

Flora of the defensive ramparts of the Bilhorod settlement and ways to preserve it (village of Bilohorodka, Kyiv region)

Yuliia A. HRAD¹  | Nadiia O. SKOBEL^{1,2}  | Ivan I. MOYSIYENKO^{1,3,4} 

Affiliation

¹Kherson State University, Ivano-Frankivsk, Ukraine

²University of Warsaw, Warsaw, Poland, Poland

³M. G. Kholodny Institute of Botany of the National Academy of Science of Ukraine, Kyiv, Ukraine

⁴F.E. Falz-Fein Biosphere Reserve Askania Nova National Agrarian Academy of Science of Ukraine, Kyiv, Ukraine

Correspondence

Yuliia Hrad
juliagrad85@gmail.com

Funding information

Ukraine Future Leaders Research Scholarship (Institute of International Education, USA)
Biodiversity at risk: The protection of cultural heritage sites in Ukrainian Polissia (German Federal Environmental Foundation)

Co-ordinating Editor

Anna Kuzemko

Data

Received: 4 March 2026

Revised: 24 May 2026

Accepted: 25 May 2026

Published: 30 June 2026

e-ISSN 2308-9628

<https://doi.org/10.32999/ksu1990-553X/2026-22-2-6>



ABSTRACT

Question. What is the vascular plant richness and environmental value of the ancient defensive ramparts of the Bilhorod settlement?

Location. The village of Bilohorodka, Bucha District, Kyiv Region.

Methods. During 2022–2025, a detailed study of the flora of the ramparts of the Bilhorod settlement was conducted. In total, ramparts covering an area of 4 hectares and stretching for 2.25 km were surveyed. During the entire study of the Belgorod ramparts, floristic lists were compiled for eight sections of the rampart, a transect, 12 vegetation plots, and 737 observations on the iNaturalist citizen science platform were made.

Nomenclature. Vynokurov et al. 2025.

Results. The earthen ramparts of the Bilhorod settlement a well-known historical monument that also possesses considerable natural value. In total 321 species of vascular plants belonging to 63 families and 206 genera were recorded within an area of 4 hectares. A significant proportion of the flora consists of native species (217; 67.6%), including 76 species (23.7%) classified as non-synanthropic and 28 species (8.7%) representing steppe plants. Surrounded by village streets, the medieval ramparts are subject to substantial anthropogenic pressure, as evidenced by the pronounced dominance of euhemerobic species. The conservation value of the area is confirmed by the presence of eight rare species of vascular plants, two plant communities listed in the Green Data Book of Ukraine, and three habitat types included in the Resolution No. 4 of the Bern Convention. The majority of protected objects are steppe-related, which is particularly valuable given that the ramparts are located within the Forest Zone.

Conclusions. Most threats to the biodiversity of the ramparts are associated with the functioning of private rural households. To preserve the vegetation cover of the ramparts, it is necessary to conduct an awareness campaign highlighting the conservation significance of the ramparts. It is also essential to expand the boundaries of the existing local botanical natural monument «Bilhorodskyi Val» (2.2 ha), change its status to a local botanical reserve «Bilhorodskyi Val» with an area of 3.77 ha, and subsequently include it within the Regional Landscape Park «Pryirpinnia».

KEYWORDS

biodiversity, Kyiv Region, defensive earthen ramparts of the Bilhorod settlement, conservation value, vascular plants, Ukraine

CITATION

Hrad, Yu.A., Skobel N.O., Moysiienko I.I. (2026). Flora of the defensive ramparts of the Bilhorod settlement and ways to preserve it (village of Bilohorodka, Kyiv region). *Chornomorski Botanical Journal* 22 (2): 257–270. <https://doi.org/10.32999/ksu1990-553X/2026-22-2-6>

ВСТУП

Степи належать до найбільш трансформованих біомів Європи, головним чином через розорювання, яке спричиняє повну деградацію цих природних ландшафтів (Deák et al. 2017, Burkovskyi et al. 2013, Dayneko 2020a, b, Henwood 1998). Господарське навантаження й урбанізація лише посилюють ці процеси. На сьогодні степові біотопи збереглися на території об'єктів природно-заповідного фонду, а за їх межами на важкодоступних для розорювання територіях, таких як, круті схили ярів, балок, терас річок, морського узбережжя; місця відслонень гірських порід (вапняків, гранітів тощо); надмірно засолені ділянки тощо. Місцеві степові види нині стрімко зникають під тиском антропогенної діяльності (Moysiyenko et al. 2023, Dayneko 2020). Зростаючий економічний тиск веде до фрагментації степових ландшафтів, що спричиняє формування ізольованих популяцій, в тому числі і раритетного біорізноманіття (Dembicz et al. 2016). За таких умов зростає роль кожного збереженого осередку степового різноманіття, в тому числі і невеликого розміру. Наші дослідження показали, що відносно невеликими, але досить поширеними прихистками степового біорізноманіття є об'єкти культурної спадщини, зокрема: кургани (Deák et al. 2017, Moysiyenko & Sudnik-Wójcikowska 2006, Moysiyenko et al. 2015, Sudnik-Wójcikowska & Moysiyenko 2006, Sudnik-Wójcikowska & Moysiyenko 2010), старі цвинтарі (Moysiyenko et al. 2021, Skobel et al. 2023, Skobel & Moysiyenko 2025) та городища (Moysiyenko et al. 2020, Dayneko 2020a, b, Dayneko et al., 2023), а також старовинні парки (Khodosovtsev et al. 2019). Усі ці об'єкти слугують острівцями збереження степового біорізноманіття. Вони зберігають залишки степової флори та підтримують існування багатьох видів тварин. Нещодавні наші дослідження показали, що такий тип об'єктів культурної спадщини, як збережені старовинні оборонні земляні вали, також нерідко виступають рефугіумами степової флори.

У даному контексті «земляними насипами»/«валами» прийнято вважати старовинні, багаторядно-стаціонарні земельні укріплення що використовувалися для белігеративних процесів. Вони функціонували задля захисту місцевого населення від наступів тогочасних кочівників, зокрема скіфів, куманів, печенігів та інших. Варто зазначити, що на території України існують земляні насипи, які репрезентують різні історичні епохи, зокрема це Аккосів вал, Парпачський вал, Перекопський вал, Траянові вали, Тірітакські вали, Чокракський вал, Змієві вали та інші (Kuchera 1987). Найвідомішими серед них є Змієві вали, котрі трактуються як архітектурні пам'ятки дерев'яно-земельних насипів доби Київської Русі, що охоплювали Київ півколом. Споруди мали масштабний та протяжний характер – близько 969,5 км завдовжки, побудова яких зумовлювалася значними фізичними і матеріальними витратами, що викликало захоплення у місцевих жителів. Це вплинуло на появу містичної легенди пов'язаної з гігантським Змієм, що у подальшому відобразилося на назві даних валів (Kuchera 1987).

Вали значно відрізняються за своїми розмірами, положенням у ландшафті, особливостями рельєфу та конфігурацією прилеглих річок. В середньому вони мають ширину при основі 10–15 м, а їх висота може досягати – 10–12 м. Також, конструкція часто включає дерев'яний каркас, що підвищує міцність насипів і відрізняє їх від інших подібних укріплень. З часом дерев'яний каркас валів деградував залишивши лише земляну основу, що стала базисом для формування квазіприродного рослинного покриву – степів, лук, чагарників та лісів (Kuchera 1987, Moysiyenko et al. 2023).

Перші оборонні Змієві вали почали насипати у 988 році за правління князя Володимира Великого. Їх поява була пов'язана з воєнною загрозою. У 1032 році, за Ярослава Мудрого, будівництво цих укріплень продовжилось. У басейні Росі тоді були зведені вали від Рокитного до Білої Церкви, а також Ягнятинський і Котлярський. Вони функціонували як єдине укріплення, покликане стримувати напади кочівників. Загальна довжина цих валів становила 206 км, тому до робіт залучили близько 15 тис. осіб, які працювали цілий рік, незалежно від погодних умов. Ще більш ранні вали уздовж Дніпра,

Сули та Стугни простягалися довжиною 721,5 км і захищали Київ півколом. Також вододільна ділянка між Ірпенем і Тетеревом відігравала ключову роль, перекриваючи можливість обходу оборони (Kuchera 1987).

