

DOI: 10.18523/2617-4529.2026.9.120-128

УДК 581.9:502.72(477.41+477.46)

Шевчик В. Л.¹, Шиндер О. І.², Чорна Г. А.³

¹ Канівський природний заповідник ННЦ «Інститут біології та медицини»

Київського національного університету імені Тараса Шевченка, Канів, Черкаська обл., Україна

² Національний ботанічний сад імені М. М. Гришка НАН України, Київ, Україна

³ Уманський національний університет, Умань, Черкаська обл., Україна

ВИДИ СУДИННИХ РОСЛИН НА ПІВДЕННІЙ МЕЖІ АРЕАЛУ В НПП «БІЛООЗЕРСЬКИЙ» (КИЇВСЬКА І ЧЕРКАСЬКА ОБЛАСТІ): ПОШИРЕННЯ, БІОТОПІЧНА ПРИУРОЧЕНІСТЬ ТА ОЦІНЮВАННЯ ЗАГРОЗ

У статті проаналізовано групу видів судинних рослин флори НПП «Білоозерський», що перебувають на південній межі ареалу або поблизу неї. Дослідження виконано на основі польових обстежень 2022–2025 рр., літературних джерел, електронних баз даних і багаторічних авторських спостережень у Середньому Придніпров'ї. Встановлено, що із 684 аборигенних видів парку 62 види (9,1 %) належать до гранично-ареальної групи. Серед них переважають бореальні види, а найбільше місцезростань пов'язано з болотними, сирими лісовими, лучними та іншими зволоженими біотопами борової тераси.

Серед досліджених видів більшість – 24 (38,7 %) – належать до бореального геоелементу флори. Значно менше представлені європейські – 14 (22,6 %), голарктичні – 9 (14,5 %) та євразійські – 7 (11,3 %) види. Це підкреслює екстразональний характер зростання бореальних видів на території НПП «Білоозерський» та надає флорі парку загалом значного бореального характеру. Серед гранично-ареальних видів флори парку переважають рослини біотопів, приурочених до надмірно чи добре зволжених знижень борової тераси, зокрема: мезотрофних осокових, чагарникових та лісових боліт (D2; G1.121–122; G1.131), світлих, свіжих та вологих дрібнолистяних суходільних лісів на середньобагатих та бідних підзолистих ґрунтах (G1.123–124) та свіжих соснових лісів зеленомохових (G2.214). Серед видів цієї еколого-ценотичної групи переважну більшість становлять типові бореальні види (21). Значно меншою кількістю представлені голарктичні (5), європейські (4) та євразійські (2) види.

Показано, що 33 види мають охоронний статус різного рівня. Для популяцій у межах парку виконано оцінювання загроз за критеріями, наближеними до підходів Міжнародного союзу охорони природи (МСОП). Встановлено, що 13 видів належать до категорії LC, 32 – NT, 10 – VU, 2 – EN і 5 – CR. Найуразливішими є популяції видів із вузькою біотопічною приуроченістю, малою чисельністю та ослабленим репродуктивним відновленням. Критичну загрозу (CR) у межах парку встановлено для 5 видів: *Agrimonia pilosa*, *Lilium martagon*, *Lycopodium annotinum*, *Peucedanum cervaria* і *Ryugola tinor*. Обґрунтовано необхідність локальних природоохоронних заходів і моніторингу таких популяцій.

Ключові слова: біорізноманіття, еколого-ценотичні особливості, флора, Середнє Придніпров'я, бореальні види, охорона.

Вступ

Прогрес у розв'язанні глобальної проблеми охорони біорізноманіття неможливий без дослідження та практичного вирішення цих завдань на конкретних територіях, насамперед щодо популяцій рідкісних видів, зокрема тих, що перебувають на межі ареалу або в його ізольованих частинах [1]. Виділення в регіональних флорах груп видів, які мають подібне географічне положення меж поширення («північні» – з південною межею ареалу, «південні» – з північною межею тощо), розглянуто як один із напрямів флористичного аналізу [2,3], а саме як виокремлення «спрямовувальних елементів» флори (*elementy kierunkowe* у [4]). Хоча до складу таких груп нерідко входять види з ареалами різних типів і розмірів, подібний підхід є цінним, оскільки дає змогу акцентувати увагу на суттєвих рисах географічної своєрідності регіональних і локальних флор. Дослідження видів на межах ареалу нині набувають особливої актуальності у зв'язку зі змінами в поведінці видів на тлі глобальної зміни клімату, а також під впливом антропогенних чинників [5]. Популяції на межах ареалу можуть бути локально адаптованими до специфічних умов середовища. Саме тому їхні генотипи, порівняно з популяціями з центральних частин ареалу, можуть мати важливе значення для збереження виду в періоди швидких кліматичних змін. Втрата таких локально адаптованих крайових популяцій унаслідок антропогенних порушень знижує потенціал видів до виживання в умовах майбутніх швидких змін клімату [6].

Ландшафтний комплекс території НПП «Білоозерський» є багатим і своєрідним завдяки формуванню на терасах р. Дніпра [7,8]. Для нього характерна наявність значних за площею ділянок з рослинністю екстразонального (соснові ліси) та інтразонального (болота, прісноводні водойми) типів [8–11]. Це зумовлює добру представленість відповідних груп видів рослин, серед яких чимало таких, що зростають тут поблизу межі або безпосередньо на південній межі свого ареалу. Характеристики їх поширення, біотопічної приуроченості та чисельності популяцій потребують своєчасного оцінювання, яке має стати основою для подальшого моніторингу. Не менш важливим є оцінювання сучасних і потенційних загроз існуванню цих популяцій. У контексті основного призначення парку як природоохоронної території такі відомості мають слугувати підґрунтям для розроблення природоохоронної стратегії та планування практичних заходів зі збереження біорізноманіття.

Методика

Полюві флористичні дослідження на території парку проводили в різні періоди вегетаційного сезону 2022–2025 рр. Під час маршрутно-флористичних обстежень фіксували наявність кожного виду в різних типах біотопів [11]. Біотопічну характеристику видів наведено на підставі даних про характер їхніх місцезростань виключно в межах території парку. Як основні критерії належності до певної групи біотопів, особливо для видів із широким еколого-ценотичним діапазоном, брали високу постійність та ознаки ефективного репродуктивного процесу в ценопопуляціях. Під час обліку за окреме місцезростання (локалітет) приймали кожен ділянку, просторово відокремлену від інших не менш ніж на 100 м, на якій зростали особини відповідного виду.

