖНОЯГІДНИК (*SYMPHORICARPOS* Duhamel) В ОЗЕЛЕНЕННІ МІСЬКИХ СЕЛИТЕБНИХ ЛАНДШАФТІВ

У статті проаналізовано перспективність використання видів роду Сніжноягідник (Symphoricarpos Duhamel) в озелененні міських селитебних ландшафтів. Окреслено перелік видів, інтродукованих в Лісостепу України. Розглядаються їх декоративні, екологічні та адаптивні властивості, стійкість до урбанізованого середовища, а також рекомендації щодо застосування в ландшафтному дизайні для підвищення естетичності та екологічної стабільності міст.
Ключові слова: *Symphoricarpos, інтродукція, адаптація, декоративність, озеленення, міські антропогенні ландшафти.*

Abstract:
Ruslan YAVORIVSKYI, Hanna DOLOPIKULA, Petro DEMIANCHUK, Bohdan HAVRYSHOK. PROSPECTS OF USING SPECIES OF THE GENUS SNOWBERRY (SYMPHORICARPOS Duhamel) IN GREENING URBAN RESIDENTIAL LANDSCAPES

The article is devoted to the study of the prospects of using species of the genus Snowberry (Symphoricarpos Duhamel) in creating and improving green spaces of urban anthropogenic landscapes, in particular hedges and park compositions. In the context of urbanization and increasing environmental challenges, such as air pollution, heat islands and biodiversity loss, ornamental shrubs, in particular snowberry, play an important role in the formation of sustainable and aesthetically attractive urban ecosystems. The genus Symphoricarpos, which has about 15 species, is distributed mainly in North and Central America, with the exception of the species S. sinensis, which is endemic to China. In Ukraine, the most common is the white snowberry (S. albus), which is distinguished by its high decorativeness and frost resistance.

The study presents an analysis of the key characteristics of the snowberry, which make it promising for urban landscaping: unpretentiousness to soil conditions, the ability to withstand dry periods due to its deep root system, resistance to low temperatures and ease of care. Particular attention is paid to the decorative qualities of the plant, in particular, long flowering (from June to autumn) and snow-white beautiful fruits that remain on the branches even in winter, providing aesthetic appeal in the cold season. The fruits of the snowberry are food for birds, which contributes to the maintenance of biodiversity in urban areas.

The article examines various species of the genus, in particular S. albus, S. orbiculatus and S. microphyllus, their adaptability to urban conditions and the possibilities of use in landscape design. S. albus is effectively used to create hedges, borders and group plantings and the ease of creating various forms. The potential of hybrid varieties, such as S. chenaultii, for ground cover plantings and strengthening slopes is also analyzed.

Based on the analysis, recommendations are proposed for the wider use of species of the genus Symphoricarpos in urban landscaping, including optimal planting schemes, combinations with other plants and care measures. Snowberry is a promising plant for creating sustainable, functional and aesthetically attractive urban landscapes. The study may be of interest to ecologists and landscaping specialists working in the field of optimizing green areas of urbanized areas.
Keywords*: Symphoricarpos, introduction, adaptation, decorativeness, landscaping, urban anthropogenic landscapes.*

Постановка науково-практичної проблеми: актуальність і новизна дослідження. Озеленення населених пунктів є ключовим чинником формування комфортного міського середовища, що сприяє підвищенню якості життя населення, покращенню екологічних умов та естетичної привабливості міського ландшафту. В умовах Лісостепу України (за геоботанічним районуванням), який характеризується помірним кліматом із чергуванням посушливих і вологих періодів, вибір рослинного матеріалу для озеленення потребує особливої уваги до адаптивної здатності, декоративної привабливості та екологічної цінності видів. Рід Сніжноягідник (*Symphoricarpos* Duhamel.), що належить до родини Жимолостеві (*Caprifoliaceae*), включає низку видів, які завдяки своїм біологічним та декоративним властивостям є перспективними для використання в озелененні населених пунктів лісостепової зони України [13].