На сьогодні значна частина насипів зруйнована, заліснена, або пошкоджена оранкою. У 1974–1987 роках було проведене фундаментальне дослідження валів археологом М. Кучерою, який зазначив про збереження на той час 234 км Змієвих валів (Kuchera 1987, Moysiienko et al. 2023). Це означає, що станом на 1987 рік було збережено менше чверті від загальної території цих насипів.

Подібно до системи Змієвих валів, Білгородське городище є унікальним прикладом староруських оборонних споруд, що поєднують у собі історико-археологічну та природну цінність. За часів Київської Русі село Білгородка було містом Білгород, навколо якого були зведені оборонні укріплення у вигляді глибоких ровів та великих валів. Крім того, з оборонною метою використовувався складний рельєф високого берегу річки Ірпін в цьому місці – круті схили та глибокі яри. Вони слугували захистом від кочових народів, які були прямою загрозою для місцевого населення. Дослідники зазначають, що система валів утворювала цілісний оборонний комплекс, який поєднувався з природними перешкодами – річками, балками та лісовими масивами, що значно підвищувало оборонну здатність регіону (Kuchera 1987, Rozdobudko 2007, Vovkodav 2015). Сьогодні частина валів Білгородських городища має статус ботанічної пам'ятки природи місцевого значення площею 2,04 га (Bilohorodska silska rada 2024).

Оборонні вали досить добре вивчені з точки зору історії та археології (Kuchera 1987, Vovkodav 2015, Kriutchenko 2018, 2019, Yanus & Kitsa 2025, Rozdobudko 2007, тощо). Існують також роботи, присвячені їх палеоботанічним дослідженням (Gorbanenko 2019, 2020). Зовсім небагато публікацій присвячено вивченню сучасного біологічного різноманіття валів (Vasyliuk et al. 2012, Parnikhoza et al. 2009, 2010, Peregrym et al. 2017, Rehionalna 2017). Протягом останніх трьох років флористичному різноманіттю та природоохоронному значенню валів присвячено ряд наших публікацій (Moysiienko et al. 2023, Shapoval et al. 2024, Hrad et al. 2024, 2025, Shchepeleva et al. 2025). Безпосередньо валам Білгородського городища присвячена робота М.М. Перегрима зі співаторами (Peregrym et al. 2017), в якій для цієї території наводиться 96 видів судинних рослин, в тому числі 6 раритетних видів. У 2022–2025 роках нами проведені детальні дослідження флори валів в с. Білгородка, за результатами яких список флори збільшився більше, ніж утричі. Окремі попередні відомості щодо флори валів Білгородського городища згадуються нами в ряді робіт (Shchepeleva et al. 2024, Moysiienko et al. 2023). Метою нашої статті був аналіз флори валів Білгородського городища.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Досліджувана територія Білгородського городища Київської області представляє Східноєвропейську провінцію хвойно-широколистяних та широколистяних лісів Поліської підпровінції хвойно-широколистяних лісів. Ця місцевість належить до Київського правобережного округу грабово-дубових, дубово-соснових лісів, заплавних луків та евтрофних боліт (Didukh & Shelyag-Sosonko 2003).

Впродовж 2022–2025 років було проведено детальне вивчення флори валів Білгородського городища. Загалом було обстежено вали на площі 4 га, які витягнулися на 2,25 км. Головним критерієм вибору місця було його збереження як природного та історико-культурного утворення, що дозволяє провести комплексне дослідження сучасного стану рослинності на території валу. Розташування городища визначалось за літературними джерелами, а також власними польовими дослідженнями з використанням Google Earth та GPS-навігатора. Під час польових досліджень було використано такі методи – маршрутно-польовий, геоботанічний метод та метод трансект.

Під час дослідження Білгородських валів (FIGURE 1) складено флористичні списки для восьми ділянок валу, закладено трансекту та виконано 12 геоботанічних описів, а також завантажено 737 спостережень на платформі громадянської науки iNaturalist.

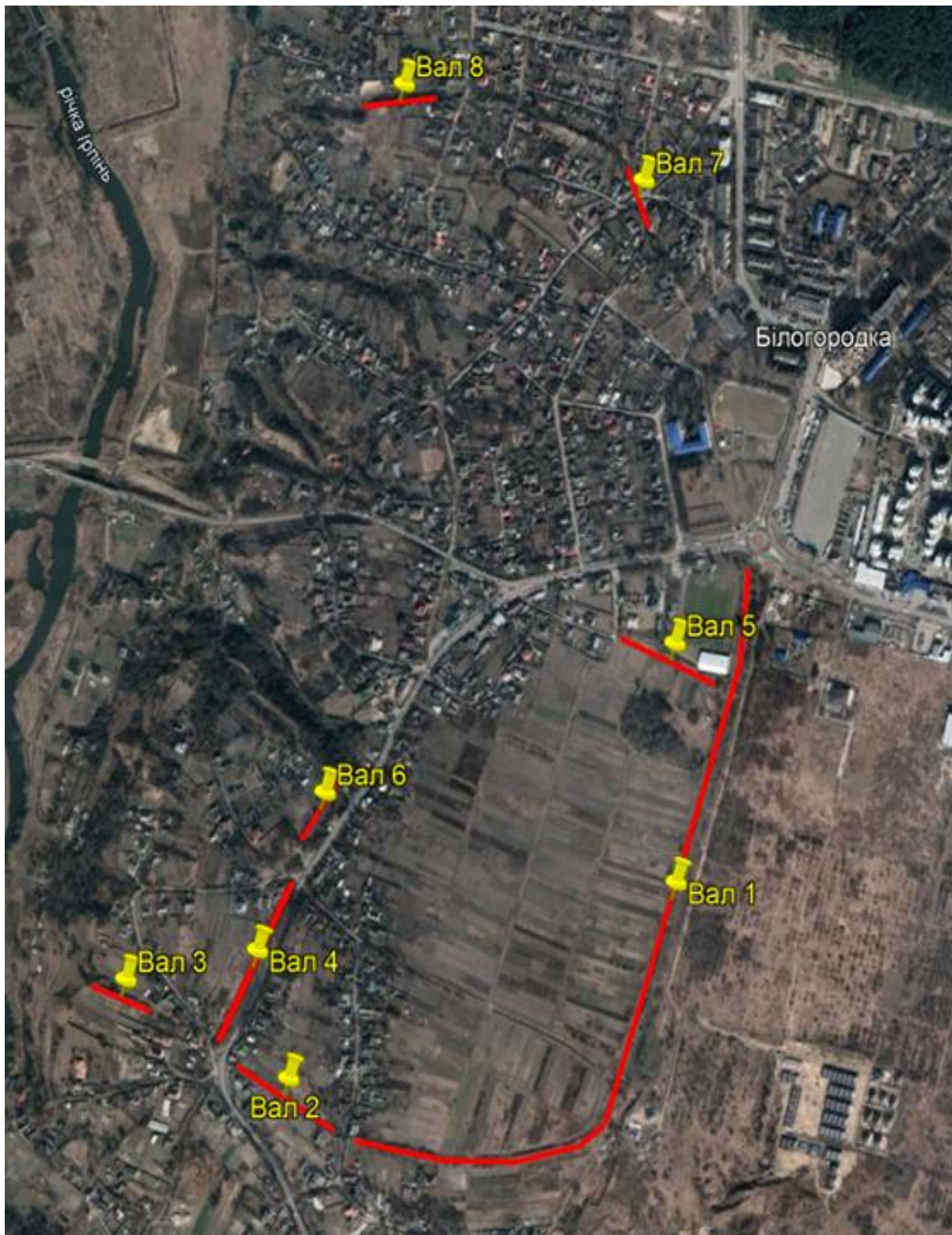


РИСУНОК 1. Локалізація ділянок валів Білгородського городища (Google Earth супутникові дані).

FIGURE 1. Location of the studied ramparts of the Bilhorod settlement (Google Earth satellite data).

Список видів судинних рослин в статті не наводиться, оскільки він опублікований нами на ресурсі GBIF як окремий датасет «Checklist of vascular plants of the defensive ramparts of the Bilohorod settlement and ways to preserve it (village of Bilohorodka, Kyiv region)» (Moysiienko et al. 2026), що робить його доступним для усіх зацікавлених сторін.

