РЕГІОНАЛЬНІ АСПЕКТИ ФЛОРИСТИЧНИХ І ФАУНІСТИЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

РЕГІОНАЛЬНІ АСПЕКТИ
ФЛОРИСТИЧНИХ І ФАУНІСТИЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

• • •

REGIONAL ASPECTS
OF FLORISTIC AND FAUNISTIC RESEARCH

MINISTRY OF ENVIRONMENTAL PROTECTION AND NATURAL RESOURCES OF UKRAINE
NATIONAL PARK ʻʻCHEREMOSKIYʼʼ
YURIY FEDKOVYCH CHERNIVTSI NATIONAL UNIVERSITY
EDUCATIONAL AND SCIENTIFIC INSTITUTE OF BIOLOGY, CHEMISTRY AND BIORESOURCES
FACULTY OF GEOGRAPHY
CHERNIVTSI REGIONAL MUSEUM BUKOVYNIAN SOCIETY OF NATURE INVESTIGATORS NGO
INSTITUTE FOR EVOLUTIONARY ECOLOGY NAS OF UKRAINE

REGIONAL ASPECTS OF FLORISTIC AND FAUNISTIC RESEARCH

PROCEEDINGS OF THE SEVENTH INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE

4-5 June 2025

Putyla, Chernivtsi region, UKRAINE

Edited by
Prof. **I. I. Chornei**, DSc
I. V. Skilsky, PhD
Sr. R.A. **D. I. Yuzyk**, PhD

Chernivtsi • Druk Art • 2025

МІНІСТЕРСТВО ЗАХИСТУ ДОВКІЛЛЯ ТА ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ПРИРОДНИЙ ПАРК «ЧЕРЕМОСЬКИЙ»
ЧЕРНІВЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ЮРІЯ ФЕДЬКОВИЧА
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ БІОЛОГІЇ, ХІМІЇ ТА БІОРЕСУРСІВ
ГЕОГРАФІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
ЧЕРНІВЕЦЬКИЙ ОБЛАСНИЙ КРАЄЗНАВЧИЙ МУЗЕЙ
ІНСТИТУТ ЕВОЛЮЦІЙНОЇ ЕКОЛОГІЇ НАН УКРАЇНИ

РЕГІОНАЛЬНІ АСПЕКТИ ФЛОРИСТИЧНИХ І ФАУНІСТИЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

МАТЕРІАЛИ СЬОМОЇ МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

4-5 червня 2025 року

сел. Путила, Чернівецька область, УКРАЇНА

Наукові редактори

доктор біологічних наук, професор **І. І. Чорней**,
кандидат біологічних наук **І. В. Скільський**,
кандидат біологічних наук, старший дослідник **Д. І. Юзик**

Чернівці • «Друк Арт» • 2025

УДК 502.75:591.9
Р32

*Рекомендовано до друку рішенням науково-технічної ради
Національного природного парку «Черемоський»
(протокол № 1 від 27 березня 2025 року);
рішенням вченої ради Чернівецького обласного
краєзнавчого музею (протокол № _ від 17
квітня 2025 року)*

Р32 **Регіональні** аспекти флористичних і фауністичних досліджень. Матеріали Сьомої міжнародної науково-практичної конференції (4-5 червня 2025 року, сел. Путила, Чернівецька область, Україна) / наук. ред. І. І. Чорней, І. В. Скільський, Д. І. Юзик. - Чернівці : Друк Арт, 2025. - 320 с.

ISBN

Представлені результати досліджень науковців з України та Польщі. Вони відображають теоретичні, методологічні та практичні проблеми моніторингу біологічного і ландшафтного різноманіття, роль заповідних територій у його збереженні, інноваційні підходи до охорони рідкісних видів, провадження екологічної освіти та сталого туризму.

Для співробітників наукових закладів, природоохоронних установ, викладачів і студентів природничих спеціальностей закладів вищої освіти, вчителів біології та географії закладів середньої освіти, екологів і краєзнавців.

УДК 502.75:591.9

ISBN

Черемоський
національний природний парк

ПЕРЕДМОВА

У час стрімких змін, глобальних викликів та наростаючого антропогенного тиску особливої ваги набуває діяльність природоохоронних установ, покликаних зберігати унікальні екосистеми, біорізноманіття та природну спадщину для майбутніх поколінь. Національний природний парк «Черемоський» вже 15 років виконує цю важливу місію у верхів'ях Білого Черемошу – одного з найцінніших природних осередків Карпатського регіону.