Об'єкт дослідження – види, представлені у флорі НПП «Білоозерський» на південній межі ареалу або близько до неї. Окремі з цих видів мають острівні місцезростання (подекуди зниклі) і дещо південніше в межах Середнього Придніпров'я та степовій зоні, але такі локалітети відірвані від основного ареалу. Для оцінювання тенденцій їхньої динаміки в регіоні використовували літературні джерела [2,12–24], а також дані про їх сучасне поширення з електронних баз даних, зокрема GBIF (<https://www.gbif.org/uk/>), iNaturalist (<https://www.inaturalist.org/>), UkrBIN (<https://ukrbin.com/>). Також використано матеріали власних досліджень авторів у межах м. Київ, Київської, Кіровоградської, Полтавської та Черкаської областей упродовж останніх 20 років.

Охоронний статус наведено для видів, занесених до оновленого Додатка 1 Бернської конвенції [25] та Червоної книги України [26]. Регіонально рідкісні види розглядали в межах Київської та Черкаської областей станом на 01.01.2026 [11]. Стан загроз для видів у межах території України наведено за літературними даними [27]. Оцінювання загроз існуванню популяцій на території парку виконано згідно із запропонованими критеріями Міжнародного союзу охорони природи (IUCN: <https://www.academia.edu/9636926/>). Оскільки критерій А передбачає наявність даних щонайменше за 10 років, у цьому дослідженні застосовували лише критерії В, С і D. Під час оцінювання популяцій вищих спорових рослин за критерієм С2 як аналоги статевозрілих особин розглядали особини, що формували спорофіли та успішно продукували спори. За наявними на сьогодні даними про ці види на території парку на підставі

результатів узагальнення оцінювання стану популяцій для всіх розглянутих видів визначено відповідні категорії загрози, запропоновані IUCN [28,29]. Для видів із найменшою осторогою (категорія LC) оцінювання загрози на території парку не проводили.

Для виявлення та класифікації біотопів використано відповідні джерела [30–32]. Ідентифікацію зібраних зразків судинних рослин проводили в камеральних умовах класичним методом із використанням доступних визначників і флористичних зведень [8,13]. Докладніше структурні елементи флори і їх розподіл пояснено в попередніх статтях [8,11]. Зразки деяких видів передано до гербаріїв KW і KWNA, а фотографії рослин викладено на ресурсі iNaturalist. Номенклатуру судинних рослин наведено згідно з ресурсом POWO (<https://powo.science.kew.org>).

Результати

Із 684 аборигенних видів судинних рослин, виявлених на території НПП «Білоозерський» [8], 62 види (9,1 %) зростають тут на південній межі поширення (див. таблицю).

За результатами аналізу серед досліджених видів більшість – 24 (38,7 %) – належать до бореального геоелементу флори. Значно менше представлені європейські – 14 (22,6 %), голарктичні – 9 (14,5 %) та євразійські – 7 (11,3 %) види. Це підкреслює екстразональний характер зростання бореальних видів на території НПП «Білоозерський» та надає флорі парку загалом значного бореального характеру.

Як виявилось, серед гранично-ареальних видів флори парку переважають рослини біотопів, приурочених до надмірно чи добре зволжених знижень борової тераси, зокрема: мезотрофних осокових, чагарникових та лісових боліт (D2; G1.121–122; G1.131), світлих, свіжих та вологих дрібнолистяних суходільних лісів на середньобогатих та бідних підзолистих ґрунтах (G1.123–124) та свіжих соснових лісів зеленомохових (G2.214). Загалом до цієї групи належать 29 видів (46,8 %). Популяції більшості з них, як і весь комплекс біотопів із їх зростанням, становлять єдиний простір із поліською частиною їхнього ареалу, що вздовж долини Дніпра у формі ізольованих фрагментів сягають південної межі лісостепу. Серед видів цієї еколого-ценотичної групи переважну більшість становлять типові бореальні види (21). Значно меншою кількістю представлені голарктичні (5), європейські (4) та євразійські (2) види.

До добре освітлених ділянок, а саме фрагментів свіжих та вологих лук, до полян, галявин

та дубового рідколісся (E1; E4; G3.111; G3.112) приурочені місця зростання 19 видів. Для них характерний дещо інший склад геоелементів, зокрема 10 видів європейського типу ареалу, євразійського та євросибірського по 3 види, європейсько-середземноморського і голарктичного – по 2. До ділянок тінистих широколистяних лісів (G1.2), прісноводних водійм (C1) та рідколісь сухих борів і суборів (E3; G2.215-216) приурочені місцезростання по 3 види.

Статус охоронюваних видів рослин різного територіального масштабу мають 33 види, в тому числі занесені виключно до оновленого Додатка 1 Бернської конвенції – 2 види, до Червоної книги України та оновленого Додатка 1 Бернської конвенції – 2 види, до Червоної книги України – 3 види, до списку охоронюваних на території Київської та Черкаської областей – 7 видів, лише на території Черкаської області – 13 видів, лише на території Київської області – 6 видів.

За категоризацією загрози існуванню в Україні [27] для більшості досліджених нами гранично-ареальних видів (60 (96,8 %)) встановлено найменшу осторогу (категорія LC), лише для *Liparis loeselii* визнано нині стан загрози зникнення (VU) та для *Aldrovanda vesiculosa* – можливість виникнення такого стану (NT).

За нашою оцінкою, для 13 видів, внесених до переліку, у межах парку нині немає загрози існуванню, що свідчить про належність до категорії LC (найменша осторога). Важливою підставою для такого висновку є те, що немає прямих загрози біотопам, у яких зростають ці види, а також немає найближчих передумов для виникнення таких загрози в умовах заповідного режиму. Більшість із цих видів представлені на території парку значною кількістю локальних популяцій (бали 1–2; див. пояснення до таблиці), характеризуються високою постійністю у властивих їм фітоценозах, значною чисельністю особин (понад 1000) та добрими показниками вегетативного й генеративного відновлення. Крім того, для багатьох із них характерний широкий біотопічний діапазон, який здебільшого охоплює певну гідро-едафічно зумовлену серію ценозів.