Життєві форми видів рослин аналізувалися за тривалістю життєвого циклу (Didukh et al. 2000) та відповідно до класифікації К. Раункієра (Raunkiaer 1934). Адвентивні види наведені за роботами В.В. Протопопової зі співавторами (Protopopova 1991, Protopopova & Shevera 2014). Екологічний аналіз видів за відношенням до режиму зволоження проведено на основі робіт Я.П. Дідуха зі співавторами (Didukh et al. 2000, Burda & Didukh 2003). Список видів наведено за «Ukrainian Plant Trait Database: UkrTrait v. 1.0» (Vynokurov et al. 2024).

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ОБГОВОРЕННЯ

Загальний список флори валів Білгородського городища представлений 321 видами судинних рослин, які належать до 63 родин та 206 родів. Провідними родинами (FIGURE 2) Білгородського городища є *Asteraceae* (54 види), *Poaceae* (31), *Fabaceae* (24), *Lamiaceae* (18), *Rosaceae* (18), *Brassicaceae* (13), *Caryophyllaceae* (13), *Apiaceae* (12), *Veronicaceae* (9) та *Chenopodiaceae* (8). Серед родів найбільш чисельними є *Artemisia* (5), *Euphorbia* (5), *Veronica* (5), *Vicia* (5), *Achillea* (4), *Atriplex* (4), *Galium* (4), *Medicago* (4), *Poa* (4) та *Viola* (4). Спектри провідних родів та родин є досить типовими для регіональних флор Голарктики. Помітна антропогенна трансформація флори, яка проявляється у високому положенні родин *Brassicaceae* та *Chenopodiaceae* і родів *Artemisia* та *Atriplex*, що не типово для регіональних флор Лісової зони і наближає досліджену флору до південніших флор.

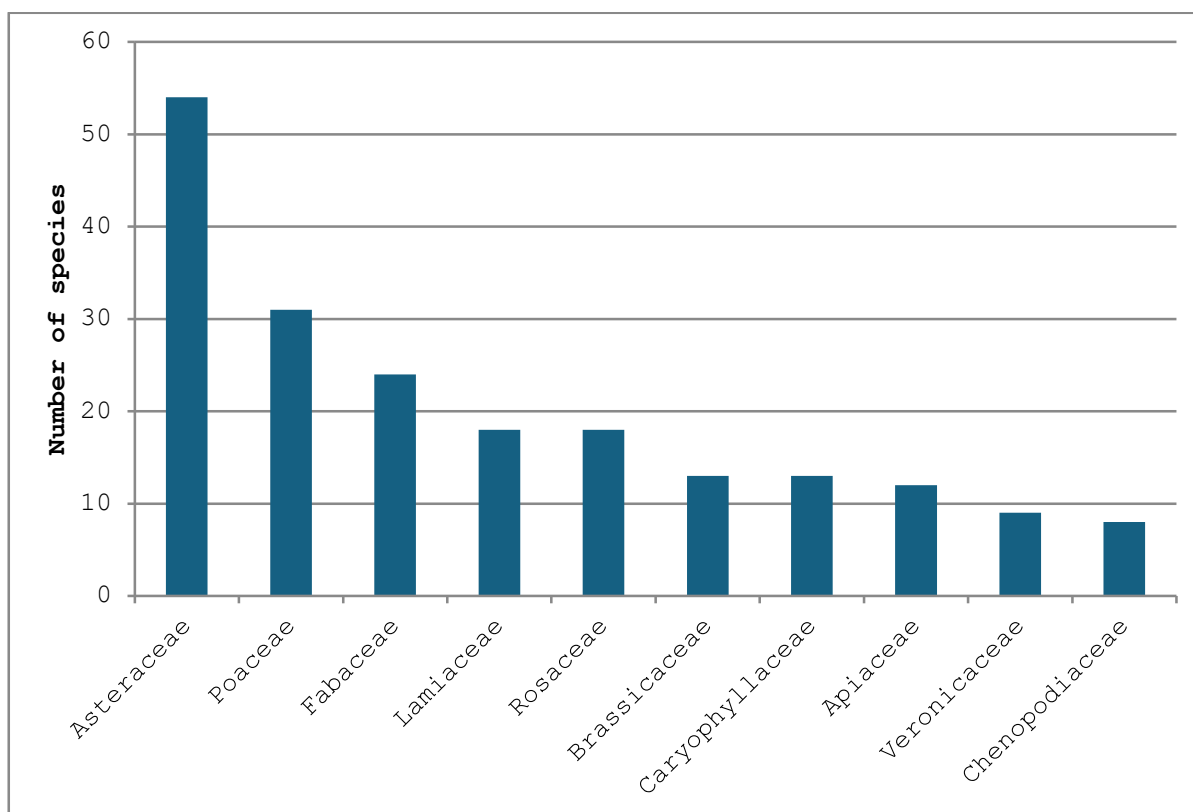


РИСУНОК 2. Спектр провідних родин флори валів Білгородського городища.

FIGURE 2. Spectrum of the leading plant families of the flora of the ramparts of the Bilhorod settlement.

Найчисельнішою групою спектру біоморф за К. Раункієром (FIGURE 3) є гемікриптофіти (136; 42,4%), що характерно для регіональних флор Голарктики. Також значною кількістю видів представлені геофіти (74; 23,1%) та терофіти (69; 21,5%). Представництво деревних рослин, хоч і є нечисельним, але відносно степових регіонів їх роль помітно вища (мегафанерофіти (21; 6,5%) та нанофанерофіти (15; 4,7%), що відображає розташування валів в межах Лісової зони. Найнечисленнішими є групи гелофітів (4; 1,2%) та хамефітів (2; 0,6%).

У спектрах, що репрезентують життєві форми рослин за еколого-морфологічною класифікацією (Didukh et al. 2000) (рис. 4), домінують: багаторічники (190; 59,2%). Також значною кількістю характеризуються однорічники (70; 21,8%). Досить репрезентативними є також малорічники (24; 7,5%), дерева (20; 6,2%) та чагарники (14; 4,4%). Поодинокі в складі флори представлені напівчагарники (1; 0,3%), напівчагарнички (1; 0,3%) та чагарнички (1; 0,3%). За тривалістю життєвого циклу полікарпіки (151) переважають над монокарпіками (94).

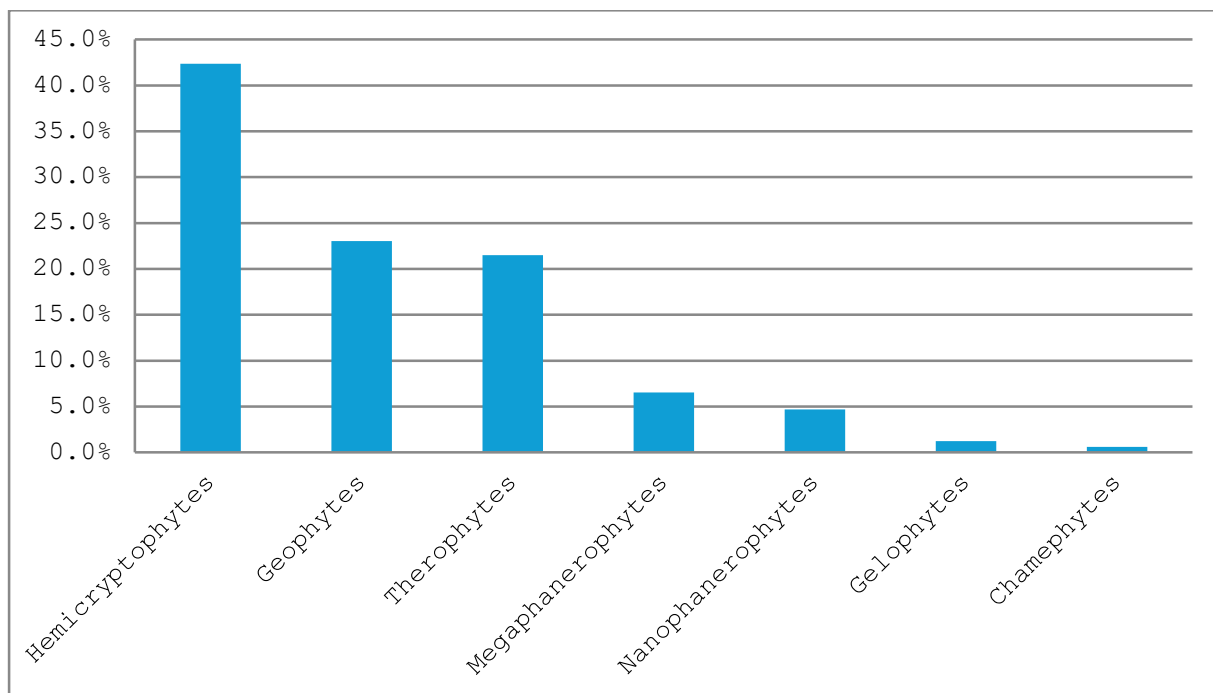


РИСУНОК 3. Спектр біоморф рослин флори валів Білгородського городища за К. Раункієром (1934).