Представники роду *Symphoricarpos* вирізняються високою стійкістю до несприятливих умов зростання: вони невибагливі до різних типів ґрунтів, толерантні до екстремальних погодних умов та стійкі до антропогенного навантаження, зокрема забруднення повітря та ущільнення ґрунту. Високі декоративні якості цих рослин, зокрема наявність яскравих плодів, привабливого листя та естетичної форми кущів визначають їхню цінність для формування живоплотів, групових насаджень і солітерних композицій [3]. Попри ці переваги, види роду *Symphoricarpos* на даний час обмежено застосовуються у практиці озеленення територій України, зокрема в умовах лісостепової зони.

Метою даного дослідження є аналіз перспектив використання видів роду *Symphoricarpos* в озелененні населених пунктів Лісостепу України з урахуванням їх еколого-біологічних характеристик, декоративних властивос-

тей і наявного практичного досвіду застосування в містах нашої держави.

Аналіз попередніх публікацій за темою дослідження. Рід Сніжноягідник (*Symphoricarpos* Duhamel) включає близько 15 видів листопадних чагарників. В Україні найпоширенішим є *Symphoricarpos albus* (сніжноягідник білий), що використовується в озелененні завдяки декоративним властивостям. Дослідженнями вітчизняних вчених доведено, що *Symphoricarpos albus* стійкий до міських умов, зокрема загазованості, завдяки своїй високій газо- та димостійкості, що робить його ідеальним для озеленення вулиць, парків і скверів. Так, зокрема, у монографії І. Кузика [7] розглядається проблема формування зелених зон міст (на прикладі міста Тернополя), однак конкретним видам чагарників уваги приділено недостатньо. Мирончук К. В., Геник Я. В. [11] досліджували склад, екологічну структуру та декоративність живоплотів в урбанізованому середовищі Чернівців. *Symphoricarpos albus* вивчався згаданими авторами, як один із видів декоративних чагарників, що часто висаджуються в Чернівцях. Детальні дослідження функціональної діагностики адаптивності інтродукованих видів роду *Symphoricarpos* в умовах Києва представлені у публікації Мамонової Р. Ю. [9, 10] із співавторами.

Матеріали та методи дослідження. Дослідження базувалося на аналізі літературних джерел, а також на результатах польових спостережень за видами роду *Symphoricarpos* у складі зелених насаджень населених пунктів України, зокрема в містах Тернопіль, Бучач, Чортків, Кременець і Київ. У ході роботи проаналізовано 10 видів цього роду: *S. orbiculatus* Moench (с. округлий), *S. rivularis* Suksd. (с. прирічковий), *S. albus* (L.) S. F. Blake (с. білий), *S. occidentalis* Hook. (с. західний), *S. hesperius* G. N. Jones (с. вечірній), *S. mollis* Nutt. (с. м'який), *S. oreophilus* A. Gray (с. гірський), *S.* × *chenaultii* Rehder (с. Шено), *S.* × *doorenbosii* (с. Доренбоза), а також одну декоративну форму – *S.* × *chenaultii* «Hancock» (с. Шено «Хенкок») [12, 13].

Оцінювання декоративних якостей здійснювалося за шкалою, що враховувала форму куща, забарвлення листя, тривалість цвітіння та плодоношення. Екологічна стійкість визначалася за показниками виживання рослин у міських умовах. Зібрані дані оброблялися із застосуванням статистичних методів, зокрема шляхом розрахунку середніх значень і коефіцієнтів кореляції між екологічними факторами та життєздатністю рослин. Процес інтенсивної інтродукції декоративних рослин передбачає низку етапів, спрямованих на комплексну оцінку, адаптацію та подальше удосконалення інтродукованих видів [2].

Ключовими критеріями відбору деревних декоративних рослин для інтродукції є:

✓ **високий адаптаційний потенціал** – здатність рослин успішно пристосовуватися до нових умов зростання, зокрема змін клімату, типу ґрунтів та інших абіотичних чинників;

✓ **екологічна безпечність** – відсутність інвазійних властивостей та негативного впливу на природні екосистеми або здоров'я людини;

✓ **висока декоративна цінність** – наявність естетично привабливих морфологічних ознак (квіти, листя, форма крони) та здатність забезпечувати стійкий декоративний ефект упродовж тривалого періоду [8].