Ще 32 види зі списку також наразі не мають ознак безпосередньої загрози їхньому існуванню, однак, на нашу думку, їх доцільно віднести до категорії NT, тобто до видів, популяції яких перебувають у стані, близькому до загрозового. Для них також характерні загалом задовільні показники вегетативного чи генеративного відтворення, однак низка особливостей свідчить про меншу стійкість порівняно з видами категорії LC. Насамперед усім цим видам властивий

Види флори НПП «Білозерський», що зростають на південній межі ареалу

№	Вид	Геоелемент	Групи біотопів	Охоронний статус	Характер поширення в парку	Чисельність особин чи вкоріненних пагонів (оцінка) у парку, шт.	Оцінювання загроз на території парку за критеріями	Категорія загрози існуванню виду на території парку
1	<i>Agrimonia pilosa</i> Ledeb.	євраз.	E4	БК	3b	10–20	B2ac(iv)+C1+D	CR
2	<i>Aldrovanda vesiculosa</i> L.	мульг.	C1	БК, ЧК	2a	50000–100000	B2ac(iv)+C2b	NT
3	<i>Brachypodium pinnatum</i> (L.) P.Beauv.	євраз.	E4;G1.211, 216		3a	500–1000	B2ab(iii,v)	NT
4	<i>Briza media</i> L.	євро.	E1; E2; E4		3b	100–200	B2ab(iii,v)	NT
5	<i>Calamagrostis stricta</i> (Timm) Koeler	бореал.	D2; G1.121–122		1b	500–1000	B2ab(iii)	NT
6	<i>Calla palustris</i> L.	бореал.	G1.131	К,Ч	3a	500–1000	B2b(iii)+D	NT
7	<i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull	бореал.	G1.123–124; G2.214	Ч	3a	500–1000	B2b(iii), D	NT
8	<i>Carex appropinquata</i> Schumacher	євро.	D2; G1.121–122; G1.131		1a	100000–200000	B2ab(iii)	NT
9	<i>Carex diandra</i> Schrank	голарк.	D2; G1.121–122; G1.131	К	2a	50000–100000	B2ab(iii)	NT
10	<i>Carex hartmaniorum</i> A.Cajander	євро.	D2		3b	10–50	D	VU
11	<i>Carex lasiocarpa</i> Ehrh.	євраз.	D2; G1.121–122; G1.131	Ч	1a	100000–200000	B2ab(iii)	NT
12	<i>Carex montana</i> L.	євро.	G3.11, 12; G1.211, 216	Ч	2a	50000–100000		LC
13	<i>Carex rostrata</i> Stokes	голарк.	D2; G1.121–122; G1.131		1a	50000–100000	B2ab(iii)	NT
14	<i>Chimaphila umbellata</i> (L.) W.P.C.Barton	бореал.	G1.123–124; G2.214; G3.11	К,Ч	2b	500–1000	B2ab(v)+D	NT
15	<i>Centaurea phrygia</i> subsp. <i>pseudophrygia</i> (C.A.Mey.) Gugler	євро-сиб.	E4; G3.11, 12		2b	500–1000	B2b(iii)+D	NT
16	<i>Cirsium oleraceum</i> (L.) Scop.	євро.	E4;		3b	50–100	B2b(iii)+C2b+D2	VU
17	<i>Comarum palustre</i> L.	бореал.	D2; G1.121–122; G1.131	Ч	1a	100000–200000	B2ab(iii)	NT
18	<i>Drosera rotundifolia</i> L.	бореал.	D2; G1.121–122; G1.131	К	2b	2500–50000	B2ab(iii)	NT
19	<i>Cruciata glabra</i> (L.) Opiz	євросиб.	E1; G1.211, 216		2a	10000–20000		LC
20	<i>Deschampsia cespitosa</i> (L.) P.Beauv.	голарк.	E1; G1.123–124		2b	5000–10000		LC
21	<i>Dryopteris cristata</i> (L.) A.Gray	бореал.	D2; G1.121–122; G1.123–124; G1.131	К	2b	100–200	B2ab(iii)+ C2b	NT
22	<i>Equisetum sylvaticum</i> L.	бореал.	G1.123–124		2a	5000–10000	C2ab(v)	NT
23	<i>Eriophorum angustifolium</i> Honck.	бореал.	D2; G1.121–122; G1.131	К,Ч	2a	5000–10000	B2ab(iii)	NT
24	<i>Eriophorum gracile</i> W.D.J.Koch	бореал.	D2	К,Ч	3b	50–100	D2	VU
25	<i>Galium odoratum</i> (L.) Scop.	євраз.	G1.215; G3.11		2a	1000–2000		LC
26	<i>Galium rivale</i> (Sm.) Griseb.	євро-сиб.	E1		3b	100–200	B2b(iii)+D	NT
27	<i>Gymnocarpium dryopteris</i> (L.) Newman	бореал.	G1.123–124	К,Ч	2a	1000–2000	B2ab(iii)+ C2b	NT
28	<i>Hieracium murorum</i> subsp. <i>sylvularum</i> (Jord. ex Boreau) Zahn	євро-середз.	E1; E4; G1.211, 216		2a	1000–2000		LC
29	<i>Hypericum montanum</i> L.	євро.	E4		3b	25–50	D2	VU
30	<i>Juniperus communis</i> L.	голарк.	G1.211; G2.214; G3.11	К	2a	2500–5000		LC
31	<i>Lilium martagon</i> L.	євро-сиб.	G3.11; G1.215	ЧК	3b	30–60	B2ab (iii,v), c(iv)+ C2b+D	CR
32	<i>Lathyrus vernus</i> (L.) Bernh.	євро.	G1.215; G3.11		2b	1000–2000		LC
33	<i>Liparis loeselii</i> (L.) Rich.	голарк.	D2; G1.121–122; G1.131	БК, ЧК	2b	1000–2000 (близько 100 у 2025 р.)	B2ab(iii,iv,v), c(iv)+C2a(i)+D2	VU
34	<i>Lysimachia thyriflora</i> L.	голарк.	D2; G1.121–122; G1.131		2a	10000–20000	B2ab(iii)	NT
35	<i>Lycopodium annotinum</i> L.	бореал.	G1.123–124	ЧК	3a	100–200	B2ab(v),c(iv)+C2a(i)+D	CR
36	<i>Lycopodium clavatum</i> L.	бореал.	G1.123–124	К,Ч	2a	500–1000	B2ab(iii)+C2b+D	EN
37	<i>Maianthemum bifolium</i> (L.) F.W.Schmidt	бореал.	G1.123–124; G2.214; G3.11		2a	10000–20000		LC
38	<i>Menyanthes trifoliata</i> L.	бореал.	D2; G1.121–122; G1.131	К,Ч	1a	50000–100000	B2ab(iii)	NT
39	<i>Melampyrum pratense</i> L. subsp. <i>laciniatum</i> (Kosh. & V.J.Zinger) Tzvelev	бореал.	G1.211; G2.214; G3.11		1a	50000–100000		LC
40	<i>Monotropa hypopitys</i> L.	голарк.	G2.214		3b	5–10	D2	VU
41	<i>Omalotheca sylvatica</i> (L.) Sch.Bip. & F.W.Schultz	голарк.	E1; E4		2b	100–200	D	NT
42	<i>Orthilia secunda</i> (L.) House	бореал.	G1.123–124; G2.214; G3.11	Ч	2a	1000–2000		LC
43	<i>Pedicularis palustris</i> L.	бореал.	D2; G1.121–122	К	2a	1000–2000	B2ab(iii)	NT
44	<i>Peucedanum cervaria</i> (L.) Moench	євро-середз.	G3.11–12		3b	10–20	B2c(iv)+C2a(i)+D	CR
45	<i>Peucedanum palustre</i> (L.) Lapeyr.	бореал.	D2; G1.121–122; G1.131		1b	10000–20000		LC
46	<i>Potentilla alba</i> L.	євраз.	G3.11–12	Ч	2b	1000–2000	B2ac(iv)+C2b	NT
47	<i>Potentilla erecta</i> (L.) Rausch.	бореал.	G1.123–124; G2.214; G3.11		2b	1000–2000	B2ab(iii), c(iv)	NT
48	<i>Pyrola minor</i> L.	бореал.	G1.123–124	Ч	3b	25–50	B2b(v),c(iv)+C2b+D	CR
49	<i>Pyrola rotundifolia</i> L.	бореал.	G1.123–124; G2.214; G3.11 G1.211, 216	Ч	2a	2500–5000		LC
50	<i>Ranunculus lingua</i> L.	євраз.	D2	Ч	3b	50–100	D2	VU
51	<i>Salix aurita</i> L.	євро.	D2; G1.121–122; G1.131		2b	50–100	D2	VU
52	<i>Serratula tinctoria</i> L.	євро.	G1.211, 216		2b	500–1000	B2ab(v),c(iv)+D	NT
53	<i>Silphiodaucus prutenicus</i> (L.) Spalik, Wojew., Banasiak, Piwczynski & Reduron	євро.	E1; G1.123–124; G2.214; G3.11		2b	1000–2000		LC
54	<i>Selinum carvifolia</i> (L.) L.	євро.	E1		2b	500–1000	B2ab(iii)	NT
55	<i>Sparganium natans</i> L.	голарк.	C1	К	2a	1000–2000	B2ab(iii)+C2b	NT
56	<i>Succisa pratensis</i> Moench	євро-сиб.	E1	Ч	3b	25–50	B2b(iii)+D2	VU
57	<i>Thesium ebracteatum</i> Hayne	євро.	E4	БК	3b	50–100	B2ab(iii)+D2	VU
58	<i>Tephrosieris integrifolia</i> (L.) Holub	євраз.	E4; G3.11–12	Ч	2b	100–200	B2ab(v)+C2b	NT
59	<i>Utricularia minor</i> L.	бореал.	C1	ЧК	3b	100–200	B2ab(iii)c(iv)+C2b	NT
60	<i>Vaccinium myrtillus</i> L.	бореал.	G1.123–124	Ч	3a	50–100	B2b(iii)c(iv)+C2b+ D1	EN
61	<i>Viola canina</i> L.	євро.	G1.123–124; G2.214		3b	100–200	B2ab(iii)	NT
62	<i>Viola rupestris</i> F.W.Schmidt	євро.	E3; G2.215–216	Ч	3b	100–200	B2ab(iii)	NT