FIGURE 3. Spectrum of plant life forms of the ramparts of the Bilhorod settlement according to C. Raunkiaer (1934).

Важливим показником аналізу флори є її екологічна структура (Didukh et al. 2000, Burda & Didukh 2003) (FIGURE 5). Зокрема ми розглянули структуру флори за відношенням до вологості едафотопу. Аналіз показав, що найчисельнішою групою є ксеромезофіти (138; 56,3%), до яких зокрема належать *Achillea pannonica*, *Achillea setacea*, *Agrimonia eupatoria*, *Berteroa incana*, *Bromopsis inermis*, *Bromus squarrosus*, *Cirsium arvense*, *Conium maculatum*, *Convolvulus arvensis*, *Galium verum* тощо. Причиною переважання ксеромезофітів на валах городища є поява та активне поширення адвентивних видів рослин унаслідок процесів синантропізації флори, позаяк 40,6 % ксеромезофітів є чужорідними рослинами. Аналогічна причина зростання ролі ксеромезофітів була встановлена нами раніше, зокрема для флори Північного Причорномор'я (Moysiienko 2011).

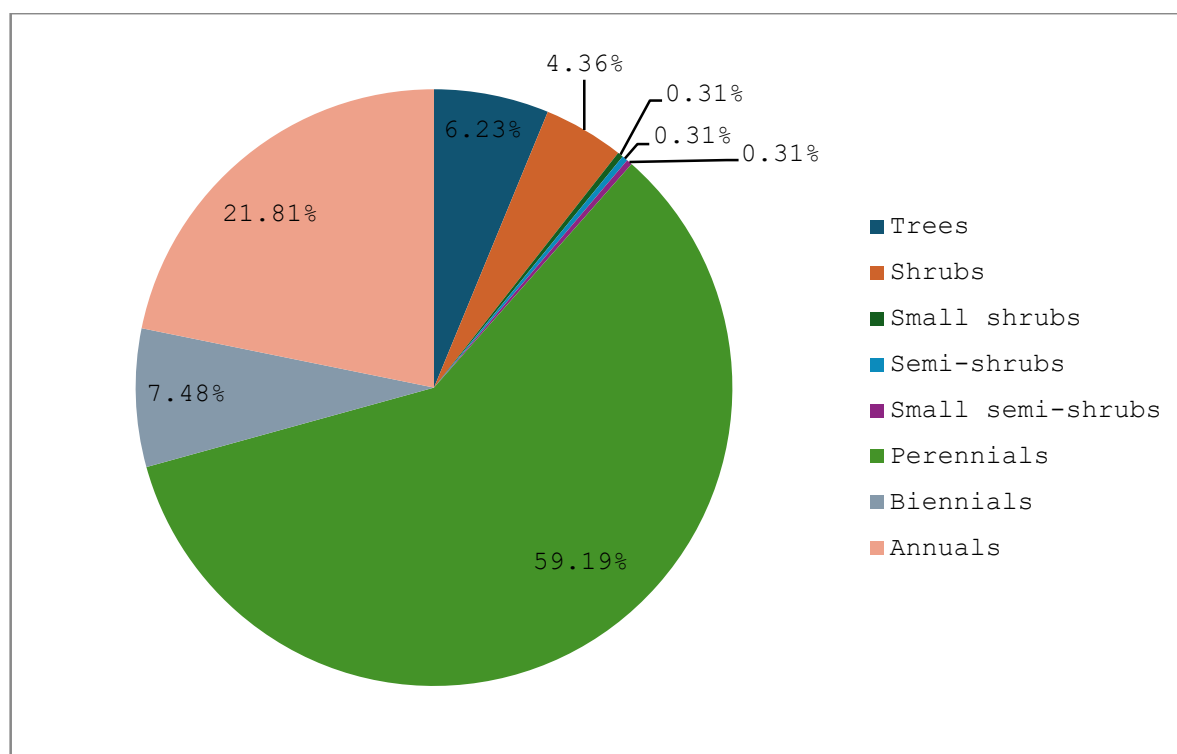


РИСУНОК 4. Спектр життєвих форм флори валів Білгородського городища.

FIGURE 4. Life-form spectrum of the flora of the ramparts of the Bilhorod settlement.

Значну частку флори формують також мезофіти (63; 25,7%), представлені *Acer negundo*, *Alliaria petiolata*, *Artemisia vulgaris*, *Betula pendula*, *Carex hirta*, *Centaurea jacea*, *Cerasus avium*, *Cerasus vulgaris*, *Chelidonium majus*, *Plantago major*, які відображають стабільні умови помірного зволоження. Менш чисельними є мезоксерофіти (25; 10,2%) – *Artemisia marschalliana*, *Asperula cynanchica*, *Carduus nutans*, *Eryngium campestre*, *Falcaria vulgaris*, *Gagea pusilla*, *Picris hieracioides*, *Pilosella echinoides*, *Salvia nemorosa*, *Verbascum lychnitis*; гірпомезофіти (9; 3,7%) – *Epilobium tetragonum*, *Equisetum arvense*, *Glechoma hederacea*, *Impatiens parviflora*, *Jacobaea erucifolia*, *Juncus compressus*, *Lamium purpureum*, *Populus nigra*; еуксерофіти (6; 2,4%) – *Artemisia austriaca*, *Crepis rheadifolia*, *Festuca valesiaca*, *Lactuca serriola*, *Seseli tortuosum*, *Stipa capillata*; гідрофіти (3; 1,2%) – *Myosoton aquaticum*, *Persicaria maculata*, *Urtica dioica*; гідрогідрофіти (1; 0,4%) – *Phragmites australis*.

Синантропізація флори є важливим показником оцінки стану природних екосистем, що відображає антропогенну діяльність та ступінь зміни рослинного покриву території. Вона сигналізує про потенційні загрози для природних фітоценозів, оскільки поява і поширення синантропних видів може призводити до поступового витіснення аборигенних видів рослин, зменшує частку місцевих компонентів і порушує природну динамічну рівновагу угруповань (Moysiienko 2011).

З першого погляду, процес синантропізації не є чимось небезпечним, він представлений групою цінно-ресурсних видів рослин. Проте, ці рослини сильно збільшують свою частку в природних угрупованнях, що призводить до втрати ними їхніх характерних рис (Abramova et al. 2000).

Вали Білгородського городища розташовані сьогодні в селі Білогородка, здебільшого безпосередньо в межах забудови, відповідно, перебуваючи під досить значним антропогенним впливом. Це відображено в структурі флори за ступенем геморобності видів рослин (Didukh et al. 2000, Burda & Didukh 2003), зокрема, в переважанні еугемеробів (FIGURE 6): β-еугемероби (98; 40,0%), α-еугемероби (89; 36,3%), мезогемероби (35; 14,3%), полігемероби (21; 8,6%), олігогемероби (2; 0,8%).