Запропонований методичний підхід слугує основою для проведення інтродукційної роботи з різними групами рослин, сприяючи збереженню біорізноманіття та раціоналізації використання рослинних ресурсів в нових екологічних умовах. Оцінка доцільності інтродукції окремого виду ґрунтується на сукупності чинників, серед яких провідними є рівень адаптивності та збереження цінних ознак, що визначають придатність виду для культивування в урбаністичному середовищі. Перспективність інтродукції визначається шляхом бальної оцінки: кожна позитивна характеристика інтродуцента, яка перевищує відповідні показники місцевих видів, отримує один бал. Накопичена сума балів дає змогу обґрунтувати доцільність запровадження виду в культуру та оцінити його потенціал для використання в ландшафтному дизайні.

Цей підхід сприяє не лише збереженню біорізноманіття, а й оптимальному використанню нових видів для задоволення декоративних потреб в озелененні міст. Оцінка перспективності подальшої інтродукції досліджених видів сніжноягідників у Лісостепу України та їхня характеристика за господарською цінністю наведена в таблиці [1].

Метод оцінки перспективності інтродукції рослин на основі бальної системи, представлений у таблиці, є ефективним інструментом для визначення придатності видів до впровадження в різних типах зелених насаджень. Оцінка корисних ознак здійснюється таким чином: в колонках 3–8 таблиці позначаються наявні корисні властивості (декоративність, зимостійкість, стійкість до хвороб і шкідників та ін.) за допомогою символів "+" (наявність ознаки) і "–" (відсутність або нез'ясованість ознаки). Це дозволяє чітко ідентифікувати характеристики інтродуцентів, з огляду на їхню придатність до використання в нових умовах.

Оцінювання можливості використання видів у різних типах зелених насаджень подано у правій частині таблиці (колонки 9–13), де для кожного виду вказано наявність перспективи його застосування в конкретному типі насаджень. У разі відповідності виду певному типу насаджень йому присвоюється оцінка в 1 бал; за відсутності придатності або недостатньої інформації – 0 балів.

Підсумковий бал, наведений в останній колонці таблиці, відображає загальний рівень перспективності кожного виду для використання в зелених насадженнях. Підсумкова оцінка формується шляхом сумування балів за всіма типами насаджень. Максимально можливий бал становить 5, що свідчить про універсальність виду та його придатність для використання в усіх п'яти проаналізованих типах озеленення.

Сумарний бал слугує індикатором загальної перспективності інтродукції кожного виду. Види, що отримали 5 балів, розглядаються як високоперспективні для впровадження в усіх типах зелених насаджень. Нижчі бальні оцінки свідчать про обмежену придатність рослини до певних умов або необхідність подальших досліджень її адаптаційного потенціалу [4].

Виклад основного матеріалу. Такий підхід забезпечує системну та об'єктивну оцінку інтродуцентів, що дає змогу планувати інтродукційну діяльність з урахуванням як екологічних, так і господарських потреб. Оцінювання потенціалу різних видів *Symphoricarpos* за сумою балів є важливим етапом при розробленні екологічно обґрунтованих заходів щодо озеленення та раціонального використання рослинних ресурсів. Визначення перспективних видів на основі їхньої адаптивності та господарської цінності дозволяє виокремити найбільш доцільні види роду *Symphoricarpos* для подальшої інтродукції [13].

