

УДК 582.689:712.4(477.46)

DOI <https://doi.org/10.33989/2024.10.1.306005>**Т. М. Коструба**

Національний ботанічний сад імені М. М. Гришка НАН України

вул. Тимірязєвська, 1, м. Київ, 01014, Україна

tetiana_kostr11@ukr.net

ORCID: 0000-0002-4631-0093

**ЕФЕМЕРОЇДИ У МІСЬКИХ І ПАРКОВИХ НАСАДЖЕННЯХ
УМАНЩИНИ (ЧЕРКАСЬКА ОБЛАСТЬ)**

Стаття узагальнює дані щодо видового складу ефемероїдів Уманського району Черкаської області. На цій території автором під час власних польових досліджень 2021–2024 рр. у складі культурофітоценозів було зареєстровано 45 видів ранньовесняних і два види осінніх ефемероїдів. Наведено перелік цих видів, які входять до складу 21 роду, 8 родин. Здійснено розподіл видів на автохтонні (21) та алохтонні (26). До складу алохтонних віднесено і ті види флори України, які не зустрічаються в природі в межах Черкаської області. Розглянуто 15 видів, які включені до Червоної книги України та 4 регіонально-рідкісних види. Проаналізовано поділ видів на біоморфологічні групи за видозмінами підземних пагонів: бульбові – 9, бульбоцибулинні – 7, кореневищні – 2, цибулинні – 29. Відмічено масове вегетативне розмноження у всіх культивованих і спонтанно поширених ефемероїдів. У трьох видів інтродуцентів зареєстровано самосів поблизу ділянок культивування, їх поширення потребує подальшого моніторингу. *Muscari armeniacum* і *Anemone blanda* відмічені в м. Умані як ергазіофігофіти.

Ключові слова: біорізноманіття, флора, первоцвіти, цибулинні ефемероїди, інвентаризація, рідкісні види, інтродуценти.

Вступ. Ранньовесняні рослини, зокрема цибулинні, кореневищні, бульбові та бульбоцибулинні ефемероїди – одна з найбільш популярних декоративних груп рослин природної та інтродукованої флори. Ефемероїди пристосовані до існування в умовах сезонних змін клімату, часом екстремальних, завдяки наявності запасуючих спеціалізованих підземних органів – цибулин, бульбоцибулин, кореневищ і бульб. В несприятливих умовах вони існують саме за рахунок накопичених поживних речовин. За настання сприятливих умов здатні досить швидко утворювати листки та квітки, що надає їм перевагу над іншими рослинами. Ефемероїди зростають в різних куточках планети, але багато їх декоративних представників походять із сонячних регіонів з м'яким середземноморським кліматом і відзначаються теплолюбністю. Більш холодостійкі крокуси, мускарі, нарциси, рябчики, тюльпани та інші походять із регіонів з континентальними умовами Давнього Середземномор'я та Центральної Азії (Marinelli (Ed.), 2004).

Ефемероїди в природі зростають у різних типах біотопів – пустелях, степах, лісах тощо. Багато представників ефемероїдів зникають з лиця землі тому, що їх природні місцезростання перетворюються у сільськогосподарські угіддя, вирубуються ліси або ж їх витісняють інвазійні чужорідні види (Marinelli (Ed.), 2004). Збір цих рослин у їх природному ареалі теж загрожує популяціям, оскільки перешкоджає утворенню насіння. Катастрофічне виснаження популяцій відбувалося в Турції, Європі, Північній Америці, Японії. Протести громадськості обумовили прийняття мір на державному та міжнародному рівнях. З метою зменшення впливу на природні популяції роди *Cyclamen*, *Galanthus*, *Sternbergia* були включені до Додатку II СІТЕС. Для комерційної торгівлі всіма їх видами потрібен дозвіл на експорт СІТЕС та згода уряду (Marinelli (Ed.), 2004).