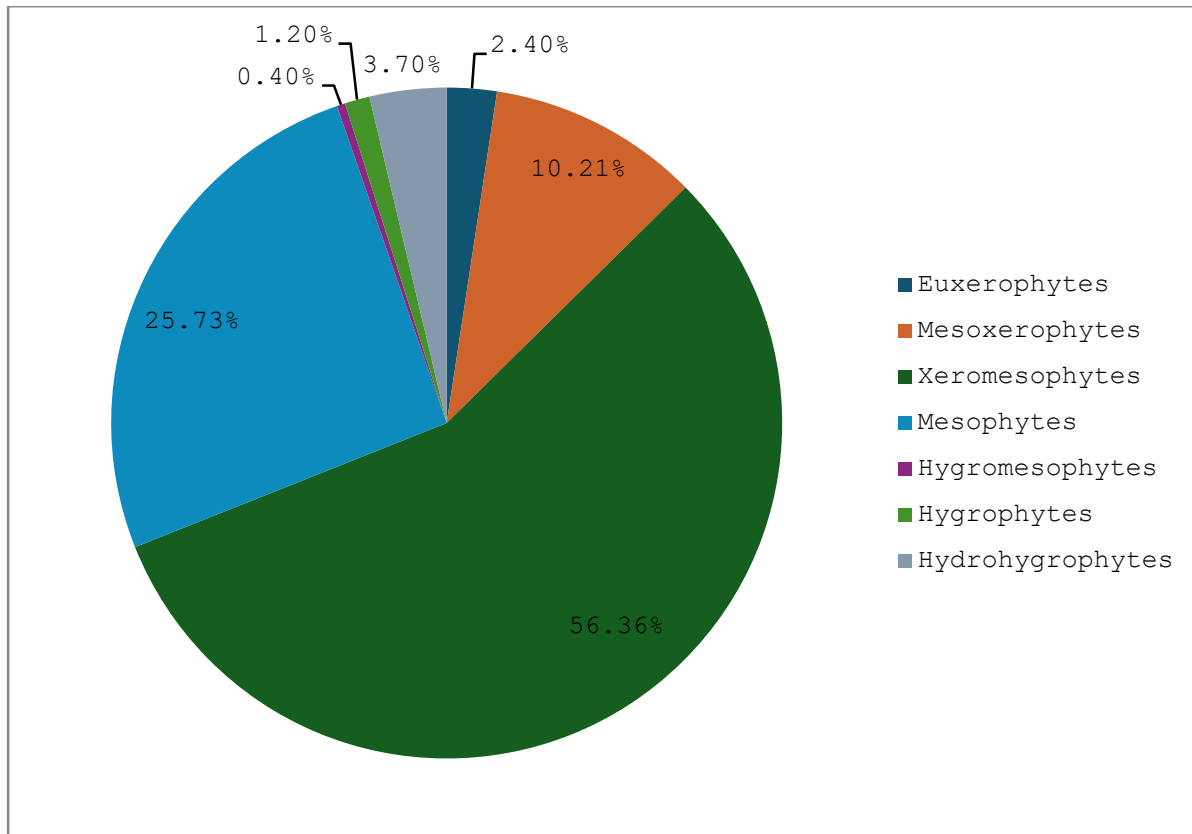


РИСУНОК 5. Розподіл видів рослин валів Білгородського городища за відношенням до режиму зволоження.

FIGURE 5. Distribution of plant species on the ramparts of the Bilhorod settlement according to their relation to the moisture regime.

Домінування еугемеробів свідчить про тривалий антропогенний вплив на флору Білгородського городища. Їхня висока чисельність зумовлена близькістю агроландшафтів та поселень. Менша частка мезогемеробів відображає збереження напівприродних екотопів із помірним порушенням. Вони формують екологічний баланс між природністю та трансформацією. Невелика частка полігемеробів, підкреслює незначне проникнення типових антропофітів у структуру флори. Мала кількість олігогемеробів вказує на вразливість природних компонентів городища.

На валах в с. Білгородка встановлено переважання спонтанеоефітів (217; 67,6%) над антропофітами (104; 32,4%), що є досить гарним показником і вказує на значну роль городищ у збереженні місцевої флори. Водночас велика частка синантропофітів (245; 76,3%) порівняно з індигонофітами (76; 23,7%) свідчить про помітний вплив людини на рослинний покрив. Це пояснюється пристосованістю синантропних видів до порушених екотопів та їх швидкою реакцією на зміни середовища. Натомість, індигонофіти залишаються більш вимогливими до стабільних природних умов і саме тому вони поступаються місцем антропофільним рослинам.

Досліджена територія відзначається високою природоохоронною цінністю, через наявність значної кількості об'єктів, які підлягають охороні, так як включені до Червоної книги України (ЧКУ) (Didukh et al. 2009a), Червоного списку Київської області (ЧСКО) (Andriienko & Peregryn, 2012), Зеленої книги України (ЗКУ) (Didukh 2009b), Резолюції № 4 Бернської конвенції (БК) (Kuzemko et al. 2018).

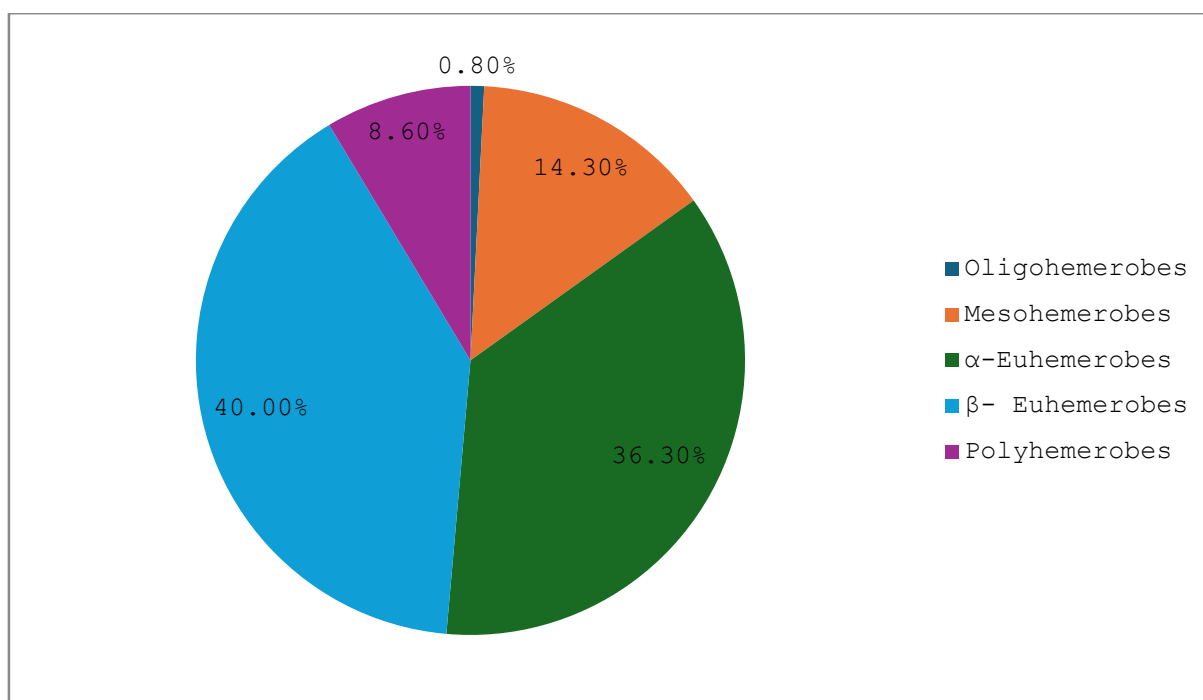


РИСУНОК 6. Розподіл видів рослин валів Білгородського городища за категоріями геморобності.

FIGURE 6. Distribution of the flora of the ramparts of the Bilhorod settlement by species hemeroby categories.

Зокрема, тут виявлено два види судинних рослин, включених до ЧКУ (*Pulsatilla pratensis* та *Stipa capillata*) та шість – до ЧСКО (*Anemone sylvestris*, *Gagea pusilla*, *Gagea paczoskii*, *Primula veris*, *Scorzonera purpurea*, *Cerasus fruticosa*); два угруповання ЗКУ (асоціація валіськокострицева-волосистоковилова *Stipetum (capillatae) festucosum (valesiacae)* та асоціація волосистоковилова чиста *Stipetum capillatae purum*) та три типи біотопів з Резолюції № 4 БК (E1.2 Perennial calcareous grasslands and basic steppes / Бараторічні трав'яні кальцифітні угруповання та степи, F3.241 Central European subcontinental thickets / Центральноєвропейські субконтинентальні чагарникові зарості, F3.247 Ponto-Sarmatic deciduous thickets / Понтично-сарматські листопадні чагарникові зарості. Також усі три біотопи мають природоохоронний статус згідно з Оселищною Директивою Європейського Союзу (Kuzemko et al. 2018) та Європейським Червоним списком біотопів (Janssen et al. 2016).

ОБГОВОРЕННЯ

Вали Білгородського городища, попри дуже незначну площу, характеризуються високим видовим багатством флори – 321 вид судинних рослин, які належать до 206 родів та 63 родин. На сьогодні це один з найбагатших валів за кількістю видів, серед небагатьох досліджених нами в Україні (неопубліковані дані). Більшість видів флори валів є аборигенними (217; 67,6%). Серед них – 76 видів (23,7%) належать до індигонофітів (несинатропних рослин). Двадцять вісім видів рослин є степовими, тобто такими, що мають оптимум трапляння в угрупованнях класів степової рослинності, що складає 8,7 % від загальної кількості видів флори валів Білгородського городища. Таким чином, незважаючи на те, що вали Білгородського городища розташовані в населеному пункті з високими чисельністю та щільністю населення, який до того ж продовжує активно розвиватися, вони є прихистком для значної кількості аборигенних видів рослин, індигонофітів, а також, незважаючи на розташування в Лісовій зоні – степантів.