Особливістю Національного природного парку «Черемоський» є те, що його відносно невелика територія слугує осередком значної кількості рідкісних та зникаючих видів флори і фауни, занесених до Червоної книги України. Це свідчить про унікальність природного середовища та високу природоохоронну цінність цієї території.

Від початку свого існування парк став надійною платформою для реалізації природоохоронних, наукових, еколого-освітніх та рекреаційних завдань. Збереження цінних ялиново-ялицевих лісів, охорона червонокнижних видів рослинного і тваринного світу, сталий розвиток територій – усе це реалізується зусиллями науковців, природоохоронців, екологів та громад.

Особливе місце в роботі парку займає наукова діяльність. За роки функціонування було організовано десятки експедицій з метою моніторингу цінного біорізноманіття та природних комплексів, впроваджено сучасні методичні підходи та інструментарії для їх вивчення. Тісна співпраця з науковими установами України та міжнародними партнерами дозволила значно розширити спектр досліджень та включити парк у сучасні природоохоронні дискурси.

Сьома міжнародна науково-практична конференція «Регіональні аспекти флористичних і фауністичних досліджень», приурочена до 15-річчя створення Національного природного парку «Черемоський», стала черговим кроком на цьому шляху. Вона об'єднала фахівців різних напрямів, які досліджують біорізноманіття, розробляють практичні природоохоронні механізми та сприяють популяризації науки. Представлені у збірці матеріали – це вагомий внесок у розвиток науки та екологічної освіти, основу яких складає об'єктивна інформація про стан живої природи.

Щиро дякую всім учасникам конференції за співпрацю, активну позицію та відданість справі збереження природи. Переконаний, що обмін досвідом, здобутий під час конференції, стане підґрунтям нових спільних проєктів, які сприятимуть гармонійному розвитку взаємодії суспільства та природи.

Роман ЄРЕМА,
голова оргкомітету конференції,
директор НПП «Черемоський»

НАУКОВА СПАДЩИНА НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ «ЧЕРЕМОСЬКИЙ»: 15 РОКІВ ДОСЛІДЖЕНЬ БІОРІЗНОМАНІТТЯ

Національний природний парк «Черемоський» – унікальна природоохоронна територія Українських Карпат, яка вже п'ятнадцять років слугує важливим центром дослідження та збереження біорізноманіття. Протягом цього періоду науковці різних галузей проводили тут багатопрофільні дослідження, які охоплюють флору, фауну, екологічні процеси та біогеографічні особливості регіону.

Упродовж останніх років діяльність національного парку значно розширилася, охоплюючи як традиційні, так і сучасні методи моніторингу та збереження природних комплексів, що відбулося, в т.ч., завдяки тісній співпраці з провідними науковими установами України.

З часу попередньої конференції, НПП «Черемоський» уклав два важливих Договори про наукову співпрацю з Державною установою «Інститут еволюційної екології НАН України» та Ужгородським національним університетом. Розширено до 28 членів склад науково-технічної ради НПП «Черемоський», серед яких 5 докторів та 4 кандидати наук.

Наукова інфраструктура національного парку постійно вдосконалюється. На його території функціонують 4 постійні пробні площі та 2 маршрути для акустичного моніторингу птахів, що дозволяє науковим співробітникам парку ефективніше вивчати стан екосистем.

Завдяки наполегливій роботі науковців НПП «Черемоський» та залучених фахівців і експертів, під охороною нині перебуває 87 видів тварин, 54 види рослин і 3 - грибів, занесених до Червоної книги України. Значним досягненням стало продовження впровадження SMART-технологій та акустичних досліджень птахів, що дозволило ідентифікувати 10 нових видів для Буковинських Карпат.

Наприкінці 2023 року на г. Томнатик встановлено сучасну метеостанцію, що відкриває нові можливості для кліматичних досліджень. У 2024 році в установі було розроблено та затверджено 8 Планів збереження та відтворення рідкісних видів тварин, рослин і грибів. Активно триває впровадження державних менеджмент-планів з охорони рисі європейської та ведмедя бурого. Результати копіткої праці дослідників парку представлено у понад 200 наукових публікаціях, зокрема 17 статей опубліковано у фахових виданнях, 7 у виданнях, занесених до наукометричних баз даних Scopus і Web of Science.