Перше десятиліття XXI століття ознаменувалось переходом світової спільноти від пасивної охорони раритетного біорізноманіття до його активної охорони. У зв'язку з цим змінився пріоритет у роботі інтродукційних установ. Перед ботанічними садами та дендропарками постало завдання культивування рідкісних і зникаючих видів із метою їх подальшої реінтродукції в природні біотопи (Перегрим, 2010). Багаторічний досвід свідчить,

що рідкісні ефемероїди є біологічної групою, рослин, які успішно культивуються в наукових колекціях, тож їх культивування в ботанічних садах і дендропарках є надійним засобом збереження умов *ex situ* (Собко, & Гапоненко, 1996; Мельник, 2000; Єрмолаєва, 2006; Куземко та ін., 2015; Глухова, Шиндер, Михайлик, & Ємець, 2019; Заїменко, Рахметов, Гапоненко, & Шумик, 2022). Спільнота «Флора України» шляхом видання атласу-довідника «Ефемероїди флори України» популяризує ці види, водночас наголошуючи, що більшість із них перебувають під загрозою зникнення, тому ними варто милуватися в природних біотопах та не завдавати шкоди популяціям (Глеб та ін., 2022).

З іншого боку, вирощування в ботанічних садах і дендропарках інтродукованих ефемероїдів обумовлює поширення окремих видів спочатку поблизу місць культивування, а згодом їх натуралізацію та поширення за межі інтродукційних установ. Серед «втікачів із культури» або ергазіофітофітів у садово-паркових ландшафтах Середнього Побужжя зареєстровано зокрема *Muscari botryoides* (Ковтонюк, 2019), успішно натуралізується за межами природного ареалу *Ornithogalum boucheanum* (Shynder, Nehrash, Mamchur, & Kostruba, 2023) тощо. У складі чужорідних видів Чеської республіки було зареєстровано ряд ефемероїдів, зокрема види родів *Crocus*, *Fritillaria*, *Hyacinthella*, *Hyacinthoides*, *Narcissus* (Pyšek et al., 2012), втім, вони мають переважно випадковий характер.

У парках і скверах, на квітниках м. Умані та прилеглих територій культивуються багато декоративних видів місцевої флори, а також види та сорти алохтонних інтродуцентів, часто з охоронним статусом. Вилучення червонокнижних видів із природи заборонено законом, однак по факту *Allium ursinum*, *Colchicum bulbocodium*, *Galanthus elwesii*, *G. nivalis*, *Leucojum vernum*, *Tulipa quercetorum* успішно культивуються аматорами. В зв'язку зі зростанням кількості інтродукованих ефемероїдів у регіоні досліджень актуальним є встановлення їх видового складу, потребує вивчення їх поширення за межі культивування та з'ясування ступеню натуралізації.

Матеріали та методи дослідження. Польові дослідження ранньовесняних квітничково-декоративних видів проведені впродовж 2021 – весни 2024 рр. на території культур фітоценозів м. Умань та інших населених пунктів Уманського району Черкаської області (міста Жашків, Монастирище, Христинівка та ін.).

До списку включено спеціально культивовані декоративно-квіткові рослини та місцеві ефемероїди, які спонтанно зустрічаються у культурфітоценозах і є їх природної окрасою (Чорна, 2011). Досліджені ефемероїди розподіляємо за наступними іміграційними групами:

- **автохтонні (аборигенні)** таксони – рослини місцевого походження;
- **алохтонні таксони** – інтродуковані рослини.

Рослини обох груп, які культивуються – це **ергазіофіти**. А ті алохтонні рослини, що спонтанно розповсюджуються в місцях культивування («втікачі із культури») – це **ергазіофітофіти** (Thellung, 1922; Pyšek, Richardson, Rejmánek, Webster, Williamson, & Kirschner, 2004).

