

ВОДНА, ПРИБЕРЕЖНО-ВОДНА ТА ЧАГАРНИКОВО-БОЛОТНА РОСЛИННІСТЬ ОЗЕРА БІЛЕ НПП «БІЛООЗЕРСЬКИЙ»

В.Л. Шевчик^{1,2}, В.А. Соломаха^{3,4}, Р.А. Паламарчук², Д.М. Постоєнко⁴

¹ННЦ «Інститут біології та медицини» КНУ ім. Тараса Шевченка (м. Київ, Україна)
e-mail: shewol@ukr.net; ORCID: 0000-0001-5981-3776

²Національний природний парк «Білоозерський»
(Київська обл., Бориспільський р-н, с. Хоцьки)

e-mail: ruslan.palamarchuk37@gmail.com; ORCID: 0009-0004-0190-7103

³Інститут агроєкології і природокористування НААН (м. Київ, Україна)
e-mail: v.sol@ukr.net; ORCID: 0000-0003-3975-5366

⁴ННЦ «Інститут бджільництва ім. П.І. Прокоповича» (м. Київ, Україна)
e-mail: dmytroiap@gmail.com; ORCID: 0000-0002-8551-5809

Територія національного парку «Білоозерського» репрезентує ландшафтні комплекси Середнього Придніпров'я, невід'ємними елементами якого є давньоруслові заболочені і обводнені зниження, що вклинюються між піднятими сегментами борової тераси та часто з'єднані із сучасною заплавою. В центральній частині такого зниження (89–92 м н.р.м.), що розміщено в межах парку знаходиться заплавне оз. Біле із заболоченим островом, який розділяє його на меншу східну акваторію озера та більшу західну. По периферії озеро оточено ділянками заболоченого побережжя. Загальна площа обводнених та заболочених ділянок близько 16 га, із них площа водного плеса — 9 га. Значні площі представлені зарослями повітряно-водної рослинності та болотно-трясовинними плавами із потужним покривом *Sphagnum* sp. Водне живлення цього озера комплексне і забезпечується як підземними водами борової тераси, так і водами поверхневого стоку. А за наявності заболоченого зниження із протоками, що їх з'єднує в одну водно-болотну систему, забезпечують можливість повільного водообміну між Канівським водосховищем та озером. Обстежена територія має досить багатий та різноманітний рослинний комплекс. Наведено низку оселищ, що охороняються Директивою 92/43/ЄС «Про збереження природних оселищ та видів природної фауни і флори», та зростають великі за чисельністю популяції двох видів болотних орхідей (*Liparis loeselii* (L.) Rich., *Eriopactis palustris* (L.) Crantz) та водної папороті (*Salvinia natans* (L.) All.), занесені до Червоної книги України (2009). Крім того, тут також в умовах природних біотопів зростають три види, що охороняються у Київській обл. (*Drosera rotundifolia* L., *Dryopteris cristata* (L.) A. Gray, *Nymphaea alba* L.).

Ключові слова: Середнє Придніпров'я, рідкісні види рослин, синтаксони рослинності.

ВСТУП

Згідно зі схемою фізико-географічного районування, територія НПП «Білоозерський» відноситься до Процівсько-Ліпльавського р-ну, Північно-Придніпровської терасової низовинної області, Лівобережно-Дніпровського краю, лісостепової зони, Східно-Європейської рівнинної країни [1]. Характеристику природних умов території, історію її ботанічних досліджень наведено в літературі [2–4]. Територія національного парку репрезентує ландшафтні комп-

лекси цього фізико-географічного району, невід'ємними елементами якого є давньоруслові заболочені та обводнені зниження, що вклинюються між піднятими сегментами борової тераси, а також часто з'єднані із сучасною заплавою. В центральній частині такого зниження (89–92 м н.р.м.), що розміщено в межах парку знаходиться заплавне оз. Біле із заболоченим островом, який розділяє його на меншу східну акваторію озера та більшу західну. По периферії озеро оточено ділянками заболоченого побережжя. Загальна площа обводнених та заболочених ділянок близько 16 га,

із них площа водного плеса — 9 га. Значні площі представлені зарослями повітряно-водної рослинності та болотно-трясовинними плавами із потужним покривом *Sphagnum* sp. Водне живлення цього озера комплексне і забезпечується як підземними водами борової тераси, так і водами поверхневого стоку. Крім того, незначна різниця рівнів акваторії Канівського водосховища (змінюється від 87 до 93 м н.р.м.) й оз. Біле (89–92 м н.р.м.), а також наявність заболоченого зниження із протоками, що їх з'єднує в одну водно-болотну систему, забезпечують можливість повільного водообміну між ними як у формі поверхневого стоку, так і за рахунок інфільтрації крізь піщані відклади борової тераси.

У розрізі завдань поставлено «Проект організації території національного природного парку «Білоозерський», охорони, відтворення та рекреаційного використання його природних комплексів і об'єктів» (затверджено у 2022 р.). Зокрема вказаним документом визначається необхідність здійснення науково-дослідних робіт.