Пояснення до таблиці:

Геоелемент: «бореал.» – бореальний, «голарк.» – голарктичний, «мульг.» – мультирегіональний, «євраз.» – євразійський (палеоарктичний), «євро.» – європейський, «євро-середз.» – європейсько-середземноморський, «євро-сиб.» – європейсько-сибірський.

Типи біотопів: C1 – непроточні та проточні прісні водойми; D2 – постійно зволожені торфові болота; G1.121–122 – заболочені та сирі березові ліси та рідколісся; G1.131 – вільхові заболочені сфагнові ліси та рідколісся; G1.215 – тінністі широколистяні ліси та чагарники на багатих ґрунтах; G1.123–124 – світлі свіжі та вологі дрібнолистяні суходольні ліси на середньобогатих та бідних підзолистих ґрунтах; G1.211, 216 – ацидофільні дубові та похідні від них ліси борової тераси; G2.214 – свіжі основи ліси зеленомохові; G3.111; G3.112 – свіжі, світлі осново-дубові та похідні від них дубові ліси на середньобогатих підзолистих ґрунтах; E1 – злаково-різнотравні луки з достатнім зволоженням (гігромезофільні); E2 – лучно-степові угруповання на чорноземах; E4 – галявини та узлісся з домінуванням термофільних трав'янистих багаторічників; E3 – піщані пустища; G2.215–216 – основи рідколісся з покривом з епігейних лишайників та остепненим травостоєм на пісках.

Охоронний статус: БК – вид з оновленого Додатка 1 Бернської конвенції; ЧК – вид, занесений до Червоної книги України; К – вид охороняється на території Київської області; Ч – вид охороняється на території Черкаської області.

Характер поширення: 1 – має високу постійність (понад 50 %) у відповідних для зростання біотопах парку; 2 – виявлений у шести і більше локалітетах (місцезростаннях), але має меншу ніж 50 % постійність у типових для зростання біотопах; 3 – виявлений у поодиноких (1–5) локалітетах; а) трапляється і як асектатор, і як співдомінант чи домінант; б) трапляється лише як асектатор.

значно вужчий біотопічний діапазон (див. таблицю). Часто це види, відомі нині лише з одного або кількох (до п'яти) місцезростань і представлені відносно невеликою кількістю особин (100–200), як-от *Briza media*, *Galium rivale*, *Omalotheca sylvatica*, *Viola canina*, *V. rupestris*. До цієї категорії ми зараховуємо більшість видів, високочутливих до змін гідрологічного режиму та освітленості в болотних і лучних біотопах, життєздатність популяцій яких поступово знижується через заростання відкритих ділянок, у тому числі боліт, чагарниково-лісовою рослинністю. Додатковим негативним чинником є періодичні зниження рівня води в болотному масиві.