До переліку нами включено лише найбільш поширені види, відмічені не менш, ніж у трьох місцезростаннях. В інтродукційних установах м. Умані (НДП «Софіївка», Ботанічний розсадник УНУС) та окремих приватних колекціях асортимент видів і особливо сортів суттєво більший, але ці ергазіофіти на даний час не набули значного поширення.

Ми розглядаємо ефемероїди як багаторічні трав'яні рослини з коротким циклом розвитку, які більшу частину року перебувають у стані спокою у вигляді підземних видозмін пагона. Більшість ефемероїдів характеризуються ранньовесняним розвитком вегетативних і генеративних органів, однак існують також ефемероїди з осіннім цвітінням.

Номенклатура таксонів наведена за електронною базою даних POWO.

Використані скорочення: варіанти розмноження в умовах культури: ! – самосів, veg. – вегетативне розмноження, veg.! – вегетативне розмноження та самосів, *! – ергазіофітофіт; групи за видозмінами підземних пагонів: бв. – бульбові, бц. – бульбоцибулинні, кр. – кореневищні, цб. – цибулинні; ав. – автохтонні таксони; ал. – алохтонні таксони; охоронний

статус: ЧКУ – види загальнодержавної охорони, занесені до Червоної книги України; РРВ – регіонально-рідкісні види Черкаської області.

Результати та їх обговорення. У міських і паркових насадженнях м. Умані та інших населених пунктів Уманського р-ну нами було зафіксовано 47 видів ефемероїдів, які належать до 9 родин.:

Colchicaceae DC.

- veg. *Colchicum bulbocodium* Ker Gawl. (ал., бв., ЧКУ)
- veg. *Colchicum autumnale* L. (ал., бв., ЧКУ)

Liliaceae Juss.

- veg. *Fritillaria imperialis* L. (ал., цб., ЧКУ)
- veg. *Fritillaria meleagris* L. (авт., цб., ЧКУ)
- veg. *Gagea lutea* (L.) Ker Gawl (авт., цб.)
- veg. *Gagea minima* (L.) Ker Gawl (авт., цб.)
- veg. *Tulipa gesneriana* L. (авт., цб., ЧКУ)
- veg. *Tulipa quercetorum* Klok. et Zoz (авт., цб., ЧКУ)
- veg. *Tulipa* × *hybrida* hort. (ал., цб.)

Iridaceae Juss.

- veg. *Crocus angustifolius* Weston (ал., бц., ЧКУ)
- veg. *Crocus chrysanthus* (Herb.) Herb. (ал., бц.)
- veg. *Crocus flavus* Weston (ал., бц., ЧКУ)
- veg. *Crocus reticulatus* Steven ex Adam (авт., бц., ЧКУ)
- veg. *Crocus sativus* L. (ал., бц.)
- veg. *Crocus tommasinianus* Herb. (ал., бц.)
- veg. *Crocus vernus* (L.) Hill (ал., бц.)
- veg. *Iridodictium reticulatum* (Bieb.) Rodion. (ал., цб.)

Amaryllidaceae J.St.-Hill.

- veg.! *Allium ursinum* L. (авт., цб., ЧКУ)
- veg. *Galanthus elwesii* Hook f. (ал., цб., ЧКУ)
- veg. *Galanthus nivalis* L. (авт., цб., ЧКУ)
- veg. *Galanthus plicatus* M.Bieb. (ал., цб., ЧКУ)
- veg. *Leucojum vernum* L. (авт., цб., ЧКУ)
- veg. *Narcissus poeticus* L. (ал., цб.)

Asparagaceae Juss.