Таблиця 1

Оцінка перспективності подальшої інтродукції видів роду Symphoricarpos у Лісостепу України та характеристика їхньої господарської цінності

№ з/п	Назва виду	Перспективність для господарського використання						Перспективність для введення у насадження, бал					Сума показників, бал
		Дає нові або більш цінні				Декоративний ефект	Матеріал для селекції	лісові	лісомеліоративні	декоративні	плодово-ягідні	інші	
		харчові продукти	лікарську сировину	технічну сировину	деревину								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Інтродуценти IV рівня адаптації													
1	*S. albus*	-	+	+	-	+	+	1	1	1	1	1	5
2	*S. hesperius*	-	+	+	-	+	+	1	1	1	1	1	5
3	*S. oreophilus*	-	+	+	-	+	+	0	0	1	1	1	3
4	*S. orbiculatus*	-	+	+	-	+	+	0	0	1	1	1	3
5	*S. microphyllus*	-	-	+	-	+	+	0	0	1	1	0	2
6	*S. ×chenaultii 'Hancock'*	-	-	+	-	+	+	0	0	1	1	0	2
7	*S. occidentalis*	-	+	+	-	+	+	0	1	1	1	1	4
8	*S. mollis*	-	-	+	-	+	+	0	1	1	1	0	3
Інтродуценти III рівня адаптації													
9	*S × doorenbosii*	-	-	+	-	+	+	0	0	1	1	1	3
10	*S. rivularis*	-	-	+	-	+	+	0	0	1	1	0	2
Інтродуценти II рівня адаптації													
11	*S. × chenaultii*	-	-	+	-	+	+	0	0	1	1	1	3

На основі отриманих результатів усі досліджувані види було розділено на групи за рівнем перспективності для використання в озелененні :

1. **Найбільш адаптовані та перспективні види (IV рівень адаптації, 3–5 балів):** *S.*

mollis, *S. albus*, *S. orbiculatus*, *S. hesperius*, *S. oreophilus*, *S. occidentalis*. Ці види характеризуються високою адаптивною здатністю та демонструють значний потенціал для подальшої інтродукції. Вони є пріоритетними об'єктами для впровадження в озеленення різних типів насаджень.

2. **Менш адаптовані, але перспективні види:** *S.* × *chenaultii «Hancock»*, *S. microphyllus*, *S.* × *doorenbosii*. Попри нижчий рівень адаптації, ці види мають цінні декоративні та господарські властивості. Їх рекомендується розглядати для інтродукції в другу чергу, при умові особливого догляду за ними.

3. **Найменш перспективні види:** *S.* × *chenaultii*, *S. Rivularis*, які мають низький рівень адаптації, що обмежує доцільність їхнього подальшого використання в озелененні населених пунктів Лісостепу України [12, 13].

Отже, представники роду *Symphoricarpos* мають значний потенціал для впровадження у різні типи декоративних зелених насаджень. Завдяки високим адаптивним властивостям і вираженим декоративним якостям, ці види можуть бути ефективно використані для озеленення в умовах лісостепової зони України. За умови належного агротехнічного догляду та раціонального підбору місць висадження сніжноягідники здатні забезпечити тривалий декоративний ефект та екологічну стійкість насаджень.

За умови правильного розміщення та належного догляду, у поєднанні з продуманою ландшафтною організацією, зелені насадження суттєво підвищують естетичну привабливість міського середовища. Окремі рослинні елементи міських зелених зон відіграють ключову роль у формуванні загального сприйняття урболандшафту, надаючи йому індивідуальності та виразного художнього образу.

Залежно від особливостей планування міських ділянок для озеленення, розміщення рослин, архітектурних елементів, а також спрямування та форми доріжок і стежок, у садово-парковому мистецтві сформувалися три основні стилі:

- ✓ **регулярний стиль** – вирізняється геометричною симетрією, чіткістю ліній і рівномірним розміщенням рослин та архітектурних форм. Доріжки, як правило, мають прямолінійне спрямування, а композиції будуються за строгими канонами гармонії та порядку;
- ✓ **ландшафтний (пейзажний) стиль** – заснований на принципах природності й невимушеності. Рослини висаджуються у вільному порядку, а доріжки мають вигнуту форму, що імітує природний ландшафт. Основна мета – створити враження природної недоторканості середовища;
- ✓ **змішаний стиль** – поєднує риси регулярного та ландшафтного стилів, забезпечуючи баланс між композиційною впорядкованістю та природною пластикою форм, що дозволяє гнучко адаптувати проєкти до різних умов і функціональних завдань [8].