Популяції 10 видів на території парку слід розглядати як уразливі (VU), оскільки кожен із них відомий лише з одного місцезростання і представлений невеликою кількістю особин (менше ніж 100). Спостереження за їхніми популяціями свідчать про нерегулярний характер репродуктивних процесів, зокрема цвітіння та плодоношення. До цієї категорії ми відносимо також *Liparis loeselii*, незважаючи на відносно високу чисельність його особин, зафіксовану у 2023 р., оскільки вже у 2025 р. вона різко зменшилася і становила не більше ніж 100 особин. Для біотопів, у яких зростають види цієї категорії, характерні негативні тенденції змін, пов'язані з резерватогенно зумовленими сукцесіями.

Високий ризик зникнення з території парку (категорія EN) ми визначили лише для 2 видів – *Lycopodium clavatum* і *Vaccinium myrtillus*. Підставами для цього є обмежена кількість їхніх місцезростань, низька чисельність особин і повна відсутність проявів репродуктивного процесу в популяціях.

Критичну загрозу (CR) у межах парку встановлено для 5 видів: *Agrimonia pilosa*, *Lilium martagon*, *Lycopodium annotinum*, *Peucedanum cervaria* і *Pyrola minor*. Для їхніх популяцій характерні ті самі несприятливі ознаки, що й для видів категорії EN, однак спостереження впродовж чотирьох останніх років виявили також доволі чітку тенденцію до скорочення чисельності особин. Для збереження цих видів потрібно

в найближчі роки розробити й реалізувати систему заходів, спрямованих на відновлення репродуктивних процесів у їхніх популяціях.

Висновки

Виділення гранично-ареальних груп видів у складі локальної флори є одним із способів аналізу, який акцентує увагу на її своєрідності та зв'язках із флорами прилеглих територій чи регіонів. На території НПП «Білоозерський» 62 види судинних рослин зростають на південній межі ареалу. Переважна більшість популяцій цих видів зростає в біотопах, пов'язаних зі свіжими, вологими та заболоченими й обводненими зниженнями борової тераси та їх периферією, розташованими в північній частині парку. Серед них понад половина (33) мають статус охоронюваних видів різного територіального масштабу, зокрема занесені до оновленого Додатка 1 Бернської конвенції – 4 види, до Червоної книги України – 5 видів, до списку охоронюваних на території Київської та Черкаської областей – 26 видів. За ступенем загрози існуванню їхніх популяцій на території парку вказані види розподілено за категоріями IUCN [29]: LC (найменша осторога) – 13 видів, NT (майже під загрозою, умови зростання близькі до загрозливого стану) – 32 види, VU (уразливі) – 10 видів, EN (зникаючі) – 2 види, CR (у критичній небезпеці) – 5 видів. Деякі види, які не мають охоронного статусу (наприклад, *Carex appropinquata*, *Hieracium murorum* subsp. *sylvularum*, *Hypericum montanum*, *Peucedanum palustre*, *Silphiodaucus prutenicus*), у межах НПП «Білоозерський» потребують оперативних заходів охорони на локальному рівні. Ці види рослин є індикаторами деструктивно-деградаційних процесів місцевого рівня. Відповідно до сучасного законодавства [33], це потрібно брати до уваги під час розроблення планів управління та охорони, особливо на відповідних природоохоронних територіях. Ефективним підходом до виявлення таких видів є поєднання географічно-біотопічного та популяційного скринінгу аборигенних видів флори.

Список літератури

1. Shay JE, Pennington LK, Mandussi-Montiel Molina JA, Toews DJ, Hendrickson BT, Sexton JP. Rules of Plant Species Ranges: Applications for Conservation Strategies. *Front Ecol Evol.* 2021;9:700962.
2. Колومیчук ВП, Шиндер ОІ, Когут ПІ, Смаголь ВО, Шевера МВ. Флора Національного природного парку «Залісся». Київ: Бихун ВЮ; 2024. 95 с.
3. Drabyniuk GV, Shnyder OI, Kolomiychuk VP, Konaikova VO. Flora of the Yelanetsky Steppe Nature Reserve, Mykolaiv Oblast, Ukraine: a diversity and structural analysis. *Environ Socioecon Stud.* 2025;13(3):37-53. doi:10.2478/environ-2025-0016
4. Kornaś J, Medwecka-Kornaś A. *Geografia roślin.* Warszawa: PWN; 1986. 528 s.
5. McNichol Bailey H, Russo SE. Plant Species' Capacity for Range Shifts at the Habitat and Geographic Scales: A Trade-Off-Based Framework. *Plants.* 2023;12(6):1248. doi:10.3390/plants12061248
6. Rehm EM, Olivas P, Stroud J, Feeley KJ. Losing your edge: climate change and the conservation value of range-edge