- veg.! *Chionodoxa luciliae* Boiss. (ал., цб.)
- veg. *Hyacinthella leucophaea* (K.Koch) Schur (ал., цб.)
- veg. *Hyacinthoides hispanica* (Mill.) Rothm. (ал., цб.)
- *! *Muscari armeniacum* H.J.Veitch (ал., цб.)
- veg. *Muscari botryoides* (L.) Mill. (ал., цб.)
- veg. *Muscari comosum* (L.) Mill. (авт., цб., РРВ)
- veg. *Muscari latifolium* Kirk (ал., цб.)
- veg. *Muscari neglectum* Guss. ex Ten. (авт., цб., РРВ)
- veg. *Muscari tenuiflorum* Tausch. (авт., цб., РРВ)
- veg. *Ornithogalum boucheanum* (Kunth) Asch. (ал., цб., ЧКУ)
- veg. *Ornithogalum kochii* Parl. (авт., цб.)
- veg. *Ornithogalum umbellatum* L. (авт., цб.)
- veg. *Puschkinia scilloides* Adams. (ал., цб.)
- veg. *Scilla bifolia* L. (авт., цб.)
- veg.! *Scilla siberica* Andrews (авт., цб., РРВ)

Ranunculaceae Juss.

- *! *Anemonoides blanda* (Schott & Kotschy) Holub (ал., бв.)
- veg. *Anemonoides nemorosa* (L.) Holub (ал., кр.)
- veg. *Anemonoides ranunculoides* (L.) Hobub (авт., кр.)
- veg.! *Eranthis hyemalis* (L.) Salisb. (ал., бв.)
- veg. *Ranunculus ficaria* L. (авт., бв.)

Papaveraceae Juss.

veg. *Corydalis cava* (L.) Schweigg. et Körte (авт., бв.)

veg.! *Corydalis nobilis* (L.) Pers. (ал., бв.)

veg.! *Corydalis solida* (L.) Clairv. (авт., бв.)

Brassicaceae Burnett

veg. *Cardamine bulbifera* (L.) Crantz (авт., бв.)

Автохтонні ефемероїди. У парках і скверах Умані у березні добре виражена синюзія ранньовесняних ефемероїдів природної флори регіону: *Anemonoides ranunculoides*, *Gagea lutea*, *G. minima*, *Ranunculus ficaria*, *Corydalis solida*. Загалом їх 21 вид, з цих видів близько половини поширюються спонтанно завдяки рясному самосіву та вегетативному розмноженню і мають декоративний ефект, особливо численні популяції *Ranunculus ficaria*, декоративні ще до цвітіння, завдяки яскраво-зеленому листю на поверхні ґрунту.

Алохтонні ефемероїди. Найбільш популярними та поширеними в квітникарстві дослідженого регіону є інтродуковані цибулинні ефемероїди родів *Galanthus*, *Muscari* та бульбоцибулинні роду *Crocus*. Всі вони в умовах культури швидко розмножуються вегетативно.

Із численної групи інтродукованих *Chionodoxa luciliae*, *Corydalis nobilis* із інших регіонів світу ефемероїдів внаслідок самосіву поблизу місць культивування поширюються *Eranthis hyemalis*. Нами зафіксоване спонтанне місцезростання поза межами ділянок культивування цибулинного ефемероїда *Muscari armeniacum* (Shynder et al., 2024). *Anemone blanda* також зареєстрована за межами культивованої ділянки.

Серед рідкісних автохтонних ефемероїдів види родів *Leucojum* L., *Galanthus* L., *Fritillaria* L., *Tulipa* L., *Crocus* L., *Allium ursinum* L. та ряд інших потребують охорони на державному, а окремі види родів *Dentaria* L., *Scilla* L.), ряс *Corydalis* DC. – на регіональному рівні.

Більшість із цих таксонів, які поширені в регіоні, охороняються не лише *in situ* та *ex situ*, а і культивуються в м. Умані, Жашкові, Маньківці тощо на приватних квітниках. Такі види, як підсніжник Ельвеза, білоцвіт весняний, що не характерні для природних біотопів Уманщини та Черкащини в цілому, свого часу були завезені, і тепер часто зустрічаються на культивованих ділянках приватних садів і біля будинків. Регіонально рідкісний для Черкаської обл. вид проліска сибірська найбільш ймовірно поширюється саме з культури, оскільки при інтродукції дає масовий самосів.

