

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кваліфікаційна наукова
праця на правах рукопису

СКОБЕЛЬ НАДІЯ ОЛЕГІВНА

УДК: 581.526.45:718(477.4)

ДИСЕРТАЦІЯ

ФЛОРА СТАРИХ ЦВИНТАРІВ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЗЛАКОВОГО СТЕПУ

09 Біологія
091 Біологія

Подається на здобуття наукового ступеня доктора філософії.

Дисертація містить результати власних досліджень. Використані ідеї, результати й тексти інших авторів мають посилання на відповідні джерела



Н.О. Скобель

Науковий керівник: Мойсієнко Іван Іванович, доктор біологічних наук,
професор, Заслужений діяч науки і техніки України

АНОТАЦІЯ

Скобель. Н. О. Флора старих цвинтарів Правобережного Злакового Степу. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 091 «Біологія». – Херсонський державний університет, Івано-Франківськ, 2026.

Дисертаційна робота є першим спеціальним дослідженням флори старих цвинтарів в Україні. Флористичними дослідженнями було охоплено 50 старих цвинтарів у межах Правобережного Злакового Степу.

Флора 50 старих цвинтарів Правобережного Злакового Степу нараховує 684 види судинних рослин, які належать до 356 родів, 79 родин, 34 порядків і 4 класів та 2 відділів, що складає 74,6% видів флори степів та вапнякових відслонень ПЗС і 13% флори України. Флористичне багатство на старих цвинтарях варіює від 82 до 242 видів (у середньому – 174). Високий рівень флористичного багатства старих цвинтарів зумовлений їх розташуванням в околицях урбанізованих ландшафтів, яким властивий екотонний ефект із різної інтенсивності господарським впливом (від мінімального в покинутих частинах цвинтарів, і до надзвичайно інтенсивного в чинних частинах). Збереження природного рослинного покриву на цвинтарях підтримується сакральним статусом, адже на цих територіях активна господарська діяльність є традиційно небажаною.

Типологічний аналіз флори показав її загальний зональний характер, про що, зокрема, свідчить значна присутність видів із номадійсько-давньосередземноморським і номадійським типами ареалів у спектрі ареалогічних груп; переважання багаторічних трав'яних рослин, гемікриптофітів, полікарпиків, рослин зі стрижневим типом кореневої системи

в спектрах біоморфологічної структури; переважання геліофітів та значний відсоток мезоксерофітів і мегатермофітів у спектрах екологічної структури.

Особливості структури флори старих цвинтарів порівняно із зональною флорою полягають у значній ролі деревних рослин, адвентивних видів рослин у біоморфологічній та екологічній структурі, переважанні рослин без видозмінених підземних пагонів і рослин із полірегіональним типом ареалу в географічному спектрі тощо. Зміщення зонального спектру флори зумовлено її синантропізацією та інтродукцією чужорідних рослин.

Здійснено аналіз флори досліджених старих цвинтарів Правобережного Злакового Степу та встановлено її особливості. Проведено диференціацію видів флори старих цвинтарів Правобережного Злакового Степу і визначено ступінь їхньої синантропізації. За результатами математичного оцінювання подібності видів флори старих цвинтарів Правобережного Злакового Степу було виділено 7 класів кластерів і здійснено їх типізацію. Розподіл на кластери флори загалом зумовлено ґрунтово-кліматичним градієнтом і густотою населення навколо старого цвинтаря. Найбільші індекси синантропізації флори були відзначені на старих цвинтарях, що розміщені безпосередньо в густонаселених пунктах (Єврейський цвинтар у м. Херсоні, Забалківський цвинтар, Херсонський меморіальний некрополь). З іншого боку, старі цвинтарі з найменшим рівнем синантропізації розташовувалися в регіонах із малою густотою населення та значними степовими площами довкола (Економія Іванівка, Костянтинівка, Цвинтар на кургані біля хутора Балакшова, Одрадове, Пшонянове, Прилиманське, Станіслав, Токарівка, Трифонівка, Тягинка, Червоний Тік, Шестірня Економії Іванівка та Прилиманське).

Здійснено аналіз синантропізації флори старих цвинтарів Правобережного Злакового Степу. Аналіз синантропної фракції (431 вид; 63,0% від загальної кількості видів) виявив переважання апофітного компоненту над адвентивним. Найменш адвентивними виявилися види флори старих цвинтарів – на кургані біля хутора Балакшова, у Шестірні, Економії Іванівка, Пшоняновому, які за цим показником є цілком зіставними з об'єктами

природно-заповідного фонду регіону. Процес трансформації флори старих цвинтарів відбувається пришвидшено, про що свідчить представленість напівприродних та антропогенних біотопів на таких цвинтарях. Основними осередками поширення антропофітів на території старих цвинтарів Правобережного Злакового Степу є ділянки з інтенсивним доглядом за похованнями тощо. Загальний індекс синантропізації відзначається досить невисоким значенням ($IS=62,9\%$) як порівняно з урбанofлорами міст й іншими високо трансформованими територіями, так і з ландшафтами Північного Причорномор'я та городищами. Подібними індексами синантропізації характеризується флора старих цвинтарів м. Познані (Польща), що дозволило підтвердити високий рівень збереженості флори подібних об'єктів культурної спадщини, а також їх природоохоронний потенціал у громадах.

Досліджено залежність рівня флористичного багатства старих цвинтарів від природних та антропогенних (господарських) чинників довколишнього середовища. Було встановлено, що основними чинниками, які зумовлюють багатство судинних рослин загалом і несинантропного елементу флори зокрема, є площа степів у буфері радіусом 1 км². Площа, густота населення виявились суттєвими чинниками багатства адвентивних видів. Природна степова флора переважно збереглася найкраще на старих ділянках цвинтарів, де господарський тиск відносно незначний, або на покинутих старих цвинтарях, що найменше задіяні в поховальній практиці населення громад.

Проведені дослідження засвідчили також високу природоохоронну цінність старих цвинтарів. На них було відзначено значну кількість аборигенних (426, 62,3%) та несинантропних (253, 37,0%) видів судинних рослин. Охоронюваний елемент флори старих цвинтарів ПЗС представлений 63 видами судинних рослин (9,2% від загальної кількості видів), що підлягають охороні на міжнародному (три види Резолюції 6 Бернської Конвенції), національному (16 видів Червоної Книги України) та регіональному рівнях (46 видів Червоних списків Дніпропетровської, Миколаївської, Одеської та Херсонської областей); вісьмома рідкісними угрупованнями Зеленої книги

України та трьома оселищами Резолюції 4 Бернської конвенції. Флора старих цвинтарів характеризується високою збереженістю рослинного покриву та не поступається іншим степовим видам флори природоохоронних територій та об'єктам культурної спадщини за показником флористичного багатства та екологічно цінністю. Подібна структура флори вказує на те, що старі цвинтарі ПЗС належно виконують функцію збереження природного степового різноманіття та можуть потенційно бути об'єктами природно-заповідного фонду та об'єктами Смарагдової мережі і повоєнного розвитку громад.

Ключові слова: біорізноманіття, біотопи, війна, інвазійні види рослин, екоцид, катастрофа Каховського водосховища, охорона природи, повоєнна відбудова, поширення, рідкісні види, старі цвинтарі, степ, таксономія, територіальні громади, флора.

SUMMARY

Skobel N.O. Flora of the Right-Bank of Dnipro Grass Steppe District. – Qualifying scientific work as manuscript.

Thesis for a scientific degree of Doctor of Philosophy on a specialty 091 «Biology». — Kherson State University, Ivano-Frankivsk, 2026.

This dissertation represents the first dedicated study of old cemeteries in Ukraine from a botanical perspective. Floristic research encompassed 50 old cemeteries within the Right-Bank Grass Steppe District.

The flora of 50 old cemeteries in the Right-Bank Grass Steppe District comprises 684 species of vascular plants belonging to 356 genera, 79 families, 34 orders, 4 classes, and 2 divisions, accounting for 74.6% of the steppe and limestone outcrop flora of the RBCS and 13% of the flora of Ukraine. Floristic richness in old cemeteries varies from 82 to 242 species (averaging 174). The high level of floristic richness in old cemeteries is due to their location in the vicinity of urbanized landscapes characterized by an ecotone effect with varying intensities of economic impact (from minimal in abandoned sections to extremely intensive in active parts). The preservation of natural vegetation cover in cemeteries is maintained by their sacral status, as active economic activity is traditionally undesirable in these areas.

A typological analysis of the flora demonstrated its general zonal character, evidenced, in particular, by the significant presence of species with Nomadian-Ancient Mediterranean and Nomadian range types in the spectrum of chorological groups; the predominance of perennial herbaceous plants, hemicryptophytes, polycarpics, and plants with a taproot system in the biomorphological structure spectra; and the predominance of heliophytes along with a significant percentage of mesoxerophytes and megathermophytes in the ecological structure spectra. The specific features of the flora structure of old cemeteries compared to zonal flora include the significant role of woody plants and adventive species in the

biomorphological and ecological structures, the predominance of plants without modified underground shoots, and plants with a polyregional range type in the geographical spectrum. The shift in the zonal spectrum of the flora is caused by its synanthropization and the introduction of alien plants.

An analysis of the flora of the studied old cemeteries of the Right-Bank Grass Steppe District was carried out and its characteristics were established. Differentiation of the flora species of the old cemeteries of the Right-Bank Grass Steppe District was performed, and the degree of their synanthropization was determined. Based on the results of a mathematical evaluation of the similarity of the flora species, 7 cluster classes were identified and typified. The distribution into flora clusters is generally determined by the soil-climatic gradient and the population density around the old cemetery. The highest indices of flora synanthropization were noted in old cemeteries located directly within densely populated areas (Jewish Cemetery in Kherson, Zabalkivske Cemetery, Kherson Memorial Necropolis). On the other hand, old cemeteries with the lowest level of synanthropization were located in regions with low population density and significant surrounding steppe areas (Ekonomiia Ivanivka, Kostiantynivka, Cemetery on the kurgan near the Balakshova khutir, Odradove, Pshonyanove, Prylymanske, Stanislav, Tokarivka, Tryfonivka, Tyahynka, Chervonyi Tik, Shestirnya of Ekonomiia Ivanivka, and Prylymanske).

An analysis of the synanthropization of the flora of the old cemeteries of the Right-Bank Grass Steppe District was conducted. The analysis of the synanthropic fraction (431 species; 63.0% of the total number of species) revealed the predominance of the apophytic component over the adventive one. The least adventized were the flora species of old cemeteries on the kurgan near the Balakshova khutir, in Shestirnya, Ekonomiia Ivanivka, and Pshonyanove, which by this indicator are fully comparable to the objects of the nature reserve fund of the region. The process of transformation of the flora of old cemeteries is occurring at an accelerated pace, as evidenced by the representation of semi-natural and anthropogenic biotopes in such cemeteries. The main centers for the spread of anthropophytes in the territory of the old cemeteries of the Right-Bank Grass Steppe

District are areas with intensive grave maintenance. The general index of synanthropization is characterized by a relatively low value ($IS = 62,9\%$) compared to the urban floras of cities and other highly transformed territories, as well as the landscapes of the Northern Black Sea region and ancient hillforts. Similar indices of synanthropization characterize the flora of old cemeteries in Poznań (Poland), which confirmed the high level of preservation of the flora of such cultural heritage sites, as well as their nature conservation potential in communities.

The dependence of the level of floristic richness of old cemeteries on natural and anthropogenic (economic) environmental factors was studied. It was established that the main factors determining the richness of vascular plants in general, and the non-synanthropic element of the flora in particular, is the area of steppes within a 1 km² buffer. Area and population density turned out to be significant factors in the richness of adventive species. Natural steppe flora is primarily best preserved in old sections of cemeteries where economic pressure is relatively insignificant, or in abandoned old cemeteries that are least involved in the burial practices of the community population.

The conducted research also testified to the high conservation value of old cemeteries. A significant number of aboriginal (426, 62.3%) and non-synanthropic (253, 37.0%) species of vascular plants were recorded there. The protected element of the flora of the RBGSD old cemeteries is represented by 63 species of vascular plants (9.2% of the total number of species) subject to protection at the international (three species of Resolution 6 of the Bern Convention), national (16 species of the Red Data Book of Ukraine), and regional levels (46 species of the Red Lists of Dnipropetrovsk, Mykolaiv, Odesa, and Kherson regions); 5 rare communities of the Green Data Book of Ukraine, and three habitats of Resolution 4 of the Bern Convention. The flora of old cemeteries is characterized by a high degree of preservation of vegetation cover and is not inferior to other steppe flora species of protected areas and cultural heritage sites in terms of floristic richness and zoological value. Such a structure of flora indicates that the old cemeteries of the RBGSD properly fulfill the function of

preserving natural steppe diversity and can potentially be objects of the nature reserve fund, objects of the Emerald Network, and the post-war development of communities.

Key words: biodiversity, habitats, war, invasive plants, ecocide, Kakhovka Reservoir catastrophe, nature conservation, post-war reconstruction, distribution, protected species, old cemeteries, steppe, taxonomy, territorial communities (hromadas), flora.

ПЕРЕЛІК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Статті в наукових виданнях, що індексовані в наукометричних базах даних

Web of Science та Scopus:

1. Vynokurov, D., Borovyk, D., Chusova, O., Davydova, A., Davydov, D., Danihelka, J., Dembicz, I., Iemelianova, S., Kolomiets, G., Moysiienko, I., Shapoval, V., Shynder, O., Skobel, N., ... & Kuzemko, A. (2024). Ukrainian Plant Trait Database: UkrTrait v. 1.0. *Biodiversity Data Journal*, 12, e118128. DOI: 10.3897/BDJ.12.e118128. (Особистий внесок: здобувачем надано функційні характеристики судинних рослин зі старих цвинтарів для створення бази даних).

2. Skobel, N., Moysiienko, I., Sudnik–Wójcikowska, B., Dembicz, I., Zachwatowicz, M., Zakharova, M., Marushchak, O., & Dzerkal, V. (2023). Vascular plants of old cemeteries in the Lower Dnipro region (Southern Ukraine). *Biodiversity Data Journal*, 11, e99004. DOI: 10.3897/BDJ.11.e99004. (Особистий внесок: участь у польових дослідженнях, написання основної частини тексту статті та аналіз даних, підготовлено картографічні матеріали для публікації, публікація набору даних у відкритій базі даних про біорізноманіття Global Biodiversity Information Facility (GBIF)).

3. Skobel, N., Moysiienko, I. (2025) Old cemeteries help to protect endangered and protected vascular plant species in the Right – Bank of Dnipro Grass Steppe District, southern Ukraine. *Biodiversity Data Journal*, 13, e176357. DOI: 10.3897/BDJ.13.e176357 (Особистий внесок: участь у польових дослідженнях, написання основної частини тексту статті та аналіз даних, підготовлено картографічні матеріали для публікації, публікація набору даних у відкритій базі даних про біорізноманіття Global Biodiversity Information Facility (GBIF)).

Статті у наукових фахових виданнях України:

4. Скобель, Н.О., Шаповал, В.В., & Мойсієнко, І.І. (2024). Охоронювані біотопи старих цвинтарів Правобережного Злакового Степу. *Чорноморський ботанічний журнал*, 20(4), 458–470. DOI: 10.32999/ksu1990–553X/2024–20–4–6.

(Особистий внесок: участь у польових дослідженнях, написання основної частини тексту статті та аналіз даних).

5. Скобель Н.О., & Мойсієнко, І.І. (2022). Старі цвинтарі міста Херсона як рефугіум степової флори. *Чорноморський ботанічний журнал*, 18 (1), 52–70. DOI: 10.32999/ksu1990553X/2022–18–1–3 (Особистий внесок: участь у польових дослідженнях, написання основної частини тексту статті та аналіз даних).

6. Дідух, Я., Куземко, А., Ходосовцев, О., Чусова, О., Борсукевич, Л., Скобель, Н., Михайлюк Т., & Мойсієнко І. (2024). Перший рік відновлення заплавлених лісів на дні колишнього Каховського водосховища. *Чорноморський Ботанічний Журнал* 20, (3), 305–326. DOI:10.32999/ksu1990-553X/2024-20-3-5 (Особистий внесок: здобувачем підготовлено картографічні матеріали для публікації, участь в узагальненні результатів та підготовці тексту статті та аналізі даних).

7. Скобель Н.О., & Мойсієнко, І.І. (2025). Ергазіофіти старих цвинтарів Правобережного Злакового Степу (Україна). *Чорноморський ботанічний журнал*, 21(2), 177–193. DOI: 10.32999/ksu1990–553X/2025–21–2–6 (Особистий внесок: участь у польових дослідженнях, написання основної частини тексту статті та аналіз даних).

8. Куземко, А.А., Борсукевич, Л.М., Дідух, Я.П., Манюк, В.В., Муленко, М.А., Скобель, Н.О., Чусова, О.О., Мойсієнко, І.І. (2026). Різноманіття судинних рослин території колишнього Каховського водосховища: два роки після підриву греблі. *Чорноморський ботанічний журнал* 22, (1), 23–45. DOI:10.32999/ksu1990-553X/2026-22-1-2 (Особистий внесок: здобувачем підготовлено картографічні матеріали для публікації, участь в узагальненні результатів та підготовці тексту статті та аналізі даних).

9. Moysiienko, I.I., Shnyder, O.I., Orlov, O.O., Shevera, M.V., Shevchyk, V.L., ... & Skobel, N.O. (2024). Notes to vascular plant in Ukraine II. *Chornomorski Botanical Journal*, 20 (2), 124–153. DOI: 10.32999/ksu1990–553X/2024–20–2–2. (Особистий внесок: участь в узагальненні результатів та підготовці тексту статті).

10. Moysiienko, I.I., Skobel N.O., Sudnik–Wójcikowska, B., Dembicz, I., Zachwatowicz, M., Zakharova, M.Ya., & Dzerkal, V.M. (2021). Old cemeteries as refuge of the steppe flora in Southern Ukraine. *Chornomorski Botanical Journal*, 17 (3), 194–217. DOI: 10.32999/ksu1990–553X/2021–17–3–1. (Особистий внесок: здобувачем підготовлено картографічні матеріали для публікації, участь в узагальненні результатів та підготовці тексту статті та аналізі даних)

Розділи монографії:

11. Скобель, Н.О., Величко, Н.С., Щепелева, О.В., & Мойсієнко, І.І. (2024). Охоронювані види флори старих цвинтарів правобережного злакового степу у 2023 році. *Поширення раритетного біорізноманіття в Україні. Серія: «Conservation Biology in Ukraine»*, 38, 413–422. (Особистий внесок: участь у польових дослідженнях, написання основної частини тексту розділу та аналіз даних).

12. Скобель Н. О., Мойсієнко І. І. (2025). Знахідки видів флори та фауни, що охороняються, на старих цвинтарях правобережного злакового степу у 2023–2024 роках. *Сучасні дослідження раритетного біорізноманіття в Україні. Серія: «Conservation Biology in Ukraine»*, 44, 391–393. (Особистий внесок: участь у польових дослідженнях, написання основної частини тексту розділу та аналіз даних).

Публікації в інших українських і зарубіжних наукових виданнях:

13. Skobel N., Velychko, N., Heinzl, E., & Moysiienko, I. (2024). Photo diary of the Expeditions to the old cemeteries of southern Ukraine (2023–2024). *Palaeoartctic Grasslands*, 62, 37–53. DOI:10.21570/EDGG.PG.62.37–53 (Особистий внесок: участь у польових дослідженнях, написання основної частини тексту статті).

14. Skobel, N., & Moysiienko, I. (2024). Records of vascular plants at the old cemeteries in the Right–Bank of Dnipro Grass Steppe District (Southern Ukraine). *Kherson State University. Occurrence dataset*. DOI: 10.15468/xbpxhj. (Особистий

внесок: участь у польових дослідженнях, написання основної частини тексту метаданих, публікація набору даних у відкритій базі даних про біорізноманіття Global Biodiversity Information Facility (GBIF)).

15. Skobel, N.O. & Moysiienko, I.I. (2025). Old cemeteries as refuge of the steppe flora in the Right-Bank Dnipro Grass Steppe District (southern Ukraine). *Acta Botanica Caucasica*, 4(2): 24–42 DOI:10.30546/abc.2025.4.2.108. (Особистий внесок: участь у польових дослідженнях, написання основної частини тексту статті).

16. Skobel, N., Moysiienko, I., Sudnik-Wójcikowska, B., Dembicz, I., Zachwatowicz, M., Zakharova, M., Dzerkal, V., & Marushchak, O. (2023). Vascular plants of old cemeteries of Lower Dnipro region (Southern Ukraine). Version 1.8. *Kherson State University. Occurrence dataset*. DOI: 10.15468/h82vw6. (Особистий внесок: участь у польових дослідженнях, написання основної частини тексту метаданих, публікація набору даних у відкритій базі даних про біорізноманіття Global Biodiversity Information Facility (GBIF)).

Матеріали конференцій та наукових семінарів:

17. Skobel, N., & Moysiienko, I. (2025). Plant diversity of steppe enclaves within old cemeteries of the Northern Black Sea Region (Southern Ukraine). 33 conference *European Vegetation Survey. Book of Abstracts. 28th April – 2nd May Perugia, Italy*) (P. 116). (Особистий внесок: здобувачкою взято участь в польових дослідженнях, обговоренні ідеї, впорядкуванні даних, узагальненні результатів і підготовці тексту публікації).

18. Skobel, N., Velychko, N., Shchepeleva, O., & Moysiienko, I. (2024). Protected vascular plant species and habitats of the Resolution 6 and 4 of the Bern Convention at the old cemeteries of the Right-Bank of Dnipro Gras Steppe District (southern Ukraine). 66th *IAVS Annual Symposium. 32nd Conference of the IAVS Working Group European Vegetation Survey 2024. Book of Abstracts. (16–20 September 2024, Funchal, Madeira, Portugal)* (P. 30). (Особистий внесок:

здобувачкою взято участь в польових дослідженнях, обговоренні ідеї, впорядкуванні даних, узагальненні результатів та підготовці тексту публікації).

19.Skobel, N., Shchepeleva, O., & Moysiienko, I. (2024). Managment at the old cemeteries Right–Bank of Dnipro Grass Steppe (southern Ukraine). *19th Eurasian Grassland Conference. Book of Abstracts. (26 August – 1 September 2024 Bolzano/Bozen, Italy)* (P. 48). (Особистий внесок: здобувачкою взято участь в польових дослідженнях, обговоренні ідеї, упорядкуванні даних, узагальненні результатів та підготовці тексту публікації).

20.Skobel, N., Velychko, N., Schepeleva, O., & Moysiienko, I. (2023). Old cemeteries of Grass–step of the Right–Bank of Dnipro Grass steppe zone as refuge of steppe flora. *18th Eurasian Grassland Conference. Book of Abstracts. (25–28 September 2023, Szarvas, Hungary)* (P. 65). (Особистий внесок: здобувачкою взято участь у польових дослідженнях, обговоренні ідеї, впорядкуванні даних, узагальненні результатів і підготовці тексту публікації).

21.Skobel, N., Moysiienko, I., Sudnik–Wójcikowska, B., Dembicz, I., Zachwatowicz, M., Zakharova, M., & Dayneko, P. (2023). Conservation of steppe element on old cemeteries in the Lower Dnipro region. *2th Conference of Young Botanists. Book of Abstracts. (9-10 February 2023, Bozen, Italy). Book of Abstracts.* (P. 64). (Особистий внесок: здобувачкою взято участь в польових дослідженнях, обговоренні ідеї, упорядкуванні даних, узагальненні результатів і підготовці тексту публікації).

22.Moysiienko, I., Sudnik–Wójcikowska, B., Dembicz, I., Dayneko, P., Skobel, N., Zachwatowicz, M., Melnyk, R., & Zakharova, M. (2022). The nature conservation significance of cultural heritage sites and the need for their integrated preservation. *17th Eurasian Grassland Conference Grassland dynamics and conservation in a changing world (12–18 September, Tolosa, Spain). Book of Abstracts.* (P. 52). (Особистий внесок: здобувачкою взято участь в польових дослідженнях, обговоренні ідеї, упорядкуванні даних, узагальненні результатів і підготовці тексту публікації).

23.Skobel, N., Moysiienko, I., & Dayneko, P. (2022). Old cemeteries of Lower

Dnipro region and dry grasslands. *Materials of VII International Young Scientists Conference "Current issues of the development of biology and ecology". Book of Abstracts. (November, 16 –17, 2022)* (P. 37–38). (Особистий внесок: здобувачкою взято участь в польових дослідженнях, обговоренні ідеї, впорядкуванні даних, узагальненні результатів та підготовці тексту публікації).

24.Skobel, N., Moysiienko, I., Sudnik–Wójcikowska, B., Dembicz, I., Zachwatowicz, M. (2022). Factors influencing for the steppe flora and recommendation for subsequent protecting and conservation in old cemeteries of Kherson province (Southern Ukraine). *30th Conference of European Vegetation Survey. Book of Abstracts. (9 – 13 May, 2022)* (P. 81). (Особистий внесок: здобувачкою взято участь у польових дослідженнях, обговоренні ідеї, впорядкуванні даних, узагальненні результатів та підготовці тексту публікації).

25.Vynokurov, D., Chusova, O., Davydova, A., Davydov, D., Kolomiets, H., Moysiienko, I., Skobel, N., Shapoval, V., Shynder, O., & Shyriaieva, D. (2022) Establishing the Ukrainian Database of Plant Traits. *30th Conference of European Vegetation Survey. Book of Abstracts. (9 – 13 May, 2022)* (P. 55). (Особистий внесок: здобувачкою взято участь у польових дослідженнях, обговоренні ідеї, впорядкуванні даних, узагальненні результатів і підготовці тексту публікації).

26.Moysiienko, I., Skobel, N., Sudnik–Wójcikowska, B., Dembicz, I., Zachwatowicz, M., Zakharova, M., & Dzerkal, V. (2021). Lower Dnieper old cemeteries in steppe flora of southern Ukraine. *29th Conference of European Vegetation Survey. Book of Abstracts. (6 –7 September, online conference)* (P.60). (Особистий внесок: здобувачкою взято участь у польових дослідженнях, обговоренні ідеї, впорядкуванні даних, узагальненні результатів і підготовці тексту публікації).

27.Скобель, Н., Величко, Н., & Мойсієнко, І. (2024). Старі цвинтарі правобережного злакового степу як рефугіуми для збереження степової флори. *Степ: досвід збереження (30 травня 2024 року, ПЗ «Єланецький степ», с. Калинівка, Вознесенський р-н, Миколаївська обл.)* (С.94–101). Чернівці: Друк Арт. (Особистий внесок: здобувачкою взято участь у польових дослідженнях,

обговоренні ідей, впорядкуванні даних, узагальненні результатів і підготовці тексту публікації).

28.Скобель Н., Величко, Н., Щепелева, О., & Мойсієнко, І. (2024). Знахідки екіофітів старих цвинтарів Правобережного злакового степ. *Матеріали тернопільських біологічних читанть – Ternopil Bioscience – 2024, присвяченої 95-річчю від дня народження відомого вченогофізіолога, мікробіолога і популяризатора науки, професора Кузьми Миколайовича Векірчика (18–19 квітня 2024, Тернопіль)* (С. 90–94). Тернопіль: Вектор. (Особистий внесок: здобувачкою взято участь у польових дослідженнях, обговоренні ідей, впорядкуванні даних, узагальненні результатів і підготовці тексту публікації).

29.Скобель Н., Величко, Н., Щепелева, О., & Мойсієнко, І. (2024). Рідкісні угруповання Зеленої Книги України старих цвинтарів Правобережного Злакового Степу. *Молодь і поступ біології: збірник тез доповідей XX Міжнародної наукової конференції студентів і аспірантів (18–20 квітня 2024, Львів)* (С.124–125.). Львів: Сполом. (Особистий внесок: здобувачкою взято участь у польових дослідженнях, обговоренні ідей, впорядкуванні даних, узагальненні результатів і підготовці тексту публікації).

30.Скобель Н., Величко, Н., Щепелева, О., & Мойсієнко, І. (2024). Раритетні біотопи старих цвинтарів Правобережного злакового степу. *Рослинність та біотопи*. (18–19 квітня 2024, Київ.) (С. 20). (Особистий внесок: здобувачкою взято участь у польових дослідженнях, обговоренні ідей, впорядкуванні даних, узагальненні результатів і підготовці тексту публікації).

31.Скобель Н., Величко, Н., Щепелева, О., & Мойсієнко, І. (2024). Інвазійні та потенційно інвазійні види флори старих цвинтарів Правобережного Злакового Степу. *Дні науки – 2024: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції (24 – 25 квітня 2024, Миргород)* (С. 63–67). Полтава: ДЗ «ЛНУ імені Тараса Шевченка». (Особистий внесок: здобувачкою взято участь у польових дослідженнях, обговоренні ідей, впорядкуванні даних, узагальненні результатів і підготовці тексту публікації).

32.Скобель, Н., Величко, Н., & Мойсієнко, І. (2024). Види-трансформери флори старих цвинтарів (Правобережний злаковий степ, південна Україна). *Синантропізація рослинного покриву України: матеріали IV Всеукраїнської наукової конференції (11 –12 вересня 2024, м. Київ, м. Біла Церква)* (С.31–55). (Особистий внесок: здобувачкою взято участь у польових дослідженнях, обговоренні ідеї, впорядкуванні даних, узагальненні результатів і підготовці тексту публікації).

33.Скобель, Н.О. & Мойсієнко, І.І. (2024). Охоронювані об'єкти на старих цвинтарях Правобережного Злакового Степу. *Матеріали XV З'їзду Українського ботанічного товариства (30 вересня – 4 жовтня 2024, Івано-Франківськ)* (С. 156). Одеса : Видавничий дім «Гельветика». (Особистий внесок: здобувачкою взято участь у польових дослідженнях, обговоренні ідеї, впорядкуванні даних, узагальненні результатів та підготовці тексту публікації).

34.Скобель, Н., Величко, Н., Щепелева, О., & Мойсієнко, І. (2023). Вплив військового вторгнення на степову флору старих цвинтарів Правобережно-Злакового Степу. *Природничі науки: проекти, дослідження, перспективи: матеріали IV Міжнародної науково-практичної конференції. (6 –7 грудня 2023, Миргород)* (С. 113–115). Полтава: ДЗ «ЛНУ імені Тараса Шевченка». (Особистий внесок: здобувачкою взято участь у польових дослідженнях, обговоренні ідеї, впорядкуванні даних, узагальненні результатів та підготовці тексту публікації).

35.Скобель, Н., Величко, Н., Щепелева, О., & Мойсієнко, І. (2023). Знахідки созофітів на старих цвинтарях Правобережного-Злакового Степу. *Наукові основи збереження біотичної різноманітності (18–19 жовтня 2023, Львів)* (С. 43–45). Полтава: ДЗ «ЛНУ імені Тараса Шевченка». (Особистий внесок: здобувачкою взято участь у польових дослідженнях, обговоренні ідеї, впорядкуванні даних, узагальненні результатів та підготовці тексту публікації).

36.Скобель, Н.О., & Мойсієнко, І.І. (2022). Созологічна цінність старих цвинтарів міста Херсона. *«Популяційна екологія рослин: сучасний стан, точки росту»: матеріали Другого міжнародного симпозіуму до 90-річчя з дня*

народження Злобіна Юліана Андрійовича, доктора біологічних наук, професора, Заслуженого діяча науки і техніки України (16 червня 2022, Суми) (С.86–91). (Особистий внесок: здобувачкою взято участь у польових дослідженнях, обговоренні ідеї, впорядкуванні даних, узагальненні результатів і підготовці тексту публікації).

37. Скобель, Н.О., Мойсієнко, І.І., & Дайнеко, П.М. (2022). Раритетні природні об'єкти на старих цвинтарях Нижнього Придніпров'я та шляхи їх збереження. *Природничі науки: проєкти, дослідження, перспективи: матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції*. Полтава: ЛНУ імені Тараса Шевченка». (С. 71–74). (Особистий внесок: здобувачкою взято участь у польових дослідженнях, обговоренні ідеї, впорядкуванні даних, узагальненні результатів і підготовці тексту публікації).

38. Мойсієнко, І.І., Скобель, Н.О., Суднік–Войциковська, Б., Дембіч, І., Захватович, М., Захарова, М.Я., & Дзеркаль, В.М. (2021). Старі цвинтарі як рефугіум степової флори на Херсонщині. *Практичні аспекти збереження біорізноманіття південного степового регіону: збірник наукових праць науково-практичного семінару*. (С. 68–73.). Херсон: ОЛДІ–ПЛЮС. (Особистий внесок: здобувачкою взято участь у польових дослідженнях, обговоренні ідеї, впорядкуванні даних, узагальненні результатів та підготовці тексту публікації).

39. Мойсієнко, І.І. Скобель, Н.О., Суднік–Войциковська, Б., Дембіч, І., Захватович, М., Захарова, М.Я., & Дзеркаль, В.М. (2021). Флоросозологічне значення старих цвинтарів Нижнього Дніпра. *Матеріали VII Наукових читань пам'яті Сергія Таращука*. (С. 61–68). Миколаїв: Видавець Торубара В.В. (Особистий внесок: здобувачкою взято участь у польових дослідженнях, обговоренні ідеї, впорядкуванні даних, узагальненні результатів і підготовці тексту публікації).

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВАНИХ СКОРОЧЕНЬ.....	21
ВСТУП.....	22
РОЗДІЛ 1. ПРИРОДНІ УМОВИ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЗЛАКОВОГО СТЕПУ.....	28
1.1. Географічне положення.....	28
1.2. Геологія, геоморфологія та історія формування флори.....	30
1.3. Клімат.....	31
1.4. Гідрографія.....	32
1.5. Ґрунтові ресурси.....	34
1.6. Ландшафти.....	37
РОЗДІЛ 2. СТАН ВИВЧЕНОСТІ біорізноманіття СТАРИХ ЦВИНТАРІВ У СВІТІ ТА В УКРАЇНІ.....	39
2.1. Дефініція та історичний нарис.....	39
2.2. Старі цвинтарі Правобережного Злакового Степу.....	43
РОЗДІЛ 3. МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	44
РОЗДІЛ 4. СТРУКТУРА ФЛОРИ СТАРИХ ЦВИНТАРІВ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЗЛАКОВОГО STEPU.....	59
4.1. Систематична структура.....	59
4.2. Географічна структура.....	70
4.3. Біоморфологічна структура.....	76
4.4. Екологічна структура флори.....	87
4.4.1. Екологічна структура флори: розподіл стосовно природних чинників.....	87
4.4.2. Екологічна структура флори: розподіл видів за гемеробністю.....	91
РОЗДІЛ 5. ДИФЕРЕНЦІАЦІЯ ФЛОР СТАРИХ ЦВИНТАРІВ.....	95
РОЗДІЛ 6. СИНАНТРОПІЗАЦІЯ ФЛОРИ СТАРИХ ЦВИНТАРІВ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЗЛАКОВОГО STEPU.....	103
6.1. Аналіз синантропного елементу флори.....	103

6.2. Культуральні традиції догляду на старих цвинтарях Правобережного Злакового Степу.....	118
РОЗДІЛ 7. ПРИРОДНІ ТА АНТРОПОГЕННІ ПЕРЕДУМОВИ ФЛОРИСТИЧНОГО БАГАТСТВА СТАРИХ ЦВИНТАРІВ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЗЛАКОВОГО СТЕПУ.....	
	121
РОЗДІЛ 8. ШЛЯХИ ОХОРОНИ РОСЛИННОГО ПОКРИВУ СТАРИХ ЦВИНТАРІВ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЗЛАКОВОГО СТЕПУ ТА ЇХ ПОТЕНЦІЙНЕ ВИКОРИСТАННЯ В ПОВОЄННОМУ ВІДНОВЛЕННІ.....	
	127
8.1. Раритетний елемент старих цвинтарів Правобережного Злакового Степу.....	127
8.1.1. Види рослин, що охороняються.....	128
8.1.2. Угрупування Зеленої книги України.....	135
8.1.3. Оселища Резолюції 4 Бернської конвенції.....	137
8.2. Репрезентативність раритетного елементу флори старих цвинтарів Правобережного Злакового Степу.....	145
8.3. Рекомендації та менеджмент для збереження степової флори старих цвинтарів Правобережного Злакового Степу.....	149
8.4. Потенційна роль старих цвинтарів у повоєнному відновленні в громадах степових регіонів.....	152
ВИСНОВКИ.....	172
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	175
ДОДАТОК А СПИСОК ПУБЛІКАЦІЙ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ ТА ВІДОМОСТІ ПРО АПРОБАЦІЮ РЕЗУЛЬТАТІВ ДИСЕРТАЦІЇ.....	204
ДОДАТОК Б. КОНСПЕКТ ФЛОРИ СТАРИХ ЦВИНТАРІВ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЗЛАКОВОГО СТЕПУ.....	213
ДОДАТОК В. ТИПОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ВИДІВ ФЛОРИ СТАРИХ ЦВИНТАРІВ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЗЛАКОВОГО СТЕПУ.....	234

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

ЗКУ – Зелена книга України

ЗМІ – Засоби масової інформації

р-н – район

ПЗС – Правобережний Злаковий Степ

ПЗФ – природно-заповідний фонд

ЧКУ – Червона книга України

ЧСДО – Червоний список Дніпропетровської області

ЧСМО – Червоний список Миколаївської області

ЧСХО – Червоний список Херсонської області

ЧСОО – Червоний список Одеської області

ОТГ – об'єднана територіальна громада

ВСТУП

Актуальність. Упродовж останніх століть антропогенна діяльність призвела до значних утрат природних оселищ існування в усьому світі (Vickery et al., 2009; Löki et al., 2019a). Особливо значні зміни відбулися в степовій зоні на півдні України, де площа степової рослинності зменшилася в десятки разів. У минулому степ охоплював близько 40% території України, тоді як сьогодні залишки степової рослинності збереглися, за різними оцінками, лише на 1-4% від цієї території (Korotchenko & Peregryn, 2012; Бурковський та ін., 2013).

У таких надто трансформованих ландшафтах невеликі, відносно непорушені ділянки мають природоохоронне значення, оскільки є притулком для природного біорізноманіття (Saunders et al., 1991). Такі ділянки зокрема представлені узбіччями доріг (Cousinset al., 2007; Fekete et al., 2017), краями полів (Vickery et al., 2009) а також об'єктами культурної спадщини (Moysiienko et al, 2017).

Недавні дослідження продемонстрували велике значення для збереження біорізноманіття об'єктів культурної спадщини, зокрема курганів (Dembicz et al., 2020), священних гаїв і лісів (Brandt et al., 2013), старих парків (Ходосовцев та ін., 2019), давніх оборонних земляних валів (Suder, 2011), старовинних городищ (Дайнеко, 2021) і старих цвинтарів (Löki et al., 2019). У степовій зоні Євразії та в контактних зонах лісостепової зони кургани, цвинтарі та городища разом із річковими терасами, ярами та балками зазвичай є одними з останніх осередків степової рослинності у Східній Європі (Cremene et al., 2005; Moysiienko & Sudnik–Wójcikowska, 2006; Sudnik–Wójcikowska & Moysiienko, 2006; Moysiienko & Sudnik–Wójcikowska, 2009; Sudnik–Wójcikowska & Moysiienko, 2010; Sudnik–Wójcikowska & Moysiienko, 2011; Moysiienko et al., 2014).

Степова флора на старих цвинтарях є залишком цілинних степових ландшафтів (Moysiienko et al., 2017). Збереження природного рослинного покриву на цвинтарях підтримується сакральним статусом цвинтарів, на території яких активна господарська діяльність є традиційно небажаною.

На території України, зокрема в межах об'єднаних територіальних громад, спеціальні дослідження флори цвинтарів майже не проводилися. Існує небагато публікацій, присвячених спонтанній флорі цвинтарів. Здебільшого ж дослідження цвинтарів, які є невід'ємною частиною міст, проводилися в ході вивчення урбанofлори загалом, і відомості щодо цього містяться в узагальнювальних урбанofлористичних працях (Васильєва–Немерцалова, 1996; Мойсієнко, 1997; Аркушина, 2003; Кушнір, 2004; Кушнір, 2006; Аркушина, 2007; Гамуля та Звягінцева, 2010; Суханова, 2010; Єременко, 2013; Герасимюк, 2014; Мойсієнко та Васильєва, 2014; Звягінцева та Казарінова, 2024). Погляд на старі цвинтарі як окремі комплексні об'єкти є новим підходом до їх вивчення.

Мета роботи – установити видовий склад і структурні особливості флори старих цвинтарів Правобережного Злакового Степу для з'ясування їх ролі у збереженні степового різноманіття в умовах трансформованого природного середовища.

Для досягнення мети в роботі були сформовані такі завдання:

- 1) здійснити інвентаризацію флори та проаналізувати флористичне багатство старих цвинтарів Правобережного Злакового Степу;
- 2) установити особливості систематичної структури флори старих цвинтарів Правобережного Злакового Степу;
- 3) визначити особливості типологічної (географічної, біоморфологічної, екологічної) структури флори;
- 4) з'ясувати особливості синантропізації флори старих цвинтарів;
- 5) установити передумови флористичного багатства старих цвинтарів та його елементів;
- 6) здійснити порівняльний аналіз видів флори досліджуваних старих цвинтарів;
- 7) показати роль старих цвинтарів у збереженні степового біорізноманіття та репрезентативність флори на тлі еталонних степових резерватів;

8) установити созологічні особливості флори старих цвинтарів і запропонувати шляхи оптимізації охорони їх флори.

Об’єкт дослідження – флора судинних рослин старих цвинтарів Правобережного Злакового Степу.

Предмет дослідження – рівень флористичного багатства, особливості структури флори, природоохоронне значення та шляхи збереження фіторозмаїття старих цвинтарів Правобережного Злакового Степу.

Методи дослідження. У ході дослідження було використано маршрутно-рекогносціувальний, геоботанічний, морфолого-екологічний, картографічний та порівняльний методи. Математичний аналіз отриманих даних, а саме їх систематичне оброблення, здійснено із застосуванням програмного середовища R (R Core Team, 2025). Картографічні матеріали створювалися з використанням QGIS3.38 (QGIS Development Team, 2025).

Наукова новизна роботи. Уперше в Україні було проведено систематичне дослідження флори старих цвинтарів, в ході якого досліджено флору 50 старих цвинтарів як рефугіумів степової флори, на прикладі Правобережного Злакового Степу. Було вперше здійснено всебічний аналіз флори старих цвинтарів – встановлено географічну, біоморфологічну та екологічну структури флори, особливості та диференціацію флори. Уперше показано рівень флористичного багатства та особливості синантропізації флори старих цвинтарів Правобережного Злакового Степу, виділено охоронювані біотопи та охоронювані види на старих цвинтарях та встановлено загальну природоохоронну цінність старих цвинтарів. Уперше було доведено непересічне значення старих цвинтарів для збереження степової флори через порівняння цих об’єктів і регіональних «степових» резерватів (Біосферний заповідник «Асканія Нова» ім. Ф.Е. Фальц-Фейна, заказники «Лесовий каньон», «Яковлівський», «Старошведський» та Правобережний Злаковий Степ) та інших регіональних об’єктів культурної спадщини (курганів, городищ, старих парків). Уперше надано пропозиції щодо збереження степової флори на старих цвинтарях, які мають рекомендаційний характер і спрямовані на оптимізацію

природокористування та охорони фіторозмаїття, а також створення нових перспективних об'єктів природно-заповідного фонду та об'єктів Смарагдової мережі. Уперше запропоновано старі цвинтарі як інструмент повоєнного відновлення соціально-економічних наслідків через механізм надання їм охоронного статусу та розвиток туризму в громадах. Уперше надано перелік характерних степових видів з оптимумом трапляння в складі класу *Festuco-Bromethea*, що збереглися на старих цвинтарях попри навколишній антропогенний тиск або були занесені зі степових околиць і можуть бути безпосереднім джерелом для відновлення степів у межах громад.

Особистий внесок здобувача. Дисертація є самостійним дослідженням здобувачки. Авторкою проведено понад 27 експедицій та експедиційних виїздів, під час яких було зібрано близько 200 гербарних аркушів, що зберігаються в колекції Херсонського державного університету (KHER) та Варшавського університету (WA). Результати досліджень відображені в наукових публікаціях і дисертації, яка є завершеною науковою працею. Права співавторства та інтелектуальної власності не порушені.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Це дослідження підтримано проєктом Шведської наукової ради (Vetenskapsrådet) «Як був переможений Схід: на шляху до екологічної історії Євразійських степів» N 2012–06112 та Національним науковим фондом України «Трав'яні біотопи України загальноєвропейського значення: сучасний стан, велика втрата та стратегія збереження в умовах глобальних кліматичних змін та антропогенної трансформації довкілля» (реєстраційний № 0120U104763), проєктом Національного наукового центру (Narodowe Centrum Nauki) для українських студентів і дослідників без наукового ступеня «Оцифрування даних про біорізноманіття окремих регіонів України та Польщі» (№ 2021/01/4/NZ9/00078), спеціальним грантом Міжнародної асоціації з вивчення рослинності (International Association for Vegetation Science (IAVS) на підтримку досліджень українських членів) «Plant diversity and species–area relationships modelling of steppe enclaves within old cemeteries of Northern

Prychornomoria region (Northern Black Sea Region) of Southern Ukraine» та Ukraine Future Leaders Program (2023/2024).

Теоретичне та практичне значення отриманих результатів. Результати дослідження використані для оптимізації охорони природи в регіоні та екологізації господарської діяльності. Отримані дані інтегровано в бази даних GBIF, EVA, Grassplot, sPlot, TRY, Ukrainian Plant Trait Database: UkrTrait v. 1.0.

Дані можуть бути використані в розробленні наукового обґрунтування щодо створення нових об'єктів природно-заповідного фонду (ПЗФ), у формуванні пан'європейської мережі (Смарагдова мережа) та проєктах «Старовинні цвинтарі України», «Херсонський Некрополь», планах розвитку територіальних громад.

Апробація результатів дисертації. Основні положення та результати роботи були представлені, обговорені та отримали позитивну оцінку на засіданнях кафедри ботаніки Херсонського державного університету, а також презентовані на міжнародних закордонних конференціях та симпозіумах: 30–му та 33–му засіданнях робочої групи «European Vegetation Survey» (Братислава, Словаччина, 2022; Перуджа, Італія, 2025), 63–му, 64–му та 66–му щорічних симпозіумах «International Association for Vegetation Science (IAVS)» (онлайн–конференція, 2021; Мадрид, Іспанія, 2022; Фуншал, Мадейра, Португалія, 2024), 17–й, 18–й та 19–й конференціях Євразійської трав'янистої групи «Eurasian Grassland Conference» (Толоза, Іспанія, 2022; Сарваш, Угорщина, 2023; Больцано, Італія, 2024), 2–й конференції молодих ботаніків «2nd Conference of Young Botanists» (Больцано, Італія, 2023); на конференціях, що були проведені в Україні, зокрема: XV З'їзді Українського ботанічного товариства (Івано-Франківськ, 2024), науково-практичній конференції «Степ: досвід збереження» (ПЗ «Сланецький степ», с. Калинівка, 2024), IV Всеукраїнській науковій конференції «Синантропізація рослинного покриву України» (Київ – Біла Церква, 2024), XX, XXI Міжнародній науковій конференції студентів і аспірантів «Молодь і поступ біології» (Львів, 2024, 2025), наукових

конференціях «Рослинність та біотопи» (Київ, 2024) та «Тернопільські біологічні читання – Ternopil Bioscience» (Тернопіль, 2024), II–IV міжнародних науково-практичних конференціях «Природничі науки: проєкти, дослідження, перспективи» (Миргород, 2022, 2023, 2024), II Міжнародному симпозіумі «Популяційна екологія рослин: сучасний стан, точки росту» (Суми, 2022), VII Наукових читаннях пам'яті Сергія Таращука (Миколаїв, 2021), науково-практичному семінарі «Практичні аспекти збереження біорізноманіття південного степового регіону» (Херсон, 2021) та на конференції молодих учених-ботаніків «Актуальні проблеми ботаніки та екології» (Київ, 2025).

Публікації. Результати дисертаційного дослідження представлені в 39 працях, зокрема це три статті у закордонних наукових виданнях, що індексовані в наукометричних базах даних Web of Science та Scopus, п'ять статей у наукових фахових виданнях України, дві монографії у співавторстві, чотири інших наукових публікацій в українських і закордонних виданнях та 23 тези доповідей у матеріалах конференцій.

Структура й обсяг роботи. Дисертація складається зі вступу, восьми розділів, висновків, списку використаних джерел і чотирьох додатків. Повний обсяг роботи складає 260 сторінок. Обсяг основного тексту складає 153 сторінки та ілюстрований 15 таблицями і 34 рисунками. Список використаних джерел складає 277 найменувань, із них 145 кирилицею та 132 латиницею.

РОЗДІЛ 1

ПРИРОДНІ УМОВИ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЗЛАКОВОГО СТЕПУ

1.1. Географічне положення

Ботаніко-географічний район Правобережний Злаковий Степ (далі – ПЗС) відповідно до «Фізико-географічного районування України» (Маринич & Шищенко, 2005) належить до Причорноморської південно-степової провінції південної степової підзони. Територія дослідження займає частково або повністю Дунайсько-Дністровську, Дністровсько-Бузьку та Бузько-Дністровську степові області Причорноморської низовини, причому остання згідно з геоморфологічним районуванням є окремою геоморфологічною областю (Дідух & Шеляг-Сосонко, 2003). Територію ПЗС ми сприйняли як базову (рис. 1–1.), спираючись у подальшому на локалізацію старих цвинтарів як об'єктів нашого дослідження.

В адміністративному вимірі територія включає частини 4 областей, 7 районів та 36 ОТГ – Дніпропетровської (Криворізький р-н (Грушівська, Широківська ОТГ)), Миколаївської (Баштанський (Баштанська, Інгульська ОТГ), Миколаївський р-ни (Веснянська, Коблівська, Костянтинівська, Миколаївська, Радсадівська, Чорноморська ОТГ)), Одеської (Білгород–Дністровський (Білгород–Дністровська, Лиманська, Мологівська, Сергіївська, Старокозацька, Татарбунарська ОТГ), Одеський (Великодальницька, Визирська, Нерубайська, Одеська, Усатівська, Фонтанська, Южненська ОТГ) р-ни) та Херсонської областей (Бериславський (Бериславська, Білозерська, Борозненська, Великоолександрівська, Дар'ївська, Станівславська, Тягинська, Чорнобаївська, Херсонська ОТГ), Херсонський р-ни). У межах Правобережного Злакового Степу старі цвинтарі розташовані від нижньої (північно-східної) частини Дніпропетровської області (47.92457° пн. ш.; 34.64361° сх. д.) до південно-західної частини Одеської області (45.37462° пн. ш.; 28.55269° сх. д.) завдовжки понад 550 км. Площа території дослідження складає 33.395 км^2 .

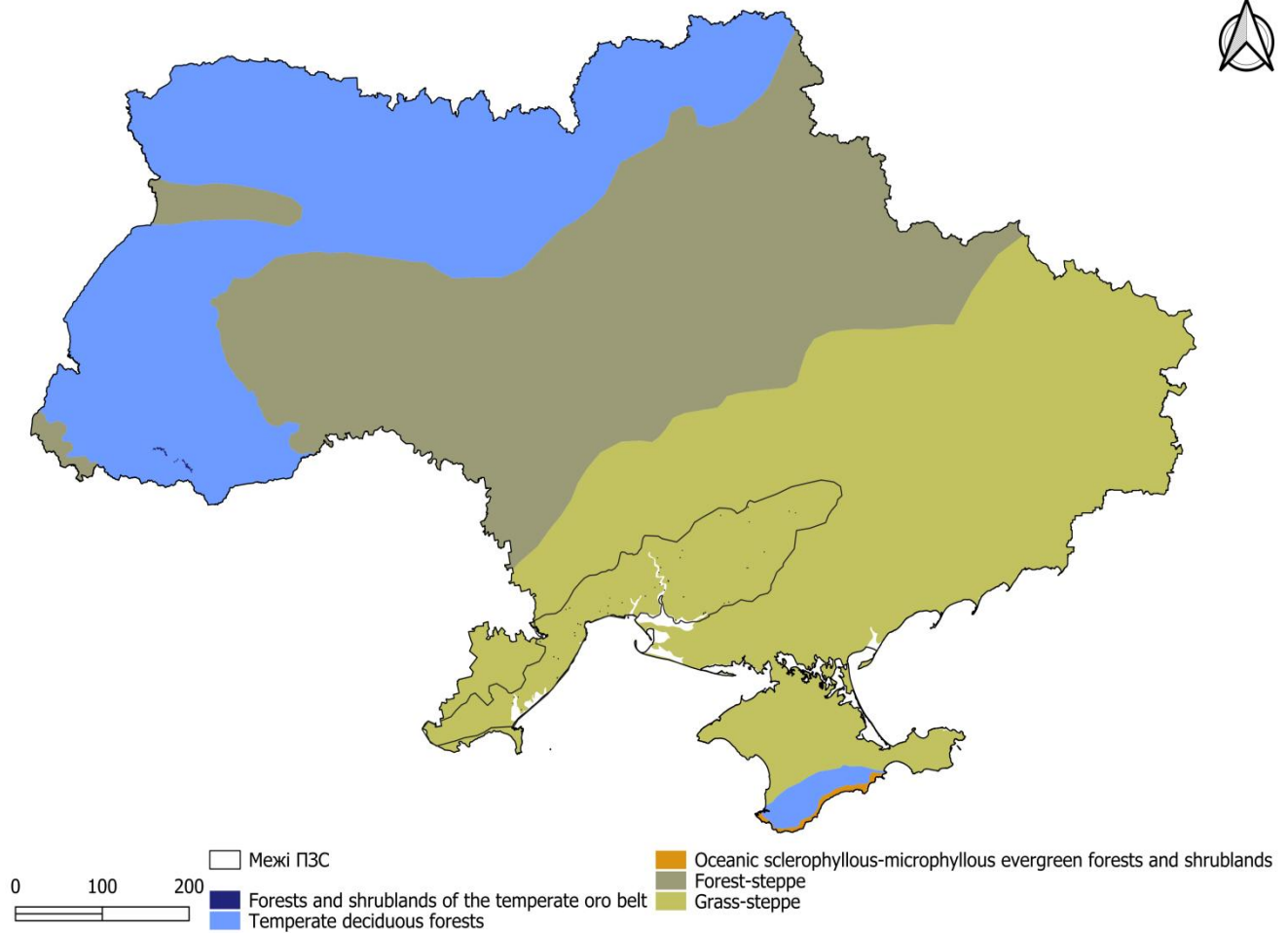


Рис. 1.1. Картосхема України та територія дослідження – Правобережний Злаковий Степ, відповідно до дефініцій кліматичних наземних біомів планети – Злаковий степ (Loidi et al., 2022), (межі території Правобережного Злакового Степу визначено відповідно до Дідух & Шеляг–Сосонко, 2003), кордони країни, завантажено з OpenStreetMap (openstreetmap.org), векторна мапа (Loidi et al., 2023).

За геоботанічним районуванням (Дідух & Шеляг–Сосонко, 2003), ця територія належить до Понтичної степової провінції степової зони, Чорноморсько-Азовської степової підпровінції, в межах якої належить до трьох округ: Дунайського-Дністровської округи злакових і полиново-злакових степів і плавнів, Одеської округи злакових і полиново-злакових степів, засолених луків, солончаків і рослинності карбонатних відслонень, Бузько-Інгульської округи злакових степів, подових луків і рослинності вапнякових відслонень і

Дніпровсько-Азовської округи злакових і полино-злакових степів та подових лук. Географічне положення визначає структуру та розвиток як природного середовища, так і господарської сфери, які своєю чергою визначають особливості флори досліджуваної території.

1.2. Геологія, геоморфологія та історія формування флори

Установлення фізико-географічного положення ПЗС, близького до сучасного, відбулося в голоцені (Крицька, 2010). Центральну частину ПЗС займає Східноєвропейська платформа, яка представлена платформними складчастими спорудами та западинами, а саме північним крилом Причорноморської западини. Північний схід території на Дніпропетровщині належить до масивів гранітів коростенського комплексу, які сформовані у протезої. Крайній південний схід території Одеської області в межах ПЗС представлений Добруджинським прогином, що належить до передових прогинів та альпійських геоклинальних споруд (Маринич & Шищенко, 2005).

За геоморфологічним районуванням (Маринич & Шищенко, 2005), територія ПЗС пролягає в межах Східноєвропейської полігенної рівнини, а саме північно-східна частина зосереджена в межах Північно-Причорноморської денудаційної рівнини, тоді як прибережна смуга Миколаївської, Одеської та Херсонської областей перебуває в межах південної Причорноморсько-Приазовської прибережно-морської та дельтової рівнини. Причорноморський геологічний рівень є наймолодшим в Україні (Маринич & Шищенко, 2005).

У загальному вимірі геоморфологічної будови територія ПЗС характеризується хвилястим рельєфом із добре розвиненою яружно-балковою системою, що значно вирізняє її від прилеглих степових рівнин (Вахрушев та ін., 2010).

Палеогеографічні обставини півдня України упродовж палеогену характеризувалися неодноразовим чергуванням трансресій і регресій моря. Наприкінці олігоцену та в ранньому міоцені внаслідок чергової регресії морський басейн локалізувався в південній частині Дніпровсько-Донецької

западини. На вододілі Південний Буг – Дністер існував континентальний режим (Крицька, 2010).

У плейстоцені неодноразово наставали періоди похолодання, що чергувалися з періодами потепління, які не могли не позначитися на флорі регіону. Загальна спрямованість змін клімату плейстоцену – аридизація та похолодання. Під впливом зазначених умов на півдні Східної Європи переважає трав'яниста рослинність ксеротичного типу. На плакорах степової зони також безроздільно панує трав'яниста рослинність. Ліси прилучені тільки до заплав річок і мають інтразональний характер. У голоцені клімат стає теплішим. Степи набувають сучасного вигляду (Крицька, 2010). З утворенням автохтонного ендемічного ядра і формуванням основних флорокомплексів флора ПЗС набула своєї специфіки як переважно ксерофільна, кальцефільна з прогресивним ендемізмом і широкими зв'язками, що охоплюють здебільшого помірно-холодні та помірно-теплі регіони Північної півкулі, виникнувши на автохтонній палеопонтичній і міграційній, переважно давньосередземноморській основі (Крицька, 2010).

1.3. Клімат

Територія ПЗС розташована в межах степової зони і характеризується континентальним і помірно-континентальним кліматом із м'якою безсніжною зимою і спекотним сухим літом. Річний радіаційний баланс коливається від 4100 (на півночі) до 5320 МДж/м² (на півдні). Безморозний період триває 160–220 днів (Маринич & Шищенко, 2005).

Клімат степової зони формується під впливом низки чинників, що визначають природні особливості території. Відповідно до В. Мордковича (Мордкович, 1982) головними кліматотвірними чинниками в степовій зоні є:

- значна амплітудність явищ, що виявляється в різниці між крайніми значеннями екологічних чинників при їхніх коливаннях;
- виразна контрастність – відсутність поступовості переходу від одного крайнього якісного стану до іншого;

- висока екологічна частотність – мінливість та абсолютна кількість типів погоди в степах, що припадають на одиницю часу;
- екологічна «аритмія» – нерівномірне чергування фаз із високою частотністю та періодів спокою, або в'ялості.

Наведені чинники характерні і для території ПЗС. Середньорічна температура в межах ПЗС збільшується з півночі на південь із середніми річними значеннями від 11.7°C до 9°C. (Karger et al., 2017), літніми середніми значеннями від +21.9°C до 23.2°C та зимовими середніми значеннями від – 28°C– до +5°C (Karger et al., 2017). Тривалість безморозного періоду для території становить 170–180 днів (Маринич & Шищенко, 2005). Для ПЗС характерна низька кількість опадів, яка зменшується з півночі на південь і зі заходу на схід (375 –490 мм на рік) (Karger et al., 2017). Отже, для досліджуваної території характерний кліматичний градієнт у напрямку з північного заходу на південний схід: середньорічні температури поступово підвищуються, тоді як середньорічна кількість опадів зменшується, що є типовим і визначається характеристиками степового клімату в регіоні.

1.4. Гідрографія

Гідросфера території дослідження ПЗС представлена морськими та суходільними (поверхневими та підземними) водами.

Територія дослідження омивається Чорним морем, яке належить до Атлантичного басейну (Попова, 2003). Чорне море займає площу 422 тис км², простягається від заходу на схід України (Маринич & Шищенко, 2005). Середня глибина – 1300 м, найбільша – 2211 м. Північно-західна частина Чорного моря належить до континентального шельфу, вона неглибока та характеризується низькою солоністю води (13%) та незначною прозорістю (2–3м). Низька солоність Чорного моря в цій частині пов'язана із впадінням численних річок, як-от Дніпро, Дністер, Дунай, Південний Буг та ін., Морський берег має висотний градієнт, поступово знижуючись від заходу на схід території. У цій частині моря розміщено кілька островів (Березань, Зміїний та

ін.). Берегова смуга має численні лимани, які зосереджені на заході території. Лимани великих річок (Дністровський, Бузький, Дніпровський) поєднані з морем гирлами, менші – відгороджені від моря пересипами, тобто замкнені, зокрема через сильне випаровування. До таких належать лимани Алібей, Куяльницький, Сасик, Тилігульський та Хаджибейський тощо (Попова, 2003).

Частина цвинтарів ПЗС зосереджені на прибережних територіях лиманів, біля відповідних сіл і міст, як-от Березанський лиман – Кам'янка; Буджацький – Косівка, Попаздра; Дністровський – Випасне, білгород-дністровські цвинтарі, Козацьке, Старокозацьке; Дофинівський – Нова Дофинівка; Куяльницький – Крижанівка; Малий Аджалицький лиман – Булдинка; Сасик – Борисівка, Глибоке, Лимани, Трапівка; Сухий Лиман – Великий Дальник, Прилиманське; Тилігульський – Любопіль, Пшонянове; Хаджибейський – Нерубайське, Одрадове, Усатове, Єлисаветівка; а також Дніпро-Бузький лиман (Велика Корениха).

Відповідно до гідрологічного районування (Маринич & Шищенко, 2005) територія дослідження розташована в зоні недостатньої вологості рівнинної частини України. А в межах цієї зони – у найбільш посушливій Причорноморській області надзвичайно низької вологості. До поверхневих вод традиційно відносять річки, озера, лимани, а також штучні гідрологічні споруди.

Найбільшими річками, що перетинають досліджувану територію, є Берда, Березань, Дніпро з притокою Інгулець, а також Дністер, Дунай, Молочна, Південний Буг із притокою Інгул. Загалом же річкова гідрологічна мережа цього регіону має невелику щільність. Характерні широкі, плоскі, й безстічні вододіли. Річкові долини в гирлах звичайно затоплені, формуючи лимани, які виникають у результаті морської трансгресії, що спричиняє підпір річкових вод морськими. Лимани поділяють на два основні типи – озерні та річкові. Озерні лимани закриті, оскільки їх від моря відділяють пересипи. Вони зазвичай солоні, до них належать, наприклад, лимани Алдей, Березанський, Бузький, Буджацький, Куяльницький, Молочний, Сасик, Тилігульський, Хаджибейський,

Шагани. Лимани річкового типу є відкритими і прісноводними, вони формуються переважно великими річками. Озерна мережа добре розвинена лише в межах Бессарабії, зокрема в Добруджському прогині та долині Дунаю. Тут розташовані великі озера, як-от Катлабух, Кагул, Картал, Китай, Кугурлуй, Саф'яни, Ялпуг. В інших частинах регіону великі озера відсутні, а менші водойми сконцентровані переважно в річкових долинах (Попова, 2003; Маринич & Шищенко, 2005; Мойсієнко, 2011).

Важливою складовою внутрішніх вод України є підземні води, які широко використовують у водопостачанні. Грунтові води на більшій частині території дослідження перебувають на значній глибині (10–20 м) і характеризуються високою мінералізацією. Глибина залягання ґрунтових вод зменшується лише в долинах річок і низинних приморських місцях. Часто вони перебувають так близько до поверхні, що спричиняють підтоплення та засолення верхніх горизонтів. Підземні води регіону формують Причорноморський артезіанський басейн, у межах якого вони зосереджені в крейдових, палеогенових та антропогенових відкладах, серед яких найбільше господарське значення мають неогенові. Артезіанські води широко використовуються в регіоні для водопостачання та поливу (Попова, 2003; Маринич & Шищенко, 2005; Мойсієнко, 2011).

Водні ресурси ПЗС сьогодні широко використовуються та зазнають значної антропогенної трансформації через забруднення, заростання споживання та військовий вплив після повномасштабного вторгнення.

1.5. Ґрунтові ресурси

Ґрунт є важливим компонентом будь-якого ландшафту, що визначає його рослинний покрив, який виникає внаслідок складної взаємодії ґрунотвірних чинників, як-от кліматичні умови, рельєф місцевості, а також вплив продуктів життєдіяльності фітоценозів і зооценозів. У межах степової зони України під дією цих специфічних чинників сформувався унікальний ґрунтовий комплекс,

що відображає особливості клімату, біологічної активності, водного режиму та геоморфологічних особливостей регіону (Демьохін та ін., 2007).

Відповідно до ґрунтово-географічного районування України (Маринич & Шищенко, 2005) територія ПЗС зосереджена в межах Центральної лісостепової та степової областей суббореального поясу у двох підзонах: Степова підзона звичайних і південних чорноземів – на північному сході та південному заході ПЗС, Сухостепова підзона темно-каштанових і каштанових ґрунтів – у прибережній частині Миколаївської та Херсонської областей.

Більш детальний розподіл ґрунтів відповідно до Національного атласу України (Руденко, 2007) показує наявність низки ґрунтів на старих цвинтарях ПЗС: чорноземи звичайні глибокі – мало- й середньогумусні на лесових породах, чорноземи звичайні неглибокі – малогумусні на лесових породах, чорноземи південні малогумусні та слабкогумусовані – на лісових породах, чорноземи південні залишковосолонцюваті – на лесових породах, комплексні чорноземи південні малогумусні та слабкогумусовані – на лесових породах, лучно-чорноземні та дернові осолоділі глейові ґрунти – та солоді, комплексні лучно-чорноземні та лучно-чорноземні глибокосолонцюваті – на лесових породах, темно-каштанові залишковосолонцюваті – на лесових породах, комплексні лучно-солонцюваті та чорноземи і дерново-карбонатні ґрунти – на елювії карбонатних порід, дернові переважно оглеєні піщані, глинисто-піщані та супіщані ґрунти в комплексі з слабкогумусованими пісками, комплекс чорноземів південних малогумусних і залишковосолонцюватих – на лесових породах, лучно-чорноземні та дернові осолоділі глейові ґрунти – на солоді (рис. 1–2.).

Чорноземи є досить поширеним типом ґрунту у степовій зоні, вони розвинулись під типчаково-ковиловою рослинністю на лесових породах та червоно-бурих глинах в умовах посушливого клімату (Маринич & Шищенко, 2005). Потужність гумусового горизонту для чорноземів степової зони України становить від 40–50 до 65–85 см (Маринич & Шищенко, 2005). Вміст гумусу

коливається для різних типів ґрунтів у межах ПЗС від 2,1–2,5% до 5,6–6,0% (рис. 1.3; Руденко, 2007). Натомість південні чорноземи займають південну частину Причорноморської низовини та характеризуються глибоким гумусовим профілем.

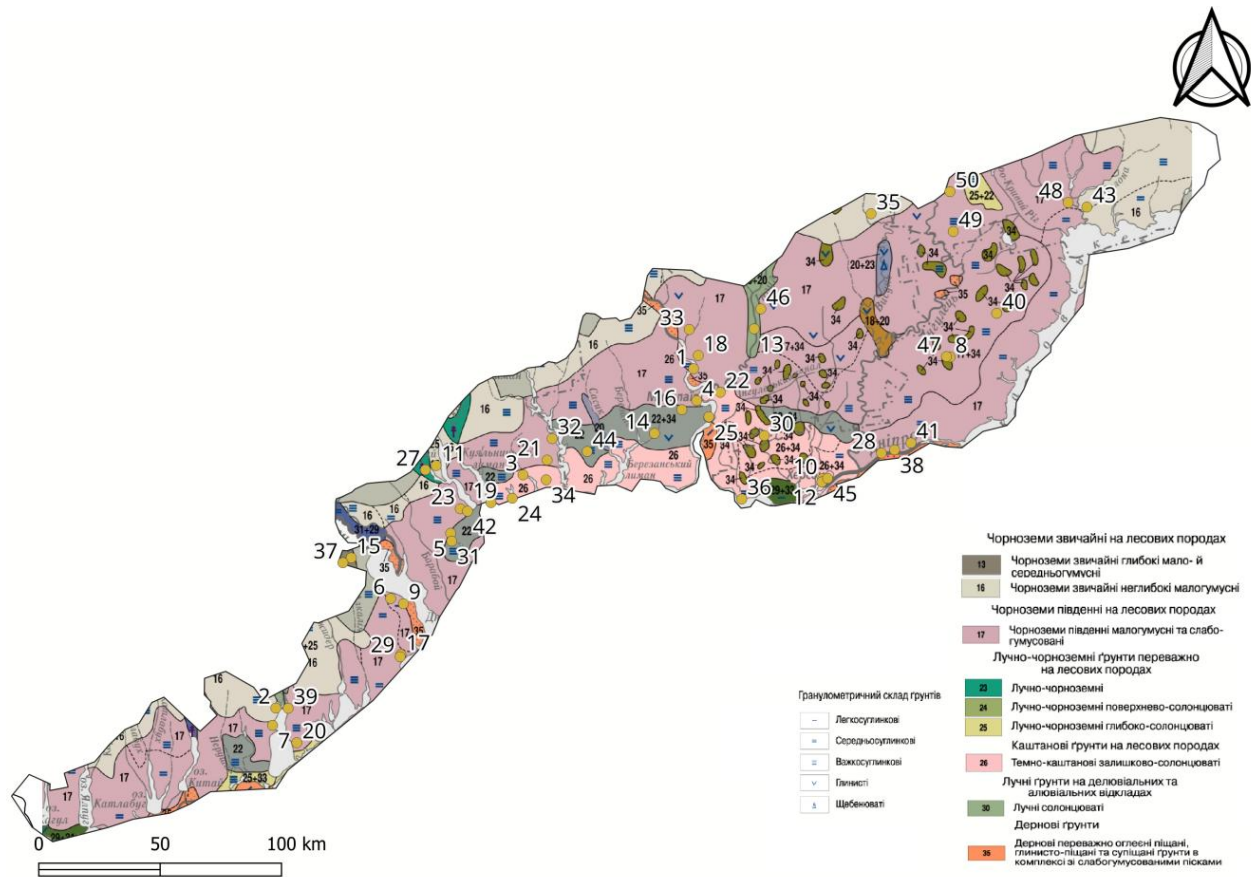


Рис. 1.2. Картосхема приуроченості старих цвинтарів ПЗС до типів ґрунтів (межі території визначено відповідно до Дідух & Шеляг–Сосонко, 2003; Картосхема – Руденко, 2007). Пояснення: номери (1–50) відповідають номерам старих цвинтарів, наведеним у розділі 3 (табл. 3–1).

У свою чергу темно-каштанові й каштанові ґрунти зосереджені на прибережних територія ПЗС, яким властива солонцюватість і нижчий вміст гумусу (Маринич & Шищенко, 2005; Руденко, 2007).

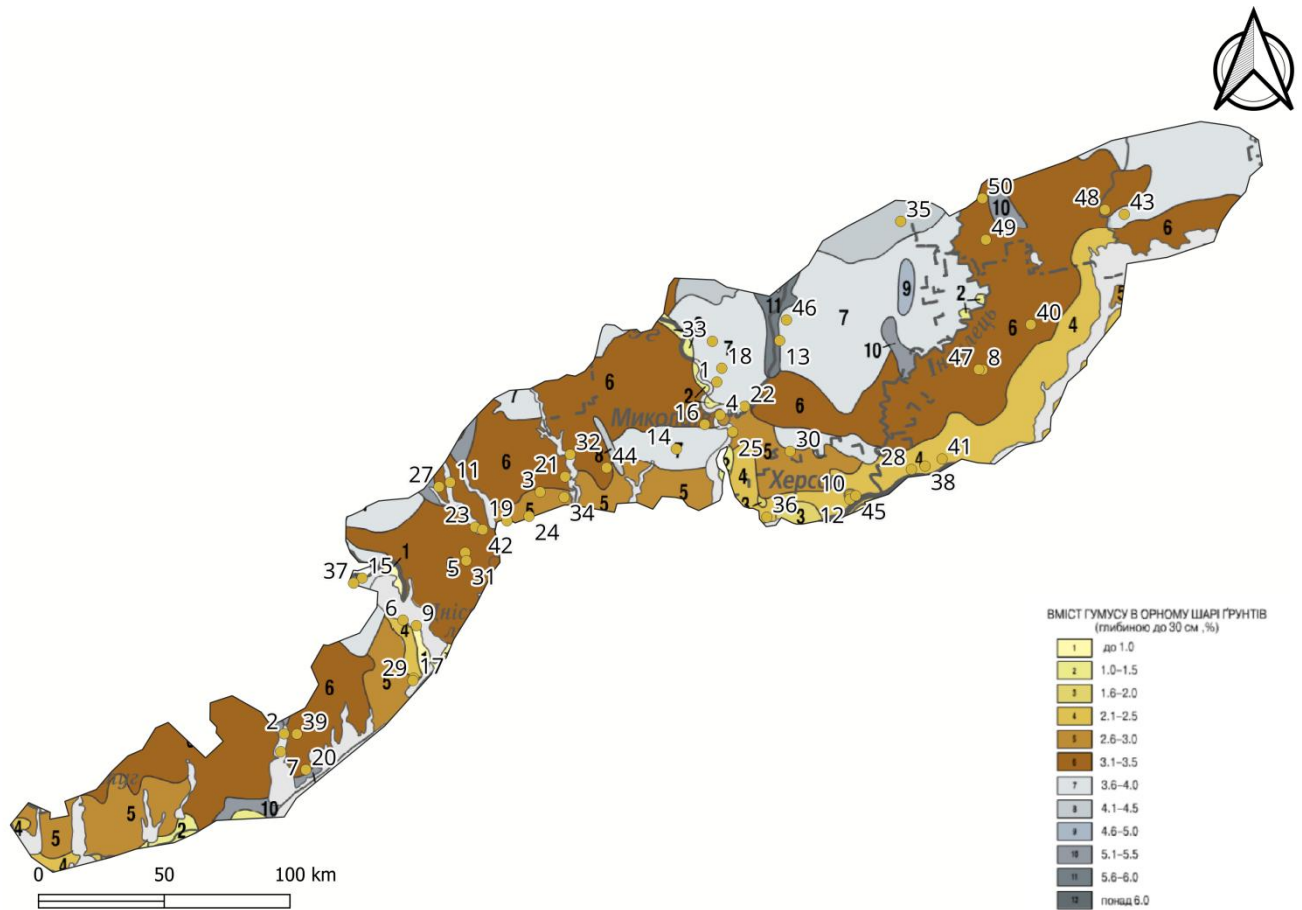


Рис. 1.3. Картосхема приуроченості старих цвинтарів ПЗС на територіях із різним вмістом гумусу (межі території визначено відповідно до Дідух & Шеляг–Сосонко, 2003; Картосхема – Руденко, 2007). Пояснення: номери (1–50) відповідають номерам старих цвинтарів, наведеним у розділі 3 (табл. 3.1).

1.6. Ландшафти

Основний типом ландшафту досліджуваної території є степовий ландшафт – тип рівнинних ландшафтів, сформований в умовах недостатньої зволоженості й достатньої кількості тепла на лесових породах і лесах. Широка амплітуда розташування старих цвинтарів у межах ПЗС у широтному напрямку зумовлює представництво кількох різних підтипів та степових ландшафтів – середньостепові ландшафти та південностепові. Ландшафт території сформувався на понтичних піщано-глинистих відкладах, покритих лесовими суглинистими породами. Висока розораність степового ландшафту, характер

вітрової діяльності й випадіння атмосферних опадів спричиняють розвиток вітрової та водної ерозії (Маринич & Шищенко, 2005).

На території ПЗС розміщені різні типи степових ландшафтів відповідно до Національного атласу (Руденко та ін., 2007). На півночі території ПЗС поширені середньостепові, що включають лесові дреновані та недреновані рівнини з південними чорноземами. На південь, починаючи від цієї зони, ландшафти поступово переходять у південностепові, що представлені терасовими та древньодельтовими горбистими піщаними та слабкодренованими лесовими рівнинами з чорноземами та різними видами темно-каштанових ґрунтів. Наведені ландшафтні структури формувалися в умовах заглиблення докембрійської платформи, зниження абсолютних висот і розчленування рельєфу, збільшення дефіциту вологості та сонячної радіації, зростання засолення ґрунту.

Це явище помітне в південностепових ландшафтах порівняно з середньостеповими, що відображено в ґрунтовому та рослинному покриві (Маринич & Шищенко, 2005).

РОЗДІЛ 2

СТАН ВИВЧЕНОСТІ біорізноманіття СТАРИХ ЦВИНТАРІВ У СВІТІ ТА В УКРАЇНІ

2.1. Дефініція та історичний нарис

Відповідно до Закону України «Про охорону культурної спадщини» об'єкт культурної спадщини – це визначне місце, споруда (витвір), комплекс (ансамбль), їхні частини, пов'язані з ними рухомі предмети, а також території чи водні об'єкти, інші природні, природно-антропогенні або створені людиною об'єкти незалежно від стану збереженості, що донесли до нашого часу цінність з археологічного, естетичного, етнологічного, історичного, архітектурного, мистецького, наукового чи художнього погляду і зберегли свою автентичність (Про охорону культурної спадщини, 2025). Ураховуючи законодавче визначення, старі цвинтарі слід розглядати як природно-антропогенні або створені людиною об'єкти і зберегли свою автентичність.

Старі цвинтарі в нашому розумінні – це об'єкти культурної спадщини, які були засновані понад 100 років тому на цілинній ділянці степу (Moysiienko et al. 2021b; Скобель та Мойсієнко 2022с; Скобель та ін., 2024g). На сьогодні одним із найбільш трансформованих об'єктів культурної спадщини через особливості догляду за похованнями та догляд за самим об'єктом є старі цвинтарі (Moysiienko et al. 2021b; Скобель та Мойсієнко 2022с; Скобель та ін., 2024g), які ще ніколи не були об'єктом спеціального та детального вивчення в Україні.

Відомості про історію вивчення біорізноманіття цвинтарів у світі наведено в узагальнювальній праці «Потенціал біорізноманіття місць поховань – огляд флори і фауни цвинтарів та церковних подвір'їв» (Löki et al., 2019a,b). Вивчення цвинтарів як осередків збереження біорізноманіття є актуальним, про що свідчать наявність 97 досліджень, які проводилися в 22 країнах на п'яти континентах (Löki et al., 2019a,b). Більшість доступних тематичних досліджень (за винятком оглядів) були зосереджені в Азії або Європі (63), тоді як інші континенти були представлені 28 дослідженнями. Тридцять чотири роботи

(38%) були присвячені біорозмаїттю цвинтарів Європи, 29 робіт (33%) – Азії, 15 досліджень (17%) – Північній Америці, 10 (10%) – Австралії та Новій Зеландії і 3 (2%) – Африці (Löki et al., 2019a,b; рис. 2.1).