Флора валів Білгородського городища зберігає риси характерні для природних степових флор (Moysiienko 2011). Зокрема, це проявляється у високому положенні родин *Fabaceae* та *Caryophyllaceae* в спектрі провідних родин в систематичній структурі; домінуванні гемікриптофітів, багаторічників та полікарпиків в біоморфологічній структурі; значному представництві ксеромезофітів та мезокресофітів в спектрі екологічної структури флори.

Рослинний покрив валів Білгородського городища має велике природоохоронне значення. Тут представлені раритетні види рослин, угруповання та біотопи, які охороняються. Особливо цінним є те, що більшість об'єктів охорони є степовими, і дуже рідкісними в Лісовій зоні України, в межах якої знаходиться територія дослідження. Зокрема, до степових належать усі вісім раритетних видів флори, два угруповання Зеленої книги України та три типи біотопів з Резолюції № 4 Бернської конвенції. Водночас природне, в тому числі раритетне, біорізноманіття валів досить вразливе через сильний антропогенний тиск. Село Білгородка наразі активно розвивається, оскільки є центром однойменної сільської територіальної громади в околицях міста Києва. Природні комплекси на його території, в тому числі і затиснуті між садибами вали Білгородського городища, перебувають під значним антропогенним навантаженням. До основних загроз для біологічного різноманіття валів належать: фізичне руйнування валів, заростання деревами та чагарниками, поширення чужорідних інвазійних видів рослин, інтенсивне витоштування, засмічення території твердим побутовим сміттям, потрапляння отрутохімікатів в ході обробки городів, пошкодження підніжжя валу в ході робіт на городах, складування відходів сільського господарювання (решток трав'янистих рослин та гілок), висаджування культурних рослин, використання в інших господарських цілях (будівництво господарських споруд, складування різних предметів), пошкодження чорними археологами тощо.

Якщо проаналізувати зазначений вище перелік факторів негативного впливу на біологічне різноманіття валів Білгородського городища, то стає очевидним, що шкоду валам наносять, в першу чергу, мешканці сусідніх з валами сільських об'єктів. Очевидно, що принаймні частково, це відбувається через низьку обізнаність мешканців, про природоохоронну цінність валів. Добре відомою визнана історична цінність валів (Kuchera 1987, Vovkodav 2015, Kriutchenko 2018, 2019, Yanus & Kitsa 2025, Rozdobudko 2007), натомість їх природна цінність є дуже мало відома. У зв'язку з цим необхідно здійснити інформаційну компанію щодо природоохоронного значення валів Білгородського городища, поряд із контролем дотримання місцевим населенням вимог законодавства щодо історичної та ботанічної пам'ятки. Крім того, необхідно здійснювати контроль поширення видів інвазійних рослин на валах. Сьогодні на валах, з переліку інвазійних видів рослин України (Zavialova et al. 2021), нами відмічено *Acer negundo*, *Asclepias syriaca*, *Erigeron annuus*, *E. canadensis*, *Helianthus tuberosus*, *Lycium barbarum*, *Padus serotina*, *Partenocissus inserta*, *Robinia pseudoacacia*, *Solidago canadensis* та *Xanthium albinum*. Місцями інвазійні види рослин досягли значного поширення. Зокрема, нами відмічено практично повну деградацію природної рослинності на західному схилі ділянки № 4 внаслідок заростання її *R. pseudoacacia*. Важливим для збереження біологічного різноманіття є домогтися дотримання умов місцевими мешканцями чинного законодавства щодо поводження з історичними (включаючи охоронну зону) та природними пам'ятками (Закон України «Про охорону культурної спадщини»; Закон України «Про збереження об'єктів культурної та природної спадщини, включених до Списку всесвітньої спадщини ЮНЕСКО»). Це дозволить запобігти засміченню та фізичному пошкодженню валів, використанню їх в господарських цілях, убезпечить їх від потрапляння отрутохімікатів.

З метою збереження унікального біорізноманіття валів Білгородського городища необхідно віднести усі їх цінні ділянки до об'єктів природно-заповідного фонду. Вперше про необхідність заповідання валів Білгородського городища зазначається в роботі

М.М. Перегрима зі співавторами (Peregrym et al. 2017), які обстежили та запропонували до заповідання дві ділянки валів – першу та четверту (FIGURE 1). Натомість, за пропозицією Київського еколого-культурного центру була створена ботанічна пам'ятка природи місцевого значення «Білогородський вал» площею 2,2 га (рішення Київської обласної ради № 872-25-VIII від 29 лютого 2024 р.), яка включає лише першу ділянку валів (FIGURE 1). За результатами наших досліджень встановлено наявність об'єктів охорони (раритетних видів, угруповань та біотопів) на 5 ділянках валів, тому ми пропонуємо розширити існуючу пам'ятку природи, додавши до неї ще чотири ділянки загальною площею 1,73 га. Таким чином, загальна площа ботанічної пам'ятки природи місцевого значення «Білогородський вал» після розширення складатиме 3,77 га. Також ми пропонуємо не лише розширити площу заповідного об'єкта, а й змінити його категорію з ботанічної пам'ятки природи місцевого значення на ботанічний заказник. Пропозиція зміни категорії обумовлена необхідністю використання численних біотехнічних заходів щодо збереження та відновлення пам'ятки, таких як видалення заростей чужорідних видів рослин, сінокосіння, відновлення зруйнованих фрагментів валів, прибирання сміття, знесення незаконних господарських споруд та парканів, прибирання нагромаджень різного роду матеріалів тощо. Статус заказника, порівняно з пам'яткою природи, дозволяє застосовувати значно ширший спектр природоохоронних заходів, що, враховуючи стан об'єкта, є дуже важливим (Закон України «Про природно-заповідний фонд України»). Як бачимо, для збереження біологічного різноманіття валів Білогородського городища має відбуватися не лише пасивна їх охорона, а й здійснюватися різноманітні біотехнічні заходи. Чутливим індикатором ефективності охорони у разі її регулярного здійснення, є стан раритетного біологічного різноманіття. У зв'язку з цим розширення пам'ятки природи «Білогородські вали» та зміна категорії на ботанічний заказник є недостатніми. Також необхідно в перспективі включити реорганізований та розширений заповідний об'єкт до складу нещодавно створеного регіонального ландшафтного парку «Приірпіння». Сподіваємося, що найближчим часом буде сформований штат та здійснено забезпечення усім необхідним і РЛП «Приірпіння» буде здатний забезпечити збереження унікального біологічного різноманіття старовинних валів Білогородського городища.

ВИСНОВКИ

На основі проведених досліджень встановлено, що флора валів Білогородського городища характеризується високим видовим багатством судинних рослин – 321 вид, серед яких значна роль належить аборигенним (217, або 67,6%), несинантропним (76 видів, або 23,7%) та степовим (28, або 8,7 %) рослинам. Все це вказує на те, що даний природно-історичний об'єкт є важливим hot-spot природного біологічного різноманіття.

Незважаючи на те, що вали Білогородського городища розташовані в Лісовій зоні України, переважна більшість виявлених на них об'єктів охорони – вісім видів судинних рослин, два угруповання Зеленої книги України та три біотопи Резолюції № 4 Бернської конвенції належить до степових, що робить цю пам'ятку унікальною в природоохоронному відношенні.

З метою збереження біологічного різноманіття Білогородських валів необхідно розширити межі та змінити категорію пам'ятки природи місцевого значення на ботанічний заказник місцевого значення «Білогородський вал» та включити його до складу регіонального ландшафтного парку «Приірпіння» на який має бути покладено виконання біотехнічних заходів щодо збереження та відновлення пам'ятки, таких як видалення заростей чужорідних видів рослин, сінокосіння, відновлення зруйнованих фрагментів валів, прибирання сміття, знесення незаконних господарських споруд та парканів, прибирання нагромаджень різного роду матеріалів тощо, а також моніторинг стану біологічного різноманіття, як індикатор ефективності їх застосування.