Мета полягає у характеристиці сучасного стану рослинного покриву національного природного парку «Білоозерський». Вивчення природних комплексів та їх зміни в умовах рекреаційного використання, розробка наукових рекомендацій із питань охорони навколишнього природного середовища, раціонального використання природних ресурсів, дослідження перетворень екосистем під дією природних та антропогенних чинників. Тому актуальність визначається необхідністю закладання базових пробних ділянок для подальшого моніторингу змін рослинного покриву цього природно-заповідного об'єкта, вивчення причин таких перетворень, оцінки існуючих загроз та розробки і вчасного впровадження комплексу попереджувальних заходів від небажаних змін.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Рекогносціювальні дослідження проводилися маршрутним методом упродовж

двох днів (1–2.08.2023). Збір гербарію та його впорядкування опрацьовували за стандартною методикою. Описи здійснювались на різних за розміром описових ділянках. Для опису угруповань водної та трав'янистої рослинності відбирали ділянки площею 4×4 м, для чагарниково-болотної рослинності — 10×10 м.

У низці випадків в один опис зводились дані з кількох розрізаних дрібніших ділянок, але в межах однотипних фітоценозів. Описами охоплено більшість варіантів рослинних угруповань, що трапляються на геоморфологічно відмінних ділянках. Проективне покриття видів у межах описової ділянки оцінювали й приводили в основному тексті у відсотках. Покриття нижче 1% позначали «+».

Синтаксономічна інтерпретація здійснювалась із використанням інформації про діагностичні види синтаксонів у синтаксономічних зведеннях рослинності України [5; 6]. Синтаксони високого та середнього ієрархічних рівнів ідентифікували з урахуванням зведення для всієї Європи [7] в інтерпретації для території України [8]. Пробні ділянки при описі рослинності за участю рідкісних видів закладались у природних межах фітоценозів.

Під час визначення типів біотопів користувались літературними джерелами останніх років видання [9–11]. Приблизні розміри площі біотопів оцінювались на основі окомірних спостережень із повторними промірами за GoogleMaps у камеральних умовах. Характеристику, окремих, важко доступних для обстежень біотопів (перехідні болота та сплавини) наведено на основі обстежень невеликих їх локалітетів, які вдалось обстежити. Для відображення діапазону перепадів рівнів води вище греблі Канівської ГЕС використані дані спостережень водомірних постів, що подаються в розділі «Води» у «Літописах природи Канівського природного заповідника» (Літопис... 1970–2018). Назви видів уніфіковані згідно з чеклістом The Plant List. За непевності трактування окремих видів вживали назви за Чеклістом України [12; 13].

**АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ
І ПУБЛІКАЦІЙ**

Дослідження фіторізноманіття та його фітосоціологічних особливостей борової тераси Середнього Придніпров'я завжди було перспективним науковим напрямком. Так, нами попередньо наводилася синтаксономія цих угруповань у масштабах всієї України (5,6,8). Раніше було досліджено як псамофітні комплекси [14], так і особливості поширення рідкісних видів (15,16,17,18,19). Також було здійснено обстеження та синтаксономічну інтерпретацію водно-болотної рослинності різних регіонів України [20; 21].

**РЕЗУЛЬТАТИ
ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ**

У результаті обстеження вказаної території виявлено поширення угруповань, що представляють такі синтаксони рослинності України.

**LEMNETEA O. DE BOLÒS
ET MASCLANS 1955**

- Lemnetalia minoris* O. De Bolòs et Masclans 1955
- Lemnion minoris* O. De Bolòs et Masclans 1955
- Lemnetum minoris* Soó 1927
- Lemno-Spirodeletum polyrhizae* Koch 1954
- Salvinionatantis-Spirodeletum polyrhizae* Slavnić 1956
- Spirodeletum polyrhizae* Koch 1954
- Lemnetum trisulcae* Den Hartog 1963
- Lemno-Salvinietum natantis* Miyawakiet J. Tx. 1960
- Lemno-Hydrocharitetum morsus-ranae* Oberd. 1957
- Salvinio-Hydrocharitetum* (Oberd. 1957) Boşcaiu 1966
- Ceratophyllo-Hydrocharitetum* Pop 1962
- Utricularion vulgaris* Passarge 1964
- Lemno-Utricularietum vulgaris* Soó 1947

**POTAMOGETONETEA KLIKA IN KLIKA
ET NOVÁK 1941**

- Callitricho hamulatae-Ranunculetalia aquatilis* Passarge ex Theurillat in Theurillat et al. 2015
- Batrachion fluitantis* Neuhäusl 1959
- Hottonietum palustris* Sauer 1947
- Potamogetonetalia* Koch 1926
- Ceratophyllion demersi* Den Hartog et Segal ex Passarge 1996
- Ceratophylletum demersi* Corillion 1957
- Nymphaeion albae* Oberd. 1957
- Potameto natantis-Nupharetum luteae* T. Müller et Görs 1960

- Nymphaeo albae-Nupharetum luteae* Novinski 1927
- Potamogetonion* Libbert 1931
- Potametum natantis* Hild 1959
- Potametum pectinati* Carstensen ex Hilbig 1971
- Elodeetum canadensis* Nedelcu 1967
- Potamogeton acutifolius* дериват