- populations. *Ecol Evol.* 2015;5(19):4315-26. doi:10.1002/ece3.1645
7. Федорончук ММ, Андрієнко ТЛ, Протопопова ВВ, Шевера МВ. Про необхідність створення «НПП Переяславський», як складової екологічної мережі України. У: Молодь у вирішенні регіональних та транскордонних проблем екологічної безпеки. Перспективи формування Пан'європейської Екологічної мережі (21–22 квітня 2004). Чернівці: Зелена Буковина; 2004. с. 99–105.
 8. Shevchyk V, Shynder O, Chorna H, Shumyk M. Flora of the Biloozerskyi National Nature Park (Kyiv and Cherkasy Oblasts, Ukraine): annotated checklist, analysis and regional features. *Thaiszia J Bot.* 2025;35:057-103. doi:10.33542/TJB2025-2-03
 9. Yarova O, Kretsul N. Aquatic and marsh vegetation of the Biloozersky National Nature Park. *Young Scientist.* 2020;5(81):317-20. doi:10.32839/2304-5809/2020-5-81-64
 10. Шевчик ВЛ, Соломаха ВА, Паламарчук РА, Постоєнко ДМ. Водна, прибережно-водна та чагарниково-болотна рослинність озера «Біле» НПП «Білоозерський». *Agroecological Journal.* 2023;(3):71-9. doi:10.33730/2077-4893.3.2023.287765
 11. Шевчик ВЛ, Шиндер ОІ, Маргітич ММ. Аутофитосоціологічна характеристика основних біотопів НПП «Білоозерський». У: III Зимові читання в Синьогорі. Пріоритетні напрямки охорони природи в умовах довготривалої війни. Івано-Франківськ: Видавельш Кушнір ГМ; 2025. с. 120-6.
 12. Peczowski J. Sketch of the flora of the vicinity of the Pereiaslav, Poltava Governorate. *Zapiski Kievskogo obshchestva estestvoispytatelei.* 1893;13(1):63-141.
 13. Флора УРСР. Т. 1–12. Київ: Видавництво АН УРСР (т. 1–11); Наукова думка (т. 12); 1935–1965.
 14. Гловацька ОД. Флора Канівського біогеографічного заповідника та його околиць. *Труди Канівського біогеографічного заповідника.* 1950;(8):29-54.
 15. Гловацька ОД. Флора Канівського біогеографічного заповідника та його околиць. *Труди Канівського біогеографічного заповідника.* 1952;(10):45-73.
 16. Брадєс СМ, Кузьмичов АІ, Андрієнко ТЛ, Батячов СБ. Торфово-болотний фонд УРСР, його районування та використання. Київ: Наукова думка; 1973. 262 с.
 17. Байрак ОМ. Конспект флори Лівобережного Придніпров'я. Судинні рослини. Полтава: Верстка; 1997. 164 с.
 18. Крецул ОА. Рідкісні види флори Національного природного парку «Білоозерський». У: Каразінські природознавчі студії: Матеріали міжнар. наук. конф., 1-4 лют. 2011, Харків. Харків: ХНУ ім. В. Н. Каразіна; 2011. с. 137-9.
 19. Барановський БО, Манюк ВМ, Іванько ІА, Кармизова ЛО. Аналіз флори Національного природного парку «Орільський». Дніпро: Ліра; 2017. 320 с.
 20. Василюк ОВ, Куземко АА, Спрягайло ОА, Спрягайло ОВ, Чорна ГА, Шевчик ВЛ, Ширяєва ДВ. Знахідки рослин, занесених до Червоної книги України у Черкаській області. У: Знахідки рослин та грибів Червоної книги та Бернської конвенції (Резолюція 6). Т. 1. Київ – Чернівці: Друк-Арт; 2019. с. 142-54.
 21. Шевчик ВЛ. Знахідки рослин, занесених до Червоної книги України та Резолюції 6 Бернської конвенції, в угрупованнях Середнього Придніпров'я та Західного Полісся. У: Знахідки рослин та грибів Червоної книги та Бернської конвенції (Резолюція 6). Т. 1. Київ – Чернівці: Друк-Арт; 2019. с. 441-7.
 22. Конякін СМ, Губарь ЛМ. Знахідки рослин, занесених до Червоної книги України, в областях лісостепової зони. У: Знахідки видів рослин, тварин та грибів, що знаходяться під охороною, в Україні. *Conservation Biology in Ukraine.* Вип. 19. Вінниця: Твори; 2020. с. 246-7.
 23. Shechyk VL, Solomakha IV, Bezsmertna OO, Solomakha VA, Bondarenko HM. The records of *Spinulter annotinum* (L.) A. Haines in the Left-Bank Middle Dnieper (Ukraine) and the capabilities of their conservation and protection. *Chornomorski Bot J.* 2024;20(1):91-8. doi:10.32999/ksu1990-553X/2024-20-1-5
 24. Shevchyk VL, Solomakha IV, Margitych MM, Solomakha VA. New records of *Aldrovanda vesiculosa* (Droseraceae) and *Utricularia minor* (Lentibulariaceae) from Biloozerskyi National Nature Park (Middle Dnipro Region). *Ukr Bot J.* 2024;81(2):162-6. doi:10.15407/ukrbotj81.02.162
 25. Berne Convention. Revised Appendix I. Species requiring specific habitat conservation measures (Adopted by the Standing Committee on 2 December 2011) [Internet]. 2011. Available from: <https://rm.coe.int/1680746afc>
 26. Наказ Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України від 15 лютого 2021 року № 111 «Про затвердження Переліку видів рослин та грибів, що заносяться до Червоної книги України (рослинний світ)» [Інтернет]. Доступно на: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0370-21#Text>
 27. Onyshchenko VA, Mosyakin SL, Korotchenko IA, Danylyk IM, Burlaka MD, Fedoronchuk MM, Chorney II, Kich RYA, Olshanskyi IH, Shiyan NM, Zhygalova SL, Tymchenko IA, Kolomyichuk VP, Novikov AV, Boiko GV, Shevera MV. IUCN Red List categories of vascular plant species of Ukrainian flora. Onyshchenko VA, editor. Kyiv: M.G. Kholodny Institute of Botany; 2022. 177 p.
 28. IUCN Standards and Petitions Committee. Guidelines for Using the IUCN Red List Categories and Criteria. Version 14. Prepared by the Standards and Petitions Committee [Internet]. 2019. 113 p. Available from: <http://www.iucnredlist.org/documents/RedListGuidelines.pdf>
 29. Категорії та критерії червоного списку МСОП: Версія 3.1 [Інтернет]. 2-ге вид. Пер. з англ. Шевченко О. Київ; 2017. v + 36 с. Доступно на: https://cmsdocs.s3.amazonaws.com/keydocuments/TranslatedVersions/2001redlistcats_crit_ukrainian.pdf
 30. Дідух ЯП, Фіцайло ТВ, Коротченко ІА, Якушенко ДМ, Пашкевич НА. Біотопи лісової та лісостепової зон України. Дідух ЯП, ред. Київ: МАКРОС; 2011. 288 с.
 31. 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). Куземко А, Садогурська С, Василюк О, уклад. Київ; 2017. 124 с.
 32. Національний каталог біотопів України. Куземко АА, Дідух ЯП, Онищенко ВА, Шеффер Я, ред. Київ: ФОП Клименко ЮЯ; 2018. 442 с.
 33. Закон України «Про природно-заповідний фонд України» [Інтернет]. Відомості Верховної Ради України. 1992;(34):502. Доступно на: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2456-12#Text>

References

1. Shay JE, Pennington LK, Mandussi-Montiel Molina JA, Toews DJ, Hendrickson BT, Sexton JP. Rules of Plant Species Ranges: Applications for Conservation Strategies. *Front Ecol Evol.* 2021;9:700962.
2. Kolomyichuk VP, Shynder OI, Kohut TI, Smahol VO, Shevera MV. Flora of the Zalissia National Nature Park. Kyiv: Bykhun VYU; 2024. 95 p. Ukrainian.
3. Drabyniuk GV, Shynder OI, Kolomyichuk VP, Konaikova VO. Flora of the Yelanetsky Stepe Nature Reserve, Mykolaiv Oblast, Ukraine: a diversity and structural analysis. *Environ Socioecon Stud.* 2025;13(3):37-53. doi:10.2478/enviro-2025-0016
4. Kornaś J, Medwecka-Kornaś A. *Geografia roślin.* Warszawa: PWN; 1986. 528 s.
5. McNichol Bailey H, Russo SE. Plant Species' Capacity for Range Shifts at the Habitat and Geographic Scales: A Trade-Off-Based Framework. *Plants.* 2023;12(6):1248. doi:10.3390/plants12061248