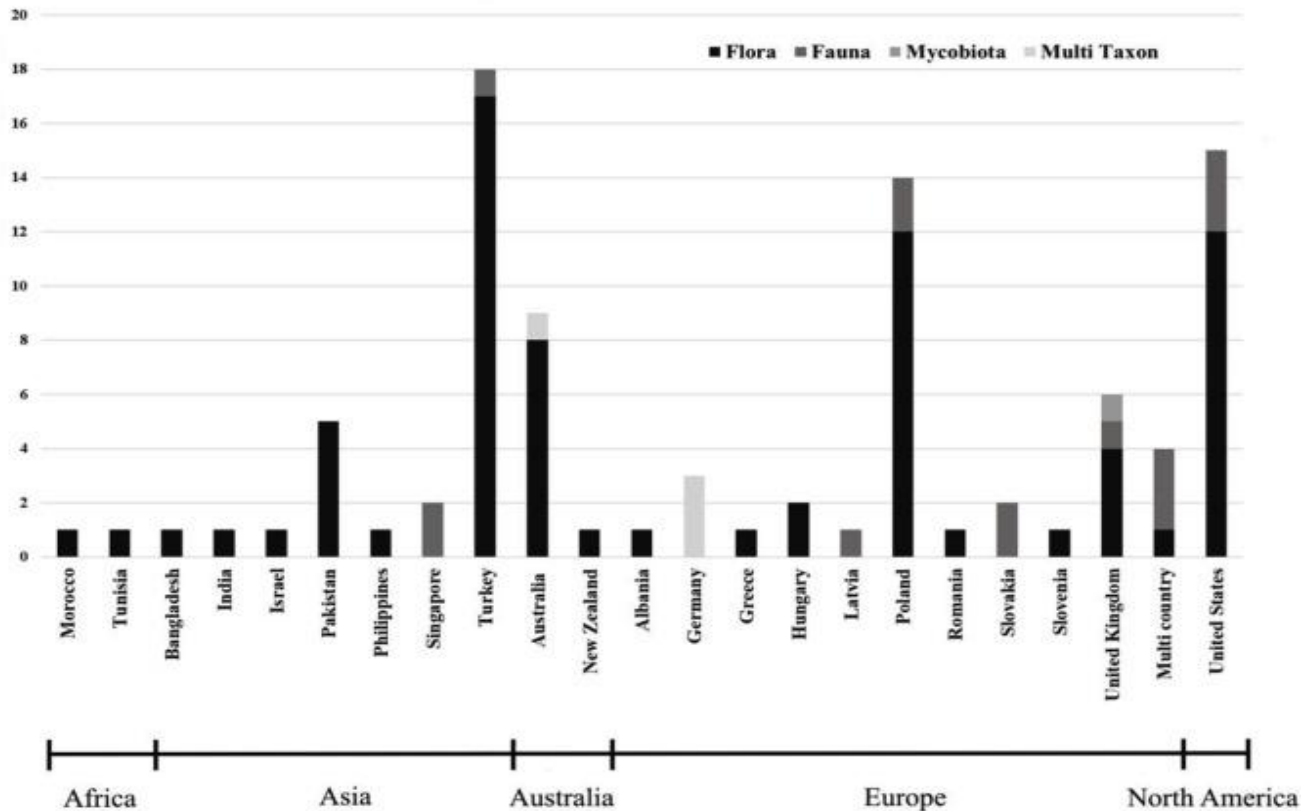


Рис. 2.1. Кількість і географічний розподіл проаналізованих досліджень (Löki et al., 2019a,b).

Одна з перших робіт з вивчення біорізноманіття цвинтарів була опублікована ще 1915 року (Pearson, 1915) та висвітлювала роль цих об'єктів у збереженні охоронюваних організмів, хоча праця була зосереджена лише на вивченні орнітофауни (Löki et al., 2019a,b).

У Європі флора цвинтарів найкраще вивчена у Польщі (Löki et al., 2019a,b; рис. 2.1.). У цій країні є кілька описових робіт, в яких наведено відомості про флористичний склад цвинтарів окремих міст: Fudali (2001) Вроцлав, а Czarna i Piskorz (2005), Sigiel–Dopierala i Jagodzinski (2011), Trzaskowska i Karczmarz (2013) і Czarna (2016), Czarna i Nowinska (2010),

Закопане, Дравсько, Люблін і Познань, Antkowiak та Heine (2005), Коло, Galera (1994; 1995). Вивчено флору цвинтарів у Варшаві, а через 30 років автори зробили повторне дослідження флори у цьому місті (Skobel, 2024). Відомі також праці з інших країн, зокрема дослідження Їїлс (Їїлс, 2009) про рослинність цвинтаря в Любляні (Словенія), дослідження Kowarik з співавторами (Kowarik et al. 2011, 2016; Buchholz et al., 2016) про єврейський цвинтар у Берліні, де вони виявили 363 види судинних рослин, 72 лишайники та 26 мохоподібних, серед яких 10 видів судинних рослин мають охоронний статус у Німеччині (Löki et al., 2019a,b). На відміну від рослин, про мікробіоту цвинтарів відомо дуже мало. Fortey (Fortey, 2000) наводив 14 рідкісних видів грибів на цвинтарях Оксфордширу (Німеччина). Його стаття припускає, що цвинтарі також можуть бути притулком і для інших живих організмів, а тому заслуговують на подальшу наукову та природоохоронну увагу.

Цвинтарі Північної Америки (а також деяких країн Азії) є одними з найбільш інтенсивно досліджуваних цвинтарів у світі. Понад 50 років тому дослідники задокументували, що в центральних районах Північної Америки на цвинтарях можуть зберігатися ділянки залишків високотравних прерій (Shelford, 1963). Це особливо важливо, оскільки високотравні прерії є одним із найбільш зникаючих типів трав'яних біотопів у світі (Wright & Wright, 1948; Anderson, 2006). Could (1941) наводить для цвинтарів загалом 23 види, характерні для високотравних прерій, включаючи рідкісні прерійні рослини, як-от *Eryngium yuccifolium* (Löki et al., 2019a,b). Подібні дослідження були проведені в Австралії: Згідно з Prober та Thiele (1995) на австралійських цвинтарях домінують місцеві види, включно з рідкісним евкаліптом білосніжним (*Eucalyptus albens*). Morgan (1999) вважає цвинтарі найважливішими місцями зростання рідкісної рослини *Rutidosia leptorhynchoides* (Asteraceae) в Австралії (Löki et al., 2019a,b).

За останні десятиліття багато країн визнали природоохоронну та культурну важливість світських і церковних цвинтарів (Laske, 1994). Останніми десятиліттями (Laske, 1994; Dudley et al., 2010) на Далекому та Близькому Сході

на цвинтарях зростають численні види рослин, що мають значну лікарську або етноботанічну цінність для місцевих жителів (Dafni et al., 2006; Hadi et al., 2014; Shah et al., 2016). Хоча роль віку цвинтарів у дослідженнях, як правило, не оцінювалася, відомо, що роль старих цвинтарів у збереженні біорізноманіття ймовірно є високою: уже в нещодавньому дослідженні Kamran та співатори (2019) виявили, що старіші цвинтарі характеризуються вищим рослинним різноманіттям (Пакистан). Uslu (2010) звернув увагу на важливість занедбаності цвинтаря, для збереження природної флори (Туреччина) у високоурбанізованому регіоні. Yılmaz та ін. (2018) також підкреслили унікальну роль цвинтарів у збереженні біорізноманіття в міських середовищах існування для Туреччини, де наведено 280 видів судинних рослин на одному зі цвинтарів Стамбула, враховуючи, що площа досліджуваного цвинтаря становить лише 0,1% площі Стамбула, проте має 5,5% флори міста (Löki et al., 2019a,b).

Імовірно тема дослідження біорізноманіття цвинтарів стане ще більш популярною частково й через те, що значення досліджень урбанізованих ландшафтів зростає в усьому світі. За останнє десятиліття значно зросла кількість опублікованої літератури про роль старих цвинтарів і церковних подвір'їв у збереженні біорізноманіття. Дослідження природної цінності місць поховань здебільшого здійснюються в індустріально-розвинених країнах і в деяких інших регіонах світу, тобто наявні на сьогодні публікації є географічно дуже розмежованими (Löki et al., 2019a,b).

2.2. Старі цвинтарі Правобережного Злакового Степу

На території України спеціальні детальні дослідження флори цвинтарів раніше не проводилися. Існує небагато публікацій, присвячених спонтанній флорі цвинтарів, розташованих в Одесі (Герасимюк, 2014; Васильєва-Немерцалова, 1996, Мойсієнко, та Васильєва, 2014), Кропивницькому (Аркушина, 2003, 2007), Херсоні (Мойсієнко, 1997) та Харкові (Гамуля та Звягінцева, 2010; Звягінцева та Казарінова, 2024). Також досліджено декоративну флору київських цвинтарів (Кушнір, 2004; 2006; Суханова, 2010), поширення адвентивних деревно-чагарникових рослин зі цвинтарів Донецька (Єременко, 2013). Здебільшого ж дослідження цвинтарів, які є невід'ємною частиною міст, проводилися в ході вивчення урбанofлори, і відомості щодо їх флори містяться в узагальнювальних урбанofлористичних працях та працях, присвячених знайденим рідкісним рослинам (Васильєва–Немерцалова, 1996; Мойсієнко, 1997; Мойсієнко, 1999; Мельник, 2001; Губарь, 2006; Гамуля & Звягінцева, 2010; Зав'ялова, 2010; Мальцева, 2019; Тротнер, 2020 тощо).

Старі цвинтарі є об'єктом поглибленого дослідження упродовж декількох років. Дослідження спонтанної флори старих цвинтарів ПЗС було розпочато ще 1997 року в Херсонській області під керівництвом І. Мойсієнка (Мойсієнко, 1997). Проте довгий час старі цвинтарі не були об'єктами спеціальних комплексних досліджень та узагальнень. Представниками Херсонського державного університету та Варшавського університету були здійснені спільні експедиційні виїзди на окремі старі цвинтарі, зокрема було детально вивчено флору 13 старих цвинтарів Нижнього Придніпров'я, включно з Лівобережною Україною (2007–2017 роки – Херсонська область (Moysiienko et al., 2021b), дані зі старих цвинтарів акумулювали, але не опрацьовували й не публікували до 2021 року. Наведені матеріали зі старих цвинтарів були опрацьовані нами та були базою для їх подальшого всебічного аналізу (Moysiienko et al., 2021a, b,c; 2022; 2024; Skobel et al., 2022a,b; 2023a,b,c,d; 2024a,b,c,d; Мойсієнко та ін., 2021a,b; Скобель 2022; Скобель та ін., 2023a,b; 2022a,b,c; 2024a,b,c,d,e,f,g,h).

РОЗДІЛ 3

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Базою для проведення всебічного аналізу флори старих цвинтарів Правобережного Злакового Степу є матеріали неопрацьованих польових досліджень 2007–2017 років (11 старих цвинтарів Херсонської області) та власні напрацювання 2020–2022, 2023–2024 років (39 старих цвинтарів). За цей час було здійснено 7 експедицій та понад 20 експедиційних виїздів, під час яких було зібрано близько 200 аркушів гербарію, що зберігаються в колекції Херсонського державного університету (KHER) та Варшавського університету (WA).

В Україні не існує верифікованої відкритої бази даних щодо старих цвинтарів. Пошук старих цвинтарів для дослідження базувався на основі систематизованих даних із літературних джерел (Васильєв та ін., 1977, 1981; Чередниченко та ін., 1978; Тронько та ін., 1983; Малина, 2009), історичних картографічних матеріалів (Старовинні карти України, 2026) та відкритої карти Google «Карта старовинних українських некрополів» (Карта старовинних українських некрополів, 2025) проєкту «Старовинні українські некрополі» громадської організації «Україна Інкогніта» (Україна Інкогніта, 2025). Останній ресурс ще не є верифікованим, матеріали періодично оновлюються, тому ми послуговувались комплексом наведених джерел для пошуку та систематизації відомостей. Було проведено візуальний аналіз їх супутникових знімків (Google Earth, 2025) з відсортуванням зарослих чагарниками або деревами та вже забудованих.

Оскільки наше дослідження пов'язане зі встановленням ролі старих цвинтарів у збереженні степового різноманіття в умовах трансформованого природного середовища, було введено низку критеріїв щодо відбору старих цвинтарів. Наведені нижче критерії можливо було проаналізувати лише в польових умовах:

1) наявність ділянок на старому цвинтарі з домінуванням дернинних злаків, зокрема родів *Stipa*, *Festuca*, *Koeleria* and *Agropyron*;

2) наявність видів судинних рослин у флорі з оптимумом трапляння в степових класах рослинності: *Festuco–Brometea*, *Helianthemo–Thymetea*, *Koelerio–Corynephoretea canescentis* (Mucina et al., 2016);

3) наявність видів судинних рослин у флорі, які охороняються (Дідух, 2009а; Червоний Список Дніпропетровської області, 2011; Червоний Список Одеської області, 2011; Червоний Список Миколаївської області, 2012; Червоний Список Херсонської області, 2013).

Відповідно до цих критеріїв загалом було вивчено флору 50 старих цвинтарів ПЗС. В адміністративному вимірі 50 старих цвинтарів розташовані на території 4 областей – Дніпропетровської, Миколаївської, Одеської та Херсонської. Здебільшого старі цвинтарі займають незначну площу, їхня середня площа становить 3,05 га; мінімальна – 0,1 га, максимальна – 32,5 га. Сумарна площа усіх досліджених нами 50 старих цвинтарів становить 55,5 га (рис. 3.1; 3.2.; табл. 3.1.), а середній вік – 224 роки (від 100 до 387 років).

Дати заснування старих цвинтарів визначалися нами на основі літературних даних (Васильєв та ін., 1977; Чередниченко та ін., 1978; Васильєв та ін., 1981; Тронько та ін., 1983; Малина, 2009) та історичних картографічних матеріалів (Старовинні карти України, 2026).

Площу старих цвинтарів визначено за допомогою GoogleEarth (GoogleEarth, 2025). Для підготовки картографічних матеріалів було використано QGIS3.38 (QGIS Development Team, 2025) та GoogleEarth (GoogleEarth, 2025).

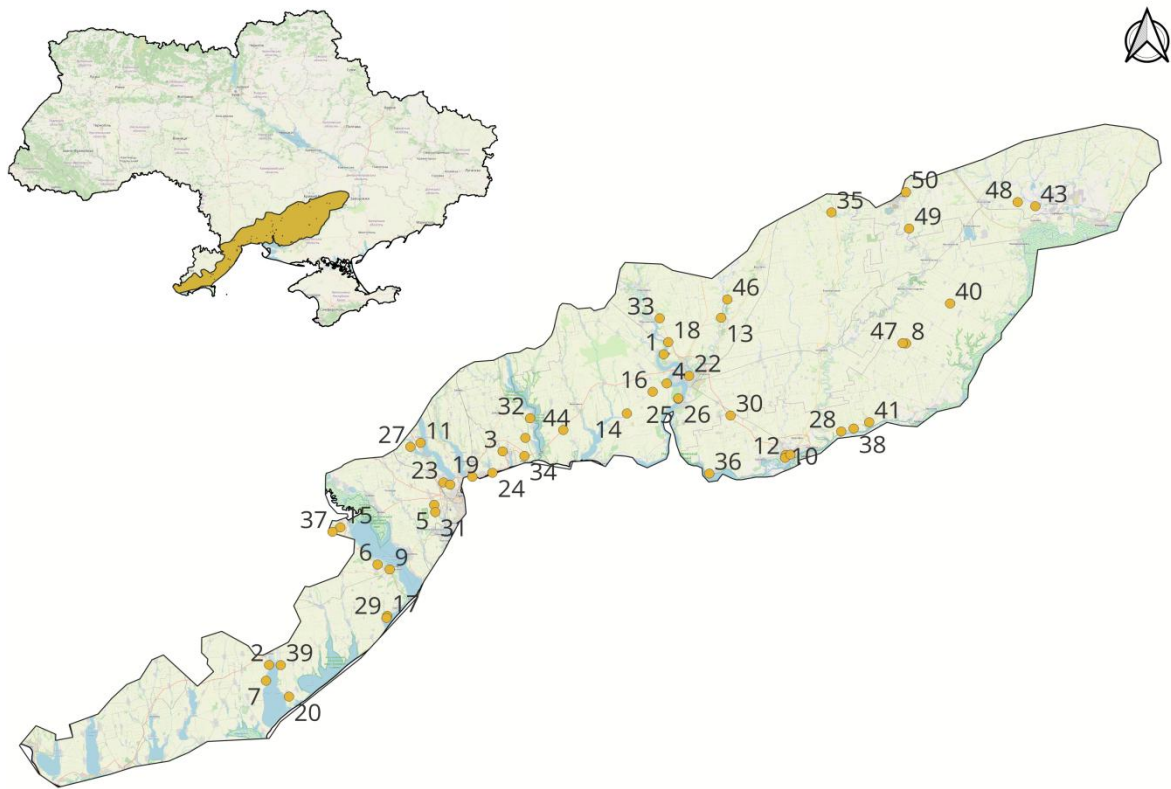


Рис. 3.1. Картосхема Старі цвинтарі ПЗС (межі території визначено відповідно до Дідух & Шеляг-Сосонко, 2003). Пояснення: номери (1–50) відповідають номерам старих цвинтарів у тексті. 1 – Баловне; 2 – Борисівка; 3 – Булдинка; 4 – Велика Корениха; 5 – Великий Дальник; 6 – Випасне; 7 – Глибоке; 8 – Економія Іванівка; 9 – Єврейський цвинтар, м. Білгород-Дністровський; 10 – Єврейський цвинтар, м. Херсон; 11 – Єлисаветівка; 12 – Забалківський цвинтар; 13 – Інгулка; 14 – Кам'янка; 15 – Козацьке; 16 – Королівське; 17 – Косівка; 18 – Костянтинівка; 19 – Крижанівка; 20 – Лимани; 21 – Любопіль; 22 – Миколаївський Некрополь; 23 – Нерубайське; 24 – Нова Дофинівка; 25 – Новобогданівка 1; 26 – Новобогданівка 2; 27 – Одрадове; 28 – Понятівка; 29 – Попаздра; 30 – Посад-Покровське; 31 – Прилиманське; 32 – Пшонянове; 33 – Себине; 34 – Сичавка; 35 – Скобелеве; 36 – Станіслав; 37 – Старокозаче; 38 – Токарівка; 39 – Трапівка; 40 – Трифонівка; 41 – Тягинка; 42 – Усатове; 43 – Усть-Кам'янка; 44 – Федорівка; 45 – Херсонський меморіальний некрополь; 46 – Христофорівка; 47 – цвинтар на кургані біля хутора Балакшова; 48 – Червоний Тік; 49 – Шестірня; 50 – Широке. Завантажено з OpenStreetMap (openstreetmap.org).



Рис. 3.2. Загальний вигляд деяких старих цвинтарів ПЗС. Літерація (А–Д) відповідає номерам старих цвинтарів у тексті. А – Лимани; Б – Любопіль; В – Себине; Г – Христофорівка; Г – Червоний Тік; Д – Шестірня.

**Табл. 3.1. Загальна характеристика старих цвинтарів
Правобережного Злакового Степу**

№	Назва цвинтаря	Область	Широта	Довгота	Рік створення	Площа (га)
1	Баловне	Миколаївська	47.05375	31.88997	1679	2.29
2	Борисівка	Одеська	45.7925	29.63721	1822	1.88
3	Булдинка	Одеська	46.66259	30.97027	1803	0.34
4	Велика Корениха	Миколаївська	46.93656	31.90702	1860	2.72
5	Великий Дальник	Одеська	46.44588	30.57997	1795	1.32
6	Випасне	Одеська	46.20309	30.25639	1795	2.73
7	Глибоке	Одеська	45.72758	29.61954	1841	2.21
8	Економія Іванівка	Херсонська	47.09712	33.27306	1822	0.35
9	Єврейський цвинтар м. Білгород-Дністровського	Одеська	46.18348	30.32564	1855	2.00
10	Єврейський цвинтар м. Херсона	Херсонська	46.64851	32.58641	1860	2.82
11	Єлисаветівка	Одеська	46.69705	30.50187	1856	0.45
12	Забалківський цвинтар	Херсонська	46.63664	32.58276	1870	9.75
13	Інгулка	Миколаївська	47.20028	32.21721	1802	4.26
14	Кам'янка	Миколаївська	46.81579	31.67946	1790	2.41
15	Козацьке	Одеська	46.35441	30.04403	1774	3.14
16	Королівське	Миколаївська	46.90317	31.82694	1860	0.31
17	Косівка	Одеська	45.99369	30.31176	1834	0.7
18	Костянтинівка	Миколаївська	47.10246	31.91573	1783	2.46
19	Крижанівка	Одеська	46.55970	30.79762	1775	0.75
20	Лимани	Одеська	45.66227	29.75072	1855	0.67
21	Любопіль	Одеська	46.71708	31.10016	1812	3.62
22	Миколаївський некрополь	Миколаївська	46.96710	32.03437	1886	1.88
23	Нерубайське	Одеська	46.53696	30.63211	1795	32.5
24	Нова Дофинівка	Одеська	46.57588	30.91226	1795	4.67
25	Новобогданівка 1	Миколаївська	46.87475	31.97262	1860	3.83
26	Новобогданівка 2	Миколаївська	46.87691	31.97300	1865	1.47
27	Одрадове	Одеська	46.68112	30.44364	1920	0.7
28	Понятівка	Херсонська	46.74307	32.90322	1637	0.87
29	Попаздра	Одеська	45.98527	30.30772	1780	1.10
30	Посад-Покровське	Херсонська	46.80761	32.27165	1824	0.81
31	Прилиманське	Одеська	46.41669	30.58563	1789	3.48
32	Пшонянове	Одеська	46.79646	31.12706	1793	0.17
33	Себине	Миколаївська	47.19786	31.86705	1885	0.1
34	Сичавка	Одеська	46.64408	31.09515	1792	0.89
35	Скобелеве	Миколаївська	47.62009	32.84738	1801	1.95
36	Станіслав	Херсонська	46.57293	32.15025	1875	1.55

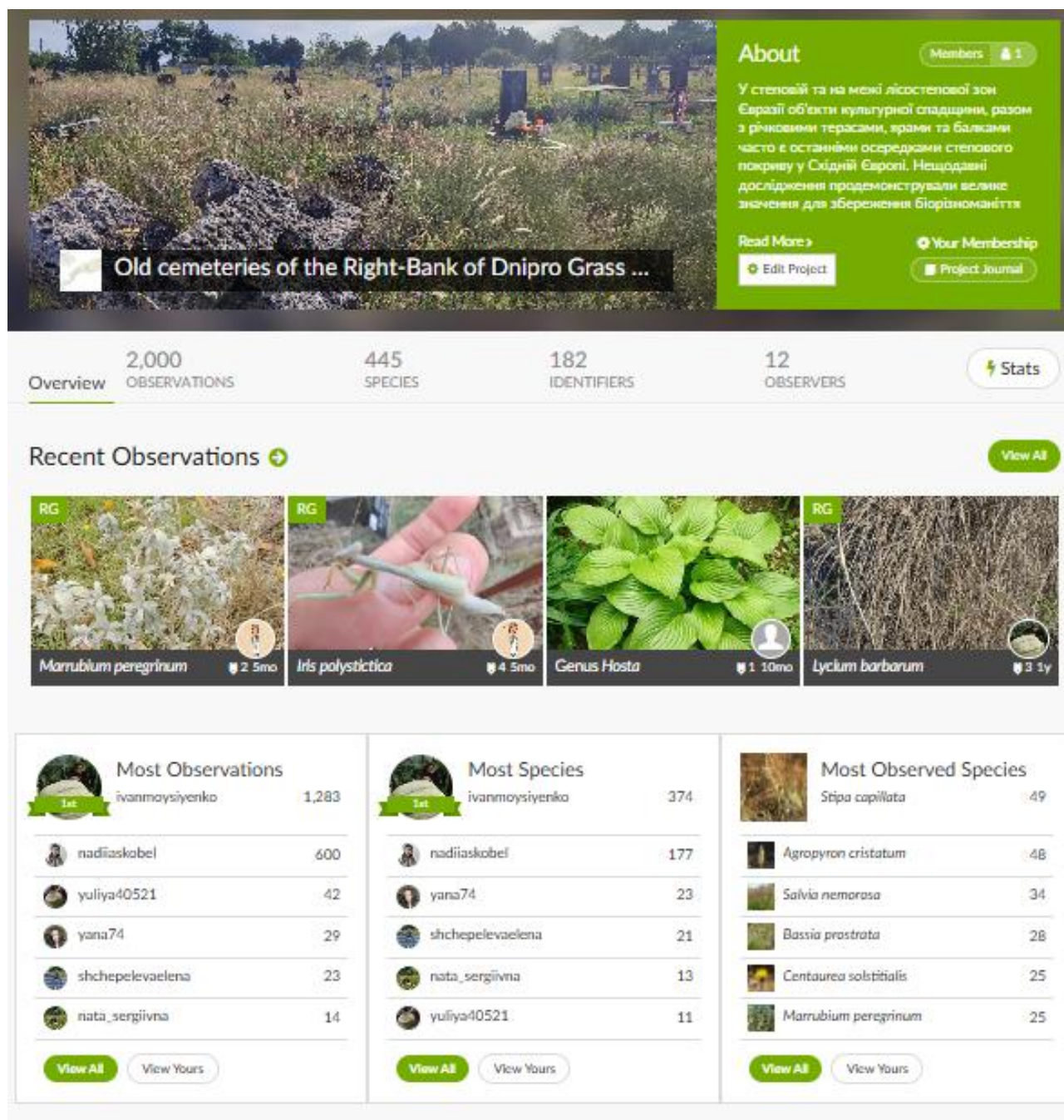
37	Старокозаче	Одеська	46.33639	29.99886	1697	6.80
38	Токарівка	Херсонська	46.75495	32.97414	1827	3.48
39	Трапівка	Одеська	45.79188	29.70363	1780	2.60
40	Трифонівка	Херсонська	47.25704	33.52462	1829	2.12
41	Тягинка	Херсонська	46.78049	33.06280	1863	3.27
42	Усатове	Одеська	46.52809	30.67081	1778	7.00
43	Усть-Кам'янка	Дніпропетровська	47.64458	34.01116	1775	8.4
44	Федорівка	Миколаївська	46.74904	31.31671	1754	0.58
45	Херсонський меморіальний некрополь	Херсонська	46.64944	32.61333	1800	1.32
46	Христофорівка	Миколаївська	47.27312	32.25278	1780	15.60
47	цвинтар на кургані біля хутора Балакшова	Херсонська	47.09842	33.25383	1799	1.2
48	Червоний Тік	Дніпропетровська	47.66093	33.91062	1927	1.5
49	Шестірня	Дніпропетровська	47.55568	33.29056	1689	2.25
50	Широке	Дніпропетровська	47.70054	33.27255	1787	8.94

Назви таксонів подано відповідно до «*Ukrainian Plant Trait Database: UkrTrait v. 1.0*» (Vynokurov et al., 2024), за винятком видів, які у флорі України не представлені та з уточненням таксономічних даних у *Plants of the World Online* (POWO, 2025), включно з таксономічними оглядами для території, зокрема роду *Salvia* (Mátis et al., 2023). Види декоративної флори старих цвинтарів, що не виявляють тенденції до здичавіння, до загального списку флори не включено. До цього переліку включено також види з літературних джерел (Герасимюк, 2014; Мойсієнко & Васильєва, 2014), які представлені на старих цвинтарях у межах ПЗС, проте не були детально досліджені, а містять окремі флористичні відомості, або списки флор для одного вегетаційного сезону (позначені в додатках Б, В).

Для мобілізації даних флористичних досліджень під час польових досліджень використано додаток *Vegapp* (Vegapp, 2024) та створено проєкт «Old cemeteries of the Right-Bank of Dnipro Grass Steppe Distinct» з імпортом до середовища програми *Turboveg 2.0* (Hennekens & Schaminée, 2001) у форматі Stardart Turboveg .xml.

Додатково було створено проєкт на платформі Citizen Science iNaturalist. «Old cemeteries of the Right-Bank of Dnipro Grass Steppe Distinct»

(<https://www.inaturalist.org/projects/old-cemeteries-of-the-right-bank-of-dnipro-grass-steppe-distinct>).



About

У степовій та на межі лісостепової зон Євразії об'єкти культурної спадщини, разом з річковими терасами, зрами та балками часто є останніми осередками степового покриву у Східній Європі. Нещодавні дослідження продемонстрували велике значення для збереження біорізноманіття.

[Read More >](#) [Your Membership](#)

[Edit Project](#) [Project Journal](#)

Overview 2,000 OBSERVATIONS 445 SPECIES 182 IDENTIFIERS 12 OBSERVERS [Stats](#)

Recent Observations [View All](#)

Most Observations

Contributor	Count
ivanmoysiyenko	1,283
nadiaskobel	600
yuliya40521	42
yana74	29
shchepelevaelena	23
nata_sergiivna	14

[View All](#) [View Yours](#)

Most Species

Contributor	Count
ivanmoysiyenko	374
nadiaskobel	177
yana74	23
shchepelevaelena	21
nata_sergiivna	13
yuliya40521	11

[View All](#) [View Yours](#)

Most Observed Species

Species	Count
Stipa capillata	49
Agropyron cristatum	48
Salvia nemorosa	34
Bassia prostrata	28
Centaurea solstitialis	25
Marrubium peregrinum	25

[View All](#) [View Yours](#)

Рис. 3.3. Проект на платформі Citizen Science iNaturalist. «Old cemeteries of the Right-Bank of Dnipro Grass Steppe Distinct».

Наведені проекти були об'єднані та верифіковані. Результати флористичних досліджень опубліковано у відкритій базі даних про біорізноманіття GBIF (Skobel & Moysiyenko 2025). Трансформація набору

даних була здійснена відповідно до стандартів Darwin Core (Wieczorek et al. 2012). Для корекції та перевірки набору даних ми використовували *OpenRefine* (OpenRefine, 2025) та QGIS3.38 (QGIS Development Team, 2025). Набір даних містить інформацію про локалітет (назва старого цвинтаря відповідно до найближчого населеного пункту чи офіційна назва цвинтаря (якщо така існує), область, район, країна), дату досліджень і рясність виду в межах старого цвинтаря тощо. Крім того верифікацію назв було здійснено за допомогою інструмента GBIF Species matching (<https://www.gbif.org/tools/species-lookup>) для зіставлення видів GBIF із незначними таксономічними виправленнями і зазначенням авторів. Ідентифікація видів вищих судинних рослин здійснювалася в Херсонському державному університеті (Україна) та Варшавському університеті (Польща) з використанням низки праць (Доброчаева та ін., 1987; Зеров, 1950–1965; Фёдоров, 1994; Цвелев, 2001, 2002, 2004, Eckehart et al. 2017; Eggenberg & Möhl, 2020).

Вивчення флори старих цвинтарів проведено з використанням маршрутно-польових методів (Бойко, 2001). Дослідження кожного старого цвинтаря проводилося мінімум три рази відповідно до сезону – весною, літку та восени із зазначенням рясності кожного виду за 5-бальною шкалою: 1 – рідко, 2 – зрідка, 3 – нечасто, 4 – часто, 5 – поширено.

Додатково на 20 старих цвинтарях було здійснено геоботанічні описи відповідно до методики «*biodiversity plot*» (головний критерій відбору – наявність природної або напівприродної ділянки площею 100 м², без видимих нових поховань і степовим буфером 500 метрів) за стандартами EDGG (Dengler et al., 2021): подвійна система стандартних геоботанічних описів площею 10 м² на ділянці 100 м² та обліку видового багатства в ній на ділянках різної площі (0,0001 м², 0,001 м², 0,1 м², 1 м², 10 м², 100 м²) за умови дотримання репрезентативності для встановлення залежності багатства видів залежно від площі species-area relationships (SARs) на старих цвинтарях. Геоботанічні описи з дослідженої території включені в бази даних GrassPlot (Biurrun et al., 2019),

European Vegetation Archive (EVA) (Chytrý et al. 2016), sPlot (Bruehlheide, et al. 2019).

Систематичну структуру флори старих цвинтарів ПЗС проаналізовано на підставі підходів А. Толмачова (Толмачев, 1974, 1986). Ми дотримуємося парадигми, що флорогенетична структура флори представлена флорогенетичними елементами, або генетичними елементами (Толмачев, 1986), які можна визначити як групу видів, що мають спільне в географічному значенні його походження (ареалогічна група) (Толмачев, 1974). Географічний аналіз та загальний ареал видів флори подано відповідно до ієрархічної системи геоеlementів Клеопова (Клеопов, 1990), яка поєднує природне районування та історико-міграційний аспекти флор. Географічний аналіз флори старих цвинтарів проведено відповідно до підходів Meusel зі співавторами (Meusel et al., 1965; Рубцов та ін., 1979; Клеопов, 1990; Дідух, 2000). Життєві форми видів наведено за класифікацією Серебрякова (1962, 1964) з доповненням із відкритих джерел (Голубев, 1996; Vynokurov et al., 2024). Аналіз біологічних форм видів здійснено відповідно до класифікації Raunkiaer (Raunkiaer, 1934) з доповненням із відкритих джерел (Dřevojan et al., 2023; Midolo, et al., 2024; Vynokurov et al., 2024). Типологічний аналіз здійснено на основі класичних підходів (Крицькая, 1987; Дубына, & Шеляг–Сосонко, 1989; Бурда, 1991; Протопопова, 1991; Ткачик, 2000; Мельник, 2001; Коломійчук, 2002; Бондаренко, 2009; Мойсієнко, 2011; Дайнеко, 2021 та ін.).

Екологічний аналіз видів здійснено згідно з прийнятими підходами, а саме: за відношенням до режиму зволоження, освітлення, температури та родючості ґрунту (Ellenberg, 1950a,b; Ellenberg, 1952; Дідух, Плюта, 1994; Дідух та ін., 2000; Бурда & Дідух, 2003; Didukh, 2011; Dengler et al., 2023).

Визначення адвентивного статусу виду у флорі України здійснено на підставі робіт В. Протопопової (Протопопова, 1991; Protopopova & Shevera, 2014) та іншими джерелами (Axmanová, 2022; Vynokurov et al., 2024).

За основу класифікації синантропного елементу флори ми використали класифікацію Корнася (Kornaś, 1968), яка була розвинута в працях інших

дослідників, зокрема Протопопової (Протопопова, 1991; Протопопова & Шевера, 2015), І. Мойсієнка (Мойсієнко, 2011), П. Дайнека (Дайнеко, 2021) тощо. Визначення відповідних груп наведено на основі словника Sudnik–Wójcikowska (Sudnik–Wójcikowska & Koźniewska, 1988):

1. Аборигенофіти або спонтанеофіти (Sp) – місцеві (аборигенні) види рослин:

1.1) індигенофіти (або несинантропні види) – аборигенні види, поширені виключно у природних чи напівприродних екотопах;

1.2) апофіти (Ap) – аборигенні антропофільні види:

1.2.1) геміапофіти – види, які однаково зустрічаються в антропогенних і природних екотопах (або, які зустрічаються в напівприродних оселищах);

1.2.2) евапофіти – рослини, які повністю перейшли на антропогенні екотопи (або поширені в повністю антропогенно трансформованих оселищах);

1.2.3) евентапофіти (нестійкі апофіти) – випадкові, антропофобні рослини антропогенних екотопів (або які поширені на слабо антропогенно трансформованих біотопах).

2. Адвентивні види (або антропофіти (An)) – чужорідні види у природній флорі конкретного району, що були навмисно або несвідомо занесені в результаті людської діяльності. Вони в свою чергу розподілені:

За часом заносу:

– археофіти (Arch) – чужорідні види для даної природної флори, занесені до кінця XV століття.

– кенофіти (Ken) – чужорідні види для даної природної флори, занесені після XV століття.

За ступенем натуралізації:

– метафіти – добре натуралізовані для даної флори антропофіти. У флорі старих цвинтарів ПЗС вони представлені в двох підгрупах: агріофіти – рослини, які натуралізувалися та поширені в природних і напівприродних екотопах, та епекофіти – натуралізовані в антропогенних екотопах види рослин;

– діафіти (Diaf) – погано натуралізовані, не стабільні для даної флори антропофіти, що складені двома групами: ергазіофітами – здичавілі культурні рослини, які поширені неподалік від місць культивування, та ефемерофітами – випадково занесеними натуралізованими видами рослин. Окрему групу на старих цвинтарях ПЗС представляють екіофіти – місцеві культурні рослини, декоративні і господарські (Thellung, 1912).

Для оцінювання ступеня антропогенної трансформації флори ми використовували низку індексів, які вказують на участь груп за належністю до антропопресії в флорі або в її окремих елементах. Методику оцінювання змін флори за допомогою індексів і розрахунки самих індексів ми взяли із праць Яцков'яка (Jackowiak, 1998).

Усього ми використовуємо 9 індексів, які відображені у працях вітчизняних науковців (Мойсієнко, 2011; Дайнеко 2021 тощо):

Індекс синантропізації флори (IS) – відсоток синантропних видів від загальної кількості видів:

$$IS = \frac{Ap + An}{Sp + An} 100\%$$

Індекс апофітизації флори (IAp) – відсоток апофітів від загальної кількості видів флори:

$$IAp = \frac{Ap}{Sp + An} 100\%$$

Індекс апофітизації аборигенофітів (IAps) – відсоток апофітів в аборигенному елементі флори, дорівнює процентному відношенню апофітів до аборигенофітів:

$$IAps = \frac{Ap}{Sp} 100\%$$

Індекс антропофітизації флори (IAN) – відсоток адвентивних видів у флорі:

$$I_{An} = \frac{An}{Sp + An} 100\%$$

Індекс археофітизації флори (IArch) – відсоток археофітів у флорі:

$$I_{Arch} = \frac{Arch}{Sp + An} 100\%$$

Індекс кенофітизації флори (IKen) – відсоток кенофітів у флорі:

$$I_{Ken} = \frac{Ken}{Sp + An} 100\%$$

Індекс модернізації флори (IM) – відсоток кенофітів у адвентивному елементі флори:

$$IM = \frac{Ken}{An} 100\%$$

Індекс нестабільності флори (IJ) – відсоток адвентивних видів, що погано натуралізувалися (діафітів) у флорі:

$$IJ = \frac{Diaf}{Sp + An} 100\%$$

Індекс гемеробії (RIH) розраховується на основі співвідношення суми еугемеробів (β -ЕН та α -ЕН) та полігемеробів (PH) до суми олігогемеробів (OH) та мезогемеробів (MH):

$$RIH = \frac{(\beta\text{-ЕН} + \alpha\text{-ЕН} + PH) - (OH + MH)}{\text{Загальна кількість видів}}$$

Значення RIH коливаються в межах від +1 (територія представлена виключно полі- та еугемеробами) до -1 (територія зайнята виключно мезо- та олігогемеробами) (Jaskowiak, 1998)

За основу виокремлення степових видів було взято групу степових спеціалістів (hs – спеціаліст із середовища проживання, g – універсал) з оптимумом трапляння степових класів рослинності: *Festuco–Brometea*, *Helianthemo–Thymetea*, *Koelerio–Corynepforetea canescentis* (Mucina et al., 2016). Оцінювання диференціації видів флори старих цвинтарів ПЗС було здійснено з урахуванням як загальноприйнятих географічного, біоморфологічного та екологічного аналізу, так і на основі розрахунку індексів синантропізації (Мойсієнко, 2011; Sudnik–Wójcikowska & Moysiyeenko, 2011; Дайнеко 2021). Наступне математичне оброблення та аналіз даних були здійснені за допомогою мови програмування R (R Core Team, 2025) у середовищі RStudio (RStudio, 2025). Як спосіб розрахунку топологічних відстаней ми обрали коефіцієнт кореляції Пірсона відповідно до загальноприйнятих підходів. Серед статистичних пакетів мови програмування R у середовищі RStudio (RStudio, 2025) основними використаними були:

- ‘ggplot2’: візуалізація графіків і діаграм (Wickham, 2016);
- “vegan”: методи ординації, індекси різноманітності та інші функції аналізу угруповань флори (Oksanen et al., 2022).

Аналіз чинників флористичного багатства старих цвинтарів

За основу аналізу використано підходи чинників флористичного багатства на об’єктах культурної спадщини (Moysiyeenko & Sudnik–Wójcikowska, 2006; Sudnik–Wójcikowska & Moysiyeenko, 2006; Moysiyeenko & Sudnik–Wójcikowska, 2009; Sudnik–Wójcikowska & Moysiyeenko, 2010; Sudnik–Wójcikowska & Moysiyeenko, 2012; Dembicz et al., 2016; Dayneko et al., 2020; Dembicz et al., 2020; Moysiyeenko et al., 2022). Застосовуючи підхід індивідуальності та системності для всебічного аналізу причин високого степового фіторозмаїття старих цвинтарів, було підібрано змінні навколишнього середовища, що прогнозувались як найбільш впливові, а саме площа старих цвинтарів, вік та густота населення (WorldPop, 2020).

Оскільки чинники, що впливають на рівень біорізноманіття, можуть мати різну силу впливу на різні групи видів, у процесі дослідження було проведено

аналіз не лише загальної кількості видів, а й таких груп, як несинантропні рослини (індигенофіти), адвентивні види, а також співвідношення несинантропних видів до загальної кількості видів тощо.

Аналіз охоплював флору всіх п'ятдесяти цвинтарів ПЗС. Для дослідження було застосовано кілька одновимірних регресійних моделей замість єдиної множинної регресії. У кожній з одновимірних моделей додатково тестувалась інтеграція квадратичного члена для кожної аналізованої змінної за допомогою t-тесту. Якщо квадратичний член виявлявся статистично значущим ($p < 0,05$), його включали до регресії разом із лінійним членом відповідної змінної. У результаті до регресійних моделей було включено найбільш важливі (чинники аналізу), визначені за допомогою F-тесту та коефіцієнту детермінації R^2 . Для покращення точності інтерпретації результатів також було обчислено коефіцієнти кореляції Пірсона (Pearson, 1896) для визначення взаємозв'язків між чинниками довкілля на старих цвинтарях.

Виділено інвазійні види рослин для флори старих цвинтарів ПЗС, які активно й масово розмножуються та швидко поширюються на значні відстані, вкорінюючись в антропогенні або природні екотопи. Види, які мають здатність перетворювати рослинне угруповання, змінюючи умови середовища, визначені як трансформери (Richardson, et al., 2000; Мойсієнко, 2011).

Прив'язка до найвищих синтаксонів рослинності відбувалася на основі наявності діагностичних видів рослин певних союзів, порядків та класів рослинності. Останні своєю чергою аналізувалися та співвідносилися з типами біотопів «Національного каталогу біотопів України» (Куземко та ін., 2018). Відповідні назви біотопів за EUNIS, Резолюцією 4 Бернської конвенції та Додатком I Оселищної Директиви також наведено за «Національним каталогом біотопів України» (Куземко та ін., 2018), за Червоним списком біотопів Європи відповідно до European Red List of Habitats (European Commission, 2016). Репрезентативність і ступінь збереження для біотопів, що включено до резолюції 4 Бернської конвенції, оцінювалися відповідно до рекомендацій щодо заповнення стандартної форми даних для територій Natura 2000 (<https://eur->

lex.europa.eu/eli/dec_impl/2011/484/oj) та «Національного каталогу біотопів України» (Куземко, 2018). Репрезентативність оцінювалася за трьома категоріями: А – найвища репрезентативність, В – висока репрезентативність, С – значна репрезентативність. Ступінь збереженості оцінювався також за трьома категоріями: А – найвищий ступінь збереженості, В – високий ступінь збереженості, С – середній або низький ступінь збереженості.

РОЗДІЛ 4

СТРУКТУРА ФЛОРИ СТАРИХ ЦВИНТАРІВ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЗЛАКОВОГО СТЕПУ

4.1. Систематична структура

Загалом на 50-ти досліджених цвинтарях ПЗС нами було виявлено 684 види спонтаннозростаючих рослин. Флористичне багатство цвинтарів варіювало в межах від 82 видів (Пшонянове) до 242 видів (Нерубайське) (у середньому 174 видів на одному цвинтарі) (рис. 4.1).

Узагальнений список флори старих цвинтарів складає близько 13% флори України, що включає 5100 видів (Mosyakin & Fedoronchuk, 1999) та 33.7% флори Північного Причорномор'я, що налічує 2025 видів (Мойсієнко, 2011), 74.6% Правобережного Злакового Степу, що включає 916 видів (Крицька, 1985).

На нашу думку, високий рівень флористичного багатства старих цвинтарів зумовлений їх розташуванням в урбанізованих ландшафтах, яким властивий екотонний ефект, різної інтенсивності господарського впливу (від мінімального в закинутих частинах цвинтарів і до надзвичайно інтенсивного в їх чинних частинах) та інтродукцією заносних і природніх видів та їх наступних дичавінням у флорі. Розташовані, як правило, в околицях сіл цвинтарі часто перебувають по сусідству зі значними за площами ділянками степів, що сприяє степовому характеру рослинного покриву на них, крім того часто степові рослини цілеспрямовано пересаджуються на цвинтар з прилеглих степових ділянок, зокрема гарноквітучі (Moysiienko et al., 2021b). Використання ділянок у межах одного цвинтаря також сприяє флористичному багатству: на ділянках з мінімальним впливом зберігаються види природної флори, зокрема несинантропні; на ділянках, які використовуються з середньою інтенсивністю, рясно представлені геміапофіти та археофіти; натомість на частинах цвинтарів, які використовуються інтенсивно, рясно зростають евапофіти та кенофіти, зокрема й інвазійні види рослин. Крім того цвинтарі традиційно є місцем культивування багатьох видів рослин – як чужорідних, так і аборигенних – із

декоративною метою, які часто дичавіють, що також сприяє активному збагаченню їх флори.

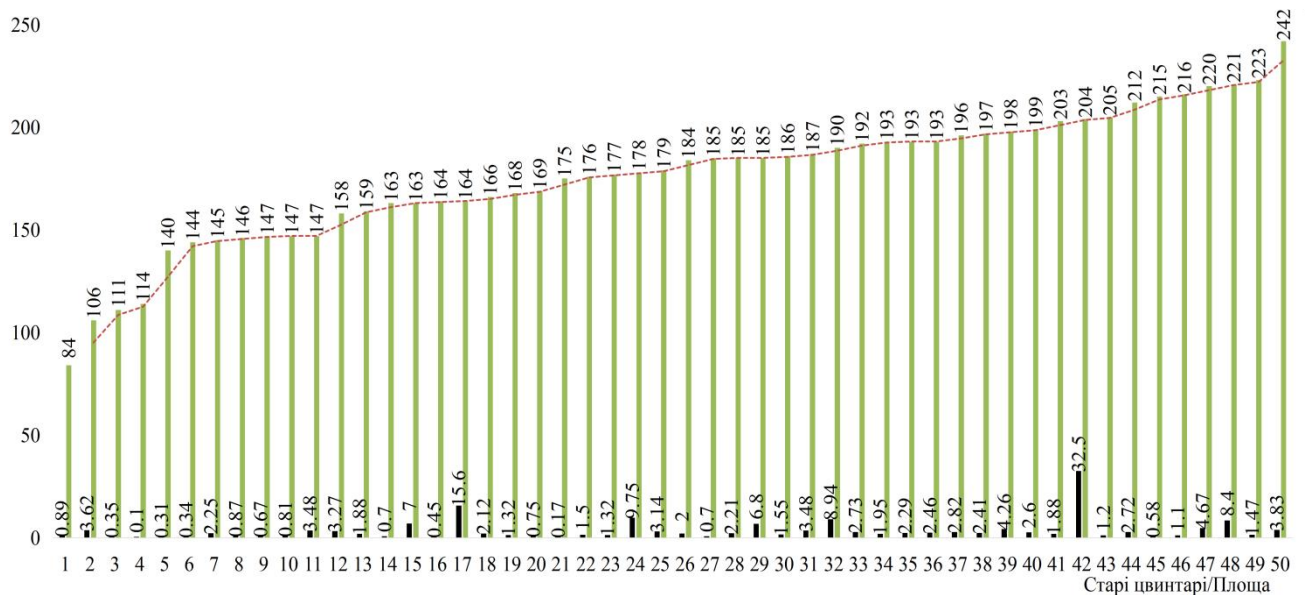


Рис. 4.1. Залежність площі та видового багатства флори старих цвинтарів ПЗС. Пояснення: 1 – Пшонянове, 2 – цвинтар на кургані біля хутора Балакишова, 3 – Економія Іванівка, 4 – Прилиманське, 5 – Королівське, 6 – Булдинка, 7 – Шестірня, 8 – Новобогданівка 2, 9 – Христофорівка, 10 – Понятівка, 11 – Попаздра, 12 – Трапівка, 13 – Борисівка, 14 – Косівка, 15 – Трифонівка, 16 – Єлисаветівка, 17 – Федорівка, 18 – Токарівка, 19 – Усть-Кам'янка, 20 – Крижанівка, 21 – Посад-Покровське, 22 – Червоний Тік, 23 – Великий Дальник, 24 – Забалківський цвинтар, 25 – Козацьке, 26 – Єврейський цвинтар м. Білгород-Дністровського, 27 – Новобогданівка 1, 28 – Глибоке, 29 – Скобелеве, 30 – Сичавка, 31 – Станіслав, 32 – Широке, 33 – Випасне, 34 – Себине, 35 – Баловне, 36 – Костянтинівка, 37 – Єврейський цвинтар м. Херсона, 38 – Кам'янка, 39 – Інгулка, 40 – Старокозаче, 41 – Лимани, 42 – Любопіль, 43 – Херсонський меморіальний некрополь, 44 – Велика Корениха, 45 – Усатове, 46 – Одрадове, 47 – Миколаївський некрополь, 48 – Тягинка, 49 – Нова Дофинівка, 50 – Нерубайське (на верхівці стовпчика вказана абсолютна кількість видів у кожній категорії та площа). Зелений колір – старий цвинтар ; чорний колір – площа (га), пунктирна лінія відображає лінію тренду. Більш детально залежність в моделі представлена в розділі 7.

Систематичне структурування флори було здійснено відповідно до принципів В. Толмачова, тобто на основі розподілу видів між систематичними категоріями вищого рангу (Толмачов, 1974, 1986). Загалом 684 види флори старих цвинтарів ПЗС належать до 356 родів, 79 родин, 34 порядків, 4 класів та 2 відділів. Переважна більшість видів флори старих цвинтарів належить до відділу *Magnoliophyta*, що складає 99,6% від загальної кількості видів. Домінантний відділ представляють класи *Liliopsida* (98 видів або 14,3% від загальної кількості флори) та *Magnoliopsida* (583 видів або 85,2%), пропорція яких складає 1:5,9.

Пропорція з переважанням класу дводольних є ближчою для степових флор (1:4,1–6,2 і більше) (Крицька, 1985; Воронова, 2008; Бондаренко, 2009), що відповідає положенню старих цвинтарів ПЗС у межах степової зони.

Визначальним показником флор Голарктичного флористичного царства є низька представленість або ж повна відсутність видів судинних спорових і хвойних рослин (Лавренко та ін., 1991). Відділ *Pinophyta* (0,4%) репрезентований родинami *Ephedraceae* – *Ephedra distachya* та *Cupressaceae* – *Platycladus orientalis*, *Thuja occidentalis*. Відділи *Lycopodiophyta*, *Polypodiophyta* та *Equisetophyta* у флорі старих цвинтарів ПЗС не представлені, що є цілком закономірним для степової флори загалом (Крицька, 1985; 1987; Воронова, 2008; Мойсієнко, 2011; Sudnik–Wójcikowska & Moysiienko, 2011; Бондаренко, 2009; Ходосовцев та ін., 2019; Дайнеко, 2021).

Наочно проаналізувати систематичне різноманіття дозволяють флористичні пропорції, що включають кількісне співвідношення видів, родів і родин, середню кількість видів у родині та родовий коефіцієнт (Толмачов, 1974, 1986). Зокрема, для досліджуваної флори старих цвинтарів ПЗС флористична пропорція складає 1:4,5:8,6. Середині числа видів у родині дорівнюють 8,6. Родовий коефіцієнт для досліджуваної флори складає 1,9 (табл. 4.1). Пропорції флори для макрорегіонів у степовій зоні, як наприклад ПЗС, як правило вищі (Крицька, 1985) або нижчі порівняно із флорою 18 городищ Нижнього Придніпров'я (Дайнеко, 2021) та курганів (Sudnik–Wójcikowska & Moysiienko,

2011), що підтверджує думку про залежність пропорцій флори від площі досліджуваної території.

Табл. 4.1. Кількісний розподіл таксономічних одиниць і основні пропорції флористарих цвинтарів Правобережного Злакового Степу

Відділи Класи	К—сть родин	К—сть родів	К—сть видів	Пропорція	Родовий коефіцієнт
<i>Pinophyta</i>	2	3	3	1:1,5:1,5	1,5
<i>Gnetopsida</i>	1	1	1	1:1:1	1,0
<i>Pinopsida</i>	1	2	2	1:2:2	2
<i>Magnoliophyta</i>	79	353	681	1:4,4:8,6	1,9
<i>Magnoliopsida</i>	71	303	583	1:4,3:8,2	1,9
<i>Liliopsida</i>	8	50	98	1:6,2:12,2	2
Загалом для флори	79	356	684	1:4,5:8,6	1,9

Основні властивості флори відображено у спектрі провідних родин, що є одним з основних показників систематичної структури флори (Толмачов, 1974) (табл. 4.2).

У свою чергу паралельне проведення порівняльного аналізу провідних родин з іншими флорами регіону дозволяє встановити її приналежність до природних флор, визначити специфічні риси, а також причини зміщення за наявності окремих показників систематичної структури флори. Із цією метою нами було обрано типові види флори Євразійської степової області, зокрема Правобережного – ПЗС як еталонного об'єкту (Крицька, 1985; 1987), НПП «Кам'янська Січ» (Мойсієнко та ін., 2013) та старих городищ Нижнього Придніпров'я (Дайнеко, 2021).

Табл. 4.2. Представленість провідних родин у регіональних природних флорах Правобережного Злакового Степу

Родина	Старі цвинтарі ПЗС		Городища Нижнього Придніпров'я		Правобережний злаковий степ		Кам'янська Січ	
	ранг	%	ранг	%	ранг	%	ранг	%
<i>Asteraceae</i>	1	15	1	13,9	1	13,2	1	16,7
<i>Poaceae</i>	2	8,8	2	9,4	4	7,4	2	8,9
<i>Fabaceae</i>	3	6,4	3	7,4	2	8,2	3	7
<i>Brassicaceae</i>	4	5,7	5	5,5	5	6,4	4	5,8
<i>Lamiaceae</i>	5	5,3	4	6,3	6	6,1	5	5,3
<i>Rosaceae</i>	6	4,8	7	4,4	3	7,7	7	4,3
<i>Caryophyllaceae</i>	7	4,5	6	5	7	5,8	6	5,2
<i>Amaranthaceae</i>	8	3,7	—	—	—	—	—	—
<i>Apiaceae</i>	9–10	3,1	—	9	3,5	10	3,3	—
<i>Plantaginaceae</i>	9–10	3,1	—	—	—	—	—	—
<i>Scrophulariaceae</i>	—	—	—	10	3,4	9	—	—
<i>Cyperaceae</i>	—	—	—	—	—	—	—	—
У 3 родин	—	31,1	—	30,7	—	29,1	—	32,6
У 10 родин	—	61,3	—	61,8	—	65,4	—	62,5

Перше місце в родинному спектрі флори старих цвинтарів ПЗС займає родина *Asteraceae* (109 видів, або 15,9% від загальної кількості видів), що є закономірним показником у межах всієї Голарктики. Стабільним є перше місце родини *Asteraceae* серед провідних родин усіх порівнюваних флор (Дайнеко, 2021; Крицька, 1985; Мойсієнко та ін., 2013).

Родина *Poaceae* посідає 2 місце (60 видів, або 8,8% від загальної кількості видів), що не зовсім відображає зональні закономірності території півдня України. У флорі Давнього Середземномор'я, флорі Криму та степових

ценофлорах вона займає 3 місце (Мойсієнко, 2011), а у флорі ПЗС – 4 (Крицька, 1987; 1985). Проте в деяких природних флорах вона також займає високе положення (табл. 4.1), зокрема у флорі НПП «Кам'янська Січ» (Мойсієнко та ін., 2013). На нашу думку, підвищене положення *Roaceae* також може бути зумовлено унаслідок синантропізації флори – 23 (38,3% у складі родини); види у складі *Roaceae* є адвентивними (рис. 4.2).

Родина *Fabaceae* представлена 44 видами (6,4% від загальної кількості видів) і займає третє місце у спектрі провідних родин старих цвинтарів. Високе положення цієї родини є загалом закономірним і відповідає зональним ознакам (Мойсієнко, 2011).

Високе положення родини *Brassicaceae* у провідних родин (39 видів, або 5,7% від загальної кількості видів) надає флорі старих цвинтарів ПЗС аридних рис, зумовлених більшою мірою інтродукцією та інвазією рослин із ксеричних територій Середземноморської та Ірано-Турської областей (Протопопова, 1991). Зростання ролі родини внаслідок синантропізації флори також зафіксовано і для інших територій (Дайнеко, 2021; Крицька, 1985; 1987; Мойсієнко, 2011).

Родина *Lamiaceae* займає 5 місце у спектрі провідних родин та нараховує 36 видів (5,3% від загальної кількості видів). Така позиція родини відповідає її положенню в природних степових флорах, де ця родина посідає переважно 5–7 місця. Більшою мірою родина сформована видами-аборигенофітами з родів *Phlomis*, *Salvia*, *Teucrium*, *Thymus* тощо.

Родина *Rosaceae* налічує 33 види (4,8% від загальної кількості видів), що дозволило закріпитись їй на 6 місці в родинному спектрі досліджуваної флори старих цвинтарів ПЗС. Ця родина є типовою для природних регіональних флор і Голарктики загалом і займає у флорі ПЗС 3 місце (Крицька, 1985; 1987), проте не є типовою для степових регіональних флор та флор об'єктів культурної спадщини (Дайнеко, 2021; Мойсієнко, 2011). Оскільки більшість представників родини в біоморфологічному спектрі є деревами та чагарниками (25 видів, або 69,7% від загальної кількості *Rosaceae*), їхня роль серед степової флори не є

характерною та зумовлена представленістю декоративних видів. Більшою мірою (16 видів, або 48% в межах родини) *Rosaceae* сформована адвентивними видами з родів *Amelanchier*, *Armeniaca*, *Cerasus*, *Cydonia*, *Malus*, *Padus*, *Persica*, *Prunus*, *Pyrus*, *Rosa*, *Rubus* тощо.

Родина *Caryophyllaceae* посідає 7 місце та налічує 31 вид (4,5% від загальної кількості видів). Порівняно з іншими аналізованими степовими флорами (Крицька, 1987; 1985), відсотковий показник участі цієї родини в загальному родинному спектрі виявився подібним, однак місце родини за рангом серед них є різнорідним (табл. 4.2).

Родина *Amaranthaceae* посідає 8 місце та налічує 25 видів (3,7% від загальної кількості видів). Входження в провідні родини флори старих цвинтарів ПЗС, так само як і *Brassicaceae* додає для флори аридних рис, зумовлених інвазією видів із ксеричних територій Середземноморської та Ірано-Турської областей (Протопопова, 1991). Родини *Apiaceae* та *Plantaginaceae* займають 9–10 місця у спектрі провідних родин флори старих цвинтарів ПЗС (21 вид, або 3,1% від загальної кількості видів), що характерно для зональних природніх флор і зближує досліджувану флору з середземноморськими (Протопопова, 1991).

Також додатково відмінності в позиціях провідних родин флори старих цвинтарів ПЗС у порівнянні з іншими флорами можуть бути зумовлені нерівномірністю за площею та кількістю таксонів поміж об'єктами дослідження. Окрім того сучасні номенклатурно-таксономічні підходи до розуміння родин є дещо вужчими порівняно з більш ранніми дослідженнями та систематичними підходами, яких ми дотримувались (Vynokurov et al., 2024).

Провідні родини мають у своєму складі досить різне співвідношення аборигенних та адвентивних видів (рис. 4.2). Роль місцевих видів у складі провідних родин флори варіює від 38,4% до 93,6%, у середньому становлячи 65,8%. Низька межа пов'язана з високим рангом родини *Rosaceae* та *Brassicaceae* у спектрі провідних родин флори старих цвинтарів ПЗС.

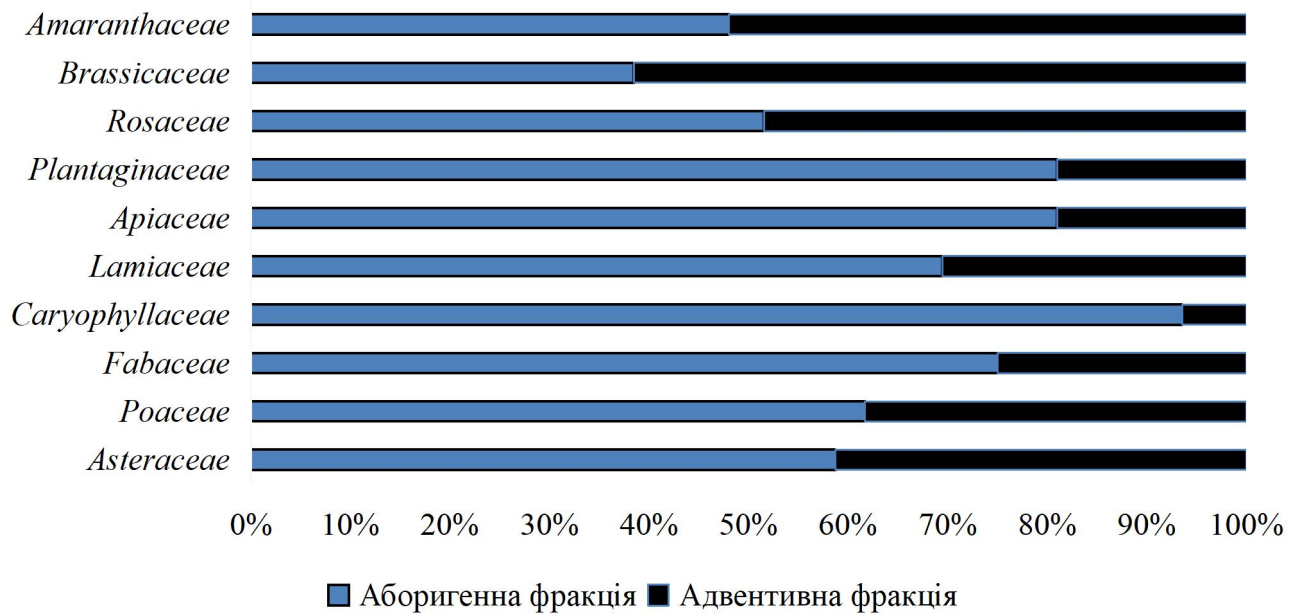


Рис. 4.2. Розподіл видів всередині десяти провідних родин флори за аборигеною та адвентивною фракціями (у відсотках).

Невід’ємним показником систематичної структури флори є спектр її провідних родів (табл. 4.3), які більш чутливо порівняно з родинним спектром відображають особливості флори. Флора старих цвинтарів ПЗС налічує 2 чисельні поліморфних роди, що нараховують понад 10 видів: рід *Veronica* репрезентований 14 видами, що складає 2% від загальної кількості видів. Друге місце належить роду *Euphorbia* (12 видів, 1,8% від загальної кількості видів). Третє місце займає рід *Astragalus* – 10 видів. Наступні три позиції відносять до 3-х родів – *Artemisia*, *Galium*, *Sedum*, які мають у своєму складі по 8 видів.

Родовий спектр аборигенного елементу флори збігається з родовим спектром флори старих цвинтарів загалом лише для перших 6 позицій, тоді як для адвентивного елементу подібна закономірність не простежується через відсутність спільних позицій. Показовим є повна відсутність адвентивних видів рослин всередині родів *Dianthus* (12–17 місце), *Potentilla* L. (12–17 місце), *Senecio* (12–17 місце). Роди *Astragalus* та *Dianthus* репрезентовані повністю індигонофітами. Характерною для флори старих цвинтарів є висока

представленість родів *Sedum* та *Acer*, що зумовлено впровадженням цих видів у культуру та їх подальшим дичавінням.

Табл. 4–3. Спектр провідних за кількістю видів родів флори старих цвинтарів

Правобережного Злакового Степу

Рід	Старі цвинтарі ПЗС			Аборигений елемент флори			Адвентивний елемент флори		
	ранг	к-сть видів	%	ранг	к-сть видів	%	ранг	к-сть видів	%
<i>Veronica</i>	1	14	2,0	1–2	10	1,5	3–8	4	0,6
<i>Euphorbia</i>	2	12	1,8	3–4	8	1,3	3–8	4	0,6
<i>Astragalus</i>	3	10	1,5	1–2	10	1,5	3–8	4	0,6
<i>Artemisia</i>	4–6	9	1,3	5–8	6	0,9	9–11	3	0,4
<i>Galium</i>	4–6	9	1,3	3–4	8	1,3	15	1	0,1
<i>Sedum</i>	4–6	9	1,3	10–14	4	0,6	1–2	5	0,7
<i>Allium</i>	7–8	8	1,2	5–8	6	0,9	12–14	2	0,3
<i>Centaurea</i>	7–8	8	1,2	10–14	4	0,6	3–8	4	0,6
<i>Atriplex</i>	9–11	7	1,0	15–16	3	0,4	3–8	4	0,6
<i>Vicia</i>	9–11	7	1,0	10–14	4	0,6	9–11	3	0,4
<i>Viola</i>	9–11	7	1,0	9	5	0,7	12–14	2	0,3
<i>Acer</i>	12–17	6	0,9	17	1	0,1	1–2	5	0,7
<i>Chenopodium</i>	12–17	6	0,9	15–16	3	0,4	9–11	3	0,4
<i>Dianthus</i>	12–17	6	0,9	5–8	6	0,9	–	–	–
<i>Potentilla</i>	12–17	6	0,9	5–8	6	0,9	–	–	–
<i>Senecio</i>	12–17	6	0,9	10–14	4	0,6	12–14	2	0,3
<i>Verbascum</i>	12–17	6	0,9	–	–	–	–	–	–

Флористичний склад старих цвинтарів ПЗС було проаналізовано за класом частоти трапляння видів (рис. 4.3; додаток Б). До першого (I) класу частоти трапляння було віднесено 421 вид (61,5% від загальної кількості видів). Ця група є найбільш численною та характеризує види, що зустрічаються лише на 1–10 старих цвинтарях. Показово, що вищезазначена група на 31,5% від загальної кількості видів сформована індигенофітами, зокрема раритетними видами рослин (47 видів, або 71,3% від усіх охоронюваних видів старих цвинтарів ПЗС). Також для класу характерна висока чисельність ергазіофітів (95 видів, або 22,5% від загальної кількості видів I класу частоти трапляння), що відображає особливості флори цвинтарів як антропогенізованого та господарського об'єкта та свідчить про його синантропізацію.

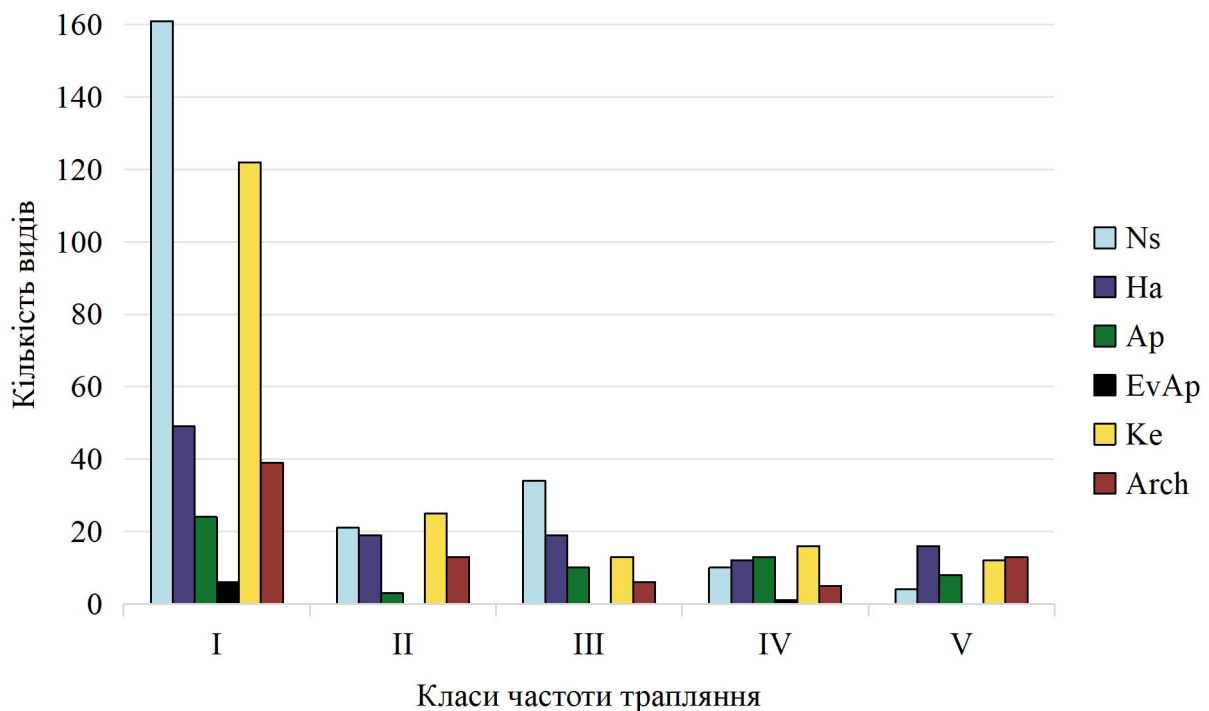


Рис. 4.3. Розподіл географічно-історичних груп флори старих цвинтарів ПЗС за класами частоти трапляння. Пояснення: Ns – несинантропні види, Ha – геміанофіти, Ap – евапофіти, EvAp – евентанофіти, Arch – археофіти, Ke – кенофіти.

V клас із найбільш поширеними видами формує найменшу групу (53 видів, або 7,7% від загальної кількості видів). На противагу до «рідкісних» для старих цвинтарів видів цю групу представляють місцеві антропофільні та адвентивні види, серед яких непередставлені індигенофіти. Зі зменшенням класу частоти трапляння простежується тенденція до зменшення частки адвентивних видів, окрім ергазіофітів, частка яких збільшується, що дозволяє підтвердити їх роль у флорі старих цвинтарів, порівняно з іншими об'єктами культурної спадщини, як кургани та старі цвинтарі, для яких характерна мала представленість ергазіофітів у флорі (Sudnik–Wójcikowska & Moyskiyenko, 2012; Дайнеко, 2021). Загалом групи рослин першого («рідко») та другого («нечасто») класів складають 3/4 (76,2%) загальної флори старих цвинтарів ПЗС, що вказує на її різноманітність, що є подібним до флори городищ Нижнього Придніпров'я (Дайнеко, 2021) та курганів (Sudnik–Wójcikowska & Moyskiyenko, 2012).

Специфічну фракцію на старих цвинтарях становлять ергазіофіти – інтродуковані види, які є адвентивними для країни, та екіофіти, які є адвентивними для регіону відповідно (Thellung, 1912). На старих цвинтарях ПЗС фракція ергазіофітів репрезентована 119 видами та складає 17,3% від загального флористичного списку. У V класі найбільш розповсюдженими ергазіофітами є *Acer negundo*, *Ailanthus altissima*, *Amaranthus cruentus*, *Calendula officinalis*, *Campsis radicans*, *Cerastium tomentosum*, *Elaeagnus angustifolia*, *Fraxinus pennsylvanica*, *Gleditsia triacanthos*, *Hemerocallis fulva*, *Iris* × *hybrida*, *Lonicera tatarica*, *Petunia* × *atkinsiana*, *Psephellus dealbatus*, *Ribes aureum*, *Sedum rupestre*, *Sedum sexangulare*, *Syringa vulgaris*, *Verbesina encelioides*.

Флора старих цвинтарів характеризується досить високим рівнем флористичного багатства судинних рослин. Систематична структура та спектр провідних родин зокрема відображає загальні зональні риси флори Голарктики (Мойсієнко, 2011; Sudnik–Wójcikowska & Moyskiyenko, 2012; Дайнеко, 2021). Десять провідних родин флори містять 61,3% всього видового складу. Перші три провідні родини *Asteraceae*, *Poaceae*, *Fabaceae* складають 31,1% спонтанної флори старих цвинтарів і характеризуються одним із найбільших показників

автохтонної (аборигеної) фракції (30,3–58,7%). Зміщення структури флори багато в чому зумовлене процесами синатропізації, зокрема поширення адвентивних рослин через впровадження їх у культуру, згодом ці види проявляють тенденцію до дичавіння. Про це свідчить наявність родин *Rosaceae* та *Amaranthaceae* у провідному родинному спектрі флори старих цвинтарів ПЗС. Високе представництво родин у флористичному багатстві флори *Asteraceae*, *Caryophyllaceae*, *Fabaceae*, *Poaceae*, які в більшості представлені індигонофітами, серед яких і охоронювані види різного рівня охорони, підкреслює подібність флори зі степовими флорами.

4.2. Географічна структура

Географічна структура флори відображає закономірності поширення та походження видів, які її складають (Дідух, 2007). Під географічною структурою флори розуміють спектр географічних елементів (ареалогічних груп). У сучасній географії рослин немає єдиної загальноприйнятої класифікації для географічних елементів. Залежно від мети вивчення конкретної території використовують різні класифікації, вибір яких визначається специфікою самого флористичного дослідження (Дідух, 2007).

Переважно труднощі під час аналізу географічної структури регіональних флор зумовлені відсутністю узгодженої методик, за якими виокремлюється категорії різних рангів (типи, класи і групи ареалів). Детальний критичний дискурс із наведеної тематики було висвітлено у працях Вангерина (1932), Заверухи (Заверуха, 1985), Клеопова (1990), Кагала (1996) та Дідуха (2007) та інших.

У сучасних флористичних дослідженнях існує два підходи до класифікації географічних елементів:

1) класифікація, що включає лише географічні аспекти ареалів видів (Аркушина, 2007; Васильєва–Немерцалова, 1996; Мельник, 2001; Мойсієнко, 2011 тощо);

2) класифікація з кліматичним нахилом (Meusel et al., 1965), згідно з якою окрім географічного аспекту до аналізу флори включено ще екологічну та фітоценотичну складові, що дозволяє розглядати поширення видів у широтному, регіональному та поясному аспектах.

Звісно, кожна із класифікацій має низку переваг і залежить від мети та завдань, що ставить перед собою науковець у ході дослідження. Подібно до вітчизняних дослідників (Ходосовцев, 1999; Мойсієнко, 2011; Дайнеко, 2021) ми дотримуємось думки, що у флористичних роботах потрібно слідувати принципу роздільного аналізу – географічного, фітоценотичного й екологічного аспектів.

Під час аналізу географічної структури флори старих цвинтарів ПЗС ми дотримувалися поглядів Клеопова (однак лише загальної його концепції – з урахуванням особливостей типів ареалів степової флори) (Клеопов, 1990). Визначення географічних (ареалогічних) елементів флори об'єктів дослідження було проведено насамперед на основі ботаніко-географічного районування степової області Євразії (Лавренко та ін., 1991) і районування Земної кулі, за Тахтаджаном (1978). Із метою визначення приналежності видів судинних рослин до певної групи, класу або типу ареалу нами була використано праці «Флора європейської частини СРСР» (Фёдоров, 1994), «Флора східної Європи» (Цвелев, 2001, 2002, 2004), а також «Флора УРСР» (Бордзіловський, 1938; Зеров, 1950–1965; Фомін, 1936). Із метою уточнення географічної приналежності виду нами були використано праці, присвячені флорі ПЗС (Крицька, 1985; 1987), Протопопової (Протопопової, 1991), а також праці Мойсієнко (Мойсієнко, 2011) та «Plants of the World Online» (POWO, 2025).

В основу дослідження та виявлення географічної структури флори покладено схему Рубцова та співавторів (Кожевникова, & Рубцов, 1971; Рубцов та ін., 1979). Так, дотримуючись принципів ієрархічності та тримірності, у флорі старих цвинтарів ПЗС нами було виокремлено 7 типів, 18 класів та 142 групи ареалів (див. додаток В).

Флора старих цвинтарв ПЗС переважно реперезентована видами, що належать до Голарктичного типу ареалу (209 видів, або 30,5% від загальної кількості видів) (табл. 4.4). Домінування голарктичного елементу є типовим для території дослідження, оскільки він сформований видами, ареали яких пов'язані з Голарктикою – помірною частиною Північної півкулі, що характерно і для регіональних флор (Крицька 1985; 1987; Мойсієнко, 2011; Дайнеко, 2021). У межах цього типу ареалу види розподілені майже порівну між двома домінантними класами – голарктичним (120 видів), палеарктичним (83 види).

**Табл. 4.4. Спектр типів ареалів за фракціями флори
Правобережного Злакового Степу**

Фракції флори / Тип ареалу	Аборигена				Адвентивна		Загалом	
	в цілому		індигенна					
	види	%	види	%	види	%	види	%
Голарктичний	110	26,0	42	16,4	99	37,9	209	30,5
Європейсько-давньосередземноморський	51	12,1	27	10,8	38	14,4	89	13,0
Номадійський	64	15,2	59	23,6	0	0	64	9,3
Номадійсько-давньосередземноморський	100	23,8	73	29,2	11	4,2	111	16,2
Номадійсько-європейський	14	3,3	11	4,4	2	0,8	16	2,3
Номадійсько-європейсько-давньосередземноморський	37	8,8	27	10,8	0	0	37	5,4
Полірегіональний	45	10,7	12	4,8	113	42,8	158	23,1
Всього	421	62,6	251	36,55	263	38,6	684	100,00

Палеарктичний клас (83 види, або 12,3% від загальної кількості видів) у межах зазначеної категорії на 73,4% (61 вид) складений аборигенофітами, Несинантропні рослини складають 36,1% (30 видів) у палеарктичному класі. Серед останніх слід відзначити *Androsace elongata*, *A. maxima*, *Alopecurus pratensis*, *Anemone sylvestris*, *Asparagus officinalis*, *Astragalus danicus*, *Berberis vulgaris*, *Bothriochloa ischaemum*, *Elisanthe viscosa*, *Fragaria viridis*, *Galium album*, *Helichrysum arenarium*, *Hieracium virosum*, *Kochia prostrata*, *Phleum*

phleoides, *Phlomis tuberosa*, *Populus tremula*, *Poterium sanguisorba*, *Rubus caesius*, *Sedum acre*, *Solidago virgaurea*, *Thalictrum minus*, *Viburnum opulus*.