Завдяки технічній підтримці Франкфуртського зоологічного товариства в Україні, в рамках виконання міжнародної програми «Підтримка довгострокових ініціатив природоохоронних територій щодо збереження пралісів та старовікових лісів в Українських Карпатах з метою збереження їх природоохоронної та кліматичної функціональності», вдалося покращити забезпечення обладнанням для наукових досліджень.

Особливої уваги заслуговує збудований реабілітаційний центр у Перкалабському природоохоронному науково-дослідному відділенні, де надається допомага тваринам.

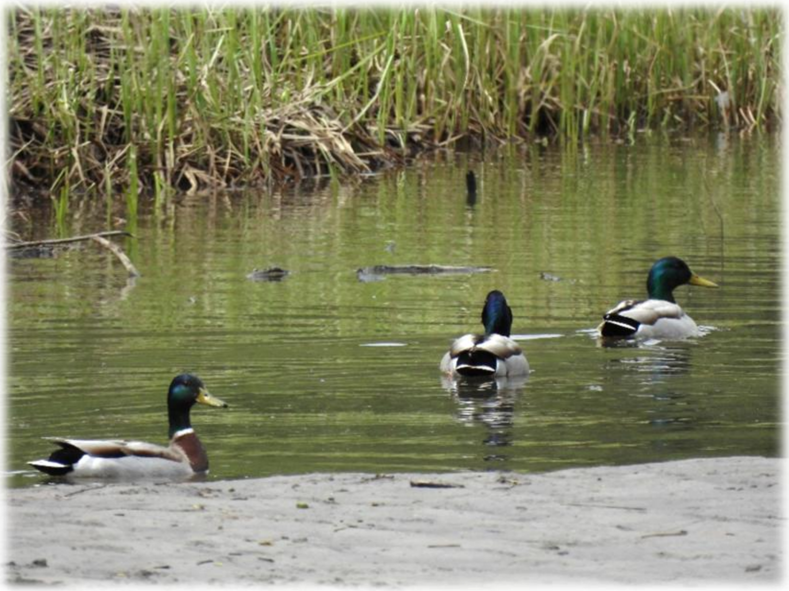
Науковці парку продовжують брати активну участь у міжнародних програмах, виграно туристичний грант, а також взято участь у школі еволюційної біології (USEB) в Ужгороді. Проєкт організації території національного природного парку «Черемоський», охорони, відтворення та рекреаційного використання його природних комплексів і об'єктів, який містить перспективний план заходів установи на наступні 10 років, вже розроблено та подано на затвердження до Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України. Завершено роботу над 13-м томом Літопису природи НПП «Черемоський», що став черговою віхою у науковій спадщині парку, продовжується ведення календаря природи.

Завдяки зусиллям науковців, природоохоронців і партнерів, НПП «Черемоський» залишається важливим центром досліджень та охорони природи, сприяючи збереженню унікальних екосистем та розвитку екопросвіти й науки в Україні.

Ця збірка матеріалів Сьомої міжнародної науково-практичної конференції "Регіональні аспекти флористичних і фауністичних досліджень" присвячена висвітленню наукових здобутків та покликана стати майданчиком для обміну знаннями і досвідом між дослідниками не лише з України. Тут зібрано найактуальніші результати досліджень, що відображають сучасний стан вивчення біорізноманіття як у НПП «Черемоський», так і в інших регіонах. Спадщина наукових досліджень НПП «Черемоський» - це результат невтомної колективної праці науковців, які не лише досліджують, а й сприяють збереженню природного багатства Карпат. Сподіваємося, що ця збірка стане джерелом натхнення та знань для тих, хто прагне зрозуміти та зберегти красу й біорізноманіття нашого краю.