Подяки

Автори статті висловлюють щиру подяку Ользі Леонівій (Білогородська сільська територіальна громада) за численні обговорення щодо дослідження та збереження валів, а також колегам Наталії Величко, Олені Щепелевій (Херсонський державний університет), Сергію Панченку (Національний природний парк «Холодний Яр»), Ніні Диренко (Біосферний заповідник Асканія-Нова імені Ф.Е. Фальц-Фейна), Emilia Heinzl (Georg-August-Universität Göttingen) за розділені будні польових досліджень.

ДОДАТКОВА ІНФОРМАЦІЯ

Конфлікт інтересів

Автори декларують відсутність конфлікту інтересів.

Етична заява

Автор заявляє, що під час проведення дослідження не було порушено жодних етичних норм.

Використання ІІІ

Автор не використовував інструменти штучного інтелекту при підготовці рукопису.

Фінансування

Дослідження було підтримано Ukraine Future Leaders Research Scholarship (Institute of International Education, USA).

ORCID

Юлія Град <https://orcid.org/0009-0002-5899-6798>

Надія Скобель <https://orcid.org/0000-0003-4354-2881>

Іван Мойсієнко <https://orcid.org/0000-0002-0689-6392>

Доступність даних

Усі дані, що підтверджують висновки цього дослідження, містяться в цій статті.

REFERENCES

- Abramova, L.M., Khaziakhmetov, R.M., Hasanova, H.R., Yunusbaev, U.B. & Mirkin, B.M. (2000). Sinantropizatsiya stepей: metody otsenki i vozmozhnosti upravleniya protsessom. *Voprosy stepevedeniya* 2: 62–69.
- Andriienko, T.L. & Perehrym, M.M. (2012). *Ofitsiyni perehlyky rehional'no ridkisnykh roslyn administratyvnykh terytoriy Ukrayiny (dovidkove vydannya)*. Kyiv: Alterpres, 148 p. (in Ukrainian)
- Barbarych A.I. (ed.). (1977). *Geobotanical zoning of Ukraine*. Kyiv: Naukova Dumka, 305 p. (in Ukrainian)
- Bilohorodska silska rada (2024). [Electronic resource], 12 August 2024. <https://bilohorodka-rada.gov.ua/news/1723466006/> (in Ukrainian)
- Burda, R.I. & Didukh, Ya.P. (2003). Zastosuvannya metodyky otsinky antropotolerantnosti vydiv vyshchykh roslyn pry stvorenni “Ekoflory Ukrainy”. *Ukrainian Phytocenological Collection: Series C. Phytocology* 1 (20): 34–44. (in Ukrainian)
- Burkovskiy, O.P., Vasyliuk, O.V., Yena, A.V., Kuzemko, A.A., Movchan, Ya.I., Moisiienko, I.I. & Sirenko, I.P. (2013). *The last steppes of Ukraine: To be or not to be?* Kyiv: CC “Save Ukrainian Steppes!”, 38 p. (in Ukrainian)
- Dayneko, P.M. (2020a). Systematic structure of the flora of ancient settlements of the Lower Dnipro. *Chornomorski Botanical Journal* 16 (3): 230–239. (in Ukrainian) <https://doi.org/10.32999/ksu1990-553X/2020-16-3-4>
- Dayneko, P.M. (2020b). Biomorphological structure of flora of Lower Dnipro region ancient settlements. *Naukovyi visnyk Chernivetskoho universytetu. Biologiya (Biologichni systemy)* 12 (2): 290–297. (in Ukrainian) <https://doi.org/10.31861/biosystems2020.02.290>
- Dayneko, P., Moysiienko, I., Sudnik-Wójcikowska, B., Dembicz, I. & Zachwatowicz, M. (2023). Flora of the ancient settlements within Lower Dnipro – natural heritage with cultural background. Version 1.10. Kherson State University. Occurrence dataset <https://doi.org/10.15468/ny3avk> accessed via GBIF.org on 2026-02-27.
- Deák, B., Tölgyesi, Cs., Kelemen, A., Bátori, Z., Gallé, R., Bragina, T. M., Abil, Y. A. & Valkó, O. (2017). Vegetation of steppic cultural heritage sites in Kazakhstan – effects of micro-habitats and grazing intensity. *Plant Ecology and Diversity* 10 (5–6): 509–520. <https://doi.org/10.1080/17550874.2018.1430871>
- Dembicz, I., Moysiienko, I.I. & Shaposhnikova, A. (2016). Isolation and patch size drive specialist plant species density within steppe islands: a case study of kurgans in southern Ukraine. *Biodiversity Conservation* 25, 2289–2307. <https://doi.org/10.1007/s10531-016-1077-y>