На більш низькому ієрархічному рівні голарктичного типу виділено голарктичну групу, що формує 38,4% всього вищезазначеного типу. Європейський клас та відповідно європейську групу представляють лише 6 видів (0,8% від загальної кількості видів), а саме *Agrimonia eupatoria*, *Agropyron lavrenkoanum*, *Nonea pulla*, *Sisymbrium volgense*, *Ulmus laevis*, *Valeriana officinalis*.

Другу за чисельністю групу складають види полірегіонального типу (158 видів, або 23,0% від загальної кількості видів). Наведена група репрезентована на 71,5% в межах типу (113 видів) адвентивними видами. Ергазіофіти в полірегіональному типі складають 36,7% (58 видів). Поява останніх пов'язана з інтродукцією декоративних рослин на старих цвинтарях ПЗС. Найбільш поширеними видами серед яких є *Amaranthus cruentus*, *Cerastium tomentosum*, *Elaeagnus angustifolia*, *Iris* × *hybrida*, *Malus domestica*, *Petunia* × *atkinsiana*, *Sedum rupestre*, *Syringa vulgaris*, *Verbesina encelioides*. Найкраще відображають зональні риси регіональних флор представники номадійського елементу. З іншого боку, відсоток видів полірегіонального типу ареалу у флорі старих цвинтарів ПЗС свідчить про високий рівень синантропізованості флори.

Третю за чисельністю групу складають види номадійсько-давньосередземноморського перехідного типу (111 видів, або 16,2% від загальної кількості видів). Наведена група на 64,8% у межах типу (72 види) складена несинантропними видами, зокрема охоронюваними видами національного та регіонального значення – *Allium guttatum*, *Astragalus corniculatus*, *A. dasyanthus*, *Asyneuma canescens*, *Ephedra distachya*, *Haplophyllum suaveolens*, *Hesperis tristis*, *Inula oculus-christi*, *Ornithogalum refractum*, *Paeonia tenuifolia*, *Senecio borysthenticus*, *Tulipa biebersteiniana*, *T. schrenkii*, *Vinca herbacea*.

Європейсько-давньосередземноморський тип об'єднаний 89 видами (13% від загальної кількості видів), що свідчить про високу участь видів

Давньосередземноморського флористичного підцарства у флорі старих цвинтарів ПЗС. Серед представників наведеного типу ареалу слід відзначити види, поміж яких зокрема й охоронювані види національного та регіонального значення – *Adonis vernalis*, *Adonis vogensis*, *Allium paniculatum*, *Allium rotundum*, *Arenaria leptoclados*, *Fraxinus excelsior*, *Muscari neglectum*, *Ornithogalum boucheanum*, *Quercus robur*, *Rosa corymbifera*.

Номадійський тип формують 64 види (9,4% від загальної кількості видів). Він відзначається як найбільш несинантропізований, адже на 100% складений аборигенофітами, де 58 видів (92,1% в межах типу) – несинантропні рослини, поміж яких, зокрема, охоронювані види національного та регіонального значення – *Astragalus henningii*, *A. pallescens*, *Bellevalia sarmatica*, *Betula borysthenica*, *Centaurea trichocephala*, *Cymbocasma borysthenica*, *Dianthus andrzejowskianus*, *D. guttatus*, *D. lanceolatus*, *Goniolimon besserianum*, *Peucedanum ruthenicum*, *Phlomis hybrida*, *Prangos odontalgica*, *Salvia nutans*, *Stipa lessingiana*, *S. ucrainica*, *Thymus* × *dimorphus*, *Veronica capsellcarpa*.

Найменш значущою є участь у загальній флорі старих цвинтарів ПЗС номадійсько-європейсько-давньосередземноморського (37 видів, або 5,4% від загальної кількості видів) та номадійсько-європейського перехідного (16 видів, або 2,3% від загальної кількості видів) типів. Незважаючи на їх нечисельність порівняно з іншими типами ареалів, їх представники на 100% складені аборигенофітами. Серед видів номадійсько-європейсько-давньосередземноморського типу слід відзначити *Astragalus austriacus*, *Campanula bononiensis*, *Carex melanostachya*, *Convolvulus lineatus*, *Euphorbia seguieriana*, *Festuca rupicola* agg., *Gagea paczoskii*, *Hypericum elegans*, *Inula germanica*, *Iris pumila*, *Limonium platyphyllum*, *Onobrychis arenaria*, *Ornithogalum kochii*, *Plantago urvillei*, *Ranunculus illyricus*, *Scabiosa ochroleuca*, *Teucrium polium*, *Thymus marschallianus*, *Trifolium montanum*, *Veronica austriaca*, *V. prostrata*, *Viola ambigua*, які є несинантропними видами у складі флори старих цвинтарів ПЗС.

Отже, географічна структура флори старих цвинтарів більшою мірою складена трьома провідними типами ареалів – голарктичним, полірегіональним та номадійсько-давньосередземноморським. Перший та третій типи ареалів флори характеризуються домінантним індигенним або аборигенним складом (табл. 4.4). Зі свого боку полірегіональний тип – єдина у географічному аспекті група видів, що представлена високою часткою адвентивних рослин, а саме 113 видів, або 71,5% від загальної кількості видів в ареалогічній групі.

Серед типів ареалів, що складені більшою мірою індигенофітами в межах зазначених типів ареалів, – номадійський (59 видів; 92,1%), номадійсько-європейсько-давньосередземноморський (27 видів; 72,9%) та номадійсько-давньосередземноморський (73 видів; 65,7%).

У спектрі географічної структури флор окремих старих цвинтарів послідовність типів ареалів є подібною лише для 31 цвинтаря з 50. Це зокрема Борисівка, Велика Корениха, Великий Дальник, Випасне, Глибоке, Інгулка, Королівське, Косівка, Костянтинівка, Любопіль, Миколаївський Некрополь, Нерубайське, Нова Дофинівка, Новобогданівка 1, Новобогданівка 2, Понятівка, Попаздра, Пшонянове, Сичавка, Станіслав, Токарівка, Трапівка, Трифонівка, Тягинка, Усатове, Усть–Камянка, Федорівка, Христофорівка, Шестірня, Широке. Деякі флори за спектром типів ареалів відзначаються вищою позицією Європейсько-давньосередземноморського ареалу (Борисівка, Велика Корениха, Великий Дальник, Випасне, Глибоке, Інгулка, Королівське, Косівка, Костянтинівка, Любопіль, Миколаївський Некрополь, Нерубайське, Нова Дофинівка, Новобогданівка 1, Новобогданівка 2, Понятівка, Попаздра, Пшонянове, Сичавка, Станіслав, Токарівка, Трапівка, Трифонівка, Тягинка, Усатове, Усть–Камянка, Цвинтар на кургані коло хутора Балакшова, Федорівка, Христофорівка, Шестірня, Широке). Натомість для всіх флор старих цвинтарів ПЗС навпаки була характерна висока участь видів полірегіонального типу ареалу, поступаючись за кількістю видів лише голарктичному, що при співставленні фракцій флори у спектрах типів ареалів підкреслює рівень антропогенної трансформації флори. Інші закономірності, що були виявлені під

час аналізування, диференціації та порівняння окремих флор старих цвинтарів зокрема їх географічної структури, висвітлені в розділі 5.

4.3. Біоморфологічна структура

Еколого-біологічні властивості судинних рослин мають важливе значення для розуміння причин їх поширення та різноманіття. У своїх працях І. Серебряков (1962, 1965) зазначає, що життєві форми відображають особливості середовища, клімату і ґрунтів, через специфіку зростання й розвитку рослин у панівних ґрунтово-кліматичних і ценотичних умовах. Згідно з І. Серебряковим життєва форма – це своєрідний загальний вигляд (габітус) певної групи рослин (включно з підземними та надземними пагонами та кореневими системами), що виникає у процесі їх онтогенезу в ході зростання та розвитку рослин у відповідних ґрунтово-кліматичних і ценотичних умовах середовища та, як наслідок, пристосування рослин до цих умов (Серебряков, 1962; 1965). Як зазначає В. Голубєв, різноманіття життєвих форм судинних рослин виявляє складність взаємозв'язків між рослинами та чинниками навколишнього середовища. Аналіз біоморфологічної структури флори включно з аналізом життєвих форм є важливою складовою будь-яких флористичних досліджень, що характеризує її адаптивність до комплексу зовнішніх екологічних чинників.

У ході розвитку та становлення ботаніки змінювались підходи до термінології життєвих форм та підходи до їхньої класифікації. Значну увагу питанню класифікації біоморф приділяли чимало спеціалістів-ботаніків, як-от Висоцький (1905), Зозулін (1961), Голубєв (1972), Зиман (1975), Раунк'єр (1934), Берко (1976), Серебряков (1962, 1965), Мідоло (2020) та ін. Проте до сьогодні у флористичних дослідженнях найбільш уживаними є дві системи життєвих форм – еколого-морфологічна класифікація Раунк'єра (1934) та біоморфологічна класифікація Голубєва (1972), відповідно до яких наведені результати аналізу біоморф флори старих цвинтарів ПЗС.

Перевага лінійних систем життєвих форм насамперед полягає в принципі незалежності біоморфологічних ознак одна від одної (Юрцев, 1968, 1976). Підхід лінійних систем мав продовження у концепцію функціональних ознак (functional traits) (Violle et al. 2007). Функційні риси рослин відображають їх реакцію на абіотичні та біотичні чинники навколишнього середовища – це будь-які морфологічні, фізіологічні та фенологічні ознаки, які опосередковано впливають на пристосованість рослин через їхній вплив на три основні компоненти продуктивності рослин – ріст, розмноження та виживання (Violle et al. 2007).

Під час аналізу системи життєвих форм окрім основної біоморфи (табл. 4.5) було враховано такі ознаки, як кратність плодоношення, основні типи вегетації, тип підземних пагонів, тип надземних пагонів, тип кореневої системи (табл. 4.6; додаток Б). Загалом у спектрі життєвих форм флори старих цвинтарів переважає фракція трав'яних рослин (591 вид, або 86,4% від загальної кількості видів), у межах якої багаторічники є найчисельнішою групою (310 видів) (табл. 4.5). Однорічники формують другу за кількістю видів групу (219 видів, або 32,0% від загальної кількості видів), тоді як малорічники представлені найменш численною групою в межах трав'яних рослин (62 видів). Подібний розподіл виявляє зональні природні риси досліджуваної флори, тобто характерний загалом для степових флор (Крицька 1985; 1987, 1988; Мойсієнко, 2011; Дайнеко, 2021), а також характерний для більшості флор Голарктики (Крицька 1985; 1987; Мойсієнко, 2011; Мойсієнко та ін., 2013; Sudnik–Wójcikowska & Moysiuk, 2011; Ходосовцев та ін., 2019; Дайнеко, 2021). Для флор степової зони частка трав'яних рослин із домінуванням багаторічників варіюється в подібних відсотках щодо загального списку видів, зокрема Правобережного злакового степу – 87,6% (Крицька, 1985; 1987), НПП «Кам'янська Січ» – 88,7% (Мойсієнко та ін., 2013), городищ Нижнього Придніпров'я – 86,8% (Дайнеко, 2021).

Відсоток однорічників у межах вищезазначеної групи в досліджуваній флорі старих цвинтарів також подібний до інших степових флор (Краснова, 1974; Крицька, 1985, 1987; Бурда, 1991; Дайнеко, 2021), однак значне представництво антропофітів у їх складі свідчить про значну синатропізованість цієї групи.

**Табл. 4.5. Основна біоморфа флори старих цвинтарів
Правобережного Злакового Степу**

Основна біоморфа	Кількість видів	Загальна кількість видів, %
Дерева	49	7.2%
Чагарники	28	4.1%
Чагарнички	3	0.4%
Напівчагарники	1	0.1%
Напівчагарнички	12	1.8%
Трав'яні рослини	591	86.4
багаторічні	310	45.3%
малорічні	62	9.1%
однорічні	219	32.0%

На частку напівчагарників і напівчагарничків припадає лише 13 видів, або 1,9% від загального списку флори. Серед напівчагарничків значне представництво мають рідкісні види, а саме: *Dianthus guttatus*, *Ephedra distachya*, *Thymus x dimorphus*. Подібною часткою в загальній флорі старих цвинтарів відзначено чагарники.

Дерева не є характерними для природної степової флори (Краснова, 1974; Крицька, 1985, 1987; Бурда, 1991; Дайнеко, 2021). У флорі старих цвинтарів ПЗС дерева репрезентовані 49 видами (7,1% від загального списку флори). Їх поява на території дослідження має штучний характер, частка антропофітів у їхньому складі 36 видів (73,4% від усіх дерев) Серед дерев зустрічаються також

охооронювані види – *Fraxinus excelsior*, *Padus avium* та *Quercus robur*, які входять до регіональних природоохоронних списків та *Betula borysthena*, яка належить до ЧКУ.

Аналіз еколого-морфологічних показників у флорі старих цвинтарів ПЗС дозволив виявити схожі результати з аналізом системи життєвих форм, за В. Голубєвим (рис. 4.4). Так, відповідно до класифікації Раунк'єра найбільш чисельною є група гемікриптофітів (293 видів, або 42,8%). Така закономірність також є типовою для степових флор Голарктики, зокрема зони понтійського трав'янистого степу (Sudnik–Wójcikowska & Moysiienko, 2006) і степової зони загалом (1987). Другу та третю групу за чисельністю посідають терофіти (215 видів; 31,4%) та геофіти (60 види; 8,8%) відповідно.

Висока чисельність терофітів може бути індикатором антропогенної порушеності рослинного покриву території дослідження. У флорі старих цвинтарів понад половина групи терофітів (128 видів, або 58,1% від чужорідних видів) представлена адвентивними видами. Найбільш поширеними видами терофітів з V класу частоти трапляння є *Aegilops cylindrica*, *Alyssum desertorum*, *Amaranthus blitoides*, *Amaranthus cruentus*, *Amaranthus retroflexus*, *Ambrosia artemisiifolia*, *Anisantha sterilis*, *Anisantha tectorum*, *Anthemis ruthenica*, *Arabidopsis thaliana*, *Arenaria leptoclados*, *Atriplex oblongifolia*, *Bromus squarrosus*, *Buglossoides arvensis*, *Camelina microcarpa*, *Capsella bursa-pastoris*, *Chenopodium album*, *Consolida paniculata*, *Conyza canadensis*, *Crepis rhoeadifolia*, *Descurainia sophia*, *Eragrostis minor*, *Erodium cicutarium*, *Erophila verna*, *Galium aparine*, *Geranium pusillum*, *Holosteum umbellatum*, *Lamium amplexicaule*, *Lycopsis orientalis*, *Nigella arvensis*, *Polygonum aviculare*, *Portulaca oleracea*, *Senecio vernalis*, *Setaria viridis*, *Sisymbrium loeselii*, *Stellaria media*, *Tribulus terrestris*, *Veronica arvensis*, *Veronica polita*, *Veronica triphyllos*, *Viola kitaibeliana* та *Xeranthemum annuum*. Переважання терофітів характерно для адвентивних, зокрема інвазійних видів у флорі України загалом (Протопопова & Шевера, 2019).

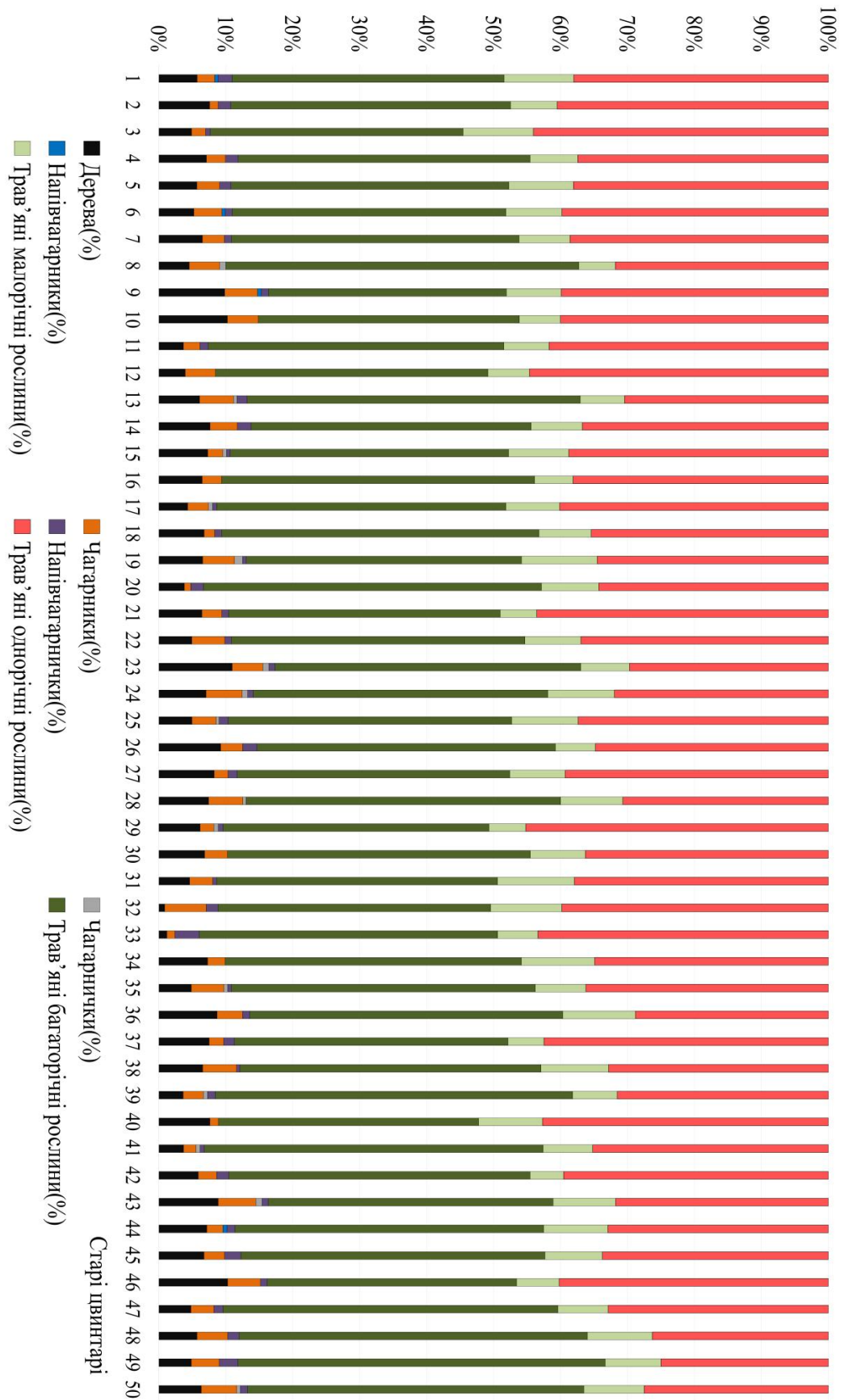


Рис. 4.4. Розподіл основних біоморф окремо у флорах старих цвинтарів ПЗС. Номери (1–50) відповідають номерам старих цвинтарів, наведених у розділі 3 (табл. 3.1).

Геофіти є важливою складовою степової флори та становлять істотну частку аборигенної флори для старих цвинтарів ПЗС (47 видів, або 11,0% від аборигенної флори). Висока представленість геофітів є типовою для зональних степових флор (Краснова, 1974; Крицька, 1985, 1987; Бурда, 1991; Sudnik–Wójcikowska & Moysiyeenko, 2011; Ходосовцев та ін., 2019; Дайнеко, 2021). Окрім того серед геофітів відзначаються значна кількість рідкісних степових рослин, зокрема *Allium guttatum*, *A. paniculatum*, *A. rotundum*, *Anemone sylvestris*, *Bellevalia sarmatica*, *Convallaria majalis*, *Elytrigia pseudocaesia*, *Iris halophila*, *Iris hungarica*, *Iris pumila*, *Muscari neglectum*, *Ornithogalum boucheanum*, *Ornithogalum kochii*, *Ornithogalum refractum*, *Polygonatum multiflorum*, *Tulipa biebersteiniana*, *T. schrenkii*.

Фанерофітів у складі флори налічується 85 видів (12,4% від загальної кількості видів) – їх висока роль, порівняно з першими групами, пов'язана з часткою інтродукованих видів на старих цвинтарях. Найбільш поширеними мегафанерофітами є *Acer negundo*, *A. platanoides*, *Ailanthus altissima*, *Cerasus vulgaris*, *Crataegus monogyna*, *Elaeagnus angustifolia*, *Fraxinus pennsylvanica*, *Gleditsia triacanthos*, *Malus domestica*, *Quercus robur*, *Tilia platyphyllos* та *Ulmus minor*. Серед фанерофітів 47 видів, або 55,2%, є ергазіофітами адвентивного походження.

Хамефітів (група видів із бруньками відновлення на зимівних пагонах або частині пагонів, розташованих близько до землі) нараховується 31 вид, або 3,5% від загальної кількості видів флори старих цвинтарів ПЗС. Видами з найбільшою частотою трапляння є *Artemisia austriaca*, *Artemisia lercheana*, *Herniaria besseri*, *Kochia prostrata*, *Sedum acre*, *Teucrium polium*, *Thymus marschallianus* та *Vinca herbacea*.

При співставленні життєвих форм цвинтарів флори ПЗС із даними Крицької (1985) такий розподіл видів за життєвими формами Раунк'єра виявився цілком типовим і для флори степів та вапнякових відслонень ПЗС. На загальному тлі помітною для старих цвинтарів порівняно з флорою ПЗС є

більша частка фанерофітів і менша частка геофітів й криптофітів, що свідчить, про синантропізацію флори старих цвинтарів (рис. 4.5).

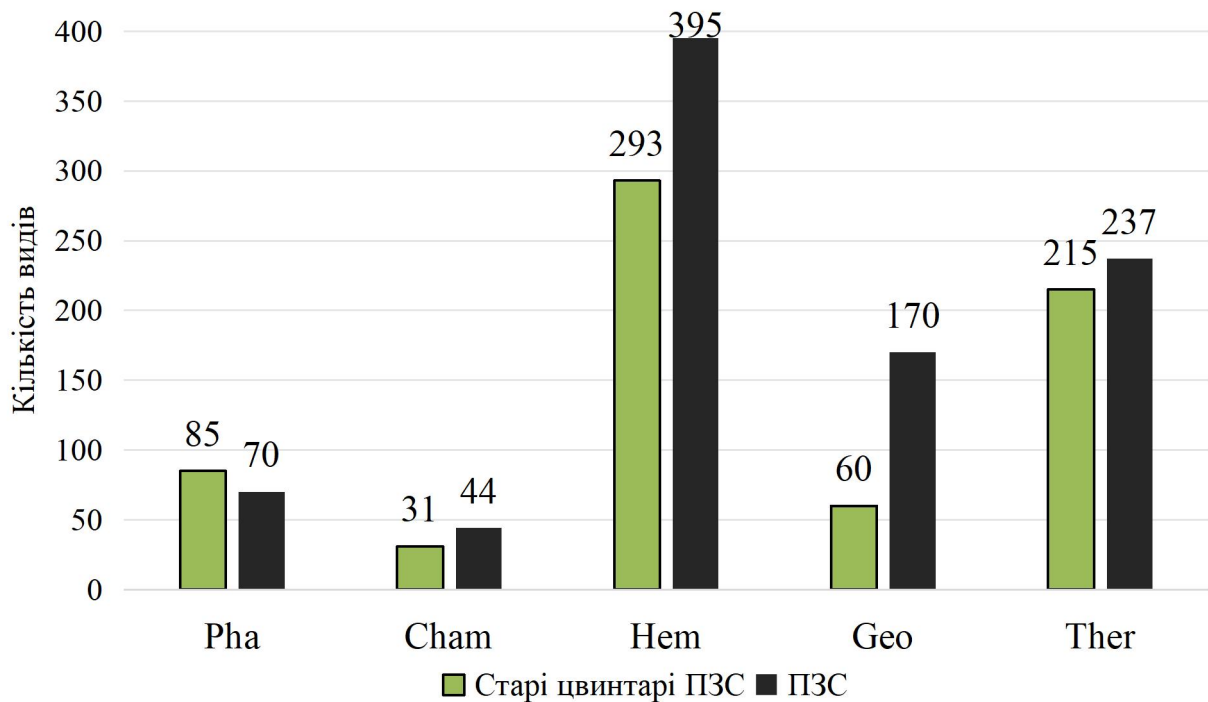


Рис. 4.5. Розподіл флори старих цвинтарів ПЗС та флори ПЗС (Крицька, 1985) за життєвими формами Раунк'єра (на верхівці стовпчика вказана абсолютна кількість видів у кожній категорії). Пояснення: Pha – фанерофіти, Cham – хамефіти, Hem – гемікриптофіти, Geo – геофіти, Gelo – гелофіти, Ther – терофіти.

За кратністю плодоношення полікарпики репрезентовані 410 видами (59,9%), у той час як на частку монокарпиків припадає 274 видів (40,1%). Вагома участь полікарпиків у флорі старих цвинтарів є характерною для зональних природних регіональних флор (Васильєва–Немерцалова, 1996; Мойсієнко, 2011; Шаповал, 2012; Дайнеко, 2021).

Відносно висока роль трав'яних монокарпиків, як і терофітів, може бути пояснена інвазією адвентивних видів із сусідніх до старих цвинтарів сільськогосподарських полів і населених пунктів громад, що більшою мірою представляють саме цю групу. Подібна тенденція спостерігалась і на інших

об'єктах культурної спадщини, зокрема на городищах (Дайнеко, 2021), парках (Ходосовцев та ін., 2019) та курганах (Sudnik–Wójcikowska & Moysiienko, 2011).

Так, частка адвентивних рослин для старих цвинтарів ПЗС складає 147 видів, або 53,6% у межах монокарпиків, а для полікарпиків лише 115 видів, або 28,0% в межах зазначеної групи. Останні представлені в більшості ергазіофітами – 83 видів, або 72,1% від чужорідних видів.

Високі значення останніх пояснюються інтродукованими чагарниками та деревами, що відрізняє досліджену флору від флор інших об'єктів культурної спадщини, зокрема, городищ (Дайнеко, 2021), парків (Ходосовцев та ін., 2019) та курганів (Sudnik–Wójcikowska & Moysiienko, 2011).

Закономірність у співвідношенні полікарпиків і монокарпиків була виявлена на прикладі багатьох наукових праць (Бурда, 1991; Крицька, 1987; Мойсієнко, 2011; Дайнеко, 2021). Для природних флор степової зони України наведений показник варіював від 1,4 для флори ПЗС (Крицька, 1987) до 1,7 для флори південного сходу України (Бурда, 1991), проміжне значення займають городища Нижнього Придніпров'я – 1,6 (Дайнеко, 2021).

Для флори старих цвинтарів ПЗС цей показник становить 1,4, натомість урбанofлор міст півдня України (Васильєва–Немерцалова, 1996; Мойсієнко, 1999; Мельник, 2001; Аркушина, 2007; Дайнеко, 2021) таке співвідношення значно відрізняється від природних флор степової зони та є вищими (рис. 4.6).

Іншою важливою біоморфологічною характеристикою є тип вегетації судинних рослин (табл. 4.6). Літньозелені види представляють майже половину від загального списку флори (303 види; 44,3%). Така особливість більшістю дослідників пояснюється наявністю в межах територій досліджень несприятливого холодного зимового періоду бореального характеру (Голубев, 1972). Трохи поступається група літньо-зимньозелених рослин, які репрезентовані 228 видами, або 33,3% від загальної флори.

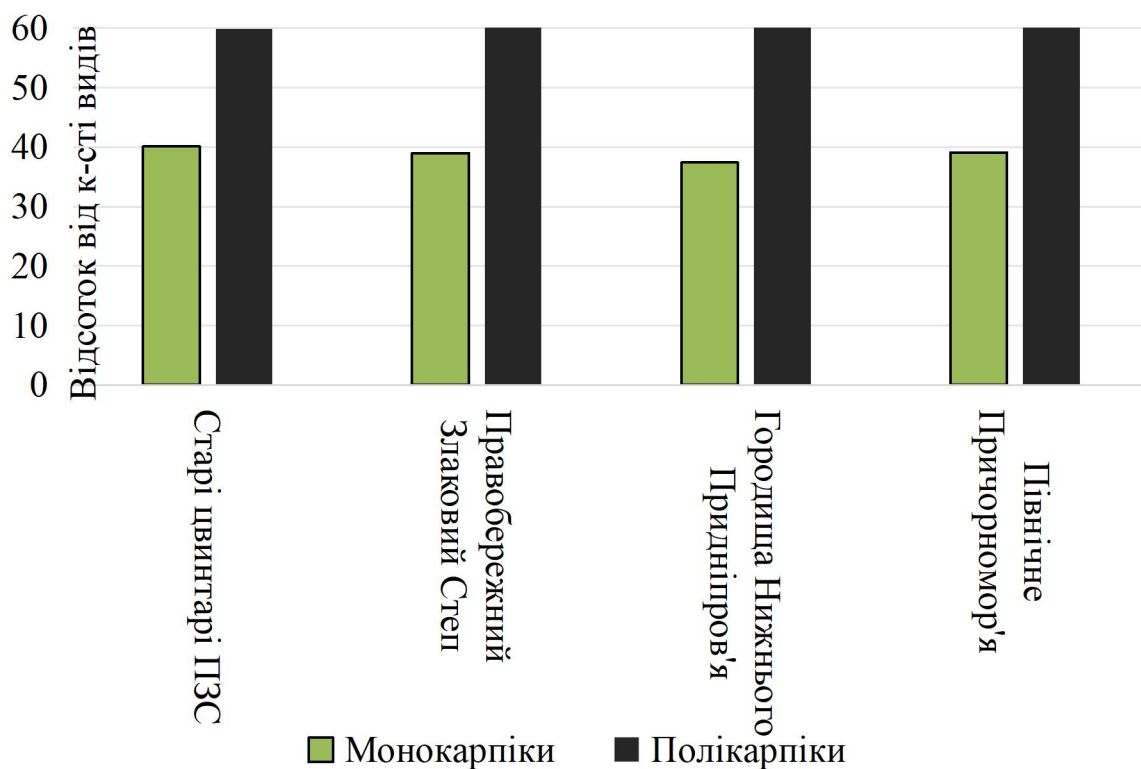


Рис. 4.6. Закономірності в розподілі полікарпів та монокарпів для різних природних флор степової зони України (Крицька, 1987; Мойсієнко, 2011; Дайнеко, 2021).

Табл. 4.6. Біоморфологічна структура флори старих цвинтарів Правобережного Злакового Степу

Групи рослин за біоморфологічними ознаками	Кількість видів	Загальна к-сть видів, %
Кратність плодоношення		
Полікарпіки	410	59,9
Монокарпіки	274	40,1
Основні типи вегетації		
Вічнозелені	11	1,6
Літньозелені	303	44,3
Літньо-зимньозелені	228	33,3
Ефемери	113	16,5
Ефемероїди	29	4,2

Типи надземних пагонів		
Розеткові	43	6,3
Напіврозеткові	366	53,5
Безрозеткові	275	40,2
Типи підземних пагонів		
Довгокореневищні	70	10,2
Короткокореневищні	42	6,1
Дернинні	15	2,2
Цибулинні	24	3,5
Бульбоутворювальні	7	1,0
Каудексові	221	32,3
Рослини без видозмінених підземних пагонів	305	44,6
Тип кореневої системи		
Стрижнева	491	71,8
Мичкувата	190	27,8
Рослини без коренів	3	0,4

На досліджених старих цвинтарях частка ефемерів та ефемероїдів складає 142 види, або 20,8% від загальної кількості видів, що є досить високим показником, – вони тяжіють до пустельних та напівпустельних умов. Серед ефемерів із найбільшим класом частоти трапляння – *Anisantha sterilis*, *Anisantha tectorum*, *Arabidopsis thaliana*, *Arenaria leptoclados*, *Bromus squarrosus*, *Buglossoides arvensis*, *Capsella bursa-pastoris*, *Descurainia sophia*, *Erophila verna*, *Holosteum umbellatum*, *Lamium amplexicaule*, *Sisymbrium loeselii* та *Veronica arvensis*, з ефемероїдів – *Poa bulbosa*, *Taraxacum erythrospermum* та *Taraxacum officinale*. Серед ефемероїдів 8 видів з 29 (тобто 27,5% від загальної кількості ефемероїдів) є охоронюваними видами регіонального та національного рівня: *Bellevalia sarmatica*, *Muscari neglectum*, *Ornithogalum*

boucheanum, *Ornithogalum kochii*, *Ornithogalum refractum*, *Prangos odontalgica*, *Tulipa biebersteiniana*, *Tulipa schrenkii*.

За типом надземних пагонів біоморфи старих цвинтарів ПЗС представлені напіврозетковим (366 видів; 53,75%), безрозетковими (275; 40,2%) та розетковими (43; 6,3%) рослинами, що є подібним, зокрема порівняно з городищами (Дайнеко, 2021) та іншими степовими флорами (Крицька, 1987; 1985; Мойсієнко та ін., 2013 тощо).

Флористична структура за типом підземних пагонів і типом кореневої системи в багатьох випадках є індикатором едафічних умов певної території. У спектрі флори старих цвинтарів ПЗС за типом підземних пагонів перше місце займають одразу дві групи – каудексові (221 види, 32,3%) та рослини без видозмінених підземних пагонів (305, 44,6%). Відомо, що зі збільшенням вологості частка каудексових видів та рослин без коренів зменшується, і навпаки (Крицька, 1987; 1985), що не зовсім відображає особливості зональних флор, зокрема порівняно з городищами (Дайнеко, 2021) та іншими степовими флорами (Крицька, 1987; 1985; Мойсієнко та ін., 2013 тощо).

Довгокореневищних (70 види; 10,2%) та короткокореневищних (42 видів, 6,1%) рослин не багато. Дернинних рослин нараховується лише 15 видів, однак серед інших біоморф, на думку Лавренка, саме ця група має низку суттєвих переваг для умов степу. Рослини з дернинним типом підземних пагонів утворюють більш щільне полотно, завдяки якому формуються кращі умови для водозабезпеченості упродовж теплої пори року (Лавренко & Свешникова, 1965, 1968). Представниками дернинних злаків у флорі старих цвинтарів з V класу частоти трапляння є *Agropyron pectinatum*, *Festuca callieri* agg., *F. valesiaca* agg., *Lolium perenne*, *Poa bulbosa*, *Stipa capillata* та *S. lessingiana*.

Характерною особливістю флори старих цвинтарів є низький відсоток цибулинних (24 видів, 3,5%) та бульбоутворювальних (7 видів, 1%) рослин, що є типовим і для городищи (Дайнеко, 2021), старих парків (Ходосовцев та

ін., 2019) та курганів (Sudnik–Wójcikowska & Moysiienko, 2011) й інших степових флор (Крицька, 1987; 1985; Васильєва–Немерцалова, 1996; Мойсієнко, 2011; Шаповал, 2012; Мойсієнко та ін., 2013 тощо). Останню групу представляють види, які є охоронюваними видами регіонального та національного рівня, – *Bellevalia sarmatica*, *Muscari neglectum*, *Ornithogalum boucheanum*, *Ornithogalum kochii*, *Ornithogalum refractum*, *Prangos odontalgica*, *Tulipa biebersteiniana*, *Tulipa schrenkii*.

За типом кореневої системи рослини зі стрижневим коренем займають домінантне становище (491; 71,8%), що є характерним для степових флор Північного Причорномор'я загалом (Крицька, 1987; 1985; Васильєва–Немерцалова, 1996; Мойсієнко, 2011; Шаповал, 2012; Мойсієнко та ін., 2013 тощо)) та об'єктів культурної спадщини зокрема (Дайнеко, 2021).

Загалом біоморфологічна структура флори старих цвинтарів ПЗС виявилася досить типовою для зональних природних флор регіону (Крицька, 1987; 1985; Васильєва–Немерцалова, 1996; Мойсієнко, 2011; Шаповал, 2012; Мойсієнко та ін., 2013; Ходосовцев та ін., 2019; Дайнеко, 2021), що підтверджує переважання у відповідних спектрах багаторічних трав'яних рослин, гемікриптофітів, полікарпиків і рослин зі стрижневим типом кореневої системи. Трансформація зонального спектру внаслідок господарського впливу виявляється у значному відсотку дерев, фанерофітів, однорічників, монокарпиків, переважанні рослини без видозмінених підземних пагонів над каудексовими та видами безкореневищної структури.

4.4. Екологічна структура флори

4.4.1. Екологічна структура флори: розподіл стосовно до природних чинників

Екологічні чинники є структурними складовими природного середовища, що впливають на існування й розвиток організмів і на які організми реагують реакцією пристосування (Голубев, 1996). Для аналізу екологічної структури флори за відношенням до вологості, теплового режиму, кислотності ґрунтів

використовувались загальноприйняті методики Еленберга (Ellenberg, 1950a). Залежно від адаптації рослин до конкретних елементів екотопу виділяють екоморфи (Голубев, 1996), які відображають пристосування організмів до окремих чинників екотопу (вологості, освітлення, властивостей ґрунту тощо).

Для аналізу екологічної структури флори старих цвинтарів ПЗС нами було використано систему Голубєва (Голубев, 1996). Ця класифікація є широкоживаною серед багатьох дослідників України (Васильєва–Немерцалова, 1996; Мельник, 2001; Кушнір, 2006; Аркушина, 2007; Мойсієнко, 2011; Шаповал, 2012; Дайнеко, 2021; Vynokurov et al., 2024).

Нами було проаналізовано три основні екоморфні системи, що характеризуються реакцією рослин на ключові екологічні чинники навколишнього середовища: світловий режим (геліоморфи), температурний режим (термоморфи) та рівень зволоження (гігроморфи) (див. додаток Б). Розподіл видів за групами було здійснено на основі власних спостережень та врахування даних інших авторів (Протопопова, 1991; Голубев, 1996; Дідух, 2000а; Мойсієнко, 2011; Дайнеко, 2021).

Кількісний аналіз видів за показником зволоженості ґрунту показав неоднорідний розподіл рослин усередині групи (рис. 4.5). Найбільше представлено проміжні групи – ксеромезофіти (303; 44,3%) і мезоксерофіти (164; 24,1%). Третє-четверте місця посідають еуксерофіти (77; 11,3%) та мезофіти (124; 18,1%) відповідно. Така закономірність не є типовою для спектрів природних зональних флор ПЗС (Крицька, 1985; 1987).

Флора старих цвинтарів ПЗС має спільні риси з іншими об'єктами культурної спадщини, як-от городища Нижнього Придніпров'я (Дайнеко, 2021), кургани (Sudnik–Wójcikowska & Moysiyeenko, 2011) та старі парки (Ходосовцев та ін., 2019). Проте у флорі ПЗС гігроморфи мають такий перелік: ксерофіти, мезофіти, мезоксерофіти та ксеромезофіти (Крицька, 1985; 1987).

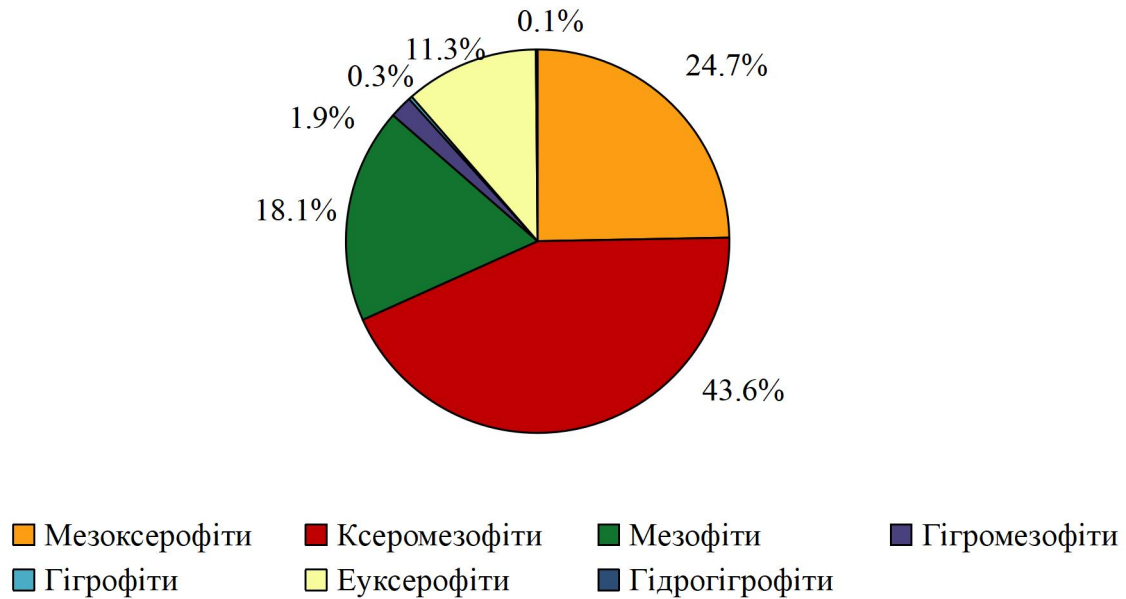


Рис. 4.5. Розподіл видів рослин за відношенням до режиму зволоження.

На думку І. Мойсієнка (Мойсієнко, 2011), у межах усього Північного Причорномор'я таке заміщення груп семіаридного клімату в бік ксеромезофітів може бути пояснено кількома чинниками – зокрема модифікацією зонального спектра за рахунок екстра-, інтра- та азональних флор. Подібний підхід був застосований до інших об'єктів культурної спадщини – городищ (Дайнеко, 2021), курганів (Sudnik–Wójcikowska & Moysiienko, 2011) та старих парків (Ходосовцев та ін., 2019), а тому і до флори старих цвинтарів може бути придатний. Модифікація зональної степової флори на цвинтарях пов'язана насамперед з інтродукцією чагарникових та деревних видів рослин, що призводить до формування біотопів, подібних до штучних лісових насаджень і чагарникових заростей. Частка мезофітів серед адвентивних видів рослин складає 20,7% від загального списку флори старих цвинтарів ПЗС, що значно вище ніж у зональній природній флорі (Крицька, 1985; 1987). Подібні показники домінування ксеромезофітів характерні також для городищ Нижнього Придніпров'я (Дайнеко, 2021).

Групи рослин, пристосованих до існування в перезволожених і водних місцезростаннях, представлені в досліджуваній флорі таким чином: гігрозомезофіти – 13 видів; гігрофіти – 2 види і гідрогігрофіти – 1 вид, тоді як у флорі ПЗС вони повністю відсутні (Крицька, 1985; 1987), але присутні у флорі городищ Нижнього Придніпров'я (Дайнеко, 2021).

У спектрі екоморф за адаптацією до світлового режиму (рис. 4.6) домінантними виявилися геліофіти (491 вид; 71,8%) та сциогеліофіти (148 видів; 21,6%). Третє місце займають геліосциофіти (34 види; 5,0%). Сциофітів у досліджуваній флорі старих цвинтарів ПЗС нараховується 11 видів, або 1,6%. Присутність сциофітів пояснюється наявністю на старих цвинтарях деревних та чагарникових заростей.

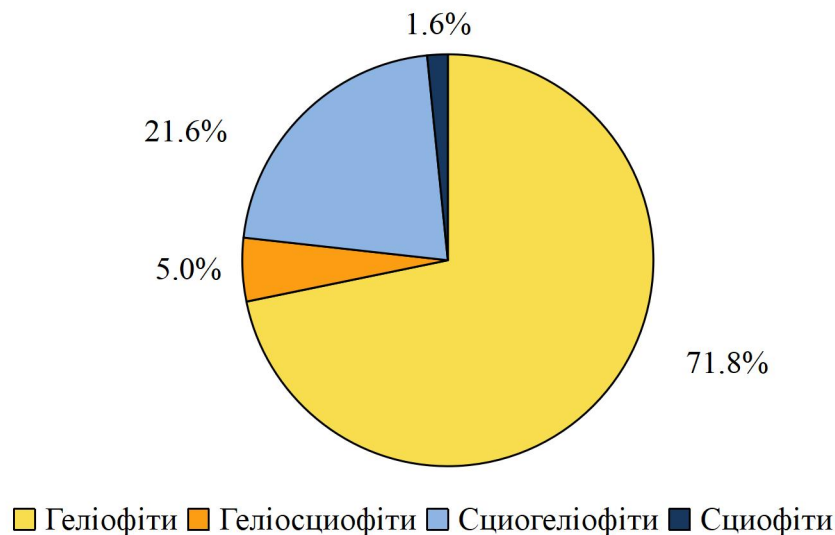


Рис. 4.6. Розподіл видів за відношенням до світлового режиму.

Важливе значення для зростання та розвитку судинних рослин має температурний режим території. Так, для флори старих цвинтарів ПЗС типовим є переважання мегатермофітів – 381 вид, або 55,7% (рис. 4.7). Мезотермофіти, менш численні, репрезентовані 218 видами, або 44,3% від загальної флори.

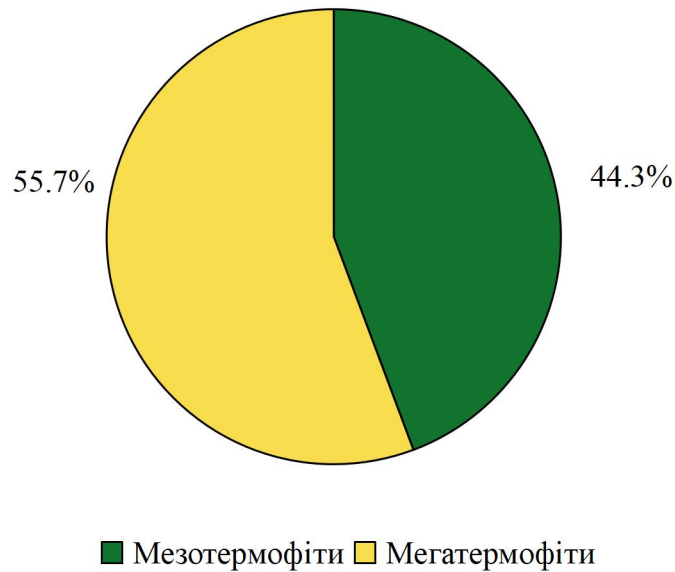


Рис. 4.7. Розподіл видів за відношенням до температурного режиму.

Флора старих цвинтарів ПЗС має спільні риси з іншими об'єктами культурної спадщини, як-от городища Нижнього Придніпров'я (Дайнеко, 2021), кургани (Sudnik–Wójcikowska & Moysiyeenko, 2011) та старі парки (Ходосовцев та ін., 2019). Проте у флорі ПЗС гігроморфи мають такий перелік: ксерофіти, мезофіти, мезоксерофіти та ксеромезофіти (Крицька, 1985; 1987).

4.4.2. Екологічна структура флори: розподіл видів за гемеробністю

У сучасних реаліях збільшення антропогенного тиску на навколишнє середовище особливо цінним доповненням флористичних досліджень є аналіз флори за рівнем гемеробії, що відображає спроможність судинних рослин зростати у змінених біотопах. Відповідно до визначення засновника цієї концепції Яласа, під гемеробією ми розуміємо здатність судинних рослин рости та розвиватися в порушених ландшафтах у результаті дій людини (Jalas, 1955).

Перша класифікація, запропонована Яласом, включала 4 основні категорії – від нульової реакції на антропогенне навантаження до максимальної: агемероб, олігогемероб, мезогемероб та еугемероб (Jalas, 1955). Сучасні класифікації налічують від 9 до 11 категорій (Jackowiak, 1998). Нами було

використано 6–ступеневу класифікацію за ступенем гемеробності видів рослин (див. додаток Б), в основі якої – досить широко вживана в Україні класифікація (Бурда & Дідух, 2003; Дідух, 2000а) із незначною модифікацією, що полягає в поділі еугемеробів на дві окремі групи – β –еугемеробів й α –еугемеробів (Мойсієнко, 2011). Отже, використана нами шкала включає такі групи: агемероби, олігогемероби, мезогемероби, β –еугемероби, α –еугемероби та полігемероби. У флорі старих цвинтарів агемероби як ті, що ймовірно зникли через неспроможність витримати антропогенний вплив, представлені лише 1 видом – *Paeonia tenuifolia*.

Рослини, що локалізовані в екотопах з інтенсивним антропогенним навантаженням, – α –еугемероби – займають провідне місце (рис. 4.8). Серед α –еугемеробів до вищого класу частоти трапляння належать *Anisantha sterilis*, *A. tectorum*, *Anthemis ruthenica*, *Arabidopsis thaliana*, *Arctium lappa*, *Artemisia absinthium*, *Ballota nigra*, *Buglossoides arvensis*, *Cardaria draba*, *Centaurea diffusa*, *Cichorium intybus*, *Consolida paniculata*, *Convolvulus arvensis*, *Erophila verna*, *Lactuca serriola*, *Lamium amplexicaule*, *Portulaca oleracea*, *Psephellus dealbatus*, *Sedum rupestre*, *Sisymbrium loeselii*, *Syringa vulgaris*, *Taraxacum officinale*, *Tragopogon dubius*.

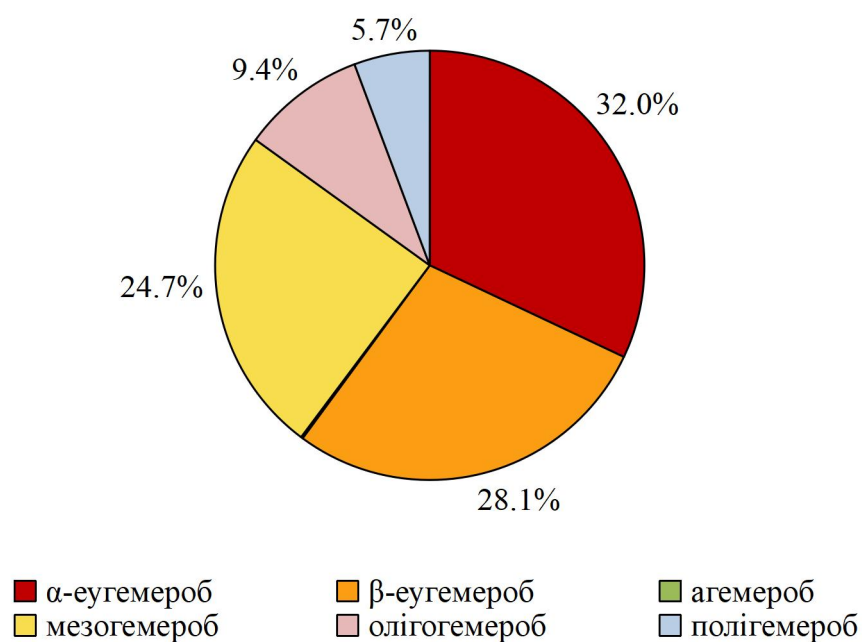


Рис. 4.8. Розподіл флори за категоріями гемеробності видів.

Рослини екотопів з оптимумом трапляння в напівприродних екосистемах або з помірними антропогенними навантаженням (мезогемероби) становлять 169 видів, або 24,7% від загальної кількості видів. Високе положення вищезазначених груп у сумарній кількості на старих цвинтарях зумовлене інтродукцією культурних видів, які виявляють тенденцію до здичавіння тощо.

Група полігемеробів об'єднує види антропогенних екотопів надекстремальних умов. У загальній структурі флорі старих цвинтарів ПЗС репрезентована лише 39 видами, або 5,7%, оскільки на старих цвинтарях настільки антропогенно трансформовані оселища практично не представлені. (рис. 4.9).

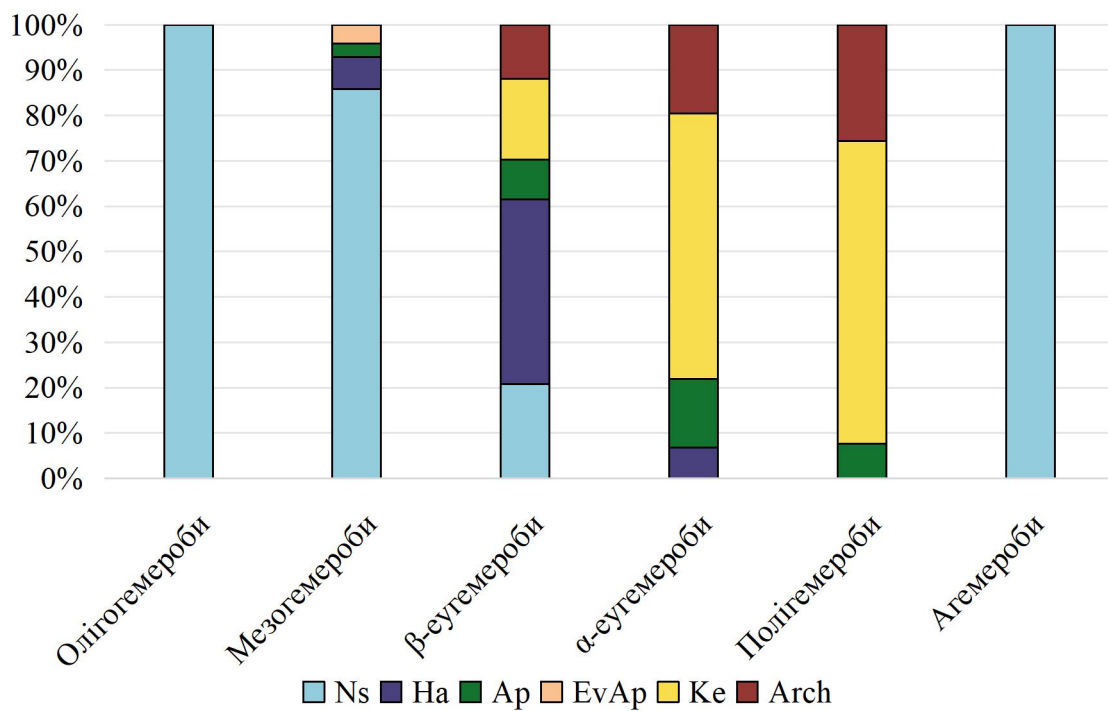


Рис. 4.9. Розподіл географічно-історичних груп за ступенем геморобії (у відсотках). Літерація відповідає номерам поясненню тексти: Ns – несинантронні види, Ha – геміапофіти, Ap – евапофіти, EvAp – евентапофіти, Arch – археофіти, Ke – кенофіти.

Найпоширенішими видами серед полігемеробів є *Ailanthus altissima*, *Amaranthus blitoides*, *A. retroflexus*, *Ambrosia artemisiifolia*, *Capsella bursa-pastoris*, *Chelidonium majus*, *Chenopodium album*, *Conyza canadensis*, *Descurainia*

sophia, *Eragrostis minor*, *Parthenocissus quinquefolia*, *Polygonum aviculare*, *Reseda lutea*, *Setaria viridis*.

Рослини, що здатні витримувати лише незначне антропогенне навантаження (олігогемероби), представлені 63 видами (9,2%). Група олігогемеробів в регіоні дослідження репрезентує флору заповідних об'єктів або особливо цінних із природоохоронної точки зору територій. У флорі старих цвинтарів ПЗС ця група представлена 22-ма видами з регіонального та національного рівня охорони (33,3% від загальної кількості охоронюваних видів), зокрема це *Anemone sylvestris*, *Astragalus corniculatus*, *A. dasyanthus*, *A. henningii*, *A. pallescens*, *Asyneuma canescens*, *Bellevallia sarmatica*, *Betula borysthena*, *Centaurea trichocephala*, *Cymbocasma borysthena*, *Dianthus andrzejowskianus*, *Inula oculus-christi*, *Limonium platyphyllum*, *Muscari neglectum*, *Ornithogalum boucheanum*, *O. refractum*, *Peucedanum ruthenicum*, *Phlomis hybrida*, *Polygonatum multiflorum*, *Prangos odontalgica*, *Valeriana officinalis* та *Veronica capsellcarpa*.

Середнє значення індексу гемеробії для флори старих цвинтарів складає лише 0,3. Загальний результат поєднує в собі доволі різномірні показники для окремих старих цвинтарів дослідженої території – від 0,2 (Шестірна) до 0,7 (Єврейський цвинтар, м. Білгород–Дністровський). Високі показники пояснюються значною адвентизацією флори, зокрема наявністю ергазіофітів, які представлені 119 видами (17,3%) на старих цвинтарях ПЗС, що приурочені до антропогенних біотопів, та терофітами, поява яких пов'язана з доглядом за могилами, зокрема таким інтенсивним, як обсапування ґрунту навколо могил. Подібні показники властиві також флорам городищ Нижнього Придніпров'я (Дайнеко, 2021), курганам (Sudnik–Wójcikowska & Moysiuk, 2011) та старим паркам (Ходосовцев та ін., 2019).

Отже, значна участь у флорі старих цвинтарів ПЗС α - та β -еугемеробів свідчить про поступове збільшення антропопресії. Однак сумарна частка мезо- та олігогемеробів незначно поступається сумі видів вищезазначених категорій, що свідчить про високий рівень збереженості, старих цвинтарів ПЗС.

РОЗДІЛ 5

ДИФЕРЕНЦІАЦІЯ ФЛОР СТАРИХ ЦВИНТАРІВ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЗЛАКОВОГО СТЕПУ

Старі цвинтарі ПЗС були засновані понад 100 років тому на цілинній ділянці степу, ще до масового розорення степів в Україні. Сьогодні збережені степові ділянки займають різні площі на старих цвинтарях ПЗС. Як правило, на закинутих старих цвинтарях або цвинтарях у сільських територіях з низькою густотою населення, що пов'язано з низьким господарським впливом. Крім того на старих цвинтарях представлені природні чагарникові та чагарничкові зарості, рідше – лучні ділянки. Обов'язковим елементом старих цвинтарів ПЗС є різноманітні за віком і ступенем господарські порушення (поховання різного віку, земляні або з кам'яним оздобленням чи вимосткою ділянки зі штучним твердим покриттям, кам'яні та інші огорожі, комплекси біотопів забудованих територій, газони, квітники (клумби, плантації квітів, садові центри), штучні деревні насадження, зарості чагарників та чагарничків, рудеральні оселища, які представлені ґрунтовими дорогами, стежками, смітниками, перелогоподібними біотопами на місці закинутих квітників тощо.

Утім, попри спільний природно-історичний фундамент старих цвинтарів ПЗС, у ході польових досліджень території та аналізу результатів нами було виявлено низку відмінностей у кількісному та якісному складі флористичних комплексів. Зокрема старі цвинтарі диференціюються залежно від площі, наявності менеджменту, густоти населення на км², типу і ступеня природокористування безпосередньо на старому цвинтарі та в його околицях, наявності активних поховань/перепоховань, інтенсивності засмічення тощо. Такий специфічний комплекс прямих й опосередкованих чинників впливу на біорізноманіття надає кожній окремій флорі унікальних рис. Розуміння флористичної своєрідності кожного старого цвинтаря дозволяє, по-перше, з'ясувати певні загальні закономірності структури їхньої флори, а по-друге – виявити проблеми та перспективи їхнього збереження й відновлення. Подібний

підхід до аналізу та диференціації об'єктів культурної спадщини було раніше застосовано до городищ Нижнього Придніпров'я (Дайнеко, 2021) та курганів (Sudnik–Wójcikowska & Moysiienko, 2011).

Для підтримання біорізноманіття напівприродних трав'яних екосистем, до яких належать і степи, необхідне управління через застосування менеджменту, зокрема випасання худоби (Ткаченко та ін., 2009; Родінка, & Піддубина, 2014), скошування (Tälle et al., 2016), викорчування чагарників й чагарничків та запобігання майбутньому залісненню (Hansson & Fogelfors, 2000; Wahlman & Milberg, 2002). На старих цвинтарях ПЗС, за нашими спостереженнями, здійснюється менеджмент, спрямований на догляд за територією, що побічно сприяє збереженню степових екосистем через сінокосіння, випас та викорчування чагарників. Варто зазначити, що випасання худоби на старих цвинтарях (нами це зафіксовано на Тягинському та Забалківському цвинтарях) не є прийнятною практикою, з погляду культурних традицій та сакрального статусу старих цвинтарів.

Ми відзначили специфічний характер косіння, яке не пов'язане із заготівлею сіна на старих цвинтарях, на відміну від типового для трав'яних біотопів (лук і степів) осіннього сінокошу для прибирання надлишкової біомаси (Гавриленко, 2007; Ткаченко та ін., 2009; Родінка, & Піддубина, 2014), на старих цвинтарях воно зазвичай проводиться ранньою весною перед поминальними днями як частина ритуального догляду за могилами. Такий режим не є корисним, оскільки основна маса рослин скошується ще до моменту формування та розсівання насіння (Гавриленко, 2007; Ткаченко та ін., 2009; Родінка, & Піддубина, 2014). Крім того на окремих ділянках у межах старих цвинтарів спостерігається періодичне косіння (раз на сезон), проте ці заходи менеджменту мають стихійний характер і охоплюють лише обмежені площі.

Флористичне багатство старих цвинтарів залежить від інтенсивності господарських (антропогенних) впливів, серед яких присутні пошкодження під час обробітку ґрунту, заліснення, створення чагарникових і чагарничкових насаджень, засмічення, забудова, повторні поховання, а також упровадження та

поширення чужорідних рослин. До того ж частка степових і несинантропних видів у флорі старих цвинтарів ПЗС зумовлена площею степів навколо та густоти населення. Висока густота населення корелює зі значною кількістю перепоховань, високою щільністю могил та більшим різноманіттям декоративних видів, що в свою чергу позитивно впливає на чисельність популяцій ергазіофітів (розділ 7). Інші чинники, які більшою або меншою мірою впливають на рівень флористичного багатства, зокрема вік цвинтаря та наявність або відсутність менеджменту (випас, косіння, паління, викорчовування чагарників), будуть детально розглянуті також у розділі 7.

Здійснення порівняльного аналізу на основі відмінних та подібних рис є важливим аспектом дослідження флори, адже дозволяє встановити особливості та подібності окремих старих цвинтарів або їх груп. Із цією метою нами було здійснено математичне оброблення повних видових списків флор кожного з п'ятидесяти старих цвинтарів ПЗС (рис. 5.1).

Перший клас представлено старими цвинтарями в Херсонській області: Економія Іванівка та цвинтар на кургані коло хутора Балакшова, які є ізольованими в межах агроландшафтів, характеризуються відсутнім менеджментом на них. Цвинтарі закриті й на них не проводяться поховання. У їхньому складі відзначено високу кількість аборигенофітів та несинантропних видів.

Другий клас представлений окремим цвинтарем Пшонянове, який характеризується невеликими розмірами, цвинтар закритий, не проводяться поховання, проте присутній менеджмент у вигляді косіння. У їхньому складі відзначено високу кількість аборигенофітів та несинантропних видів.

Третій клас об'єднує старі цвинтарі Херсонської області, перший підклас сформований Єврейським цвинтарем м. Херсона, Забалківським цвинтарем, Херсонським меморіальним Некрополем. Цвинтарі закриті, поховання не проводяться, проте присутній догляд за могилами. Наведені об'єкти характеризуються високими показниками синантропізації та значним господарським (антропогенним) тиском – порівняно з другим підкласом, який

формують цвинтарі, розташовані в сільські місцевості Херсонщини з меншим рівнем синантропізації, меншою щільністю поховань та інтенсивністю менеджменту. Цвинтарі чинні – відкриті для поховань або перепоховань.

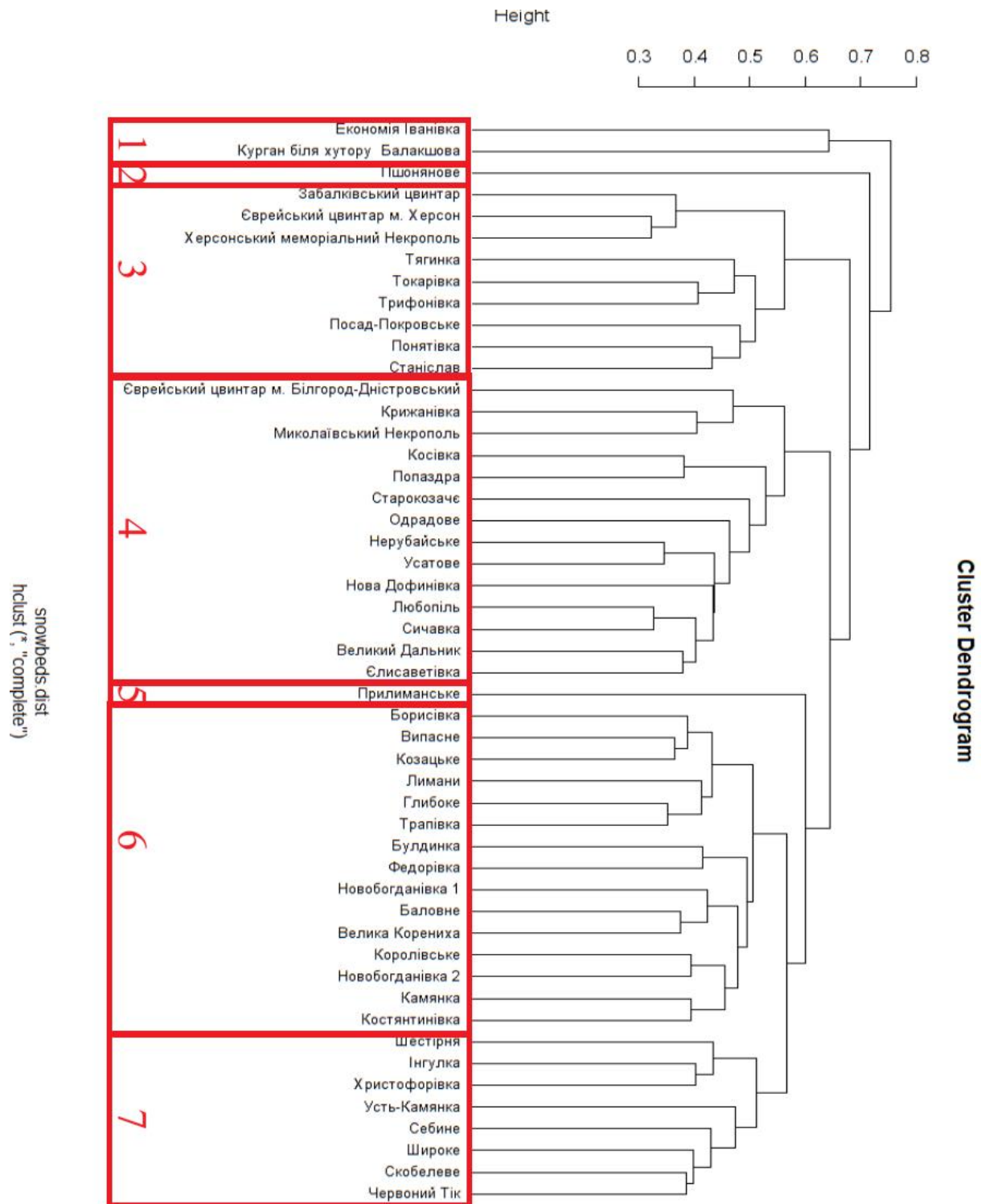


Рис. 5.1. Дендрограма подібності та відмінності флор досліджуваних старих цвинтарів ПЗС.

Четвертий клас представлений двома підгрупами міських цвинтарів м. Білгород–Дністровського, Миколаєва та Одеської агломерації. Старі цвинтарі цієї підгрупи характеризуються одними з найвищих показників загального видового багатства флори, а також часткою адвентивних видів у їх складі. Друга підгрупа представлена старими цвинтарями, розташованими в центральній частині ПЗС, поблизу узбережжя Чорного моря та Хаджибейського лиману – Косівка, Попаздра, Старокозачє, Одрадове, Нерубайське, Усатове, Нова Дофинівка, Любопіль, Сичавка, Великий Дальник, Єлисаветівка. Як правило, ці цвинтарі характеризуються середніми показниками синантропізації, що зумовлено розташуванням поблизу великої агломерації та щільними похованнями в межах старих цвинтарів. Цвинтарі чинні, проводяться перепоховання.

П'ятий клас представлений відокремленою групою, яка представлена старим цвинтарем – Прилиманське, що представлений курганом із похованнями. Окремий клас представлений ізолюваністю об'єкта та розташуванням посеред агроландшафтів. Цвинтар закритий, не проводяться поховання. Присутні пошкодження підніжжя кургану через оранку поля довкола.

Шостий клас сформований цвинтарями Борисівка, Випасне, Козацьке, Лимани, Глибоке та Трапівка, розташованими неподалік від лиману Сасик. Другу підгрупу формують Федорівка, Новобогданівка 1 і 2, Булдинка, Велика Корениха, Кам'янка та Костянтинівка, які розташовані вздовж берега Бузького лиману. Цвинтарі чинні, проводяться перепоховання. Хоча площі старих цвинтарів є рівновеликими, усі об'єкти складені переважно індігенофітами.

Сьомий клас характеризується одними з найвищих показників частки несинантропних та аборигенних видів у складі флори, що корелює з досить інтенсивним менеджментом на старих цвинтарях. Першу підгрупу формують старі цвинтарі – Інгулка, Христофорівка та Шестірня; друга підгрупа представлена цвинтарями Себине, Широке, Скобелеве та Червоний Тік, які більш синантропізовані, проте підпорядковані менеджменту на окремих

об'єктах. Цвинтарі чинні, проводяться перепоховання, зокрема інтенсивними перепохованнями відзначається Широке.

На основі порівняння синантропізації флори досліджуваних старих цвинтарів ПЗС нами виокремлено три типи старих цвинтарів (рис. 5.2) залежно від рівня синантропізації. Перший тип становлять старі цвинтарі ПЗС із високим рівнем збереженості флори та, як результат, найменшими індексами синантропізації (показники індексів не перевищують 70%). До першого типу цвинтарів належать Економія Іванівка, Костянтинівка, Одрадове, Пшонянове, Станіслав, Токарівка, Трифонівка, Тягинка, цвинтар на кургані коло хутора Балакшова та Червоний Тік. Це об'єкти з високими показниками несинантропних, місцевих і степових видів. Переважно на їх території спостерігаються незначна інтенсивність менеджменту або ж його повна відсутність, мала кількість перепоховань.

Другий тип включає старі цвинтарі ПЗС із середньонормовими відносно невисокими показниками синантропізації (від 71 до 75%). Його представляють Велика Корениха, Випасне, Інгулка, Кам'янка, Любопіль, Нова Дофинівка, Новобогданівка 1, Понятівка, Попаздра, Прилиманське, Скобелеве, Старокозачє, Усть–Кам'янка, Федорівка, Христофорівка та Широке. Ці старі цвинтарі вирізняються середніми показниками несинантропних, місцевих і степових видів, утім вони розташовані поблизу великих населених пунктів, характеризуються помірним господарським (антропогенним) впливом.

Третій тип складений зі старих цвинтарів ПЗС, флора яких характеризується значеннями вище середнього індексу синантропізації (вище 76) та, відповідно, незначною відсотковою несинантропних, місцевих і рідкісних видів у їхньому складі. До цієї групи належать Баловне, Борисівка, Булдинка, Великий Дальник, Глибоке, Єврейський цвинтар м. Білгород–Дністровського, Єврейський цвинтар м. Херсона, Єлисаветівка, Забалківський цвинтар, Козацьке, Королівське, Косівка, Крижанівка, Лимани, Миколаївський некрополь, Нерубайське, Новобогданівка 2, Посад–Покровське, Себине, Сичавка, Трапівка, Усатове та Херсонський меморіальний некрополь. Наведені

об'єкти характеризуються високою антропопресією, повторними перепохованням, інтенсивним доглядом.

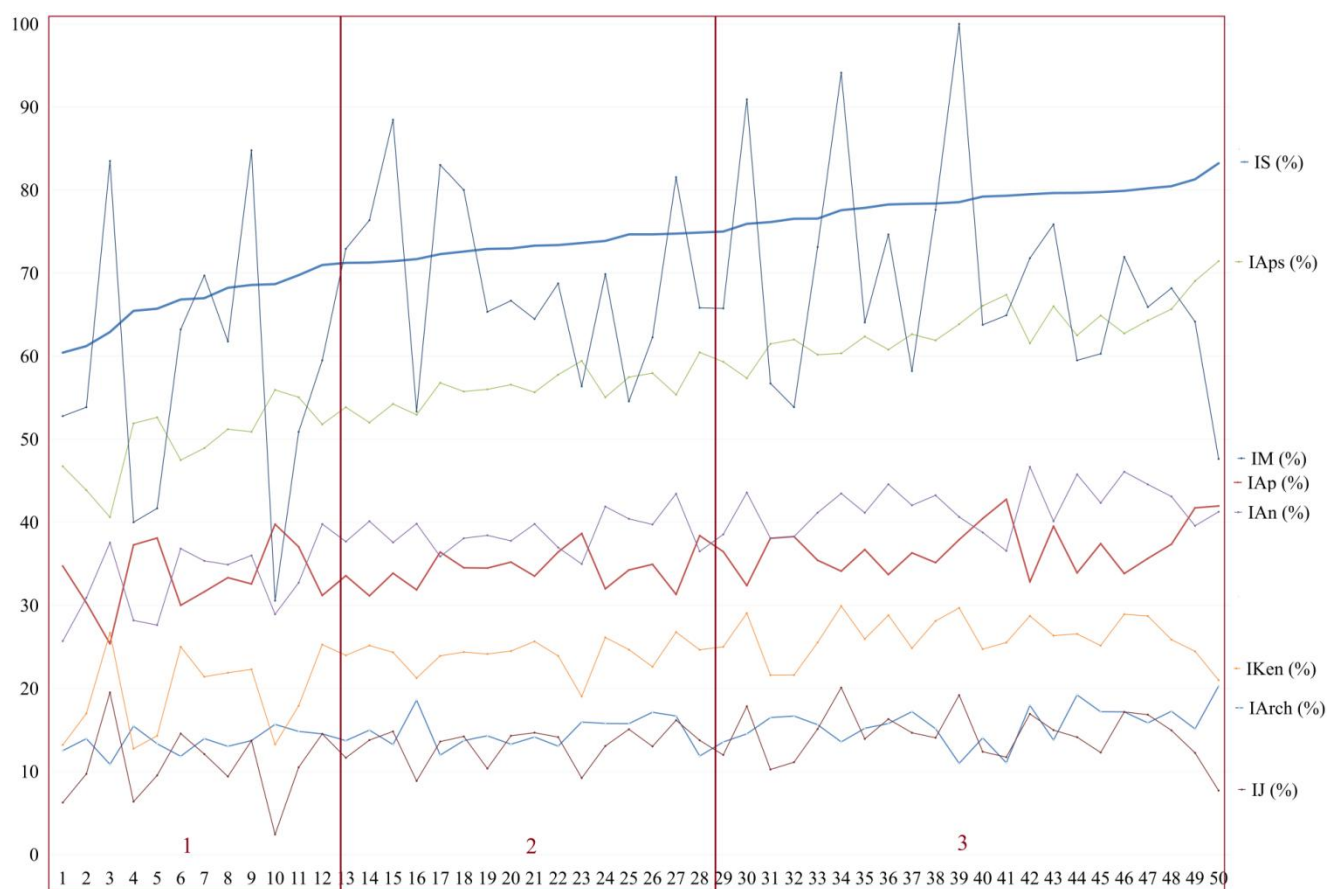


Рис. 5.2. Порівняння синантропізації флори старих цвинтарів ПЗС.
Пояснення: 1 – Шестірна, 2 – Токарівка, 3 – Економія Іванівка, 4 – цвинтар на кургані біля хутора Балакшова, 5 – Тягинка, 6 – Одрадове, 7 – Костянтинівка, 8 – Червоний Тік, 9 – Пишнянове, 10 – Трифонівка, 11 – Станіслав, 12 – Христофорівка, 13 – Усть-Кам'янка, 14 – Широке, 15 – Прилиманське, 16 – Скобелеве, 17 – Інгулка, 18 – Любоніль, 19 – Кам'янка, 20 – Випасне, 21 – Новобогданівка 1, 22 – Федорівка, 23 – Нова Дофинівка, 24 – Понятівка, 25 – Попаздра, 26 – Старокозачє, 27 – Велика Корениха, 28 – Баловне, 29 – Нерубайське, 30 – Великий Дальник, 31 – Косівка, 32 – Себине, 33 – Усатове, 34 – Борисівка, 35 – Глибоке, 36 – Трапівка, 37 – Сичавка, 38 – Миколаївський некрополь, 39 – Козацьке, 40 – Новобогданівка 2, 41 – Єврейський цвинтар м. Херсона, 42 – Крижанівка, 43 – Забалківський цвинтар, 44 – Єлисаветівка, 45 – Херсонський меморіальний некрополь, 46 – Лимани, 47 – Посад-Покровське, 48 – Королівське, 49 – Булдинка, 50 – Єврейський цвинтар м. Білгород-Дністровського.

На основі порівняння старих цвинтарів за ступенем їхньої синантропізації та відповідної типізації можна зробити висновок, що найбільші індекси синантропізації (IS), індекси модернізації (IM) та індекси нестабільності (IJ) властиві флорам старих цвинтарів, розташованих у межах міст або міських агломерацій.

Для флор старих цвинтарів ПЗС характерні високі значення індексів модернізації (IM) та індексів нестабільності (IJ) порівняно з природними флорами та флорою городищ (Дайнеко, 2021; Мойсієнко, 2011).

У флорі старих цвинтарів ПЗС аборигенні види (426 видів; 62,3%) складають більшість, із них 253 види складають індигенофіти (37,0% від загальної кількості флори або 59,3% від кількості аборигенофітів). Індекс апофітизації (IAp) 25,3% флори, в півтора рази нижчий за індекс антропофітизації (IAn) 37,5% флори. Перераховані показники вказують на значну роль аборигенних видів, що підтверджує думку про високий рівень збереженості старих цвинтарів ПЗС.

РОЗДІЛ 6

СИНАНТРОПІЗАЦІЯ ФЛОРИ СТАРИХ ЦВИНТАРІВ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЗЛАКОВОГО СТЕПУ

6.1. Аналіз синантропного елементу флори

Одним із головних наслідків посилення антропогенного впливу на довкілля є синантропізація рослинного покриву. Масштабність цього процесу призводить до чітко виражених змін у структурі природної флори взагалі та регіональної зокрема, що виявляється в утраті ними специфічних рис – зменшенні різноманіття автохтонних видів рослин і посиленні участі адвентивних (Протопопова, 1991), збідненні складу рослинних угруповань, заміні природних типів рослинності похідними, посиленні процесів ізоляції частин ареалів окремих видів тощо.

Однією з найважливіших причин цього явища є урбанізація. На рубежі століть місто стало територіальною одиницею у світі, що найшвидше розширюється. Розростання міст є складним і неминучим процесом (Nuissl et al. 2005). Цвинтарі є невід’ємною частиною будь-якого людського поселення (Kolnberger, 2018). Урбанізація спричиняє антропогенний тиск не лише в межах самих міст та агломерацій, але й посилюється на приміських територіях, до цього часу більш-менш природних, зайнятих добре функціонуючими рослинними угрупованнями (Nuissl et al., 2005). Частина старих цвинтарів ПЗС розташована в межах урбанотериторій з високою густотою людського населення (WorldPop, 2020) – Випасне, Єврейський цвинтар м. Білгород-Дністровського, Єврейський цвинтар м. Херсона, Забалківський цвинтар, Крижанівка, Миколаївський некрополь, Нерубайське, Нова Дофинівка, Сичавка, Старокозаче та Херсонський меморіальний некрополь. Інші старі цвинтарі розташовуються в селах або їх околицях і лише деякі – у складі агроландшафтів на неселітебних територіях (Економія Іванівка, цвинтар на кургані біля хутора Балакшовата, Прилиманське).