Діана ЮЗИК,
кандидат біологічних наук, старший дослідник
старший науковий співробітник НПП «Черемоський»

Біотичне і ландшафтне різноманіття



ДОПОВНЕННЯ ДО СИНТАКСОНОМІЇ ТРАВ'ЯНОЇ МАРГІНАЛЬНОЇ РОСЛИННОСТІ НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ «ЧЕРЕМОСЬКИЙ»

Д. М. Якушенко[1,2], І. І Чорней[3,4], А.І. Токарюк[3,4]

[1]Біосферний заповідник «Асканія-Нова» імені Ф.Е. Фальц-Фейна, УКРАЇНА

[2]Університет Зеленогурський, ПОЛЬЩА

[3]Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, Україна

[4]Національний природний парк «Вижницький»
d.iakushenko@gmail.com

Синтаксономія рослинності Національного природного парку (далі - НПП) «Черемоський» розроблена у загальних рисах [1]. Однак маргінальні (окрайкові) типи трав'яних рослинних угруповань лишалися не дослідженими. З огляду на наявність на хребті Чорний Діл відслонень карбонатних порід [3] та пов'язаних із цими субстратами судинних рослин, тут у верхньому лісовому поясі формуються специфічні узлісні і галявинні фітоценози, поширення яких в Українських Карпатах значно обмежене. За фітоценотичними матеріалами, зібраними у 2010-2023 роках, виділяємо 2 угруповання, яким, ймовірно, в подальшому буде надано ранг нових для науки асоціацій. Ці угруповання належать до 2 союзів, 2 порядків класу *Trifolio-Geranietea sanguinei* T. Müller 19622. Угруповання даного класу раніше для території НПП «Черемоський» не наводилися.

Узлісні фітоценози в зоні динамічного контакту смерекових лісів на карбонатних ґрунтах союзу *Chrysanthemo rotundifolii*-Piceion (Krajina 1933) Březina et Hadač in Hadač 1962 і карбонатних злаковників із *Leucopoa carpatica* (F. Dietr.) H. Scholz союзу *Caricion ferrugineae* G. Br.-Bl. et Br.-Bl. in G. Br.-Bl. 1931 представлені угрупованнями *Knautia dipsacifolia-Cirsium erisithales*, яке належать до союзу *Knaution dipsacifoliae* Julve ex Dengler et Boch 2008 порядку *Origanetalia vulgaris* T. Müller 1962. На території НПП «Черемоський» такі угруповання достовірно відомі з урочища Змієвон та околиць водоспаду Сикало на Чорному Ділу. Зрідка трапляються вони також у долинах потоків Мінчель і Великий Прелучний (ННП «Верховинський», Івано-Франківська область) та в урочищі Буковинка поблизу с. Шепіт в Яровицькому середньогір'ї. Це досить флористично багаті угруповання, в середньому на описовій ділянці трапляється 33 види судинних рослин (від 26 до 54). Високу постійність мають Aconitum moldavicum Hacq., *Astrantia major* L., *Calamagrostis arundinacea* (L.) Roth, *Campanula serrata* (Schult.) Hendrych, *Cirsium erisithales* (Jacq.) Scop., *Knautia dipsacifolia* Kreutzer, *Laserpitium latifolium* L., *Lilium martagon* L., *Trollius europaeus* L. Угруповання союзу раніше для Українських Карпат і для суміжної території Румунії не наводилися [2, 5].

Узліссями ацидофільних смерекових лісів союзу *Piceion excelsae* Pawłowski et al. 1928 у смузі висот 1000-1450 м формуються угруповання *Melampyrum saxosum-Campanula abietina* союзу *Melampyrion pratensis* Passarge 1979 порядку *Melampyro-Holcetalia mollis* Passarge in Theurillat et al. 1995 [4]. Це флористично небагаті ценози (в середньому - 19 видів судинних рослин на описову ділянку, від 16 до 22), які добре вирізняються фізіономічно завдяки домінуванню *Melampyrum saxosum* Baumg. В угрупованнях високу постійність мають *Calamagrostis villosa* (Chaix) J. F. Gmel., *Campanula abietina* Griseb., *Hieracium transylvanicum* Heuff., *Hypericum maculatum* Crantz, *Luzula luzuloides* (Lam.) Dandy & Wilmott, *Vaccinium myrtillus* L., *Veronica officinalis* L.

Обидва описані угруповання є ендемічними для Східних Карпат. В Україні їхнє розповсюдження обмежене незначною частиною Альпійського біогеографічного регіону, а в фізико-географічному розумінні - Полонинсько-Чорногорською та Мармароською (Рахівсько-Чивчинською) областями Карпатської гірсько-складчастої країни. Наявність унікальних окрайкових угруповань на карбонатних субстратах підвищують природоохоронну цінність цього куточка Українських Карпат. Для довготривалого збереження маргінальних угруповань на території НПП «Черемоський» необхідне впровадження активних заходів підтримання та моніторинг стану ценозів *Knautia dipsacifolia-Cirsium erisithales* союзу Knaution dipsacifoliae.