Автором виявлено 45 видів ранньовесняних і 2 види осінніх ефемероїдів (*Bulbocodium autumnalis*, *Crocus sativus*). Наведені осінньоквітучі види поширені виключно в культурі, де інтенсивно розмножуються вегетативно, за межами ділянок не відмічені.

Вважаємо, що інтродуковані ранньовесняні ефемероїди, які здатні до спонтанного поширення у культурфітоценозах, збільшують декоративну привабливість скверів і парків навесні. Отже, в озелененні міста Умані та інших населених пунктів Уманського району використовуються різні за походженням і особливостями поширення види декоративних ефемероїдів. Спостерігається тенденція до зростання серед них кількості інтродуцентів.

Висновки. Стаття узагальнює дані щодо видового складу ефемероїдів Уманського району Черкаської області. На цій території автором під час власних польових досліджень у складі культурофітоценозів було зареєстровано 45 видів ранньовесняних і два види осінніх ефемероїдів. Наведено перелік цих видів які входять до складу 21 роду, 8 родин. Здійснено розподіл видів на автохтонні (21) та алохтонні (26). До складу алохтонних віднесено і ті види флори України, які не зустрічаються в природі в межах Черкаської області. Виділено види загальнодержавної охорони (ЧКУ) – 15 та регіональної (РРВ) – 4. Проаналізовано поділ видів на групи за видозмінами підземних пагонів: бульбові – 9, бульбоцибулинні – 7, кореневищні – 2, цибулинні – 29. Відмічено масове вегетативне розмноження у всіх культивованих і спонтанно поширених ефемероїдів. У трьох видів інтродуцентів зареєстровано самосів поблизу ділянок культивування, їх поширення потребує подальшого моніторингу. *Muscari armeniacum* і *Anemone blanda* відмічені в м. Умані як ергазіофітофіти.