Явища синантропізації рослинного покриву привертають увагу світової та української наукової спільноти, що відображено в Конвенції про біорізноманіття (1992) та в Загальнодержавній програмі збереження біорізноманіття України на 2007 – 2025 роки (Загальнодержавна програма збереження біорізноманіття України..., 2007) та міжнародному рівнях (Global Strategy on Invasive Alien Species, 2001).

Синантропізація флори призводить до суттєвої трансформації флористичної структури певної території (Дайнеко, 2021; Крамарець та ін., 2011; Мойсієнко, 2011; Протопопова, 1991; Kornaś, 1968; Morse et al. 2004; Sudnik–Wójcikowska, 1987). Першочергово негативний вплив синантропних видів спостерігається в областях із найбільш фрагментованим рослинним покривом (Крамарець та ін., 2011). До таких регіонів належить територія степової зони країни й, зокрема, територія ПЗС.

Питання синантропізації флори старих цвинтарів ПЗС є багатовекторним, супроводжується активним упровадженням адвентивних елементів і поступовим витісненням несинантропних видів рослин, що зумовлює трансформацію флористичної структури. Оскільки тривалий час старі цвинтарі ПЗС не були об'єктами ботанічних досліджень, оцінювання динаміки втрат індигенної фракції наразі не є можливим. Водночас аналіз сучасного стану флори старих цвинтарів і порівняння особливостей синантропізації з іншими об'єктами культурної спадщини – у межах ПЗС, зокрема городищ (Дайнеко, 2021) та курганів (Sudnik–Wójcikowska & Moysiienko, 2011), дає можливість оцінити, наскільки старі цвинтарі ПЗС є синантропізованими та яка їх роль у трансформації об'єктів культурної спадщини і збереженні степової флори.

У флорі старих цвинтарів ПЗС синантропна фракція представлена 431 видом (рис. 6.1, табл. 6.1, додаток Б), що складає 63,0% від загальної кількості видів флори старих цвинтарів ПЗС. У межах синантропної фракції на апофіти припадає 173 види, або 25,3% загальної флори старих цвинтарів ПЗС. У свою чергу адвентивна фракція представлена 258 видами рослин, що складає 37,7% видів від загальної флори.

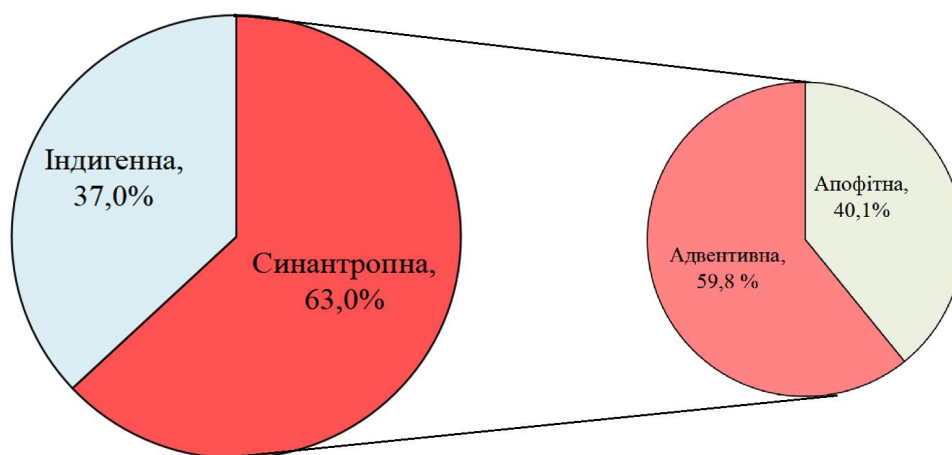


Рис. 6.1. Співвідношення індигенної, синантропної, апофітної та адвентивної фракцій у флорі старих цвинтарів ПЗС.

Табл. 6.1. Розподіл видів географічно-історичних груп за класом трапляння

Фракції флори	Клас частоти трапляння					Загальна флора	
	1	2	3	4	5	к-сть видів	%
Аборигенофіти	264	63	33	37	29	426	62,2
Індигенофіти	183	34	21	10	5	253	37,0
Апофіти	81	29	12	26	24	173	25,3
Геміапофіти	51	19	9	12	16	108	15,8
Евапофіти	24	10	3	13	8	58	8,5
Евентапофіти	6	0	0	1	0	7	1,0
Адвентивні види (антропофіти)	157	38	21	18	24	258	37,7
Археофіти	37	13	5	6	13	74	10,8
Кенофіти	120	25	16	12	11	184	26,9
Ергазіофіти	86	12	11	6	4	119	17,4
Загальна флора	421	101	54	55	53	684	100,0

В умовах зростальної ролі антропогенної діяльності суспільства апофітна група рослин є невід’ємною складовою флори старих цвинтарів ПЗС. Наведена група представлена місцевими видами, що частково або повністю перейшли на антропогенні екотопи. У синантропній флорі старих цвинтарів ПЗС рослини апофітної групи складають меншість, поступаючись адвентивній фракції майже в півтора рази. До найпоширеніших апофітів на старих цвинтарях ПЗС належать *Achillea setacea*, *Agropyron pectinatum*, *Anthemis ruthenica*, *Arctium lappa*, *Arenaria leptoclados*, *Artemisia austriaca*, *Chenopodium album*, *Chondrilla juncea*, *Consolida paniculata*, *Convolvulus arvensis*, *Elytrigia repens*, *Erophila verna*, *Eryngium campestre*, *Holosteum umbellatum*, *Medicago falcata*, *Plantago lanceolata*, *Poa angustifolia*, *Poa bulbosa*, *Salvia nemorosa*, *Securigera varia*, *Taraxacum officinale*, *Tragopogon dubius*, *Trifolium repens* та *Xeranthemum annuum*.

Розподіл свідчить про значну частку нестабільних елементів у структурі досліджуваних флор. Також домінування видів із низькою частотою трапляння вказує на ізольований характер їхнього занесення у флору та високий ступінь ізоляції окремих старих цвинтарів. Така тенденція свідчить про трансформацію природних оселищ на старих цвинтарях ПЗС, де зростає рівень рудералізації та навмисного інтродукування чужорідних видів на старих цвинтарях, що значно рідше є на інших об’єктах культурної спадщини (Sudnik–Wójcikowska & Moysiienko, 2011; Дайнеко, 2021). Ключовим чинником диференціації на старих цвинтарях є їх мозаїчність, де збережені ділянки цілинного степу поєднуються з осередками інтенсивного різного рівня господарського (антропогенного) навантаження, на відміну від курганів (Sudnik–Wójcikowska & Moysiienko, 2011) та городищ (Дайнеко, 2021), які є розташовані в межах антропогенних ландшафтів та є відносно компактними об’єктами культурної спадщини.

Антропофільні види місцевої флори належать до 45 родин та 151 роду. Найбільшою кількістю видів у межах цієї групи представлені родини *Asteraceae* (31 вид), *Poaceae* (18 видів), *Fabaceae* (14 видів), *Caryophyllaceae* (11 видів),

Lamiaceae (10 видів), *Amaranthaceae* (9 видів), *Brassicaceae* (8 видів), *Plantaginaceae* (8 видів) та *Apiaceae* (7 видів). Загалом провідні родини апофітів відносно співпадають із відповідним переліком родин загальної флори старих цвинтарів, однак положення деяких родин дещо змінене. Наприклад, у складі провідної десятки загальної флори родина *Rosaceae* у складі 10 видів посіла останнє місце, тоді як у спектрі апофітної фракції вона розташувалася за межами провідної десятки.

Географічна структура апофітної флори старих цвинтарів ПЗС виражена такими показниками: голарктичний тип налічує 71 вид (або 41,0% всіх апофітів), полірегіональний – 33 види (19,0%), номадійсько-давньосередземноморський – 27 видів (15,6%), європейсько-давньосередземноморський (24 видів, 13,9%), номадійсько-європейсько-давньосередземноморський – 10 видів (5,8%), номадійський – 5 видів (2,9%) та номадійсько-європейський – 3 види (1,7%).

Біоморфологічна структура апофітної флори характеризується значним домінуванням трав'яних багаторічних рослин (78; або 45,1% всіх апофітів), однорічників (64; 36,9%), літньо-зимньозелених (64; 36,9%) та літньозелених (58; 35,2%) видів рослин, напіврозеткових (95; 55,8%), рослин без кореневищ (74; 44,5%), каудексових (54; 31,2%) та зі стрижневим типом кореневої системи (124; 71,6%).

Серед місцевих видів переважають геміапофіти, яких налічується 108 видів (15,7% від загальної флори, або 62,4% всіх апофітів). Найпоширенішими представниками групи геміапофітів у флорі старих цвинтарів ПЗС є *Achillea setacea*, *Agropyron pectinatum*, *Anthemis ruthenica*, *Arenaria leptoclados*, *Artemisia austriaca*, *Chondrilla juncea*, *Erophila verna*, *Eryngium campestre*, *Holosteum umbellatum*, *Medicago falcata*, *Plantago lanceolata*, *Poa angustifolia*, *Poa bulbosa*, *Salvia nemorosa*, *Securigera varia*, *Xeranthemum annuum*. До того ж серед видів цієї групи зустрічаються також охоронювані види регіонального рівня, зокрема *Arenaria leptoclados* включено до Червоного списку Одеської області.

Другу позицію серед місцевих рослин займають евапофіти. Їхня частка в загальній флорі старих цвинтарів налічує 58 видів (8,5% від загальної флори, або 33,5% всіх апофітів). До евапофітів найбільшого класу частоти трапляння належать: *Arctium lappa*, *Chenopodium album*, *Consolida paniculata*, *Convolvulus arvensis*, *Elytrigia repens*, *Taraxacum officinale*, *Tragopogon dubius* та *Trifolium repens*.

Третю позицію займають евентапофіти (7 видів, або 1,0% від загальної флори, або 4,0% всіх апофітів) – види, які зазвичай поширені в природних біотопах і лише іноді випадково трапляються у флорі старих цвинтарів ПЗС. До евентапофітів належать *Lapsana communis*, *Populus alba*, *Stachys germanica*, *Suaeda salsa*, *Vicia cracca*, *Vicia grandiflora*, *Viola suavis*.

Індекс апофітизації для загальної досліджуваної флори становить 36,1, а для флор окремих старих цвинтарів коливається від 24,8 до 41,3 (рис. 5.2). Вищезазначений індекс є важливим критерієм оцінювання стану флори та важливим показником рівня синантропізованості флори.

Поява та посилення ролі адвентивних видів у складі місцевої флори становить найбільшу небезпеку трансформації її флористичного складу та структури. Основними причинами поширення антропофітів на території старих цвинтарів ПЗС можуть бути інтродукція декоративних видів, випадкове занесення насіння адвентивних видів під час відвідування цвинтарів, проникнення діаспор з сусідніх сільськогосподарських полів, городів, доріг, стежок, домогосподарств, штучних лісових насаджень тощо. Загалом імовірні чинники впливу на флору схожі з іншими об'єктами культурної спадщини (Дайнеко 2021; Moysiienko & Sudnik–Wójcikowska, 2009). Однак на цвинтарях з'являються впровадження видів у культуру, постійний обробіток ґрунту, частіше відвідування старих цвинтарів, ніж інших об'єктів культурної спадщини, унаслідок чого на старих цвинтарях вищі рівні апофітизації, ніж на інших об'єктах культурної спадщини – городищах та курганах (29,4) (Sudnik–Wójcikowska & Moysiienko, 2011; Дайнеко 2021).

Адвентивна фракція флори старих цвинтарів ПЗС представлена 258 видами, що належать до 57 родин та 584 родів. Аналіз систематичної структури адвентивної складової флори старих цвинтарів виявив підвищену роль родин *Brassicaceae*, *Rosaceae* та *Amaranthaceae*. Відмінним також є входження у десятку провідних родини *Crassulaceae*, *Boraginaceae* та *Malvaceae*. Перші десять родин адвентивни налічують від 45 до 7 видів, тоді як інші 47 родин переважно представлені 1–6 видами та налічують у своєму складі 37,1% адвентивної фракції. Більш детально зміщення структури родинного спектру флори внаслідок синантропізації було розглянуто у структурно-флористичній характеристиці старих цвинтарів.

Важливим аналізом адвентивного елементу флори є його розподіл за первинними ареалами (рис. 6.2).

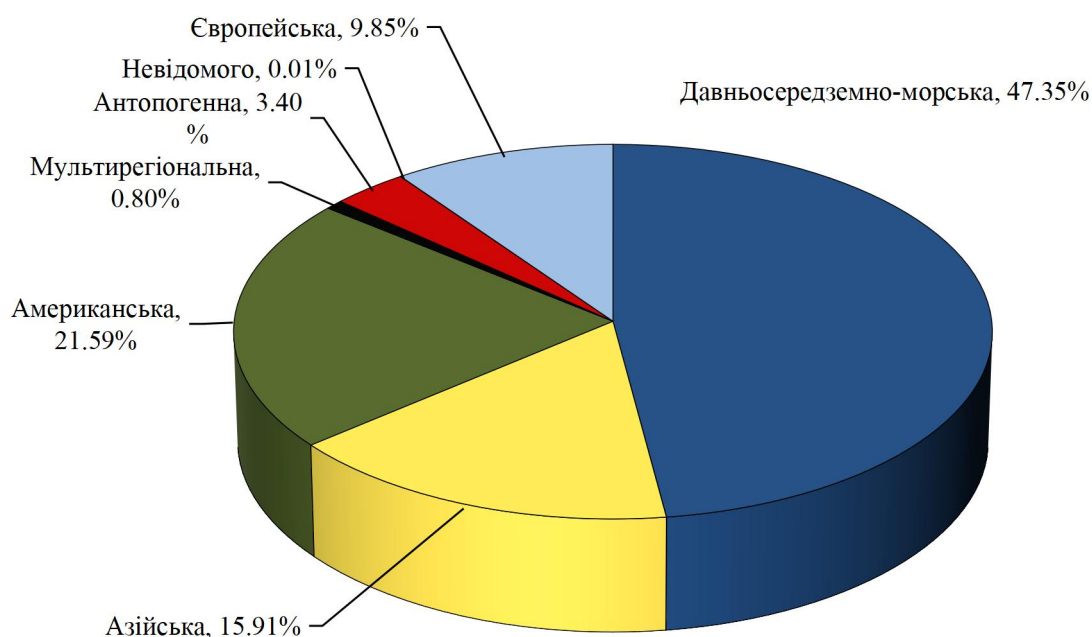


Рис. 6.2. Розподіл адвентивного елементу флори старих цвинтарів ПЗС за групами первинних ареалів.

Більшість видів адвентивної фракції у флорі старих цвинтарів ПЗС походить із території Давнього Середземномор'я (125 видів). Таке високе положення цієї групи ареалу може бути зумовлено близьким розташуванням

досліджуваної флори до вищезазначеного регіону, а також природно-історичною спільністю, особливо порівняно з іншими географічними елементами, що є подібним і для флори городищ Нижнього Придніпров'я (Дайнеко, 2021) та курганів (Sudnik–Wójcikowska & Moysiienko, 2011). Подібні результати були отримані для флори Північного Причорномор'я загалом (Мойсієнко, 2011). Друге, третє, четверте місця за чисельністю займають американська (57), азійська (42) та європейська (26) групи, тоді як для інших трьох груп характерна незначна кількість видів (6–2).

Географічна структура адвентивного елементу флори (з урахуванням їх вторинних ареалів) представлена п'ятьма типами ареалів, а саме полірегіональним (113; або 43,8% від загальної кількості адвентивних видів), голарктичним (94; 36,4%), європейсько-давньосередземноморським (37; 14,3%), номадійсько-давньосередземноморським (12; 4,7%), номадійсько-європейським (2; 0,8%).

Біоморфологічна структура адвентивного елементу флори характеризується повним або частковим домінуванням у відповідних спектрах трав'яних однорічних рослин (124; або 48,0% від загальної кількості адвентивних видів), монокарпиків (147; 56,9%), літньозелених рослин (146; 56,5%) та ефемерів (52; 20,1%), рослин із напіврозетковими (141; 54,6%) та безрозетковими (114; 44,1%) пагонами, без кореневищ (175; 68,1%) та стрижневим типом кореневої системи (203; 76,8%).

У спектрах екологічної структури адвентивного елементу флори домінують геліофіти (177; або 67,5% від загальної кількості адвентивних видів), ксеромезофіти (157; 59,4%) та мезотермофіти (144; 54,5%).

Розподіл адвентивних видів щодо часу їх заселення виявив переважанням кенофітів. Частка кенофітів у межах адвентивного елементу флори складає 71,3% (184 видів), відповідно частка археофітів представлена лише 28,6% (74 видів). Індекс модернізації флори старих цвинтарів ПЗС 71,2%, тоді як для городищ Нижнього Придніпров'я складає лише 45,6% (Дайнеко, 2021). Отже,

порівняно з іншими об'єктами культурної спадщини цвинтарі є значно вразливішими до проникнення та натуралізації антропофітів.

Більшість антропофітів мають низький клас частоти трапляння. Серед археофітів із найбільшим класом частоти трапляння представлені *Anisantha sterilis*, *Anisantha tectorum*, *Artemisia absinthium*, *Ballota nigra*, *Buglossoides arvensis*, *Capsella bursa-pastoris*, *Cichorium intybus*, *Descurainia sophia*, *Lactuca serriola*, *Lamium amplexicaule*, *Portulaca oleracea*, *Setaria viridis*, *Veronica arvensis*; кенофітів – *Acer negundo*, *A. platanoides*, *Ailanthus altissima*, *Amaranthus blitoides*, *A. cruentus*, *A. retroflexus*, *Ambrosia artemisiifolia*, *Arabidopsis thaliana*, *Bromus squarrosus*, *Cardaria draba*, *Centaurea diffusa*, *Cerasus vulgaris*, *Conyza canadensis*, *Eragrostis minor*, *Hemerocallis fulva*, *Iris* × *hybrida*, *Parthenocissus quinquefolia*, *Psephellus dealbatus*, *Reseda lutea*, *Rumex patientia*, *Sedum rupestre*, *Sisymbrium altissimum*, *Sisymbrium loeselii*, *Syringa vulgaris*, *Tribulus terrestris*. Такий результат дозволяє говорити про суттєву роль цілеспрямованого характеру потрапляння антропофільних видів на території старих цвинтарів, який пов'язаний з інтродукцією видів, тоді як на городищах ці явища більш пов'язані з стихійним проникненням (Дайнеко, 2021).

Розподіл адвентивної фракції за ступенем натуралізації показав, що майже рівнозначні частки займають фракції діафітів, тобто слабо натуралізованих видів рослин (134 види, або 19,5%, від загальної флори, або 51,9% від адвентивних видів) та метафітів (124 види, або 18,1%, від загальної флори, або 48,0% від чужорідних видів) відповідно.

Діафіти переважно представлені ергазіофітами (119 видів, або 17,4% від загальної флори, або 46,1% від загальної кількості адвентивних видів та 88,8% від діафітів). Значна ергазіофітів пов'язана з уведенням видів у культуру на старих цвинтарях ПЗС. До ергазіофітів найвищого класу частоти трапляння належать *Acer negundo*, *Ailanthus altissima*, *Amaranthus cruentus*, *Cerasus vulgaris*, *Hemerocallis fulva*, *Iris* × *hybrida*, *Parthenocissus quinquefolia*, *Psephellus dealbatus*, *Sedum rupestre* та *Syringa vulgaris*. Ці рослини зустрічаються на всіх старих цвинтарях. У середньому на одному старому цвинтарі зростає 13

ергазіофітів. Однією з ймовірних причин подальшого поширення акліматизованих ергазіофітів є інтенсивний господарський догляд на старих цвинтарях. Цвинтарем із найчисельнішою фракцією ергазіофітів є Миколаївський некрополь (Миколаївська область) – 45 видів, найбільш бідним є цвинтар в с. Пшонянове (Одеська область) – 2 види. Значно меншу часту діафітів складають еферемофіти, які репрезентовані лише 8 видами для флори старих цвинтарів ПЗС. Види цієї групи з найбільшим класом частоти трапляння відсутні, усі 8 ефемерофітів зустрічаються лише на 2–3 старих цвинтарях, крім *Sisymbrium irio*, який присутній на 22 старих цвинтарях ПЗС.

Метафіти (124 видів; або 48,0% від кількості адвентивних видів) – добре натуралізовані в антропогенних оселищах, рослини, що в більшості випадків репрезентовані епекофітами (104 види; 83,8% усіх метафітів, або 43,0% від кількості адвентивних видів). До епекофітів найбільшого класу частоти трапляння належать *Amaranthus retroflexus*, *Ambrosia artemisiifolia*, *Anisantha sterilis*, *Artemisia absinthium*, *Buglossoides arvensis*, *Capsella bursa-pastoris*, *Cardaria draba*, *Descurainia sophia*, *Lactuca serriola*, *Portulaca oleracea*, *Setaria viridis*, *Sisymbrium loeselii*. Рослини, які мають оптимум трапляння в напівприродних біотопах, – геміагіріофіти – представлені 20 видами (16,1% усіх метафітів). Зокрема до геміагіріофітів належать *Achillea setacea*, *Agropyron pectinatum*, *Anthemis ruthenica*, *Arenaria leptoclados*, *Artemisia austriaca*, *Chondrilla juncea*, *Erophila verna*, *Eryngium campestre*, *Holosteum umbellatum*, *Medicago falcata*, *Plantago lanceolata* та *Poa angustifolia*.

Різномірним виявився розподіл видів двох зазначених фракцій щодо ступеня гемеробії. Хоча рослини антропогенних екотопів із помірним (β -еугемероби) та інтенсивним (α -еугемероби) навантаженням домінують у спектрі, їхня частка в цих групах значно варіює. Так, у складі адвентивної фракції α -еугемероби переважають та складають 169 вид (65,5% від кількості адвентивних видів), а β -еугемероби – 53 видів (20,5%) відповідно, тоді як у складі апофітів вищезазначені групи представлені 48 (28,3% від кількості апофітів) та 95 (55,8%) видами відповідно.

Виразною виявилася представленість полігемеробів (36; 13,9% від усіх адвентивних видів) та, навпаки, відсутність частки мезогемеробів у складі адвентивної групи, для апофітів ці частки мають обернено кореляційний характер (3; 1,7% та 24; 13,8% від усіх апофітів) відповідно. Загалом індекс гемеробії для апофітів складає 0,95, а для групи адвентивних рослин – 0,93.

Індекс синантропізації для флори старих цвинтарів загалом складає 62,9 (рис. 6.3), що є досить невисоким значенням як порівняно з урбанофлорами міст (Аркушина, 2007; Мельник, 2001; Мойсієнко, 1991; Sudnik–Wójcikowska, 1987), так і з досить крупними ландшафтними виділами Північного Причорномор'я (Мойсієнко, 2011), городища Нижнього Придніпров'я (Дайнеко, 2021), так і з аналогічними дослідження для флор старих цвинтарів міст Варшави (Galera et al., 1993) та Познані (Czarna et al., 2011).

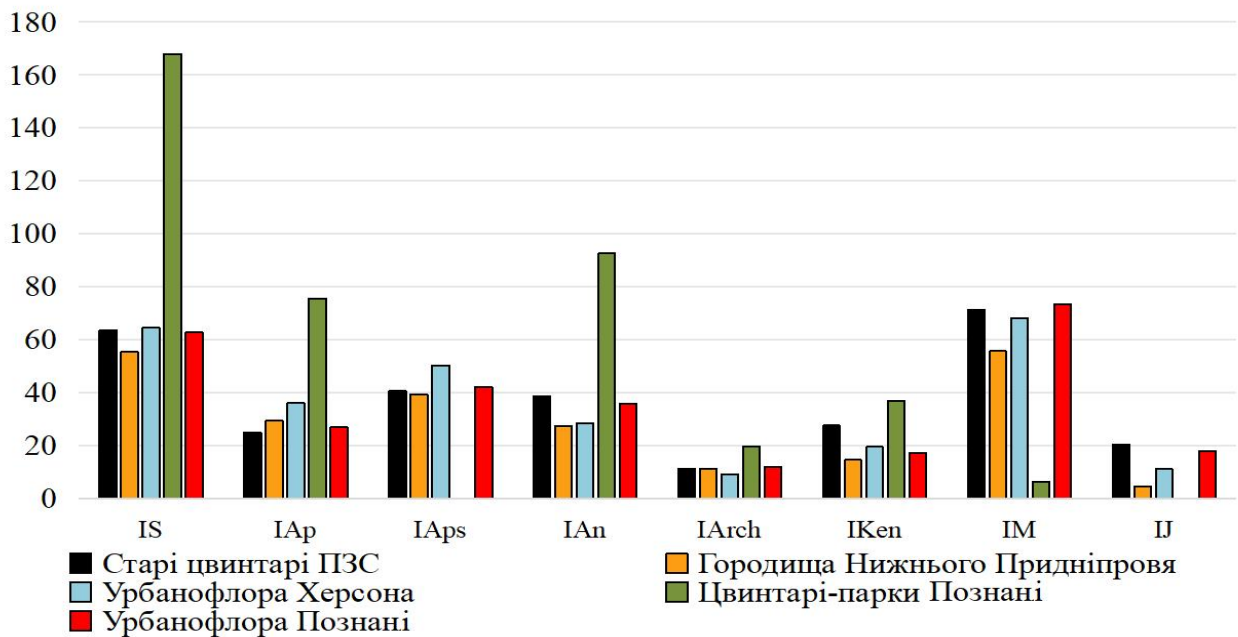


Рис. 6.3. Індеси синантропізації загальної флори старих цвинтарів ПЗС, флор старих цвинтарів міста Познані (Czarna et al., 2011), флор городищ Нижнього Придніпров'я (Дайнеко, 2021) та урбанофлор міста Херсона та Познані (Мойсієнко, 1999; Jaskowiak. 1990). Пояснення: IS – індекс синантропізації флори, IAp – індекс апофітізації флори, IAps – Індекс апофітізації спонтанеофітів, IAn – індекс антропофітізації флори, IArch – індекс археофітізації флори, IKen – індекс кенофітізації флори, IM – індекс модернізації флори, IJ – індекс нестабільності флори.

Старі цвинтарі ПЗС характеризуються високими показниками модернізації флори від 45,4% (Економія Іванівка) до 74,1% (Миколаївський Некрополь). Загалом висока частка кенофітів свідчить про активний процес модернізації флори. Така тенденція характерна для флор України (Мойсієнко, 2011) та для об'єктів культурної спадщини (Дайнеко, 2021). Хоча і характеризуються меншими значеннями. Індекс нестабільності (ІН) флори старих цвинтарів ПЗС – високий (20,1%), відображає відсоток видів адвентивних рослин, які слабо натуралізувалися, що свідчить про нестабільні компоненти флори, які пов'язані насамперед із високою присутністю ергазіофітів, які представлені 119 видами (17,3% від загальної кількості видів). Усі старі цвинтарі ПЗС характеризуються різним рівнем синантропізації внаслідок різного антропогенного навантаження на їх території, і саме тому доречним є оцінювання адвентивного елементу окремих флор. Оскільки питання синантропізації окремих старих цвинтарів, а саме розрахунок індексів синантропізації їх флори, уже наводилось у минулому розділі, зупинимося власне на аналізі отриманих даних.

Загалом на прикладі різних старих цвинтарів ПЗС закономірність переважання аборигенних видів над адвентивними зберігається (табл. 6.2). Найбільш чисельно адвентивні види рослин відзначаються у флорах старих цвинтарів Глибоке (83; 45,1%), Лимани (92; 45,32%), Забалківський цвинтар (81; 45,51%), Єврейський цвинтар м. Херсона (92; 46,94%), Херсонський меморіальний некрополь (97; 47,32%) та Єврейський цвинтар м. Білгород–Дністровського (90; 48,91%). Ці ж старі цвинтарі характеризуються найбільшими або одними з найбільших індексів синантропізації, що, на нашу думку, пов'язано з дуже інтенсивним використанням територій цих цвинтарів і незначною площею збережених ділянок на них.

На противагу вищезазначеним об'єктам загалом старі цвинтарі в середньому налічують 39.2% адвентивних видів у загальній структурі флори. Найнижчими показниками адвентизації флори характеризуються такі цвинтарі: цвинтар на кургані коло хутора Балакшова (29; 27,36%), Шестірня (40; 27,59%),

Економія Іванівка (33; 29,73%), Пшонянове (26; 30,59%). Такий рівень адвентизації лише в 1,5–2 рази вищий за аналогічний показник для деяких об'єктів природно-заповідного фонду. Так, адвентивний елемент НПП «Азово-Сиваський» складає 16%, БЗ «Дунайський» – 19% (Дубина, & Жмуд, 2003; Онищенко, & Андрієнко, 2012а, 2012b).

Табл. 6.2. Розподіл видів флори старих цвинтарів за історико-географічними групами

	Аборигенофіти	Індигенофіти	Апофіти	Геміапофіти	Евапофіти	Евентанофіти	Адвентивні види (антропофіти)	Археофіти	Кенофіти	Ергазіофіти	Загальна флора
Старий цвинтар											
Баловне	115	46	69	41	27	1	78	51	27	24	193
Борисівка	90	33	57	30	27	0	67	43	24	22	157
Булдинка	82	23	59	38	20	1	61	32	29	11	143
Велика Корениха	131	51	80	49	28	3	80	55	25	31	211
Великий Дальник	106	41	65	38	26	1	69	39	30	18	175
Випасне	114	51	63	36	27	0	77	50	27	27	191
Глибоке	100	39	61	38	23	0	83	54	29	28	183
Економія Іванівка	77	37	40	27	13	0	33	15	18	8	110
Єврейський цвинтар м. Білгород–Дністровського	93	29	64	35	28	1	90	60	30	37	183
Єврейський цвинтар м. Херсона	103	40	63	37	24	2	92	57	35	34	195
Єлисаветівка	93	33	60	33	26	1	70	42	28	19	163
Забалківський цвинтар	96	36	60	33	25	2	81	47	34	25	177
Інгулка	120	53	67	37	28	2	77	50	27	29	197
Кам'янка	118	51	67	41	24	2	78	51	27	30	196
Козацьке	106	36	70	40	29	1	72	46	26	22	178
Королівське	82	25	57	37	18	2	57	36	21	17	139
Косівка	98	37	61	38	22	1	64	37	27	18	162
Костянтинівка	122	59	63	40	22	1	70	44	26	19	192
Крижанівка	98	33	65	36	27	2	69	46	23	25	167
Лимани	110	39	71	40	30	1	92	60	32	34	202
Любопілля	123	54	69	42	26	1	81	52	29	22	204
Миколаївський некрополь	126	45	81	50	30	1	93	69	24	45	219
Нерубайське	134	57	77	46	29	2	108	73	35	44	242
Нова Дофинівка	125	55	70	38	30	2	96	60	36	29	221
Новобогданівка 1	114	48	66	40	24	2	70	45	25	27	184
Новобогданівка 2	88	28	60	37	22	1	57	39	18	19	145

Одрадове	135	68	67	43	23	1	80	49	31	27	215
Понятівка	87	37	50	32	18	0	59	36	23	22	146
Попаздра	87	37	50	30	19	1	59	34	25	18	146
Посад–Покровське	99	34	65	41	24	0	75	45	30	26	174
Прилиманське	67	31	36	20	16	0	46	25	21	8	113
Пшонянове	58	25	33	24	9	0	26	13	13	2	84
Себине	112	45	67	43	23	1	80	50	30	27	192
Сичавка	103	39	64	35	28	1	83	55	28	27	186
Скобелеве	115	50	65	37	26	2	69	46	23	27	184
Станіслав	112	54	58	32	25	1	74	47	27	27	186
Старокозаче	110	49	61	32	28	1	88	55	33	32	198
Токарівка	113	63	50	36	14	0	52	28	24	16	165
Трапівка	90	34	56	30	25	1	68	41	27	21	158
Трифонівка	109	49	60	45	15	0	53	29	24	17	162
Тягинка	137	73	66	43	22	1	82	55	27	30	219
Усатове	119	47	72	45	26	1	95	66	29	42	214
Усть-Кам'янка	96	46	50	32	17	1	70	44	26	23	166
Федорівка	103	41	62	40	21	1	60	33	27	16	163
Херсонський меморіальний некрополь	107	41	66	38	26	2	97	61	36	38	204
Христофорівка	89	41	48	26	21	1	57	37	20	18	146
Цвинтар на кургані коло хутора Балакшова	76	36	40	27	13	0	29	15	14	10	105
Червоний Тік	111	55	56	35	20	1	64	40	24	23	175
Шестірня	104	55	49	31	17	1	40	21	19	10	144
Широке	112	50	62	36	25	1	75	48	27	30	187

Старі цвинтарі ПЗС мають у складі флори досить значну кількість несинантропних аборигенних рослин, яких налічується 253 види (36,9% від загальної кількості флори або 59,3% від кількості аборигенофітів). Індигенофітами із найбільшою частотою трапляння є *Festuca valesiaca*, *Koeleria macrantha*, *Kochia prostrata*, *Paeonia tenuifolia*, *Potentilla recta*, *Potentilla semilaciniosa*, *Stipa capillata*, *Tanacetum millefolium*, *Teucrium polium*, *Thymus dimorphus* та *Verbascum phoeniceum*. Їхнє представництво у флорі конкретних старих цвинтарів ПЗС варіюється від 23 видів у Булдинці (16,67%) до 73 видів у Тягинці (33,03%). Така відсоткова частка індигенофітів сигналізує про високий рівень збереженості досліджуваних об'єктів. Важливість збереження місцевої несинантропної фракції також підкреслюється кількістю охоронюваних видів різного рівня у її складі – майже третина видів є раритетними (56 видів, або 32,4% від складу фракції).

Проблема інвазій неаборигенних рослин становить значну загрозу біологічному різноманіттю та життєдіяльності суспільства. Останнім часом негативний вплив неаборигенних організмів посилюється і набув глобального характеру, а економічні збитки від нього зросли (Global Strategy on Invasive Alien Species, 2001). Проблема вийшла на рівень міжнародних громадських організацій, а також владних структур багатьох країн світу. Значним досягненням в усвідомленні загроз стало створення Європейської стратегії з проблеми інвазійних видів (European Strategy on Invasive Alien Species, 2004) та Глобальної стратегії з проблеми інвазійних видів (Global Strategy on Invasive Alien Species, 2001; Morse et al. 2004). Ці види становлять найбільшу загрозу для біорізноманіття регіону, оскільки мають найвищий ступінь натуралізації; вони вкорінюються у фітоценози, відіграють у них роль едифікаторів і можуть змінювати деякі показники середовища (наприклад, зволоження, освітлення, вологості повітря, параметри ґрунтів тощо) (Протопопова та ін., 2009). Так, на старих цвинтарях ПЗС нами виокремлено 8 видів-трансформерів флори: *Ambrosia artemisiifolia*, *Anisantha tectorum*, *Centaurea diffusa*, *Elaeagnus angustifolia*, *Erigeron canadensis*, *Grindelia squarrosa*, *Setaria pumila*, *Xanthium albinum*. Цей список досить повно відображає трансформаційний потенціал адвентивного елементу флори в регіоні, зокрема усі 8 видів входять до переліку з 14 видів рослин-трансформерів, виділених раніше для території Північного Причорномор'я (Протопопова та ін., 2009).

Сьогодні місцева флора старих цвинтарів ПЗС зазнає постійних змін унаслідок тотального збільшення чисельності синантропних видів. Переважно природна степова рослинність збереглася найкраще на старих ділянках цвинтарів, де антропогенний тиск відносно незначний або на закинутий старих цвинтарях, що найменше задіяні в поховальних практиках громад.

6.2. Культуральні традиції догляду на старих цвинтарях Правобережного Злакового Степу

В Україні цвинтарі зазвичай уважаються особливими місцями, де будь-яка інтенсивна антропогенна діяльність, окрім догляду за могилами, традиційно заборонена. Це обмеження позитивно вплинуло на збереження флори, про що свідчить наявність степової рослинності на багатьох старих цвинтарях (Skobel et al., 2023b; Skobel & Moysiienko, 2024). Однак ця закономірність не є універсальною для всіх місць поховань. Основна роль будь-якого цвинтаря – поховання та вшанування пам'яті померлих. Традиційно у світі склалася практика відвідувати могили померлих родичів і піклуватися про них (Булашев, 1993). Культуральні традиції на цвинтарях відрізняються залежно від вірувань і культурного розвитку громади, ставлення народу до смерті, а відповідно й до обряду поховання, що зокрема зумовлено й появою різних практик пошанування померлих у світі.

У наших дослідженнях флори старих цвинтарів ПЗС відсутні репрезентативні дані щодо цвинтарів різних етнічних груп, тому ми можемо говорити лише про певні тенденції. Так, відомо, що традиція висаджувати декоративні рослини повністю відсутня в єврейській культурі (Palacz, 1996), що підтверджено і на старих єврейських цвинтарях ПЗС (Єврейський цвинтар у м. Херсоні, Єврейський цвинтар у м. Білгород-Дністровському) (Skobel et al., 2023b; Skobel & Moysiienko, 2024).

Оскільки цвинтарі є місцем пошанування пам'яті про померлих у православ'ї, то часто навколо могили можуть бути побудовані огорожі, штучні доріжки, клумби тощо. На православних цвинтарях орієнтовно від 30-х років ХХ століття також часто ставлять столик і лавочку. Стіл потрібен для влаштування поминальної трапези під час відвідування могили, а лавочка є місцем діалогу з покійним під час «поминальних днів», «річниці смерті» тощо (Булашев, 1993). Будь-яка забудова, заростання чагарниками призводять до зміни рослинного покриву, затінення та ймовірної мезофітизації, яка буде призводити до втрат індигенної фракції (Ткаченко & Бойчено, 2017). Часто

традиції догляду за похованнями на старих цвинтарях ПЗС, за нашими спостереженнями, призводять до обсапування могил, викорчовування рослин, видалення підстилки, висаджування декоративних рослин та оголення ґрунту (Золотницький, 1992). Догляд і висапування рослин навколо могил зазвичай відбувається не так часто (раз або кілька разів на рік), тому з часом могили забур'янюються (рис. 6.5, 6.6).

Це створює парадокс між збереженням природної флори та доглядом за місцями поховань. Хоча активний догляд може сприяти збереженню культурних традицій, він також може порушити природні екосистеми, що негативно впливає на біорізноманіття. І навпаки, занедбані могили, які більше не отримують регулярного догляду, як правило, зберігають степову рослинність, яка залишається непорушеною впродовж тривалих періодів, таким чином підтримуючи збереження степового біорізноманіття. Знищення природного рослинного покриву та синантропізація відбуваються, зокрема, при перепохованнях і повторних похованнях на старих цвинтарях ПЗС. Детальний аналіз забудови та культурального догляду як чинників впливу на флористичне різноманіття більш детально буде розглянуто в розділі 7.

На старих цвинтарях ПЗС є висока частка видів (25% від флори), які поширюються з культури декоративних рослин, тобто дичавіють: як аборигенних (екіофітів), не характерних для степової зони, так і адвентивних (ергазіофітів). Також на цвинтарях відбувається спонтанне поширення заносних рослин, що мають господарського значення. До останніх належать *Allium cepa*, *Anethum graveolens*, *Avena sativa*, *Lycopersicon esculentum* та *Vitis vinifera* тощо. Імовірно поява видів господарського значення пов'язана із занесенням насіння під час «поминальних днів» на старих цвинтарях, або ж вони проникають із сусідніх зі цвинтарями городів або полів. Зазвичай наведені рослини поширені на одному-двох старих цвинтарях ПЗС.



Рис. 6.5. Культурний догляд на старих цвинтарях. А – вирощування охоронюваного виду *Ragonia tenuifolia*; В – розораний рослинний покрив на старій частині цвинтаря в межах степу.

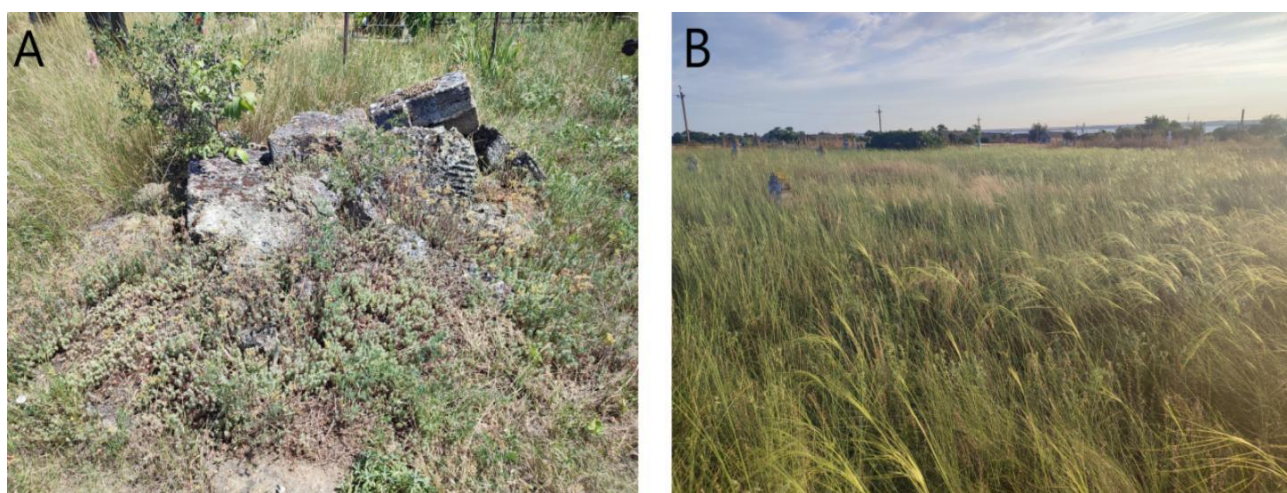


Рис. 6.6. Загальний вигляд місць перепоховань – Нерубайське (А) та цілинних степів у межах старих цвинтарів – Лимани (В).

РОЗДІЛ 7

ПРИРОДНІ ТА АНТРОПОГЕННІ ПЕРЕДУМОВИ ФЛОРИСТИЧНОГО БАГАТСТВА СТАРИХ ЦВИНТАРІВ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЗЛАКОВОГО СТЕПУ

В умовах інтенсивного аграрного освоєння півдня України та військового впливу, де природні ландшафти майже повністю трансформовані (Peregrym & Kotorhenko, 2012; Бурковський та ін., 2013), оцінювання передумов флористичного багатства степових біотопів стає важливим завданням. У цьому контексті особливої актуальності набуває вивчення об'єктів культурної спадщини, які фактично виконують роль «рефугіумів» біорізноманіття серед трансформованих ландшафтів (Moysiienko, & Sudnik–Wójcikowska, 2006; Sudnik–Wójcikowska,

& Moysiienko, 2006; Sudnik–Wójcikowska et al., 2011; 2012 Brandt et al., 2013; Moysiienko et al., 2015; Дайнеко, 2021). Попри зростання інтересу до об'єктів культурної спадщини в останні десятиліття в Україні поза увагою дослідників часто залишається механізми передумови багатства флори степових біотопів. Так, вимагають глибшого аналізу чинники, що зумовлюють видове багатство, узаємодія ізоляційних чинників (відстань до великих степових масивів та площа степового покриву навколо об'єкта культурної спадщини тощо), які потенційно також впливають на збереження степової флори на об'єктах культурної спадщини, зокрема й на старі цвинтарі ПЗС.

Подібний підхід дозволяє перейти від флористичного аналізу до розуміння формування видового багатства об'єктів культурної спадщини, що здатні підтримувати біорізноманіття в умовах антропогенного навантаження та зберігати його впродовж тривалого часу.

Виявлення закономірностей, що зумовлюють видове багатство, відіграє важливу роль у розробленні заходів щодо охорони степових біотопів на старих цвинтарях; за основу нами взято підхід в оцінюванні чинників навколишнього

середовища для городищ Нижнього Придніпров'я (Дайнеко, 2021) та курганів (Dembicz et al., 2020).

Важливо розуміти, що значення видового багатства будь-якого об'єкта культурної спадщини не може залежати від одного, а швидше за все становить собою результат дії суми чинників. Звісно, чинники навколишнього середовища в межах певного біотопу можуть мати різний ступінь впливу, проте в загальному уявленні про флору старих цвинтарів не можуть розглядатись один без одного. Ми погоджуємось із підходом, застосованим до городищ (Дайнеко, 2021), що дослідження основних чинників біорізноманіття для об'єктів культурної спадщини потребує «індивідуального» підходу, що дозволило б ураховувати як природні локальні, так й антропогенні передумови флористичного розмаїття.

Застосовуючи підходи індивідуальності та системності для всебічного аналізу причин високого степового біорізноманіття старих цвинтарів, було підібрано сім змінних навколишнього середовища, що прогнозувались як найбільш впливові, а саме: площа старих цвинтарів, вік, відстань до найближчого степового біотопу, площа степових ділянок у радіусі 1 км довкола старих цвинтарів, густота населення (табл. 7.1; 7.2; рис. 7.1). Більш детально методологічну складову наведено у відповідному розділі (розділ 3). Далі зупинимось на кожному з чинників, що були проаналізовані.

Площа старих цвинтарів є вагомим чинником формування видового багатства, що узгоджується з концепцією «вид – площа» (Connor & McCoy, 1979). Статистично значущу позитивну кореляцію встановлено для загальної кількості видів на старих цвинтарях ($R^2 = 0,34$; $p < 0,005$) та адвентивних видів рослин ($R^2 = 0,34$; $p < 0,005$). Водночас для несинантропних видів рослин залежність виявилася статистично незначущою ($R^2 = 0,13$; $p = 0,04$). Отримані результати дозволяють припустити, що збільшення площі старих цвинтарів насамперед сприяє появі адвентивних видів, тоді як їхня роль у збереженні несинантропних степових видів зменшується. Це відрізняє старі цвинтарі від

городищ Нижнього Придніпров'я (Дайнеко, 2021), де спостерігалось зменшення багатства адвентивних видів зі збільшенням площі.

Табл. 7.1. Огляд основних чинників флористичного багатства старих цвинтарів, що використовуються в простих лінійних і квадратичних регресіях

Змінні	Сер. $\pm$ SD	Мін	Макс.
Вік старого цвинтаря	1810.5 $\pm$ 56.93	0.1	32.50
Площа (га) старого цвинтаря	3.36 $\pm$ 5.11	1637	1927
Відстань до найближчого степового біотопу (км)	0.80 $\pm$ 1.10	0	3.1
Густота населення в радіусі 1км ² (1/км ²)	6.27.65 $\pm$ 1.30	5.83	46.97
Степовий покрив в радіусі 1км ² (га)	25.00 $\pm$ 22.26	0	84

Табл. 7.2. Кореляційна матриця чинників довкілля, що застосовувались в аналізі видового багатства судинних рослин на старих цвинтарях

	Площа (га) старого цвинтаря	Вік старого цвинтаря	Відстань до найближчої степової ділянки	Густота населення в радіусі 1км ² (1/км ²)	Степовий покрив в радіусі 1км ² (га)
Площа (га) старого цвинтаря	1				
Відстань до найближчого степового біотопу (км)	-0.15	1			
Густота населення в радіусі 1км ² (1/км ²)	0.42	-0.06	1		
Степовий покрив в радіусі 1км ² (га)	0.04	-0.05	0.18		

У ході дослідження чинників флористичного багатства старих цвинтарів ПЗС нами було виявлено залежність між величиною (зростанням) **густоти населення** та флористичним багатством. Щодо аналізу різних груп видів – найбільший позитивний взаємозв'язок відносно групи загального видового багатства ($R^2 = 0,24$; $p < 0.005$) та багатства адвентивних видів ($R^2 = 0,34$; $p < 0.005$), тоді як для несинантропних видів відзначається негативна регресія ($R^2 = 0,04$; $p = 0,17$). Такий результат є цілком закономірним, адже більша густина населення громад зумовлює більший антропогенний вплив, що сприяє поширенню видів адвентивних рослин, і зрештою призводить до зростання чисельності видів загалом та зменшення частки несинантропних видів.

Унаслідок цього на старих цвинтарях формується специфічний градієнт: у густонаселених населених громадах (зокрема на Миколаївському некрополі, Забалківському, Єврейських цвинтарях Херсона та Білгород–Дністровського, некрополях сіл Великий Дальник, Усатове та ін.) флористичне багатство зростає переважно за рахунок адвентизації. Така тенденція є прогнозованою, оскільки інтенсивний антропогенний тиск є ключовим чинником поширення чужорідних видів рослин (Levine, 2000). Натомість у малонаселених пунктах на старих цвинтарях краще зберігається степовий рослинний покрив завдяки низькій інтенсивності використання території.

Розрахунок кореляції густоти населення виявив також залежність видового багатства флори від загальної площі старих цвинтарів та степового покриву в радіусі 1 км² навколо старого цвинтаря що з огляду на вищезазначені аргументи також мало очікуваний ефект. Подібні результати були виявлено і для флори городищ (Дайнеко, 2021). Водночас **вік об'єкта** не виявився лімітованим чинником, і нами не виявлено залежності від віку цвинтаря, проте критичним для флористичного багатства флори та несинантропних видів, є заснування старого цвинтаря ще до масового розорення (100 років тому і більше).

Степовий покрив в радіусі 1 км². Оскільки старі цвинтарі розташовані, як правило, у межах населених пунктів (за виключенням Економії Іванівки, цвинтаря на кургані коло хутора Балакшова, Прилиманське), тому, на нашу думку, доцільно було проаналізувати чинник відстані до найближчої ділянки зі збереженим степовим рослинним покривом та площі степів у радіусі 1 км². Із результатів аналізу, оточення степовим покривом є предиктором високого флористичного багатства та багатства несинантропних видів. Хоча коефіцієнт детермінації для загального видового багатства ($R^2 = 0.01$; $p = 0.96$) та несинантропних видів ($R^2 = 0.11$; $p < 0.005$) є досить низьким.

На нашу думку, це зумовлено двома причинами. По-перше, наявність значного масиву степів в околицях старих цвинтарів є індикатором низької антропогенної активності. По-друге, степові ділянки в околицях можуть бути постійними джерелами діаспор степових видів для старих цвинтарів, що є характерним і для інших об'єктів культурної спадщини, зокрема городищ (Дайнеко, 2021) і курганів (Dembicz et al. 2020).

Отже, отримані дані доводять, що у плануванні шляхів захисту та охорони степових біотопів на об'єктах культурної спадщини (Dembicz et al., 2020; Дайнеко, 2021) слід урахувувати як локальні, так і ландшафтні чинники біологічного розмаїття.

Збереження флори старих цвинтарів може бути досягнуто через упровадження «буферів» природних степових ділянок, збереження наявних степових ділянок на найбільш старих цвинтарях, а також обмеження перепоховань, запровадження менеджменту та видалення чагарникових насаджень тощо. На нашу думку, доцільно проводити інформаційні компанії, що будуть спрямовані на обмеження впровадження чужорідних видів (Pergl et al., 2016), більш детально розробляти рекомендації щодо менеджменту старих цвинтарів, як це подано нами в розділі 8.

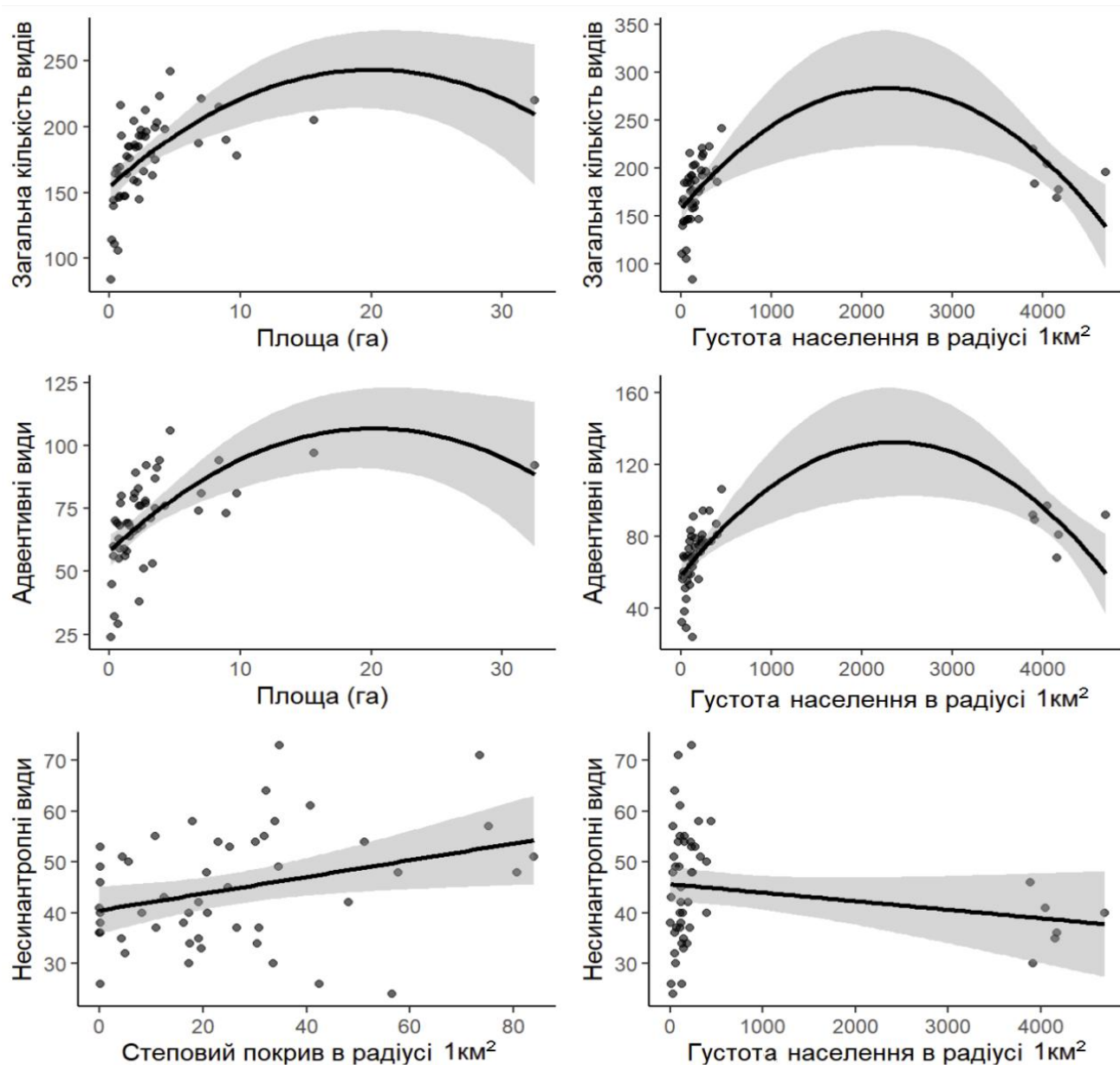


Рис. 7.1. Залежності між досліджуваними чинниками видового багатства старих цвинтарів Правобережного Злакового Степу та групами видів (t -test, $p < 0.05$).

РОЗДІЛ 8

ШЛЯХИ ОХОРОНИ РОСЛИННОГО ПОКРИВУ СТАРИХ ЦВИНТАРІВ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЗЛАКОВОГО СТЕПУ ТА ЇХ ПОТЕНЦІЙНЕ ВИКОРИСТАННЯ В ПОВОЄННОМУ ВІДНОВЛЕННІ

8.1. Раритетний елемент старих цвинтарів Правобережного Злакового Степу

Упродовж останніх століть антропогенна діяльність призвела до значних утрат природних оселищ існування в усьому світі (Vickery et al., 2009; Ldki et al., 2019a,b). Зокрема, значні зміни відбулися в степовій зоні півдня України, де площа степової рослинності зменшилася вдесятеро (степ у минулому охоплював близько 40% території країни, тоді як сьогодні степові осередки, що збереглися, за різними оцінками, займають лише на 1–3% від площі території України (Peregrym & Kotorhenko, 2012; Бурковський та ін., 2013).

Провідним чинником знищення степів є руйнування цілісності ґрунтового покриву, спричинене масовим розорюванням. Радянська влада вела екстенсивне сільське господарство як основний засіб розвитку, у результаті чого впродовж 1922–1941 та 1945–1960 років були розорані майже всі рівнинні степи на території сучасної України (Peregrym & Kotorhenko, 2012). Сільське господарство у степовій зоні занепадало, а після розпаду Радянського Союзу багато колишніх орних земель поступово перетворилися на пустирі. Упродовж перших років ці площі займають однорічні бур'яни, але з часом їх замінюють типові степові рослини (*Festuca* L., *Stipa* L. та ін.) або багаторічні злаки, або довгокореневищні трави (*Elytrigia repens* L. та інші). Чи перетворяться перелogi на вторинні степи або ксеромезофітні рудеральні угруповання, залежить від наявності чи відсутності степових ділянок із запасом діаспор степових видів поблизу цих перелогів (Peregrym & Kotorhenko, 2012).

Значну увагу теоретичним аспектам охорони степів приділяють як українські (Бекетов, 1859; Коржинський, 1901; Висоцький, 1905; Шеляг-Сосонко & Дідух, 1975; Мордкович, 1982; Крицька, 1985; Бойко, 1988; Дубина,

1989; Бойко, 1998; Ходосовцев, 1999; Дідух, 2000а; Бойко, 2003; Дубина, 2003; Бойко, 2005; Дідух, 2007; Ходосовцев та ін., 2009; Мойсієнко, 2011; Андрієнко, Перегрим, 2012; Peregrym & Kotorhenko, 2012; Бурковський та ін., 2013; Дубина, 2013; Дубина, Мовчан, 2013; Дубина, 2014; Бойко, 2017; Дайнеко, 2021 тощо), так і закордонні науковці (Чибилєв, 1990, 2005; Dembicz et al., 2016; Deбk et al., 2016). Власне матеріали з дослідження флори та рослинності ПЗС знаходимо у працях Крицької (Крицька, 1985, 1987).

8.1.1 Види рослин, що охороняються

Раритетне фіторозмаїття флори старих цвинтарів ПЗС представлено 63 видами, які мають різні рівні охорони відповідно до Резолюції 6 Бернської Конвенції (Revised Annex I of Resolution 6, 1998), Червоної Книги (Дідух, 2009а) та регіональних червоних списків областей (Червоний список Дніпропетровської області, 2011; Червоний список Одеської області, 2011; Червоний список Миколаївської області, 2012; Червоний чписок Херсонської області, 2013).

Раритетний елемент флори репрезентують:

- три види судинних рослин, що належать до Резолюції 6 Бернської Конвенції (Revised Annex I of Resolution 6, 1998), – *Iris hungarica*, *Jurinea cyanooides* та *Paeonia tenuifolia*;

- 16 видів, що належать до Червоної книнги України (Дідух, 2009а), – *Adonis vernalis*, *A.volgensis*, *Astragalus dasyanthus*, *A. henningii*, *Astragalus onobrychis*, *Betula borysthenica*, *Cymbochasma borysthenica*, *Iris hungarica*, *Ornithogalum boucheanum*, *O. refractum*, *Paeonia tenuifolia*, *Stipa capillata*, *S. lessingiana*, *S. ucrainica*, *Tulipa biebersteiniana* та *T. schrenkii*;

- 22 види, що належать до Червоного списку Дніпропетровської області (Червоний список Дніпропетровської області, 2011), – *Alcea pallida*, *Allium paniculatum*, *Allium rotundum*, *Anemone sylvestris*, *Convallaria majalis*, *Convolvulus lineatus*, *Dianthus guttatus*, *Ephedra distachya*, *Goniolimon besserianum*, *Haplophyllum suaveolens*, *Hesperis tristis*, *Inula oculus-christi*, *Iris*

pumila, *Kohlrauschia prolifera*, *Linaria biebersteinii*, *Padus avium*, *Salvia revelata*, *Sedum sexangulare*, *Sempervivum ruthenicum*, *Senecio borysthenticus*, *Thymus* × *dimorphus* та *Valeriana officinalis*;

– 9 видів, що належать до Червоного списку Миколаївської області (Червоний список Миколаївської області, 2012), – *Amygdalus nana*, *Anemone sylvestris*, *Astragalus pallescens*, *Convallaria majalis*, *Ephedra distachya*, *Iris pumila*, *Limonium platyphyllum*, *Polygonatum multiflorum* та *Sempervivum ruthenicum*;

– 16 видів, що належать до Червоного списку Одеської області (Червоний список Одеської області, 2011), – *Allium guttatum*, *Amygdalus nana*, *Anemone sylvestris*, *Arenaria leptoclados*, *Bellevallia sarmatica*, *Convallaria majalis*, *Dianthus lanceolatus*, *Helichrysum arenarium*, *Hyacinthella leucophaea*, *Iris halophila*, *Iris pumila*, *Kohlrauschia prolifera*, *Muscari neglectum*, *Ornithogalum kochii*, *Phlomis hybrida* та *Valeriana officinalis*;

– 17 видів, що належать до Червоного списку Херсонської області (Червоний список Херсонської області, 2013), – *Amygdalus nana*, *Bellevallia sarmatica*, *Centaurea trichocephala*, *Convallaria majalis*, *Dianthus andrzejowskianus*, *Elytrigia pseudocaesia*, *Ephedra distachya*, *Fraxinus excelsior*, *Iris halophila*, *Limonium platyphyllum*, *Linaria macroura*, *Muscari neglectum*, *Peucedanum ruthenicum*, *Prangos odontalgica*, *Quercus robur*, *Veronica capsellcarpa* та *Vinca herbacea*.

За рахунок одночасного входження одних і тих самих видів у різні списки загалом 63 раритетні види займають у них 83 позиції.

Охоронювані види старих цвинтарів ПЗС належать до 48 родів, 28 родин і 3 класів. До провідних родин раритетного компоненту флори старих цвинтарів належать родини *Asparagaceae* (6), *Asteraceae* (6), *Caryophyllaceae* (5), *Fabaceae* (5), *Poaceae* (4), *Amaryllidaceae* (3), *Iridaceae* (3), *Lamiaceae* (3), *Plantaginaceae* (3). Спектр провідних родин раритетного компоненту флори досить суттєво відрізняється від такого спектру флори цвинтарів ПЗС загалом. Інші родини представлені лише 1–2 видами. Провідними родами флори созофітів є

Astragalus (5), *Allium* (3), *Dianthus* (3), *Iris* (3), *Stipa* (3), *Adonis* (2), *Linaria* (2), *Ornithogalum* (2), *Tulipa* (2).

**Табл. 8.1. Раритетне фіторізноманіття старих цвинтарів Правобережного
Злакового Степу**

Наукова назва	ЧКУ	БК6	ЧСДО	ЧСХО	ЧСМО	ЧСОО
<i>Adonis vernalis</i>	1					
<i>Adonis volgensis</i>	1					
<i>Alcea pallida</i>			1			
<i>Allium guttatum</i>						1
<i>Allium paniculatum</i>			1			
<i>Allium rotundum</i>			1			
<i>Amygdalus nana</i>				1	1	1
<i>Anemone sylvestris</i>			1		1	1
<i>Arenaria leptoclados</i>						1
<i>Astragalus dasyanthus</i>	1					
<i>Astragalus henningii</i>	1					
<i>Astragalus onobrychis</i>	1					
<i>Astragalus pallescens</i>					1	
<i>Bellevia sarmatica</i>				1		1
<i>Betula borysthena</i>	1					
<i>Centaurea trichocephala</i>				1		
<i>Convallaria majalis</i>			1	1	1	1
<i>Convolvulus lineatus</i>			1			
<i>Cymbochasma borysthena</i>	1					
<i>Dianthus andrzejowskianus</i>				1		
<i>Dianthus guttatus</i>			1			
<i>Dianthus lanceolatus</i>						1
<i>Elytrigia pseudocaesia</i>				1		
<i>Ephedra distachya</i>			1	1	1	
<i>Fraxinus excelsior</i>				1		
<i>Goniolimon besseria</i>			1			
<i>Haplophyllum suaveolens</i>			1			
<i>Helichrysum arenarium</i>						1
<i>Hesperis tristis</i>			1			
<i>Hyacinthella leucophaea</i>						1
<i>Inula oculus-christi</i>			1			
<i>Iris halophila</i>				1		1
<i>Iris hungarica</i>	1	1				

<i>Iris pumila</i>			1		1	1
<i>Jurinea cyanoides</i>		1				
<i>Kohlruschia prolifera</i>			1			1
<i>Limonium platyphyllum</i>				1	1	
<i>Linaria biebersteinii</i>			1			
<i>Linaria macroua</i>				1		
<i>Muscari neglectum</i>				1		1
<i>Ornithogalum boucheanum</i>	1					
<i>Ornithogalum kochii</i>						1
<i>Ornithogalum refractum</i>	1					
<i>Padus avium</i>			1			
<i>Paeonia tenuifolia</i>	1	1				
<i>Peucedanum ruthenicum</i>				1		
<i>Phlomis hybrida</i>						1
<i>Polygonatum multiflorum</i>					1	
<i>Prangos odontalgica</i>				1		
<i>Quercus robur</i>				1		
<i>Salvia revelata</i>			1			
<i>Sedum sexangulare</i>			1			
<i>Sempervivum ruthenicum</i>			1		1	
<i>Senecio borysthenticus</i>			1			
<i>Stipa capillata</i>	1					
<i>Stipa lessingiana</i>	1					
<i>Stipa ucrainica</i>	1					
<i>Thymus × dimorphus</i>			1			
<i>Tulipa biebersteiniana</i>	1					
<i>Tulipa schrenkii</i>	1					
<i>Valeriana officinalis</i>			1			1
<i>Veronica capsellcarpa</i>				1		
<i>Vinca herbacea</i>				1		
Усього за окремими списками	16	3	22	17	9	16

У біоморфологічному спектрі раритетна флора старих цвинтарів ПЗС характеризується домінуванням гемікриптофітів (32 види; 50,7% від раритетної флори), геофітів (17; 26,9%) та хамефітів (7; 11,1%). Такий розподіл видів старих цвинтарів ПЗС за життєвими формами співпадає як із розподілом для степової зони України, так і з її раритетним фондом (Дубина та ін., 2014). Проте для раритетної флори старих цвинтарів ПЗС характерна висока представленість фанерофітів (6; 7,8% від раритетної флори), що не є типовим для степової флори, частка фанерофітів у флорі представлена екіофітами,

місцеві видами, які штучно введені в культуру й поширюються, до таких видів, зокрема, належать *Fraxinus excelsior*, *Padus avium*, *Quercus robur* тощо.

За приналежністю охоронюваних видів до ареалогічних груп у раритетній флорі старих цвинтарів ПЗС домінують номадійський (21; або 33,3% раритетної флори) та номадійсько-давньосередземноморський (15; 23,8%), європейсько-давньосередземноморський (10; 15,9%), голарктичний (7; 11,1%), номадійсько-європейсько-давньосередземноморський й номадійсько-європейсько-давньосередземноморський (4; 6,3%) типи ареалів. Інші ареали представлені не так чисельно, полірегіональний (2; 3%).

Відповідно до екологічної структури старих цвинтарів ПЗС раритетна флора представлена такими провідними категоріями: за режимом зволоження – мезоксерофітами (22; або 34,9% раритетної флори); за освітленістю – геліофітами (53; 84,1%); за температурним режимом – мегатермофітами (47; 74,6%).

Раритетний компонент флори на окремих старих цвинтарях ПЗС представлений нерівномірно: кількість видів рослин, що охороняються, варіює в межах від 3 до 16. Аналіз флори окремих старих цвинтарів за участю охоронюваних видів, а також степових видів (табл. 8.2) виявив подібні до вищезазначених результати, але з незначним відхиленням. Найбільші показники участі охоронюваних видів (понад 5%) і степових видів належать старим цвинтарям Станіслав, Токарівка, Трифонівка, Тягинка, Червоний Тік, Шестірня. Низьким рівнем цінності за кількістю охоронюваних видів відзначаються старі цвинтарі Баловне, Булдинка, Велика Корениха, Великий Дальник, Глибоке, Єврейський цвинтар м. Білгород–Дністровського, Єврейський цвинтар м. Херсона, Забалківський цвинтар, Козацьке, Королівське, Костянтинівка, Лимани, Миколаївський Некрополь, Нерубайське, Нова Дофинівка, Новобогданівка 2, Прилиманське, Пшонянове, Себине, Сичавка, Скобелеве, Усатове, Херсонський меморіальний некрополь (менше 5%), проте за кількістю степових судинних рослин ці об'єкти займають досить конкурентне положення.



Рис. 8.1. Раритетні види рослин на старих цвинтарях ПЗС. . Літерація (А –І) відповідають видам у тексті. А – *Adonis vernalis*; Б – *Adonis wolgensis*; В – *Amygdalus nana*; Г – *Bellevallia sarmatica*; Г – *Convallaria majalis*; Д – *Ephedra distachya*; Е – *Iris pumila*; Є – *Iris hungarica*; Ж – *Gypsophilla paniculata*; З – *Ornithogalum boucheanum*; И – *Ornithogalum refractum*; І – *Stipa capillata*.

**Табл. 8.2. Раритетні та степові види ролин на старих цвинтарях
Правобережного Злакового Степу**

№	Старий цвинтар	К–ть охоронюва них видів	% від загальної флори	К–сть степових видів	% від загальної флори
1.	Баловне	4	2.07	76	39.38
2.	Борисівка	11	6.92	58	36.48
3.	Булдинка	5	3.47	56	38.89
4.	Велика Корениха	5	2.36	89	41.98
5.	Великий Дальник	7	3.95	75	42.37
6.	Випасне	8	4.17	78	40.62
7.	Глибоке	6	3.24	73	39.46
8.	Економія Іванівка	8	7.21	54	48.65
9.	Єврейський цвинтар м. Білгоро-Дністровського	4	2.17	55	29.89
10.	Єврейський цвинтар м. Херсона	6	3.06	66	33.67
11.	Єлисаветівка	6	3.66	62	37.8
12.	Забалківський цвинтар	4	2.25	64	35.96
13.	Інгулка	9	4.55	77	38.89
14.	Кам'янка	5	2.54	88	44.67
15.	Козацьке	8	4.47	70	39.11
16.	Королівське	3	2.14	55	39.29
17.	Косівка	6	3.68	65	39.88
18.	Костянтинівка	5	2.59	93	48.19
19.	Крижанівка	5	2.96	60	35.71
20.	цвинтар на кургані біля хутора Балакшова	3	2.83	63	59.43
21.	Лимани	7	3.45	69	33.99
22.	Любопіль	6	2.94	89	43.63
23.	Миколаївський некрополь	4	1.82	78	35.45
24.	Нерубайське	7	2.89	94	38.84
25.	Нова Дофинівка	8	3.59	85	38.12
26.	Новобогданівка 1	4	2.16	78	42.16
27.	Новобогданівка 2	4	2.74	61	41.78
28.	Одрадове	8	3.70	100	46.3
29.	Понятівка	8	5.44	57	38.78
30.	Попаздра	9	6.12	60	40.82
31.	Посад–Покровське	5	2.86	66	37.71
32.	Прилиманське	3	2.63	50	43.86
33.	Пшонянове	3	3.57	48	57.14
34.	Себине	5	2.59	78	40.41
35.	Сичавка	5	2.69	67	36.02

36.	Скобелеве	6	3.24	78	42.16
37.	Станіслав	12	6.42	77	41.18
38.	Старокозачє	7	3.52	67	33.67
39.	Токарівка	11	6.63	89	53.61
40.	Трапівка	9	5.70	58	36.71
41.	Трифонівка	7	4.29	84	51.53
42.	Тягинка	9	4.07	92	41.63
43.	Усатове	5	2.33	85	39.53
44.	Усть–Кам’янка	10	5.95	72	42.86
45.	Федорівка	5	3.05	76	46.34
46.	Херсонський меморіальний некрополь	6	2.93	69	33.66
47.	Христофорівка	8	5.44	63	42.86
48.	Червоний Тік	16	9.09	81	46.02
49.	Шестірня	11	7.59	84	57.93
50.	Широке	13	6.84	78	41.05
	Середнє значення	6.78	3.93	72.2	41.52

8.1.2 Угрупування Зеленої книги України

На старих цвинтарях ПЗС нами виявлено вісім охоронюваних угруповань (табл. 8.3), що включені до Зеленої книги України (Дідух, 2009а):

Раритетні угруповання на старих цвинтарях представлені нерівномірно. Як правило, найбагатшими за кількістю угруповань Зеленої книги України є цвинтарі, які домінують і за кількістю раритетних видів. Максимальна кількість раритетних угруповань (4-5) характерна для старих цвинтарів Костянтинівки, Станіслава, Тягинки та Христофорівки. Натомість на 19 цвинтарях (Баловне, Булдинка, Великий Дальник, Глибоке, Єврейський цвинтар м. Білгород-Дністровського, Єлисаветівка, Козацьке, Косівка, Крижанівка, Миколаївський Некрополь, Нерубайське, Новобогданівка 2, Пшонянове, Себине, Старокозачє, Усатове, Херсонський меморіальний некрополь, Червоний Тік та Широке) угруповання не представлені взагалі. Представленість рідкісних рослинних угруповань на старих цвинтарях ПЗС прямо чи опосередковано може бути пояснено ступенем збереженості старих цвинтарів ПЗС. Висока чисельність раритетних угруповань (4–5 одиниць) вказує на роль як локальних рефугіумів біорізноманіття.

**Табл. 8.3. Представленість рідкісних рослинних угруповань
Зеленої книги України на старих цвинтарях
Правобережного Злакового Степу**

	Назва угруповання ЗКУ	Назви старих цвинтарів	Кількість старих цвинтарів
1.	Формація <i>Amygdaleta nanae</i> Асоціація Валіськокострицево- низькомигдалева (<i>Amygdaletum</i> (<i>nanae</i>) <i>festucosum</i> (<i>valesiacaе</i>))	Токарівка	1
2.	Формація <i>Amygdaleta nanae</i> Асоціація Вузьколистотонконогово- низькомигдалева (<i>Amygdaletum</i> (<i>nanae</i>) <i>poosum</i> (<i>angustifoliae</i>))	Економія Іванівка, Понятівка, Сичавка, Трифонівка	4
3.	Формація <i>Stipeta capillatae</i> (Волосистоковиліві стеги). Асоціація Валіськокострицево- волосистоковилова (<i>Stipetum (capillatae) festucosum</i> (<i>valesiacaе</i>))	Велика Корениха, Великий Дальник, Єврейський цвинтар м. Херсона, Забалківський цвинтар, Кам'янка, Королівське, Костянтинівка, цвинтар на кургані біля хутору Балакшова, Лимани, Любопіль, Нова Дофінівка, Новобогданівка 1, Одродове, Попаздра, Посад-Покровське, Сичавка, Скобелеве, Станіслав, Трапівка, Трифонівка, Тягинка, Усть- Кам'янка, Федорівка, Христофорівка, Шестірня.	25
4.	Формація <i>Stipeta capillatae</i> (Волосистоковиліві стеги). Асоціація Гребінчастикицево- волосистоковилова (<i>Stipetum (capillatae) koeleriosum</i> (<i>cristatae</i>));	Борисівка, Велика Корениха, Забалківський цвинтар, Інгулка, Кам'янка, Костянтинівка, Любопіль, Понятівка, Скобелеве, Старокозаче, Токарівка, Трифонівка, Усть-Кам'янка, Шестірня.	14
5.	Формація <i>Stipeta lessingianaе</i> (Лессінгоковилові стеги). Асоціація Валіськокострицево-	Костянтинівка, Посад- Покровське, Станіслав, Трифонівка, Христофорівка	5

	лессінгоковилова (<i>Stipetum lessingianaefestucosum</i>)		
6.	Формація <i>Stipeta lessingianaefestucosum</i> (Лессінгоковилові стеги). Асоціація Волосистоковиловолессінгоковилова (<i>Stipetum lessingianaefestucosum</i>)	Інгулка, Кам'янка, Одрадове, Христофорівка	4
7.	Формація <i>Stipeta lessingianaefestucosum</i> (Лессінгоковилові стеги). Асоціація Житняково-лессінгоковилова (<i>Stipetum lessingianaefestucosum</i>)	Інгулка, Костянтинівка, Новобогданівка 1, Попаздра, Станіслав, Трифонівка, Христофорівка, Шестірна	8
8.	Формація <i>Stipeta ucrainicaefestucosum</i> (Українськоковилові стеги). Асоціація українськоковилововолосистоковилова (<i>Stipetum ucrainicaefestucosum</i>)	Станіслав, Трапівка, Трифонівка, Федорівка, Шестірна	5

8.1.3. Оселища Резолюції 4 Бернської конвенції

На старих цвинтарях ПЗС представлені три рідкісні типи біотопів Резолюції 4 Бернської конвенції (Revised Annex I of Resolution 4, 1996). Відповідні назви біотопів за EUNIS, Резолюцією 4 Бернської конвенції та Додатком I Оселищної Директиви також наведені за «Національним каталогом біотопів України» (Куземко, 2018):

Т. Трав'яні біотопи

T1.4. Справжні різнотравно-типчаково-ковилові та типчаково-ковилові стеги

T1.4.a: Справжні різнотравно-типчаково-ковилові та типчаково-ковилові стеги степової зони True forb–bunchgrass and bunchgrass steppes

Ч. Чагарникові та чагарничкові біотопи

Ч4. Листопадні чагарники

Ч4.1. Мезофільні і ксеромезофільні чагарники Mesophilous and xeromesophylous shrubs

Ч4.2. Степові чагарники Steppe scrub

Максимальна кількість раритетних угруповань (2-3) характерна для старих цвинтарів Костянтинівка, Любопіль, Нова Дофінівка, Одрадове, Понятівка, Сичавка, Токарівка та Трифонівка (табл. 8.4).

Табл. 8.4. Представленість рідкісних рослинних оселищ Резолюції 4 Бернської конвенції старих цвинтарях Правобережного Злакового Степу

	Назва угруповання	Назви старих цвинтарів	Кількість старих цвинтарів
1.	Справжні різнотравно-типчаково-ковилові та типчаково-ковилові степової зони	Борисівка, Велика Корениха, Випасне, Єврейський цвинтар м. Херсон, Забалківський цвинтар, Інгулка, Кам'янка, Королівське, Костянтинівка, цвинтар на кургані біля хутору Балакшова, Лимани, Любопіль, Нова Дофінівка, Новобогданівка 1, Одрадове, Понятівка, Попаздра, Посад-Покровське, Прилиманське, Сичавка, Скобелеве, Станіслав, Токарівка, Трапівка, Трифонівка, Тягинка, Усть-Кам'янка, Федорівка, Христофорівка, Шестірня	30
2.	Мезофільні і ксеромезофільні чагарники	Великий Дальник, Любопіль, Нова Дофінівка, Одрадове, Сичавка	5
3.	Степові чагарники	Економія Іванівка, Костянтинівка, Понятівка, Сичавка, Токарівка, Трифонівка	6

Натомість на 18 цвинтарях Баловне, Булдинка, Глибоке, Єврейський цвинтар м. Білгород-Дністровського, Єлисаветівка, Козацьке, Косівка, Крижанівка, Миколаївський некрополь, Нерубайське, Новобогданівка 2, Пшонянове, Себине, Старокозаче, Усатове, Херсонський меморіальний некрополь, Червоний Тік та Широке угруповання не представлені взагалі (Скобель та ін., 2024g).