ЛІТЕРАТУРА

1. **Біорізноманіття Національного** природного парку "Черемоський" : монографія / наук. ред. І. І. Чорней. - Чернівці : Друк Арт, 2015. - 248 с.
2. **Дубина Д. В., Дзюба Т. П., Ємельянова С. М., Багрікова Н. О., Борисова О. В., Борсукевич Л. М., Винокуров Д. С., Гапон С. В., Гапон Ю. В., Давидов Д. А., Дворецький Т. В., Дідух Я. П., Жмуд О. І., Козир М. С., Коніщук В. В., Куземко А. А., Пашкевич Н. А., Рифф Л. Е., Соломаха В. А., Фельбаба-Клушина Л. М., Фіцайло Т. В., Чорна Г. А., Чорней І. І., Шеляг-Сосонко Ю. Р., Якушенко Д. М.** Продромус рослинності України. - Київ : Наукова думка, 2019. - 784 с.
3. **Коржик В., Чорней І., Токарюк А., Скільський І.** Фізико-географічне районування Чернівецької області // Науковий вісник Чернівецького університету: Географія. - 2024. - Випуск 847. - С. 55-72.
4. **Якушенко Д. М.** Трав'яні ацидофільні узлісся в Українських Карпатах // Рослинність та біотопи України: матеріали п'ятої науково-практичної конференції (Київ, 18-19 квітня 2024 р.) / За ред. акад. НАН України Я.П. Дідуха. - Київ, 2024. - С. 38.
5. **Sanda V., Öllerer K., Burescu P.** Fitocenozele din România. - Bucureşti : ARS Docendi, 2008. - 570 p.

ТЕРМОФІЛЬНІ УЗЛІСНІ УГРУПОВАННЯ НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ «ХОТИНСЬКИЙ»

О. Д. Волуца[1,2], Д.М. Якушенко[3,4], А.І. Токарюк[1,5]

[1]Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, УКРАЇНА
[2]Національний природний парк «Хотинський», УКРАЇНА
[3]Біосферний заповідник «Асканія-Нова» імені Ф.Е. Фальц-Фейна, УКРАЇНА
[4]Університет Зеленогурський, ПОЛЬЩА
[5]Національний природний парк «Вижницький», УКРАЇНА
o.volutsa@chnu.edu.ua, d.iakushenko@gmail.com, a.tokaryuk@chnu.edu.ua

Оприлюднення фітоценотичних матеріалів, які стосуються типів рослинності, що з натуральних причин трапляються спорадично або зрідка, особливо актуальне для об'єктів природно-заповідного фонду, адже доповнює уявлення про особливості рослинного покриву. При обґрунтуванні створення національних природних парків (НПП) таким маргінальним ценотичним структурам зазвичай надається другорядне значення. З розгортанням систематичних наукових досліджень на території НПП «Хотинський» поступово накопичується інформація щодо наявності тут екотонних трав'яних угруповань узлісь і галявин класу Trifolio-Geranietea sanguinei T. Müller 1962. У даному повідомленні наводиться інформація про термофільні узлісні угруповання союзу Geranion sanguinei Tx. In T. Müller 1962. Назви асоціацій подано за «Продромусом рослинності України» [3]. Назви видів рослин наведено відповідно до інформаційного ресурсу Euro+Med PlantBase [4], гербарні зразки зберігаються в гербарії Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича (CHER).

Асоціація Geranio sanguinei-Dictamnetum albae Wendelberger ex Müller 1962 характерна для стрімких схилів долини Дністра [2], з території НПП «Хотинський» відома з околиць с. Пригородок [1]. Другий локалітет наводимо за геоботанічним описом, виконаним А. Токарюк 18.07.2017 в околицях с. Макарівка на західному схилі нахилом 30˚. Площа опису 10 м2. Проективне покриття трав'яного ярусу - 100 %. Діагностичний вид асоціації: *Dictamnus albus* r. Види класу Trifolio-Geranietea: *Peucedanum cervaria* 3, *Securigera varia* 2, *Carex montana* +, *Clematis recta* r, *Primula veris* r, *Tanacetum corymbosum* r, *Trifolium alpestre* r, *Veronica austriaca* subsp. jacquinii r, *Vincetoxicum hirundinaria* r. Види класу Festuco-Brometea: *Anthericum ramosum* 2, *Bupleurum falcatum* 1, *Poa angustifolia* +, *Teucrium chamaedrys* +, *Aster amellus* r, *Fragaria viridis* r, *Medicago falcata* r. Інші види: *Sesleria heuflerana* 2, *Euphorbia cyparissias* r, *Galium humifusum* r, *Silene chlorantha* r. Локалітети цієї асоціації мають бути охоплені моніторингом.