Список використаних джерел

- Глухова С. А., Шиндер О. І., Михайлик С. М., Ємець Л. І. Первозцвіти в колекції Сирецького дендрологічного парку загальнодержавного значення. *Інтродукція рослин: сучасний стан, проблеми та перспективи* : матеріали конф. (м. Харків, 14-17 трав. 2019 р.). Харків : Колегіум, 2019. С. 212–217.
- Ефемероїди флори України. Атлас-довідник / авт. кол.: Р. Глеб, О. Безсмертна, А. Новіков, О. Шиндер, А. Куземко, Ю. Ващенко, О. Волуца, Г. Гузь, К. Калашнік, І. Мойсієнко, Н. Пашкевич, О. Спрягайло та ін. Київ : А.В. Паливода, 2022. 173 с.
- Єрмолаєва О. Ю. Рідкісні ефемероїди регіональної флори на території ботанічного саду Одеського національного університету ім. І. І. Мечнікова. *Актуальні проблеми ботаніки, екології та біотехнології* : матеріали міжнар. конф. молодих учених-ботаніків (м. Київ, 27-30 верес. 2006 р.). Київ. 2006. С. 76. URL: <https://www.botany-center.kiev.ua/pdf/AktualniProblemy-2006.pdf>
- Ковтонюк А. І. Адвентивні види-ергазіофіти садово-паркових ландшафтів Середнього Побужжя. *Стратегії збереження рослин у ботанічних садах та дендропарках* : матеріали міжнар. наук. конф. (м. Київ, 25-27 лют. 2019 р.). Київ : Ліра-К, 2019. С. 274–275.
- Мельник В. І. Рідкісні види флори рівнинних лесов України. Київ : Фитосоціоцентр, 2000. 212 с.
- Перегрим М. М. Охорона рідкісних і зникаючих видів флори України *ex situ* в контексті реалізації глобальної та європейської стратегії збереження рослин. *Український ботанічний журнал* 2010. Т. 67, № 4. С. 577–585. URL: <http://dspace.nbuv.gov.ua/handle/123456789/30198>
- Рідкісні та зникаючі види колекції трав'янистих рослин Національного дендрологічного парку «Софіївка» НАН України : довідник / кол. авт.: А. А. Куземко, І. П. Діденко, Т. А. Швець, І. В. Чіков, Л. Л. Джус, М. М. Чеканов. Київ : Паливода А. В., 2015. 180 с.
- Собко В. Г., Гапоненко М. Б. Інтродукція рідкісних і зникаючих рослин флори України. Київ : Наукова думка, 1996. 283 с.
- Фундаментальні та прикладні аспекти інтродукції і збереження рослин у Національному ботанічному саду імені М. М. Гришка НАН України : монографія / Н. В. Заїменко, Д. Б. Рахметов, М. Б. Гапоненко, М. І. Шумик та ін. Київ : Ліра-К. 2022. 540 с.
- Чопик В. І. Наукові основи охорони рідкісних видів Флори України. *Український ботанічний журнал* 1970. Т. 27, № 6. С. 641–646.
- Чорна Г. А. Моніторинг поширення ефемероїдів та ранньоквітучих літньозелених видів у Правобережному Лісостепу та Степу. *Старовинні парки і ботанічні сади – наукові центри збереження біорізноманіття рослин та охорони історико-культурної спадщини* : матеріали конф. Умань : Вид. Сочінський, 2011. С. 194–196.
- Dorling Kindersley PLANT / ed. D. Marinelli. London: A. Penguin Company, 2004. 512 p.
- POWO: Plants of the World Online. 2021–onward. URL: <https://powo.science.kew.org/>
- Pyšek P., Danihelka J., Sádlo J., Chrtek Jr., Chtrý M., Jarošík V., Kaplan Z., Krahulec F., Moravcova L., Pergl J., Štajerova K., Tichý L. Catalogue of alien plants of the Czech Republic (2 nd edition): checklist update, taxonomic diversity and invasion patterns. *Preslia*. 2012. Vol. 84. P. 155–255.
- Pyšek P., Richardson D.M., Rejmánek M., Webster G., Williamson M., Kirschner J. Alien plants in checklists and floras: towards better communication between taxonomists and ecologists. *Taxon*. 2004. Vol. 53. P. 131–143.
- Shynder O. I., Nehrash Y. M., Mamchur T. V. Kostruba, T. M. Ornithogalum boucheanum (Asparagaceae) in Eastern Europe: Native and synanthropic range, habitat conditions and state of population. *Biosystems Diversity*. 2023. Vol. 31 (1). 59–70. URL: <https://doi.org/10.15421/012307>
- Shynder O., Chorna H., Doiko N., Kalashnik K., Kostruba T., Mamchur T., Miskova O. Muscari armeniacum H. J. Veitch. Raab-Straube E. von & Raus Th. (eds.), Euro+Med-Checklist Notulae, 17. *Willdenowia* 2024. Vol. 54. P. 9–10. URL: <https://doi.org/10.3372/wi.54.54101>
- Thellung, A. Zur Terminologie der Adventiv- und Ruderalfloristik. *Allgemeine botanische Zeitschrift für Systematik, Floristik, Pflanzengeographie etc.* 1922. Vol. 24/25 (9–12). P. 36–42.

EPHEMEROIDS IN CITY AND PARK PLANTATIONS OF THE UMAN TERRITORIAL COMMUNITY (CHERKASY REGION)

Kostruba T. M.

M. M. Hryshko National Botanical garden of the National Academy of Sciences of Ukraine

The article summarizes data on the ephemeroïds species composition of the Uman Territorial Community, Cherkasy region. The author reports on 45 species of early spring and 2 species of autumn ephemeroïds, registered as part of cultural phytocenoses in this territory during field research conducted by her in 2021–2024. A list of these species includes 21 genera and 8 families, the division of species into autochthonous (21) and allochthonous (26) ones was carried out. Those species of the flora of Ukraine that do not occur naturally within the Cherkasy region were selected to the allochthonous ones.