- Didukh, Ya.P. (ed.). (2000). *Ekoflora Ukrainy, Tom 1*. Kyiv: Fitosotsiotsentr, 284 p. (in Ukrainian)
- Didukh, Ya.P. & Sheliag-Sosonko, Yu.R. (2003). Geobotanical zoning of Ukraine and adjusting territories. *Ukrainian Botanical Journal* **60** (1) : 6–16.
- Didukh, Ya.P. (ed.). (2009a). *Red Book of Ukraine. Plant kingdom*. Kyiv: Globalkonsalting, 900 p. (in Ukrainian)
- Didukh, Ya.P. (ed.). (2009b). *Green Book of Ukraine*. Kyiv: Alterpress, 448 p. (in Ukrainian)
- Henwood, W.D. (1998). An overview of protected areas in the temperate grasslands biome. *PARKS* **8** (3): 3–8.
- Gorbanenko, S. (2019). Scythians and *Cannabis sativa* L. *Health Technology Assessment* **3–4**: 1–2. (in Ukrainian)
- Gorbanenko, S.A. (2020). Bilske settlement: half a century of palaeoethnobotanical research. *Fenomen Bils'koho horodyshcha*: 307–326. (in Ukrainian)
- Hrad, Y., Skobel, N., Shapoval, V. & Moysiienko, I. (2024). Records of vascular plants from transects of Zmiievi ancient defensive earhtworks in Kyiv Region (Ukraine). Version 1.1. Kherson State University. Sampling event dataset <https://doi.org/10.15468/e6j8dm> accessed via GBIF.org on 2026-06-15
- Hrad, Y., Radzanivskyi, O., Heinzl, E. & Moysiienko, I. (2025). Records of vascular plants from the ramparts of the Bilske settlement (Poltava Region, Ukraine). Kherson State University. Occurrence dataset. <https://ukraine.ipt.gbif.no/resource?r=bilsksett&v=1.0> (accessed via GBIF.org 04/02/2026)
- Janssen, J., Rodwell, J., Garcia Criado, M., Gubbay, S., Haynes, T., Nieto, A., Sanders, N., Landucci, F., Loidi, J., Szymank, A., Tahvanainen, T., Valderrabano, M., Acosta, A., Aronsson, M., Arts, G., Attorre, F., Bergmeier, E., Bijlsma, R.-J., Bioret, F., Gubbay, Susan (2016). *European Red List of Habitats Part 2. Terrestrial and freshwater habitats*. Publications Office of EU, 38 p. <https://doi.org/10.2779/091372>
- Khodosovtsev, A.Ye., Moysiienko, I.I., Boiko, M.F., Kunts, B., Melnyk, R.P., Zahorodniuk, N.V., Darmostuk, V.V., Zakharova, M.Ya., Klymenko, V.M., Dayneko, P.M. & Maliuha, N.H. (2019). *Ancient forgotten parks of Kherson region*. Kherson: Helvetica Publishing House, 300 p. (in Ukrainian)
- Kriutchenko, O.O. (2018). Long shafts of Scythian time in the Dnipro Left-Bank Forest-Steppe. *Eminak: Scientific Quarterly Journal* **3** (1) 21: 20–28. (in Ukrainian)
- Kuchera, M.P. (1987). *Snake Walls of the Middle Dnieper Area*. Kyiv: Naukova Dumka, 208 p.
- Kuzemko, A.A., Didukh, Ya.P. & Onyshchenko, V.A. (eds). (2018). *National Catalogue of Ukraine's Habitats*. Kyiv: FOP Klimenko Yu.Ya., 442 p. (in Ukrainian)
- Moysiienko, I.I., Vasilyuk, O.V. & Shchepeleva, O.V. (2023). Zmiievi valy – Protecting Society in the Past and Nature Today. In: *Before the Future – Ukrainian Pavilion at the 18th Biennale architettura in Venice*, Kyiv: Publishing house: ist publishing, 80–107. (in Ukrainian)
- 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. <https://doi.org/10.14255/2308-9628/06.21/1>
- Moysiienko, I.I. (2011). *Flora Pivnichnoho Prychornomoria (strukturnyi analiz, synantropizatsiya, okhorona)*. DSc thesis. Kyiv: Taras Shevchenko National University of Kyiv. (in Ukrainian)
- Moysiienko, I.I., Dayneko, P.M., Sudnik-Wójcikowska, B., Dembicz, I., Zachwatowicz, M. & Zakharova, M.Ya. (2020). Conspectus of the flora of ancient settlements of the Lower Dnipro. *Chornomorski Botanical Journal* **16** (1): 6–39. <https://doi.org/10.32999/ksu1990-553X/2020-16-1-1> (in Ukrainian)
- Moysiienko, I.I., Hrad, Y.A. & Skobel, N.O. (2026). Checklist of vascular plants of the defensive ramparts of the Bilhorod settlement (village of Bilohorodka, Kyiv region). Kherson State University. accessed via GBIF.org (in press)
- 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. (in Ukrainian) <https://doi.org/10.32999/ksu1990-553X/2021-17-3-1>
- Moysiienko, I.I., Sudnik-Wójcikowska, B., Dembicz, I. & Shaposhnikova, A. (2015). Preservation of phytodiversity on the kurgans. *Scriptorium Nostrum* 1–2: 261–280.
- Parnikhoza, I., Vasyliuk, O., Inozemtseva, D., Kostushin, V., Mishta, A., Nekrasova, O. & Balashov, I. (2009). *Stepi Kyivskoyi oblasti. Suchasnyi stan ta problemy zberezheniya*. Kyiv: NECU, 160 p. (in Ukrainian)
- Perehrym, M.M., Bezsmertna, O.A. & Komarenko, V.I. (2017). Perspektivni terytorii dlya zapovidannya v okolysti s. Bilohorodka Kyivskoyi oblasti. *Visnyk Kyivskoho natsional'noho universytetu im. T.G. Shevchenka. Introduktsiya ta zberezheniya roslynnoho riznomanittya* **1** (35): 29–32. (in Ukrainian)
- Protopopova, V.V. & Shevera, M.V. (2014). Ergasiophytes of the Ukrainian flora. *Biodiversity: Research and Conservation* **35**: 31–46.
- Protopopova, V.V. (1991). Synanthropic flora of Ukraine and ways of its development. Kyiv: Naukova dumka, 204 p. (in Russian)
- Rehionalna prohrama rozvytku pryrodno-zapovidnoho fondu Kyivskoi oblasti “Kyivshchyna zapovidna” na 2017–2020 roky. (2017). Kyiv: Kyiv Oblast Council, 2017. (in Ukrainian)
- Raunkiaer, Ch. (1934). *The Life Forms of Plants and Statistical Plant Geography*. Oxford: Clarendon Press, 632 p.
- Rozdobudko, M.V. (2007). *Serpent's” Ramparts of the Pereiaslav Region*. In: *Pereiaslav Through the Ages*. Kyiv: Svit uspiyku, 54–55. (in Ukrainian)
- Shapoval, V., Skobel, N., Hrad, Y. & Moysiienko, I. (2024). Records of vascular plants from the Traian's earthwork in 2023 (Bilhorod-Dnistrovskiy District, Odesa Region, Ukraine). Kherson State University. Occurrence dataset. <https://doi.org/10.15468/8sg8wu> (accessed via GBIF.org 04/02/2026)
- Shchepeleva, O., Skobel, N. & Moysiienko, I. (2025). Ancient defensive earthworks as refuge of steppe flora in Ukraine. Kherson State University. Occurrence dataset <https://doi.org/10.15468/72vfyw> accessed via GBIF.org on 2026-06-15.

- 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. <https://doi.org/10.3897/BDJ.13.e176357>
- 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. <https://doi.org/10.3897/BDJ.11.e99004>
- 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. <https://doi.org/10.14255/2308-9628/06.22/2>
- Sudnik-Wójcikowska, B. & Moysiienko, I.I. (2010). Flora of kurgans in the forest-steppe zone of Ukraine. *Chornomorski Botanical Journal* 6 (2): 162–199. (in Ukrainian)
- Vasyliuk, O., Kostiushyn, V., Norenko, K., Plyha, A., Prekrasna, I., Kolomytsev, H. & Fatikova, M. (2012). *Nature reserve fund of Kyiv region*. Kyiv: National Ecological Centre of Ukraine, 338 p. (in Ukrainian)
- Vovkodav, S.M. (2015). *Istoriya istoriyi "Serpent's Walls" (Zmiyovi Valy) of Pereyaslav region*. Ukrayinsky istorichnyy zbirnyk 18: 354–367. (in Ukrainian)
- Vynokurov, D., Borovyk, D., Chusova, O., Davydova, A., Davydov, D., Danihelka, J., Dembicz, I., Iemelianova, S., Kolomiets, G., Moysiienko, I., Shapoval, V., Shnyder, O., Skobel, N., Buzhdygan, O. & Kuzemko, A. (2024). Ukrainian Plant Trait Database: UkrTrait v. 1.0. *Biodiversity Data Journal* 12: e118128. <https://doi.org/10.3897/BDJ.12.e118128> (in English)
- Vynokurov, D., Borovyk, D., Darmostuk, V., Davydov, D., Iemelianova, S., & Danihelka, J. (2025). Ukraine_SL: A checklist of vascular plants, bryobionts, and lichens of Ukraine for storing vegetation plots in TURBOVEG (1.0.0) [Data set]. Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.15192162>
- Yanus, V. & Kitsak, V. (2025). Fortification features of the ramparts of Terebovlia Castle in the 10th–13th centuries (based on archaeological research). *Scientific Issues Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagogical University. Series: History*. 2: 250–260. <https://doi.org/10.32782/2307-7778/2025.2.27> (in Ukrainian)

РЕЗЮМЕ

Град, Ю.А., Скобель, Н.О., Мойсієнко, І.І. (2026). Флора оборонних земляних валів Білгородського городища та шляхи її збереження (с. Білогородка, Київська область). *Чорноморський ботанічний журнал* 22 (2): 257–270. <https://doi.org/10.32999/ksu1990-553X/2026-22-2-6>

Земляні вали села Білогородка Київської області походять від потужних оборонних споруд навколо середньовічного містечка Білгород. Сьогодні це відома історична пам'ятка, яка має теж велику природну цінність. Протягом 2022–2025 рр. на площі 4 га нами було виявлено 321 вид судинних рослин, які належать до 63 родин та 206 родів. Значну частку флори становлять аборигенні види (217; 67,6%), серед яких 76 видів (23,7%) є несинантропними, а 28 видів (8,7%) належать до степових рослин. Затиснуті серед вулиць села середньовічні вали зазнають значного антропогенного впливу, про що свідчить домінування еугемеробів. Трансформація структури флори виявляється у високому положенні родин *Brassicaceae* та *Chenopodiaceae* і родів *Artemisia* та *Atriplex*. В спектрах екологічної структури найбільш виразно трансформація флори проявляється в зростанні ролі ксеромезофітів. Незважаючи на значний антропогенний тиск, вали Білгородського городища зберігають значний природоохоронний потенціал. Природоохоронна цінність території підтверджується наявністю восьми раритетних видів судинних рослин, двох угруповань Зеленої книги України та трьох типів біотопів, занесених до Резолюції № 4 Бернської конвенції. Переважна більшість об'єктів охорони є степовими, що особливо цінно, так як вали розташовують в межах Лісової зони. Більшість загроз для біорізноманіття валів пов'язана з функціонуванням сільських обійсть. З метою збереження рослинного покриву валів необхідно здійснити інформаційну компанію щодо природоохоронного значення валів Білгородського городища. Також необхідно провести розширення меж існуючої ботанічної пам'ятки природи місцевого значення «Білгородський вал» площею 2,2 га, змінити її категорію на ботанічний заказник місцевого значення «Білгородський вал» площею 3,77 га, з подальшим включення його до складу регіонального ландшафтної парку «Прип'ілля».

Ключові слова: біорізноманіття, Київська область, оборонні земляні вали Білгородського городища, природоохоронна цінність, рідкісні види рослин, судинні рослини, Україна.