Вибір планувального прийому в садово-парковому мистецтві визначається функціональним призначенням об'єкта та природними особливостями території. Раціональне використання рельєфу, водойм, природних матеріалів і наявної рослинності сприяє створенню високохудожніх ландшафтних композицій, підкреслюючи індивідуальність кожного об'єкта. Такий підхід забезпечує гармонійне поєднання архітектурних елементів із природним середовищем, що значно підвищує естетичну привабливість садово-паркових зон.

Композиція в ландшафтному дизайні передбачає узгоджене поєднання різноманітних рослинних форм з метою створення єдиного художнього ансамблю. Прийоми формування композицій залежать від функціонального призначення об'єкта в межах ландшафтного комплексу, стильових особливостей, композиційних принципів, видової різноманітності, просторового розміщення елементів, а також форм і кольорової гами використовуваних рослин.

Сніжноягідники є універсальними компонентами для використання в різних типах озеленення. Залежно від проєктного задуму, вони можуть висаджуватися як солітери, у групових композиціях, насадженнях рядами або як структурний елемент живоплотів. Завдяки морфологічному різноманіттю форм та варіаціям забарвлення плодів і листя, представники цього роду забезпечують високий декоративний потенціал, що сприяє створенню естетично привабливих і композиційно збалансованих рішень у межах різних стилів ландшафтного дизайну. Вони ефективно функціонують як декоративні елементи в групових насадженнях, зокрема на відкритих газонних ділянках і узліссях, та сприяють формуванню цілісного ландшафтного образу. Їхній декоративний ефект особливо виразно проявляється на контрастному тлі темнохвойних деревних порід, таких як ялина європейська, ялиця біла чи тис ягідний, що забезпечує глибину та об'ємність композиційного рішення. Завдяки високій адаптивності до умов затінення та здатності до успішної вегетації в приствольних зонах старих дерев, сніжноягідники можуть виступати ефективним обрамленням для вікових деревостаноутворюючих елементів. У межах великомасштабних

ландшафтних ансамблів представники цього роду часто використовуються для формування однорідних масивів геометрично впорядкованої структури, що надає просторовій композиції візуальної логіки та завершеності [3].

Види сніжноягідників із білими плодами ефективно поєднуються з березою повислою та різноманітними хвойними породами, створюючи візуально привабливий контраст між світлими та темно-зеленими тонами рослинності. Однак під час формування підліску доцільно уникати надмірної щільності посадок, оскільки в умовах значного затінення декоративні властивості сніжноягідників істотно знижуються. Це, у свою чергу, може негативно вплинути на естетичну цілісність ландшафтної композиції. Раціональне планування просторової структури насаджень із урахуванням світлових умов забезпечує повноцінну реалізацію декоративного потенціалу сніжноягідників у межах різноманітних ландшафтно-дизайнерських проєктів.

Живоплоти являють собою одно- або багаторядні насадження кущових або деревних порід, що виконують широкий спектр функцій: декоративну, бар'єрну (обмежувальну) та маскувальну. Залежно від функціонального призначення та загального стилістичного рішення ландшафтної композиції, вони можуть мати вільноростучу або формовану структуру. Для створення живоплотів і великих бордюрів окреме місце займають саме представники роду *Symphoricarpos*. Висока стійкість цих рослин до формувального обрізування дає змогу досягти чітких геометричних ліній, що є важливою умовою в упорядкованих ландшафтних композиціях. Водночас природна компактність та охайна форма куща забезпечують декоративну привабливість навіть за відсутності регулярного формування. Завдяки поєднанню функціональності та естетичних якостей, сніжноягідники виступають як універсальний варіант для використання в живоплотах різної конфігурації у межах сучасних ландшафтних проєктів [1].