охоплені моніторингом.

Асоціація Geranio sanguinei-Peucedanetum cervariae Müller 1962 вперше наводиться для території НПП «Хотинський». Опис виконаний О. Волуцою 14.09.2023 в околицях с. Комарів на стрімкому (нахил 40˚) південно-західному схилі. Площа опису 10 м². Проективне покриття трав'яного ярусу - 90 %. Діагностичний вид асоціації: *Peucedanum cervaria* 3. Види класу Trifolio-Geranietea: *Geranium sanguineum* +, *Primula veris* +, *Stachys recta* +, *Trifolium alpestre* +, *Vincetoxicum hirundinaria* +, *Aconitum anthora* r, *Agrimonia eupatoria* r, *Anemone sylvestris* r, *Campanula bononiensis* r, *Euphorbia illirica* r, *Securigera varia* r, *Tanacetum corymbosum* r, *Veronica austriaca* subsp. jacquinii r, *Viola hirta* r. Види класу Festuco-Brometea: *Festuca valesiaca* 1, *Poa angustifolia* 1, *Anthericum ramosum* +, *Cytisus austriacus* +, *Fragaria viridis* +, *Medicago falcata* +, *Pulsatilla vulgaris* subsp. grandis +, *Salvia pratensis* +, *Thesium linophyllon* +, *Aster amellus* r, *Bupleurum falcatum* r, *Eryngium campestre* r, *Filipendula vulgaris* r, *Galium verum* r, *Myosotis arvensis* r, *Seseli annuum* r, *Silene otites* r, *Thalictrum minus* r. Інші види: *Bromopsis inermis* 2, *Allium lusitanicum* +, *Carex michelii* +, *Verbascum lychnitis* r.

Асоціація Geranio-Anemonetum sylvestris T. Müller 1962 раніше для НПП «Хотинський» не наводилася. Опис виконала А. Токарюк 13.05.2018 на узліссі дубового лісу в околицях с. Дністрівка. Площа опису 8 м2. Проективне покриття трав'яного ярусу - 80 %. Діагностичний вид асоціації: *Anemone sylvestris* 2. Види класу Trifolio-Geranietea: *Cruciata glabra* 2, *Valeriana stolonifera* 2, *Agrimonia eupatoria* 1, *Campanula glomerata* 1, *Inula hirta* 1, *Stachys officinalis* 1, *Tanacetum corymbosum* 1, *Trifolium alpestre* 1, *Campanula persicifolia* r, *Hieracium umbellatum* r, *Potentilla alba* r, *Ranunculus polyanthemos* r, *Securigera varia* r, *Silene nutans* r, *Veronica austriaca* subsp. *jacquinii* r, *Vincetoxicum hirundinaria* r, *Viola hirta* r. Види класу Festuco-Brometea: *Filipendula vulgaris* 2, *Festuca valesiaca* 1, *Galium verum* 1, *Lathyrus pannonicus* 1, *Teucrium chamaedrys* 1, *Thymus pulegioides* subsp. *Pannonicus* 1, *Adonis vernalis* r, *Eryngium campestre* r, *Euphorbia cyparissias* r, *Plantago media* r. Інші види: *Fragaria vesca* 2, *Galium boreale* 2, *Serratula tinctoria* 2, *Veronica chamaedrys* 2, *Poa pratensis* 1, *Hypericum perforatum* +, *Lysimachia nummularia* +, *Achillea millefolium* r, *Ajuga reptans* r, *Campanula rapunculoides* r, *Geum urbanum* r, *Orobanche* sp. r, *Pilosella cymosa* r, *Pimpinella saxifraga* r, *Potentilla recta* r, *Ranunculus auricomus* r, *Taraxacum officinale* r, *Trifolium pratense* r. Чагарниковий ярус: *Acer platanoides* r, *A. tataricum* r, *Carpinus betulus* r, *Crataegus monogyna* r, *Prunus avium* r, *Quercus robur* r, *Rosa canina* r.