15 species included in the Red Book of Ukraine and 4 regionally rare species are highlighted. The division of species into bio-morphological groups based on modifications in underground shoots: tuberous (9), tuberous bulbous (7), rhizome (2), bulbous (29) is analyzed.

Key words: biodiversity, flora, primroses, bulbous ephemeroïds, inventory, rare species, introducers.

REFERENCES

- Chopyk, V. I. (1970). Naukovi osnovy okhorony ridkisnykh vydiv Flory Ukrainy [Scientific basis of protection of rare species of Flora of Ukraine]. *Ukrainskyi botanichnyi zhurnal* [Ukrainian Botanical Journal], 27, 6, 641-646 [in Ukrainian].
- Chorna, H. A. (2011). Monitoryng poshyrennia efemeroidiv ta rannokvituchykh litnozelenykh vydiv u Pravoberezhnomu Lisostepu ta Stepu [Monitoring of the distribution of ephemerooids and early-flowering summer-green species in the Right-Bank Forest Steppe and Steppe]. In *Starovynni parky i botanichni sady – naukovi tsentry zberezhenia bioriznomanittia roslyn ta okhorony istoryko-kulturnoi spadshchyny*, materialy konf. [Ancient parks and botanical gardens - scientific centers for the preservation of plant biodiversity and the protection of historical and cultural heritage, materials conf.] (pp. 194-196). Uman: Vyd. Sochynskyi [in Ukrainian].
- Hleb, R., Bezsmertna, O., Novikov, A., Shynder, O., Kuzemko, A., Vasheniak, Yu. ... Spriahailo, O. (2022). *Efemeroidy flory Ukrainy. Atlas-dovidnyk* [Ephemerooids flora of Ukraine. Atlas-guide]. Kyiv: A.V. Palyvoda [in Ukrainian].
- Hlukhova, S. A., Shynder, O. I., Mykhailyk, & S. M., Yemets, L. I. (2019). Pervotsvity v koleksii Syretskoho dendrolohichnoho parku zahalnodержавного значення [Primroses in the collection of the Syretsky dendrological park of national importance]. In *Introduktsiia roslyn: suchasnyi stan, problemy ta perspektyvy*, materialy konf. [Introduction of plants: current state, problems and prospects, materials conf.] (pp. 212-217). Kharkiv: Kolehium [in Ukrainian].
- Kovtoniuk, A. I. (2019). Adventyvnii vydy-erhaziofity sadovo-parkovykh landshaftiv Serednoho Pobuzhzhia [Adventitious species-ergaziophytes of the landscape of the Middle Pobuzhye]. In *Stratehii zberezhenia roslyn u botanichnykh sadakh ta dendroparkakh*, materialy mizhnar. nauk. konf. [Strategies for plant conservation in botanical gardens and arboreta, materials of interdisciplinary science conf.] (pp. 274-275). Kyiv: Lira-K [in Ukrainian].
- Kuzemko, A. A., Didenko, I. P., Shvets, T. A., Chikov, I. V., Dzhus, L. L., & Chekanov, M. M. (2015). *Ridkisini ta znykaiuchi vydy koleksii trav'ianystrykh roslyn Natsionalnoho dendrolohichnoho parku "Sofiyivka" NAN Ukrainy* [Rare and endangered species of the collection of herbaceous plants of the National Dendrological Park «Sofiyivka» of the National Academy of Sciences of Ukraine]. Kyiv: Palyvoda A. V. [in Ukrainian].
- Marinelli, D. (Ed.). (2004). *Dorling Kindersley PLANT*. London: A. Penguin Company
- Melnik, V. I. (2000). *Redkie vidy flory ravninnykh lesov Ukrainy* [Rare species of flora of lowland forests of Ukraine]. Kiev: Fitosotciotcentr [in Russian].