**PHRAGMITO-MAGNOCARICETEA KLIKA
IN KLIKA ET NOVÁK 1941**

- Nasturtio-Glycerietalia* Pignatti 1953
- Glycerio-Sparganion* Br.-Bl. Et Sissingh in Boer 1942
- Leersietum oryzoidis* Eggler 1933
- Oenanthetalia aquaticae* Hejný ex Balátová-Tuláčková et al. 1993
- Eleocharito palustris-Sagittarion sagittifoliae* Passarge 1964
- Sagittario sagittifoliae-Sparganietum emersi* Tx. 1953
- Eleocharitetum palustris* Savič 1926
- Butometum umbellati* Philippi 1973
- Phragmitetalia* Koch 1926
- Phragmition communis* Koch 1926
- Phragmitetum australis* Savič 1926
- Thelypterido palustris-Phragmitetum australis* Kuiper ex van Donselaar et al. 1961
- Typhetum angustifoliae* Pignatti 1953
- Typhetum latifoliae* Nowiński 1930
- Schoenoplectetum lacustris* Chouard 1924
- Equisetetum fluviatilis* Nowiński 1930
- Sparganietum erecti* Roll 1938
- Glycerietum maximae* Nowiński 1930 corr. Šumberová, Chytrý et Danihelka in Chytrý 2011
- Magnocaricetalia* Pignatti 1953
- Magnocaricion elatae* Koch 1926
- Caricetum appropinquatae* Aszód 1935
- Caricetum elatae* Koch 1926
- Magnocaricion gracilis* Géhu 1961
- Caricetum ripariae* Máthé et Kovács 1959
- Caricetum acutiformis* Eggler 1933
- Caricetum gracilis* Savič 1926
- Carici acutae-Glycerietum maximae* Jilek et Valisek 1964

**SCHEUCHZERIO PALUSTRIS-CARICETEA
FUSCAE TX. 1937**

- Scheuchzerietalia palustris* Nordhagen ex Tx. 1937
- Stygio-Caricion limosae* Nordhagen 1943
- Caricetum lasiocarpae* Koch 1926
- Sphagno recurvi-Eriophoretum angustifolii* (Hueck 1925) Tx. 1958
- Sphagno-Caricion canescentis* Passarge (1964) 1978
- Sphagno recurvi-Caricetum rostratae* Steffen 1931

**MOLINIO-BETULETEA PUBESCENTIS
PASSARGE 1968**

- Molinio-Betuletalia pubescentis* Passarge 1968

Betulion pubescentis Lohmeyer et Tx. ex Oberd.
1957

Menyantho trifoliatae-Betuletum pubescentis
Grygora, Vorobyov et Solomakha 2005

**FRANGULETEA DOING EX WESTHOFF
IN WESTHOFF ET DEN HELD 1969**

Salicetalia auritae Doing 1962

Salicion cinereae T. Müller et Görs ex Passarge
1961

Угрупування союзу *Lemnion minoris* поширені повсюдно в межах плеса озера. Всі вони представлені моно- та олігодомінантними фітоценозами, видовий склад яких відображається у назвах синтаксонів. Переважно невеличкими фрагментами площею по 1–2 м² у «вікнах» між скупченнями повітряно-водної рослинності розповсюджені угруповання *Lemnetum minoris*. Суцільними смугами вздовж берега трапляються *Lemno-Spirodeletum polyrhizae* та *Salvinio natantis-Spirodeletum polyrhizae*. Зрідка, у добре прогрітих водах розріджень очерету, виявляються фрагменти *Spirodeletum polyrhizae*. Повсюдно на затінених ділянках мілководдя та між скупчень очерету, особливо по плесах уздовж стежок бобрів на болотах переважають угруповання *Lemnetum trisulcae*. Майже суцільною смугою завширшки до 2 м, по обмілинах уздовж берега зростають комплекси угруповань представлені *Lemno-Hydrocharitetum morsus-ranae*, *Lemno-Salvinietum natantis* та *Salvinio-Hydrocharitetum*. Для цих угруповань характерний більш багатий видовий склад. Зокрема відмічено фрагменти з *Hydrocharis morsus-ranae* L. – 45%, *Lemna trisulca* L. – (+), *Lemna minor* L. – (+), *Salvinia natans* (L.) All. – 3%, *Spirodela polyrrhiza* (L.) Schleid. – 1%. Угрупування асоціації *Ceratophyllo-Hydrocharitetum* представлено невеличкими фрагментами і зрідка поширені на плесах озера.

Союз *Utricularion vulgaris* представлено однією асоціацією *Lemno-Utricularietum vulgaris* з такими видами: *Utricularia vulgaris* L. – 20%, *Lemna trisulca* – 30, *Hydrocharis morsus-ranae* – 10%, *Lemna minor* – (+), *Salvinia natans* – (+), *Ceratophyllum demersum* L. – 5%, *Potamogeton acutifolius* L. – (+).

Ці угруповання поширені виключно у східній частині акваторії озера, приурочені до широкої (3–5 м) смуги прибережжя і займають загальну площу близько 5 ар.

Союз *Batrachion fluitantis* також представлено однією асоціацією *Hottonietum palustris*, монодомінантні угруповання якої виявлені в дещо відокремленій від основної акваторії озера водоймі. Це лісове озерце, що безпосередньо примикає до південно-західного берега оз. Біле (координати точки в центрі озера – 49.918284/31.582796) оточено з усіх сторін вільховим лісом і з'єднується в одну водойму із оз. Біле в період найвищого рівня води.

Союз *Ceratophyllion demersi* займає досить великі площі (загалом до 3 га) монодомінантних заростей асоціації *Ceratophylletum demersi*. Найбільше вони поширені в південно-західній акваторії та часто трапляються і в інших його частинах.