T1.4.a. Справжні різнотравно-типчаково-ковилові та типчаково-ковилові степи степової зони

EUNIS: E1.2D Ponto–Sarmatic steppes / Понтично-сарматські степи.

Резолюція 4 Бернської конвенції: E1.2 Perennial calcareous grasslands and basic steppes / Багаторічні трав'яні кальцифітні угруповання та степи.

Додаток I Оселищної Директиви: 62C0*Ponto–Sarmatic steppes / Понтично-сарматські степи; X18 Wooded steppe / Степи, що заростають лісом

E1.1a Pannonian and Pontic sandy steppe

Європейський Червоний список біотопів: E1.1j Dry steppic, submediterranean pasture of South–Eastern Europe (EU28 only) / Сухо-степові, субсередземноморські пасовища південно-Східної Європи (лише для ЄС28) (Куземко, 2018)

T1.4.a. Справжні різнотравно-типчаково-ковилові та типчаково-ковилові степи степової зони є основним типом біотопу степів на старих цвинтарях ПЗС. Біотоп представлений на нечинних старих цвинтарях, на старих ділянках чинних цвинтарів, на яких уже не проводяться поховання. Справжні різнотравно-типчаково-ковилові та типчаково-ковилові степи представлені на більшості старих старих цвинтарях, за виключенням надмірно синантропізованих старих цвинтарів (Миколаївський некрополь та Єврейський цвинтар м. Білгород–Дністровського), поблизу міст, де зберігаються окремі степові види, а угруповання та біотопи вже зникли ПЗС (рис. 8.2.) (Скобель та ін., 2024g).

Домінантами трав'яного ярусу на ділянках біотопів справжніх типчаково-ковилових степів у межах старих цвинтарів ПЗС є дернинні злаки *Agropyron*

pectinatum, *Festuca valesiaca* agg., *Stipa capillata*, *S. lessingiana*, *S. ucrainica*. У складі біотопу відзначена значна кількість типових для степових угруповань видів різнотрав'я – *Artemisia austriaca*, *Bothriochloa ischaemum*, *Ephedra distachya*, *Euphorbia seguieriana*, *E. stepposa*, *Galatella villosa*, *Goniolimon tataricum*, *Iris pumila*, *Kochia prostrata*, *Phlomis pungens*, *Poa bulbosa*, *Salvia nemorosa*, *S. nutans*, *Seseli tortuosum*, *Stachys recta*, *Tanacetum millefolium*, *Teucrium polium*, *Viola ambigua*, *Vinca herbacea* тощо (Скобель та ін., 2024g).



Рис. 8.2. Справжні різнотравно-типчаково-ковилові та типчаково-ковилові степи степової зони (Христофорівка).

У складі біотопу трапляються вісім видів судинних рослин, які включено до Червоної книги України (Дідух. 2009a), зокрема *Astragalus onobrychis*, *Stipa capillata*, *S. lessingiana*, *S. ucrainica*, *Ornithogalum boucheanum*, *O. refractum*. Також на цвинтарях культивуються та іноді дичавіють шість видів, які

спонтанно зростають у межах різнотравно-типчаково-ковилових та типчаково-ковилових степів і включені до Червоної книги України, – *Adonis vernalis*, *A. wolgensis*, *Iris hungarica*, *Paeonia tenuifolia*, *Tulipa biebersteiniana* та *Tulipa schrenkii* (Скобель та ін., 2024g).

Крім того у складі біотопу відзначено регіонально рідкісні види, які включені до Червоних списків Дніпропетровської області (Червоний список Дніпропетровської області, 2011) – *Allium rotundum*, *Dianthus guttatus*, *Ephedra distachya*, *Haplophyllum suaveolens*, *Iris halophila*, *Linaria biebersteinii*, *Salvia relevata*, *Sedum sexangulare*, *Sempervivum ruthenicum*), Миколаївської (Червоний список Миколаївської області 2011) – *Kohlrauschia prolifera*, *Helichrysum arenarium*, Одеської (Червоний список Одеської області, 2011) – *Allium guttatum*, *Arenaria leptoclados*, *Bellevalia speciosa*, *Dianthus lanceolatus*, *Kohlrauschia prolifera*, *Phlomis hybrida*, *Sedum sexangulare*, *Valeriana officinalis*, та Херсонської (Червоний список Херсонської області, 2013) – *Bellevalia sarmatica*, *Dianthus andrzejowskianus*, *Ephedra distachya*, *Iris halophila*, *Peucedanum ruthenicum*, *Prangos odontalgica*, *Veronica capsellcarpa*, *Vinca herbacea* (Скобель та ін., 2024g).

У межах зазначеного біотопу старих цвинтарів ПЗС представлено шість угруповань, що включені до Зеленої книги України (Дідух, 2009б), – угруповання формації ковили волосистої *Stipeta capillatae* (валіськокострицево-волосистоковилова (*Stipetum (capillatae) festucosum (valesiacae)*), гребінчастокипцево-волосистоковилова (*Stipetum (capillatae) koeleriosum (cristatae)*); угруповання формації ковили Лессінга *Stipeta lessingiana* (асоціації валіськокострицево-лессінгоковилова (*Stipetum (lessingiana) festucosum*), волосистоковилово-лессінгоковилова (*Stipetum (lessingiana) stiposum (capillatae)*); угруповання формації ковили української *Stipeta ucrainicae* (асоціація *Stipetum (ucrainicae) stiposum (capillatae)*) (Скобель та ін., 2024g).

Нами відзначено проникнення та поширення на старих цвинтарях ПЗС у межах степових біотопів інвазійних ергазіофітів. Зокрема, великі площі на

старих цвинтарях можуть утворювати зарості з *Ailanthus altissima*, *Lycium barbarum*, *Robinia pseudoacacia* та *Syringa vulgaris* тощо; менш поширеними є такі втікачі з культури, як *Amelanchier* × *spicata*, *Helianthus tuberosus*, *Iris hybrida*, *Solidago canadensis* тощо. Також на цвинтарях досить часто трапляються ксенофіти (несвідомо занесені людиною чужорідні рослини), які потрапили на цвинтарі із сусідніх агроландшафтів чи урбанізованих територій: *Artemisia annua*, *Ambrosia artemisiifolia*, *Anisantha tectorum*, *Centaurea diffusa*, *Elaeagnus angustifolia*, *Grindelia squarrosa*, *Xanthium albinum* тощо (Скобель та ін., 2024g).

Основну загрозу для степових біотопів становлять повторні поховання, поширення адвентивних інвазійних рослин (зокрема деревних і чагарникових ергазіофітів), культуральний догляд та накопичення мертвої маси. Щодо догляду за могилами спостерігається така закономірність: ділянки на могилах, за якими активно доглядає громада (обсапують ґрунт навколо, висаджують рослини тощо), швидко забур'янюються чужорідними видами й не зберігають степового рослинного покриву. На противагу цьому старі та занедбані могили, за якими вже не доглядають, частіше мають степовий покрив, який довгий час залишається непорушеним (Скобель та ін., 2024g).

Досліджений біотоп має середній рівень репрезентативності та середній рівень збереженості.

Ч4.1. Мезофільні і ксеромезофільні чагарники *Mesophilous and xeromesophylous shrubs*

EUNIS: F3.241 Central European subcontinental thickets / Центральноєвропейські субконтинентальні чагарникові зарості.

Резолюція 4 Бернської конвенції: F3.241 Central European subcontinental thickets / Центральноєвропейські субконтинентальні чагарникові зарості.

Додаток I Оселищної Директиви: 40A0*Subcontinental peri-Pannonic scrub / Субконтинентальні припаннонські чагарники.

Формуються на некрутих схилах різної експозиції та вирівняних ділянках. Ґрунти багаті на поживні речовини, переважно в межах ПЗС це чорноземи.

Мезофільні і ксеромезофільні чагарники представлені на 38 старих цвинтарях ПЗС (рис. 8.3) (Скобель та ін., 2024g).

Домінантами чагарникового ярусу постають: *Crataegus spp.*, *Prunus steposa*, *Rosa canina*, *R. corymbifera*. У трав'яному ярусі домінують *Ballota nigra*, *Galium aparine*, *Teucrium chamaedrys* тощо. Серед видів судинних рослин, характерних для мезофільних і ксеромезофільних чагарників, відзначено також *Berberis vulgaris*, *Ligustrum vulgare*, *Rubus caesius*, *Agrimonia eupatoria*, *Dactylis glomerata*, *Vicia cracca*, *Viola hirta* тощо (Скобель та ін., 2024g).



Рис. 8.3. Мезофільні і ксеромезофільні чагарники (Велика Корениха).

На узліссях біотопу поміж антропогенними біотопами спостерігаються регіонально рідкісні види *Limonium platyphyllum*, *Muscari neglecta*, *Vinca herbacea* (Червоний список Миколаївської області, 2012).

Основна загроза для природних чагарникових заростей – їх вирубування, а також поширення чужорідних дерев та чагарників. Досліджений біотоп має середній рівень репрезентативності та середній рівень збереженості (Скобель та ін., 2024g).

Ч4.2. Степові чагарники

EUNIS: F3.247 Ponto–Sarmatic deciduous thickets / Понтично-сарматські листопадні чагарникові зарості.

Резолюція 4 Бернської конвенції: F3.247 Ponto–Sarmatic deciduous thickets / Понтично-сарматські листопадні чагарникові зарості; X18 Wooded steppe / Степи, що заростають лісом.

Додаток I Оселищної Директиви: 40A0*Subcontinental Peri–Pannonic scrub / Субконтинентальні при–Паннонські чагарники; 40C0*Ponto–Sarmatic deciduous thickets / Понтично-Сарматські листопадні чагарникові зарості.

Степові чагарнички представлені на території шести старих цвинтарів ПЗС. Домінанти чагарникового ярусу в межах біотопів степових чагарників – *Amygdalus nana* та *Caragana frutex*. У трав'яному ярусі в межах біотопу степових чагарників домінують *Bromopsis inermis*, *B. riparia*, *Elytrigia repens*, *Poa angustifolia*, *Festuca valesiaca* agg. Біотоп формує регіонально рідкісний вид *Amygdalus nana* (Червоний список Миколаївської області, 2012). Також у складі біотопу відзначені й інші регіонально рідкісні види рослин, зокрема *Limonium platyphyllum*, *Vinca herbacea* (Скобель та ін., 2024g).

У межах зазначеного біотопу старих цвинтарів ПЗС представлено чотири угруповання, що включені до Зеленої книги України (Дідух, 2009б): два угруповання формації мигдалю низького (*Amygdaleta nanae*) (асоціації валіськокострицево-низькомигдалева (*Amygdaletum (nanae) festucosum (valesiaca)*), вузьколистотонконогово-низькомигдалева (*Amygdaletum (nanae) poosum (angustifoliae)*) (Скобель та ін., 2024g).

У біотопі степових чагарників на цвинтарях часто спостерігається поширення чужорідних видів рослин – тих самих, що поширюються в степових

біотопах. Досліджений біотоп має середній рівень репрезентативності та середній рівень збереженості (Скобель та ін., 2024g).

8.2. Репрезентативність раритетного елементу флори старих цвинтарів Правобережного Злакового Степу

Флора старих цвинтарів ПЗС характеризується високою збереженістю рослинного покриву та не поступається іншим степовим флорам природоохоронних територій та об'єктам культурної спадщини за показником флористичного багатства та соцологічною цінністю. Для проведення порівняння флор нами були обрані об'єкти, що характеризуються подібними ландшафтними та природно-кліматичними умовами степової зони України. Це зокрема такі флори: Правобережний Злаковий Степ як модельна територія (3339162 га) – 915 видів (Крицька, 1985), Біосферний заповідник «Асканія Нова» ім. Ф. Е. Фальц–Фейна (11054 га) – 515 видів (Шаповал, 2012), запроєктований ландшафтний заказник «Лесовий каньон» (10 га) – 222 (Мойсієнко, 2007), кургани смуги типчаково-ковилових степів України (5,5 га) – 352 (Moysiienko & Sudnik–Wójcikowska, 2006; Sudnik–Wójcikowska & Moysiienko, 2012), ботанічний заказник «Яковлівський» (35 га) – 382 на основі даних авторів (Мойсієнко, 2005), Старовинні забуті парки Херсонської області (75 га) – 459 (Ходосовцев та ін., 2019) та городища Нижнього Придніпров'я (103,7 га) – 524 (Дайнеко, 2021).

За загальною кількістю видів флора старих цвинтарів ПЗС найбільше подібна до флори ПЗС і біосферного заповідника Асканія–Нова, суттєво переважає розташовані поряд у схожих умовах на схилах Дніпра проєктовані резервати «Старошведський» та «Лесовий каньйон», а також флору курганів смуги Злакових Степів, забутих парків Херсонської області. Показник флористичного багатства прямо корелює з кількістю досліджуваних об'єктів та їхньою площею, тому в деяких випадках не може бути об'єктивно порівняний повною мірою.

Флора старих цвинтарів ПЗС має досить репрезентативну структуру відносно таких досліджуваних степових резерватів та інших об'єктів культурної спадщини, як кургани (Moysiienko & Sudnik–Wójcikowska, 2006; Sudnik–Wójcikowska & Moysiienko, 2012), городища (Дайнеко 2021) та стари парки (Ходосовцев та ін., 2019), а саме незначно бідніша за всі об'єкти за відсотком степових видів, проте відповідає їм за часткою аборигенних, несинантропних і переважає за присутністю раритетних видів рослин, що, на нашу думку, пов'язано з високою представленістю охоронюваних екіофітів, які культивують на старих цвинтарях, збільшуючи їх шанси на збереження *in situ* (рис. 8.4; 8.5.; 8.6.), зокрема у флорі старих цвинтарів ПЗС 17 екіофітів з 34 (50% від складу екіофітів та 4,9 від загального складу флору).

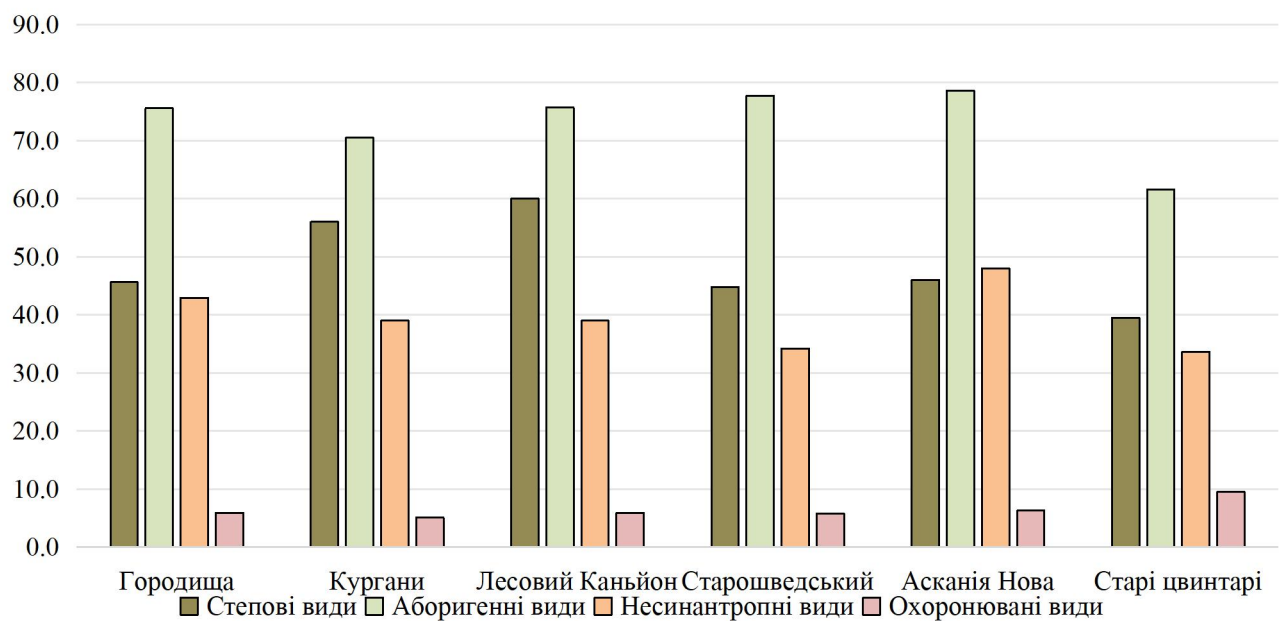


Рис. 8.4. Представленість видів у флорі старих цвинтарів ПЗС, об'єктів культурної спадщини та аналізованих степових резерватів (у відсотках).

До наведеної категорії належать види з національного та регіонального рівнів охорони – *Adonis volgensis*, *Alcea pallida*, *Amygdalus nana*, *Bellevallia sarmatica*, *Betula borysthena*, *Convallaria majalis*, *Fraxinus excelsior*, *Hyacinthella leucophaea*, *Iris hungarica*, *Muscari neglectum*, *Paeonia tenuifolia*, *Quercus robur*, *Sempervivum ruthenicum*, *Tulipa schrenkii*, *Valeriana officinalis*,

Vinca herbacea. Наведена структура та подібності флори вказують на те, що старі цвинтарі добре виконують функцію збереження природного степового різноманіття та можуть потенційно розглядатись як природоохоронні об'єкти.

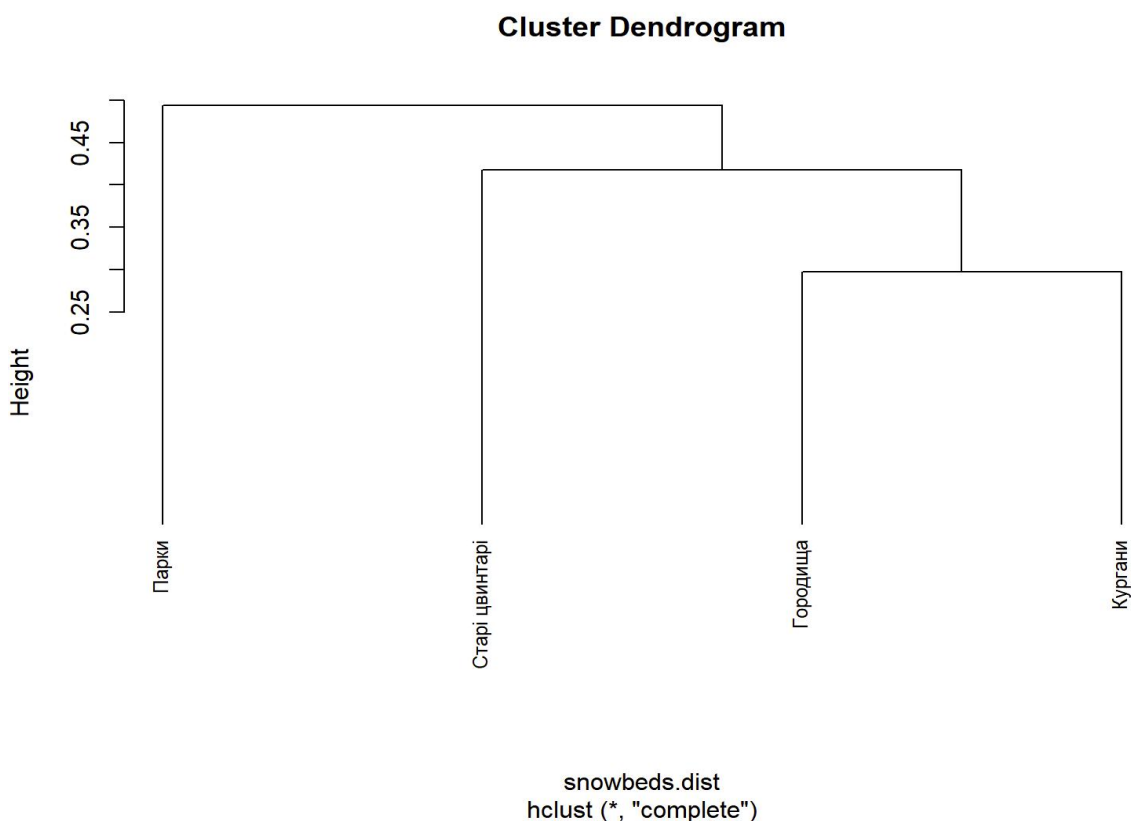


Рис. 8.5. Дендрограма подібності та відмінності флори старих цвинтарів ПЗС, об'єктів культурної спадщини.

У першу групу кластерів були виокремлені парки Херсонської області (Ходосовцев та ін., 2019). Такий результат зумовлений відмінними спектром біоморфологічної структури та високою представленістю ергазіофітів у флорі парків, а також режимом менеджменту та догляду, що суттєво відрізняє цей об'єкт від усіх інших. Подібним чином друга група, до якої належать і старі цвинтарі ПЗС, відрізняється від городищ (Дайнеко, 2021) та курганів (Moysiienko & Sudnik–Wójcikowska, 2006; Sudnik–Wójcikowska & Moysiienko, 2012).

При співставленні з резерватами (рис. 8.6) помітно, що кластери поділяються на дві підгрупи. До складу першої з них увійшли заказники «Лесовий каньон» (Мойсієнко, 2007), «Яковлівський» (Мойсієнко, 2005) та «Старошведський» (Мойсієнко та ін., 2019a,b). Ця підгрупа об'єднала досліджувані об'єкти з подібною структурою флори, що сформувалась більшою мірою за рахунок участі лесових порід. Подібний підсумок був представлений у роботі, присвяченій оцінюванню флористичного значення курганів у західній зоні Понтичного злакового степу України (SudnikWójcikowska et al., 2011, 2012), друга підгрупа об'єднаних кластерів була виокремлена в Біосферний заповідник «Асканія Нова» ім. Ф.Е. Фальц–Фейна (Шаповал, 2012) та старі цвинтарі ПЗС і флори ПЗС (Крицька, 1985) загалом, які є подібними флористично. Відмінності у флорі «Асканія Нова» ймовірно зумовлені відмінними фізико-географічними умовами, а також режимом заповідання, що суттєво вирізняє цей об'єкт.

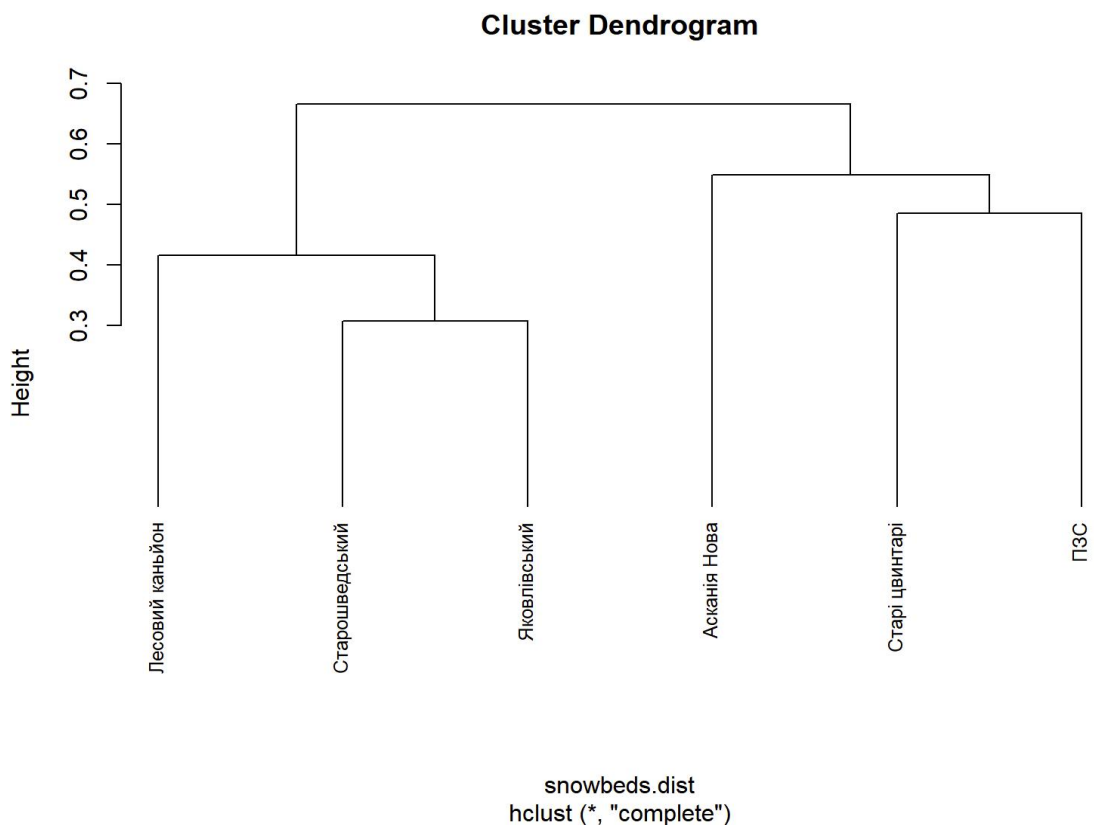


Рис. 8.6. Дендрограма подібності й відмінності флори старих цвинтарів ПЗС та аналізованих степових резерватів.

8.3. Рекомендація та менеджмент для збереження степової флори старих цвинтарів Правобережного Злакового Степу

Збереження біотопів на старих цвинтарях стало можливим завдяки шанобливому ставленню до місць поховань в Україні. Проте існує низка проблем, пов'язаних зі збереженням біорізноманіття старих цвинтарів ПЗС: ліквідація старих цвинтарів і перепрофілювання території, а також повторні поховання на чинних цвинтарях. Так, досить поширеними на старих цвинтарях поблизу великих міст є повторні поховання поверх старих могил (Баловне та Велика Корениха в околицях м. Миколаїв, Усатове в м. Одесі та ін.), тоді як у маленьких селах зазвичай відсутні повторні поховання на старих могилах через відсутність дефіциту земельних площ (села Глибоке, Булдинка, Сичавка тощо).

За «Інструкцією про порядок поховання, утримання кладовищ і організацію ритуального обслуговування в населених пунктах України КДІ–204/12 Україна 182–91» вказано, що використання закритого кладовища або окремої ділянки на чинному кладовищі для вторинного поховання може бути дозволено за погодженням із місцевими установами санітарно-епідеміологічної служби не раніше ніж через 20 років після останнього поховання (по закінченні кладовищного періоду). В окремих випадках, якщо кладовище має сприятливі ґрунтові умови, цей строк може бути зменшений до 15 років. Ліквідація закритих кладовищ дозволяється не раніше ніж через 20 років після останнього поховання (по закінченні кладовищного періоду). Територія кладовища, яке ліквідується, має використовуватися як зелений масив для громадського користування. Ліквідація могил у цьому разі, як правило, здійснюється через зняття надмогильних споруд без переносу останків похованих. На прохання родичів або інших зацікавлених осіб дозволяється перенесення останків померлих для поховання їх на іншому кладовищі (Порядок утримання кладовищ та інших місць поховань, 2025; Про поховання та похоронну справу, 2025).

Поділяючи тезу про те, що відновлення зруйнованих соціальних і духовних традицій місцевих громад може сприяти збереженню природних

біотопів (Löki et al. 2019), варто відзначити діяльність ГО «Україна Інкогніта» (Україна Інкогніта, 2025). Цей рух спрямований на збереження старих цвинтарів у межах проєкту «Старовинні українські некрополі» (Старовинні українські некрополі, 2025). У майбутньому для деяких особливо цінних об'єктів можливе запровадження комплексної охорони, яка сприятиме збереженню природної та історико-культурної цінності. Такий підхід до об'єктів культурної спадщини в Україні вже пропонувався для курганів (Sudnik–Wójcikowska et al. 2012).

В Україні відсутня законодавча база та офіційний реєстр для захисту старих цвинтарів (Україна Інкогніта, 2025). Чинний Закон України «Про охорону культурної спадщини» (2025) є потенційним інструментом охорони історичної цінності старого цвинтаря за умови ініціювання громадами процесу внесення об'єктів до Державного реєстру. Так, у квітні 2021 року Міністерство культури внесло Куяльницький цвинтар до Державного реєстру нерухомих пам'яток – єдиний охоронюваний старий цвинтар, що також має статус пам'ятки історії місцевого значення (Україна Інкогніта, 2025) на території ПЗС. Проте цей приклад залишається одним із поодиноких випадків у масштабах країни. Водночас розв'язання проблеми охорони полягає в запровадженні комплексної охорони, де культурна спадщина розглядається в нерозривному зв'язку з природною цінністю старого цвинтаря.

Що ж до збереження біорізноманіття, то наявність видів рослин Червоної книги України та регіональних Червоних списків, угруповань Зеленої книги України (за чинним законодавством – «Про природно-заповідний фонд України», 2025), як і наявність біотопів із резолюції 4 Бернської конвенції (Revised Annex I of Resolution 4, 1996) є підставами для створення природоохоронних територій. Ми пропонуємо диференційований підхід до охорони природи чинних і нечинних старих цвинтарів, ураховуючи природоохоронні цілі, з одного боку, та традиції догляду за похованнями на цих об'єктах – з іншого.

На нашу думку, добре збережені нечинні старі цвинтарі можуть бути визнані пам'ятками природи. У Законі «Про природно-заповідний фонд України» вказано, що пам'ятками природи оголошуються окремі унікальні природні утворення, що мають особливе природоохоронне, наукове, естетичне, пізнавальне і культурне значення, з метою збереження їх у природному стані. Оголошення пам'яток природи провадиться без вилучення земельних ділянок, водних та інших природних об'єктів у їхніх власників або користувачів (Куземко, 2017a;b). Цей правовий статус може стати ефективним інструментом для захисту старих нечинних цвинтарів, що заборонятиме перепрофілювання земельної ділянки та унеможливить упровадження нових поховань на цій території. Підставою для оголошення об'єкта пам'яткою природи є наявність видів рослин, занесених до Червоної книги України або Переліків регіональних рідкісних видів, та угруповань Зеленої книги України (Про природно-заповідний фонд України, 2025).

Для чинних цвинтарів, на нашу думку, доцільно застосовувати м'яку інформаційну компанію з роз'ясненням шляхів екологізації догляду за похованнями, які б не шкодили природному біологічному різноманіттю (Bhagwat & Rutte, 2006; Itescu & Jeschke, 2024).

Збереження старих чинних цвинтарів можливо забезпечити через оголошення їх об'єктами Смарагдової мережі. Цілі охорони біорізноманіття на об'єкті Смарагдової мережі та землекористування на чинних старих цвинтарях не суперечать одне одному. Так, для кожної з територій Смарагдової мережі затверджують менеджмент-плани, що передбачають конкретні заходи для підтримання популяцій (Василюк та ін., 2019). У свою чергу менеджмент-плани погоджуються із власниками і користувачами земельних ділянок і громадами. До такого плану-менеджменту, на нашу думку, можуть належати такі заходи з догляду, як косіння, викорчовування чужорідних чагарників, які ми вже спостерігали на деяких старих цвинтарях, та ін. Хоча ми спостерігали й випас на старих цвинтарях, але подібний менеджмент не відповідає етичним нормам й не може бути рекомендований. Отже, включення досліджених

об'єктів до Смарагдової мережі може стати ефективним способом збереження та захисту чинних старих цвинтарів, забезпечуючи баланс між охороною природи та повагою до культурних традицій. Оголошення територій Смарагдової мережі не потребує жодних погоджень із землекористувачами, не залежить від категорії земель, їх цільового призначення і форми власності. Підставою для включення територій до Смарагдової мережі є наявність біотопів з резолюції 4 Бернської конвенції (Revised Annex I of Resolution 4, 1996).

Для України створення Смарагдової мережі як частини загальноєвропейської екологічної мережі є частиною євроінтеграційного процесу та впроваджується в межах виконання положень ратифікованої Україною Конвенції про охорону дикої флори та фауни і природних середовищ існування в Європі (Revised Annex I of Resolution 6, 1998; Василюк та ін., 2019). Території Смарагдової мережі будуть переведені до складу Natura 2000, коли держава вступить до Європейського Союзу, адже обидві мережі проектується за аналогічними принципами (Василюк та ін., 2019).

8.4. Потенційна роль старих цвинтарів у повоєнному відновленні в громадах степових регіонів

Запровадження охоронного статусу для старих цвинтарів відкриває перед громадами значні перспективи для сталого розвитку. Подібно до курганів чи городищ, старі цвинтарі є об'єктами культурної історії, що мають високу історико-археологічну та естетичну привабливість. Інтеграція старих цвинтарів у туристичні маршрути як об'єктів культурної спадщини, які водночас є осередками біорізноманіття, дозволяє перетворити території на точки тяжіння для краєзнавчого туризму. Це не лише стимулює розвиток туризму, а й формує імідж громади, здатної зберігати меморіальний простір. Досвід останніх років показує, що завдяки співпраці громад старі, цвинтарі перетворюються на краєзнавчі об'єкти (Україна Інкогніта, 2025).

Водночас актуальність охорони об'єктів культурної спадщини різко зросла на тлі повномасштабної війни. Військова агресія російської федерації проти України катастрофічно вплинула на соціально-економічну структуру та природокористування громад. У цих умовах системний підхід до охорони та відновлення старих цвинтарів і степів у прилеглих територіях стає інструментом повоєнного відновлення для громад. Переосмислення старих цвинтарів як ресурсів для туризму дозволяє громадам створювати нові точки зростання та відновлювати соціокультурну та природоохоронну стійкість у деокупованих та прифронтових регіонах.

Військова агресія російської федерації проти України катастрофічно вплинула на соціально-економічну структуру та природокористування громад (Мальчикова та ін, 2025, Malchykova & Rylypenko, 2025). Після деокупації правобережжя Херсонського області впродовж 2022–2026 років із лівобережжя продовжуються обстріли соціальної інфраструктури громад, зокрема й старих цвинтарів (рис. 8.7).

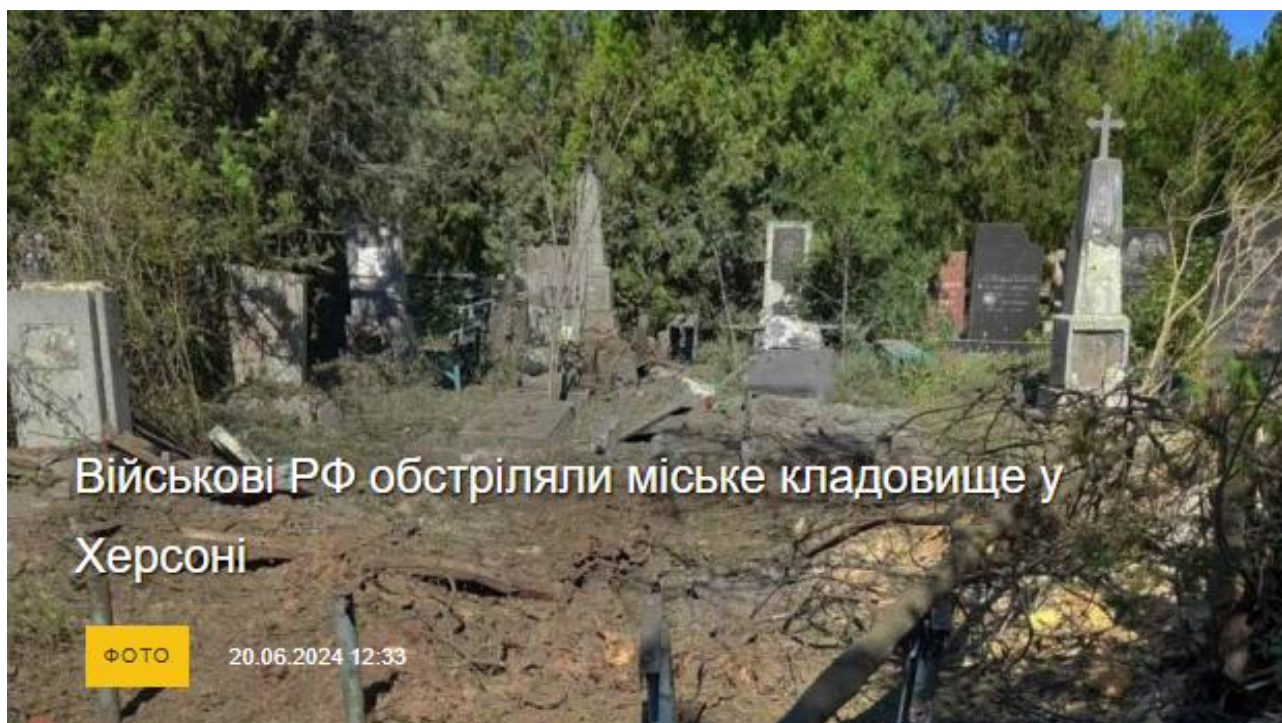


Рис. 8.7. ЗМІ. Військові РФ зранку обстріляли цвинтар у Херсоні (<https://www.ukrinform.ua/rubric-ato/3876898-vijskovi-rf-obstrilali-miske-kladovise-u-hersoni.html>).

У зв'язку з постійними обстрілами населення сіл Херсонської області скоротилося принаймні втричі (Мальчикова та ін., 2025). Території, які вціліли, містять значну кількість нерозірваних боєприпасів, що не дозволяє здійснювати безпечно господарську діяльність. Майже вся степова зона зазнала впливу воєнних дій або тимчасово окупована (рис. 8.8).

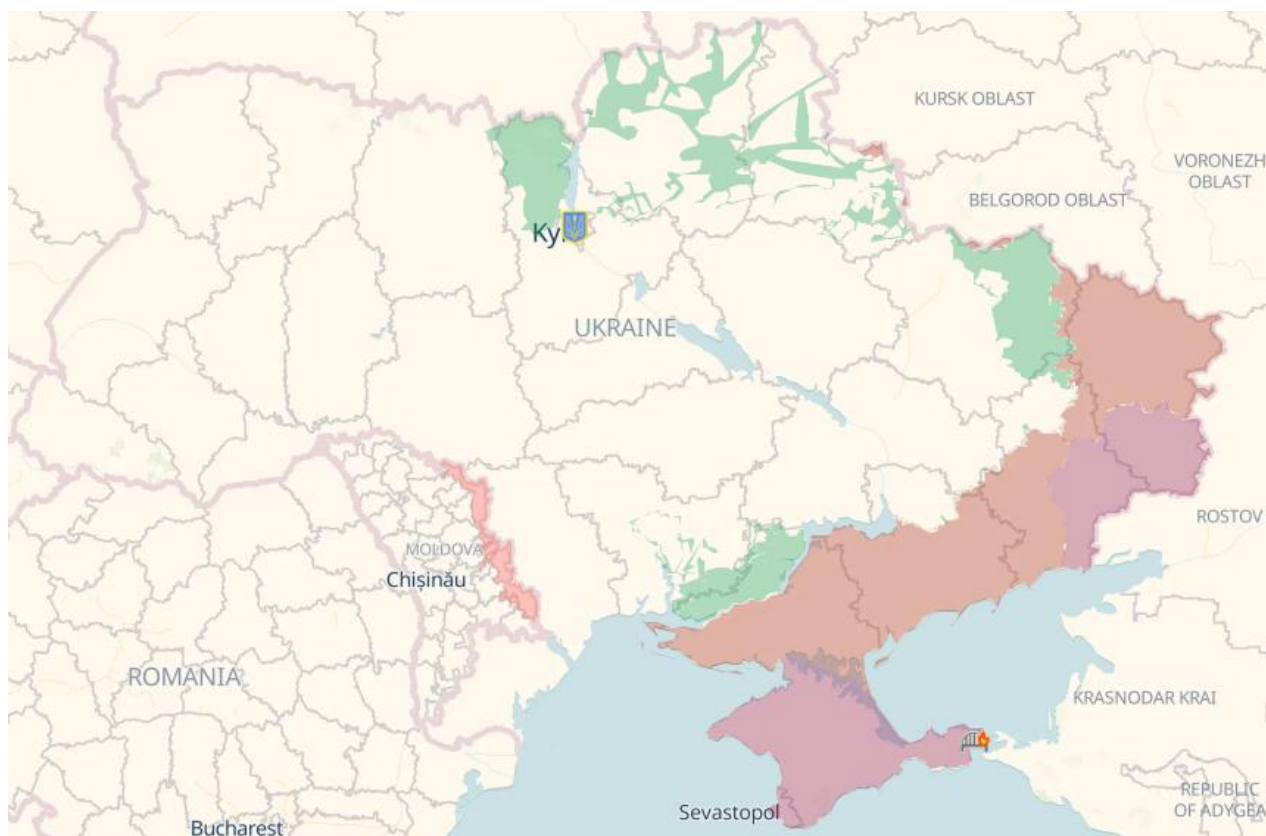


Рис. 8.8. Інтерактивна онлайн-мапа бойових дій в Україні (DeepStateMap.Live, 2026). (Червоним кольором відзначено тимчасово окуповані території, зеленим кольором – звільнені).

Значні території в пониззі Дніпра, яка ніколи не затоплювалася, вкрилися водою після підриву російською армією греблі Каховської гідроелектростанції (Ходосовцев, 2025), зокрема були затоплені і цвинтарі на лівому березі Дніпра (м. Гола Пристань, м. Олешки, с. Солонці, с. Кардашинка, с. Рибальче, с. Кохани, с. Стара Збур'ївка тощо). Жоден із досліджених нами цвинтарів не був затоплений. Хоча в ЗМІ наводяться відомості про обстріли старих цвинтарів у

межах Херсонської області, а саме в Бериславі, Білозерці, Борозненці, Великоолександрівці, Дар'ївці, Станіславі, Тягинці, Чорнобаївці, Херсонській ОТГ (<https://www.ukrinform.ua/rubric-ato/3876898-vijskovi-rf-obstrilali-miske-kladovise-u-hersoni.html>). Це потенційно збільшує ризик знищення популяцій видів рослин.

На сухому дні колишнього Каховського водосховища відбувається формування біотопу Д1.6.1 Заплавні вербові і тополеві ліси, який охороняється згідно з Резолюцією 4 Бернської конвенції та має високу природоохоронну, екологічну, господарську та рекреаційну цінність (Дідух та ін., 2024). Натомість на осушених схилах тераси водосховища, балок і річок з'являються рослини характерні для справжніх та петрофітних степів (Куземко та ін., 2026). Зокрема, в ході наших досліджень виявлено такі степові види, як *Achillea pannonica*, *Achillea nobilis*, *Achillea setacea*, *Medicago falcata*, *Scabiosa ochroleuca*, *Coronilla varia*, *Sisymbrium polymorphum*, *Taraxacum erythrospermum*, *Thalictrum minus* тощо (Куземко та ін., 2026). Потенційно старі цвинтарі, як і інші прилеглі степові ландшафти вище греблі Каховського водосховища можуть бути джерелом діаспор степових видів на схилах колишнього водосховища.

У контексті повоєнного відновлення територіальних громад степової зони питання відновлення деградованих екосистем набуває критичного значення. Для степової зони України, де бойові дії спричинили катастрофічну деградацію природних ландшафтів (DeepStateMap.Live, 2026), старі цвинтарі залишаються осередками збереження степової флори. Тому до стратегії повоєнного відновлення постраждалих територій доцільно також включати потенціал старих цвинтарів для відновлення степів.

Результатом наших досліджень стало виявлення низки характерних степових видів з оптимумом трапляння в угрупованнях класу *Festuco–Bromethea* (Mucina et al. 2016), які збереглися на старих цвинтарях. Наявність видів–спеціалістів свідчить про те, що старі цвинтарі, як і інші об'єкти культурної спадщини (Sudnik–Wójcikowska & Moysiienko 2012; Dayneko et al. 2021), є потенційними резерватами характерних степових видів і можуть бути

безпосереднім джерелом для відновлення степів у межах громад. Зокрема, ідентифікований видовий склад дозволяє використовувати старі цвинтарі як донорські ділянки для збору насіннєвого матеріалу з сіна. Тобто знайдені нами види є тим живим ресурсом, який дозволить громадам відновлювати деградовані ландшафти та пошкоджені війною території.

Перелік степових видів судинних рослин у межах старих цвинтарів, які потенційно можуть бути використані для відновлення степів у громадах

1. *Achillea leptophylla* – Токарівка, Тягинка.
2. *Achillea nobilis* – Випасне, Єврейський цвинтар м. Херсона, Забалківський цвинтар, Інгулка, Любопіль, Нова Дофинівка, Попаздра, Токарівка, Трифонівка, Тягинка, Усть-Кам'янка, Херсонський меморіальний некрополь.
3. *Achillea ochroleuca* – Велика Корениха.
4. *Achillea rannonica* – Баловне, Булдинка, Велика Корениха, Економія Іванівка, Єврейський цвинтар м. Херсона, Забалківський цвинтар, Інгулка, Крижанівка, Любопіль, Миколаївський Некрополь, Нерубайське, Нова Дофинівка, Новобогданівка 1, Одрадове, Посад–Покровське, Себине, Скобелеве, Старокозачє, Токарівка, Трифонівка, Тягинка, Усатове, Усть–Кам'янка, Херсонський меморіальний некрополь, Христофорівка, Широке.
5. *Acinos rotundifolius* – Одрадове, Себине.
6. *Adonis vernalis* – Баловне, Інгулка, Костянтинівка, Новобогданівка 2, Себине.
7. *Adonis volgensis* – Червоний Тік.
8. *Agrimonia eupatoria* – Костянтинівка, Новобогданівка 2, Одрадове, Скобелеве, Старокозачє, Широке.
9. *Agropyron lavrenkoanum* – Єврейський цвинтар м. Білгород–Дністровського.
10. *Ajuga genevensis* – Старокозачє.

11. *Alcea pallida* – Випасне, Крижанівка, Нерубайське, Нова Дофинівка, Старокозачє, Червоний Тік.
12. *Allium flavescens* – Усатове.
13. *Allium guttatum* – Нова Дофинівка, Новобогданівка 1, Понятівка, Станіслав, Тягинка.
14. *Allium inaequale* – Єврейський цвинтар м. Херсон, Забалківський цвинтар, Станіслав, Херсонський меморіальний некрополь.
15. *Allium raczorskianum* – Економія Іванівка, Єврейський цвинтар м. Херсон, Забалківський цвинтар, Інгулка, Любопіль, Нерубайське, Нова Дофинівка, Посад–Покровське, Станіслав, Тягинка, Усть–Кам’янка, Херсонський меморіальний некрополь, Христофорівка, Шестірня.
16. *Allium paniculatum* – Баловне, Велика Корениха, Великий Дальник, Єврейський цвинтар м. Білгород–Дністровський, Єлисаветівка, Кам’янка, Костянтинівка, Любопіль, Нерубайське, Новобогданівка 1, Посад–Покровське, Сичавка, Тягинка, Федорівка, Червоний Тік, Шестірня.
17. *Allium rotundum* – Борисівка, Випасне, Глибоке, Єврейський цвинтар м. Білгород–Дністровського, Єлисаветівка, Косівка, Крижанівка, Лимани, Миколаївський некрополь, Попаздра, Посад–Покровське, Пшонянове, Старокозачє, Трапівка, Тягинка, Усатове, Христофорівка, Червоний Тік.
18. *Amygdalus nana* – Економія Іванівка, Крижанівка, Миколаївський некрополь, Понятівка, Сичавка, Токарівка, Трифонівка, Усатове.
19. *Androsace elongata* – Економія Іванівка, Трифонівка.
20. *Androsace maxima subsp. turczaninovii* – Глибоке, Кам’янка, Лимани, Прилиманське, Трапівка.
21. *Anemone sylvestris* – Борисівка, Великий Дальник, Глибоке, цвинтар на кургані коло хутора Балакшова, Себине, Скобелеве, Станіслав, Токарівка, Тягинка, Усть–Кам’янка, Червоний Тік.
22. *Anthemis tinctoria* – цвинтар на кургані коло хутора Балакшова.

23. *Asperula cynanchica* – Великий Дальник, Випасне, Глибоке, Кам'янка, Козацьке, Косівка, Костянтинівка, Нерубайське, Нова Дофинівка, Одрадове, Попаздра, Прилиманське, Скобелеве, Тягинка, Червоний Тік.
24. *Asperula montana* – Борисівка, Нерубайське, Христофорівка.
25. *Aster amellus* – Борисівка.
26. *Astragalus austriacus* – Інгулка.
27. *Astragalus corniculatus* – Одрадове, Себине, Усатове, Усть–Кам'янка.
28. *Astragalus danicus* – Нерубайське.
29. *Astragalus dasyanthus* – Нова Дофинівка, Скобелеве, Червоний Тік.
30. *Astragalus henningii* – Трифонівка.
31. *Astragalus onobrychis* – Борисівка, Велика Корениха, Великий Дальник, Випасне, Глибоке, Інгулка, Козацьке, Костянтинівка, Любопілля, Нерубайське, Попаздра, Скобелеве, Старокозаче, Трапівка, Усатове, Шестірна, Широке.
32. *Astragalus pallescens* – Станіслав, Христофорівка.
33. *Astragalus ucrainicus* – Тягинка.
34. *Asyneuma canescens* – Глибоке, Кам'янка, Тягинка.
35. *Bellevalia sarmatica* – цвинтар на кургані коло хутора Балакшова, Одрадове, Токарівка, Федорівка.
36. *Bothriochloa ischaetum* – Баловне, Великий Дальник, Глибоке, Козацьке, Костянтинівка, Нерубайське, Одрадове, Попаздра, Себине, Шестірна.
37. *Bromopsis riparia* – Баловне, Інгулка, Костянтинівка, Лимани, Нова Дофинівка, Новобогданівка 1, Одрадове, Трифонівка, Шестірна.
38. *Vupleurum falcatum* – Велика Корениха.
39. *Campanula bononiensis* – Шестірна.
40. *Campanula sibirica* – Костянтинівка, Станіслав, Трифонівка, Тягинка.
41. *Caragana mollis* – Костянтинівка.
42. *Carduus uncinatus* – Баловне, Борисівка, Булдинка, Випасне, Глибоке, Єврейський цвинтар м. Білгород–Дністровського, Єврейський цвинтар

м. Херсона, Забалківський цвинтар, Кам'янка, Косівка, цвинтар на кургані коло хутора Балакшова, Лимани, Любопіль, Нерубайське, Новобогданівка 1, Понятівка, Попаздра, Посад–Покровське, Прилиманське, Станіслав, Токарівка, Трапівка, Трифонівка, Тягинка, Усатове, Усть–Кам'янка, Федорівка, Херсонський меморіальний некрополь, Шестірна.

43. *Carex stenophylla* – Баловне, Велика Корениха, Єврейський цвинтар м. Херсона, Забалківський цвинтар, Кам'янка, Костянтинівка, Новобогданівка 1, Понятівка, Пшонянове, Станіслав, Токарівка, Трифонівка, Тягинка, Усть–Кам'янка, Херсонський меморіальний некрополь, Червоний Тік.

44. *Carex supina* – Велика Корениха, Єврейський цвинтар м. Херсона, Забалківський цвинтар, Новобогданівка 1, Понятівка, Херсонський меморіальний некрополь.

45. *Centaurea adpressa* – Інгулка, Кам'янка, цвинтар на кургані коло хутора Балакшова, Нерубайське, Нова Дофинівка, Одрадове, Старокозаче, Херсонський меморіальний некрополь, Христофорівка.

46. *Centaurea stoebe* – Випасне.

47. *Centaurea trichocephala* – Економія Іванівка.

48. *Cephalaria uralensis* – Велика Корениха, Випасне, Глибоке, Єврейський цвинтар м. Білгород–Дністровського, Єврейський цвинтар м. Херсона, Забалківський цвинтар, Інгулка, Кам'янка, Косівка, Крижанівка, Лимани, Нова Дофинівка, Новобогданівка 1, Новобогданівка 2, Понятівка, Попаздра, Себине, Сичавка, Станіслав, Старокозаче, Трапівка, Усатове, Херсонський меморіальний некрополь.

49. *Cerastium pumilum subsp. glutinosum* – Великий Дальник, Глибоке, Єврейський цвинтар м. Білгород–Дністровського, Лимани, Любопіль, Нова Дофинівка, Прилиманське, Старокозаче, Усатове.

50. *Cleistogenes bulgarica* – Випасне, Інгулка, Козацьке, Костянтинівка, Одрадове, Себине, Токарівка, Христофорівка, Червоний Тік, Широке.

51. *Convolvulus lineatus* – Велика Корениха, Крижанівка, цвинтар на кургані біля хутора Балакшова, Шестірна.

52. *Cuscuta approximata* – Токарівка, Трапівка, Тягинка, Шестірня.
53. *Cymbocasma borysthenica* – Широке.
54. *Dianthus andrzejowskianus* – Тягинка.
55. *Dianthus campestris* – Інгулка.
56. *Dianthus carbonatus* – Баловне, цвинтар на кургані біля хутора Балакшова, Токарівка, Тягинка, Шестірня.
57. *Dianthus guttatus* – Червоний Тік.
58. *Dianthus lanceolatus* – Випасне, Костянтинівка.
59. *Dianthus pseudarmeria* – Велика Корениха.
60. *Echium biebersteinii* – Баловне, Випасне, Костянтинівка, Миколаївський некрополь, Нова Дофинівка, Новобогданівка 2, Одрадове, Понятівка, Себине, Трифонівка, Усатове, Усть–Кам'янка, Червоний Тік, Широке.
61. *Elisanthe viscosa* – Великий Дальник, Пшонянове, Усатове.
62. *Ephedra distachya* – Інгулка, Понятівка, Станіслав, Токарівка, Тягинка, Федорівка, Херсонський меморіальний некрополь, Христофорівка, Широке.
63. *Eremogone rigida* – Велика Корениха.
64. *Erysimum diffusum* – Баловне, Великий Дальник, Випасне, Козацьке, Костянтинівка, Любопіль, Нова Дофинівка, Новобогданівка 1, Новобогданівка 2, Попаздра, Прилиманське, Пшонянове, Себине, Скобелеве, Токарівка, Трапівка, Трифонівка, Тягинка, Усть–Кам'янка, Христофорівка, Шестірня.
65. *Euphorbia glareosa* – Токарівка.
66. *Euphorbia leptocaula* – Єврейський цвинтар м. Херсона, Забалківський цвинтар, Інгулка, Костянтинівка, Станіслав, Тягинка, Херсонський меморіальний некрополь.
67. *Euphorbia seguieriana* – Баловне, Борисівка, Велика Корениха, Великий Дальник, Глибоке, Єврейський цвинтар м. Херсона, Єлисаветівка, Забалківський цвинтар, Інгулка, Кам'янка, Королівське, Костянтинівка, цвинтар на кургані біля хутора Балакшова, Любопіль, Миколаївський

некрополь, Нерубайське, Нова Дофинівка, Новобогданівка 1, Прилиманське, Сичавка, Скобелеве, Токарівка, Трифонівка, Тягинка, Усатове, Усть–Кам’янка, Федорівка, Херсонський меморіальний некрополь, Христофорівка, Червоний Тік, Шестірна.

68. *Euphorbia stepposa* – Великий Дальник, Косівка, Одрадове, Попаздра, Прилиманське, Скобелеве, Старокозаче, Червоний Тік.

69. *Ferula caspica* – Булдинка, Козацьке.

70. *Festuca callieri* – Випасне, Глибоке, Козацьке, Лимани, Нерубайське, Нова Дофинівка, Новобогданівка 1, Себине, Скобелеве, Христофорівка, Червоний Тік, Шестірна.

71. *Festuca rupicola* – Себине, Сичавка, Скобелеве, Старокозаче, Христофорівка, Червоний Тік.

72. *Festuca valesiaca* – Баловне, Булдинка, Велика Корениха, Великий Дальник, Випасне, Глибоке, Економія Іванівка, Єврейський цвинтар м. Херсона, Забалківський цвинтар, Кам’янка, Козацьке, Королівське, Косівка, Костянтинівка, Крижанівка, цвинтар на кургані біля хутора Балакшова, Лимани, Любопіль, Миколаївський некрополь, Нерубайське, Нова Дофинівка, Новобогданівка 1, Новобогданівка 2, Одрадове, Понятівка, Попаздра, Посад–Покровське, Прилиманське, Пшонянове, Себине, Сичавка, Скобелеве, Станіслав, Старокозаче, Токарівка, Трапівка, Трифонівка, Тягинка, Усатове, Усть–Кам’янка, Федорівка, Херсонський меморіальний некрополь, Христофорівка, Червоний Тік, Шестірна, Широке.

73. *Fragaria viridis* – Скобелеве, Червоний Тік, Широке.

74. *Gagea bulbifera* – Єврейський цвинтар м. Херсона, Забалківський цвинтар, Станіслав, Херсонський меморіальний некрополь.

75. *Gagea raczorskii* – Єврейський цвинтар м. Херсона, Забалківський цвинтар.

76. *Gagea pusilla* – Випасне, Економія Іванівка, Єврейський цвинтар м. Херсона, Забалківський цвинтар, цвинтар на кургані біля хутора Балакшова,

Попаздра, Посад–Покровське, Станіслав, Трифонівка, Херсонський меморіальний некрополь.

77. *Galatella biflora* – Економія Іванівка, цвинтар на кургані біля хутора Балакшова, Понятівка.

78. *Galium octonarium* – Косівка.

79. *Galium ruthenicum* – Економія Іванівка, Тягинка.

80. *Galium verum* – Баловне, Борисівка, Велика Корениха, Глибоке, Єврейський цвинтар м. Білгород–Дністровського, Інгулка, Кам'янка, Королівське, Косівка, Костянтинівка, Крижанівка, цвинтар на кургані біля хутора Балакшова, Лимани, Любопіль, Миколаївський некрополь, Нерубайське, Нова Дофинівка, Новобогданівка 1, Одрадове, Себине, Сичавка, Скобелеве, Старокозачє, Токарівка, Тягинка, Усатове, Усть–Кам'янка, Христофорівка, Червоний Тік, Шестірна, Широке.

81. *Galium volhynicum* – цвинтар на кургані біля хутора Балакшова, Одрадове.

82. *Goniolimon besserianum* – Борисівка, Випасне, Кам'янка, Костянтинівка, Любопіль, Новобогданівка 1, Посад–Покровське, Токарівка, Федорівка, Червоний Тік.

83. *Goniolimon tataricum* – Велика Корениха, Костянтинівка, Любопіль, Миколаївський некрополь, Христофорівка, Шестірна, Широке.

84. *Naplophyllum suaveolens* – Новобогданівка 2, Попаздра, Широке.

85. *Helichrysum arenarium* – Єврейський цвинтар м. Білгород–Дністровського, Лимани, Токарівка, Трифонівка.

86. *Herniaria besseri* – Баловне, Велика Корениха, Великий Дальник, Випасне, Глибоке, Інгулка, Кам'янка, Костянтинівка, цвинтар на кургані біля хутора Балакшова, Любопіль, Новобогданівка 1, Пшонянове, Скобелеве, Станіслав, Трифонівка, Тягинка, Федорівка, Шестірна.

87. *Hesperis tristis* – Баловне, Любопіль, Одрадове, Усть–Кам'янка.

88. *Hieracium virosum* – Одрадове.

89. *Hyacinthella leucophaea*

90. *Hylotelephium stepposum* – Булдинка, Глибоке, Єврейський цвинтар м. Білгород–Дністровського, Лимани, Одрадове.
91. *Hypericum elegans* – Борисівка, Випасне, Глибоке, Економія Іванівка, Єврейський цвинтар м. Херсона, Інгулка, Костянтинівка, цвинтар на кургані біля хутора Балакшова, Нерубайське, Новобогданівка 1, Попаздра, Посад–Покровське, Себине, Скобелеве, Старокозачє, Токарівка, Трапівка, Трифонівка, Усатове, Федорівка, Херсонський меморіальний некрополь.
92. *Inula germanica* – Інгулка, Королівське, Костянтинівка, Скобелеве, Трифонівка, Шестірня.
93. *Inula oculus-christi* – Інгулка, Кам'янка, Одрадове, Трифонівка, Червоний Тік.
94. *Iris halophila* – Економія Іванівка, Нова Дофинівка.
95. *Iris hungarica* – Борисівка, Широке.
96. *Iris pumila* – Борисівка, Булдинка, Великий Дальник, Випасне, Глибоке, Забалківський цвинтар, Інгулка, Кам'янка, Козацьке, Косівка, Крижанівка, Любопіль, Миколаївський некрополь, Нова Дофинівка, Новобогданівка 2, Одрадове, Понятівка, Попаздра, Посад–Покровське, Сичавка, Станіслав, Токарівка, Трапівка, Трифонівка, Тягинка, Усатове, Усть–Кам'янка, Федорівка, Херсонський меморіальний некрополь, Христофорівка, Червоний Тік, Шестірня, Широке.
97. *Jurinea multiflora* – Кам'янка, Костянтинівка, Любопіль, Прилиманське, Станіслав, Тягинка, Федорівка, Шестірня.
98. *Kochia prostrata* – Баловне, Борисівка, Велика Корениха, Великий Дальник, Випасне, Глибоке, Єлисаветівка, Кам'янка, Козацьке, Косівка, Костянтинівка, Крижанівка, цвинтар на кургані біля хутора Балакшова, Лимани, Миколаївський некрополь, Нова Дофинівка, Новобогданівка 1, Новобогданівка 2, Прилиманське, Пшонянове, Сичавка, Скобелеве, Усатове, Усть–Кам'янка, Федорівка, Херсонський меморіальний некрополь, Шестірня, Широке.
99. *Leontodon biscutellifolius* – Забалківський цвинтар.
100. *Limonium bungei* – Себине, Токарівка, Широке.

101. *Limonium hypanicum* – Баловне, Булдинка, Велика Корениха, Єлисаветівка, Королівське, Крижанівка, Лимани, Любопіль, Миколаївський Некрополь, Нерубайське, Нова Дофинівка, Новобогданівка 1, Пшонянове, Сичавка, Станіслав, Токарівка, Федорівка.

102. *Limonium platyphyllum* – Економія Іванівка, Миколаївський Некрополь, Одрадове, Прилиманське, Скобелеве, Трифонівка, Червоний Тік.

103. *Linaria biebersteinii* – Баловне, Великий Дальник, Єлисаветівка, Інгулка, Кам'янка, Королівське, Костянтинівка, цвинтар на кургані біля хутора Балакшова, Любопіль, Миколаївський некрополь, Нерубайське, Нова Дофинівка, Новобогданівка 1, Одрадове, Себине, Скобелеве, Станіслав, Токарівка, Трифонівка, Тягинка, Усть–Кам'янка, Федорівка, Христофорівка, Червоний Тік, Шестірня, Широке.

104. *Linum austriacum* – Велика Корениха, Випасне, Глибоке, Єврейський цвинтар м. Херсона, Інгулка, Кам'янка, Миколаївський некрополь, Нерубайське, Попаздра, Прилиманське, Тягинка, Усатове, Федорівка, Херсонський меморіальний некрополь, Шестірня, Широке.

105. *Marrubium peregrinum* – Борисівка, Булдинка, Велика Корениха, Великий Дальник, Випасне, Економія Іванівка, Єврейський цвинтар м. Білгород–Дністровського, Єлисаветівка, Інгулка, Кам'янка, Козацьке, Косівка, Костянтинівка, Крижанівка, цвинтар на кургані біля хутора Балакшова, Лимани, Любопіль, Миколаївський некрополь, Нерубайське, Нова Дофинівка, Новобогданівка 1, Одрадове, Прилиманське, Себине, Сичавка, Скобелеве, Старокозачє, Трапівка, Усатове, Усть–Кам'янка, Христофорівка, Шестірня, Широке.

106. *Medicago minima* – Баловне, Булдинка, Великий Дальник, Випасне, Єврейський цвинтар м. Білгород–Дністровського, Єврейський цвинтар м. Херсона, Єлисаветівка, Забалківський цвинтар, Кам'янка, Козацьке, Королівське, Костянтинівка, Крижанівка, Лимани, Любопіль, Нерубайське, Нова Дофинівка, Новобогданівка 2, Одрадове, Понятівка, Посад–Покровське,

Пшонянове, Сичавка, Станіслав, Трапівка, Тягинка, Усатове, Федорівка, Херсонський меморіальний некрополь.

107. *Melica transsilvanica* – Борисівка, Економія Іванівка, Єврейський цвинтар м. Білгород–Дністровського, Єлисаветівка, Інгулка, Козацьке, Костянтинівка, Миколаївський некрополь, Нерубайське, Нова Дофинівка, Одрадове, Прилиманське, Себине, Скобелеве, Старокозачє, Усатове, Усть–Кам’янка, Федорівка, Христофорівка, Червоний Тік, Шестірна, Широке.

108. *Meniocus linifolius* – Великий Дальник, Глибоке, Кам’янка, Костянтинівка, Нерубайське, Сичавка, Христофорівка.

109. *Minuartia hypanica*

110. *Myosotis stricta* – Баловне, Булдинка, Велика Корениха, Економія Іванівка, Єврейський цвинтар м. Білгород–Дністровського, Єврейський цвинтар м. Херсона, Кам’янка, Козацьке, Костянтинівка, цвинтар на кургані біля хутора Балакшова, Новобогданівка 2, Прилиманське, Пшонянове, Токарівка, Трифонівка, Херсонський меморіальний некрополь.

111. *Nepeta parviflora* – Косівка.

112. *Oberna cserei* – Забалківський цвинтар, Херсонський меморіальний некрополь.

113. *Onobrychis arenaria* – Єврейський цвинтар м. Білгород–Дністровського, Усатове.

114. *Onobrychis gracilis* – Токарівка, Тягинка.

115. *Ornithogalum kochii* – Великий Дальник, Глибоке, Єлисаветівка, Лимани, Нова Дофинівка, Новобогданівка 1, Понятівка, Трапівка, Трифонівка.

116. *Ornithogalum refractum* – Старокозачє.

117. *Otites densiflorus* – Баловне, Борисівка, Велика Корениха, Випасне, Єврейський цвинтар м. Херсона, Інгулка, Кам’янка, Косівка, Костянтинівка, цвинтар на кургані біля хутора Балакшова, Любопіль, Миколаївський некрополь, Нерубайське, Нова Дофинівка, Новобогданівка 2, Одрадове, Прилиманське, Сичавка, Скобелеве, Станіслав, Трапівка, Трифонівка, Тягинка, Усатове, Усть–Кам’янка, Червоний Тік, Шестірна, Широке.

118. *Paeonia tenuifolia* – Борисівка, Булдинка, Велика Корениха, Великий Дальник, Випасне, Глибоке, Економія Іванівка, Єлисаветівка, Інгулка, Кам'янка, Козацьке, Королівське, Косівка, Костянтинівка, Крижанівка, Лимани, Любопіль, Нерубайське, Нова Дофинівка, Одрадове, Попаздра, Себине, Сичавка, Скобелеве, Старокозачє, Токарівка, Трапівка, Тягинка, Усть–Кам'янка, Федорівка, Христофорівка, Червоний Тік, Шестірня, Широке.

119. *Peucedanum ruthenicum* – Економія Іванівка.

120. *Phleum phleoides* – Станіслав, Токарівка, Усть–Кам'янка.

121. *Phlomis hybrida* – Булдинка, Кам'янка, Козацьке, Цвинтар на кургані коло хутора Балакшова, Лимани, Нерубайське, Одрадове, Посад–Покровське, Пшонянове, Станіслав, Токарівка, Трифонівка, Тягинка, Усатове, Шестірня.

122. *Phlomis pungens* – Велика Корениха, Королівське, Костянтинівка, Крижанівка, Любопіль, Нова Дофинівка, Одрадове, Понятівка, Пшонянове, Сичавка, Скобелеве, Токарівка, Тягинка, Федорівка, Шестірня.

123. *Phlomis tuberosa* – Велика Корениха, Єлисаветівка, Інгулка, Королівське, Костянтинівка, Крижанівка, Лимани, Любопіль, Миколаївський некрополь, Нерубайське, Нова Дофинівка, Одрадове, Посад–Покровське, Прилиманське, Сичавка, Скобелеве, Старокозачє, Токарівка, Трифонівка, Усатове, Христофорівка.

124. *Potentilla astracana* – Кам'янка, Старокозачє, Токарівка, Трифонівка, Тягинка.

125. *Potentilla incana* – Миколаївський Некрополь, Одрадове, Широке.

126. *Potentilla recta* – Баловне, Борисівка, Булдинка, Велика Корениха, Великий Дальник, Випасне, Єврейський цвинтар м. Херсона, Єлисаветівка, Забалківський цвинтар, Інгулка, Кам'янка, Королівське, Косівка, Костянтинівка, цвинтар на кургані біля хутора Балакшова, Любопіль, Миколаївський некрополь, Нерубайське, Нова Дофинівка, Новобогданівка 1, Новобогданівка 2, Понятівка, Попаздра, Прилиманське, Пшонянове, Себине, Сичавка, Станіслав, Старокозачє, Токарівка, Трапівка, Трифонівка, Тягинка, Усатове, Усть–

Кам'янка, Федорівка, Херсонський меморіальний некрополь, Христофорівка, Червоний Тік, Шестірня, Широке.

127. *Potentilla semilaciniosa* – Баловне, Борисівка, Булдинка, Велика Корениха, Великий Дальник, Випасне, Глибоке, Єврейський цвинтар м. Херсона, Єлисаветівка, Забалківський цвинтар, Інгулка, Козацьке, Костянтинівка, цвинтар на кургані біля хутора Балакшова, Любопіль, Миколаївський некрополь, Нерубайське, Нова Дофинівка, Новобогданівка 1, Новобогданівка 2, Одрадове, Сичавка, Станіслав, Старокозачє, Токарівка, Трапівка, Трифонівка, Тягинка, Усатове, Федорівка, Херсонський меморіальний некрополь, Широке.

128. *Poterium sanguisorba* – Нова Дофинівка, Одрадове, Попаздра, Старокозачє.

129. *Prangos odontalgica* – Станіслав, Токарівка, Усть–Кам'янка, Федорівка.

130. *Ranunculus illyricus* – Єврейський цвинтар м. Херсона, Забалківський цвинтар, цвинтар на кургані біля хутора Балакшова, Любопіль, Нова Дофинівка, Понятівка, Посад–Покровське, Станіслав, Токарівка, Трифонівка, Тягинка, Усть–Кам'янка, Херсонський меморіальний некрополь, Червоний Тік.

131. *Ranunculus oxyspermus* – Баловне, Велика Корениха, Великий Дальник, Випасне, Єлисаветівка, Козацьке, Косівка, Костянтинівка, Лимани, Любопіль, Миколаївський некрополь, Нерубайське, Новобогданівка 1, Одрадове, Посад–Покровське, Пшонянове, Себине, Сичавка, Усатове.

132. *Rochelia retorta* – Великий Дальник, Глибоке, Єлисаветівка, Кам'янка, Костянтинівка, Новобогданівка 2, Пшонянове.

133. *Salvia aethiopis* – Баловне, Єлисаветівка, Інгулка, Кам'янка, Королівське, Косівка, Костянтинівка, цвинтар на кургані біля хутора Балакшова, Любопіль, Миколаївський некрополь, Нова Дофинівка, Новобогданівка 1, Новобогданівка 2, Одрадове, Попаздра, Пшонянове, Себине, Сичавка,

Скобелеве, Токарівка, Трифонівка, Усть–Кам’янка, Федорівка, Христофорівка, Червоний Тік, Широке.

134. *Salvia nutans* – Одрадове, Токарівка.

135. *Scorzonera mollis* – Станіслав, Токарівка, Тягинка.

136. *Serratula erucifolia* – Кам’янка, Понятівка, Тягинка.

137. *Seseli tortuosum* – Баловне, Борисівка, Булдинка, Велика Корениха, Великий Дальник, Випасне, Глибоке, Економія Іванівка, Єврейський цвинтар м. Білгород–Дністровського, Єврейський цвинтар м. Херсона, Єлисаветівка, Забалківський цвинтар, Інгулка, Кам’янка, Козацьке, Королівське, Косівка, Костянтинівка, цвинтар на кургані біля хутора Балакшова, Лимани, Любопіль, Миколаївський некрополь, Нерубайське, Нова Дофинівка, Новобогданівка 1, Новобогданівка 2, Одрадове, Понятівка, Попаздра, Посад–Покровське, Прилиманське, Пшонянове, Себине, Сичавка, Скобелеве, Станіслав, Старокозачє, Токарівка, Трапівка, Трифонівка, Тягинка, Усатове, Усть–Кам’янка, Федорівка, Херсонський меморіальний некрополь, Христофорівка, Червоний Тік, Шестірня, Широке.

138. *Silene bupleuroides* – Велика Корениха, Великий Дальник, Глибоке, Козацьке, Косівка, Костянтинівка, цвинтар на кургані біля хутора Балакшова, Нерубайське, Одрадове, Попаздра, Посад–Покровське, Сичавка, Старокозачє, Трапівка, Федорівка, Червоний Тік, Шестірня, Широке.

139. *Sisymbrium polymorphum* – Велика Корениха, Інгулка, Костянтинівка, цвинтар на кургані біля хутора Балакшова, Любопіль, Нова Дофинівка, Новобогданівка 1, Посад–Покровське, Себине, Станіслав, Токарівка, Трифонівка, Усть–Кам’янка, Христофорівка, Червоний Тік, Шестірня, Широке.

140. *Stachys recta* – Борисівка, Інгулка, Кам’янка, Козацьке, Королівське, Косівка, Лимани, Любопіль, Нерубайське, Прилиманське, Себине, Скобелеве, Старокозачє, Токарівка, Трапівка, Трифонівка, Тягинка, Христофорівка, Червоний Тік, Широке.

141. *Stipa capillata* – Баловне, Борисівка, Велика Корениха, Великий Дальник, Випасне, Єврейський цвинтар м. Херсона, Забалківський цвинтар,

Інгулка, Кам'янка, Козацьке, Королівське, Косівка, Костянтинівка, цвинтар на кургані біля хутора Балакшова, Лимани, Любопіль, Нерубайське, Нова Дофинівка, Новобогданівка 1, Новобогданівка 2, Одрадове, Понятівка, Попаздра, Посад–Покровське, Себине, Сичавка, Скобелеве, Станіслав, Токарівка, Трапівка, Трифонівка, Тягинка, Усть–Кам'янка, Федорівка, Христофорівка, Червоний Тік, Шестірня, Широке.

142. *Stipa lessingiana* – Єлисаветівка, Інгулка, Кам'янка, Костянтинівка, Нерубайське, Новобогданівка 1, Одрадове, Попаздра, Прилиманське, Станіслав, Тягинка, Христофорівка, Шестірня.

143. *Stipa ucraïnica* – Борисівка, Прилиманське, Станіслав, Трапівка, Трифонівка, Федорівка, Шестірня.

144. *Tanacetum millefolium* – Баловне, Булдинка, Велика Корениха, Випасне, Глибоке, Єврейський цвинтар м. Херсона, Єлисаветівка, Забалківський цвинтар, Інгулка, Козацьке, Косівка, Костянтинівка, Крижанівка, цвинтар на кургані біля хутора Балакшова, Лимани, Любопіль, Миколаївський некрополь, Нерубайське, Нова Дофинівка, Новобогданівка 1, Одрадове, Понятівка, Попаздра, Пшонянове, Сичавка, Скобелеве, Станіслав, Токарівка, Трапівка, Усатове, Усть–Кам'янка, Федорівка, Херсонський меморіальний некрополь, Христофорівка, Шестірня, Широке.

145. *Teucrium polium* – Велика Корениха, Великий Дальник, Інгулка, Кам'янка, Костянтинівка, цвинтар на кургані біля хутора Балакшова, Любопіль, Нерубайське, Новобогданівка 1, Одрадове, Себине, Токарівка, Усть–Кам'янка, Федорівка, Христофорівка, Шестірня, Широке.

146. *Thalictrum minus* – Економія Іванівка, Одрадове, Скобелеве, Старокозачє, Токарівка, Шестірня.

147. *Thesium ramosum* – Єлисаветівка, Шестірня.

148. *Thymus* × *dimorphus* – Кам'янка, Усть–Кам'янка, Червоний Тік, Шестірня.

149. *Thymus marschallianus* – Баловне, Велика Корениха, Великий Дальник, Єлисаветівка, Кам'янка, Лимани, Нерубайське, Новобогданівка 1, Прилиманське, Старокозачє, Усатове, Червоний Тік.

150. *Trifolium montanum* – Економія Іванівка.

151. *Trigonella monspeliaca* – Борисівка, Велика Корениха, Випасне, Глибоке, Єврейський цвинтар м. Херсона, Забалківський цвинтар, Кам'янка, Косівка, Костянтинівка, Крижанівка, Любопіль, Миколаївський некрополь, Нерубайське, Новобогданівка 1, Понятівка, Попаздра, Пшонянове, Себине, Скобелеве, Станіслав, Усатове, Федорівка, Херсонський меморіальний некрополь, Христофорівка.

152. *Tulipa biebersteiniana* – Попаздра, Станіслав, Трифонівка.

153. *Valerianella pumila* – Єврейський цвинтар м. Білгород–Дністровського, Лимани.

154. *Ventenata dubia* – Любопіль.

155. *Verbascum phoeniceum* – Баловне, Велика Корениха, Великий Дальник, Глибоке, Економія Іванівка, Єврейський цвинтар м. Херсона, Єлисаветівка, Інгулка, Королівське, Костянтинівка, цвинтар на кургані біля хутора Балакшова, Любопіль, Миколаївський некрополь, Нерубайське, Одрадове, Понятівка, Посад–Покровське, Сичавка, Станіслав, Токарівка, Трифонівка, Тягинка, Усатове, Федорівка, Херсонський меморіальний некрополь, Христофорівка, Червоний Тік, Шестірня.

156. *Verbascum* × *pseudophoeniceum* – Крижанівка.

157. *Verbascum ovalifolium* – Випасне, Тягинка.

158. *Veronica austriaca* – Понятівка, Тягинка.

159. *Veronica capselllicarpa* – Токарівка.

160. *Veronica incana* – Інгулка, Себине, Тягинка.

161. *Veronica prostrata* – Випасне, Миколаївський некрополь, Одрадове, Пшонянове, Себине, Токарівка, Усть–Кам'янка, Червоний Тік.

162. *Veronica spuria* – Себине.

163. *Vinca herbacea* – Булдинка, Випасне, Єврейський цвинтар м. Херсона, Забалківський цвинтар, Кам'янка, Косівка, Крижанівка, Любопіль, Миколаївський некрополь, Нова Дофинівка, Одрадове, Попаздра, Себине, Станіслав, Старокозачє, Токарівка, Трапівка, Усть–Кам'янка, Херсонський меморіальний некрополь, Червоний Тік, Шестірна.

164. *Viola ambigua* – Булдинка, Велика Корениха, Великий Дальник, Інгулка, Кам'янка, Козацьке, Костянтинівка, Лимани, Миколаївський некрополь, Нерубайське, Одрадове, Себине, Станіслав, Токарівка, Тягинка, Усть–Кам'янка, Червоний Тік, Шестірна.

Примітно, що в Угорищні кургани як об'єкти культурної спадщини є джерелами насіннєвого матеріалу з сінокосіння (Deák et al., 2016), що відбувається через механізм донорських ділянок для перенесення сіна на пошкоджені ділянки для відновлення степу.