6. Rehm EM, Olivas P, Stroud J, Feeley KJ. Losing your edge: climate change and the conservation value of range-edge populations. *Ecol Evol*. 2015;5(19):4315-26. doi:10.1002/ece3.1645
7. Fedoronchuk MM, Andriienko TL, Protopopova VV, Shevera MV. On the necessity of establishing the Pereiaslavskiy National Nature Park as a component of the ecological network of Ukraine. In: Youth in addressing regional and transboundary problems of environmental safety. Prospects for the formation of the Pan-European Ecological Network. Proceedings of the Third International Conference; 2004 Apr 21-22; Chernivtsi. Chernivtsi: Zelena Bukovyna; 2004. p. 99-105. Ukrainian.
8. Shevchuk V, Shynder O, Chorna H, Shumyk M. Flora of the Biloozerskyi National Nature Park (Kyiv and Cherkasy Oblasts, Ukraine): annotated checklist, analysis and regional features. *Thaiszia J Bot*. 2025;35:057-103. doi:10.33542/TJB2025-2-03
9. Yarova O, Kretsul N. Aquatic and marsh vegetation of the Biloozersky National Nature Park. *Young Scientist*. 2020;5(81):317-20. doi:10.32839/2304-5809/2020-5-81-64
10. Shevchuk VL, Solomakha VA, Palamarchuk RA, Postoienko DM. Aquatic, coastal-aquatic and shrub-swamp vegetation of Lake Bile in the Biloozerskyi National Nature Park. *Agroecological Journal*. 2023;(3):71-9. doi:10.33730/2077-4893.3.2023.287765. Ukrainian.
11. Shevchuk VL, Shynder OI, Marhitych MM. Conservation characteristics of the main habitats of the Biloozerskyi National Nature Park. In: Third Winter Readings in Synohora. Priority directions of nature conservation under conditions of prolonged war. Ivano-Frankivsk: Kushnir HM; 2025. p. 120-6. Ukrainian.
12. Paczoski J. Sketch of the flora of the vicinity of the Pereiaslav, Poltava Governorate. *Zapiski Kievskogo obshchestva estestvoispytatelei*. 1893;13(1):63-141.
13. Flora of the Ukrainian SSR. Vols. 1-12. Kyiv: Publishing House of the Academy of Sciences of the Ukrainian SSR (vols. 1-11); *Naukova dumka* (vol. 12); 1935–1965. Ukrainian.
14. Hlovatska OD. Flora of the Kaniv Biogeographical Reserve and its surroundings. *Trudy Kanivskoho bioheohrafichnoho zapovidnyka*. 1950;(8):29-54. Ukrainian.
15. Hlovatska OD. Flora of the Kaniv Biogeographical Reserve and its surroundings. *Trudy Kanivskoho bioheohrafichnoho zapovidnyka*. 1952;(10):45-73. Ukrainian.
16. Bradis YeM, Kuzmychov AI, Andriienko TL, Batyachov YeB. Peat-bog fund of the Ukrainian SSR, its zoning and use. *Kyiv: Naukova dumka*; 1973. 262 p. Ukrainian.
17. Bairak OM. Synopsis of the flora of the Left-Bank Dnipro Region. Vascular plants. Poltava: Verstka; 1997. 164 p. Ukrainian.
18. Kretsul OA. Rare plant species of the flora of the Biloozerskyi National Nature Park. In: Karazin Natural Science Studies. Proceedings of the International Scientific Conference; 2011 Feb 1-4; Kharkiv. Kharkiv: V.N. Karazin Kharkiv National University; 2011. p. 137-9. Ukrainian.
19. Baranovskiy BO, Maniuk VM, Ivanko IA, Karmyzova LO. Analysis of the flora of the Orilskyi National Nature Park. *Dnipro: Lira*; 2017. 320 p. Ukrainian.
20. Vasyliuk OV, Kuzemko AA, Spriahailo OA, Spriahailo OV, Chorna HA, Shevchuk VL, Shyriaieva DV. Records of plant species included in the Red Data Book of Ukraine in Cherkasy Oblast. In: Records of plants and fungi of the Red Data Book and the Bern Convention (Resolution 6). Vol. 1. Kyiv – Chernivtsi: Druk-Art; 2019. p. 142-54. Ukrainian.
21. Shevchuk VL. Records of plant species included in the Red Data Book of Ukraine and Resolution 6 of the Bern Convention in the communities of the Middle Dnipro Region and Western Polissia. In: Records of plants and fungi of the Red Data Book and the Bern Convention (Resolution 6). Vol. 1. Kyiv – Chernivtsi: Druk-Art; 2019. p. 441-7. Ukrainian.
22. Koniakin SM, Hubar LM. Records of plant species included in the Red Data Book of Ukraine in the oblasts of the forest-steppe zone. In: Records of species of plants, animals and fungi under protection in Ukraine. Conservation Biology in Ukraine. Issue 19. Vinnytsia: Tvory; 2020. p. 246-7. Ukrainian.
23. Shechuk VL, Solomakha IV, Bezsmeretna OO, Solomakha VA, Bondarenko HM. The records of *Spinulum annotinum* (L.) A. Haines in the Left-Bank Middle Dnieper (Ukraine) and the capabilities of their conservation and protection. *Chornomorski Bot J*. 2024;20(1):91-8. doi:10.32999/ksu1990-553X/2024-20-1-5
24. Shevchuk VL, Solomakha IV, Margitych MM, Solomakha VA. New records of *Aldrovanda vesiculosa* (Droseraceae) and *Utricularia minor* (Lentibulariaceae) from Biloozerskyi National Nature Park (Middle Dnipro Region). *Ukr Bot J*. 2024;81(2):162-6. doi:10.15407/ukrbotj81.02.162
25. Berne Convention. Revised Appendix I. Species requiring specific habitat conservation measures (Adopted by the Standing Committee on 2 December 2011) [Internet]. 2011. Available from: <https://rm.coe.int/1680746afc>
26. Ministry of Environmental Protection and Natural Resources of Ukraine. Order No. 111 of February 15, 2021 “On approval of the List of plant and fungi species to be included in the Red Data Book of Ukraine (plant kingdom)” [Internet]. Available from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0370-21#Text>. Ukrainian.
27. Onyshchenko VA, Mosyakin SL, Korotchenko IA, Danylyk IM, Burlaka MD, Fedoronchuk MM, Chorney II, Kich RYa, Olshanskyi IH, Shiyan NM, Zhygalova SL, Tymchenko IA, Kolomyichuk VP, Novikov AV, Boiko GV, Shevera MV. IUCN Red List categories of vascular plant species of Ukrainian flora. Onyshchenko VA, editor. Kyiv: M.G. Kholodny Institute of Botany; 2022. 177 p.
28. IUCN Standards and Petitions Committee. Guidelines for Using the IUCN Red List Categories and Criteria. Version 14. Prepared by the Standards and Petitions Committee [Internet]. 2019. 113 p. Available from: <http://www.iucnredlist.org/documents/RedListGuidelines.pdf>
29. IUCN Red List Categories and Criteria. Version 3.1 [Internet]. Second edition. Translated from English by O. Shevchenko. Kyiv; 2017. v + 36 p. Available from: https://cmsdocs.s3.amazonaws.com/keydocuments/TranslatedVersions/2001redlistcats_crit_ukrainian.pdf. Ukrainian.
30. Didukh YaP, Fitsailo TV, Korotchenko IA, Yakushenko DM, Pashkevych NA. Habitats of the forest and forest-steppe zones of Ukraine. Didukh YaP, editor. Kyiv: MAKROS; 2011. 288 p. Ukrainian.
31. Interpretative manual of habitats of Resolution No. 4 of the Bern Convention that are endangered and require specific conservation measures. First version of the adapted unofficial translation from English (of the third draft of the official 2015 version). Kuzemko A, Sadohurska S, Vasyliuk O, compilers. Kyiv; 2017. 124 p. Ukrainian.
32. National habitat catalogue of Ukraine. Kuzemko AA, Didukh YaP, Onyshchenko VA, Sheffer Ya, editors. Kyiv: FOP Klymenko YuYa; 2018. 442 p. Ukrainian.
33. Law of Ukraine “On the Nature Reserve Fund of Ukraine” [Internet]. *Vidomosti Verkhovnoi Rady Ukrainy*. 1992;(34):502. Available from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2456-12#Text>. Ukrainian.