Угрупування союзу *Nymphaeion albae* виявлені в єдиному локалітеті (49.921328/31.588969) на плесі у східній частині озера із зростанням угруповань асоціацій *Potameto natantis-Nupharetum luteae* та *Nymphaeo albae-Nupharetum luteae*.

Угрупування союзу *Potamogetonion* представлені чотирма асоціаціями. Великі площі (до 10 ар) у північній частині озера посідають монодомінантні угруповання *Elodeetum canadensis*. У них зростають *Elodea canadensis* Michx. – 90%, *Stuckenia pectinata* (L.) Bor. – 5%, *Potamogeton nodosus* Poir. – (+). У перемішку із ними часто трапляються угруповання асоціації *Potametum pectinati* із домінуванням *Stuckenia pectinata* (90%). Фрагментами по 2–3 м² по всій акваторії озера зрідка виявляються угруповання *Potametum natantis*. Також чималі площі зайняті монодомінантними угрупованнями *Potamogeton acutifolius*, які ми відносимо до окремого дериватного угруповання.

Уздовж східного берега озера у проміжку між лісом та смугами повітряно-водної рослинності на мулистому прибережжі фрагментарно площами по 1–2 м² трапляються монодомінантні угруповання асоціації *Leersietum oryzoidis* союзу *Glycerio-Sparganion*.

На ділянках східного побережжя, де глибини не перевищують 0,5 м, поширені угруповання низькорослої повітряно-водної рослинності союзу *Eleocharito palustris-Sagittarion sagittifoliae*. В угрупованнях асоціації *Sagittario sagittifoliae-Sparganietum emersi*, що трапляються у «вікнах» розріджень між *Typha angustifolia* L. зростають *Sparganium emersum* Rehm. – 30%, *Equisetum fluviatile* L. – 10%, *Carex pseudocyperus* L. – 5%, *Lysimachia vulgaris* L. – (+), *Hydrocharis morsus-ranae* – 5%, *Persicaria amphibia* (L.) Delarb. – 5%, *Typha angustifolia* – (+). Також тут фрагментарно поширені угруповання асоціацій *Eleocharitetum palustris* та *Butometum umbellati*.

Доволі широкий спектр асоціацій тут представляє союз *Phragmition communis*. Повсюдно на ділянках побережжя із глибинами 1–1,5 м зростають монодомінантні угруповання асоціацій *Phragmitetum australis* та *Typhetum angustifoliae*. Серед інших угруповань цього класу вони тут найбільш поширені і займають значні (до 2 га) площі. На окраїнах заболоченого острова у вигляді заторфовілих сплавин значними масивами (загалом до 2 га) виявлені угруповання асоціації *Thelypterido palustris-Phragmitetum australis*. У них зростають *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud. – 10%, *Thelypteris palustris* Schott – 80%, *Lysimachia vulgaris* – 1%, *Carex pseudocyperus* – (+), *Potentilla palustris* (L.) Scop. – (+); *Bryales* – 20%. У цих угрупованнях тут відмічені поодинокі особини *Liparis loeselii* (L.) Rich. – виду занесеного до Червоної книги України та у Додаток 1 Бернської конвенції [15; 22; 23]. Також повсюдно фрагментами по кілька метрів квадратних по периметру озера трапляються угруповання асоціацій *Typhetum latifoliae*, *Schoenoplectetum lacustris*, *Equisetetum fluviatile*, *Sparganietum erecti*, *Glycerietum maximae*.

Угруповання союзу *Magnocaricion elatae* займають невеликі площі (загалом до 0,7 га). Вони представлені фрагментами заростей асоціації *Caricetum elatae* на прибережних неглибоких (0,3–0,5 м) та мулистих ділян-

ках уздовж південного берега. Зростають *Carex elata* All. – 90%, *Epilobium palustre* L. – (+), *Galium palustre* L. – (+), *Stellaria palustris* Retz. – (+), *Lythrum salicaria* L. – (+), *Thelypteris palustris* – (+). Площі із угрупованнями *Caricetum appropinquatae* відмічаються у вигляді кушинно-трясовинних смуг по периферії заболоченого острова. Вони мають виразну фізіономічність завдяки специфічності біоморф співдомінуючих осок. Зростають *Carex appropinquata* Schum. – 5%, *Carex pseudocyperus* – 5%, *Phragmites australis* – 3%, *Equisetum fluviatile* – 5%, *Cicuta virosa* L. – (+), *Lysimachia vulgaris* – (+), *Eleocharis palustris* (L.) Roem. et Schult. – (+), *Salix cinerea* L. – (+), *Agrostis stolonifera* L. – (+), *Galium palustre* – (+), *Stellaria palustris* – (+), *Lythrum salicaria* – (+), *Persicaria amphibia* – (+), *Scutellaria galericulata* L. – (+), *Lycopus europaeus* L. – (+), *Lysimachia thysiflora* L. – (+). Добре виражена синюзія мохів (*Bryales* – 60%).