Ми відзначили, що на старих цвинтарях зазвичай громади проводять косіння, яке не пов'язане із заготівлею сіна, а зумовлено естетичними міркуваннями та протипожежними заходами. Традиційне косіння, що проводиться громадами, зазвичай сприймається як утилізація біосміття. Проте зміна парадигми дозволяє розглядати цей матеріал як цінний ресурс для ренатуралізації. Трансформація підходу до поводження з сінокісним матеріалом на цвинтарях – від «утилізації відходів» до «збору посівного ресурсу» – є дієвим інструментом Nature-based Solutions. Це дозволяє громадам не лише підтримувати порядок, а й активно розбудовувати природний капітал у межах сталого землекористування. Після викошування сіно залишається або на цвинтарі, або викидається на околиці біля самого цвинтаря, або в межах нього. Оскільки сінокісний матеріал є вмістилищем діаспор степових видів рослин, він потенційно може бути використаний для відновлення степового рослинного покриву там, де це потрібно. Подібний підхід дозволяє громадам упроваджувати проєкти відновлення степів площею в кілька десятків гектарів, створюючи мережу стійких природних осередків, що буде важливим для сталого землекористування та відновлення громад у повоєнний період.

ВИСНОВКИ

1. У результаті дослідження 50 об'єктів встановлено, що флора судинних рослин старих цвинтарів Правобережного Злакового Степу нараховує 684 види судинних рослин, які належать до 356 родів, 79 родин, 34 порядків, 4 класів та 2 відділів, що складає 74,6% флори степів і вапнякових відслонень ПЗС та 13% флори України. Високе флористичного багатства зумовлене їх розташуванням в околицях урбанізованих ландшафтів, яким притаманний екотонний ефект різної інтенсивності антропогенного впливу (від мінімального в покинутих частинах цвинтарів, і до надзвичайно інтенсивного в їх чинних частинах), та інтродукцією заносних і місцевих рослин.

2. Кількісний та якісний склад провідних родин флори старих цвинтарів ПЗС відображає загальні риси флор Голарктики. Перші провідні родини *Asteraceae*, *Poaceae*, *Fabaceae* характеризуються найвищою кількістю автохтонних видів рослин. Наявність родин *Rosaceae*, *Amaranthaceae* та *Apiaceae* у провідному родинному спектрі флори старих цвинтарів зумовлена синантропізацією, зокрема проникненням адвентивних видів рослин за рахунок інтродукції та подальшого поширення.

3. Типологічний аналіз флори показав її загальний зональний характер, про що зокрема свідчить значна участь видів номадійсько-давньосередземноморського і номадійського ареалів у спектрі ареалогічних груп; переважання багаторічних трав'яних рослин, гемікриптофітів, полікарпиків, рослин зі стрижневим типом кореневої системи у спектрах біоморфологічної структури; переважання геліофітів та значний відсоток мезоксерофітів і мегатермофітів у спектрах екологічної структури.

4. Особливості структури флори старих цвинтарів порівняно із зональною флорою полягають у значній ролі деревних рослин, адвентивних видів рослин у біоморфологічній та екологічній структурі, переважанні рослини без видозмінених підземних пагонів та рослин із полірегіональним типом ареалом у

географічному спектрі тощо. Зміщення зонального спектру флори зумовлено її синантропізацією та інтродукцією чужорідних рослин.

5. Флора старих цвинтарів ПЗС характеризується досить невисоким значенням синантропізації ($IS=62,9\%$) як порівняно з урбанофлорами міст й іншими високотрансформованими територіями, так і ландшафтами Північного Причорномор'я та об'єктами культурної спадщини, що свідчить про відносно добру її збереженість. Старі цвинтарі з невисокими індексами синантропізації ($IS \leq 70$) складають 20% (Економія Іванівка, Костянтинівка, цвинтар на кургані біля хутора Балакшова, Одрадове, Пшонянове, Прилиманське, Станіслав, Токарівка, Трифонівка, Тягинка, Червоний Тік та Шестірня). Наведені старі цвинтарі характеризуються значними степовими площами навкруги, малою густотою населення, а також «ізолюваним» або «напівізолюваним ефектом» в умовах агроландшафтів (Економія Іванівка, цвинтар на кургані біля хутора Балакшова та Прилиманське).

6. Передумовою флористичного багатства старих цвинтарів ПЗС є як локальні, так і ландшафтні чинники розмаїття. За результатами неметричного багатовимірної аналізу даних було встановлено, що основними чинниками, які зумовлюють багатство судинних рослин загалом і несинантропного елементу флори зокрема, є площа степів у буфері радіусом 1 км². Площа самого цвинтаря, густота населення виявились суттєвими чинниками багатства адвентивних видів.

7. За результатами математичного оцінювання подібності флор старих цвинтарів було виділено 7 класів кластерів і здійснено їх типізацію. Розподіл на кластери зумовлено ґрунтово-кліматичним градієнтом і густотою заселення довкола старого цвинтаря.

8. Флора старих цвинтарів ПЗС характеризується високою збереженістю рослинного покриву та не поступається іншим флорам природоохоронних територій та об'єктам культурної спадщини за показниками флористичного багатства та екологічно цінністю. Подібна структура флори вказує на те, що старі цвинтарі ПЗС добре виконують функцію збереження природного

степового різноманіття та можуть потенційно бути об'єктами природно-заповідного фонду та об'єктами Смарагдової мережі.

9. Охоронюваний елемент флори старих цвинтарів ПЗС представлений 63 видами судинних рослин (9.2% від загальної кількості видів), що підлягають охороні на міжнародному (три види Резолюції 6 Бернської Конвенції), національному (16 видів Червної книги України) та регіональному рівнях (46 видів Червоних списків Дніпропетровської, Миколаївської, Одеської та Херсонської областей); вісьмома угрупованнями Зеленої книги України; трьома біотопами Резолюції 4 Бернської конвенції.

10. Збереження флори старих цвинтарів ПЗС може бути досягнуто як за умови включення їх територій до об'єктів природно-заповідного фонду та Смарагдової мережі, так і через оптимізацію догляду за похованнями й використання характерних степових видів з оптимумом трапляння класу *Festuco–Bromethea*, які збереглися на старих цвинтарях і можуть бути безпосереднім джерелом для відновлення степів у межах громад для повоєнного відновлення.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Аркушина, Г.Ф. (2003). Про рідкісні види рослин у флорі кладовищ Кіровограда. *Наука і освіта*: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції, Дніпропетровськ, Україна, 2003. С. 3–4.
2. Аркушина, Г.Ф. (2007). *Урбановфлора Кіровограда* (Автореф. дис. канд. біол. наук). Нікітський ботанічний сад, Ялта.
3. Берко, Й.М. (1976). До питання вивчення і періодизації великого життєвого циклу вегетативно рухливих рослин. *Український ботанічний журнал*, 33(6), 604 – 609.
4. Бойко, М.Ф. (2001). *Основи наукових досліджень*. Біологія: Метод. реком. Херсон: Айлант
5. Бойко, М.Ф. (1988). Нові знахідки рідкісних і зникаючих видів рослин у Херсонській та Миколаївській областях. *Український ботанічний журнал*, 45(5), 84 – 87.
6. Бойко, М.Ф. (Ред.). (1998). *Природа Херсонської області*. Київ: Фітосоціоцентр.
7. Бойко, П.М. (2003). Созологічна характеристика запропонованих природно-заповідних об'єктів Лівобережжя Нижнього Дніпра. *Роль природно-заповідних територій у підтриманні біорізноманіття (матеріали наукової конференції)* (С. 37 – 38). Канів.
8. Бойко, П.М. (2017). Сучасні тенденції та проблеми розвитку екомережі України та Херсонської області. *Таврійський науковий вісник*, 98,
9. Бондаренко, О.Ю. (2009). *Конспект флори пониззя межириччя Дністер – Тилігул*. Київ: Фітосоціоцентр.
10. Булашев, Г.О. (1993). *Український народ у своїх легендах, релігійних поглядах та віруваннях: Космогонічні українські народні погляди та вірування*. К: Довіра.
11. Бурда, Р.И. (1991). *Антропогенная трансформация флоры*. Киев: Наукова думка.

12. Бурда, Р.І., & Дідух, Я.П. (2003). Застосування методики оцінки антропотолерантності видів вищих рослин при створенні «Екофлори України». *Український фітоценологічний збірник: Серія С. Фітоєкологія*, 1(20), 34–44.
13. Бурковський, О.П., Василюк, О. В., Єна, А. В., Куземко, А. А., Мовчан, Я. І., Мойсієнко, І. І., & Сіренко, І. П. (2013). *Останні степи України: бути чи не бути?* Київ: ГК «Збережемо українські степи!».
14. Васильев, В.А. (1977). *История городов и сел Украинской ССР. Днепропетровская область*. Киев.
15. Васильев, В.А. (1981). *История городов и сел Украинской ССР. Николаевская область*. Киев.
16. Васильєва–Немерцалова, Т.В. (1996). *Синантропна флора припортових міст ПівнічноЗахідного Причорномор'я і шляхи її розвитку*. (Автореф. дис. кан. біол. наук). Київ.
17. Василюк, О., Борисенко, К., Куземко, А., Марущак, О., Тестов, П., & Гриник, Є. (2019). *Проектування і збереження територій мережі Емеральд (Смарагдової мережі). Методичні матеріали*. Київ: «LAT & K»
18. Вахрушев, Б.О., Ковальчук, І.П., Комлев, О.О., Кравчук, Я.С., Палієнко, Е.Т., Рудько, Г.І., & Стецюк, В.В. (2010). *Рельєф України*. Київ: Видачничий Дім «Слово».
19. Воронова, С.М. (2008). Флористичне багатство та систематична структура флори Єланецько-Інгульського регіону. *Український ботанічний журнал*, 65(4), 544–551
20. Высоцкий, Г.Н. (1905). *Степи Европейской России. Полная энциклопедия русского сельского хозяйства и соприкасающихся с ним наук* (Т. 1–11). Санкт–Петербург: Издание А.Ф. Девриена
21. Гавриленко, В.С. (2007). Некоторые итоги заповедного степеведения: чего хотели, что получили, что может быть? *Заповідні степи України. Стан та перспективи їх збереження: матеріали міжнародної наукової конференції (Асканія–Нова, 18–22 вересня 2007 р.)* (С. 16–19).

22. Гамуля, Ю.Г., & Звягинцева, К.А. (2010). Особенности зонирования местообитаний природной и антропогенной растительности г. Харькова. *Вісник Харківського національного університету ім. В.Н. Каразіна*, 11(90), 43–54.
23. Герасимюк, Н.В. (2014). Весняна флора кладовищ міста Одеси. *Науковий вісник Мелітопольського державного педагогічного університету*, 4 (1): 170–181
24. Голубев, В.Н. (1972). Принципы построения и содержания линейной системы жизненных форм покрытосеменных растений. *Бюллетень Московского общества испытателей природы. Отделение биологии*, 7(6), 72–80.
25. Голубев, В.Н. (1996). *Биологическая флора Крыма*. Ялта: ГБНС.
26. Губарь, Л.М.(2006). Урбанофлори східної частини Малого Полісся (на прикладі Острога, Нетішина, Славути та Шепетівки). (Автореф. дис. кан. біол. наук). Київ.
27. Дайнеко, П.М. (2021). Флора городищ Нижнього Придніпров'я. (Автореф. дис. док. філ. наук). Київ.
28. Дем'янін, В.А., Пелих, В.Г., Полупан, М.І., Величко, В.А., ... & Соловей, В.Б. (2007). *Ґрунтові ресурси Херсонської області, їхня продуктивність та раціональне використання*. Київ: Колобіг.176
29. Дідух, Я.П. & Плюта, П.Г. (1994). *Фітоіндикація екологічних чинників*. Київ: Ін-тут ботаніки НАН України.
30. Дідух, Я.П. (2007). Географічний аналіз флори: минуле, сучасне, майбутнє. *Український ботанічний журнал*, 64(4), 485–505.
31. Дідух, Я.П. (Ред.). (2000). *Екофлора України*. Київ: Фітосоціоцентр.
32. Дідух, Я.П. (Ред.). (2009a). *Червона книга України. Рослинний світ. Ч.1*. Київ: Глобалконсалтинг.
33. Дідух, Я. П. (Ред.). (2009b). *Зелена книга України*. Київ: Альтерпрес.

34. Дідух, Я.П., & Шеляг-Сосонко, Ю.Р. (2003). Геоботанічне районування України та суміжних територій. *Український ботанічний журнал*, 60(1), 6–17.
35. Дідух, Я., Куземко, А., Ходосовцев, О., Чусова, О., Борсукевич, Л., Скобель, Н., Михайлюк Т., & Мойсієнко І. (2024). Перший рік відновлення заплавних лісів на дні колишнього Каховського водосховища. *Чорноморський Ботанічний Журнал*, 20 (3), 305–326.
36. Доброчаева, Д.Н., Котов, М.И., Прокудин, Ю. Н., Барбарич, А.И., Чопик, В. И., Протопопова, В.В., ... & Орнст, Э.Й. (1987). *Определитель высших растений Украины*. Киев: Наукова думка.
37. Дубина, Д.В., & Мовчан., Я.І. (Ред.) (2013). *Екомережа степової зони України: принципи створення, структура, елементи*. Київ: Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України.
38. Дубина, Д.В., & Жмуд, О.І. (2003). Адвентивна флора Дунайського біосферного заповідника. *Український ботанічний журнал*, (1), 62–66.
39. Дубина, Д.В., Устименко, П.М., Вакаренко, Л.П., & Дворецький, Т.В. (2014). Созофіти степової зони України та їх представленість у проєктованій екомережі. *Чорноморський ботанічний журнал*, 10(3), 340–351.
40. Дубина, Д.В., Шеляг–Сосонко, Ю.Р., Жмуд, О.І., Жмуд, М.Є., Дворецький, Т. В., Дзюба, Т.П., & Тимошенко, П.А. (2003). *Дунайський біосферний заповідник. Рослинний світ*. Київ: Видавництво «Фітосоціоцентр».177
41. Дубына, Д.В., & Шеляг–Сосонко, Ю. (1989). *Плавни Причерноморья*. Киев: Наукова думка.
42. Еременко, Ю.А. (2013). Городские кладбища как источник распространения адвентивных древесно-кустарниковых видов. *Растения и урбанизация*. (С. 12). Днепропетровск.
43. Зав'ялова, Л.В. (2010) Систематична структура урбанofлори Чернігова. *Український ботанічний журнал*, 67(1), 71–78.

44. Загальнодержавна програма збереження біорізноманіття України на 2007 – 2025 роки (2007). *Про схвалення Концепції Загальнодержавної програми збереження біорізноманіття на 2007 – 2025 роки* (від 22 вересня 2004 р. N 675–р).
45. Звягінцева, К. & Казарінова, Г. (2024). Кладовища міста Харкова як вторинні центри розповсюдження чужорідних рослин. *Синантропізація рослинного покриву України: матеріали IV Всеукраїнської наукової конференції (11–12 вересня 2024, м. Київ, м. Біла Церква)*. (С:31–55).
46. Заверуха, В.Б. (1985). *Флора Волино-Подолли и ее генезис*. Київ: Наукова думка.
47. Зеров, Д.К. (Ред.). (1950–1965). *Флора УРСР* (Т. 3–12). Київ: Видавництво Академії наук УРСР.
48. Зиман, С.М. (1975). Життєві форми у вищих рослин та їх сучасні дослідження. *Український ботанічний журнал*, 32(2), 1–5.
49. Зозулин, Г.М. (1961). Система жизненных форм высших растений. *Ботанічний журнал*, 46(1), 3–20.
50. Золотницький, М.Ф. (1992). *Квіти в легендах та переказах*. К.: Фірма Довіра.
51. Кагало, О.О. (1996). Деякі аспекти екотопологічної диференціації елементарних флор (на прикладі флори Вороняків, північно-західне Поділля). *Український ботанічний журнал*, 53(1/2), 125–129.
52. Клеопов, Ю.Д. (1990). *Анализ флоры широколиственных лесов Европейской части СССР*. Київ: Наукова думка.
53. Кожевникова, С.К., & Рубцов, Н.И. (1971). Опыт биоэкологического и географического анализа адвентивной флоры Крыма. *Сборник научных Трудов Государственного Никитского ботанического сада*, 54, 5–93.
54. Коломійчук, В.П. (2002). *Флористична та ценотична різноманітність островів північно-західного узбережжя Азовського моря та Сиваша* (Автореф. дис. канд. біол. наук). К.: Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України.

55. Крамарець, В.О., Соломаха, В.А., & Соломаха, Т.Д. (2011). Синантропізація флори національного природного парку «Сколівські Бескиди». *Науковий вісник НЛТУ України*, 21(1), 68 –74.
56. Краснова, А.Н. (1974). *Очерк флоры Северного Приазовья* (Автореф. дисс. канд. биол. наук). Киев.
57. Крицкая, Л.И. (1987). *Флора степей и известняковых обнажений Правобережной злаковой степи* (Автореф. дис. канд. биол. наук). Институт ботаніки ім. Н.Г. Холодного НАН України, Киев.
58. Крицька, Л.І. (1985). Аналіз флори степів та вапнякових відслонень Правобережного злакового степу. *Український ботанічний журнал*, 42(2), 1 –5.
59. Крицька, Л.І. (1988). Ендемічне ядро флори Правобережного Злакового Степу. *Український ботанічний журнал*, 45(5), 15 –19. 179
60. Крицька, Л.И. (2010). Основные черты развития флоры степей и известняковых обнажений Правобережной злаковой степи (Северо-Западное Причерноморье). *Вісник Національного науково-природничого музею*, 8, 89–98.
61. Конвенція про охорону біологічного різноманіття (1992). *Конвенція про охорону біологічного різноманіття від 1992 року*. Конвенція ратифікована Законом N 257/94–ВР від 29.11.94
62. Куземко, А.А. (Ред.). (2017a). *Тлумачний посібник оселищ Резолюції №4 Бернської конвенції, що знаходяться під загрозою і потребують спеціальних заходів охорони. Перша версія адаптованого неофіційного перекладу з англійської (третього проекту офіційної версії 2015 року)*. Київ.
63. Куземко, А.А. (Ред.).(2017b). *Залучення громадськості та науковців до проектування мережі Емеральд (Смарагдової мережі) в Україні*. Київ.
64. Куземко, А.А. (Ред.). (2018). *Національний каталог біотопів України*. К.: ФОП Клименко Ю.Я.

65. Куземко, А.А., Борсукевич, Л.М., Дідух, Я.П., Манюк, В.В., Муленко, М.А., Скобель, Н.О., Чусова, О.О., Мойсієнко, І.І. (2026). Різноманіття судинних рослин території колишнього Каховського водосховища: два роки після підриву греблі. *Чорноморський ботанічний журнал* 22, (1), 23–45. DOI:10.32999/ksu1990-553X/2026-22-1-2
66. Кушнір, О.А. (2006). Біоекологічні властивості рослин та особливості формування декоративних насаджень на кладовищах. (Автореф. дис. кан. сільг. наук). Київ.
67. Кушнір, О.А. (2004). Рослинна символіка у християнській релігії. *Заповідна справа і охорона природи*, 14(8), 355–358.
68. Лавренко, Е. М., & Сवेशникова, В. М. (1965). О синтетическом изучении жизненных форм на примере степных дерновинных злаков. *Журнал общей биологии*, 26(3), 261–275.
69. Лавренко, Е. М., & Сवेशникова, В.М. (1968). Об основных направлениях изучения экобиоморф в растительном покрове. *Основные проблемы современной геоботаники* (С. 10–15). Ленинград: Наука.
70. Лавренко, Е.М., Карамышева, З.В., & Никулина, Р.И. (1991). *Степи Евразии*. Ленинград: Наука.
71. Малина, В.В. (2009). *Кам'яні Хрести в Україні XVIII—XX ст.: Онтологія. Типологія. Символіка. Функція*. Миколаїв, Артіль «Художній крам»
72. Мальцева, С.Ю. (2019). Урбанофлори південно-західної частини Північного Приазов'я (а прикладі Бердянська, Приморська та Генічеська). (Автореф. дис. кан. біол. наук). Київ.
73. Мальчикова, Д.С., Пилипенко, І.О. & Остапенко, П.О. (2025). Просторові та суспільні виклики відновлення деокупованих територій Херсонщини. *Український географічний журнал*, 2, 67–77.
74. Маринич, О.М., & Шищенко, П.Г. (2005). *Фізична географія України*. Київ: Знання.

75. Мельник, Р. П. (2001). *Урбанofлора Миколаєва* (Автореф. дис. канд. біол. наук). Нікітський ботанічний сад – Національний науковий центр УААН, Ялта.
76. Мойсієнко, І. І. (1999). *Урбанofлора Херсона* (Автореф. дис. канд. біол. наук). Ялта.
77. Мойсієнко, І.І. (1997). Флора цвинтарів м. Херсона. Проблеми ботаніки та мікології напорозі третього тисячоліття: Матеріали Х з'їзду Українського ботанічного товариства (Київ–Полтава, 1997) (С. 39–40). Київ.
78. Мойсієнко, І.І. (2005). Анотований список судинних рослин ботанічного заказника місцевого значення «Яковлівський» (Миколаївська область, Україна). *Вісті Біосферного заповідника «Асканія–Нова»*, 7, 32–39.
79. Мойсієнко, І.І. (2007). Анотований список судинних рослин запроектованого заказника «Лесовий каньйон» (Херсонська область, Україна). *Чорноморський ботанічний журнал*, 3(1), 77 –84.
80. Мойсієнко, І.І. (2011). *Флора Північного Причорномор'я (структурний аналіз, синантропізація, охорона)* (Автореф. дис. докт. біол. наук). Київський національний університет ім. Тараса Шевченка, Київ.
81. Мойсієнко, І.І. Скобель, Н.О., Суднік–Войциковська, Б., Дембіч, І., Захватович, М., Захарова, М.Я., Дзеркаль, В.М. (2021а). Старі цвинтарі як рефугіум степової флори на Херсонщині. *Практичні аспекти збереження біорізноманіття південного степового регіону: збірник наукових праць науково-практичного семінару*. (С. 68–73.). Херсон: ОЛДІ–ПЛЮС.
82. Мойсієнко, І.І. Скобель, Н.О., Суднік–Войциковська, Б., Дембіч, І., Захватович, М., Захарова, М.Я., Дзеркаль, В.М. (2021b). Флоросозологічне значення старих цвинтарів Нижнього Дніпра. *Матеріали VII Наукових читань пам'яті Сергія Таращука*. (С. 61–68). Миколаїв: Видавець Торубара В.В.
83. Мойсієнко, І.І., Дайнеко, П.М., Захватович, М., Дембіч, І., & Суднік–Войциковська, Б. (2019а). Анотований список флори проєктованого

- заказника «Старошведський» (Херсонська область, Україна). *Чорноморський ботанічний журнал*, 15(2), 185–201.
84. Мойсієнко, І.І., Кунс, В., & Дайнеко, П.М. (2019b). Проектований ботанічний заказник «Старошведський» (Херсонська область, Україна). *Чорноморський ботанічний журнал*, 15(1), 6–16.
 85. Мойсієнко, І. І., Пономарьова, О. О., Ходосовцев, О.Є., Бойко, М.Ф., Пилипенко І.О., Мальчикова, Д.С., Семенюк, С.К., & Шапошникова, А.О. (2013). *Розробка наукового обґрунтування щодо подальшого створення національного природного парку «Кам'янська Січ»*. Херсон.
 86. Мойсієнко, І.І., & Васильєва, Т.В. (2014). *Acalypha australis* L. (Euphorbiaceae) в Україні.
 87. Мордкович, В.Г. (1982). *Степные экосистемы*. Новосибирск: Гео.
 88. Онищенко, В.А., & Андрієнко, Т.Л. (Ред.). (2012a). *Фіторізноманіття заповідників і національних природних парків України. Ч.1. Біосферні заповідники. Природні заповідники*. Київ: Фітосоціоцентр.
 89. Онищенко, В.А., & Андрієнко, Т.Л. (Ред.). (2012b). *Фіторізноманіття заповідників і національних природних парків України. Ч.2. Національні природні парки*. Київ: Фітосоціоцентр.
 90. Попова, О.М. (2003). Фітосоціологічна оцінка Тилігульського ландшафтного парку (Одеська область). *Роль природно-заповідних територій у підтриманні біорізноманіття (матеріали наукової конференції)* (С. 135 – 137). Канів.
 91. *Порядок утримання кладовищ та інших місць поховань (2025). Наказ Держжитлокомунгоспу України від 19.11.2003 № 193: станом на 13.12.2024*. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1113-04>.
 92. *Про охорону культурної спадщини (2025). Закон України від 08.06.2000 № 1805-III: станом на 01.01.2025*. Верховна Рада України. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1805-14>

93. *Про поховання та похоронну справу (2025). Закон України. (Відомості Верховної Ради України (ВВР), 2004, № 7, ст.47). станом на 09.08.2024. Верховна Рада України. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1102-15>.*
94. *Про природно-заповідний фонд України (2025). Закон України від 16.06.1992 № 2456-XII : станом на 03.07.2020. Верховна Рада України. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2456-12> .*
95. Протопопова, В.В. (1991). *Синантропная флора Украины и пути ее развития*. Киев: Наукова думка.
96. Протопопова, В.В., Шевера, М.В., Мосякін, С.Л., Соломаха, В.А., Соломаха, Т.Д, Васильєва, Т.В, Петрик, С.П. (2009). Види-трансформери у флорі північного Причорномор'я. *Український ботанічний журнал*, 66(6), 770 – 782.
97. Протопопова В.В. & Шевера М.В. (2019). Інвазійні рослини у флорі України. I. Група високоактивних видів. *GEO&BIO*, 17, 116 –135
98. Родінка, О.С., & Піддубина, М.Г. (2014). Про необхідність введення регламентованого пасовищного режиму на частині території «Михайлівської цілини». *Вісті Біосферного заповідника «Асканія-Нова»*, 16, 22 –25.
99. Рубцов, Н.И., Привалова, Л.А., & Крюкова, И.В. (1979). *Географическая (ареалогическая) класификация видов флоры Крыма*. Ялта: ГНБС. (мойсієнко додати в матеріали та методи)
100. Руденко, Л.Г. (Ред.). (2007). *Національний атлас України*. Київ: ДНВП «Картографія».
101. Серебряков, И.Г. (1962). *Экологическая морфология растений*. Москва: Высшая школа.
102. Серебряков, И.Г. (1965). Жизненные формы растений и их изучение. *Полевая геоботаника*, 3, 146 –205.
103. Скобель, Н.О. (2022). Старі цвинтарі міста Херсона як рефугіум степової флори. (маг. дис.). Херсон.

104. Скобель Н.О., Величко Н.С., Щепелева О.В., & Мойсієнко І.І. (2024a). Охоронювані види флори старих цвинтарів правобережного злакового степу у 2023 році. *Поширення раритетного біорізноманіття в Україні. Серія: «Conservation Biology in Ukraine»*, 38, 413–422.
105. Скобель Н., Величко, Н., Щепелева, О., & Мойсієнко, І. (2024b). Знахідки екіофітів старих цвинтарів Правобережного злакового степ. *Матеріали тернопільських біологічних читаннь – Ternopil Bioscience – 2024, присвяченої 95-річчю від дня народження відомого вченого фізіолога, мікробіолога і популяризатора науки, професора Кузьми Миколайовича Векірчика (18–19 квітня 2024, Тернопіль)* (С. 90–94). Тернопіль: Вектор.
106. Скобель, Н., Величко, Н., & Мойсієнко, І. (2024c). Види–трансформери флори старих цвинтарів (Правобережний злаковий степ, південна Україна). *Синантропізація рослинного покриву України: матеріали IV Всеукраїнської наукової конференції (11–12 вересня 2024, м. Київ, м. Біла Церква)* (С.31–55).
107. Скобель, Н., Величко, Н., Щепелева, О., & Мойсієнко, І. (2024d). Раритетні біотопи старих цвинтарів Правобережного злакового степу. *Рослинність та біотопи*. (18–19 квітня 2024, Київ.) (С. 20).
108. Скобель, Н., Величко, Н., & Мойсієнко, І. (2024e). Старі цвинтарі правобережного злакового степу як рефугіуми для збереження степової флори. *Степ: досвід збереження (30 травня 2024 року, ПЗ «Сланецький степ», с. Калинівка, Вознесенський р-н, Миколаївська обл.)* (С.94–101). Чернівці: Друк Арт.
109. Скобель, Н., Величко, Н., Щепелева, О., & Мойсієнко, І. (2023a). Вплив військового вторгнення на степову флору старих цвинтарів Правобережно-Злакового Степу. *Природничі науки: проекти, дослідження, перспективи: матеріали IV Міжнародної науково-практичної конференції. (6–7 грудня 2023, Миргород)* (С. 113–115).
110. Скобель, Н., Величко, Н., Щепелева, О., & Мойсієнко, І. (2023b). Знахідки созофітів на старих цвинтарях Правобережно-Злакового Степу. *Наукові*

- основи збереження біотичної різноманітності (18–19 жовтня 2023, Львів) (С. 43–45). Полтава: ДЗ «ЛНУ імені Тараса Шевченка».
111. Скобель, Н., Величко, Н., Щепелева, О., & Мойсієнко, І. (2024f). Інвазійні та потенційно інвазійні види флори старих цвинтарів Правобережного Злакового Степу. *Дні науки – 2024: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції (24 – 25 квітня 2024, Миргород)* (С. 63–67). Полтава: ДЗ «ЛНУ імені Тараса Шевченка».
 112. Скобель, Н., Величко, Н., Щепелева, О., & Мойсієнко, І. (2024g). Рідкісні угруповання Зеленої Книги України старих цвинтарів Правобережного Злакового Степу. *Молодь і поступ біології: збірник тез доповідей ХХ Міжнародної наукової конференції студентів і аспірантів (18–20 квітня 2024, Львів)* (С.124–125.). Львів: Сполом.
 113. Скобель, Н.О. & Мойсієнко, І.І. (2022a). Вплив землекористування на біорізноманіття старих цвинтарів Херсонської області. *Молодь і поступ біології: збірник тез доповідей ХVІІІ Міжнародної наукової конференції студентів і аспірантів присвяченої 195–річчю від дня народження Юліуса Планера (6–7 жовтня 2022, Львів)* (С. 53–54). Львів: СПОЛОМ.
 114. Скобель, Н.О. & Мойсієнко, І.І. (2022b). Созологічна цінність старих цвинтарів міста Херсона. *«Популяційна екологія рослин: сучасний стан, точки росту»: матеріали Другого міжнародного симпозіуму до 90–річчя з дня народження Злобіна Юліана Андрійовича, доктора біологічних наук, професора, Заслуженого діяча науки і техніки України (16 червня 2022, Суми)* (С.86–91).
 115. Скобель, Н.О. & Мойсієнко, І.І.(2022c). Старі цвинтарі міста Херсона як рефугіум степової флори. *Чорноморський ботанічний журнал*, 18 (1), 52 – 70.
 116. Скобель, Н.О. & Мойсієнко, І.І. (2024h). Охоронювані об'єкти на старих цвинтарях Правобережного Злакового Степу. *Матеріали ХV З'їзду Українського ботанічного товариства (30 вересня – 4 жовтня 2024, Івано-Франківськ)* (С. 156). Одеса : Видавничий дім «Гельветика».

117. Скобель Н.О., Мойсієнко І.І., & Дайнеко П.М. (2022d). Раритетні природні об'єкти на старих цвинтарях Нижнього Придніпров'я та шляхи їх збереження. *Природничі науки: проєкти, дослідження, перспективи: матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції*. (С. 71–74). Полтава: ЛНУ імені Тараса Шевченка».
118. Скобель, Н.О., Шаповал, В.В., & Мойсієнко, І.І.(2024g). Охоронювані біотопи старих цвинтарів Правобережного Злакового Степу. *Чорноморський ботанічний журнал*, 20(4), 458–470.
119. Старовинні карти України (2026). *Старовинні карти України*. URL: <https://freemap.com.ua/karty-ukrainy/>.
120. Суханова О.А. (2010). Дендрофлора Байкового кладовища. *Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України*, 152, 180–184.
121. Тахтаджян, А.Л. (1978). *Флористические области Земли*. Ленинград: Наука.
122. Ткаченко, В. С., Гелюта, В. П., Генов, А. П., Лисенко, Г. М., & Яровий С. С. (2009). Підсумки натурного пасовищного експерименту з випасання коней у Хомутовському степу. *Український ботанічний журнал*, 66(1), 53–70.
123. Ткаченко, В.С. & Бойченко, С.Г. (2017). Екотопічні трансформації степових екосистем під впливом кліматичних змін у другій половині ХХ та на початку ХХІ століть. *Доповіді Національної академії наук України*, 11, 94–102.
124. Ткачик, В. П. (2000). *Флора Прикарпаття*. Львів: Видавництво НТШ.
125. Толмачев, А. И. (1974). *Введение в географию растений*. Ленинград: Издательство Ленинградского университета.
126. Толмачев, А.И. (1986). *Методы сравнительной флористики и проблемы флорогенеза*. Новосибирск: Издательство «Наука».184
127. Тронько П.Т. (1983). *История городов и сел Украинской ССР. Херсонская область*. Киев.

128. Тротнер, В.В. (2020). Знахідки *Cymbaria borysthenica* Pallas ex Schlecht. на півдні Дніпропетровської області. *Моніторинг та охорона біорізноманіття в Україні: Рослинний світ та гриби. Серія: «Conservation Biology in Ukraine»*, 6, 209–213.
129. Україна Інкогніта (2025). *Україна інкогніта*. URL: <https://ukrainaincognita.com>.
130. Фёдоров, А.А. (Ред.). (1994). *Флора Европейской части СССР* (Т. 1–8). Ленинград: Наука.
131. Фомін, О.В. (Ред.). (1936). *Флора УРСР*. (Т. 1). Київ: Видавництво Академії наук УРСР.
132. Ходосовцев, О.Є. (1999). *Лишайники причорноморських степів України*. Київ: Фітосоціоцентр.
133. Ходосовцев, О.Є., Бойко, М.Ф., Мойсієнко, І.І., Селюніна, З.В., Пилипенко І.О., Мальчикова, Д.С. ... Гавриленко, Л.М. (2009). *Розробка наукового обґрунтування щодо подальшого створення національного природного парку «Нижньодніпровський»* (Звіт з НДР за договором № 2009/11). Херсон.
134. Ходосовцев, О.Є., Мойсієнко, І.І., Бойко, М.Ф., Кунц, Б., Мельник, Р.П., Загороднюк, Н.В. ... Малюга, Н.Г. (2019). *Старовинні забуті парки Херсонщини*. Херсон: Видавничий Дім «Гельветика».
135. Ходосовцев, О.Є., Мойсієнко, І. І., Куземко, А.А. ... Дідух, Я.П. (2025). *Національний природний парк «Кам'янська Січ»: війна проти природи*. Львів : Видавництво «Компанія “Манускрипт”».
136. Цвелев, Н. Н. (Ред.) (2001, 2002, 2004). *Флора Восточной Европы* (Т. 9–11). Санкт–Петербург: Мир и семья; Издательство СПХФА.
137. Червоний список Дніпропетровської області (2013). *Рішення Дніпропетровської обласної ради № 219–10/VI «Про затвердження Червоних списків тварин та рослин Дніпропетровської області» від 27.12.2011*. Дніпропетровськ.

138. Червоний список Миколаївської області (2012). *Рішення Миколаївської обласної ради «Перелік видів рослин, що підлягають особливій охороні на території Миколаївської області та Положення про них» від 2012.* Миколаїв.
139. Червоний список Одеської області (2013). *Рішення Одеської обласної ради № 90–VI «Про затвердження Переліку видів тварин і рослин, які підлягають особливій охороні на території Одеської області, та Положення про нього» від 18.02. 2011.* Одеса.
140. Червоний список Херсонської області (2013). *Рішення XXVI сесії Херсонської обласної ради VI скликання № 893 «Про затвердження Червоного списку Херсонської області та положення про нього» від 13.11.2013.* Херсон.
141. Чередниченко, А.П. (1978). *История городов и сел Украинской ССР.* Одесская область. Киев.
142. Шаповал, В.В. (2012). *Флора судинних рослин Асканійського степу.* Армянськ: ФОП Андреев О.В.
143. Шеляг–Сосонко, Ю.Р., & Дидух, Я.П. (1975). О состоянии и перспективах исследования флоры Украины. *Ботанический журнал*, 60(8), 1134–1141.
144. Юрцев, Б.А. (1968). *Флора Сунтар–Хаята.* Ленинград: Наука.
145. Юрцев, Б.А. (1976). Жизненные формы: один из узловых объектов ботаники. *Проблемы экологической морфологии растений* (С. 9–44). Москва: Наука.
146. Anderson, R.C., (2006). Evolution and origin of the central grassland of North America: climate, fire, and mammalian grazers. *The Journal of the Torrey Botanical Society*, 133, 626–647.
147. Antkowiak, W., & Heine, A., (2005). Dendroflora and current state of historic cemeteries of the Kolo District in Central Poland. *Roczniki Akademii Rolniczej w Poznaniu*, 9, 3–12.
148. Axmanová, I. (2022). *Origin in Europe.* URL: www.FloraVeg.EU.

149. Bhagwat, S.A., & Rutte C. (2006). Sacred groves: potential for biodiversity management. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 4(10), 519–524.186
150. Biurrun, I., Burrascano, S., Dembicz, I., Guarino, R., Kapfer, J., Pielech, R., García-Mijangos, I., Wagner, V., Palpurina, S., ...& Dengler, J. (2019). GrassPlot v. 2.00 – first update on the database of multi-scale plant diversity in Palaearctic grasslands. *Palaearctic Grasslands*, 44, 26–47.
151. Brandt, J. S., Wood, E. M., Pidgeon, A. M., Han, L. X., Fang, Z., & Radeloff, V. C. (2013). Sacred forests are keystone structures for forest bird conservation in southwest China's Himalayan Mountains. *Biological Conservation*, 16, 34–42.
152. Bruelheide, H., Dengler, J., Jiménez-Alfaro, B., Purschke, O., Hennekens, S.M., Chytrý, M., Pillar, V.D., Jansen, F., Kattge, J., . & Zverev, A. (2019). sPlot – A new tool for global vegetation analyses. *Journal of Vegetation Science*, 30, 161–186.
153. Buchholz, S., Blick, T., Hannig, K., Kowarik, I., Lemke, A., Otte, V., Scharon, J., Schonhofer, A., Teige, T., von der Lippe, M., & Seitz, B. (2016). Biological richness of a large urban cemetery in Berlin. Results of a multi-taxon approach. *Biodiversity Data Journal*, 4, 7057.
154. Chytrý, M., Hennekens, S.M., Jiménez-Alfaro, B., Knollová, I., Dengler, J., Jansen, F., Landucci, F., Schaminée, J.H.J., Aćić, S., . & Yamalov, S. (2016). European Vegetation Archive (EVA): an integrated database of European vegetation plots. *Applied Vegetation Science*, 19, 173–180.
155. Connor, E.F., & McCoy, E.D. (1979). The statistics and biology of the species-area relationship. *The American Naturalist*, 113(6), 791–833.
156. Could, F.W. (1941). Plant indicators of original Wisconsin prairies. *Ecology*, 22 (4), 427–429.
157. Cousins, S. A. O., Ohlson, H., & Eriksson, O. (2007). Effects of historical and present fragmentation on plant species diversity in semi-natural grasslands in Swedish rural landscapes. *Landscape Ecology*, 22(5), 723–730.

158. Czarna, A., Woźnicka, A., Maj, M., & Morozowska, M. (2011). Flora of vascular plants of selected Poznań cemeteries. *Acta Agrobot*, 64(4), 123 –140.
159. Czarna, A. (2016). Vascular plant flora in the Cytadela cemeteries in Poznan (Poland). *Acta Agrobotanica* 69 (4), 1695 .
160. Czarna, A., & Nowinska, R. (2010). Vascular plants of certain old Jewish cemeteries in Western Carpathians. *Roczniki Akademii Rolniczej w Poznaniu. Botanika–Steciana?* 14, 45–52.
161. Czarna, A., & Nowińska, R. (2011). Vascular flora in cemeteries of the Roztocze region and surrounding areas (south–east Poland). *Acta Agrobotanica*, 64, 77 –92.
162. Czarna, A., & Piskorz, R., (2005). Vascular flora of cemeteries in the town of Zakopane in the Tatra mountains. *Roczniki akademii Rolniczej w poznaniu. Botanika–Steciana*, 9, 47–58.
163. Dafni, A., Lev, E., Beckmann, S., & Eichberger, C. (2006). Ritual plants of Muslim graveyards in northern Israel. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 2 (1), 1.
164. Dayneko, P.M., Moysiienko, I.I., Dembicz, I., Zachwatowicz, M., & SudnikWójcikowska, B. (2020). Ancient settlements in Southern Ukraine: how do local and landscape factors shape vascular plant diversity patterns in the last remnants of grass steppe vegetation? *Tuexenia*, 40, 459 –478.
165. Dayneko, P.M., Moysiienko, I.I., SudnikWójcikowska, B., Dembicz, I., Zachwatowicz, M., Skobel, N.O. (2023) Ancient settlements as natural heritage sites: the first occurrence dataset on vascular plant species from ancient settlements in the Lower Dnipro region (Ukraine). *Biodiversity Data Journal* 11: e99041.
166. Deák, B., Tóthmérész, B., Valkó, O., Sudnik–Wójcikowska, B., Bragina, T.M., Moysiienko, I.I., Apostolova, I., Bykov, N., Dembicz, I., & Török, P. (2016). Cultural monuments and nature conservation: the role of kurgans in maintaining steppe vegetation. *Biodiversity & Conservation*, 25, 2473 –2490.

167. Dembicz, I., Moysiienko, I., Shaposhnikova, A., Vynokurov, D., Kozub, Ł., & Sudnik–Wójcikowska, B. (2016). Isolation and patch size drive specialist plant species density within steppe islands: a case study of kurgans in southern Ukraine. *Biodiversity and Conservation*, 25(12), 2289–2307.
168. Dembicz, I., Moysiienko, I., Kozub, Ł., Dengler, J., Zakharova, M., & Sudnik–Wójcikowska, B. (2020). Steppe islands in a sea of fields: Where island biogeography meets the reality of a severely transformed landscape. *Journal of Vegetation Science*, 32(1), e12930. <https://doi.org/10.1111/jvs.12930>
169. Dengler, J., Jansen, F., Chusova, O., Hüllbusch, E., Nobis, M.P., . & Gillet, F. (2023). Ecological Indicator Values for Europe (EIVE) 1.0. *Vegetation Classification and Survey* 4, 7–29.
170. Dengler, J., Biurrun, I., & Dembicz, I. (2021). Standardised EDGG methodology for sampling grassland diversity: second amendment. *Palaeoartctic Grasslands*, 49, 22–26.
171. Didukh, Y.P. (2011). *The ecological scales of the species of the Ukrainian flora and their use in synphytoindication*. Kiyv:Phytosociolcentre, Kiyv.
172. Dřevojan, P., Čeplová, N., Štěpánková, P., & Axmanová, I. (2023) *Life form*. URL: www.FloraVeg.EU.
173. Dudley, N., Bhagwat, S., Higgins–Zogib, L., Lassen, B., Verschuuren, B., & Wild, R. (2010). *Sacred Natural Sites: Conserving Nature and Culture*. Earthscan: London and Washington DC.
174. Eckehart, J.J., Frank, M., Christiane, M. R., Erik, W., & Karsten, W. (2017) *Rothmaler – Exkursionsflora von Deutschland*. Gefäßpflanzen: Grundband.
175. Eggenberg S., & Möhl, A. (2020). *Flora Vegetativa: Ein Bestimmungsbuch für Pflanzen der Schweiz im blütenlosen Zustand*. Haupt Verlag AG; Edycja 4., ergänzte und überarbeitete.
176. Ellenberg, H. (1950a) Kausale Pflanzensoziologie auf physiologischer Grundlage. *Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft*, 63, 25–31

177. Ellenberg, H. (1950b) *Landwirtschaftliche Pflanzensoziologie. I. Unkrautgemeinschaften als Zeiger für Klima und Boden*. Stuttgart:Verlag Eugen Ulmer.
178. Ellenberg, H. (1952) *Landwirtschaftliche Pflanzensoziologie. II. Wiesen und Weiden und ihre standörtliche Bewertung*. Stuttgart:Verlag Eugen Ulmer.
179. European Commission: Directorate-General for Environment (2016). *European red list of habitats. Part 2. Terrestrial and freshwater habitats*, Publications Office.
180. Fekete, R., Nagy, T., Bódis, J., Biró, É., Löki, V., Süvege,s K., Takács, A., Tökölyi, J., & Molnár, V.A. (2017). Roadside verges as habitats for endangered lizard–orchids (*Himantoglossum* spp.): Ecological traps or refuges? *Science of The Total Environment*, 607–608, 1001–1008
181. Fortey, R. (2000). Old churchyards as fungal conservation areas. *Field Mycology*, 1 (4), 121–123.
182. Fudali, E. (2001). The ecological structure of the bryoflora of wroclaw’s parks and cemeteries in relation to their localization and origin. *Acta Societatis Botanicorum Poloniae*, 70 (3), 229–35.
183. Galera, H., Sudnik–Wójcikowska, B., & Lisowska, M. (1993). Flora cmentarzy lewobrzeżnej Warszawy na tle flory miasta. *Fragmenta Floristica et Geobotanica*, 38(1), 237 –261.
184. GoogleEarth (2025) *GoogleEarth*. URL: <https://earth.google.com/web>.
185. Hadi, F., Ibrar, M., & Zaidi, N. (2014). Role of Dag Behsud graveyard in conservation of indigenous medicinal flora of district Nowshera, Pakistan. *Scholars Journal of Agriculture and Veterinary Sciences*, 4, 87–89.
186. Hansson, M., & Fogelfors, H. (2000). Management of a semi–natural grassland: Results from a 15–year–old experiment in southern Sweden. *Journal of Vegetation Science*, 11(1), 31–38.
187. Hennekens, S. M. & Schaminée, J. H. J. (2001). TURBOVEG, a comprehensive data base management system for vegetation data. *Journal of Vegetation Science*, 12(4), 589 –591.

188. Itescu, Y., & Jeschke, J.M. (2024). Assessing the conservation value of cemeteries to urban biota worldwide. *Conservation Biology*, 38, (6), e11.
189. Jackowiak, B. (1998). *Stkultura przestrzenna flory duzego miasta. Studium metodychno–problemowe*. Poznan: Wyd–wo UAM.
190. Jalas, J. (1955). Hemerobe und hemerochore Pflanzenarten. Ein terminologischer Reformversuch. *Acta Societatis pro Fauna et Flora Fennica*, 72, 1–15.
191. Kamran, S., Khan, S.M., Ahmad, Z., Rahman, A.U., Iqbal, M., Manan, F., Haq, Z.U., & Ullah, S. (2019). The role of graveyards in species conservation and beta diversity: a vegetation appraisal of sacred habitats from Bannu, *Pakistan Journal of Educational Research*, 31, 1–12.
192. Karger, D.N., Conrad, O., Böhner, J., Kawohl, T., Kreft, H., Soria–Auza, R.W., Zimmermann, N.E., Linder, P., & Kessler, M. (2017). Climatologies at high resolution for the Earth land surface areas. *Scientific Data*, 4, 170122.
193. Kolnberger, T. (2018). Cemeteries and urban form: a historico–geographical approach. *Urban Morphology*, 22(2), 119–139.
194. Kornaś, J. (1968). A geographical–historical classification of synantropic plants. *Materialy Zakladu Fitosochologii Stosowanej, UW*, 25, 33–41.
195. Korotchenko, I., & Peregrym, M. (2012). *Ukrainian Steppes in the Past, at Present and in the Future*. In: Werger, M., van Staalduinen, M. (Ed.) *Eurasian Steppes. Ecological Problems and Livelihoods in a Changing World*. Plant and Vegetation, 6.
196. Kowarik, I., & Buchholz, S., von der Lippe, M., Seitz, B. (2016). Biodiversity functions of urban cemeteries: evidence from one of the largest Jewish cemeteries in Europe. *Urban Forestry & Urban Greening*, 19, 68–78.
197. Kowarik, I., von der Lippe, M., & ischer, L.K. (2011). The ecological heritage in the Weisensee cemetery: nature conservation versus monument preservation? *ICOMOS Journal of the German National Committee*, 53, 46–51.
198. Laske, D., (1994). Friedhofe e ökologische Nischen im besiedelten Raum. *Naturwissenschaften* 81 (5), 218–223.

199. Levine, M. (2000). Species diversity and biological invasions: relating local process to community pattern. *Science*, 288, 852–854.
200. Loidi, J., Navarro–Sánchez, G., & Vynokurov, D. (2022). Climatic definitions of the world’s terrestrial biomes. *Vegetation Classification and Survey*, 3, 231–271.
201. Loidi, J., Navarro–Sánchez, G., & Vynokurov, D. (2023). A vector map of the world’s terrestrial biotic units: subbiomes, biomes, ecozones and domains. *Vegetation Classification and Survey*, 4, 59–61
202. Löki, V., Deák, B., Lukács, A. B., & Molnár, V. A. (2019a). Biodiversity potential of burial places – a review on the flora and fauna of cemeteries and churchyards. *Global Ecology and Conservation*, 18, 189
203. Löki, V., Molnár, A., Süveges, K., Heimer, H., Takács, A., Nagy, T., Fekete, R., Lovas–Kiss, Á., Kreutz, K. C. A. J., Sramkó, G., & Tökölyi, J. (2019b). Predictors of conservation value of Turkish cemeteries: A case study using orchids. *Landscape and Urban Planning*, 186, 36–44.
204. Malchykova, D. & Pylypenko, I. (2025). Post-war reconstruction and urban planning in the Kakhovka reservoir disaster region. *Economical and social geography*, 93, 31–49. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2019.02.016>
205. Mátis, A., Malkócs, T., Kuhn, T., Laczkó, L., Moysiienko, I., Szabó, A., Bădăraș, A. S., & Sramkó, G. (2023). Integrative analyses uncover a cryptic *Salvia* species in Europe. *Taxon*, 72(1), 78–97.
206. Meusel, H., Jäger, Y., & Weinert, E. (1965). *Vergleichende Chorologie der zentraleuropäischen Flora*. (Bd. I). Jena: Fischer.
207. Midolo, G., Axmanová, I., Divíšek, J., Dřevojan, P., Lososová, Z., Večeřa, M., Karger, D.N., Thuiller, W., Bruehlheide, H., Aćić, S., Attorre, F., Biurrun, I., Boch, S., Bonari, G., Čarni, A., Chiarucci, A., Čušterevska, R., Dengler, J., Dziuba, T., Garbolino, E., Jandt, U., Lenoir, J., Marcenò, C., Răușan, S., Šibík, J., Škvorc, Ž., Stančić, Z., Stanišić–Vujačić, M., Svenning, J.–C., Swacha, G., Vassilev, K. & Chytrý, M. (2024). Diversity and distribution of Raunkiaer’s life forms in European vegetation. *Journal of Vegetation Science*, 35, e13229.

208. Morgan, J.W. (1999). Effects of population size on seed production and germinability in an endangered, fragmented grassland plant. *Conservation Biology*, 13 (2), 266–273.
209. Morse, L.E., J.M. Randall, N. Benton, R. Hiebert, & S. Lu. (2004). *An Invasive Species Assessment Protocol: Evaluating Non-Native Plants for Their Impact on Biodiversity. Version 1*. NatureServe, Arlington, Virginia.
210. Mosyakin, S. L., & Fedoronchuk, M. M. (1999). *Vascular plants of Ukraine. A nomenclatural checklist*. Kiev.
211. Moysiienko, I., Sudnik–Wójcikowska, B., Dembicz, I., Zachwatowicz, M., Skobel, N., (2022). The first dataset of vascular plant species occurrences on kurgans in Southern Ukraine. *Biodiversity Data Journal* 10: e96879.
212. Moysiienko, I., Skobel, N., Sudnik–Wójcikowska, B., Dembicz, I., Zachwatowicz, M., Zakharova, M., & Dzerkal, V. (2021a). Lower Dnieper old cemeteries in steppe flora of southern Ukraine. *29th Conference of European Vegetation Survey (6–7 September, online conference)* (P.60).
213. Moysiienko, I., Sudnik–Wójcikowska, B., Dembicz, I., Dayneko, P., Skobel, N., Zachwatowicz, M., Melnyk, R., & Zakharova, M. (2022). The nature conservation significance of cultural heritage sites and the need for their integrated preservation. *17th Eurasian Grassland Conference Grassland dynamics and conservation in a changing world (12–18 September, Tolosa, Spain)* (P. 52).
214. Moysiienko, I.I., Skobel, N.O., Sudnik–Wójcikowska, B., Dembicz I., Zachwatowicz, M., Zakharova, M.Ya., Dzerkal, V.M. (2021b). Old cemeteries as refuge of the steppe flora in Southern Ukraine. *Chornomorski Botanical Journal*, 20(3), 194–217.
215. Moysiienko, I.I., & Sudnik–Wójcikowska, B. (2006). The flora of kurgans in the desert Steppe zone of southern Ukraine. *Chornomorski Botanical Journal*, 2(1), 5–35.

216. Moysiienko, I.I., Sudnik–Wójcikowska, B., Dembicz, I., & Shaposhnikova, A. (2015). Preservation of phytodiversity on the kurgans. *Scriptorium nostrum*, 1 –2, 261 – 280.190
217. Moysiienko, I.I., Shynder, O.I., Orlov, O.O., Shevera, M.V., Shevchyk, V.L., Kalashnik, K.S., Kolomiychuk, V.P., Lavrinenko, K.V., Baransky, A.R., Borsukevych, L.M., Baranovsky, B.O., Levon, A.F., Koshelev, V.O., Karmyzova, L.A., Chorna, G.A., Pashkevych, N.A., Solonchenko, Yu.V., Mamchur, T.V., Drabyniuk, H.V., Pidtykana, H.O., & Skobel, N.O. (2024). Notes to vascular plant in Ukraine II. *Chornomorski Botanical Journal*, 20 (2), 124 –153.
218. Moysiienko, I.I., Skobel, N.O., Sudnik–Wójcikowska, B., Dembicz, I., Zachwatowicz, M., Zakharova, M.Ya., & Dzerkal, V.M. (2021c). Old cemeteries as refuge of the steppe flora in Southern Ukraine. *Chornomorski Botanical Journal*, 17 (3), 194 –217.
219. Mucina, L., Bültmann, H., Dierßen, K., Theurillat, J.–P., Raus, T., Čarni, A., Šumberová, K., Willner, W., Dengler, J., ... & Tichý, L. (2016). Vegetation of Europe: hierarchical floristic classification system of vascular plant, bryophyte, lichen, and algal communities. *Applied Vegetation Science*, 19, 3 –264.
220. Oksanen, J., Simpson, G., Blanchet, F., Kindt, R., Legendre, P., Minchin, P., O'Hara, R., Solymos, P., Stevens, M., ... & Weedon, J. (2022). *vegan: Community Ecology Package* v.2.6–4. URL: <https://CRAN.R-project.org/package=vegan>.
221. OpenRefine (2025). *OpenRefine*. URL: <https://openrefine.org/>.
222. Palacz, T. (Ed.). (1996). *Cmentarze żydowskie w wielkopolsce*. In: Miejsca I Obiekty Kultu W Wielkopolsce, Prahistoryczne, Chrzescijanskie I Judaistyczne. Wielkopolski Ośrodek Studiow I Ochrony Środowiska Kulturowego W Poznaniu, Poznań.
223. Pearson, T.G. (1915). *Cemeteries as Bird Sanctuaries*. *National Association of Audubon Societies*. Circular No. 2, New York, NY.

224. Pearson, K. (1896). VII. Mathematical contributions to the theory of evolution. III. Regression, heredity, and panmixia. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Containing Papers of a Mathematical or Physical Character*, (187), 253–318.
225. POWO (2025). Plants of the World Online. Facilitated by the Royal Botanic Gardens, Kew. URL: <http://www.plantsoftheworldonline.org>
226. DeepStateMap.Live. (2026). DeepStateMap.Live. URL: <https://deepstatemap.live>
227. Prober, S.M. & Thiele, K.R. (1995). Conservation of the grassy white box woodlands: relative contributions of size and disturbance to floristic composition and diversity of remnants. *Australian Journal of Botany*, 43 (4), 349–366.
228. Protopopova, V.V. & Shevera, M.V. (2014). Ergasiophytes of the Ukrainian flora. *Biodiversity: Research and Conservation*, (35), 31–46.
229. QGIS Development Team (2025). *QGIS Geographic Information System. Open Source Geospatial Foundation Project*. URL: <http://qgis.osgeo.org>.
230. R Core Team. (2025). *R: A language and environment for statistical computing*. Foundation for Statistical Computing. URL: <https://www.R-project.org>.
231. Raunkiaer, C. (1934). *The life form of plants and statistical plant geography*. Oxford.
232. *Revised Annex I of Resolution 4 (1996) of the Bern Convention on endangered natural habitats types using the EUNIS habitat classification* (year of revision 2014). URL: <https://eunis.eea.europa.eu/references/2467/habitats>.
233. *Revised Annex I of Resolution 6 (1998) of the Bern Convention listing the species requiring specific habitat conservation measures* (year of revision 2011). URL: <http://eunis.eea.europa.eu/references/2443/species>.
234. Richardson, D.M., Pyšek, P., Rejmánek, M., Barbour, M.G., Panetta, F.D. & West, C.J. (2000), Naturalization and invasion of alien plants: concepts and definitions. *Diversity and Distributions*, 6, 93–107.

235. RStudio Team (2025). *RStudio: Integrated Development for R*. RStudio, PBC, Boston, MA. URL: <http://www.rstudio.com>.
236. Saunders, D.A., Hobbs, R.J., & Margules, C.R. (1991). Biological consequences of ecosystem fragmentation: a review. *Conservation Biology*, 5 (1), 18–32.
237. Shah, A.A., Ramzan, M., & Saba, R. (2016). Ethnoecological studies of herbs and shrubs of Miani Sahib graveyard, lahore city, Punjab, Pakistan. *Journal of Bioresource Management*, 3 (2), 33–44.
238. Shelford, V.E. (1963). *The Ecology of North America: Plant Dominants*. University of Illinois press, Chicago.
239. Sigiel–Dopierala, A., & Jagodzinski, A.M. (2011). Materials to the vascular flora of the neglected Evangelical cemeteries of the western part of the Drawsko Landscape Park (Poland). *Roczniki Akademii Rolniczej w Poznaniu Botanika–Steciana*, 15, 57–64.
240. Šilc, U. (2009). Vegetation of the Žale Cemetery (Ljubljana). *Hacquetia*, 8 (1), 41–47.
241. Schmidtlein, S. & Chitin Software (2024). *Vegapp*. v.3. URL: <https://play.google.com/store/apps/details?id=edu.kit.ifgg.vegapp>, doi:10.6084/m9.figshare.27771642.v1.
242. Skobel, N., & Moysiyenko, I. (2024). Records of vascular plants at the old cemeteries in the Right–Bank of Dnipro Grass Steppe District (Southern Ukraine). *Kherson State University. Occurrence dataset*.
243. Skobel, N., Moysiyenko, I., Sudnik–Wójcikowska, B., Dembicz, I., Zachwatowicz, M., Zakharova, M., Marushchak, O., & Dzerkal, V. (2023a) Vascular plants of old cemeteries in the Lower Dnipro region (Southern Ukraine). *Biodiversity Data Journal*, 11, e99004.
244. Skobel, N., Moysiyenko, I., Sudnik–Wójcikowska, B., Dembicz, I., Zachwatowicz, M., Zakharova, M., Dzerkal, V., & Marushchak, O. (2023b). Vascular plants of old cemeteries of Lower Dnipro region (Southern Ukraine). Version 1.8. *Kherson State University. Occurrence dataset*.

245. Skobel, N., Moysiienko, I., & Dayneko, P. (2022a). Old cemeteries of Lower Dnipro region and dry grasslands. *Materials of VII International Young Scientists Conference "Current issues of the development of biology and ecology" (November, 16–17, 2022)* (P. 37–38).
246. Skobel, N., Moysiienko, I., Sudnik–Wójcikowska, B., Dembicz, I., & Zachwatowicz, M. (2022b). Factors influencing for the steppe flora and recommendation for subsequent protecting and conservation in old cemeteries of Kherson province (Southern Ukraine). *30th Conference of European Vegetation Survey. Book of Abstracts. (9–13 May, 2022)* (P. 81).
247. Skobel, N., Moysiienko, I., Sudnik–Wójcikowska, B., Dembicz, I., Zachwatowicz, M., Zakharova, M., & Dayneko, P. (2023c). Conservation of steppe element on old cemeteries in the Lower Dnipro region. *2th Conference of Young Botanists. Book of Abstracts. (9–10 February 2023, Bozen, Italy)* (P. 64).
248. Skobel, N., Shchepeleva, O., & Moysiienko, I. (2024a–b). Management at the old cemeteries Right–Bank of Dnipro Grass Steppe (southern Ukraine). *19th Eurasian Grassland Conference Book of Abstracts. (26 August – 1 September 2024 Bolzano/Bozen, Italy)* (P. 48).
249. Skobel, N., Velychko, N., Heinzel, E., & Moysiienko, I. (2024c). Photo diary of the Expeditions to the old cemeteries of southern Ukraine (2023–2024). *Palaeoartctic Grasslands*, 62, 37–53.
250. Skobel, N., Velychko, N., Schepeleva, O., & Moysiienko, I. (2023d). Old cemeteries of Grass–step of the Right–Bank of Dnipro Grass steppe zone as refuge of steppe flora. *18th Eurasian Grassland Conference Book of Abstracts. (25–28 September 2023, Szarvas, Hungary)* (P. 65).
251. Skobel, N., Velychko, N., Shchepeleva O., & Moysiienko, I. (2024d). Protected vascular plant species and habitats of the Resolution 6 and 4 of the Bern Convention at the old cemeteries of the Right–Bank of Dnipro Grass Steppe District (southern Ukraine). *66th IAVS Annual Symposium. 32nd Conference of the IAVS Working Group European Vegetation Survey 2024*

- Book of Abstracts. (16–20 September 2024, Funchal, Madeira, Portugal)* (P. 30).
252. Skobel, N.O.(2024). Flora of old cemeteries in Warsaw. *Report Narodowa Agencja Wymiany Akademickiej (2023/2024)*.
 253. Suder, D. (2011). Participation of thermophilous species in plant communities of earthworks and castle ruins in the Western Carpathians. *Annales Universitatis Mariae Curie–Sklodowska. Biologia*, 66(2), 21 –31.
 254. Sudnik–Wójcikowska, B., & Koźniewska, B. (1988). *Słownik z zakresu synantropizacji szaty roślinnej*. Warszawa: Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego.
 255. Sudnik–Wójcikowska, B., & Moysiienko, I.I. (2006). The Flora of Kurgans in the West Pontic Grass Steppe Zone of Southern Ukraine. *Chornomorski Botanical Journal*, 2(2), 14 –44.191
 256. Sudnik–Wójcikowska, B., & Moysiienko, I.I. (2010). Zonal character of the flora of kurgans in central and southern Ukraine. *Biodiversity: Research and Conservation*, 17, 47 –52.
 257. Sudnik–Wójcikowska, B., Moysiienko, I.I. (Eds.) (2012). *Kurhany na «Dzikich Polach» – dziedzictwo kultury i ostoja ukraińskiego stepu*. Warszawa: Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego.
 258. Sudnik–Wójcikowska, B., Moysiienko, I.I., Zachwatowicz, M., & Jabłońska, E. (2011). The value and need for protection of kurgan flora in the anthropogenic landscape of steppe zone in Ukraine. *Plant Biosystems*, 145(3), 638 –653.
 259. Sudnik–Wójcikowska, B. (1987). *Flora miasta Warszawy i jej przemiany w ciagu XIX i XX wieku*. Warszawa: Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego.
 260. Tälle, M., Deák, B., Poschlod, P., Valkó, O., Westerberg, L., & Milberg, P. (2016). Grazing vs. mowing: A meta-analysis of biodiversity benefits for grassland management. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 222, 200 – 212.

261. Thellung, A. (1912). *La flore adventice de Montpellier*. Cherbourg : Imprimerie Emile Le Maout.
262. Trzaskowska, E., & Karczmarz, K. (2013). Spontaneous vascular flora of selected cemeteries in Lublin and the surrounding area. *Acta Agrobotanica*, 66, 107–122.
263. Uslu, A. (2010). An ecological approach for the evaluation of an abandoned cemetery as a green area: the case of Ankara/Karakusunlar cemetery. *African Journal of Agricultural Research*, 5 (10), 1043–1054.
264. Valkó, O., Zmihorski, M., Biurrun, I., Loos, J., Labadessa, R., & Venn, S. (2016). Ecology and conservation of steppes and semi–natural grasslands. *Hacquetia*, 15, 5–14.
265. Vegapp (2025). *Vegapp* . URL: <https://vegapp.de>.
266. Vickery, J.A., Feber, R.E., & Fuller, R.J. (2009). Arable field margins managed for biodiversity conservation: a review of food resource provision for farmland birds. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 133 (1–2), 1–13.
267. Violle, C., Navas, M.–L., Vile, D., Kazakou, E., Fortunel, C., Hummel, I., & Garnier, E. (2007). Let the Concept of Trait Be Functional! *Oikos*, 116(5), 882–892.
268. Vynokurov, D., Borovyk, D., Chusova, O., Davydova, A., Davydov, D., Danihelka, J., Dembicz, I., Iemelianova, S., Kolomiiets, G., Moysiienko, I., Shapoval, V., Shynder, O., Skobel, N., Buzhdygan, O., & Kuzemko, A. (2024). Ukrainian Plant Trait Database: UkrTrait v. 1.0. *Biodiversity Data Journal*, 12, e118128.
269. Vynokurov. D., Borovyk, D., Chusova, O., Davydova, A., Davydov, D., Danihelka, J., Dembicz, I., Iemelianova, S., Kolomiiets, G., Moysiienko, I., Shapoval, V., Shynder, O., Skobel, N., Buzhdygan, O., & Kuzemko, A. (2024). Ukrainian Plant Trait Database: UkrTrait v. 1.0. *Biodiversity Data Journal*, 12, e118128.

270. Wahlman, H., & Milberg, P. (2002). Management of semi-natural grassland vegetation: Evaluation of a long-term experiment in southern Sweden. *Annales Botanici Fennici*, 39, 159–166
271. Wangerin, W. (1932). Florenelementen und Arealtypen (Beitrage zur realgeographie der deutschen Flora). *Beihefte Zum Botanischen Centralblatt*, 49, 515 – 566.
272. Wickham, H. (2016). *ggplot2: Elegant Graphics for Data Analysis*. SpringerVerlag New York. URL: <https://ggplot2.tidyverse.org>
273. Wieczorek, J., Bloom, D., Guralnick, R., Blum, S., Döring, M., Giovanni, R., ... & Vieglais. D. (2012). Darwin Core: An Evolving Community–Developed Biodiversity Data Standard. *PLoS ONE*, 7(1), e29715.
274. Wright, J.C., & Wright, E.A. (1948). Grassland types of south central Montana. *Ecology*, 29 (4), 449–460.
275. WorldPop (2020). *School of Geography and Environmental Science, University of Southampton; Department of Geography and Geosciences, University of Louisville; Departement de Geographie, Universite de Namur) and Center for International Earth Science Information Network (CIESIN), Columbia University (2018). Global High Resolution Population Denominators Project – Funded by The Bill and Melinda Gates Foundation (OPP1134076).*
276. Yılmaz, H., Kus, ak, B., & Akkemik, Ü. (2018). The role of Asiyan Cemetery (Istanbul) as a green urban space from an ecological perspective and its importance in urban plant diversity. *Urban Forestry & Urban Greening*, 33, 92–98.
277. Global Strategy on Invasive Alien Species (2001). *Alien Species Global Invasive Species Database*. URL: <http://www.issg.org/database/species/search.asp?st=100ss>

ДОДАТКИ ДОДАТОК А

СПИСОК ПУБЛІКАЦІЙ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ ТА ВІДОМОСТІ ПРО АПРОБАЦІЮ РЕЗУЛЬТАТІВ ДИСЕРТАЦІЇ

*Статті у наукових виданнях, що індексовані в наукометричних базах даних
Web of Science та Scopus:*

1. Vynokurov, D., Borovyk, D., Chusova, O., Davydova, A., Davydov, D., Danihelka, J., Dembicz, I., Iemelianova, S., Kolomiets, G., Moysiienko, I., Shapoval, V., Shynder, O., Skobel, N., ... & Kuzemko, A. (2024). Ukrainian Plant Trait Database: UkrTrait v. 1.0. *Biodiversity Data Journal*, 12, e118128. DOI: 10.3897/BDJ.12.e118128. (Особистий внесок: здобувачем надано функціональні характеристики судинних рослин з старих цвинтарів для створення бази даних).
2. Skobel, N., Moysiienko, I., Sudnik-Wójcikowska, B., Dembicz, I., Zachwatowicz, M., Zakharova, M., Marushchak, O., & Dzerkal, V. (2023). Vascular plants of old cemeteries in the Lower Dnipro region (Southern Ukraine). *Biodiversity Data Journal*, 11, e99004. DOI: 10.3897/BDJ.11.e99004. (Особистий внесок: участь у польових дослідженнях, написання основної частини тексту статті та аналіз даних, підготовлено картографічні матеріали для публікації, публікація набору даних у відкритій базі даних про біорізноманіття Global Biodiversity Information Facility (GBIF)).
3. Skobel, N., Moysiienko, I. (2025) Old cemeteries help to protect endangered and protected vascular plant species in the Right –Bank of Dnipro Grass Steppe District, southern Ukraine. *Biodiversity Data Journal*, 13, e176357. DOI: 10.3897/BDJ.13.e176357 (Особистий внесок: участь у польових дослідженнях, написання основної частини тексту статті та аналіз даних, підготовлено картографічні матеріали для публікації, публікація набору даних у відкритій базі даних про біорізноманіття Global Biodiversity Information Facility (GBIF)).

Статті у наукових фахових виданнях України:

4. Скобель, Н.О., Шаповал, В.В., & Мойсієнко, І.І. (2024). Охоронювані біотопи старих цвинтарів Правобережного Злакового Степу. *Чорноморський ботанічний журнал*, 20(4), 458–470. DOI: 10.32999/ksu1990–553X/2024–20–4–6. (Особистий внесок: участь у польових дослідженнях, написання основної частини тексту статті та аналіз даних).
5. Скобель Н.О., & Мойсієнко, І.І. (2022). Старі цвинтарі міста Херсона як рефугіум степової флори. *Чорноморський ботанічний журнал*, 18 (1), 52–70. DOI: 10.32999/ksu1990553X/2022–18–1–3 (Особистий внесок: участь у польових дослідженнях, написання основної частини тексту статті та аналіз даних).
6. Дідух, Я., Куземко, А., Ходосовцев, О., Чусова, О., Борсукевич, Л., Скобель, Н., Михайлюк Т., & Мойсієнко І. (2024). Перший рік відновлення заплавних лісів на дні колишнього Каховського водосховища. *Чорноморський Ботанічний Журнал* 20, (3), 305–326. DOI:10.32999/ksu1990-553X/2024-20-3-5 (Особистий внесок: здобувачем підготовлено картографічні матеріали для публікації, участь в узагальненні результатів та підготовці тексту статті та аналізі даних).
7. Скобель Н.О., & Мойсієнко, І.І. (2025). Ергазіофіти старих цвинтарів Правобережного Злакового Степу (Україна). *Чорноморський ботанічний журнал*, 21(2), 177–193. DOI: 10.32999/ksu1990–553X/2025–21–2–6 (Особистий внесок: участь у польових дослідженнях, написання основної частини тексту статті та аналіз даних).
8. Куземко, А.А., Борсукевич, Л.М., Дідух, Я.П., Манюк, В.В., Муленко, М.А., Скобель, Н.О., Чусова, О.О., Мойсієнко, І.І. (2026). Різноманіття судинних рослин території колишнього Каховського водосховища: два роки після підриву греблі. *Чорноморський ботанічний журнал* 22, (1), 23–45. DOI:10.32999/ksu1990-553X/2026-22-1-2 (Особистий внесок: здобувачем підготовлено картографічні матеріали для публікації, участь в узагальненні результатів та підготовці тексту статті та аналізі даних).
9. Moysiienko, I.I., Shynder, O.I., Orlov, O.O., Shevera, M.V., Shevchyk, V.L., ... & Skobel, N.O. (2024). Notes to vascular plant in Ukraine II. *Chornomorski Botanical*

Journal, 20 (2), 124–153. DOI: 10.32999/ksu1990–553X/2024–20–2–2. (Особистий внесок: участь в узагальненні результатів та підготовці тексту статті).

10. Moysiienko, I.I., Skobel N.O., Sudnik–Wójcikowska, B., Dembicz, I., Zachwatowicz, M., Zakharova, M.Ya., & Dzerkal, V.M. (2021). Old cemeteries as refuge of the steppe flora in Southern Ukraine. *Chornomorski Botanical Journal*, 17 (3), 194–217. DOI: 10.32999/ksu1990–553X/2021–17–3–1. (Особистий внесок: здобувачем підготовлено картографічні матеріали для публікації, участь в узагальненні результатів та підготовці тексту статті та аналізі даних)

Розділи монографії:

11. Скобель, Н.О., Величко, Н.С., Щепелева, О.В., & Мойсієнко, І.І. (2024). Охоронювані види флори старих цвинтарів правобережного злакового степу у 2023 році. *Поширення раритетного біорізноманіття в Україні. Серія: «Conservation Biology in Ukraine»*, 38, 413–422. (Особистий внесок: участь у польових дослідженнях, написання основної частини тексту статті та аналіз даних). (Особистий внесок: участь у польових дослідженнях, написання основної частини тексту статті та аналіз даних).

12. Скобель Н. О., Мойсієнко І. І. (2025). Знахідки видів флори та фауни, що охороняються, на старих цвинтарях правобережного злакового степу у 2023–2024 роках. *Сучасні дослідження раритетного біорізноманіття в Україні. Серія: «Conservation Biology in Ukraine»*, 44, 391–393. (Особистий внесок: участь у польових дослідженнях, написання основної частини тексту статті та аналіз даних).

Інші українські та зарубіжні наукові публікації:

13. Skobel N., Velychko, N., Heinzl, E, & Moysiienko, I. (2024). Photo diary of the Expeditions to the old cemeteries of southern Ukraine (2023–2024). *Palaearctic Grasslands*, 62, 37–53. DOI:10.21570/EDGG.PG.62.37–53 (Особистий внесок: участь у польових дослідженнях, написання основної частини тексту статті).

14. Skobel, N., & Moysiienko, I. (2024). Records of vascular plants at the old cemeteries in the Right-Bank of Dnipro Grass Steppe District (Southern Ukraine). *Kherson State University. Occurrence dataset*. DOI: 10.15468/xbpxhj. (Особистий внесок: участь у польових дослідженнях, написання основної частини тексту метаданих, публікація набору даних у відкритій базі даних про біорізноманіття Global Biodiversity Information Facility (GBIF)).
15. Skobel, N.O. & Moysiienko, I.I. (2025). Old cemeteries as refuge of the steppe flora in the Right-Bank Dnipro Grass Steppe District (southern Ukraine). *Acta Botanica Caucasica*, 4(2): 24–42 DOI:10.30546/abc.2025.4.2.108. (Особистий внесок: участь у польових дослідженнях, написання основної частини тексту статті).
16. Skobel, N., Moysiienko, I., Sudnik-Wójcikowska, B., Dembicz, I., Zachwatowicz, M., Zakharova, M., Dzerkal, V., & Marushchak, O. (2023). Vascular plants of old cemeteries of Lower Dnipro region (Southern Ukraine). Version 1.8. *Kherson State University. Occurrence dataset*. DOI: 10.15468/h82vw6. (Особистий внесок: участь у польових дослідженнях, написання основної частини тексту метаданих, публікація набору даних у відкритій базі даних про біорізноманіття Global Biodiversity Information Facility (GBIF)).

Матеріали конференцій та наукових семінарів:

17. Skobel, N., & Moysiienko, I. (2025). Plant diversity of steppe enclaves within old cemeteries of the Northern Black Sea Region (Southern Ukraine). *33 conference European Vegetation Survey. Book of Abstracts. 28th April – 2nd May Perugia, Italy*) (P. 116). (Особистий внесок: здобувачем взято участь в польових дослідженнях, обговоренні ідеї, впорядкуванні даних, узагальненні результатів та підготовці тексту публікації).
18. Skobel, N., Velychko, N., Shchepeleva, O., & Moysiienko, I. (2024). Protected vascular plant species and habitats of the Resolution 6 and 4 of the Bern Convention at the old cemeteries of the Right-Bank of Dnipro Gras Steppe District (southern Ukraine). *66th IAVS Annual Symposium. 32nd Conference of the IAVS Working*

Group European Vegetation Survey 2024. Book of Abstracts. (16–20 September 2024, Funchal, Madeira, Portugal) (P. 30). (Особистий внесок: здобувачем взято участь в польових дослідженнях, обговоренні ідеї, впорядкуванні даних, узагальненні результатів та підготовці тексту публікації).

19. Skobel, N., Shchepeleva, O., & Moysiienko, I. (2024). Managment at the old cemeteries Right–Bank of Dnipro Grass Steppe (southern Ukraine). *19th Eurasian Grassland Conference. Book of Abstracts. (26 August – 1 September 2024 Bolzano/Bozen, Italy)* (P. 48). (Особистий внесок: здобувачем взято участь в польових дослідженнях, обговоренні ідеї, впорядкуванні даних, узагальненні результатів та підготовці тексту публікації).

20. Skobel, N., Velychko, N., Schepeleva, O., & Moysiienko, I. (2023). Old cemeteries of Grass–step of the Right–Bank of Dnipro Grass steppe zone as refuge of steppe flora. *18th Eurasian Grassland Conference. Book of Abstracts. (25–28 September 2023, Szarvas, Hungary)* (P. 65). (Особистий внесок: здобувачем взято участь в польових дослідженнях, обговоренні ідеї, впорядкуванні даних, узагальненні результатів та підготовці тексту публікації).

21. Skobel, N., Moysiienko, I., Sudnik–Wójcikowska, B., Dembicz, I., Zachwatowicz, M., Zakharova, M., & Dayneko, P. (2023). Conservation of steppe element on old cemeteries in the Lower Dnipro region. *2th Conference of Young Botanists. Book of Abstracts. (9-10 February 2023, Bozen, Italy). Book of Abstracts.* (P. 64). (Особистий внесок: здобувачем взято участь в польових дослідженнях, обговоренні ідеї, впорядкуванні даних, узагальненні результатів та підготовці тексту публікації).

22. Moysiienko, I., Sudnik–Wójcikowska, B., Dembicz, I., Dayneko, P., Skobel, N., Zachwatowicz, M., Melnyk, R., & Zakharova, M. (2022). The nature conservation significance of cultural heritage sites and the need for their integrated preservation. *17th Eurasian Grassland Conference Grassland dynamics and conservation in a changing world (12–18 September, Tolosa, Spain). Book of Abstracts.* (P. 52). (Особистий внесок: здобувачем взято участь в польових дослідженнях, обговоренні ідеї, впорядкуванні даних, узагальненні результатів та підготовці

тексту публікації).