Таким чином, у результаті синтаксономічної інтерпретації геоботанічних матеріалів підтверджена наявність у НПП «Хотинський» 3 асоціацій термофільних маргінальних трав'яних угруповань союзу Geranion sanguinei, 2 з них вперше наводяться для його території.

ЛІТЕРАТУРА

1. **Волуца О., Якушенко Д.** Термофільні лісові і узлісні угруповання околиць Пригородка (НПП «Хотинський») // Дністерські читання: мат-ли міжнар. конф. (18 жовтня 2024 року, м. Тлумач, Івано-Франківська область, Україна) / наук. ред. І. Дмитраш-Вацеба, Т. Микитин, Н. Капець, А. Кравець. – Одеса: Олді+, 2024. – С. 103-106.
2. **Дідух Я. П., Розенбліт Ю. В., Буджак В. В., Чорней І. І., Токарюк А. І.** Рослинність Дністровського каньйону та оцінка її адаптивного потенціалу // Український ботанічний журнал, 2021. – 78(4). – С. 282-296.
3. **Якушенко Д. М.** Клас Trifolio-Geranietea T. Müller 1962 // В: Продромус рослинності України / Дубина Д. В., Дзюба Т. П., Ємельянова С. М. та ін. – Київ : Наукова думка, 2019. – С. 242–250.
4. **Euro+Med PlantBase**. – 2025. – URL: https://europlusmed.org/

CONTRIBUTION TO THE KNOWLEDGE OF ROVE BEETLES (COLEOPTERA: STAPHYLINIDAE) OF THE «KREMENETS MOUNTAINS» NATIONAL PARK

S.V. Glotov[1,2,3], I.Ya. Liashuk[4], A.O. Shtohun[4], V.G. Kletyonkin[5], A.O. Yatsentiuk[6], Yu.M. Geryak[7,8]

[1]Державний природознавчий музей НАН України, УКРАЇНА
[2]Луганський природний заповідник НАН України, УКРАЇНА
[3]Луганський національний університет імені Тараса Шевченка, УКРАЇНА
[4]Національний природний парк «Кременецькі гори», УКРАЇНА
[5]Національний природний парк «Дворічанський», УКРАЇНА
[6]Львівський національний університет імені Івана Франка, УКРАЇНА
[7]Інститут екології Карпат НАН України, УКРАЇНА
[8]Національний природний парк «Бойківщина», УКРАЇНА
sergijglotov@gmail.com, dovganyuk_iryna@ukr.net; nnp.dvor.kvg@gmail.com, anna.tsntk@gmail.com, yu.ger@ukr.net

The Kremenets Mountains National Nature Park (hereinafter referred to as the Park) is located in the north of the Ternopil region and is a valuable object of the nature reserve fund of Ukraine. The total area of the Park is 6951.2 hectares [3]. According to the geobotanical zoning, the Park is located within the European Broadleaf Forest Region, Central European Province, South Polish-Western Podillia Subprovince, and Opillia-Kremenets District. According to the zoogeographical zoning, it is a part of the Western (Volyn) and Small Polissia subdivisions, a part of the Eastern European Mixed Forest [5]. The territory of the Park is unique due to the combination of forest lands, which dominate the landscape, and meadow-steppe habitats, which are centers of rare flora. The rich species diversity of flora and fauna makes this area important for the conservation of natural diversity. The park is a center of rich floral and faunal diversity. Its territory includes unique natural communities of beech, hornbeam-oak and oak-hornbeam-ash forests, as well as steppe meadows and meadow steppes. The meadow-steppe areas of the Park are centers of rich species diversity, including rare species of plants and animals.

Rove beetles (Coleoptera: Staphylinidae) are one of the largest families of beetles; to date, the world fauna comprises more than 66,900 species belonging to 35 subfamilies and 4038 genera [4]. More than 1,300 species are known in the fauna of Ukraine [6]. The representatives of the family are ubiquitous in all natural zones of the planet, inhabiting almost all terrestrial natural and anthropogenic zones, involved in natural and artificial biogeocenoses. Larvae and adult rove beetles actively inhabit forest cover, plant and animal remains, excrements, as well as fungi [1]. At the same time, the family rove beetles, being the second most species diverse among beetles in the world fauna, both in the Park and in the Ternopil region as a whole, remains practically unexplored. Information about the findings of representatives of the family in the Park is fragmentary. In this regard, the purpose of the presented study is to initiate ecological and faunal research in the Park and to conduct an inventory of the Park's rove beetles.