По всьому побережжю озера смугами поширені угруповання союзу *Magnocaricion gracilis*. Із берега в напрямку акваторії озера спостерігається закономірний порядок зміни монодомінантних угруповань асоціацій *Caricetum gracilis* → *Caricetum acutiformis* → *Caricetum ripariae*. Найбільшими за площею та представленістю є асоціація *Caricetum acutiformis*. Ці угруповання формують прибережні смуги завширшки 1–2 м. Зростають *Carex acutiformis* Ehrh. – 70%, *Phragmites australis* – 5%, *Typha angustifolia* – 1%, *Thelypteris palustris* – 10%. Зрідка в їх розрідженнях також відмічали поодинокі пагони *Liparis loeselii*. Поодинокі вздовж берега у вигляді вкраплень трапляються угруповання із співдомінуванням двох видів, що визначають асоціацію *Caricetum acutae-Glycerietum maximae*.

На заболоченому острові серед озера (координати точки в центрі острова – 49.921459/31.588136) представлені доволі оригінальні та рідкісні для регіону Середнього Придніпров'я рослинні комплекси. Там відмічені угруповання класів *Scheuchzerio palustris-Caricetea*, *Molinio-Betuletea pubescentis*.

Рослинність оліго-мезотрофних торфових боліт представлена двома союзами. У союзи *Stygio-Caricion limosae* за критерієм домінування вирізняються дві асоціації. Угрупування асоціації *Caricetum lasiocarpae* у південній частині острова біля водного плеса представлені ділянками болотних трясовин. В ярусі трав зростають *Frangula alnus* Mill. – 5%, *Betula pubescens* Ehrh. – 5%, *Salix cinerea* – 10%, *Typha angustifolia* – 5%, *Carex lasiocarpa* Ehrh. – 10%, *Eriophorum angustifolium* Honck – 3%, *Menyanthes trifoliata* L. – 3%, *Thelypteris palustris* – 5%, *Potentilla palustris* – 3%, *Galium palustre* – 1%, *Sparganium erectum* – (+), *Epilobium palustre* – (+), *Calamagrostis stricta* (Timm) Koeler. – (+), *Lycopus europaeus* – (+), *Lysimachia vulgaris* – (+), *Peucedanum palustre* (L.) Moench. – (+), *Drosera rotundifolia* L. – (+), *Salix rosmarinifolia* L. – (+). Суцільний покрив на поверхні формують види роду *Sphagnum* sp. – 100%. Тут виявлена чисельна популяція болотного виду родини орхідних занесеного до Червоної книги України – *Epipactis palustris* (L.) Crantz. Відмічено 30 пагонів генеративного вікового стану та понад 100 догенеративного віку. Подекуди коручка болотна формує покриття до 10% на 1 м². Угрупування асоціації *Sphagno recurvi-Eriophoretum angustifolii* трапляються у вигляді включень серед чагарників на відкритих ділянках острова. Зростають *Eriophorum angustifolium* – 10%, *Menyanthes trifoliata* – 5%, *Carex rostrata* Stokes – (+), *Thelypteris palustris* – (+), *Drosera rotundifolia* – (+), *Epilobium palustre* – (+), *Sphagnum* sp. – 100%.

Союз *Sphagno-Caricion canescentis* представлений угрупованнями асоціації *Sphagno recurvi-Caricetum rostratae*. Зростають *Carex rostrata* – 5%, *Carex lasiocarpa* – 2%, *Typha angustifolia* – 1%, *Typha latifolia* L. – (+), *Epilobium palustre* – (+), *Lycopus europaeus* – (+), *Eriophorum angustifolium* – 1%, *Calamagrostis stricta* – (+), *Potentilla palustris* – (+), *Sparganium erectum* L. – (+), *Dryopteris cristata* (L.) A. Gray – (+), *Salix rosmarinifolia* – (+), *Drosera rotundifolia* – (+), *Galium palustre* – (+), *Lysimachia vulgaris* – (+), *Calamagrostis canescens* (Web.)

Roth – (+), *Sphagnum* – 100%, *Menyanthes trifoliata* – 1%, *Epipactis palustris* – (+), *Scutellaria galericulata* – (+), *Peucedanum palustre* – (+).

Рослинність класу *Molinio-Betuletea pubescentis* представлена угрупованнями союзу *Betulion pubescentis* асоціації *Menyantho trifoliatae-Betuletum pubescentis*. Зімкнутість деревно-чагарникового ярусу 0,3–0,5. У ньому зростають – *Betula pendula* Roth. – 5%, *B. pubescens* – 10%, *Pinus sylvestris* L. – (+), *Salix cinerea* – (+), *Frangula alnus* – (+). Суцільний покрив формують мохи: *Sphagnum* sp. – 95%, *Polytrichum* sp. – 5%. В ярусі трав із загальним покриттям до 20% зростають *Carex lasiocarpa* – 2%, *Carex rostrata* – 5%, *Eriophorum angustifolium* – 2%, *Thelypteris palustris* – 5%, *Menyanthes trifoliata* – 5%, *Drosera rotundifolia* – (+), *Lysimachia vulgaris* – (+), *Epilobium palustre* – (+), *Calamagrostis canescens* – (+), *Epipactis palustris* – (+), *Lythrum salicaria* – (+), *Phragmites australis* – (+), *Potentilla palustris* – (+), *Scutellaria galericulata* – (+), *Stellaria palustris* – (+).