В умовах сьогодення важливою складовою розширення асортименту декоративних деревних рослин є процес стихійної інтродукції, що здебільшого орієнтується на декоративні культивари іноземного походження. Такий підхід спрямований на виявлення адаптивного потенціалу інтродукованих таксонів в умовах практичного озеленення. Проте, незважаючи на прикладну цінність отриманих результатів, вони не можуть слугувати підґрунтям для широкого впровадження без відповідних наукових досліджень та польових спостережень. Особливу увагу доцільно приділяти культиварам, що мають стійку позитивну репутацію у світовій озеленювальній практиці, оскільки саме вони можуть виявитися перспективними для впровадження їх в Україні. Систематичне дослідження таких форм дозволить підвищити ефективність інтродукційної діяльності та забезпечити науково обґрунтоване формування якісного асортименту для озеленення територій різного призначення [2].

З метою попередньої оцінки декоративних форм *Symphoricarpos* створено спеціалізовану інформаційно-довідкову базу, яка містить понад 200 позицій, відібраних з електронних ресурсів провідних розсадників країн світу з розвиненим садівництвом. Ця база надає доступ до актуальної інформації про перспективні та малопоширені в Україні види і культивари сніжноягідників із високим рівнем декоративності.

У спеціалізованих садових центрах та на розсадниках міста Києва [1] представлено низку малопоширених в Україні видів та культиварів роду *Symphoricarpos*, зокрема: *S.* × *doorenbosii* «Ametyst», *S.* × *chenaultii* «Hancock», *S.* × *doorenbosii* «Magic Berry», *S.* × *chenaultii* та *S.* × *doorenbosii* «Mother of Pearl». Зарубіжний асортимент включає перспективні високодекоративні культивари, що поки що маловідомі в українській практиці озеленення: *S.* × *chenaultii* «Brain de Soleil», *S.* × *doorenbosii* «Taiga», *S. albus* var. *laevigatus*, *S. albus* «White Pearl», *S.* × *doorenbosii* «White Hedge», *S.* × *doorenbosii* «Greenpearl Fantasy», *S.* × *doorenbosii* «Hecona», *S. orbiculatus* «Korona», *S. orbiculatus* «Foliis Variegatis», *S. orbiculatus* «Red Pearl» та інші. Вони вже довели свою ефективність у практиці ландшафтного дизайну та флористики, демонструючи високі декоративні якості та функціональність. Їхнє потенційне впровадження в озеленення населених пунктів України може стати важливим кроком у розширенні сучасного асортименту декоративних деревних рослин. Комплексна оцінка цих таксонів за морфологічними та фенологічними ознаками, а також проведення інтродукційних випробувань у регіональних умовах, сприятиме виявленню найбільш перспективних культиварів для масового впровадження [8].

Висновки та перспективи використання результатів дослідження. Таким чином, видове різноманіття сніжноягідників характеризується значним потенціалом завдяки наявності широкої палітри високо декоративних форм, які є доцільними для адаптаційних досліджень та подальшого використання для озеленення міст України. Урахування екологічної пластичності зазначених культиварів, їхнього

адаптивного потенціалу та позитивних результатів вирощування у країнах із подібними кліматичними умовами створює підстави для оптимістичних прогнозів щодо результатів їхньої інтродукції.

Види роду *Symphoricarpos* є перспективними для озеленення населених пунктів лісостепової зони України завдяки їхній високій екологічній стійкості, декоративним властивостям та невибагливості. Представники цього роду, такі як *Symphoricarpos albus*, *S. orbiculatus* і *S. occidentalis*, демонструють високу адаптивність до кліматичних умов та антропогенного впливу, що робить їх ефективними для використання в різних ландшафтних композиціях, зокрема для створення живоплотів, групових і солітерних насаджень.

Подальші дослідження мають зосередитися на оцінці адаптації менш поширених видів, таких як *S. microphyllus*, та розробці рекомендацій для потенційного їхнього застосування в міських ландшафтах.