23. Skobel, N., Moysiienko, I., & Dayneko, P. (2022). Old cemeteries of Lower Dnipro region and dry grasslands. *Materials of VII International Young Scientists Conference "Current issues of the development of biology and ecology". Book of Abstracts. (November, 16 –17, 2022)* (P. 37–38). (Особистий внесок: здобувачем взято участь в польових дослідженнях, обговоренні ідеї, впорядкуванні даних, узагальненні результатів та підготовці тексту публікації).

24. Skobel, N., Moysiienko, I., Sudnik–Wójcikowska, B., Dembicz, I., Zachwatowicz, M. (2022). Factors influencing for the steppe flora and recommendation for subsequent protecting and conservation in old cemeteries of Kherson province (Southern Ukraine). *30th Conference of European Vegetation Survey. Book of Abstracts. (9 – 13 May, 2022)* (P. 81). (Особистий внесок: здобувачем взято участь в польових дослідженнях, обговоренні ідеї, впорядкуванні даних, узагальненні результатів та підготовці тексту публікації).

25. Vynokurov, D., Chusova, O., Davydova, A., Davydov, D., Kolomiets, H., Moysiienko, I., Skobel, N., Shapoval, V., Shynder, O., & Shyriaieva, D. (2022) Establishing the Ukrainian Database of Plant Traits. *30th Conference of European Vegetation Survey. Book of Abstracts. (9 – 13 May, 2022)* (P. 55). (Особистий внесок: здобувачем взято участь в польових дослідженнях, обговоренні ідеї, впорядкуванні даних, узагальненні результатів та підготовці тексту публікації).

26. Moysiienko, I., Skobel, N., Sudnik–Wójcikowska, B., Dembicz, I., Zachwatowicz, M., Zakharova, M., & Dzerkal, V. (2021). Lower Dnieper old cemeteries in steppe flora of southern Ukraine. *29th Conference of European Vegetation Survey. Book of Abstracts. (6 –7 September, online conference)* (P.60). (Особистий внесок: здобувачем взято участь в польових дослідженнях, обговоренні ідеї, впорядкуванні даних, узагальненні результатів та підготовці тексту публікації).

27. Скобель, Н., Величко, Н., & Мойсієнко, І. (2024). Старі цвинтарі правобережного злакового степу як рефугіуми для збереження степової флори. *Степ: досвід збереження (30 травня 2024 року, ПЗ «Сланецький степ», с.*

Калинівка, Вознесенський р-н, Миколаївська обл.) (С.94–101). Чернівці: Друк Арт. (Особистий внесок: здобувачем взято участь в польових дослідженнях, обговоренні ідей, впорядкуванні даних, узагальненні результатів та підготовці тексту публікації).

28. Скобель Н., Величко, Н., Щепелева, О., & Мойсієнко, І. (2024). Знахідки екіофітів старих цвинтарів Правобережного злакового степ. *Матеріали тернопільських біологічних читанть – Ternopil Bioscience – 2024, присвяченої 95-річчю від дня народження відомого вченого фізіолога, мікробіолога і популяризатора науки, професора Кузьми Миколайовича Векірчика (18–19 квітня 2024, Тернопіль)* (С. 90–94). Тернопіль: Вектор. (Особистий внесок: здобувачем взято участь в польових дослідженнях, обговоренні ідей, впорядкуванні даних, узагальненні результатів та підготовці тексту публікації).

29. Скобель, Н., Величко, Н., Щепелева, О., & Мойсієнко, І. (2024). Рідкісні угруповання Зеленої Книги України старих цвинтарів Правобережного Злакового Степу. *Молодь і поступ біології: збірник тез доповідей XX Міжнародної наукової конференції студентів і аспірантів (18–20 квітня 2024, Львів)* (С.124–125.). Львів: Сполом. (Особистий внесок: здобувачем взято участь в польових дослідженнях, обговоренні ідей, впорядкуванні даних, узагальненні результатів та підготовці тексту публікації).

30. Скобель, Н., Величко, Н., Щепелева, О., & Мойсієнко, І. (2024). Раритетні біотопи старих цвинтарів Правобережного злакового степу. *Рослинність та біотопи*. (18–19 квітня 2024, Київ.) (С. 20). (Особистий внесок: здобувачем взято участь в польових дослідженнях, обговоренні ідей, впорядкуванні даних, узагальненні результатів та підготовці тексту публікації).

31. Скобель, Н., Величко, Н., Щепелева, О., & Мойсієнко, І. (2024). Інвазійні та потенційно інвазійні види флори старих цвинтарів Правобережного Злакового Степу. *Дні науки – 2024: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції (24 – 25 квітня 2024, Миргород)* (С. 63–67). Полтава: ДЗ «ЛНУ імені Тараса Шевченка». (Особистий внесок: здобувачем взято участь в

польових дослідженнях, обговоренні ідеї, впорядкуванні даних, узагальненні результатів та підготовці тексту публікації).

32. Скобель, Н., Величко, Н., & Мойсієнко, І. (2024). Види–трансформери флори старих цвинтарів (Правобережний злаковий степ, південна Україна). *Синантропізація рослинного покриву України: матеріали IV Всеукраїнської наукової конференції (11 –12 вересня 2024, м. Київ, м. Біла Церква)* (С.31–55). (Особистий внесок: здобувачем взято участь в польових дослідженнях, обговоренні ідеї, впорядкуванні даних, узагальненні результатів та підготовці тексту публікації).

33. Скобель, Н.О. & Мойсієнко, І.І. (2024). Охоронювані об'єкти на старих цвинтарях Правобережного Злакового Степу. *Матеріали XV З'їзду Українського ботанічного товариства (30 вересня – 4 жовтня 2024, Івано-Франківськ)* (С. 156). Одеса : Видавничий дім «Гельветика». (Особистий внесок: здобувачем взято участь в польових дослідженнях, обговоренні ідеї, впорядкуванні даних, узагальненні результатів та підготовці тексту публікації).

34. Скобель, Н., Величко, Н., Щепелева, О., & Мойсієнко, І. (2023). Вплив військового вторгнення на степову флору старих цвинтарів Правобережно-Злакового Степу. *Природничі науки: проекти, дослідження, перспективи: матеріали IV Міжнародної науково-практичної конференції. (6 –7 грудня 2023, Миргород)* (С. 113–115). Полтава: ДЗ «ЛНУ імені Тараса Шевченка». (Особистий внесок: здобувачем взято участь в польових дослідженнях, обговоренні ідеї, впорядкуванні даних, узагальненні результатів та підготовці тексту публікації).

35. Скобель, Н., Величко, Н., Щепелева, О., & Мойсієнко, І. (2023). Знахідки созофітів на старих цвинтарях Правобережного-Злакового Степу. *Наукові основи збереження біотичної різноманітності (18–19 жовтня 2023, Львів)* (С. 43–45). Полтава: ДЗ «ЛНУ імені Тараса Шевченка». (Особистий внесок: здобувачем взято участь в польових дослідженнях, обговоренні ідеї, впорядкуванні даних, узагальненні результатів та підготовці тексту публікації).

36. Скобель, Н.О., & Мойсієнко, І.І. (2022). Созологічна цінність старих

цвинтарів міста Херсона. *«Популяційна екологія рослин: сучасний стан, точки росту»: матеріали Другого міжнародного симпозіуму до 90-річчя з дня народження Злобіна Юліана Андрійовича, доктора біологічних наук, професора, Заслуженого діяча науки і техніки України (16 червня 2022, Суми) (С.86–91).* (Особистий внесок: здобувачем взято участь в польових дослідженнях, обговоренні ідеї, впорядкуванні даних, узагальненні результатів та підготовці тексту публікації).

37. Скобель, Н.О., Мойсієнко, І.І., & Дайнеко, П.М. (2022). Раритетні природні об'єкти на старих цвинтарях Нижнього Придніпров'я та шляхи їх збереження. *Природничі науки: проекти, дослідження, перспективи: матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції*. Полтава: ЛНУ імені Тараса Шевченка». (С. 71–74). (Особистий внесок: здобувачем взято участь в польових дослідженнях, обговоренні ідеї, впорядкуванні даних, узагальненні результатів та підготовці тексту публікації).

38. Мойсієнко, І.І., Скобель, Н.О., Суднік–Войциковська, Б., Дембіч, І., Захватович, М., Захарова, М.Я., & Дзеркаль, В.М. (2021). Старі цвинтарі як рефугіум степової флори на Херсонщині. *Практичні аспекти збереження біорізноманіття південного степового регіону: збірник наукових праць науково-практичного семінару*. (С. 68–73.). Херсон: ОЛДІ–ПЛЮС. (Особистий внесок: здобувачем взято участь в польових дослідженнях, обговоренні ідеї, впорядкуванні даних, узагальненні результатів та підготовці тексту публікації).

39. Мойсієнко, І.І. Скобель, Н.О., Суднік–Войциковська, Б., Дембіч, І., Захватович, М., Захарова, М.Я., & Дзеркаль, В.М. (2021). Флоросозологічне значення старих цвинтарів Нижнього Дніпра. *Матеріали VII Наукових читань пам'яті Сергія Таращука*. (С. 61–68). Миколаїв: Видавець Торубара В.В. (Особистий внесок: здобувачем взято участь в польових дослідженнях, обговоренні ідеї, впорядкуванні даних, узагальненні результатів та підготовці тексту публікації).

ДОДАТОК Б. КОНСПЕКТ ФЛОРИ СТАРИХ ЦВИНТАРІВ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЗЛАКОВОГО СТЕПУ

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

262.	Euphorbia seguieriana Neck.	1	1		1	3		3			2	2	1	3	2		2		2		2	2	3	2	1					1			2	2		3		2	3	2	2	2	1	4	2	2		IV									
263.	Euphorbia stepposa Zoz ex Prokh.					2											2											3		2		1				3		2						3				I									
264.	Euphorbia virgata Waldst. & Kit.	1			2		2	1					2		2			1	1			2	2			1	2	2		1			2	1	2		1				2			2	1	2		2		III							
265.	Falcaria vulgaris Bernh.	2	2	3	2		3	5	2		3	3	5	2	2	1	2	2		2	5	3	4	2	4		2		3	2	3	4	2			3	1		2		2	2			4	3		2	3	3		IV					
266.	Fallopia baldschuanica (Regel) Holub									3																																							I								
267.	Fallopia convolvulus (L.) Á.Löve			1		1							1	1		2			1		1			2												1		1						3	2					II							
268.	Ferula caspica M.Bieb.			1											1																																			I							
269.	Festuca callieri (Hack.) Markgr.						2	2						2							2			4	2	3							1		4									3	3	5				II							
270.	Festuca regeliana Pavlov												1																					1																I							
271.	Festuca rupicola Heuff.																																		1	2	2		1						1	5					I						
272.	Festuca valesiaca Gaudin	2		4	4	2	3	5	1		4		3		5	3	2	1	5	1	5	3	4	1	4	4	5	2	5	2	2	4	1	5	5	3	3	3	1	2	3	3	2	2	5	5	1	5	3	3	4		V				
273.	Ficaria calthifolia Rchb.		1			1					1								2		1			2	1	2		2	1	1		1			1		1	2			1	1		1	3							II					
274.	Ficaria verna Huds.					1																													1																			I			
275.	Filago arvensis L.	1			2			1			1	1											1			2														1					3							I					
276.	Fragaria viridis Weston																																				1										2		1				I				
277.	Fraxinus excelsior L.							1		2									2			2														2	1	2						2	1						I						
278.	Fraxinus pennsylvanica Marshall							3	1				1					1	3			2	5		2												2	4			1	1	1		1	1			2			II					
279.	Fritillaria imperialis L.					1																															1						1										I				
280.	Fumaria schleicheri Soy.–Will.								1					2		1											2		2									2			1				1							I					
281.	Fumaria vaillantii Loisel.																											1	1																									I			
282.	Gagea bulbifera (Pall.) Salisb.								1		2																																			3							I				
283.	Gagea paczoskii (Zapał.) Grossh.								1		1																																											I			
284.	Gagea pusilla (F.W.Schmidt) Sweet						1		1		2		1									2																									1						I				
285.	Gaillardia pulchella Foug.	2	2		2		2		1		1		2		2							1	2		2	1	2	2		1		2				2		1	2		3		1	2	3			1	2		1			III			
286.	Galatella biflora (L.) Nees							5														2																																I			
287.	Galatella villosa (L.) Rchb.f.	2																	3						1		2	3												1			2			2					5	2					I
288.	Galium album Mill.																	1						1																															I		
289.	Galium aparine L.	5	2	3	4	4	2		2	4	1	3	2	1		4	2	2	2	4	3	2	2	5	4	2			4	5	4	2	2				5	3	3	5	3		2	2			3	1	2	2	3				IV		
290.	Galium humifusum M.Bieb.			2	2	2		2			1	2			2	2	2	2	1	2		2	2	1	2	2	2	2			2		3		2			1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2						IV		
291.	Galium mollugo L.			1																																																			I		
292.	Galium octonarum (Klokov) Pobed.																	1																																					I		
293.	Galium ruthenicum Willd.								5																																														I		
294.	Galium spurium L.										1		1			2						1							2	1			2											2											I		
295.	Galium verum L.	2	2		3			2		2				3	2		2	2	2	1	4	1	4	1	2	2	2		2								2	2	3		1	2			1	2	2			2	2	3	3				IV
296.	Galium volhynicum Pobed.																					2																																	I		
297.	Geranium pusillum L.	2	2	2	2		2	2	2	3	2	3	2			2	2	2	2	2		3	3	2	2	3	1	2	2	3	2			1		2		3		3	2		2	3		2	2									IV	

[illegible]

[illegible]

368.	Lepidothecca suaveolens (Pursh) Nutt.								3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									</
------	---------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----

[illegible]

470.	Poa bulbosa L.	4	3	3	2	4	2	3	2	3	1	4	1		5	4	2	2	2	2	2	2	4	4	2	5		5	2	2	3	2	2		4	2	5	1	3		2	3	2	3	4	3	1	2		2			v	
471.	Poa compressa L.					1								2		2				1					1				2	2		2			1				1										1		ii			
472.	Poa pratensis L.																																		1															i				
473.	Polycnemum majus A.Braun										2		1																																	1				i				
474.	Polygonatum hirtum (Bosc ex Poir.) Pursh																																																		i			
475.	Polygonatum multiflorum (L.) All.																												1																					i				
476.	Polygonum aviculare L.		1		1		2	1	1	1	1	1	1	1	1	2						3	1	1	1	1	2	2	1		1		3			1		2	3	1	1	1	2		2	1	1	2		1	iv			
477.	Polygonum novoascanicum Klokov									1			1					2													2										1									i				
478.	Polygonum patulum M.Bieb.	1					1																								1		1			1	2													i				
479.	Populus alba L.												1				1											1									1													i				
480.	Populus deltoides Marshall				1																																									1				i				
481.	Populus nigra L.	1									1																											1												i				
482.	Populus tremula L.													1																																				i				
483.	Portulaca grandiflora Hook.						2																										1		2						1									i				
484.	Portulaca oleracea L.	2	1	1	1	1	2	2		2	2	2	1	1	2	1	2	2	2	1		1	2	1	1	2	1	1	1	2	2	2			2	2		1	1	1	3	2	1	2	1	1	2	2	1	1	3	v		
485.	Potentilla argentea L.	2		1	2			2	2		1	2	1	2	4	1	2		2	1	2		4	2	3	3	1	2	3	2	2	1			2	2			1	1	1	2		3	3	3	3	2	1		2	2	3	iv
486.	Potentilla astracanica Jacq.														3																								1	2		2	1								i			
487.	Potentilla incana P.Gaertn., B.Mey. & Scherb.																																																2		i			
488.	Potentilla recta L.	1	2	2	1	3	3				3	3	1	2	3		2	2	3		2		2	2	3	1	2	2		2	4		2	1	2	3			1	1	3	3	2	3	2	2	3	1	1	1	2	1	v	
489.	Potentilla reptans L.																																																		i			
490.	Potentilla semilaciniosa Borbás	1	1	2	1	1	1	2			1	1	1	1		2			2		3		2	1	1	1	1	1	1						1		2	2	1	1	2	2	2		1	1				2	iv			
491.	Poterium sanguisorba L.																																						1												i			
492.	Prangos odontalgica (Pall.) Herrnst. & Heyn																																						1		2				1	2						i		
493.	Prunus cerasifera Ehrh.		1		1		2	1	2	1	2		1	3		2		2	2				1	1	4	1		1		2	2				1	1	3			2		2	2			2			1	2	iii			
494.	Prunus domestica L.												1											1															1							1				i				
495.	Prunus stepposa Kotov					3	1	2						2			2	1					2	3		2	4		3				1			5		2		2								1	2	ii				
496.	Psammophiliella muralis (L.) Ikonn.																			1																		1		1		1	1		2					i				
497.	Psephellus dealbatus (Willd.) K.Koch	1	1		2		1	2	2	1	3	1	2	3	1	1		1	2	1	3	2	1	2	3	2	1	1	1	2	1	1			1	2	3	2	2	2		2	3	2	2	1	1	1	1		2	v		
498.	Pterotheca sancta (L.) K.Koch					3									4		2		2		1		5						2						2							1	1								i			
499.	Pyrus communis L.					1			2						1	1													1	1								1						1	1					1	i			
500.	Quercus robur L.										1											2				1		1		1	1		2				1	3		2			2			1					ii			
501.	Ranunculus illyricus L.										1		1								2		2				1										3		1		1	2		1	1		1				ii			
502.	Ranunculus oxyspermus Willd.	2			2	2	2					2				2		5	2			1	1	1	2		2		2						2										2						ii			
503.	Rapistrum perenne (L.) All.										2		2	2						1						2											1	1	1		2		2	1	2	2			1	2			ii	
504.	Reseda lutea L.	2	1	1	2	1	2	1		1		1		2	1	2	2	1	2	1		1	2	2	2	1		1	2		2			1	2	2	1	2		2	3	2		2	1	1	1		2	2	2	2	iv	

505.	Rhamnus cathartica L.								5								1			2	2			2			2								2				1	1	2	1	II												
506.	Rhinanthus songaricus (Sterneck) B.Fedtsch.							2		1														2		1				2			1					1					I												
507.	Ribes aureum Pursh			2		2	1	2				1	1				1		2	1	1	2	1	1				1			2	1										1		II											
508.	Ribes nigrum L.							2		2														1		1									1		1	2				1		I											
509.	Robinia pseudoacacia L.					2	1	2				2	2	2			1	1		2	2	5		2			4		2				2	2	3		2					2	2	2		1	1	2	III						
510.	Robinia viscosa Vent.																																													I									
511.	Rochelia retorta (Pall.) Lipsky					2		2				4					1							2								2														I									
512.	Rorippa austriaca (Crantz) Besser							1		1		2												2				1		1						1		1		1				2			II								
513.	Rosa canina L.	1				1		2	1	1	2			2	1	1		1	1				1	2	2	2	1		1	2		2			1	2	2		1					2	2	1			1	1	1	III			
514.	Rosa corymbifera Borkh.							2								1	1		1				2		2				2		1		2		1		1		1			2	1				1			II					
515.	Rosa rugosa Thunb.								2		1	1								1																2				1	1			1					I						
516.	Rubia tinctorum L.					1										1																																I							
517.	Rubus armeniacus Focke										1	1															1																					I							
518.	Rubus caesius L.																													2																	1			I					
519.	Rudbeckia hirta L.																																															I							
520.	Rumex crispus L.			1							1	1																										1									1			I					
521.	Rumex patientia L.	2	1	2	2	1		2		2	2	1	1	2		1			1	1			1	2	2		2	2	1	1	2		2				1	1	2	1			3	2	1				1	2		2		IV	
522.	Rumex thysiflorus Fingerh.					2																																											I						
523.	Salsola kali subsp. pontica (Pall.) Mosyakin																																																	I					
524.	Salsola tragus L.	1	2		2	1	1	1					3	1	1		1																																	III					
525.	Salvia aethiopis L.	1									1		1	1		1	1	1		2		2	1		2	1	1	1		1																					III				
526.	Salvia nemorosa L.	2	2	2			4	2	2	2			2		4	1	4	2	2	2	3	1	4	2	2	4	5	2	2	1	2	2	1	3	4	2	5	2	2	1	4	2		3	2	5		2	4	5	5	V			
527.	Salvia nutans L.																																																I						
528.	Salvia revelata Mátis & A.Z.Szabó					2	1						1	1			2																			2												1		II					
529.	Salvia sclarea L.																																																I						
530.	Sambucus nigra L.							2																					2																			1			I				
531.	Saponaria officinalis L.			2					1	1			1																																			1			I				
532.	Scabiosa ochroleuca L.																																																2			I			
533.	Sclerochloa dura (L.) P.Beauv.				1	1	2		1			1	1	2	1				1																															II					
534.	Scorzonera mollis M.Bieb.																																																	I					
535.	Secale sylvestre Host								1																																										I				
536.	Securigera varia (L.) Lassen	1	2	2	2	2	2	2	1		2	2	2	2	2	2	4	2	1	2	3	2	2	4	2	4	1	2	1	1	2	2	2					2	5	2	2	2	3	4	2	2	3	2	4	2	4	2	2	2	V
537.	Sedum acre L.	1				1		2	2			4		2		3	1		1																																		III		
538.	Sedum album L.	1							2																																										I				
539.	Phedimus kamtschaticus (Fisch.) *t Hart*																																																		I				
540.	Sedum pallidum M.Bieb.																																																			I			

541.	Sedum rupestre L.	5	4		5	2	1	2		5	2	2	2	2	2	2	3	4	5		2	4	5	5	2	1	2		4		1		1	4	4	2	2	5	2	2	1		1	2	2	1	5	2		4	v		
542.	Sedum sexangulare L.	2					1	1		2				1							2							2		1							1				1				1			1	II				
543.	Sedum spurium M.Bieb.	1				2	1			4	1	5	1	1					1		1		1	1		1		2	1						1	1	1	2			1	1			2		1		1	III			
544.	Sempervivum ruthenicum Schnittsp. & C.B.Lehm.	1	1			1	1	2	1		2		1		1	1	2			1		1	2			2	1			1		1					1		1					1			1	III					
545.	Sempervivum tectorum L.																																																I				
546.	Senecio borysthenicus (DC.) Andr. ex Czern.																																														1			I			
547.	Senecio cineraria DC.													1								1																											I				
548.	Senecio erucifolius L.					1		1	2			2					2	2			1		3	2	1			1				2						1			1	1	1	1					II				
549.	Senecio jacobaea L.	2	1	1	1	1	1	2		2	2			2	1	2	2		2			2	1	1	2	2		1	1			1									1	1	1	2	4	1	2	2	2	1	IV		
550.	Senecio vernalis Waldst. & Kit.	2	2	2	2	2	2		2	2	2	2	2	1	4	2	2		4		3	2	4	2	2	2	5	2		1	2	1	2	4		4		2	2	1	2	2	2			1				IV			
551.	Senecio vulgaris L.	1			1	1		1						2	2				1			1	1	2	1			2				1		1	2	1											1	1		II			
552.	Serratula erucifolia (L.) Druce													4															1													2							I				
553.	Seseli arenarium M.Bieb.		1				1	1					1	1								1																			1								I				
554.	Seseli tortuosum L.	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	3	2	2	2	2	2	3	2	3	2	2	1	3	2	2	2	2	2	v	
555.	Setaria pumila (Poir.) Roem. & Schult.										2	2															1																		1	2					I		
556.	Setaria verticillata (L.) P.Beauv.				2	1	1				1			1			2					2	1		1																		1							I			
557.	Setaria verticilliformis Dumort.				1					2													1																				2						I				
558.	Setaria viridis (L.) P.Beauv.	2	2	1	1	1	1	2		2	5	2	2	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1		2	1	1	2			2	1	1	2	2	2	1	2		2	1	2	2	1	1	v			
559.	Sideritis montana L.				1	2						1	1	2												2			2											1	1			2	1				II				
560.	Silaum silaus (L.) Schinz & Thell.								1																																									I			
561.	Silene bupleuroides L.				1	2		1						1		1	1		3				1					2		2	2							2			2				2		1	1	1	II			
562.	Silene dichotoma Ehrh.																1																																	I			
563.	Sinapis arvensis L.																	2																									1		1					I			
564.	Sisymbrium altissimum L.	2	2	2	2		1		2	1				1	1	1	1	1	2	2	1		2	1		1	1	2	2		1		1				1	1		1	1	4			1		1	1	IV				
565.	Sisymbrium irio L.		1	2		2	2	5		2		2			2		5		4			2		2	1			2		2							1	2			2		5		3	2				III			
566.	Sisymbrium loeselii L.	2	1			2	2	1		2	2	2	2		1		1	1	1	1	2		2	2	1	2	1	1	1	4		1			1	2	1	1	2	1	3	1	2	2	1	2			1	1	2	2	v
567.	Sisymbrium polymorphum (Murray) Roth														2				2		2		2			2	1					2				1				1		3		1			2			2	2	2	II
568.	Sisymbrium volgense M.Bieb. ex E.Fourn.																																														1					I	
569.	Solanum nigrum L.										2	2	1																																			1				I	
570.	Solidago canadensis L.																																														1					I	
571.	Solidago virgaurea L.								1																																										I		
572.	Sonchus arvensis L.										2		5										1																									1				I	
573.	Sonchus asper (L.) Hill					1	1	1	1	1				1																1		1											1						1	II			
574.	Sonchus oleraceus L.	1		1	2		1	2		1		1		1	1	1		1	1	1					1		2	1			2		1	1															1				m

[illegible]

**ДОДАТОК В. ТИПОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ВИДІВ ФЛОРИ СТАРИХ ЦВИНТАРІВ
ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЗЛАКОВОГО СТЕПУ**

Біоформи Раунк'єра:	Pr – багаторічник.	EvAr – евентапофіт.	MZT – мезотермофіт.
MePha – мегафанерофіт;	Тип вегетації:	Спектр груп	
NaPha – нанофанерофіт;	LZ – літньозелений;	натуралізації	Геліоморфа:
Nem – гемікриптофіт;	LZZ – літньо-зимньо-	антропофітів	G – геліофіт;
Ther – терофіт;	зелений;	Eg – ергазіофіт	GS – геліосциофіт;
ChM – хамефіт;	EF – ефемер;	Ef – ефемерофіт	SG – сциогеліофіт;
Geo – геофіт;	EFm – ефемероїд;	Er – епекофіт	S – сциофіт.
Gelo – гелофіт.	VZ – вічнозелений.	NemA – геміагріофіт	Гідроморфа:
Основна біоформа:	Час занесення	Ступінь гемеробії:	EU – еуксерофіт;
Ar – дерево;	антропофіті:	AG – агемероб;	MZ – мезофіт;
Fr – чагарник;	Arch – археофіт;	OG – олігогемероб;	MK – мезоксерофіт;
Frs – чагарничок;	Ke – кенофіт.	MG – мезогемероб;	KM – ксеромезофіт;
Sf – напівчагарник;	Спектр груп географічно-	BG – β -еугемероб;	GG – гідрогігрофіт;
Sfs – напів-	історичний	AG – α -еугемероб;	Gi – гігрофіт;
чагарничок;	Ns – несинантропний вид;	PG – полігемероб.	GM – гігромезофіт;
An – однорічник;	Na – геміапофіт;	Термоморфа:	
Bi – дворічник;	Ar – евапофіт;	MGT – мегатермофіт;	

Географічна структура

1. Полірегіональний тип
 - A. Гемікосмополітний клас
 - B. Міжрегіональний клас
 - C. Полірегіональний клас
2. Голарктичний тип
 - A. Голарктичний клас
 - B. Палеарктичний клас
 - C. Європейський клас
3. Європейсько-давньосередземноморський перехідний тип
 - A. Європейсько-давньосередземноморський клас
4. Номадійський тип
 - A. Номадійський клас
 - B. Понтичний клас
 - C. Понтично-

- панонсько-казахстанський клас
5. Номадійсько-давньосередземноморський перехідний тип
 - A. Номадійсько-давньосередземноморський клас
 - B. Понтично-давньосередземноморський клас
 - C. Понтично-панонсько-казахстансько-давньосередземноморський клас
 6. Номадійсько-європейський перехідний тип
 - A. Номадійсько-

- європейський клас
- B. Західнономадійсько-середземноморсько-ірано-туранський клас
 7. Номадійсько-європейсько-давньосередземноморський тип
 - A. Номадійсько-європейсько-давньосередземноморський клас
 - B. Номадійсько середньо-європейсько-давньосередземноморський клас
- За типом надземних пагонів:**
- BR – безрозеткові;
NR – напіврозеткові;
R – розеткові.
- За типом кореневої**

системи:

- MKS – мичкувата;
SKS – стрижнева;
BK – без коренів;

За типом підземних пагонів:

- CPP – цибулинні;
KPP – каудексові;
BKP – без видозмінених підземних пагонів;
DKP – довгокореневищні;
DPP – дернинні;
KKP – коротко-кореневищні;
BPP – бульбоутворюючі;

Тривалість життєвого циклу:

- P – полікарпик;
M – монокарпик.

№	Назва виду	Географічний тип та клас ареалу	Час занесення антропофітів	Ступінь натуралізації антропофітів	Спектр груп географічно-історичний (за Я. Корнасем)	Ступінь гемеробії	Основна біоморфа	Біоморфи Раункера	Тривалість життєвого циклу	Типи вегетації	Тип надземних пагонів	Типи підземних пагонів	Типи кореневої системи	Гідроморфа	Геліоморфа	Термоморфа
1.	<i>Abutilon theophrasti</i> Medik.	1C	Ke	Ef	0	AG	An	Ther	M	LZ	BR	BKP	SKS	KM	G	MGT
2.	<i>Acalypha australis</i> L.*	1A	Ke	Ef	0	AG	An	Ther	M	LZ	BR	BKP	SKS	MZ	SG	MZT
3.	<i>Acer campestre</i> L.	3A	Ke	Ep	0	BG	Ar	MePha	P	LZ	BR	BKP	SKS	MZ	SG	MGT
4.	<i>Acer monspessulanum</i> L.	3A	Ke	Eg	0	BG	Ar	MePha	P	LZ	BR	BKP	SKS	MZ	SG	MGT
5.	<i>Acer negundo</i> L.	2A	Ke	Eg	0	BG	Ar	MePha	P	LZ	BR	BKP	SKS	MZ	GS	MZT
6.	<i>Acer platanoides</i> L.	2A	0	0	0	BG	Ar	MePha	P	LZ	BR	BKP	SKS	MZ	GS	MZT
7.	<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	2A	0	0	Ha	BG	Ar	MePha	P	LZ	BR	BKP	SKS	MZ	GS	MZT
8.	<i>Acer tataricum</i> L.	6A	0	0	Ns	MG	Ar	MePha	P	LZ	BR	BKP	SKS	MZ	SG	MGT
9.	<i>Achillea leptophylla</i> M.Bieb.	4B	0	0	Ns	MG	Pr	Hem	P	LZz	NR	KPP	SKS	EU	G	MGT
10.	<i>Achillea nobilis</i> L.	7A	0	0	Ns	BG	Pr	Hem	P	LZz	NR	KKP	MKS	MK	G	MGT
11.	<i>Achillea ochroleuca</i> Ehrh.	5C	0	0	Ns	OG	Pr	Hem	P	LZz	NR	KKP	MKS	KM	G	MGT
12.	<i>Achillea pannonica</i> Scheele	5C	0	0	Ns	BG	Pr	Hem	P	LZz	NR	DKP	MKS	KM	G	MGT
13.	<i>Achillea setacea</i> Waldst. & Kit.	7A	0	0	Ha	BG	Pr	Hem	P	LZz	NR	DKP	MKS	KM	G	MGT
14.	<i>Acinos arvensis</i> (Lam.) Dandy	2A	0	0	Ha	BG	An	Ther	M	Ef	BR	BKP	SKS	KM	G	MZT
15.	<i>Acinos rotundifolius</i> Pers.	5B	0	0	Ns	MG	An	Ther	M	Ef	BR	BKP	SKS	MK	G	MGT
16.	<i>Adonis flammea</i> Jacq.	3A	Arch	Ef	0	BG	An	Ther	M	Ef	NR	BKP	SKS	MK	G	MGT
17.	<i>Adonis vernalis</i> L.	3A	0	0	Ns	MG	Pr	Hem	P	LZ	BR	BKP	SKS	MK	G	MZT
18.	<i>Adonis volgensis</i> DC.	3A	0	0	Ns	MG	Pr	Hem	P	LZ	BR	BKP	SKS	MK	G	MZT
19.	<i>Aegilops cylindrica</i> Host	2A	0	0	Ha	BG	An	Ther	M	Ef	NR	BKP	MKS	EU	G	MGT
20.	<i>Aesculus hippocastanum</i> L.	3A	Ke	Eg	0	AG	Ar	MePha	P	LZ	BR	BKP	SKS	MZ	SG	MGT
21.	<i>Agrimonia eupatoria</i> L.	2C	0	0	Ns	MG	Pr	Hem	P	LZ	NR	KPP	SKS	KM	SG	MZT
22.	<i>Agropyron lavrenkoanum</i> Prokudin	2C	0	0	Ns	MG	Pr	Hem	P	LZ	NR	KPP	MKS	KM	SG	MZT
23.	<i>Agropyron pectinatum</i> (M.Bieb.) P.Beauv.	5A	0	0	Ha	MG	Pr	Hem	P	LZz	NR	DPP	MKS	MK	G	MGT
24.	<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle	2A	Ke	Eg	0	PG	Ar	MePha	P	LZ	BR	BKP	SKS	KM	SG	MGT

25.	<i>Ajuga chia</i> Schreb.	3A	0	0	Ha	BG	Pr	Hem	P	LZz	NR	KPP	SKS	MK	G	MGT
26.	<i>Ajuga genevensis</i> L.	3A	0	0	Ns	MG	Pr	Hem	P	LZz	NR	KPP	SKS	KM	SG	MGT
27.	<i>Ajuga reptans</i> L.	2A	0	0	Ap	MG	Pr	Hem	P	LZz	NR	KPP	SKS	KM	SG	MGT
28.	<i>Alcea pallida</i> (Willd.) Waldst. & Kit.	7B	0	0	Ns	MG	Bi	Hem	M	LZz	NR	KPP	SKS	KM	G	MGT
29.	<i>Alcea rosea</i> L.	1C	Ke	Eg	0	AG	Pr	Hem	M	LZz	NR	KPP	SKS	KM	G	MGT
30.	<i>Alliaria petiolata</i> (M.Bieb.) Cavara & Grande	2A	0	0	Ha	BG	Bi	Hem	P	LZz	NR	KPP	SKS	MZ	GS	MZT
31.	<i>Allium cepa</i> L.	1C	Ke	Eg	0	AG	Pr	Geo	P	LZ	R	CPP	MKS	MK	G	MGT
32.	<i>Allium flavescens</i> Besser	4C	0	0	Ns	OG	Pr	Geo	P	LZ	R	CPP	MKS	EU	G	MGT
33.	<i>Allium guttatum</i> Steven	5B	0	0	Ns	MG	Pr	Geo	P	LZ	R	CPP	MKS	EU	G	MGT
34.	<i>Allium inaequale</i> Janka	4C	0	0	Ns	OG	Pr	Geo	P	LZ	R	CPP	MKS	EU	G	MGT
35.	<i>Allium paczoskianum</i> Tuzson	5B	0	0	Ns	MG	Pr	Geo	P	LZ	R	CPP	MKS	EU	G	MGT
36.	<i>Allium paniculatum</i> L.	3A	0	0	Ns	MG	Pr	Geo	P	LZ	R	CPP	MKS	MK	G	MGT
37.	<i>Allium rotundum</i> L.	3A	0	0	Ns	MG	Pr	Geo	P	LZ	R	CPP	MKS	MK	G	MZT
38.	<i>Allium tuberosum</i> Rottler ex Spreng.	1C	Ke	Eg	0	AG	Pr	Geo	P	LZ	R	CPP	MKS	MK	G	MGT
39.	<i>Alopecurus pratensis</i> L.	2B	0	0	Ns	MG	Pr	Hem	P	LZz	NR	DKP	MKS	MZ	G	MZT
40.	<i>Alyssum calycinum</i> L.	1C	0	0	Ns	MG	An	Ther	M	Ef	BR	BKP	SKS	MK	G	MGT
41.	<i>Alyssum desertorum</i> Stapf	2B	0	0	Ha	AG	An	Ther	M	Ef	BR	BKP	SKS	MK	G	MGT
42.	<i>Alyssum hirsutum</i> M.Bieb.	3A	0	0	Ha	AG	An	Ther	M	Ef	BR	BKP	SKS	MK	G	MGT
43.	<i>Amaranthus albus</i> L.	1C	Ke	Ep	0	PG	An	Ther	M	LZ	BR	BKP	SKS	KM	G	MZT
44.	<i>Amaranthus blitoides</i> S.Watson	1C	Ke	Ep	0	PG	An	Ther	M	LZ	BR	BKP	SKS	KM	G	MZT
45.	<i>Amaranthus caudatus</i> L.	1C	Ke	Eg	0	AG	An	Ther	M	LZ	BR	BKP	SKS	KM	G	MGT
46.	<i>Amaranthus cruentus</i> L.	1C	Ke	Eg	0	AG	An	Ther	M	LZ	BR	BKP	SKS	KM	G	MGT
47.	<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	1C	Ke	Ep	0	PG	An	Ther	M	LZ	BR	BKP	SKS	KM	G	MZT
48.	<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L.	1C	Ke	Ep	0	PG	An	Ther	M	LZ	BR	BKP	SKS	KM	G	MZT
49.	<i>Amelanchier spicata</i> (Lam.) K.Koch	2A	Ke	Eg	0	AG	Ar	MePha	P	LZ	NR	BKP	SKS	MZ	SG	MGT
50.	<i>Amygdalus nana</i> L.	4C	0	0	Ns	BG	Frs	NaPha	P	LZ	NR	DKP	MKS	KM	SG	MGT
51.	<i>Anagallis foemina</i> Mill.	2A	Arch	Ep	0	AG	An	Ther	M	Ef	BR	BKP	SKS	KM	G	MZT
52.	<i>Anchusa officinalis</i> L.	3A	Arch	Ep	0	AG	Bi	Hem	P	LZz	NR	KPP	SKS	KM	G	MZT
53.	<i>Androsace elongata</i> L.	2B	0	0	Ns	BG	An	Ther	M	Ef	R	BKP	SKS	KM	G	MZT
54.	<i>Androsace maxima</i> subsp. <i>turczaninovii</i> (Freyn) Fed.	2B	0	0	Ns	BG	An	Ther	M	Ef	NR	BKP	SKS	KM	G	MZT
55.	<i>Anemone sylvestris</i> L.	2B	0	0	Ns	OG	Pr	Geo	P	LZ	BR	KKP	MKS	KM	SG	MGT
56.	<i>Anethum graveolens</i> L.	1C	Ke	Eg	0	AG	An	Ther	M	Ef	NR	BKP	SKS	MZ	G	MGT
57.	<i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski	2B	Arch	Ep	0	AG	An	Ther	M	Ef	NR	BKP	MKS	KM	SG	MGT
58.	<i>Anisantha tectorum</i> (L.) Nevski	1C	Arch	HemA	0	AG	An	Ther	M	Ef	NR	BKP	MKS	KM	G	MZT
59.	<i>Anthemis ruthenica</i> M.Bieb.	5B	0	0	Ha	AG	An	Ther	M	LZ	NR	BKP	SKS	MK	G	MZT
60.	<i>Anthemis tinctoria</i> L.	1A	0	0	Ns	BG	Pr	Hem	P	LZ	NR	KPP	SKS	KM	G	MZT
61.	<i>Anthriscus cerefolium</i> (L.) Hoffm.	3A	0	0	Ha	AG	An	Ther	M	Ef	NR	BKP	SKS	KM	SG	MZT
62.	<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm.	2A	0	0	Ns	BG	Bi	Hem	P	EFm	NR	KPP	SKS	MZ	GS	MZT

63.	<i>Arabidopsis thaliana</i> (L.) Heynh.	2B	0	0	Ns	AG	An	Ther	M	Ef	NR	BKP	SKS	KM	G	MZT
64.	<i>Arabis auriculata</i> Lam.	3A	0	0	Ns	BG	An	Ther	M	Ef	NR	BKP	SKS	MK	G	MZT
65.	<i>Arctium lappa</i> L.	2B	0	0	Ap	AG	Bi	Hem	M	LZ	NR	KPP	SKS	MZ	SG	MZT
66.	<i>Arctium minus</i> (Hill) Bernh.	3A	0	0	Ap	AG	Bi	Hem	M	LZ	NR	KPP	SKS	MZ	SG	MZT
67.	<i>Arctium tomentosum</i> Mill.	2B	0	0	Ap	AG	Bi	Hem	M	LZ	NR	KPP	SKS	MZ	SG	MZT
68.	<i>Arenaria leptoclados</i> (Rchb.) Guss.	3A	0	0	Ha	BG	An	Ther	M	Ef	BR	BKP	SKS	MK	G	MGT
69.	<i>Aristolochia clematitis</i> L.	3A	0	0	Ha	BG	Pr	Geo	P	LZ	BR	KKP	MKS	MZ	GS	MZT
70.	<i>Armeniaca vulgaris</i> Lam.	5A	Ke	Eg	0	AG	Ar	MePha	P	LZ	NR	BKP	SKS	KM	G	MGT
71.	<i>Armoracia rusticana</i> P.Gaertn., B.Mey. & Scherb.	2A	Ke	Eg	0	AG	Pr	Geo	P	LZ	NR	KKP	MKS	MZ	G	MZT
72.	<i>Artemisia absinthium</i> L.	2A	Arch	Ep	0	AG	Pr	Hem	P	LZz	NR	KPP	SKS	KM	SG	MZT
73.	<i>Artemisia annua</i> L.	2A	Ke	Ep	0	PG	An	Ther	M	LZ	BR	BKP	SKS	KM	SG	MZT
74.	<i>Artemisia austriaca</i> Jacq.	2B	0	0	Ha	BG	Pr	ChM	P	LZz	NR	DKP	MKS	EU	G	MGT
75.	<i>Artemisia dracunculus</i>	2A	Ke	Eg	0	AG	Pr	Hem	P	LZ	BR	KPP	SKS	KM	G	MGT
76.	<i>Artemisia lerchiana</i> L.	5C	0	0	Ns	MG	Sfs	ChM	P	LZz	NR	KPP	SKS	EU	G	MGT
77.	<i>Artemisia marschalliana</i> Spreng.	5B	0	0	Ns	BG	Sf	ChM	P	LZz	NR	KPP	SKS	MK	G	MGT
78.	<i>Artemisia pontica</i> L.	5C	0	0	Ns	BG	Pr	Hem	P	LZz	BR	DKP	MKS	MK	SG	MGT
79.	<i>Artemisia santonicum</i> L.	4C	0	0	Ns	BG	Sfs	ChM	P	LZz	NR	KPP	SKS	MK	G	MGT
80.	<i>Artemisia vulgaris</i> L.	2A	0	0	Ap	AG	Pr	Hem	P	LZz	NR	KPP	SKS	MZ	SG	MZT
81.	<i>Asparagus officinalis</i> L.	2B	0	0	Ns	MG	Pr	Geo	P	LZ	BR	DKP	MKS	KM	SG	MZT
82.	<i>Asparagus verticillatus</i> L.	5C	0	0	Ns	OG	Pr	Geo	P	LZ	BR	DKP	MKS	MZ	GS	MGT
83.	<i>Asperugo procumbens</i> L.	2A	0	0	Ap	AG	An	Ther	M	Ef	NR	BKP	SKS	KM	GS	MZT
84.	<i>Asperula cynanchica</i> L.	6A	0	0	Ns	MG	Pr	Hem	P	LZz	BR	KPP	SKS	MK	G	MGT
85.	<i>Asperula montana</i> Waldst. & Kit. ex Willd.	5B	0	0	Ns	OG	Sfs	ChM	P	LZz	BR	KPP	SKS	EU	G	MGT
86.	<i>Aster amellus</i> L.	5B	0	0	Ns	OG	Pr	Hem	P	LZz	BR	KPP	SKS	MK	G	MGT
87.	<i>Aster novae-angliae</i> L.	1C	Ke	Eg	0	AG	Pr	Hem	P	LZz	BR	KPP	SKS	MK	G	MGT
88.	<i>Astragalus austriacus</i> Jacq.	7A	0	0	Ns	OG	Pr	Hem	P	LZz	BR	KPP	SKS	MK	G	MGT
89.	<i>Astragalus cicer</i> L.	3A	0	0	Ns	BG	Pr	Hem	P	LZ	BR	KPP	SKS	KM	SG	MZT
90.	<i>Astragalus corniculatus</i> M.Bieb.	5B	0	0	Ns	OG	Pr	Hem	P	LZz	R	KPP	SKS	EU	G	MGT
91.	<i>Astragalus danicus</i> Retz.	2B	0	0	Ns	OG	Pr	Hem	P	LZz	BR	KPP	SKS	EU	G	MGT
92.	<i>Astragalus dasyanthus</i> Pall.	5C	0	0	Ns	OG	Pr	Hem	P	LZz	BR	KPP	SKS	EU	G	MGT
93.	<i>Astragalus henningii</i> (Steven) Boriss.	4B	0	0	Ns	OG	Pr	Hem	P	LZz	BR	KPP	SKS	EU	G	MGT
94.	<i>Astragalus onobrychis</i> L.	7A	0	0	Ns	BG	Pr	Hem	P	LZz	BR	KPP	SKS	MK	G	MZT
95.	<i>Astragalus pallescens</i> M.Bieb.	4B	0	0	Ns	OG	Pr	ChM	P	LZz	BR	KPP	SKS	EU	G	MGT
96.	<i>Astragalus ucrainicus</i> Popov & Klovov	4B	0	0	Ns	OG	Sfs	ChM	P	LZz	BR	KPP	SKS	EU	G	MGT
97.	<i>Astragalus varius</i> S.G.Gmel.	4C	0	0	Ns	MG	Sfs	ChM	P	LZz	BR	KPP	SKS	EU	G	MGT
98.	<i>Asyneuma canescens</i> (Waldst. & Kit.) Griseb. & Schenk	5C	0	0	Ns	OG	Pr	Hem	P	LZ	BR	KPP	SKS	MK	G	MGT
99.	<i>Atriplex aucheri</i> Moq.	5C	0	0	Ap	BG	An	Ther	M	LZ	BR	BKP	SKS	KM	G	MGT

100.	<i>Atriplex micrantha</i> Ledeb.	5A	Ke	Ep	0	AG	An	Ther	M	LZ	BR	BKP	SKS	KM	G	MGT
101.	<i>Atriplex oblongifolia</i> Waldst. & Kit.	2A	0	0	Ha	BG	An	Ther	M	LZ	BR	BKP	SKS	MK	G	MGT
102.	<i>Atriplex patula</i> L.	2A	0	0	Ap	AG	An	Ther	M	LZ	BR	BKP	SKS	KM	SG	MZT
103.	<i>Atriplex prostrata</i> Boucher ex DC.	2A	Arch	HemA	0	BG	An	Ther	M	LZ	BR	BKP	SKS	GM	SG	MZT
104.	<i>Atriplex sagittata</i> Borkh.	2B	Arch	Ep	0	AG	An	Ther	M	LZ	BR	BKP	SKS	MK	G	MZT
105.	<i>Atriplex tatarica</i> L.	1C	Ke	Ep	0	BG	An	Ther	M	LZ	BR	BKP	SKS	KM	G	MGT
106.	<i>Avena fatua</i> L.	1A	Arch	Ef	0	AG	An	Ther	M	Ef	NR	BKP	MKS	KM	G	MZT
107.	<i>Avena sativa</i> L.	1B	Ke	Eg	0	AG	An	Ther	M	Ef	NR	BKP	MKS	MZ	G	MZT
108.	<i>Ballota nigra</i> L.	3A	Arch	HemA	0	AG	Pr	Hem	P	LZz	BR	KPP	SKS	KM	SG	MZT
109.	<i>Barbarea vulgaris</i> W.T.Aiton	2A	0	0	Ha	MG	Bi	Hem	M	LZz	NR	KPP	SKS	MZ	SG	MZT
110.	<i>Bassia sedoides</i> (Pall.) Asch.	5A	0	0	Ha	BG	An	Ther	M	LZ	BR	BKP	SKS	EU	G	MGT
111.	<i>Bellevallia sarmatica</i> (Pall. ex Misch.) Woronow	4B	0	0	Ns	OG	Pr	Geo	P	EFm	R	CPP	MKS	MK	G	MGT
112.	<i>Berberis vulgaris</i> L.	2B	0	0	Ns	MG	Fr	NaPha	P	LZ	NR	BKP	SKS	KM	G	MZT
113.	<i>Berteroa incana</i> (L.) DC.	2B	0	0	Ha	BG	Bi	Hem	M	LZz	NR	KPP	SKS	KM	G	MZT
114.	<i>Betula borysthena</i> Klovov	4B	0	0	Ns	OG	Ar	MePha	P	LZ	NR	KPP	MKS	GM	G	MGT
115.	<i>Borago officinalis</i> L.	1B	Ke	Eg	0	AG	Bi	Ther	M	LZz	NR	KPP	SKS	MZ	G	MZT
116.	<i>Bothriochloa ischaemum</i> (L.) Keng	2B	0	0	Ns	OG	Pr	Hem	P	LZ	NR	DPP	MKS	EU	G	MGT
117.	<i>Bromopsis inermis</i> (Leyss.) Holub	2A	0	0	Ha	BG	Pr	Hem	P	LZz	NR	DKP	MKS	KM	G	MZT
118.	<i>Bromopsis riparia</i> (Rehmann) Holub	4C	0	0	Ns	MG	Pr	Hem	P	LZz	NR	DKP	MKS	MK	G	MGT
119.	<i>Bromus arvensis</i> L.	1B	Arch	Ep	0	BG	An	Ther	M	Ef	NR	BKP	MKS	KM	G	MZT
120.	<i>Bromus hordeaceus</i> L.	1C	0	0	Ha	BG	An	Ther	M	Ef	NR	BKP	MKS	MZ	G	MZT
121.	<i>Bromus japonicus</i> Thunb.	1A	0	0	Ap	AG	An	Ther	M	Ef	NR	BKP	MKS	KM	G	MZT
122.	<i>Bromus squarrosus</i> L.	3A	Ke	HemA	0	BG	An	Ther	M	Ef	NR	BKP	MKS	KM	G	MGT
123.	<i>Bryonia alba</i> L.	3A	Ke	HemA	0	BG	Pr	Hem	P	LZ	BR	BPP	MKS	KM	GS	MZT
124.	<i>Bryonia dioica</i> Jacq.	3A	Arch	Ep	0	BG	Pr	Hem	P	LZ	BR	BPP	MKS	KM	GS	MZT
125.	<i>Buglossoides arvensis</i> (L.) I.M.Johnst.	2A	Arch	Ep	0	AG	An	Ther	M	Ef	NR	BKP	SKS	KM	G	MZT
126.	<i>Bupleurum affine</i> Sadler	5B	0	0	Ns	BG	An	Ther	M	LZ	BR	BKP	SKS	MK	G	MGT
127.	<i>Bupleurum falcatum</i> L.	3A	0	0	Ns	BG	Bi	Hem	P	LZz	NR	BKP	SKS	KM	SG	MZT
128.	<i>Bupleurum rotundifolium</i> L.	3A	Arch	Ep	0	BG	An	Ther	M	LZ	BR	BKP	SKS	KM	SG	MZT
129.	<i>Buxus sempervirens</i> L.*	2B	Ke	Eg	0	BG	Pr	NaPha	P	LZz	BR	BKP	SKS	MZ	S	MZT
130.	<i>Calamagrostis epigejos</i> (L.) Roth	2B	0	0	Ap	BG	Pr	Hem	P	LZ	NR	DKP	MKS	KM	SG	MZT
131.	<i>Calendula officinalis</i> L.	2A	Ke	Eg	0	AG	An	Ther	M	LZ	NR	BKP	SKS	KM	G	MZT
132.	<i>Calepina irregularis</i> (Asso) Thell.	3A	Ke	HemA	0	BG	An	Ther	M	Ef	NR	BKP	SKS	MK	G	MGT
133.	<i>Calystegia sepium</i> (L.) R.Br.	1C	0	0	Ha	BG	Pr	Geo	P	LZ	BR	DKP	MKS	GM	SG	MZT
134.	<i>Camelina microcarpa</i> Andr. ex DC.	3A	Arch	Ep	0	AG	An	Ther	M	Ef	NR	BKP	SKS	KM	G	MZT
135.	<i>Camelina rumelica</i> Velen.	3A	Ke	Ep	0	AG	An	Ther	M	Ef	NR	BKP	SKS	KM	G	MGT
136.	<i>Campanula bononiensis</i> L.	7A	0	0	Ns	MG	Pr	Hem	P	LZ	NR	KPP	SKS	KM	SG	MGT
137.	<i>Campanula sibirica</i> L.	4B	0	0	Ns	OG	Pr	Hem	P	LZz	NR	KPP	SKS	KM	SG	MGT

138.	<i>Campsis radicans</i> (L.) Seem. ex Bureau	2A	Ke	Eg	0	PG	Fr	NaPha	P	LZ	BR	BKP	SKS	MZ	SG	MZT
139.	<i>Cannabis sativa</i> L.	1C	Ke	Eg	0	AG	An	Ther	M	LZ	BR	BKP	SKS	KM	G	MZT
140.	<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik.	1C	Arch	Ep	0	PG	An	Ther	M	Ef	NR	BKP	SKS	KM	G	MZT
141.	<i>Caragana frutex</i> (L.) K.Koch	4B	0	0	Ns	OG	Fr	NaPha	P	LZ	NR	BKP	SKS	MZ	SG	MGT
142.	<i>Caragana mollis</i> (M.Bieb.) Besser	4B	0	0	Ns	OG	Fr	NaPha	P	LZ	NR	BKP	SKS	MK	G	MGT
143.	<i>Cardaria draba</i> (L.) Desv.	2A	Ke	Ep	0	AG	Pr	Geo	P	LZ	NR	DKP	MKS	KM	G	MZT
144.	<i>Carduus acanthoides</i> L.	3A	Arch	Ep	0	BG	Pr	Hem	M	LZz	NR	KPP	SKS	KM	G	MZT
145.	<i>Carduus hamulosus</i> Ehrh.	5C	0	0	Ap	MG	Bi	Hem	M	LZz	NR	KPP	SKS	MK	G	MGT
146.	<i>Carduus nutans</i> L.	2A	Arch	Ep	0	BG	Bi	Hem	M	LZz	NR	KPP	SKS	MK	G	MZT
147.	<i>Carduus uncinatus</i> M.Bieb.	5C	0	0	Ns	MG	Bi	Hem	M	LZz	NR	KPP	SKS	EU	G	MGT
148.	<i>Carex melanostachya</i> M.Bieb. ex Willd.	7A	0	0	Ns	MG	Pr	Geo	P	VZ	NR	DKP	MKS	KM	G	MGT
149.	<i>Carex praecox</i> Schreb.	7A	0	0	Ha	BG	Pr	Geo	P	VZ	R	DKP	MKS	KM	G	MZT
150.	<i>Carex stenophylla</i> Wahlenb.	4C	0	0	Ns	MG	Pr	Geo	P	VZ	R	DKP	MKS	MK	G	MGT
151.	<i>Carex supina</i> Willd. ex Wahlenb.	5C	0	0	Ns	MG	Pr	Geo	P	VZ	R	DKP	MKS	MK	G	MGT
152.	<i>Carthamus lanatus</i> L.	3A	Ke	Ep	0	AG	An	Ther	M	LZz	NR	BKP	SKS	MK	G	MGT
153.	<i>Celtis australis</i> L.	3A	Ke	Eg	0	AG	Ar	MePha	P	LZ	BR	BKP	SKS	KM	G	MGT
154.	<i>Celtis occidentalis</i> L.	2A	Ke	Eg	0	AG	Ar	MePha	P	LZ	BR	BKP	SKS	MZ	SG	MGT
155.	<i>Cenchrus longispinus</i> (Hack.) Fernald	1C	Ke	Ep	0	AG	An	Ther	M	Ef	NR	BKP	MKS	MK	G	MGT
156.	<i>Centaurea</i> × <i>hybrida</i>	1C	Ke	Eg	0	AG	Pr	Hem	P	LZ	NR	KPP	SKS	MK	G	MGT
157.	<i>Centaurea adpressa</i> Ledeb.	5C	0	0	Ns	BG	Pr	Hem	P	LZ	NR	KPP	SKS	MK	G	MGT
158.	<i>Centaurea borysthena</i> Gruner	4B	0	0	Ns	MG	Bi	Hem	M	LZz	NR	KPP	SKS	EU	G	MGT
159.	<i>Centaurea cyanus</i> L.	1C	Arch	Ep	0	BG	Bi	Ther	M	LZ	NR	KPP	SKS	EU	G	MGT
160.	<i>Centaurea diffusa</i> Lam.	2A	Ke	HemA	0	AG	Bi	Hem	M	LZz	NR	KPP	SKS	MK	G	MGT
161.	<i>Centaurea solstitialis</i> L.	2A	Ke	Ep	0	AG	Bi	Hem	M	LZ	NR	KPP	SKS	EU	G	MGT
162.	<i>Centaurea stoebe</i> L.	1A	0	0	Ns	BG	Bi	Hem	M	LZ	NR	KPP	SKS	EU	G	MGT
163.	<i>Centaurea trichocephala</i> M.Bieb. ex Willd.	4B	0	0	Ns	OG	Pr	Hem	P	LZ	NR	KPP	SKS	KM	G	MZT
164.	<i>Cephalaria uralensis</i> (Murray) Schrad. ex Roem. & Schult.	4C	0	0	Ns	MG	Pr	Hem	P	LZz	NR	KPP	SKS	MK	G	MGT
165.	<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill.	1A	0	0	Ha	BG	An	Ther	M	Ef	NR	BKP	SKS	MK	G	MZT
166.	<i>Cerastium pumilum</i> subsp. <i>glutinosum</i> (Fr.) J alas	2A	0	0	Ns	BG	An	Ther	M	Ef	NR	BKP	SKS	KM	G	MGT
167.	<i>Cerastium pumilum</i> subsp. <i>pumilum</i>	2A	0	0	Ha	BG	An	Ther	M	Ef	NR	BKP	SKS	KM	G	MZT
168.	<i>Cerastium semidecandrum</i> L.	1A	0	0	Ha	BG	An	Ther	M	Ef	NR	BKP	SKS	KM	G	MZT
169.	<i>Cerastium tomentosum</i> L.	1A	Ke	Eg	0	BG	Bi	ChM	P	Ef	NR	DKP	MKS	KM	G	MGT
170.	<i>Cerasus avium</i> (L.) Moench	1A	Ke	Ep	0	AG	Ar	MePha	P	LZ	NR	BKP	SKS	MZ	SG	MZT
171.	<i>Cerasus mahaleb</i> (L.) Mill.	2B	0	0	Ns	BG	Ar	MePha	P	LZ	NR	BKP	SKS	KM	SG	MGT
172.	<i>Cerasus tomentosa</i> (Thunb.) Wall.	2B	Ke	Eg	0	AG	Fr	NaPha	P	LZ	BR	BKP	SKS	MZ	SG	MGT
173.	<i>Cerasus vulgaris</i> Mill.	1B	Ke	Eg	0	AG	Ar	MePha	P	LZ	NR	BKP	SKS	MZ	SG	MZT
174.	<i>Ceratocephala testiculata</i> (Crantz) Besser	5A	0	0	Ha	AG	An	Ther	M	Ef	R	BKP	MKS	KM	G	MGT

175.	<i>Chelidonium majus</i> L.	2A	0	0	Ap	PG	Pr	Hem	P	LZz	NR	KPP	SKS	MZ	GS	MZT
176.	<i>Chenopodium album</i> L.	1C	0	0	Ap	PG	An	Ther	M	LZ	BR	BKP	SKS	KM	G	MGT
177.	<i>Chenopodium glaucum</i> L.	1C	0	0	Ha	AG	An	Ther	M	LZ	BR	BKP	SKS	KM	G	MGT
178.	<i>Chenopodium opulifolium</i> Schrad. ex W.D.J.Koch & Ziz	2B	Arch	Ep	0	AG	An	Ther	M	LZ	BR	BKP	SKS	KM	G	MGT
179.	<i>Chenopodium striatiforme</i> Murr.	2A	Ke	Ep	0	AG	An	Ther	M	LZ	BR	BKP	SKS	KM	G	MGT
180.	<i>Chenopodium strictum</i> Roth	1A	Ke	Ep	0	PG	An	Ther	M	LZ	BR	BKP	SKS	KM	G	MGT
181.	<i>Chenopodium x preissmannii</i> Murr	2B	0	0	Ap	AG	An	Ther	M	LZ	BR	BKP	SKS	KM	G	MGT
182.	<i>Chondrilla juncea</i> L.	3A	0	0	Ha	BG	Pr	Hem	P	LZz	NR	KPP	SKS	MK	G	MGT
183.	<i>Chondrilla latifolia</i> M.Bieb.	5C	0	0	Ha	BG	Pr	Hem	P	LZz	NR	KPP	SKS	MK	G	MGT
184.	<i>Chorispora tenella</i> (Pall.) DC.	3A	Ke	Ep	0	AG	An	Ther	M	Ef	NR	BKP	SKS	KM	G	MGT
185.	<i>Cichorium intybus</i> L.	1A	Arch	HemA	0	AG	Pr	Hem	P	LZz	NR	KPP	SKS	KM	G	MGT
186.	<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	2A	0	0	Ap	AG	Pr	Geo	P	LZ	BR	DKP	MKS	KM	G	MZT
187.	<i>Cirsium ukranicum</i> Besser ex DC.	4C	0	0	Ha	BG	Bi	Hem	M	LZ	NR	KPP	SKS	KM	SG	MGT
188.	<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten.	2A	0	0	Ap	BG	Bi	Hem	M	LZ	NR	KPP	SKS	MZ	SG	MZT
189.	<i>Cleistogenes bulgarica</i> (Bornm.) Keng	5B	0	0	Ns	MG	Pr	Hem	P	LZ	BR	DPP	MKS	EU	G	MGT
190.	<i>Colutea arborescens</i> L.	2A	Ke	Eg	0	AG	Fr	NaPha	P	LZ	BR	KKP	MKS	MK	G	MGT
191.	<i>Conium maculatum</i> L.	3A	Arch	Ep	0	AG	Bi	Hem	M	LZz	NR	KPP	SKS	KM	G	MGT
192.	<i>Consolida ajacis</i> (L.) Schur	3A	Ke	Eg	0	AG	An	Ther	M	LZ	BR	BKP	SKS	MK	G	MGT
193.	<i>Consolida orientalis</i> (J.Gay ex Gren. & Godr.) Schroedinger	2B	Arch	Ep	0	AG	An	Ther	M	Ef	NR	BKP	SKS	KM	G	MGT
194.	<i>Consolida paniculata</i> (Host) Schur	5C	0	0	Ap	AG	An	Ther	M	LZ	NR	BKP	SKS	MK	G	MGT
195.	<i>Convallaria majalis</i> L.	2A	0	0	Ns	MG	Pr	Geo	P	LZ	R	DKP	MKS	MZ	S	MZT
196.	<i>Convolvulus arvensis</i> L.	1C	0	0	Ap	AG	Pr	Geo	P	LZ	BR	DKP	MKS	KM	G	MZT
197.	<i>Convolvulus lineatus</i> L.	7A	0	0	Ns	MG	Pr	Hem	P	LZz	NR	KPP	SKS	EU	G	MZT
198.	<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronquist	1C	Ke	HemA	0	PG	An	Ther	M	LZ	BR	BKP	SKS	KM	G	MZT
199.	<i>Coreopsis tinctoria</i> Nutt.	1A	Ke	Eg	0	PG	An	Ther	M	LZ	NR	BKP	SKS	KM	G	MGT
200.	<i>Cosmos bipinnatus</i> Cav.	1A	Ke	Eg	0	AG	An	Ther	M	LZ	BR	BKP	SKS	KM	G	MGT
201.	<i>Cotinus coggygria</i> Scop.	1A	Ke	HemA	0	BG	Fr	NaPha	P	LZ	BR	BKP	SKS	KM	G	MGT
202.	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	1C	0	0	Ns	BG	Ar	MePha	P	LZ	NR	BKP	SKS	MZ	G	MGT
203.	<i>Crepis pulchra</i> L.	2A	0	0	Ha	BG	An	Ther	M	Ef	NR	BKP	SKS	EU	G	MGT
204.	<i>Crepis ramosissima</i> d'Urv.	4C	0	0	Ha	BG	An	Ther	M	Ef	NR	BKP	SKS	MK	G	MZT
205.	<i>Crepis rheadifolia</i> M.Bieb.	5B	0	0	Ap	AG	An	Ther	M	Ef	NR	BKP	SKS	EU	G	MGT
206.	<i>Cucurbita maxima</i> Duchesne	1C	Ke	Eg	0	AG	An	Ther	M	LZ	BR	BKP	SKS	KM	G	MZT
207.	<i>Cuscuta approximata</i> Bab.	2A	0	0	Ns	MG	An	Ther	M	LZ	BR	BKP	BK	MK	G	MGT
208.	<i>Cuscuta campestris</i> Yunck.	1C	Ke	Ep	0	AG	An	Ther	M	LZ	BR	BKP	BK	KM	G	MZT
209.	<i>Cuscuta lupuliformis</i> Krock.	2B	0	0	Ap	MG	An	Ther	M	LZ	BR	BKP	BK	MZ	GS	MZT
210.	<i>Cydonia oblonga</i> Mill.	1A	Ke	Eg	0	BG	Ar	MePha	P	LZ	BR	BKP	SKS	KM	SG	MZT

211.	<i>Cymbocasma borysthena</i> (Pall. ex Schldl.) Klokov & Zoz	4B	0	0	Ns	OG	Pr	ChM	P	LZz	BR	KPP	SKS	EU	G	MGT
212.	<i>Cynanchum acutum</i> L.	5C	0	0	Ha	BG	Pr	NaPha	P	LZ	BR	DKP	MKS	EU	G	MGT
213.	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	1C	0	0	Ap	BG	Pr	Hem	P	LZz	NR	DKP	MKS	MK	G	MGT
214.	<i>Cynoglossum officinale</i> L.	2A	Arch	Ep	0	AG	Bi	Hem	M	LZ	NR	KPP	SKS	KM	SG	MZT
215.	<i>Dactylis glomerata</i> L.	2B	0	0	Ap	BG	Pr	Hem	P	LZz	BR	KKP	MKS	MZ	GS	MZT
216.	<i>Datura wrightii</i> Regel.	1A	Ke	Ef	0	AG	An	Ther	M	LZ	BR	BKP	SKS	KM	G	MZT
217.	<i>Daucus carota</i> L.	1C	0	0	Ap	BG	Bi	Hem	M	LZz	NR	KPP	SKS	MZ	SG	MZT
218.	<i>Descurainia sophia</i> (L.) Webb ex Prantl	1A	Arch	Ep	0	PG	An	Ther	M	Ef	NR	BKP	SKS	KM	G	MZT
219.	<i>Dianthus andrzejkowskianus</i> (Zapał.) Kulcz.	4C	0	0	Ns	OG	Pr	Hem	P	LZz	NR	KPP	SKS	EU	G	MGT
220.	<i>Dianthus campestris</i> M.Bieb.	6A	0	0	Ns	MG	Sfs	Hem	P	LZz	BR	KPP	SKS	MK	G	MGT
221.	<i>Dianthus carbonatus</i> Klokov	4B	0	0	Ns	MG	Pr	Hem	P	LZz	BR	KPP	SKS	EU	G	MGT
222.	<i>Dianthus guttatus</i> M.Bieb.	4C	0	0	Ns	MG	Sfs	Hem	P	LZz	BR	KPP	SKS	KM	G	MGT
223.	<i>Dianthus lanceolatus</i> Steven ex Rchb.	4B	0	0	Ns	MG	Pr	Hem	P	LZz	NR	KPP	SKS	EU	G	MGT
224.	<i>Dianthus pseudarmeria</i> M.Bieb.	5B	0	0	Ns	MG	Bi	Hem	M	LZz	NR	KPP	SKS	EU	G	MGT
225.	<i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scop.	1C	Arch	Ep	0	PG	An	Ther	M	LZ	NR	BKP	MKS	KM	G	MZT
226.	<i>Diploxys muralis</i> (L.) DC.	3A	Ke	Ep	0	PG	An	Ther	M	Ef	NR	BKP	SKS	KM	G	MZT
227.	<i>Diploxys tenuifolia</i> (L.) DC.	3A	Ke	Ep	0	AG	Pr	Hem	P	LZz	NR	KPP	SKS	KM	G	MGT
228.	<i>Dracocephalum thymiflorum</i> L.	1B	Arch	Ep	0	AG	An	Ther	M	LZ	BR	BKP	SKS	KM	G	MZT
229.	<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P.Beauv.	1C	Arch	Ep	0	PG	An	Ther	M	LZ	NR	BKP	MKS	GM	G	MZT
230.	<i>Echinops ruthenicus</i> M.Bieb.	5C	0	0	Ns	MG	Pr	Hem	P	LZ	NR	KPP	SKS	MK	G	MGT
231.	<i>Echium biebersteinii</i> Lacaita	5B	0	0	Ns	MG	Bi	Hem	M	LZz	NR	KPP	SKS	MK	G	MGT
232.	<i>Echium vulgare</i> L.	2A	0	0	Ap	AG	Bi	Hem	M	LZz	NR	KPP	SKS	KM	G	MZT
233.	<i>Elaeagnus angustifolia</i> L.	1C	Ke	Eg	0	AG	Ar	MePha	P	VZ	BR	BKP	SKS	KM	G	MGT
234.	<i>Elisanthe viscosa</i> (L.) Rupr.	2B	0	0	Ns	BG	An	Ther	M	LZz	NR	KPP	SKS	MK	G	MGT
235.	<i>Elytrigia elongata</i> (Host) Nevski	1A	0	0	Ns	MG	Pr	Hem	P	LZz	NR	DKP	MKS	KM	G	MGT
236.	<i>Elytrigia intermedia</i> (Host) Nevski	3A	0	0	Ha	BG	Pr	Geo	P	LZz	NR	DKP	MKS	KM	G	MZT
237.	<i>Elytrigia pseudocaesia</i> (Pacz.) Prokudin	1C	0	0	Ns	MG	Pr	Geo	P	LZz	NR	DKP	MKS	KM	G	MGT
238.	<i>Elytrigia repens</i> (L.) Nevski	1A	0	0	Ap	BG	Pr	Geo	P	LZz	NR	DKP	MKS	MZ	SG	MZT
239.	<i>Ephedra distachya</i> L.	5C	0	0	Ns	MG	Sfs	ChM	P	VZ	BR	DKP	MKS	EU	G	MGT
240.	<i>Epilobium adenocaulon</i> Hausskn.	2A	Ke	Ep	0	PG	Pr	Hem	P	LZz	NR	KKP	MKS	MZ	SG	MZT
241.	<i>Epilobium hirsutum</i> L.	7A	0	0	Ns	BG	Pr	Hem	P	LZz	BR	KKP	MKS	GM	SG	MZT
242.	<i>Eragrostis minor</i> Host	1C	Ke	Ep	0	PG	An	Ther	M	LZ	NR	BKP	MKS	KM	G	MZT
243.	<i>Eremogone rigida</i> (M.Bieb.) Fenzl	4C	0	0	Ns	MG	Pr	Hem	P	LZz	NR	KPP	SKS	EU	G	MGT
244.	<i>Erodium ciconium</i> (L.) L'Hér.	3A	0	0	Ha	BG	An	Ther	M	Ef	NR	BKP	SKS	KM	G	MGT
245.	<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér.	1A	0	0	Ap	BG	An	Ther	M	Ef	NR	BKP	SKS	KM	G	MZT
246.	<i>Erophila verna</i> (L.) DC.	2A	0	0	Ha	AG	An	Ther	M	Ef	R	BKP	SKS	KM	G	MZT
247.	<i>Erucastrium armoracioides</i> (Czern. ex Turcz.) Cruchet	5C	0	0	Ha	BG	Bi	Hem	M	LZz	NR	BKP	SKS	MK	G	MZT

248.	<i>Eryngium campestre</i> L.	3A	0	0	Ha	MG	Pr	Hem	P	LZ	NR	KPP	SKS	MK	G	MGT
249.	<i>Eryngium planum</i> L.	2B	0	0	Ha	MG	Pr	Hem	P	LZ	NR	KPP	SKS	KM	G	MZT
250.	<i>Erysimum diffusum</i> Ehrh.	7A	0	0	Ns	BG	Bi	Hem	M	LZz	NR	KPP	SKS	MK	G	MGT
251.	<i>Erysimum repandum</i> L.	3A	Arch	Ep	0	AG	An	Ther	M	Ef	NR	BKP	SKS	KM	G	MGT
252.	<i>Euonymus europaeus</i> L.	3A	0	0	Ns	OG	Fr	NaPha	P	LZ	BR	BKP	SKS	MZ	S	MZT
253.	<i>Euphorbia agraria</i> M.Bieb.	5C	0	0	Ha	BG	Pr	Hem	P	LZ	BR	KPP	SKS	KM	G	MGT
254.	<i>Euphorbia chamaesyce</i> L.	5C	Ke	Ep	0	AG	An	Ther	M	LZ	BR	BKP	SKS	KM	G	MZT
255.	<i>Euphorbia cyparissias</i> L.	1A	0	0	Ap	AG	Pr	Hem	P	LZz	BR	BKP	SKS	KM	G	MZT
256.	<i>Euphorbia falcata</i> L.	3A	Arch	Ep	0	AG	An	Ther	M	LZ	BR	BKP	SKS	KM	G	MZT
257.	<i>Euphorbia glareosa</i> Pall. ex M.Bieb.	5B	0	0	Ns	OG	Pr	Hem	P	LZz	BR	KPP	SKS	EU	G	MGT
258.	<i>Euphorbia lathyris</i> L.	2A	Ke	Eg	0	AG	An	Ther	M	LZ	BR	BKP	SKS	MK	G	MZT
259.	<i>Euphorbia leptocaula</i> Boiss.	5C	0	0	Ns	MG	Pr	Hem	P	LZ	BR	KPP	SKS	MK	G	MGT
260.	<i>Euphorbia marginata</i> Pursh	2A	Ke	Eg	0	AG	An	Ther	M	LZ	BR	BKP	SKS	MK	G	MZT
261.	<i>Euphorbia myrsinites</i> L.	1A	0	0	Ap	BG	Pr	ChM	P	VZ	BR	KPP	SKS	MK	G	MZT
262.	<i>Euphorbia seguieriana</i> Neck.	7A	0	0	Ns	MG	Pr	Hem	P	LZz	BR	KPP	SKS	MK	G	MGT
263.	<i>Euphorbia stepposa</i> Zoz ex Prokh.	6A	0	0	Ns	MG	Pr	Hem	P	LZz	BR	KPP	SKS	MK	G	MGT
264.	<i>Euphorbia virgata</i> Waldst. & Kit.	2A	0	0	Ha	AG	Pr	Hem	P	LZ	BR	KPP	SKS	KM	G	MZT
265.	<i>Falcaria vulgaris</i> Bernh.	1C	0	0	Ha	BG	Pr	Hem	P	LZz	NR	KPP	SKS	MK	G	MGT
266.	<i>Fallopia baldschuanica</i> (Regel) Holub	1A	Ke	Eg	0	AG	Pr	NaPha	P	LZ	BR	BKP	SKS	KM	SG	MZT
267.	<i>Fallopia convolvulus</i> (L.) Á.Löve	2A	Arch	Ep	0	AG	An	Ther	M	LZ	BR	BKP	SKS	KM	SG	MZT
268.	<i>Ferula caspica</i> M.Bieb.	4C	0	0	Ns	OG	Pr	Hem	P	EFm	NR	KPP	SKS	EU	G	MGT
269.	<i>Festuca callieri</i> (Hack.) Markgr.	4B	0	0	Ns	MG	Pr	Hem	P	LZz	NR	DPP	MKS	KM	G	MGT
270.	<i>Festuca regeliana</i> Pavlov	5C	0	0	Ns	MG	Pr	Hem	P	LZz	NR	DPP	MKS	KM	G	MGT
271.	<i>Festuca rupicola</i> Heuff.	7B	0	0	Ns	MG	Pr	Hem	P	LZz	NR	DPP	MKS	KM	G	MGT
272.	<i>Festuca valesiaca</i> Gaudin	2B	0	0	Ns	MG	Pr	Hem	P	LZz	NR	DPP	MKS	EU	G	MGT
273.	<i>Ficaria calthifolia</i> Rchb.	5C	0	0	Ns	MG	Pr	Geo	P	EFm	NR	KKP	MKS	GM	GS	MZT
274.	<i>Ficaria verna</i> Huds.	2A	0	0	Ap	MG	Pr	Geo	P	EFm	NR	KKP	MKS	MZ	GS	MZT
275.	<i>Filago arvensis</i> L.	2B	0	0	Ha	BG	An	Ther	M	Ef	NR	BKP	SKS	MK	G	MZT
276.	<i>Fragaria viridis</i> Weston	2B	0	0	Ns	MG	Pr	Hem	P	LZz	NR	DKP	MKS	KM	G	MZT
277.	<i>Fraxinus excelsior</i> L.	3A	0	0	Ns	MG	Ar	MePha	P	LZ	BR	BKP	SKS	GM	GS	MZT
278.	<i>Fraxinus pennsylvanica</i> Marshall	2A	Ke	Eg	0	PG	Ar	MePha	P	LZ	BR	BKP	SKS	KM	SG	MZT
279.	<i>Fritillaria imperialis</i> L.	5C	Ke	Eg	0	AG	Pr	Geo	P	LZz	NR	CPP	MKS	MZ	SG	MGT
280.	<i>Fumaria schleicheri</i> Soy.–Will.	3A	Arch	Ep	0	PG	An	Ther	M	Ef	NR	BKP	SKS	KM	G	MZT
281.	<i>Fumaria vaillantii</i> Loisel.	5A	Arch	Ep	0	PG	An	Ther	M	Ef	NR	BKP	SKS	KM	G	MZT
282.	<i>Gagea bulbifera</i> (Pall.) Salisb.	4A	0	0	Ns	MG	Pr	Geo	P	EFm	NR	CPP	MKS	MK	G	MGT
283.	<i>Gagea paczoskii</i> (Zapał.) Grossh.	7B	0	0	Ns	MG	Pr	Geo	P	EFm	NR	CPP	MKS	KM	G	MGT
284.	<i>Gagea pusilla</i> (F.W.Schmidt) Sweet	4B	0	0	Ns	MG	Pr	Geo	P	EFm	NR	CPP	MKS	MK	G	MGT
285.	<i>Gaillardia pulchella</i> Foug.	1A	Ke	Eg	0	AG	An	Ther	M	LZ	NR	KPP	SKS	MK	G	MGT