Достатньо повсюдно поширена на бережжях озера та по периферії острова чагарникова рослинність класу *Franguletea*, що представлена угрупованнями союзу *Salicion cinereae* асоціації *Thelypterido-Salicetum cinereae*. Ярус чагарів має зімкнутість 0,6–0,8, у ній зростають *Salix cinerea* – 60%, *Frangula alnus* – (+). Ярус трав розріджений, трапляються *Phragmites australis* – 10%, *Equisetum fluviatile* – 10%, *Thelypteris palustris* – 5%, *Lysimachia vulgaris* – 3%, *Carex elongata* L. – (+), *Calamagrostis canescens* – 2%, *Cicuta virosa* – (+), *Lythrum salicaria* – (+), *Peucedanum palustre* – (+), *Lycopus europaeus* – (+), *Scutellaria galericulata* – (+). Моховий ярус (*Bryales*) – 70% [24].

ВИСНОВКИ

Обстежена територія має доволі багатий та різноманітний рослинний комплекс. Тут представлено низку оселищ, що охороняються Директивою 92/43/ЄС «Про збереження природних оселищ та видів природної фауни і флори». Зокрема це асо-

ціяції *Lemnetum minoris* Soó 1927; *Lemno-Spirodeletum polyrhizae* Koch 1954; *Salvinio natantis-Spirodeletum polyrhizae* Slavnić 1956; *Spirodeletum polyrhizae* Koch 1954; *Lemnetum trisulcae* Den Hartog 1963; *Lemno-Salvinietum natantis* Miyawakiet J. Tx. 1960; *Lemno-Hydrocharitetum morsus-ranae* Oberd. 1957; *Salvinio-Hydrocharitetum* (Oberd. 1957) Boşcaiu 1966; *Ceratophyllo-Hydrocharitetum* Pop 1962; *Lemno-Utricularietum vulgaris* Soó 1947; *Hottonietum palustris* Sauer 1947; *Potameto natantis-Nupharetum luteae* T. Müller et Görs 1960; *Nymphaea albae-Nupharetum luteae* Novinski 1927; *Potameto natantis* Hild 1959; *Caricetum lasiocarpae* Koch 1926; *Sphagno recurvi-Eriophoretum angustifolii* (Hueck 1925) Tx. 1958; *Sphagno recurvi-Caricetum rostratae* Steffen 1931; *Menyantho trifoliatae-Betuletum pubescentis*

Grygora, Vorobyov et Solomakha 2005. Крім того, трапляються великі за чисельністю популяції двох видів болотних орхідей (*Liparis loeselii*, *Epipactis palustris*) та водної папороті (*Salvinia natans*) занесені до Червоної книги України (2009). На оз. Біле в умовах природних біотопів зростають три види, які охороняються у Київській обл. (*Drosera rotundifolia*, *Dryopteris cristata*, *Nymphaea alba* L.)

Отже, нами відмічено беззаперечно високу природоохоронну значимість цього озера. Очевидною також є його загальноекологічна важливість, зокрема водоохоронна, водоочисна, водоакумулювальна. Із розвитком рекреаційної та туристичної інфраструктури на території Білоозерського НПП значно зростає й еколого-просвітницька роль цього об'єкта.

ЛІТЕРАТУРА

1. Екологічна енциклопедія. Київ: Центр екологічної освіти та інформації, 2006. Т. 1. 432 с.
2. Ярова О.А. Фіторизноманіття заповідників і національних природних парків України. Київ: Фітосоціоцентр, 2012. Ч. 2. Національні природні парки. С. 44–49.
3. Ярова О.А., Федорончук М.М. Систематична структура флори національного природного парку «Білоозерський». *Український ботанічний журнал*. 2012. № 70 (5). С. 610–613.
4. Ярова О.А., Федорончук М.М. Географічна структура флори національного природного парку «Білоозерський». *Український ботанічний журнал*. 2014. № 71 (3). С. 296–300.
5. Соломаха В.А. Синтаксономія рослинності України. Третє наближення. Київ: Фітосоціоцентр, 2008. 296 с.
6. Дубина Д.В., Дзюба Т.П., Ємельянова С.М. та ін. Прогном рослинності України. Київ: Наукова думка, 2019. 784 с.
7. Mucina L., Bültmann H. and Dierssen K. Vegetation of Europe: hierarchical floristic classification system of vascular plant, bryophyte, lichen, and algal communities. *Appl. Veg. Sci.* 2016. Vol. 19(1). P. 3–264. DOI: <https://doi.org/10.1111/avsc.12257>.
8. Соломаха І.В., Шевчик В.Л., Соломаха В.А. Огляд вищих оселищ рослинності України за методом Браун-Бланке та їх діагностичні види. Київ: Фітосоціоцентр, 2017. 116 с.
9. Куземко А., Садогурська С., Василюк О. Плуначний посібник оселищ Резолюції № 4 Бернської конвенції, що знаходяться під загрозою і потребують спеціальних заходів охорони. Київ, 2017. 124 с.
10. Національний каталог біотопів України / за ред. А.А. Куземко, Я.П. Дідуха, В.А. Онищенко, Я. Шеффера. Київ: ФОП Клименко Ю.Я., 2018. 442 с.
11. Території, що пропонуються до включення у мережу Емеральд (Смарагдової мережі) України («тінювий список», ч. 2) / Борисенко К.А., Куземко А.А. Київ: «LAT&K», 2019. 234 с.
12. Snapshots of the taxonomy. URL: <https://wfoplantlist.org/plant-list>.
13. Mosyakin S. and Fedoronchuk M. Vascular plants of Ukraine. A nomenclatural checklist. Kyiv, 1999. 345 p.
14. Соломаха І.В., Шевчик В.Л., Безсмертна О.О., Бондар І.В. Аутфітосологічна характеристика піщаних терас долинного комплексу Дніпро-Карань (Середнє Придніпров'я). *Чорноморський ботанічний журнал*. 2021. № 17 (1). С. 46–58. DOI: <https://doi.org/10.32999/ksu1990-553X/2021-17-1-3>.
15. Вініченко Т.С. Рослини України під охороною Бернської конвенції. Київ: Хімджест, 2006. 176 с.
16. Судинні рослини Смарагдової мережі України під охороною Бернської конвенції / за ред. Соломахи В.А. Житомир, 2017. 152 с.
17. Шевчик В.Л., Соломаха І.В. Нова знахідка *Carex bohemica* (Cyperaceae) на Київщині (Україна). *Український ботанічний журнал*. 2021. № 78(5). С. 360–364. DOI: <https://doi.org/10.15407/ukrbotj.78.05.360>.
18. Konishchuk V., Solomakha I. and Dvirna T. *Jovibarba* L. (Crassulaceae) in Ukraine: state of the new population and ecological-coenotic description. *Wulfenia journal*. 2022. № 29. P. 35–46.
19. Shevchyk V., Goncharenko I., Solomakha I. et al.