Література:

1. Багацька О. М. Особливості росту і розвитку інтродукованих видів дерев'янистих ліан та перспективи їх використання в озелененні м. Києва. Київ, 2009. 200 с.
2. Гордієнко Н. М., Бондар А. О., Гордієнко М. І. Інтродуценти в дібровах Полісся та Лісостепу України. Київ: Урожай, 2001. 448 с.
3. Дендрофлора України. Дикорослі й культивовані дерева і кущі. Покритонасінні. Ч. І.: Довідник / за ред. М. А. Кохна. Київ: Фітосоціоцентр, 2002. 448 с.
4. Колесніченко О. В., Слюсар С. І., Якобчук О. М., Мамонова Р. Ю. Результати інтродукційного випробування сніжноягідника білого у Ботанічному саду Національного університету біоресурсів і природокористування України. *Сучасні проблеми ландшафтної архітектури і озеленення*: матеріали міжнародної наукової конференції (Ялта, 25–29 жовтня 2010 р.). Ялта, 2010. С. 44–45.
5. Колісніченко О. М. Сезонні біоритми та зимостійкість деревних рослин. Київ: Фітосоціоцентр, 2004. 176 с.
6. Кохно М. А., Кузнецов С. І. Методичні рекомендації щодо добору дерев та кущів для інтродукції в Україні. Київ: Фітосоціоцентр, 2005. 48 с.
7. Кузик І. Р. Комплексна зелена зона міста Тернопіль: геоекологічні засади сталого функціонування: монографія. Тернопіль: Осадца Ю.В., 2023, 220 с.
8. Кучерявий В. П. Озеленення населених місць: навч. посібник. Львів, 2005. 456 с.
9. Мамонова Р. Ю. Оцінка фітосанітарного стану колекційних насаджень рослин роду *Symphoricarpos* Duhamel у ботанічних садах Києва. *Біоресурси і природокористування*. 2014, № 3-4. С. 146-150. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/bpc_2014_6_3-4_25
10. Мамонова Р. Ю., Китаєв О. І., Шихалєєва Г. М., Слюсар С. І., Колесник Ю. С. Функціональна діагностика адаптивності інтродукованих видів роду сніжноягідник (*Symphoricarpos* Duhamel) в умовах Києва. *Наукові доповіді Національного університету біоресурсів і природокористування України*. 2018. № 1. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nd_2018_1_12.
11. Мирончук К. В., Геник Я. В. Склад, екологічна структура та декоративність живоплотів в урбанізованому середовищі Чернівців. *Scientific Bulletin of UNFU.* 2021, 31(5), 47-53. https://doi.org/10.36930/40310507
12. Яворівський Р. Л., Долопікула Г. М. Інтродукція видів роду Сніжноягідник (*Symphoricarpos* Duhamel) в Україні. *Тернопільські біологічні читання – Ternopil Bioscience – 2024*: матер. Міжнар. наук.-практ. конф., присвяченої 95-річчю від дня народження відомого вченого-фізіолога, мікробіолога і популяризатора науки, професора Кузьми Миколайовича Векірчика (Тернопіль, 18-19 квіт. 2024 р.). Тернопіль: Осадца Ю.В., 2024. С. 96-100.
13. Яворівський Р., Долопікула Г., Ліснічук А. Аналіз інтродукції сніжноягідника білого (*Symphoricarpos albus* (L.) Blake) у Кременецькому ботанічному саду (Тернопільська область). *Шевченківська весна: досягнення в науках про життя / Advancements in Life Sciences 2024*: зб. тез XXI Міжнар. наук. конф. студентів та молодих вчених (Київ, 24-26 квітня 2024 р.). Київ: Паливода А. В., 2024. С. 294-298.