286.	<i>Galatella biflora</i> (L.) Nees	5C	0	0	Ns	MG	Pr	Hem	P	LZ	BR	KPP	SKS	MK	G	MGT
287.	<i>Galatella villosa</i> (L.) Rchb.f.	2A	0	0	Ns	AG	Pr	Hem	P	LZ	BR	CPP	MKS	KM	G	MGT
288.	<i>Galium album</i> Mill.	2B	0	0	Ns	OG	Pr	Hem	P	LZz	BR	KKP	MKS	MZ	SG	MZT
289.	<i>Galium aparine</i> L.	2A	0	0	Ap	BG	An	Ther	M	Ef	BR	BKP	SKS	KM	GS	MGT
290.	<i>Galium humifusum</i> M.Bieb.	5C	0	0	Ha	BG	Pr	Hem	P	LZz	BR	DKP	MKS	KM	G	MGT
291.	<i>Galium mollugo</i> L.	2B	0	0	Ha	BG	Pr	Hem	P	LZz	BR	KKP	MKS	KM	SG	MZT
292.	<i>Galium octonarium</i> (Klokov) Pobed.	5B	0	0	Ns	MG	Pr	Hem	P	LZz	BR	DKP	MKS	EU	G	MGT
293.	<i>Galium ruthenicum</i> Willd.	4C	0	0	Ns	BG	Pr	Hem	P	LZ	BR	KKP	MKS	MK	G	MGT
294.	<i>Galium spurium</i> L.	2A	Arch	Ep	0	AG	An	Ther	M	LZ	BR	BKP	SKS	KM	G	MZT
295.	<i>Galium verum</i> L.	2A	0	0	Ns	BG	Pr	Hem	P	LZ	BR	DKP	MKS	KM	G	MZT
296.	<i>Galium volhynicum</i> Pobed.	4B	0	0	Ns	OG	Pr	Hem	P	LZ	BR	DKP	MKS	MK	G	MGT
297.	<i>Geranium pusillum</i> L.	2A	Arch	Ep	0	AG	An	Ther	M	Ef	NR	BKP	SKS	KM	G	MZT
298.	<i>Geum urbanum</i> L.	2B	0	0	Ha	BG	Pr	Hem	P	LZz	NR	KKP	MKS	MZ	GS	MZT
299.	<i>Glaucium corniculatum</i> (L.) Rudolph	3A	0	0	Ap	AG	An	Ther	M	LZz	NR	BKP	SKS	KM	G	MGT
300.	<i>Glechoma hederacea</i> L.	2A	0	0	Ha	BG	Pr	Hem	P	LZz	BR	DKP	MKS	GM	SG	MZT
301.	<i>Gleditsia triacanthos</i> L.	2A	Ke	Eg	0	AG	Ar	MePha	P	LZ	BR	BKP	SKS	KM	SG	MZT
302.	<i>Goniolimon besserianum</i> (Schult. ex Rchb.) Kusn.	4B	0	0	Ns	MG	Pr	Hem	P	LZ	R	KPP	SKS	EU	G	MGT
303.	<i>Goniolimon tataricum</i> (L.) Boiss.	4B	0	0	Ns	MG	Pr	Hem	P	LZz	R	KPP	SKS	EU	G	MGT
304.	<i>Grindelia squarrosa</i> (Pursh) Dunal	1B	Ke	HemA	0	AG	Pr	Hem	P	LZ	NR	KPP	SKS	KM	G	MGT
305.	<i>Gypsophila paniculata</i> L.	2A	0	0	Ns	BG	Pr	Hem	P	LZ	BR	KPP	SKS	MK	G	MGT
306.	<i>Haplophyllum suaveolens</i> (DC.) G.Don	5C	0	0	Ns	MG	Pr	Hem	P	LZz	BR	KPP	SKS	EU	G	MGT
307.	<i>Hedera helix</i> L.	1A	0	0	Ap	AG	Ar	MePha	P	LZ	BR	BKP	SKS	MZ	SG	MZT
308.	<i>Helianthus annuus</i> L.	2A	Ke	Eg	0	AG	An	Ther	M	LZ	BR	BKP	SKS	KM	G	MGT
309.	<i>Helianthus tuberosus</i> L.	2A	Ke	Eg	0	AG	Pr	Geo	P	LZ	BR	BPP	MKS	MZ	G	MZT
310.	<i>Helianthus x laetiflorus</i> Pers.	2A	Ke	Eg	0	BG	Pr	Hem	P	LZ	BR	BPP	MKS	MZ	G	MGT
311.	<i>Helichrysum arenarium</i> (L.) Moench	2B	0	0	Ns	MG	Pr	Hem	P	LZz	NR	KPP	SKS	EU	G	MZT
312.	<i>Heliopsis scabra</i> Dunal	6A	Ke	Eg	0	AG	Pr	Hem	P	LZz	NR	KPP	SKS	MZ	GS	MZT
313.	<i>Heliotropium europaeum</i> L.	1A	0	0	Ap	AG	An	Ther	M	LZ	BR	BKP	SKS	MK	G	MZT
314.	<i>Hemerocallis fulva</i> (L.) L.	2A	Ke	Eg	0	AG	Pr	Geo	P	LZz	NR	BKP	SKS	KM	G	MZT
315.	<i>Heracleum sibiricum</i> L.	2B	0	0	Ha	BG	Pr	Hem	P	LZ	NR	KKP	MKS	MZ	SG	MZT
316.	<i>Herniaria besseri</i> Fisch. ex Hornem.	5C	0	0	Ns	MG	Sfs	ChM	P	LZ	BR	KPP	SKS	EU	G	MGT
317.	<i>Hesperis matronalis</i> L.	2A	Ke	Eg	0	AG	An	Hem	M	LZz	NR	KPP	SKS	KM	G	MGT
318.	<i>Hesperis tristis</i> L.	5C	0	0	Ns	MG	An	Hem	M	LZz	NR	KPP	SKS	MK	G	MGT
319.	<i>Hibiscus syriacus</i> L.	1C	Ke	Eg	0	AG	Frs	NaPha	P	LZ	BR	BKP	SKS	MZ	G	MZT
320.	<i>Hieracium virosus</i> Pall.	2B	0	0	Ns	OG	Pr	Hem	P	LZ	BR	KPP	SKS	MK	G	MGT
321.	<i>Holosteum umbellatum</i> L.	3A	0	0	Ha	BG	An	Ther	M	Ef	NR	BKP	SKS	KM	G	MZT
322.	<i>Hordeum murinum</i> L.	1C	Arch	Ep	0	AG	An	Ther	M	Ef	NR	BKP	MKS	MK	G	MGT
323.	<i>Hordeum vulgare</i> L.	1C	Ke	Eg	0	AG	An	Ther	M	Ef	NR	BKP	MKS	KM	G	MGT

324.	<i>Humulus lupulus</i> L.	2A	0	0	Ha	AG	Pr	Hem	P	LZ	BR	DKP	MKS	MZ	GS	MZT
325.	<i>Hyacinthella leucophaea</i> (C.Koch.) Schur.*	5C	0	0	Ns	MG	An	Geo	P	EFm	R	BPP	MKS	MZ	G	MGT
326.	<i>Hylotelephium spectabile</i> (Boreau) H.Ohba*	2B	Ke	Eg	0	BG	Pr	Hem	P	LZ	BR	KKP	MKS	KM	SG	MGT
327.	<i>Hylotelephium stepposum</i> (Boriss.) Tzvelev	7A	0	0	Ns	MG	Pr	Hem	P	LZ	BR	KKP	MKS	KM	SG	MGT
328.	<i>Hyoscyamus niger</i> L.	1A	Ke	Ep	0	AG	Bi	Hem	M	LZz	NR	KPP	SKS	KM	G	MZT
329.	<i>Hypericum elegans</i> Stephan ex Willd.	7A	0	0	Ns	MG	Pr	Hem	P	LZz	BR	KPP	SKS	KM	G	MGT
330.	<i>Hypericum perforatum</i> L.	7A	0	0	Ha	BG	Pr	Hem	P	LZz	BR	KPP	SKS	KM	G	MGT
331.	<i>Inula britannica</i> L.	2B	0	0	Ha	BG	Pr	Hem	P	LZ	NR	DKP	MKS	MZ	SG	MZT
332.	<i>Inula germanica</i> L.	7A	0	0	Ns	MG	Pr	Hem	P	LZ	BR	DKP	MKS	MK	G	MGT
333.	<i>Inula oculus-christi</i> L.	5C	0	0	Ns	OG	Pr	Hem	P	LZ	NR	KKP	MKS	MK	G	MGT
334.	<i>Ipomoea purpurea</i> (L.) Roth	1A	Ke	Eg	0	AG	An	Ther	M	LZ	BR	BKP	SKS	KM	G	MZT
335.	<i>Iris</i> × <i>hybrida</i>	1A	Ke	Eg	0	AG	Pr	Geo	P	LZz	NR	KKP	MKS	KM	G	MGT
336.	<i>Iris halophila</i> Pall.	2B	0	0	Ns	MG	Pr	Geo	P	LZz	NR	KKP	MKS	MK	G	MZT
337.	<i>Iris hungarica</i> Waldst. & Kit.	6A	0	0	Ns	MG	Pr	Geo	P	LZz	NR	KKP	MKS	MK	G	MZT
338.	<i>Iris pumila</i> L.	6A	0	0	Ns	MG	Pr	Geo	P	LZz	NR	KKP	MKS	MK	G	MGT
339.	<i>Isatis tinctoria</i> L.	3A	Ke	Ep	0	AG	Bi	Hem	M	LZz	NR	KPP	SKS	KM	G	MZT
340.	<i>Iva xanthiifolia</i> Nutt.	2A	Ke	Ep	0	PG	Bi	Ther	M	LZ	BR	BKP	SKS	KM	G	MZT
341.	<i>Juglans regia</i> L.	2B	Ke	Eg	0	AG	Ar	MePha	P	LZ	BR	BKP	SKS	KM	SG	MGT
342.	<i>Jurinea cyanoides</i> (L.) Rechb.	6A	0	0	Ns	OG	Pr	Hem	P	LZz	NR	KPP	SKS	MK	G	MGT
343.	<i>Jurinea ewersmannii</i> Bunge	4C	0	0	Ns	MG	Pr	Hem	P	LZz	NR	KPP	SKS	EU	G	MGT
344.	<i>Jurinea multiflora</i> (L.) B.Fedtsch.	5C	0	0	Ns	MG	Pr	Hem	P	LZ	NR	KPP	SKS	EU	G	MGT
345.	<i>Knautia arvensis</i> (L.) Coult.	2B	0	0	Ns	MG	Pr	Hem	P	LZ	NR	KPP	SKS	MZ	G	MZT
346.	<i>Kochia prostrata</i> (L.) Schrad.	2B	0	0	Ns	MG	Sfs	ChM	P	LZz	BR	KPP	SKS	EU	G	MGT
347.	<i>Kochia scoparia</i> (L.) Schrad.	1A	Ke	Ep	0	PG	An	Ther	M	LZ	BR	BKP	SKS	MK	G	MGT
348.	<i>Koeleria macrantha</i> (Ledeb.) Schult.	1A	0	0	Ns	MG	Pr	Hem	P	LZz	NR	BKP	MKS	MK	G	MGT
349.	<i>Koelreuteria paniculata</i> Laxm.	1A	Ke	Eg	0	AG	Ar	MePha	P	LZ	BR	BKP	SKS	MK	G	MGT
350.	<i>Kohlrauschia prolifera</i> Kunth	1A	0	0	Ns	MG	An	Ther	M	Ef	NR	BKP	SKS	MK	G	MGT
351.	<i>Laburnum anagyroides</i> Medik.	1A	Ke	Eg	0	AG	Ar	MePha	P	LZ	NR	BKP	SKS	KM	GS	MGT
352.	<i>Lactuca saligna</i> L.	1C	0	0	Ha	BG	Bi	Hem	M	LZz	NR	KPP	SKS	MK	G	MGT
353.	<i>Lactuca seriola</i> L.	2A	Arch	Ep	0	AG	Bi	Hem	M	LZz	NR	KPP	SKS	EU	G	MZT
354.	<i>Lactuca tatarica</i> (L.) C.A.Mey.	2B	0	0	Ap	AG	Pr	Hem	P	LZz	NR	KPP	SKS	MK	G	MGT
355.	<i>Lamium amplexicaule</i> L.	1A	Arch	HemA	0	AG	An	Ther	M	Ef	NR	BKP	SKS	KM	G	MZT
356.	<i>Lamium purpureum</i> L.	2A	Arch	Ep	0	BG	An	Ther	M	Ef	NR	BKP	SKS	GM	SG	MZT
357.	<i>Lappula patula</i> (Lehm.) Menyh.	2B	Ke	Ep	0	AG	Bi	Ther	M	LZz	NR	KPP	SKS	MK	G	MGT
358.	<i>Lappula squarrosa</i> (Retz.) Dumort.	2A	Arch	Ep	0	AG	Bi	Hem	M	LZz	NR	KPP	SKS	MK	G	MGT
359.	<i>Lapsana communis</i> L.	2B	0	0	EvAp	MG	An	Ther	M	LZ	NR	BKP	SKS	MZ	GS	MZT
360.	<i>Lathyrus tuberosus</i> L.	3A	Arch	HemA	0	BG	Pr	Geo	P	LZ	BR	BPP	MKS	KM	G	MGT
361.	<i>Leontodon biscutellifolius</i> DC.	5B	0	0	Ns	OG	Pr	Hem	P	LZz	R	KPP	SKS	EU	G	MGT

362.	<i>Leonurus cardiaca</i> L.	2A	Arch	Ep	0	AG	Pr	Hem	P	LZz	BR	KPP	SKS	KM	G	MZT
363.	<i>Leonurus glaucescens</i> Bunge	4A	0	0	Ha	AG	Pr	Hem	P	LZz	BR	KPP	SKS	KM	G	MZT
364.	<i>Leonurus villosus</i> Desf. ex d'Urv.	5C	0	0	Ap	AG	Pr	Hem	P	LZz	BR	KPP	SKS	MZ	SG	MZT
365.	<i>Lepidium densiflorum</i> Schrad.	1A	Ke	Ep	0	PG	An	Ther	M	LZ	NR	BKP	SKS	KM	G	MZT
366.	<i>Lepidium perfoliatum</i> L.	2A	Ke	Ep	0	AG	An	Ther	M	Ef	NR	BKP	SKS	MK	G	MGT
367.	<i>Lepidium ruderales</i> L.	1A	Arch	Ep	0	AG	An	Ther	M	Ef	NR	BKP	SKS	KM	G	MZT
368.	<i>Lepidothea suaveolens</i> (Pursh) Nutt.	1C	Ke	Ep	0	AG	An	Ther	M	LZ	NR	BKP	SKS	MZ	SG	MZT
369.	<i>Leymus sabulosus</i> (M.Bieb.) Tzvelev	5B	0	0	Ns	MG	Pr	Geo	P	LZ	NR	DKP	MKS	MK	G	MGT
370.	<i>Ligustrum vulgare</i> L.	3A	0	0	Ns	MG	Fr	NaPha	P	LZ	BR	BKP	SKS	MZ	GS	MZT
371.	<i>Limonium alutaceum</i> (Steven) Kuntze	4B	0	0	Ns	MG	Pr	Hem	P	LZz	BR	KPP	SKS	MK	G	MGT
372.	<i>Limonium bungei</i> (Claus) Gamajun.	5C	0	0	Ns	MG	Pr	Hem	P	LZ	R	KPP	SKS	EU	G	MGT
373.	<i>Limonium hypanicum</i> Klokov	4B	0	0	Ns	MG	Pr	Hem	P	LZz	BR	KPP	SKS	MK	G	MGT
374.	<i>Limonium platyphyllum</i> Lincz.	7B	0	0	Ns	OG	Pr	Hem	P	LZ	R	KPP	SKS	KM	G	MGT
375.	<i>Limonium sareptanum</i> (A.K.Becker) Gams	4C	0	0	Ns	OG	Pr	Hem	P	LZz	R	KPP	SKS	KM	G	MGT
376.	<i>Linaria biebersteinii</i> Besser	4B	0	0	Ns	BG	Pr	Hem	P	LZ	BR	KPP	SKS	KM	G	MGT
377.	<i>Linaria genistifolia</i> (L.) Mill.	5C	0	0	Ha	BG	Pr	Hem	P	LZ	BR	KPP	SKS	MK	G	MGT
378.	<i>Linaria macroura</i> (M.Bieb.) M.Bieb.	4B	0	0	Ns	BG	Pr	Hem	P	LZ	BR	KPP	SKS	MK	G	MGT
379.	<i>Linum austriacum</i> L.	3A	0	0	Ns	MG	Pr	Hem	P	LZz	BR	KPP	SKS	MK	G	MGT
380.	<i>Lolium multiflorum</i> Lam.	2A	Ke	Eg	0	AG	An	Ther	M	LZ	NR	BKP	MKS	MZ	SG	MGT
381.	<i>Lolium perenne</i> L.	2B	0	0	Ap	AG	Pr	Hem	P	LZz	NR	DPP	MKS	MZ	SG	MZT
382.	<i>Lonicera tatarica</i> L.	2B	Ke	Eg	0	AG	Fr	NaPha	P	LZ	BR	BKP	SKS	KM	SG	MGT
383.	<i>Lotus corniculatus</i> L.	4C	0	0	Ha	MG	Pr	Hem	P	LZz	BR	KPP	SKS	MZ	G	MZT
384.	<i>Lycium barbarum</i> L.	2A	Arch	Eg	0	AG	Fr	NaPha	P	LZ	NR	BKP	SKS	MK	G	MGT
385.	<i>Lycopersicon esculentum</i> Mill.	1C	Ke	Eg	0	AG	An	Ther	M	LZ	NR	BKP	SKS	MZ	G	MGT
386.	<i>Lycopsis orientalis</i> L.	2B	0	0	Ap	AG	An	Ther	M	Ef	NR	BKP	SKS	KM	G	MGT
387.	<i>Mahonia aquifolium</i> (Pursh) Nutt.	1A	Ke	Eg	0	AG	Frs	NaPha	P	LZ	BR	BKP	SKS	MZ	SG	MZT
388.	<i>Malus domestica</i> Borkh.	1C	Ke	Eg	0	AG	Ar	MePha	P	LZ	NR	BKP	SKS	MZ	G	MZT
389.	<i>Malva mauritiana</i> L.	1B	Ke	Eg	0	AG	Pr	Hem	M	LZ	NR	KPP	SKS	KM	G	MZT
390.	<i>Malva neglecta</i> Wallr.	2B	Arch	Ep	0	AG	Bi	Hem	P	LZz	NR	KPP	SKS	KM	SG	MZT
391.	<i>Malva pusilla</i> Sm.	1B	Arch	Ep	0	AG	Bi	Hem	M	LZz	NR	KPP	SKS	KM	SG	MZT
392.	<i>Marrubium peregrinum</i> L.	3A	0	0	Ns	MG	Pr	Hem	P	LZz	BR	KPP	SKS	EU	G	MGT
393.	<i>Marrubium praecox</i> Janka	3A	0	0	Ha	BG	Pr	Hem	P	LZz	BR	KPP	SKS	MK	G	MGT
394.	<i>Matricaria recutita</i> L.	1A	Arch	Ep	0	BG	An	Ther	M	Ef	NR	BKP	SKS	KM	G	MZT
395.	<i>Medicago falcata</i> L.	7A	0	0	Ha	BG	Pr	Hem	P	LZz	BR	KPP	SKS	KM	G	MZT
396.	<i>Medicago lupulina</i> L.	2A	0	0	Ap	AG	Bi	Hem	M	LZz	NR	KPP	SKS	KM	G	MZT
397.	<i>Medicago minima</i> (L.) Bartal.	3A	0	0	Ns	MG	An	Ther	M	Ef	NR	BKP	SKS	EU	G	MGT
398.	<i>Medicago sativa</i> L.	2A	Ke	Eg	0	BG	Pr	Hem	P	LZz	BR	KPP	SKS	KM	G	MZT
399.	<i>Medicago x varia</i> Martyn	3A	0	0	Ap	AG	Pr	Hem	P	LZz	BR	KPP	SKS	KM	G	MZT

400.	Melampyrum argyrocomum Fisch. ex Steud.	5C	0	0	Ns	MG	An	Ther	M	LZ	BR	BKP	SKS	MZ	SG	MZT
401.	Melandrium latifolium (Poir.) Maire	5C	0	0	Ha	MG	Pr	Hem	P	LZz	NR	KPP	SKS	KM	GS	MZT
402.	Melica transsilvanica Schur	5C	0	0	Ns	MG	Pr	Hem	P	LZz	BR	DPP	MKS	MK	G	MGT
403.	Melilotus albus Medik.	2A	0	0	Ap	AG	Bi	Hem	M	LZz	BR	KPP	SKS	KM	G	MZT
404.	Melilotus officinalis (L.) Lam.	1A	0	0	Ap	AG	Bi	Hem	M	LZz	BR	KPP	SKS	KM	G	MZT
405.	Meniocus linifolius (Stephan ex Willd.) DC.	1A	0	0	Ns	MG	An	Ther	M	Ef	BR	BKP	SKS	EU	G	MGT
406.	Mentha spicata L.	5A	Ke	Eg	0	BG	Pr	Hem	P	LZz	BR	DKP	MKS	GM	SG	MZT
407.	Mentha x piperita L.	2A	Ke	Eg	0	AG	Pr	Hem	P	LZz	BR	DKP	SKS	GM	SG	MZT
408.	Minuartia hypanica Klokov*	4B	0	0	Ns	MG	An	Ther	M	Ef	BR	BKP	SKS	KM	G	MGT
409.	Mirabilis jalapa L.	1A	Ke	Eg	0	AG	Bi	Hem	P	LZ	BR	BKP	SKS	KM	SG	MGT
410.	Mirabilis nyctaginea (Michx.) MacMill.	2A	Ke	Ef	0	BG	Pr	Hem	P	LZ	NR	BKP	SKS	MK	SG	MZT
411.	Mollugo cerviana (L.) Ser.	1A	0	0	Ns	MG	An	Ther	M	LZ	NR	BKP	SKS	MK	G	MGT
412.	Morus alba L.	2B	Ke	Eg	0	PG	Ar	MePha	P	LZ	BR	BKP	SKS	KM	SG	MZT
413.	Muscari armeniacum H.J.Veitch	1B	Ke	Eg	0	BG	Pr	Geo	P	EFm	R	CPP	MKS	KM	G	MGT
414.	Muscari neglectum Guss. ex Ten.	3A	0	0	Ns	OG	Pr	Geo	P	EFm	R	CPP	MKS	KM	G	MGT
415.	Myosotis stricta Link ex Roem. & Schult.	1A	0	0	Ns	BG	An	Ther	M	Ef	BR	BKP	SKS	Gi	GS	MZT
416.	Narcissus poeticus L.	2A	0	0	Ap	AG	Pr	Geo	P	EFm	R	CPP	MKS	MK	G	MZT
417.	Nepeta cataria L.	2A	Arch	HemA	0	BG	Pr	Hem	P	LZz	BR	KPP	SKS	KM	GS	MZT
418.	Nepeta parviflora M.Bieb.	5C	0	0	Ns	OG	Pr	Hem	P	LZz	BR	KPP	SKS	MK	G	MGT
419.	Nigella arvensis L.	3A	Arch	Ep	0	AG	An	Ther	M	LZ	NR	BKP	SKS	MK	G	MGT
420.	Nigella damascena L.	1C	Ke	Eg	0	AG	An	Ther	M	LZ	NR	BKP	SKS	MK	G	MGT
421.	Nonea pulla DC.	2C	0	0	Ha	BG	Pr	Hem	P	LZ	NR	KPP	SKS	MK	G	MZT
422.	Oberna behen (L.) Ikonn.	1A	0	0	Ha	MG	Pr	Hem	P	LZ	BR	KPP	SKS	KM	GS	MZT
423.	Oberna cserei (Baumg.) Ikonn.	5B	0	0	Ns	BG	Bi	Hem	P	LZz	NR	KPP	SKS	MK	G	MGT
424.	Odontites vulgaris Moench	2B	0	0	Ha	BG	An	Ther	M	LZ	BR	BKP	SKS	KM	G	MZT
425.	Oenothera biennis L.	2A	Ke	Ep	0	BG	Bi	Hem	P	LZz	NR	KPP	SKS	KM	G	MZT
426.	Oenothera glazioviana Micheli	1C	Ke	Eg	0	BG	Bi	Hem	M	LZz	NR	KPP	SKS	KM	G	MZT
427.	Onobrychis arenaria (Kit.) DC.	7A	0	0	Ns	OG	Pr	Hem	P	LZz	NR	KPP	SKS	MK	G	MGT
428.	Onobrychis gracilis Besser	5C	0	0	Ns	MG	Pr	Hem	P	LZz	NR	KPP	SKS	EU	G	MGT
429.	Onopordum acanthium L.	2A	Arch	Ep	0	AG	An	Hem	M	LZz	NR	KPP	SKS	MK	G	MGT
430.	Opuntia humifusa (Raf.) Raf.	1A	Ke	Eg	0	AG	Pr	ChM	P	VZ	BR	KKP	MKS	EU	G	MGT
431.	Ornithogalum boucheanum (Kunth) Asch.	3A	0	0	Ns	OG	Pr	Geo	P	EFm	R	CPP	MKS	KM	SG	MGT
432.	Ornithogalum kochii Parl.	6A	0	0	Ns	MG	Pr	Geo	P	EFm	R	CPP	MKS	KM	G	MGT
433.	Ornithogalum refractum Kit. ex Schltdl.	5C	0	0	Ns	OG	Pr	Geo	P	EFm	R	CPP	MKS	MK	G	MGT
434.	Ornithogalum umbellatum L.	3A	0	0	Ns	BG	Pr	Geo	P	EFm	R	CPP	MKS	MK	G	MGT
435.	Otites borysthenticus (Gruner) Klokov	5A	0	0	Ns	MG	Bi	Hem	M	LZz	NR	KPP	SKS	MK	G	MZT
436.	Otites densiflorus (d'Urv.) Grossh.	5C	0	0	Ns	MG	Bi	Hem	M	LZz	NR	KPP	SKS	EU	G	MGT
437.	Otites wolgensis (Hornem.) Grossh.	5A	0	0	Ha	BG	Bi	Hem	M	LZz	NR	KPP	SKS	MK	G	MZT

438.	<i>Padus avium</i> Mill.	2A	Ke	Eg	0	AG	Ar	MePha	P	LZ	NR	BKP	SKS	MZ	GS	MZT
439.	<i>Padus serotina</i> (Ehrh.) Borkh.	1A	Ke	Eg	0	AG	Ar	MePha	P	LZ	NR	BKP	SKS	MZ	GS	MZT
440.	<i>Paeonia tenuifolia</i> L.	5C	0	0	Ns	AGe	Pr	Hem	P	LZ	BR	KPP	SKS	KM	G	MGT
441.	<i>Panicum miliaceum</i> L.	1C	Ke	Eg	0	AG	An	Ther	M	LZ	NR	BKP	MKS	KM	SG	MGT
442.	<i>Papaver hybridum</i> L.	2B	0	0	Ha	BG	An	Ther	M	Ef	NR	BKP	SKS	KM	G	MGT
443.	<i>Papaver orientale</i> L.	2A	Ke	Eg	0	BG	Pr	Hem	P	LZ	NR	BKP	SKS	KM	G	MGT
444.	<i>Papaver rhoeas</i> L.	3A	Arch	Ep	0	AG	An	Ther	M	Ef	NR	BKP	SKS	KM	G	MZT
445.	<i>Papaver stevenianum</i> Mikheev	6A	0	0	Ap	AG	An	Ther	M	Ef	NR	BKP	SKS	KM	G	MGT
446.	<i>Parthenocissus quinquefolia</i> (L.) Planch.	2A	Ke	Eg	0	PG	Fr	NaPha	P	LZ	BR	KPP	SKS	MZ	SG	MGT
447.	<i>Pastinaca clausii</i> (Ledeb.) Calest.	5C	0	0	Ns	MG	Pr	Hem	P	LZ	NR	KPP	SKS	MK	G	MGT
448.	<i>Peganum harmala</i> L.	2B	0	0	Ha	AG	Pr	Hem	P	LZ	BR	KPP	SKS	EU	G	MGT
449.	<i>Persica vulgaris</i> Mill.	2B	Ke	Eg	0	AG	Ar	MePha	P	LZ	NR	BKP	SKS	KM	G	MZT
450.	<i>Petunia x atkinsiana</i> D.Don ex Loudon	1A	Ke	Eg	0	AG	An	Ther	M	Ef	NR	BKP	SKS	MK	SG	MZT
451.	<i>Peucedanum ruthenicum</i> M.Bieb.	4B	0	0	Ns	OG	Pr	Hem	P	LZ	NR	KPP	SKS	MK	G	MZT
452.	<i>Phalacrolooma annuum</i> (L.) Dumort.	1A	Ke	Ep	0	BG	An	Ther	M	LZ	NR	BKP	SKS	KM	G	MGT
453.	<i>Phedimus hybridus</i> (L.) 't Hart	2A	Ke	Eg	0	AG	Pr	ChM	P	LZz	BR	DKP	MKS	EU	G	MGT
454.	<i>Philadelphus coronarius</i> L.	1A	Ke	Eg	0	BG	Ar	NaPha	P	LZ	NR	BKP	SKS	MZ	SG	MZT
455.	<i>Phleum phleoides</i> (L.) H.Karst.	2B	0	0	Ns	OG	Pr	Hem	P	LZz	NR	DPP	MKS	MK	G	MGT
456.	<i>Phlomis hybrida</i> Zelen.	4B	0	0	Ns	OG	Pr	Hem	P	LZ	BR	KPP	SKS	MK	G	MGT
457.	<i>Phlomis pungens</i> Willd.	5C	0	0	Ns	MG	Pr	Hem	P	LZ	BR	KPP	SKS	MK	G	MGT
458.	<i>Phlomis tuberosa</i> L.	2B	0	0	Ns	MG	Pr	Geo	P	LZ	NR	DKP	MKS	MZ	SG	MGT
459.	<i>Phlox subulata</i> L.	2A	Ke	Eg	0	AG	Pr	Hem	P	LZ	NR	BKP	SKS	KM	G	MGT
460.	<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud.	1C	0	0	Ha	BG	Pr	Geo	P	LZ	BR	DKP	MKS	GG	SG	MZT
461.	<i>Picris hieracioides</i> L.	1C	0	0	Ha	BG	Pr	Hem	P	LZ	NR	KPP	SKS	MK	G	MZT
462.	<i>Plantago arenaria</i> Waldst. & Kit.	7A	0	0	Ha	BG	An	Ther	M	LZ	NR	BKP	SKS	MK	G	MGT
463.	<i>Plantago lanceolata</i> L.	1A	0	0	Ha	BG	Pr	Hem	P	LZz	R	KKP	MKS	KM	G	MZT
464.	<i>Plantago major</i> L.	1A	0	0	Ap	AG	Pr	Hem	P	LZ	R	KKP	MKS	MZ	G	MZT
465.	<i>Plantago urvillei</i> Opiz	7B	0	0	Ns	MG	Pr	Hem	P	LZz	R	KKP	MKS	KM	G	MGT
466.	<i>Platycladus orientalis</i> (L.) Franco	1A	Ke	Eg	0	AG	Ar	MePha	P	LZ	BR	BKP	SKS	KM	SG	MZT
467.	<i>Pleconax subconica</i> (Friv.) Šourková	5B	0	0	Ns	MG	An	Ther	M	Ef	NR	BKP	SKS	KM	G	MGT
468.	<i>Poa angustifolia</i> L.	2A	0	0	Ha	BG	Pr	Hem	P	LZz	NR	DKP	MKS	KM	G	MGT
469.	<i>Poa annua</i> L.	1C	0	0	Ap	AG	An	Ther	M	Ef	NR	BKP	MKS	MZ	SG	MZT
470.	<i>Poa bulbosa</i> L.	2B	0	0	Ha	BG	Pr	Hem	P	EFm	NR	DPP	MKS	KM	G	MGT
471.	<i>Poa compressa</i> L.	2A	0	0	Ha	BG	Pr	Hem	P	LZz	BR	DKP	MKS	KM	SG	MZT
472.	<i>Poa pratensis</i> L.	2A	0	0	Ha	BG	Pr	Hem	P	LZz	NR	DKP	MKS	MZ	SG	MZT
473.	<i>Polycnemum majus</i> A.Braun	3A	0	0	Ha	AG	An	Ther	M	LZ	BR	BKP	SKS	MK	G	MGT
474.	<i>Polygonatum hirtum</i> (Bosc ex Poir.) Pursh	5C	0	0	Ns	OG	Pr	Geo	P	LZ	BR	DKP	MKS	MZ	S	MGT
475.	<i>Polygonatum multiflorum</i> (L.) All.	2A	0	0	Ns	OG	Pr	Geo	P	LZ	BR	DKP	MKS	MZ	S	MZT

476.	<i>Polygonum aviculare</i> L.	1C	0	0	Ap	PG	An	Ther	M	LZ	BR	BKP	SKS	KM	G	MZT
477.	<i>Polygonum novoascanicum</i> Klokov	4C	0	0	Ns	BG	An	Ther	M	LZ	BR	BKP	SKS	KM	G	MGT
478.	<i>Polygonum patulum</i> M.Bieb.	2B	0	0	Ha	BG	An	Ther	M	LZ	BR	BKP	SKS	KM	G	MZT
479.	<i>Populus alba</i> L.	7A	0	0	EvAp	MG	Ar	MePha	P	LZ	NR	BKP	SKS	MZ	SG	MZT
480.	<i>Populus deltoides</i> Marshall	1A	Ke	Eg	0	AG	Ar	MePha	P	LZ	BR	BKP	SKS	MZ	SG	MZT
481.	<i>Populus nigra</i> L.	2B	0	0	Ns	MG	Ar	MePha	P	LZ	BR	BKP	SKS	GM	SG	MZT
482.	<i>Populus tremula</i> L.	2B	0	0	Ns	MG	Ar	MePha	P	LZ	NR	BKP	SKS	MZ	SG	MZT
483.	<i>Portulaca grandiflora</i> Hook.	1A	Ke	Eg	0	AG	An	Ther	M	LZ	BR	BKP	MKS	KM	G	MGT
484.	<i>Portulaca oleracea</i> L.	1C	Arch	Ep	0	AG	An	Ther	M	LZ	BR	BKP	MKS	KM	G	MGT
485.	<i>Potentilla argentea</i> L.	1A	0	0	Ha	BG	Pr	Hem	P	LZz	NR	KPP	SKS	KM	G	MGT
486.	<i>Potentilla astracantha</i> Jacq.	4B	0	0	Ns	MG	Pr	Hem	P	LZz	NR	KPP	SKS	EU	G	MGT
487.	<i>Potentilla incana</i> P.Gaertn., B.Mey. & Scherb.	5C	0	0	Ns	BG	Pr	Hem	P	LZz	NR	KPP	SKS	KM	G	MGT
488.	<i>Potentilla recta</i> L.	2A	0	0	Ns	MG	Pr	Hem	P	LZz	NR	KPP	SKS	KM	SG	MGT
489.	<i>Potentilla reptans</i> L.	2B	0	0	Ns	BG	Pr	Hem	P	LZz	NR	DKP	MKS	MZ	SG	MZT
490.	<i>Potentilla semilaciniosa</i> Borbás	5C	0	0	Ns	MG	Pr	Hem	P	LZz	NR	KPP	SKS	MK	G	MGT
491.	<i>Poterium sanguisorba</i> L.	2B	0	0	Ns	OG	Pr	Hem	P	LZz	NR	KPP	SKS	KM	G	MGT
492.	<i>Prangos odontalgica</i> (Pall.) Herrnst. & Heyn	4C	0	0	Ns	OG	Pr	Hem	P	EFm	NR	KPP	SKS	EU	G	MGT
493.	<i>Prunus cerasifera</i> Ehrh.	2B	Ke	Eg	0	BG	Ar	MePha	P	LZ	NR	BKP	SKS	KM	SG	MGT
494.	<i>Prunus domestica</i> L.	1C	Ke	Eg	0	AG	Ar	MePha	P	LZ	NR	BKP	SKS	KM	SG	MZT
495.	<i>Prunus stepposa</i> Kotov	5C	0	0	Ns	MG	Fr	NaPha	P	LZ	NR	BKP	SKS	KM	SG	MGT
496.	<i>Psammophiliella muralis</i> (L.) Ikonn.	2B	0	0	Ha	BG	An	Ther	M	Ef	NR	BKP	SKS	MK	G	MZT
497.	<i>Psephellus dealbatus</i> (Willd.) K.Koch	6B	Ke	Eg	0	AG	Pr	Hem	P	LZ	NR	BKP	SKS	MK	G	MGT
498.	<i>Pterotheca sancta</i> (L.) K.Koch	5C	0	0	Ha	BG	An	Ther	M	Ef	R	BKP	SKS	KM	G	MGT
499.	<i>Pyrus communis</i> L.	2A	0	0	Ha	BG	0	MePha	P	LZ	NR	BKP	SKS	KM	SG	MZT
500.	<i>Quercus robur</i> L.	3A	0	0	Ns	MG	Ar	MePha	P	LZ	BR	BKP	SKS	MZ	SG	MZT
501.	<i>Ranunculus illyricus</i> L.	7B	0	0	Ns	MG	Pr	Geo	P	EFm	NR	KKP	MKS	MK	G	MGT
502.	<i>Ranunculus oxyspermus</i> Willd.	5C	0	0	Ns	MG	Pr	Geo	P	EFm	NR	KKP	MKS	MK	G	MZT
503.	<i>Rapistrum perenne</i> (L.) All.	3A	Ke	Ep	0	AG	Pr	Hem	M	EFm	NR	KPP	SKS	KM	G	MZT
504.	<i>Reseda lutea</i> L.	2A	Ke	Ep	0	PG	Bi	Hem	M	LZz	NR	KPP	SKS	KM	G	MGT
505.	<i>Rhamnus cathartica</i> L.	3A	0	0	Ns	BG	Fr	NaPha	P	LZ	NR	BKP	SKS	KM	SG	MZT
506.	<i>Rhinanthus songaricus</i> (Sterneck) B.Fedtsch.	5A	0	0	Ns	MG	An	Ther	M	LZ	BR	BKP	SKS	MZ	G	MGT
507.	<i>Ribes aureum</i> Pursh	1B	Ke	Eg	0	AG	Fr	NaPha	P	LZ	NR	BKP	SKS	MZ	SG	MZT
508.	<i>Ribes nigrum</i> L.	2B	Ke	Ep	0	AG	Fr	NaPha	P	LZ	NR	BKP	SKS	MZ	GS	MZT
509.	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	2A	Ke	Eg	0	BG	Ar	MePha	P	LZ	NR	BKP	SKS	KM	SG	MZT
510.	<i>Robinia viscosa</i> Vent.	2A	Ke	Eg	0	AG	Ar	MePha	P	LZ	BR	BKP	SKS	KM	SG	MZT
511.	<i>Rochelia retorta</i> (Pall.) Lipsky	5C	0	0	Ns	MG	An	Ther	M	Ef	NR	BKP	SKS	MK	G	MGT
512.	<i>Rorippa austriaca</i> (Crantz) Besser	3A	0	0	Ha	BG	Pr	Hem	P	LZz	NR	KPP	SKS	GM	SG	MZT
513.	<i>Rosa canina</i> L.	3A	0	0	Ns	MG	Fr	NaPha	P	LZ	NR	BKP	SKS	KM	SG	MZT

514.	<i>Rosa corymbifera</i> Borkh.	3A	0	0	Ns	MG	Fr	NaPha	P	LZ	BR	BKP	SKS	KM	SG	MGT
515.	<i>Rosa rugosa</i> Thunb.	2B	Ke	Eg	0	AG	Fr	NaPha	P	LZ	BR	BKP	SKS	MZ	SG	MZT
516.	<i>Rubia tinctorum</i> L.	3A	Ke	Ep	0	AG	Pr	Hem	P	LZ	BR	DKP	MKS	MK	SG	MGT
517.	<i>Rubus armeniacus</i> Focke	2A	Ke	Eg	0	AG	Fr	NaPha	P	LZ	BR	BKP	MKS	KM	SG	MGT
518.	<i>Rubus caesius</i> L.	2B	0	0	Ns	MG	Fr	NaPha	P	VZ	BR	BKP	MKS	KM	SG	MZT
519.	<i>Rudbeckia hirta</i> L.	2A	Ke	Eg	0	PG	Bi	Hem	M	LZ	NR	KPP	SKS	KM	G	MZT
520.	<i>Rumex crispus</i> L.	2A	0	0	Ap	BG	Pr	Hem	P	LZ	NR	BPP	MKS	MZ	G	MZT
521.	<i>Rumex patientia</i> L.	1A	Ke	Ep	0	AG	Pr	Hem	P	LZ	NR	KPP	SKS	KM	G	MGT
522.	<i>Rumex thyrsoflorus</i> Fingerh.	2A	0	0	Ns	MG	Pr	Hem	P	LZ	NR	KKP	MKS	MZ	G	MZT
523.	<i>Salsola kali</i> subsp. <i>pontica</i> (Pall.) Mosyakin	1A	0	0	Ns	MG	An	Ther	M	LZ	BR	BKP	SKS	EU	G	MGT
524.	<i>Salsola tragus</i> L.	5B	0	0	Ns	MG	An	Ther	M	LZ	BR	BKP	SKS	EU	G	MGT
525.	<i>Salvia aethiopis</i> L.	3A	0	0	Ns	BG	Pr	Hem	M	LZz	NR	KPP	SKS	MK	G	MGT
526.	<i>Salvia nemorosa</i> L.	5C	0	0	Ha	BG	Pr	Hem	P	LZz	NR	KPP	SKS	MK	G	MGT
527.	<i>Salvia nutans</i> L.	4B	0	0	Ns	MG	Pr	Hem	P	LZ	R	KPP	SKS	EU	G	MGT
528.	<i>Salvia revelata</i> Mátis & A.Z.Szabó	6A	0	0	Ns	MG	Pr	Hem	P	LZz	R	KPP	SKS	EU	G	MGT
529.	<i>Salvia sclarea</i> L.	5C	Ke	Eg	0	AG	Bi	Hem	P	LZz	NR	KPP	SKS	KM	G	MGT
530.	<i>Sambucus nigra</i> L.	3A	0	0	Ha	BG	Fr	NaPha	P	LZ	BR	BKP	SKS	MZ	GS	MZT
531.	<i>Saponaria officinalis</i> L.	2A	Ke	Eg	0	AG	Pr	Hem	P	LZ	BR	DKP	MKS	KM	SG	MGT
532.	<i>Scabiosa ochroleuca</i> L.	7B	0	0	Ns	OG	Pr	Hem	P	LZz	NR	KPP	SKS	KM	G	MZT
533.	<i>Sclerochloa dura</i> (L.) P.Beauv.	5A	Arch	Ep	0	AG	An	Ther	M	Ef	NR	BKP	MKS	KM	G	MGT
534.	<i>Scorzonera mollis</i> M.Bieb.	5B	0	0	Ns	MG	Pr	Hem	P	EFm	NR	KPP	SKS	MK	G	MGT
535.	<i>Secale sylvestre</i> Host	5C	0	0	Ha	BG	An	Ther	M	Ef	NR	BKP	MKS	MK	G	MGT
536.	<i>Securigera varia</i> (L.) Lassen	7A	0	0	Ha	BG	Pr	Hem	P	LZz	BR	KPP	SKS	KM	SG	MZT
537.	<i>Sedum acre</i> L.	2B	0	0	Ns	MG	Pr	ChM	P	LZz	BR	DKP	MKS	MK	G	MZT
538.	<i>Sedum album</i> L.	2A	0	0	Ap	BG	Pr	ChM	P	LZz	BR	DKP	MKS	KM	G	MGT
539.	<i>Phedimus kamschaticus</i> (Fisch.) 't Hart*	2B	Ke	Eg	0	BG	Pr	ChM	P	LZz	BR	DKP	MKS	KM	G	MGT
540.	<i>Sedum pallidum</i> M.Bieb.	5B	Ke	Eg	0	BG	An	Ther	M	Ef	BR	DKP	MKS	KM	G	MGT
541.	<i>Sedum rupestre</i> L.	1A	Ke	Eg	0	AG	Pr	ChM	P	LZz	BR	DKP	MKS	KM	G	MGT
542.	<i>Sedum sexangulare</i> L.	3A	Ke	Ep	0	PG	Pr	ChM	P	LZz	BR	KKP	MKS	KM	G	MGT
543.	<i>Sedum spurium</i> M.Bieb.	3A	Ke	Eg	0	AG	Pr	ChM	P	LZz	BR	DKP	MKS	MK	G	MGT
544.	<i>Sempervivum ruthenicum</i> Schnittsp. & C.B.Lehm.	4C	0	0	Ap	BG	Pr	ChM	P	LZz	NR	KKP	MKS	MK	G	MGT
545.	<i>Sempervivum tectorum</i> L.	3A	Ke	Eg	0	PG	Pr	ChM	P	LZz	NR	KKP	MKS	MK	G	MZT
546.	<i>Senecio borysthenticus</i> (DC.) Andr. ex Czern.	5B	0	0	Ns	MG	Pr	Hem	P	LZz	NR	BKP	SKS	KM	G	MGT
547.	<i>Senecio cineraria</i> DC.	1A	Ke	Eg	0	AG	Pr	ChM	P	LZz	NR	BKP	SKS	KM	G	MGT
548.	<i>Senecio erucifolius</i> L.	5C	0	0	Ha	BG	Pr	Hem	P	LZ	NR	BKP	SKS	KM	G	MGT
549.	<i>Senecio jacobaea</i> L.	2A	0	0	Ha	BG	Pr	Hem	P	LZz	NR	BKP	SKS	KM	G	MGT
550.	<i>Senecio vernalis</i> Waldst. & Kit.	7A	0	0	Ap	BG	An	Ther	M	Ef	NR	BKP	SKS	KM	G	MGT
551.	<i>Senecio vulgaris</i> L.	2A	Arch	Ep	0	AG	An	Ther	M	Ef	NR	BKP	SKS	MZ	G	MZT

552.	<i>Serratula erucifolia</i> (L.) Druce	4C	0	0	Ns	OG	Pr	Hem	P	LZ	NR	KPP	SKS	EU	G	MGT
553.	<i>Seseli arenarium</i> M.Bieb.	4B	0	0	Ns	BG	Pr	Hem	P	LZ	NR	KPP	SKS	EU	G	MGT
554.	<i>Seseli tortuosum</i> L.	5B	0	0	Ns	BG	Pr	Hem	P	LZ	NR	KPP	SKS	EU	G	MGT
555.	<i>Setaria pumila</i> (Poir.) Roem. & Schult.	1C	Arch	Ep	0	PG	An	Ther	M	LZ	NR	BKP	MKS	MZ	G	MZT
556.	<i>Setaria verticillata</i> (L.) P.Beauv.	1C	Arch	Ep	0	AG	An	Ther	M	LZ	NR	BKP	MKS	MZ	G	MZT
557.	<i>Setaria verticilliformis</i> Dumort.	3A	Ke	Ep	0	AG	An	Ther	M	LZ	NR	BKP	MKS	KM	G	MZT
558.	<i>Setaria viridis</i> (L.) P.Beauv.	2B	Arch	Ep	0	PG	An	Ther	M	LZ	NR	BKP	MKS	KM	G	MZT
559.	<i>Sideritis montana</i> L.	3A	0	0	Ha	BG	An	Ther	M	LZ	NR	BKP	SKS	MK	G	MGT
560.	<i>Silene silaus</i> (L.) Schinz & Thell.	6A	0	0	Ns	OG	Pr	Hem	P	LZ	NR	KPP	SKS	MZ	G	MGT
561.	<i>Silene bupleuroides</i> L.	5C	0	0	Ns	MG	Bi	Hem	P	LZz	NR	KPP	SKS	MK	G	MGT
562.	<i>Silene dichotoma</i> Ehrh.	3A	0	0	Ha	BG	Bi	Hem	M	LZz	NR	KPP	SKS	KM	G	MZT
563.	<i>Sinapis arvensis</i> L.	2B	Arch	Ep	0	AG	An	Ther	M	Ef	NR	BKP	SKS	KM	G	MZT
564.	<i>Sisymbrium altissimum</i> L.	2A	Ke	Ep	0	AG	Bi	Hem	M	EFm	NR	KPP	SKS	KM	G	MZT
565.	<i>Sisymbrium irio</i> L.	2A	Ke	Ef	0	AG	An	Ther	M	LZz	NR	BKP	SKS	KM	G	MGT
566.	<i>Sisymbrium loeselii</i> L.	2B	Ke	Ep	0	AG	An	Ther	M	Ef	NR	KPP	SKS	MK	G	MZT
567.	<i>Sisymbrium polymorphum</i> (Murray) Roth	4A	0	0	Ns	MG	Pr	Hem	M	LZz	NR	KPP	SKS	KM	G	MZT
568.	<i>Sisymbrium volgense</i> M.Bieb. ex E.Fourn.	2C	Ke	Ep	0	PG	Pr	Hem	P	LZz	NR	KPP	SKS	KM	G	MGT
569.	<i>Solanum nigrum</i> L.	2A	Arch	Ep	0	PG	An	Ther	M	LZ	BR	BKP	SKS	MZ	G	MZT
570.	<i>Solidago canadensis</i> L.	2A	Ke	Eg	0	AG	Pr	Hem	P	LZz	NR	KKP	MKS	KM	SG	MZT
571.	<i>Solidago virgaurea</i> L.	2B	0	0	Ns	OG	Pr	Hem	P	LZz	NR	KKP	MKS	MZ	SG	MZT
572.	<i>Sonchus arvensis</i> L.	1A	Arch	HemA	0	BG	Pr	Geo	P	LZz	NR	DKP	MKS	MZ	SG	MZT
573.	<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill	1A	Arch	Ep	0	AG	An	Ther	M	LZ	NR	BKP	SKS	MZ	SG	MZT
574.	<i>Sonchus oleraceus</i> L.	1A	Arch	Ep	0	PG	An	Ther	M	LZ	NR	BKP	SKS	MZ	G	MZT
575.	<i>Sophora japonica</i> L.	2A	Ke	Eg	0	AG	Ar	MePha	P	LZ	BR	BKP	SKS	MZ	G	MZT
576.	<i>Sorghum saccharatum</i> (L.) Moench	1C	Ke	Eg	0	AG	An	Ther	M	LZ	NR	BKP	MKS	KM	G	MGT
577.	<i>Spiraea media</i> Schmidt	5C	0	0	Ap	BG	Fr	NaPha	P	LZ	NR	BKP	SKS	MZ	SG	MZT
578.	<i>Stachys annua</i> (L.) L.	2A	Arch	Ep	0	BG	An	Ther	M	LZ	NR	BKP	SKS	KM	G	MGT
579.	<i>Stachys byzantina</i> K.Koch	2A	Ke	Eg	0	AG	Pr	Hem	P	LZz	NR	BKP	SKS	KM	SG	MZT
580.	<i>Stachys germanica</i> L.	3A	0	0	EvAp	MG	Pr	Hem	M	LZz	NR	KPP	SKS	KM	SG	MZT
581.	<i>Stachys recta</i> L.	3A	0	0	Ns	BG	Pr	Hem	P	LZ	NR	KPP	SKS	KM	G	MZT
582.	<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	1C	0	0	Ap	AG	An	Ther	M	Ef	BR	DKP	SKS	MZ	SG	MZT
583.	<i>Stipa capillata</i> L.	5A	0	0	Ns	MG	Pr	Hem	P	LZz	NR	DPP	MKS	EU	G	MGT
584.	<i>Stipa lessingiana</i> Trin. & Rupr.	4C	0	0	Ns	MG	Pr	Hem	P	LZz	NR	DPP	MKS	EU	G	MGT
585.	<i>Stipa tenuissima</i> Trin.	1A	Ke	Eg	0	AG	Pr	Hem	P	LZz	NR	DPP	MKS	EU	G	MGT
586.	<i>Stipa ucrainica</i> P.A.Smirn.	4C	0	0	Ns	MG	Pr	Hem	P	LZz	NR	DPP	MKS	EU	G	MGT
587.	<i>Suaeda salsa</i> (L.) Pall.	5A	0	0	EvAp	MG	An	Ther	M	LZ	BR	BKP	SKS	MK	G	MGT
588.	<i>Swida sanguinea</i> (L.) Opiz	3A	0	0	Ns	OG	Fr	NaPha	P	LZ	BR	BKP	SKS	MZ	SG	MZT
589.	<i>Symphytum caucasicum</i> M.Bieb.	2B	Arch	Ef	0	BG	An	Hem	M	LZ	NR	KPP	SKS	KM	GS	MZT

590.	<i>Syringa × chinensis</i> Willd.	1A	Ke	Eg	0	AG	Pr	NaPha	P	LZ	BR	BKP	SKS	MZ	SG	MZT
591.	<i>Syringa vulgaris</i> L.	1A	Ke	Eg	0	AG	Fr	NaPha	P	LZ	BR	BKP	SKS	KM	SG	MZT
592.	<i>Tagetes erecta</i> L.	1A	Ke	Eg	0	AG	An	Ther	M	LZ	BR	BKP	SKS	MZ	G	MGT
593.	<i>Tagetes patula</i> L.	1A	Ke	Eg	0	AG	An	Ther	M	LZ	BR	BKP	SKS	KM	G	MGT
594.	<i>Tamarix ramosissima</i> Ledeb.	5C	0	0	Ns	OG	Fr	NaPha	P	LZ	BR	DKP	MKS	MK	G	MGT
595.	<i>Tanacetum millefolium</i> (L.) Tzvelev	4A	0	0	Ns	MG	Pr	Hem	P	LZz	NR	KKP	MKS	EU	G	MGT
596.	<i>Tanacetum vulgare</i> L.	2A	0	0	Ha	BG	Pr	Hem	P	LZ	BR	KKP	MKS	MZ	SG	MZT
597.	<i>Taraxacum erythrospermum</i> Andr. ex Besser	4C	0	0	Ns	BG	Pr	Hem	P	EFm	R	KPP	SKS	MK	G	MGT
598.	<i>Taraxacum</i> sect. <i>Taraxacum</i> F.H.Wigg.	1A	0	0	Ap	AG	Pr	Hem	P	EFm	R	KPP	SKS	MZ	SG	MZT
599.	<i>Taraxacum serotinum</i> (Waldst. & Kit.) Poir.	5A	0	0	Ha	MG	Pr	Hem	P	LZz	R	KPP	SKS	EU	G	MGT
600.	<i>Teucrium chamaedrys</i> L.	3A	0	0	Ns	MG	Pr	ChM	P	LZz	BR	DKP	MKS	KM	G	MZT
601.	<i>Teucrium polium</i> L.	7A	0	0	Ns	MG	Pr	ChM	P	LZz	BR	KPP	SKS	EU	G	MGT
602.	<i>Thalictrum minus</i> L.	2B	0	0	Ns	MG	Pr	Hem	P	LZ	BR	KPP	SKS	KM	G	MGT
603.	<i>Thesium ramosum</i> Hayne	7A	0	0	Ns	BG	Pr	Hem	P	LZz	BR	KPP	SKS	KM	G	MGT
604.	<i>Thlaspi arvense</i> L.	2A	Arch	Ep	0	AG	An	Ther	M	Ef	NR	BKP	SKS	KM	G	MZT
605.	<i>Thlaspi perfoliatum</i> L.	5A	Ke	HemA	0	BG	An	Ther	M	Ef	NR	BKP	SKS	KM	SG	MZT
606.	<i>Thuja occidentalis</i> L.*	1A	Ke	Eg	0	BG	Pr	MePha	P	VZ	BR	BKP	SKS	MZ	S	MZT
607.	<i>Thymelaea passerina</i> (L.) Coss. & Germ.	3A	Arch	HemA	0	BG	An	Ther	M	LZ	BR	BKP	SKS	MK	G	MGT
608.	<i>Thymus marschallianus</i> Willd.	7B	0	0	Ns	OG	Sfs	ChM	P	LZz	BR	KPP	SKS	KM	G	MGT
609.	<i>Thymus x dimorphus</i> Klokov & Des.–Shost.	4B	0	0	Ns	MG	Sfs	ChM	P	LZz	BR	KPP	SKS	EU	G	MGT
610.	<i>Tilia cordata</i> Mill.	1A	Ke	Ep	0	AG	Ar	MePha	P	LZ	BR	BKP	SKS	MZ	S	MZT
611.	<i>Tilia platyphyllos</i> Scop.	5A	0	0	Ap	MG	Ar	MePha	P	LZ	BR	BKP	SKS	MZ	S	MZT
612.	<i>Torilis arvensis</i> (Huds.) Link	1C	Ke	Ep	0	AG	An	Ther	M	Ef	NR	BKP	SKS	KM	SG	MZT
613.	<i>Torilis japonica</i> (Houtt.) DC.	2A	0	0	Ha	AG	An	Ther	M	Ef	NR	BKP	SKS	KM	SG	MZT
614.	<i>Tragopogon dubius</i> Scop.	3A	0	0	Ap	AG	Bi	Hem	M	LZ	NR	KPP	SKS	KM	G	MGT
615.	<i>Tragopogon podolicus</i> Besser ex DC.	4C	0	0	Ns	OG	Bi	Hem	M	LZ	NR	KPP	SKS	KM	SG	MGT
616.	<i>Tragopogon pratensis</i> L.	2A	0	0	Ns	OG	Bi	Hem	M	LZ	NR	KPP	SKS	KM	G	MGT
617.	<i>Tragus racemosus</i> (L.) All.	1A	Ke	Ep	0	AG	An	Ther	M	LZ	NR	BKP	MKS	MK	G	MGT
618.	<i>Tribulus terrestris</i> L.	1C	Ke	Ep	0	AG	An	Ther	M	LZ	BR	BKP	SKS	MK	G	MGT
619.	<i>Trifolium arvense</i> L.	2B	0	0	Ha	BG	An	Ther	M	Ef	NR	BKP	SKS	KM	G	MZT
620.	<i>Trifolium campestre</i> Schreb.	2B	0	0	Ha	BG	An	Ther	M	Ef	NR	BKP	SKS	KM	G	MZT
621.	<i>Trifolium diffusum</i> Ehrh.	5C	0	0	Ns	MG	An	Ther	M	Ef	NR	BKP	SKS	MK	G	MZT
622.	<i>Trifolium montanum</i> L.	7A	0	0	Ns	OG	Pr	Hem	P	LZ	NR	KPP	SKS	KM	G	MGT
623.	<i>Trifolium repens</i> L.	2B	0	0	Ap	BG	Pr	Hem	P	LZz	NR	DKP	MKS	MZ	SG	MGT
624.	<i>Trigonella monspeliaca</i> L.	5C	0	0	Ns	MG	An	Ther	M	Ef	NR	BKP	SKS	MK	G	MGT
625.	<i>Trigonella procumbens</i> (Besser) Rchb.	5C	0	0	Ha	MG	An	Geo	P	Ef	NR	BKP	SKS	MK	G	MGT
626.	<i>Tripleurospermum inodorum</i> (L.) Sch.Bip.	2A	Arch	Ep	0	AG	Bi	Hem	M	LZ	NR	KKP	MKS	MZ	SG	MZT
627.	<i>Triticum durum</i> Desf.	1C	Ke	Eg	0	AG	An	Ther	M	Ef	NR	BKP	MKS	KM	G	MZT

628.	<i>Tulipa biebersteiniana</i> Schult. & Schult.f.	5C	0	0	Ns	MG	Pr	Geo	P	EFm	NR	CPP	MKS	MK	G	MGT
629.	<i>Tulipa gesneriana</i> L.	5C	Ke	Eg	0	BG	Pr	Geo	P	EFm	NR	CPP	MKS	MK	G	MGT
630.	<i>Tulipa schrenkii</i> Regel	5C	0	0	Ns	MG	Pr	Geo	P	EFm	NR	CPP	MKS	MK	G	MGT
631.	<i>Ulmus laevis</i> Pall.	2C	0	0	Ha	BG	Ar	MePha	P	LZ	BR	BKP	SKS	MZ	SG	MZT
632.	<i>Ulmus minor</i> Mill.	1A	0	0	Ha	BG	Ar	MePha	P	LZ	BR	BKP	SKS	MZ	SG	MZT
633.	<i>Ulmus pumila</i> L.	2B	Ke	Eg	0	PG	Ar	MePha	P	LZ	BR	BKP	SKS	KM	G	MGT
634.	<i>Urtica dioica</i> L.	1A	0	0	Ha	AG	Pr	Hem	P	LZz	BR	DKP	MKS	Gi	S	MZT
635.	<i>Valeriana officinalis</i> L.	2C	0	0	Ns	OG	Pr	Hem	P	LZ	NR	DKP	MKS	MZ	SG	MZT
636.	<i>Valerianella carinata</i> Loisel.	3A	0	0	Ha	BG	An	Ther	M	Ef	NR	BKP	SKS	KM	G	MGT
637.	<i>Valerianella locusta</i> (L.) Laterr.	1A	Arch	Ep	0	BG	An	Ther	M	Ef	NR	BKP	SKS	MK	G	MGT
638.	<i>Valerianella pumila</i> (L.) DC.	3A	0	0	Ns	MG	An	Ther	M	Ef	NR	BKP	SKS	MK	G	MGT
639.	<i>Ventenata dubia</i> (Leers) Coss.	3A	0	0	Ns	MG	An	Ther	M	Ef	NR	BKP	MKS	KM	G	MGT
640.	<i>Verbascum austriacum</i> Schott ex Roem. & Schult.	5C	0	0	Ns	MG	Pr	Hem	P	LZz	NR	KPP	SKS	KM	G	MZT
641.	<i>Verbascum lychnitis</i> L.	2A	0	0	Ha	BG	Bi	Hem	M	LZz	NR	KPP	SKS	MK	G	MGT
642.	<i>Verbascum ovalifolium</i> Sims	5B	0	0	Ns	MG	An	Hem	M	LZz	NR	KPP	SKS	KM	G	MGT
643.	<i>Verbascum phlomoides</i> L.	2B	0	0	Ha	AG	Bi	Hem	M	LZz	NR	KPP	SKS	KM	G	MZT
644.	<i>Verbascum phoeniceum</i> L.	7B	0	0	Ns	MG	Pr	Hem	P	LZ	NR	KPP	SKS	KM	G	MGT
645.	<i>Verbascum x pseudophoeniceum</i> Reichardt	4B	0	0	Ns	MG	Bi	Hem	P	LZz	NR	KPP	SKS	KM	G	MGT
646.	<i>Verbesina encelioides</i> (Cav.) Benth. & Hook.f. ex A.Gray	1C	Ke	Eg	0	AG	An	Ther	M	LZ	NR	KPP	SKS	KM	G	MGT
647.	<i>Veronica arvensis</i> L.	1A	Arch	HemA	0	BG	An	Ther	M	Ef	BR	BKP	SKS	KM	G	MZT
648.	<i>Veronica austriaca</i> L.	6A	0	0	Ns	OG	Pr	Hem	P	LZ	BR	KKP	MKS	MK	G	MGT
649.	<i>Veronica capsellaris</i> Dubovik	4C	0	0	Ns	OG	Pr	Hem	P	LZz	BR	KPP	SKS	MK	G	MGT
650.	<i>Veronica dillenii</i> Crantz	7A	0	0	Ha	MG	An	Ther	M	Ef	BR	BKP	SKS	KM	SG	MZT
651.	<i>Veronica hederifolia</i> L.	2A	0	0	Ap	AG	An	Ther	M	Ef	BR	BKP	SKS	KM	SG	MZT
652.	<i>Veronica incana</i> L.	5C	0	0	Ns	BG	Pr	Hem	P	LZz	BR	BKP	SKS	KM	G	MGT
653.	<i>Veronica persica</i> Poir.	1C	Ke	Ep	0	AG	An	Ther	M	Ef	BR	BKP	SKS	KM	SG	MGT
654.	<i>Veronica polita</i> Fr.	1A	Arch	HemA	0	BG	An	Ther	M	Ef	BR	BKP	SKS	KM	G	MGT
655.	<i>Veronica praecox</i> All.	3A	0	0	Ha	BG	An	Ther	M	Ef	BR	BKP	SKS	KM	G	MGT
656.	<i>Veronica prostrata</i> L.	7A	0	0	Ns	OG	Pr	Hem	P	EFm	BR	KPP	SKS	KM	G	MGT
657.	<i>Veronica spuria</i> L.	4C	0	0	Ns	MG	Pr	Hem	P	LZz	BR	BKP	SKS	MK	G	MZT
658.	<i>Veronica steppacea</i> Kotov	4B	0	0	Ns	MG	Pr	Hem	P	LZz	NR	KKP	SKS	MK	G	MGT
659.	<i>Veronica triphyllos</i> L.	3A	Arch	Ep	0	AG	An	Ther	M	Ef	BR	BKP	SKS	KM	G	MGT
660.	<i>Veronica verna</i> L.	2B	0	0	Ha	BG	An	Ther	M	Ef	BR	BKP	SKS	KM	G	MGT
661.	<i>Viburnum opulus</i> L.	2B	0	0	Ns	OG	Fr	NaPha	P	LZ	BR	BKP	SKS	MZ	SG	MGT
662.	<i>Vicia cracca</i> L.	1C	0	0	EvAp	MG	Pr	Hem	P	LZz	BR	KPP	SKS	MZ	SG	MZT
663.	<i>Vicia grandiflora</i> Scop.	6A	0	0	EvAp	MG	An	Ther	M	Ef	BR	BKP	SKS	KM	SG	MZT
664.	<i>Vicia hirsuta</i> (L.) Gray	1A	Arch	Ep	0	BG	An	Ther	M	Ef	BR	BKP	SKS	KM	SG	MZT

665.	<i>Vicia lathyroides</i> L.	3A	0	0	Ns	MG	An	Ther	M	Ef	BR	BKP	SKS	KM	SG	MGT
666.	<i>Vicia sativa</i> L.	1A	Ke	Ep	0	BG	An	Ther	M	Ef	BR	BKP	SKS	MZ	SG	MZT
667.	<i>Vicia tenuifolia</i> Roth	2B	0	0	Ha	MG	Pr	Hem	P	LZ	BR	DKP	MKS	KM	SG	MGT
668.	<i>Vicia villosa</i> Roth	2A	Arch	HemA	0	BG	An	Ther	M	Ef	BR	BKP	SKS	KM	G	MZT
669.	<i>Vinca herbacea</i> Waldst. & Kit.	5C	0	0	Ns	MG	Pr	ChM	P	LZ	BR	DKP	MKS	KM	SG	MGT
670.	<i>Vinca minor</i> L.	3A	Ke	Eg	0	AG	Pr	ChM	P	VZ	BR	DKP	MKS	KM	GS	MGT
671.	<i>Viola ambigua</i> Waldst. & Kit.	7B	0	0	Ns	OG	Pr	Hem	P	LZz	R	KKP	SKS	MK	G	MGT
672.	<i>Viola arvensis</i> Murray	2A	Arch	Ep	0	BG	An	Ther	M	Ef	NR	BKP	SKS	MZ	SG	MZT
673.	<i>Viola kitaibeliana</i> Schult.	6A	0	0	Ha	MG	An	Ther	M	Ef	NR	BKP	SKS	KM	G	MGT
674.	<i>Viola matutina</i> Klokov	1C	0	0	Ha	BG	An	Hem	M	LZ	NR	BKP	MKS	MZ	G	MZT
675.	<i>Viola odorata</i> L.	3A	0	0	Ap	BG	Pr	Hem	P	LZz	R	DKP	MKS	MZ	S	MZT
676.	<i>Viola suavis</i> M.Bieb.	7B	0	0	EvAp	MG	Pr	Hem	P	LZz	R	DKP	MKS	MZ	S	MZT
677.	<i>Viola</i> × <i>williamsii</i> Wittr.	1C	Ke	Eg	0	AG	An	Ther	M	Ef	NR	BKP	SKS	MZ	SG	MZT
678.	<i>Vitis vinifera</i> L.	1C	Ke	Eg	0	AG	Fr	NaPha	P	LZ	BR	KPP	SKS	MK	G	MGT
679.	<i>Xanthium albinum</i> (Widder) Scholz & Sukopp	1C	Ke	Ep	0	AG	An	Ther	M	LZ	BR	BKP	SKS	MZ	G	MZT
680.	<i>Xanthium pensylvanicum</i> Wallr.	2A	Ke	Ep	0	AG	An	Ther	M	LZ	BR	BKP	SKS	KM	G	MZT
681.	<i>Xanthoxalis corniculata</i> (L.) Small	1C	Ke	Ep	0	PG	Pr	Geo	P	LZz	NR	DKP	MKS	MZ	GS	MZT
682.	<i>Xeranthemum annuum</i> L.	5A	0	0	Ha	BG	An	Ther	M	LZ	NR	BKP	SKS	EU	G	MGT
683.	<i>Zinnia elegans</i> Jacq.	1C	Ke	Eg	0	AG	An	Ther	M	LZ	NR	BKP	SKS	MZ	G	MZT
684.	<i>Zygophyllum fabago</i> L.	5C	Ke	Ep	0	BG	Pr	Hem	P	LZz	BR	KPP	SKS	EU	G	MGT

**ДОДАТОК Г. СПЕКТР ТИПІВ, КЛАСІВ ТА ГРУП ГЕОГРАФІЧНИХ АРЕАЛІВ У ФЛОРИ СТАРИХ ЦВИНТАРІВ
ППРАВОБЕРЕЖНОГО ЗЛАКОВОГО СТЕПУ**

Тип, клас і група географічних ареалів	К-ть видів	% від загальної К-ті видів
Голарктичний тип	209	30.56
Голарктичний клас	120	17.54
голарктична	82	11.99
європейсько-давньосередземноморсько-північноамериканська	1	0.15
європейсько-ірано-турансько-північноамериканська	2	0.29
європейсько-північноамериканська	9	1.32
європейсько-середземноморсько-ірано-турансько-західноазійська–північноамериканська	1	0.15
європейсько-середземноморсько-ірано-турансько-північноамериканська	3	0.44
європейсько-середземноморсько-передньоазійсько-північноамериканська	3	0.44
європейсько-середземноморсько-північноамериканська	3	0.44
європейсько-середземноморсько-турансько-північноамериканська	1	0.15
євросибірсько-давньосередземноморсько-північноамериканська	1	0.15
євросибірсько-північноамериканська	1	0.15
євросибірсько-центрально-азійсько-північноамериканська	1	0.15
західнопалеарктично-ірано-турансько-північноамериканська	1	0.15
західнопалеарктично-північноамериканська	5	0.73
південнопалеарктично-північноамериканська	3	0.44
понтично-північноамериканська	3	0.44
Палеарктичний клас	83	12.13
бореальна	1	0.15
європейсько-давньосередземноморсько-східноазійська	1	0.15
європейсько-казахстансько-іранська	2	0.29
європейсько-північноамерикансько-східноазійська	1	0.15
європейсько-східноазійська	1	0.15
євросибірська	4	0.58
євросибірсько-давньосередземноморська	3	0.44

Тип, клас і група географічних ареалів	К–ть видів	% від загальної К–ті видів
євросибірсько-середземноморська	5	0.73
євросибірсько-середземноморсько-іранська	1	0.15
західнопалеарктична	11	1.61
палеарктична	35	5.12
південнопалеарктична	14	2.05
східноазійська	1	0.15
східнопалеарктична	3	0.44
Європейський клас	6	0.88
Європейська	6	0.88
Полірегіональний тип	158	23.10
Гемікосмополітний клас	79	11.55
гемікосмополітна	79	11.55
Полірегіональний клас	69	10.09
космополітна	69	10.09
Міжрегіональний клас	10	1.46
євразійська	8	1.17
європейсько-американська	2	0.29
Номадійсько-давньосередземноморський перехідний тип	111	16.23
Понтично-панонсько-казахстансько-давньосередземноморський клас	69	10.09
західно-європейсько-західноцентральні-азійсько-ірано-туранська	1	0.15
західно-європейсько-понтично-казахстансько-кавказько-східносередземноморсько-туранська	1	0.15
західнономадійсько-понтично-панонсько-кавказько-казахстансько-середземноморсько-передньоазійська	1	0.15
понтично-балканська	1	0.15
понтично-давньосередземноморська	3	0.44
понтично-казахстансько-кавказько-давньосередземноморська	1	0.15
понтично-казахстансько-кавказько-середземноморська	1	0.15
понтично-казахстансько-кавказько-східносередземноморсько-туранська	2	0.29
понтично-казахстансько-кавказько-туранська	1	0.15
понтично-казахстансько-малоазійська	1	0.15

Тип, клас і група географічних ареалів	К–ть видів	% від загальної К–ті видів
понтічно-казахстансько-середземноморська	1	0.15
понтічно-казахстансько-туранська	1	0.15
понтічно-кримсько-кавказька	1	0.15
понтічно-малоазійська	1	0.15
понтічно-панонсько-балканська	4	0.58
понтічно-панонсько-балкансько-казахстансько-кавказька	1	0.15
понтічно-панонсько-ірано-туранська	2	0.29
понтічно-панонсько-кавказько-середземноморська	1	0.15
понтічно-панонсько-кавказько-східносередземноморсько-ірано-туранська	1	0.15
понтічно-панонсько-кавказько-східносередземноморська	1	0.15
понтічно-панонсько-кавказько-східносередземноморсько-туранська	1	0.15
понтічно-панонсько-казахстансько-давньосередземноморська	10	1.46
понтічно-панонсько-казахстансько-іранська	1	0.15
понтічно-панонсько-казахстансько-кавказько-балканська	1	0.15
понтічно-панонсько-казахстансько-кавказько-середземноморсько-іранська	1	0.15
понтічно-панонсько-казахстансько-кавказько-східносередземноморсько-туранська	1	0.15
понтічно-панонсько-казахстансько-кавказько-східносередземноморсько-ірано-туранська	1	0.15
понтічно-панонсько-казахстансько-малоазійська	2	0.29
понтічно-панонсько-казахстансько-середземноморська	2	0.29
понтічно-панонсько-казахстансько-середземноморсько-ірано-туранська	1	0.15
понтічно-панонсько-казахстансько-східносередземноморсько-ірано-туранська	1	0.15
понтічно-панонсько-казахстансько-циркумевскінсько-туранська	1	0.15
понтічно-панонсько-середземноморська	1	0.15
понтічно-панонсько-середземноморсько-ірано-туранська	1	0.15
понтічно-панонсько-середземноморсько-іранська	1	0.15
понтічно-панонсько-східносередземноморська	1	0.15
понтічно-панонсько-східносередземноморсько-ірано-туранська	1	0.15
понтічно-панонсько-туранська	1	0.15
понтічно-панонсько-циркумевскінська	2	0.29

Тип, клас і група географічних ареалів	К–ть видів	% від загальної К–ті видів
понтічно-середземноморська	2	0.29
понтічно-середземноморсько-ірано-туранська	6	0.88
понтічно-середземноморсько-іранська	2	0.29
понтічно-середземноморсько-передньозазійська	1	0.15
Понтічно-давньосередземноморський клас	25	3.65
понтічно-кавказько-балканська	3	0.44
понтічно-кавказько-середземноморська	2	0.29
понтічно-кавказько-середземноморсько-ірано-туранська	2	0.29
понтічно-кавказько-середземноморсько-туранська	1	0.15
понтічно-кавказько-східносередземноморська	2	0.29
понтічно-кавказько-східносередземноморсько-туранська	1	0.15
понтічно-східносередземноморська	6	0.88
понтічно-циркумевскінська	7	1.02
понтічно-циркумевскінсько-західнотуранська	1	0.15
Номадійсько-давньосередземноморський клас	17	2.49
європейсько-давньосередземноморсько-понтічно-панонсько-ірано-туранська	1	0.15
західнономадійсько-середземноморсько-туранська	1	0.15
номадійсько-давньосередземноморська	4	0.58
номадійсько-кавказько-туранська	1	0.15
номадійсько-середземноморська	2	0.29
номадійсько-середземноморсько-ірано-туранська	2	0.29
номадійсько-середземноморсько-передньозазійська	2	0.29
номадійсько-східносередземноморська	2	0.29
номадійсько-туранська	2	0.29
Європейсько-давньосередземноморський перехідний тип	89	13.01
Європейсько-давньосередземноморський клас	89	13.01
європейсько-давньосередземноморська	13	1.90
європейсько-кавказько-передньозазійська	1	0.15
європейсько-середземноморська	36	5.26

Тип, клас і група географічних ареалів	К–ть видів	% від загальної К–ті видів
європейсько-середземноморсько-ірано-туранська	22	3.22
європейсько-середземноморсько-іранська	11	1.61
європейсько-середземноморсько-передньоазійська	2	0.29
європейсько-середземноморсько-туранська	2	0.29
європейсько-східносередземноморська	2	0.29
Номадійський тип	64	9.36
Понтичний клас	32	4.68
понтічна	28	4.09
понтічно-кавказька	4	0.58
Понтічно-панонсько-казахстанський клас	28	4.09
понтічно-казахстанська	10	1.46
понтічно-казахстансько-кавказька	3	0.44
понтічно-панонська	7	1.02
понтічно-панонсько-кавказька	2	0.29
понтічно-панонсько-казахстанська	5	0.73
понтічно-панонсько-казахстансько-кавказька	1	0.15
Номадійський клас	4	0.58
номадійська	3	0.44
номадійсько-кавказька	1	0.15
Номадійсько-європейсько-давньосередземноморський тип	37	5.41
Номадійсько-європейсько-давньосередземноморський клас	26	3.80
європейсько-казахстансько-давньосередземноморська	1	0.15
європейсько-казахстансько-середземноморська	10	1.46
європейсько-казахстансько-середземноморсько-ірано-туранська	5	0.73
європейсько-казахстансько-середземноморсько-іранська	1	0.15
європейсько-казахстансько-середземноморсько-туранська	2	0.29
європейсько-казахстансько-східноазійсько-середземноморська	1	0.15
європейсько-казахстансько-східносередземноморсько-туранська	1	0.15
номадійсько-європейська	1	0.15

Тип, клас і група географічних ареалів	К-ть видів	% від загальної К-ті видів
номадійсько-європейсько-давньосередземноморська	3	0.44
номадійсько-європейсько-середземноморсько-туранська	1	0.15
Номадійсько-середньоєвропейсько-давньосередземноморський клас	11	1.61
західнономадійсько-середньоєвропейсько-давньосередземноморська	1	0.15
номадійсько-середньоєвропейсько-давньосередземноморська	1	0.15
номадійсько-середньоєвропейсько-середземноморська	1	0.15
понтично-казахстансько-середньоєвропейсько-кавказько-середземноморська	1	0.15
понтично-казахстансько-середньоєвропейсько-середземноморська	2	0.29
понтично-казахстансько-середньоєвропейсько-середземноморсько-ірано-туранська	1	0.15
понтично-казахстансько-середньоєвропейсько-туранська	1	0.15
понтично-середньоєвропейсько-середземноморська	2	0.29
понтично-середньоєвропейсько-циркумевскінська	1	0.15
Номадійсько-європейський перехідний тип	16	2.34
Номадійсько-європейський клас	15	2.19
європейсько-казахстанська	3	0.44
понтично-казахстансько-середньоєвропейська	1	0.15
понтично-середньоєвропейська	4	0.58
понтично-середньоєвропейсько-кавказька	2	0.29
понтично-середньоєвропейсько-кавказько-середземноморська	3	0.44
понтично-середньоєвропейсько-кавказько-середземноморсько-іранська	1	0.15
понтично-середньоєвропейсько-кавказько-східносередземноморсько-іранська	1	0.15
Західнономадійсько-середземноморсько-ірано-туранський клас	1	0.15
західноєвропейсько-ірано-туранська	1	0.15