- Ecological and coenotic features of *Thesium ebracteatum* Hayne and its distribution in Ukraine. *Ekológia* (Bratislava). 2023. № 42 (2). P. 142–158. DOI: <https://doi.org/10.2478/eko-2023-0017>.
20. Григора І.М., Воробійов Є.О., Соломаха В.А. Лісові болота Українського Полісся (походження, динаміка, класифікація). Київ: Фітосоціоцентр, 2005. 515 с.
 21. Воробійов Є.О., Смоляр Н.О., Смаглюк О.Ю., Соломаха В.А. Синтаксономія евтрофних пухнастоберезових боліт у басейні Нижньої Сули. *Вісник Черкаського університету. Сер.: Біологічні науки*. 2016. № 20 (353). С. 88 — 97.
 22. Конішук В.В., Мосякін С.А., Царенко П.М. та ін. Червона книга Київської області. *Аерокологічний журнал*. 2012. № 3. С. 46–58.
 23. Конвенція про охорону дикої флори і фауни та природних середовищ існування в Європі (Берн, 1979), (1998). Київ. 76 с.
 24. Екологічний паспорт Київської області. URL: <https://merp.gov.ua/wp-content/uploads/2023/04/Ekologichnyj-pasport-Kyivvska-oblast.pdf>.