References:

1. Bahatska O. M. Osoblyvosti rostu i rozvytku introdukovanykh vydiv derevianystykh lian ta perspektyvy yikh vykorystannia v ozelenenni m. Kyieva. Kyiv, 2009. 200 s.
2. Hordiienko N. M., Bondar A. O., Hordiienko M. I. Introdutsenty v dibrovakh Polissia ta Lisostepu Ukrainy. Kyiv: Urozhai, 2001. 448 s.
3. Dendroflora Ukrainy. Dykorosli y kultyvovani dereva i kushchi. Pokrytonasinni. Ch. I.: Dovidnyk / za red. M. A. Kokhna. Kyiv: Fitosotsiotsentr, 2002. 448 s.
4. Kolesnichenko O. V., Sliusar S. I., Yakobchuk O. M., Mamonova R. Yu. Rezultaty introduktsiinoho vyprobuvannia snizhnoiahidnyka biloho u Botanichnomu sadu Natsionalnoho universytetu bioresursiv i pryrodokorystuvannia Ukrainy. Suchasni problemy ladshaftnoi arkhitektury i ozelenennia: materialy mizhnaodnoi naukovoi konferentsii (Ialta, 25-29 zhovtnia 2010 r.). S. 44-45.
5. Kolisnichenko O. M. Sezonni biorytmy ta zymostiikist derevnykh roslyn. Kyiv: Fitosotsiotsentr, 2004. 176 s.
6. Kokhno M. A., Kuznetsov S. I. Metodychni rekomendatsii shchodo doboru derev ta kushchiv dlia introduktsii v Ukraini. Kyiv: Fitosotsiotsentr, 2005. 48 s.
7. Kuzyk I.R. Kompleksna zelena zona mista Ternopil: heoekolohichni zasady staloho funktsionuvannia: Monohr. Ternopil: Osadtsa Yu.V., 2023, 220 s.
8. Kucheriavyi V. P. Ozelenennia naselenykh mists: navch. posibnyk. Lviv, 2005. 456 s.
9. Mamonova R. Yu. Otsinka fitosanitarnoho stanu kolektsiinykh nasadzhen roslyn rodu Symphoricarpos Duhamel u botanichnykh sadakh Kyieva. Bioresursy i pryrodokorystuvannia. 2014, № 3-4. S. 146-150. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/bpc_2014_6_3-4_25
10. Mamonova R. Yu., Kytaiev O. I., Shykhalieieva H. M., Sliusar S. I., Kolesnyk Yu. S. Funktsionalna diahnostyka adaptyvnosti introdukovanykh vydiv rodu snizhnoiahidnyk (Symphoricarpos duhamel) v umovakh Kyieva. Naukovi dopovidi Natsionalnoho universytetu bioresursiv i pryrodokorystuvannia Ukrainy. 2018. № 1. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nd_2018_1_12

11. Myronchuk, K. V., Henyk, Ya. V.. Sklad, ekolohichna struktura ta dekoratyvnist zhyvoplotiv v urbanizovanomu seredovyshchi Chernivtsiv. Scientific Bulletin of UNFU. 2021, 31(5), 47-53. https://doi.org/10.36930/40310507
12. Iavorivskyi R. L., Dolopikula H. M. Introduktsiia vydiv rodu Snizhnoiahidnyk (Symphoricarpos Duhamel) v Ukraini. Ternopilski biolohichni chytannia – Ternopil Bioscience – 2024: mater. Mizhnar. nauk.-prakt. konf., prysviachenoi 95-richchiu vid dnia narodzhennia vidomoho vchenoho-fizioloha, mikrobioloha i populiaryzatora nauky, profesora Kuzmy Mykolaiovycha Vekirchyka (Ternopil, 18-19 kvit. 2024 r.). Ternopil: Osadtsa Yu.V., 2024. S. 96-100.
13. Iavorivskyi R., Dolopikula H., Lisnichuk A. Analiz introduktsii snizhnoiahidnyka biloho (Symphoricarpos albus (L.) Blake) u Kremenetskomu botanichnomu sadu (Ternopilska oblast). Shevchenkivska vesna: dosiahnennia v naukakh pro zhyttia / Advancements in Life Sciences 2024: zb. tez KhKhI Mizhnar. nauk. konf. studentiv ta molodykh vchenykh (Kyiv, 24-26 kvit. 2024 r.). Kyiv: Palyvoda A.V., 2024. S. 294-298.

Надійшла до редакції 30.05.2025р.