- Perehrym, M. M. (2010). Okhorona ridkisnykh i znykaiuchykh vydiv flory Ukrainy ex situ v konteksti realizatsii hlobalnoi ta yevropeiskoi stratehii zberezhenia roslyn [Protection of rare and endangered species of flora of Ukraine ex situ in the context of the implementation of global and European strategies for plant conservation]. *Ukrainskyi botanichnyi zhurnal* [Ukrainian Botanical Journal], 67, 4, 577-585. Retrieved from <http://dspace.nbuv.gov.ua/handle/123456789/30198> [in Ukrainian].
- POWO: Plants of the World Online. 2021–onward. URL: <https://powo.science.kew.org/>
- Pyšek, P., Danihelka, J., Sádlo J., Chrtěk, Jr., Chtrý, M., Jarošík, V. ... Tichý, L. (2012). Catalogue of alien plants of the Czech Republic (2 nd edition): checklist update, taxonomic diversity and invasion patterns. *Preslia*, 84, 155-255.
- Pyšek, P., Richardson, D. M., Rejmánek, M., Webster, G., Williamson, M., & Kirschner, J. (2004). Alien plants in checklists and floras: towards better communication between taxonomists and ecologists. *Taxon*, 53, 131-143.
- Shynder, O. I., Nehrash, Y. M., Mamchur, T. V., & Kostruba T. M. (2023). *Ornithogalum boucheanum* (Asparagaceae) in Eastern Europe: Native and synanthropic range, habitat conditions and state of population. *Biosystems Diversity*, 31 (1), 59-70. Retrieved from <https://doi.org/10.15421/012307>
- Shynder, O., Chorna, H., Doiko, N., Kalashnik, K., Kostruba, T., Mamchur, T., & Miskova, O. (2024). *Muscari armeniacum* H. J. Veitch. Raab-Straube E. von & Raus Th. (Eds.), Euro+Med-Checklist Notulae, 17. *Willdenowia*, 54, 9-10. Retrieved from <https://doi.org/10.3372/wi.54.54101>
- Sobko, V. H., & Haponenko, M. B. (1996). *Introduktsiia ridkisnykh i znykaiuchykh roslyn flory Ukrainy* [Introduction of rare and endangered flora plants of Ukraine]. Kyiv: Naukova dumka [in Ukrainian].
- Thellung, A. (1922). Zur Terminologie der Adventiv- und Ruderalfloristik. *Allgemeine botanische Zeitschrift für Systematik, Floristik, Pflanzengeographie etc.*, 24/25 (9-12), 36-42.
- Yermolaieva, O. Yu. (2006). Ridkisini efemeroidy rehionalnoi flory na terytorii botanichnoho sadu Odeskoho natsionalnoho universytetu im. I. I. Mechnikova [Rare ephemerooids of the regional flora on the territory of the botanical garden of Odessa National University. I. I. Mechnikova]. In *Aktualni problemy botaniky, ekolohii ta biotekhnolohii*, materialy mizhnar. konf. molodykh uchenykh-botanikiv [Actual problems of botany, ecology and biotechnology, materials of interdisciplinary young scientists-botanists] (p. 76). Kyiv. Retrieved from <https://www.botany-center.kiev.ua/pdf/AktualniProblemy-2006.pdf> [in Ukrainian].
- Zaimenko, N. V., Rakhmetov, D. B., Haponenko, M. B., & Shumyk, M. I. (2022). *Fundamentalni ta prykladni aspekty introduktsii i zberezhenia roslyn u Natsionalnomu botanichnomu sadu imeni M. M. Hryshka NAN Ukrainy* [Fundamental and applied aspects of the introduction and conservation of plants in the National Botanical Garden named after M. M. Grishko NAS of Ukraine]. Kyiv: Lira-K. [in Ukrainian].