REFERENCES

1. Tolstoukhov, A.V. (2006). *Ekologichna entsyklopediia [Ecological encyclopedia]*. (Vol. 1). Kyiv [in Ukrainian].
2. Iarova, O.A. (2012). *Fitoriznomaniitia zapovidnykiv i natsionalnykh pryrodnykh parkiv Ukrainy. Natsionalni pryrodni parky [Phytodiversity of reserves and national natural parks of Ukraine. National natural parks]*. (P. 2). 44–49. Kyiv [in Ukrainian].
3. Iarova, O.A. & Fedoronchuk M.M. (2012). Systematychna struktura flory natsionalnoho pryrodnoho parku «Biloozerskyi» [Systematic structure of the flora of the National Nature Park «Biloozerskyi»]. *Ukrainskyi botanichnyi zhurnal — Ukrainian botanical journal*, 70 (5), 610–613 [in Ukrainian].
4. Iarova, O.A. & Fedoronchuk, M.M. (2014). Heohrafichna struktura flory natsionalnoho pryrodnoho parku «Biloozerskyi» [Geographical structure of the flora of the «Biloozerskyi» National Nature Park]. *Ukrainskyi botanichnyi zhurnal — Ukrainian botanical journal*, 71 (3), 296–300 [in Ukrainian].
5. Solomakha, V.A. (2008). *Syntaksonomiia roslynnosti Ukrainy. Tretie nablyzhennia [Syntaxonomy of vegetation of Ukraine. The third approximation]*. Kyiv [in Ukrainian].
6. Dubyna, D.V., Dziuba, T.P., Yemelianova, S.M. et al. (2019). *Prodromus roslynnosti Ukrainy [Prodromus vegetation of Ukraine]*. Kyiv [in Ukrainian].
7. Mucina, L., Bültmann, H., Dierssen, K. et al. (2016). Vegetation of Europe: hierarchical floristic classification system of vascular plant, bryophyte, lichen, and algal communities. *Appl. Veg. Sci*, 19 (1), 3–264. DOI: <https://doi.org/10.1111/avsc.12257> [in English].
8. Solomakha, I.V., Shevchyk, V.L. & Solomakha, V.A. (2017). *Ohliad vyshchykh odynyt roslynnosti Ukrainy za metodom Braun-Blanke ta yikh diahnostychni vydy [Review of the higher vegetation units of Ukraine according to the Braun-Blanquet method and their diagnostic species]*. Kyiv [in Ukrainian].
9. Kuzemko, A., Sadohurska, S. & Vasyliuk, O. (2017). *Tlumachnyi posibnyk oselyshch Rezolutsii № 4 Bernskoi konventsii, shcho znakhodiasia pid zahrozoiu i potrebuui spetsialnykh zakhodiv okhorony [Interpretive manual of settlements of Resolution No. 4 of the Berne Convention, which are under threat and require special protection measures]*. Kyiv [in Ukrainian].
10. Kuzemko, A.A., Didukh, Ya.P., Onyshchenko, V.A. & Sheffera, Ya. (Eds.). (2018). *Natsionalnyi katahoh biotopiv Ukrainy [National catalog of biotopes of Ukraine]*. Kyiv [in Ukrainian].
11. Borysenko, K.A. & Kuzemko, A.A. (Eds.). (2019). *Terytorii, shcho proponuiutsia do vkluchennia u merezhu Emerald (Smarahdovu merezhu) Ukrainy («tinovyi spysok», chastyna 2) [Territories proposed for inclusion in the Emerald network of Ukraine («shadow list», part 2)]*. Kyiv [in Ukrainian].
12. Snapshots of the taxonomy (2023). URL: <https://wfoplantlist.org/plant-list> [in English].
13. Mosyakin, S. & Fedoronchuk, M. (1999). Vascular plants of Ukraine. A nomenclatural checklist. Kyiv [in English].
14. Solomakha, I.V., Shevchyk, V.L., Bezsmertna, O.O. & Bondar, I.V. (2021). Autfitosozologichna kharakterystyka pishchanykh teras dolynnoho kompleksu Dnipro — Karan (Seredne Prydniprovia) [Autphytosozological characteristics of sand terraces of the Dnipro — Karan valley complex (Middle Dnieper region)]. *Chornomorskyi botanichnyi zhurnal — Black Sea Botanical Journal*, 17 (1), 46–58. DOI: <https://doi.org/10.32999/ksu1990-553X/2021-17-1-3> [in Ukrainian].
15. Vinichenko, T.S. (2006). *Roslyny Ukrainy pid okhoronoiu Bernskoi konventsii [Plants of Ukraine under the protection of the Berne Convention]*. Kyiv [in Ukrainian].
16. Solomakhy, V.A. (Ed.). (2017). *Cudynni roslyny Smarahdovoi merezhi Ukrainy pid okhoronoiu Bernskoi konventsii [Vascular plants of the Emerald Network of Ukraine under the protection of the Berne Convention]*. Zhytomyr [in Ukrainian].
17. Shevchyk, V.L. & Solomakha, I.V. (2021). Nova znakhidka *Carex bohemica* (Cyperaceae) na Kyivshchyni (Ukraina) [A new discovery of *Carex bohemica* (Cyperaceae) in the Kyiv region (Ukraine)]. *Ukrainskyi botanichnyi zhurnal — Ukrainian botanical journal*, 78 (5), 360–364. DOI: <https://doi.org/10.15407/ukrbotj78.05.360> [in Ukrainian].
18. Konishchuk, V., Solomakha, I., Dvirna, T. et al. (2022). *Jovibarba L. (Crassulaceae)* in Ukraine: state of the new population and ecological-coenotic description. *Wulfenia journal*, 29, 35–46 [in English].
19. Shevchyk, V., Goncharenko, I., Solomakha, I. et al. (2023). Ecological and coenotic features of *Thesium ebracteatum* Hayne and its distribution in Ukraine. *Ekológia* (Bratislava), 42 (2), 142–158. DOI: <https://doi.org/10.2478/eko-2023-0017> [in English].
20. Hryhora, I.M., Vorobiov, Ye.O. & Solomakha, V.A. (2005). *Lisovi bolota Ukrainskoho Polissia (pokhod-*

- zhennia, dynamika, klasyfikatsiia*) [*Forest swamps of the Ukrainian Polissia (origin, dynamics, classification)*]. Kyiv [in Ukrainian].
21. Vorobiov, Ye.O., Smoliar, N.O., Smahliuk, O.Iu. & Solomakha, V.A. Syntaksonomiia evτροφnykh pukhnastoberezovykh bolit u baseini nyzhnoi Suly [Syn-taxonomy of eutrophic downy birch bogs in the Lower Sula basin]. *Visnyk Cherkaskoho universytetu. Seriia: Biologichni nauky — Herald of Cherkasy University. Series: Biological sciences*, 20 (353), 88–97 [in Ukrainian].
 22. Konishchuk, V.V., Mosyakin, S.A., Tsarenko, P.M. et al. (2012). Chervona knyha Kyivskoi oblasti [Red book of the Kyiv region]. *Ahroekologichnyi zhurnal — Agroecological journal*, 3, 46–58 [in Ukrainian].
 23. Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats. (1979, 1998). *Konventsiiia pro okhoronu dykoi flory i fauny ta pryrodnykh seredovyshch isnuvannia v Yevropi* [Convention on the Protection of Wild Flora and Fauna and Natural Habitats in Europe]. Kyiv [in Ukrainian].
 24. Ekologichnyi pasport kyivskoi oblasti [Ecological passport of the Kyiv region]. (n.d.). URL: <https://mep.gov.ua/wp-content/uploads/2023/04/Ekologichnyi-pasport-Kyivska-oblast.pdf> [in Ukrainian].

Стаття надійшла до редакції журналу 06.07.2023