V. Shevchyk¹, O. Shynder², H. Chorna³

¹ Kaniv Nature Reserve, Educational and Scientific Center “Institute of Biology and Medicine”, Taras Shevchenko National University of Kyiv, Kaniv, Cherkasy Oblast, Ukraine

² M. M. Gryshko National Botanical Garden of the National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine

³ Uman National University, Uman, Cherkasy Oblast, Ukraine

**VASCULAR PLANT SPECIES AT THE SOUTHERN LIMIT OF THEIR RANGE
IN THE BILOOZERSKYI NATIONAL NATURE PARK
(KYIV AND CHERKASY OBLASTS):
DISTRIBUTION, HABITAT PREFERENCES, AND THREAT ASSESSMENT**

Abstract

The article analyses the group of vascular plant species in the flora of Biloozerskyi National Nature Park that occur at, or close to, the southern limit of their distribution ranges. The study was based on field surveys conducted in 2022–2025, literature sources, electronic databases, and the authors' long-term observations in the Middle Dnipro natural region. It was established that, out of the 684 native species recorded in the park, 62 species (9.1%) belong to this range-margin group. Among them, boreal species predominate, while the largest number of localities are associated with mires, wet forests, meadows, and other moist habitats of the pine-terrace landscape. It is shown that 33 species have conservation status at different levels. For the populations occurring within the park, threat assessments were conducted using criteria aligned with the IUCN approach. As a result, 13 species were assigned to the LC category, 32 to NT, 10 to VU, 2 to EN, and 5 to CR. Populations of 10 species in the park should be considered vulnerable (VU), each of which is known from only one locality and is represented by a small number of individuals (fewer than 100). Only 2 species are considered to be at high risk of extinction within the park (EN) – *Lycopodium clavatum* and *Vaccinium myrtillus*. The reasons for this are the limited number of their localities, the low number of individuals, and the complete absence of evidence of reproduction in the populations. Critically Endangered (CR) status within the park was assigned to 5 species: *Agrimonia pilosa*, *Lilium martagon*, *Lycopodium annotinum*, *Peucedanum cervaria*, and *Pyrola minor*. Species that do not have a protected status (e.g. *Carex appropinquata*, *Hieracium murorum* subsp. *sylvularum*, *Hypericum montanum*, *Peucedanum palustre*, *Silphiodaucus prutenicus*) within the Biloozersky National Park require urgent protection measures at the local level. These plant species are indicators of destructive and degradational processes at the local level. The most vulnerable are populations of species with narrow habitat affinity, low abundance, and weakened reproductive capacity. The need for local conservation measures and monitoring of such populations is substantiated.

Keywords: biodiversity, ecological-coenotic features, flora, Middle Dnipro region, boreal species, conservation.

Submitted 12.03.2026

Accepted 19.03.2026

Published 28.05.2026

Відомості про авторів**Authors Information**

Шевчик Василь Леонович – кандидат біологічних наук, старший науковий співробітник Канівського природного заповідника ННЦ «Інститут біології та медицини» КНУ імені Тараса Шевченка, Канів, Черкаська область, Україна

Vasyl Shevchyk – Candidate of Biological Sciences, Senior Researcher at the Kaniv Nature Reserve, ESC “Institute of Biology and Medicine”, Taras Shevchenko National University of Kyiv, Kaniv, Cherkasy Oblast, Ukraine

<https://orcid.org/0000-0001-5981-3776>

shewol@ukr.net

Шиндер Олександр Іванович – кандидат біологічних наук, старший науковий співробітник Національного ботанічного саду імені М. М. Гришка НАН України, Київ, Україна

Oleksandr Shynder – Candidate of Biological Sciences, Senior Researcher at M. M. Gryshko National Botanical Garden, National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine

<https://orcid.org/0000-0003-1146-0873>

shinderoleksandr@gmail.com

Чорна Галина Андріївна – кандидат біологічних наук, доцент кафедри біології та здоров'я людини Уманського національного університету (до 2026 р. – УДПУ імені Павла Тичини), Умань, Черкаська область, Україна

Halyna Chorna – Candidate of Biological Sciences, Associate Professor at the Department of Biology and Human Health, Uman National University (until 2026 – Pavlo Tychna Uman State Pedagogical University), Uman, Cherkasy Oblast, Ukraine

<https://orcid.org/0000-0002-9633-1618>

udpu_botanika@ukr.net



Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY 4.0)