The study was based on the collections of the authors, which have been sampled over many years and are currently deposited in the collection of S.V. Glotov, collection of I.Ya. Liashuk and collection of V.G. Kletyonkin. Collecting and laboratory processing of the material was carried out according to standard methods of entomological research [2]. Current taxonomic status, nomenclature and general distribution of the species follow Schülke, Smetana [6]. As a result of the research, 33 species belonging to 9 subfamilies were identified (Aleocharinae - 12 species, Mycetoporinae - 2 species, Omaliinae - 1 species, Oxytelinae - 2 species, Paederinae - 3 species, Scaphidiinae - 2 species, Silphinae - 2 species, Staphylininae - 8 species, Tachyporinae - 1 species).

Subfamily Aleocharinae Fleming, 1821: *Aleochara curtula* (Goeze, 1777), *Amischa analis* (Gravenhorst, 1802), *Atheta crassicornis* (Fabricius, 1792), *A. hypnorum* (Kiesenwetter, 1850), *A. liturata* (Stephens, 1832), *A. volans* (W. Scriba, 1859), *Mocyta clientula* (Erichson, 1839), *M. fungi* (Gravenhorst, 1806), *Dacrila fallax* (Kraatz, 1856), *Gyrophaena bihamata* (C.G.Thomson, 1867), *G. minima* (Erichson, 1837), *Drusilla canaliculata* (Fabricius, 1787).

Subfamily Mycetoporinae Thomson, 1859: *Lordithon lunulatus* (Linnaeus, 1760), *L. trimaculatus* (Fabricius, 1793).

Subfamily Omaliinae (Macleay, 1825): *Omalium rivulare* (Paykull, 1789).

Subfamily Oxytelinae (Fleming, 1821): *Anotylus insecatus* (Gravenhorst, 1806), A*. rugosus* (Fabricius, 1775).

Subfamily Paederinae (Fleming, 1821*): Lathrobium fulvipenne* (Gravenhorst, 1806), *Lithocharis nigriceps* (Kraatz, 1859), *Tetartopeus rufonitidus* (Reitter, 1909).

Subfamily Scaphidiinae (Latreille, 1806): *Scaphidium quadrimaculatum* (Olivier, 1790), *Scaphisoma agaricinum* (Linnaeus, 1758).

Subfamily Silphinae (Latreille, 1806): *Nicrophorus humator* (Gleditsch, 1767), *N. vespillo* (Linnaeus, 1758).

Subfamily Staphylininae (Latreille, 1802): *Gabrius breviventer* (Sperk, 1835), *Philonthus decorus* (Gravenhorst, 1802), *P. quisquiliarius* (Gyllenhal, 1810), *Ocypus nitens* (Schrank, 1781), *Ontholestes murinus* (Linnaeus, 1758), *Platydracus fulvipes* (Scopoli, 1763), *P. stercorarius* (A.G. Olivier, 1795), *Quedius dilatatus* (Fabricius, 1787).

Subfamily Tachyporinae (Macleay, 1825): *Tachinus rufipes* (Linnaeus, 1758).

On the basis of the research collection, the first attempt was made to make an inventory of the taxonomic composition of rove beetles in the Kremenets Mountains National Park. The results of the study of species diversity are not final and can be significantly completed and clarified in the future by special research on the territory of the Park and its surroundings. Nevertheless, it demonstrates the diversity of rove beetles in this area quite well. The obtained results can be used for the compilation of the faunal cadaster of Ukraine, for comparative faunal studies, for the analysis of the species distribution, as well as for biogeographic modeling, ecological monitoring and forecasting the effects of anthropogenic factors on natural ecosystems.

ЛІТЕРАТУРА

1. **Glotov S. V.** The rove beetles of the Subfamily Aleocharinae (Coleoptera, Staphylinidae, Aleocharinae) in the South East of Ukraine (fauna, morphology, taxonomy) // Synopsis of PhD thesis (Biology), Kyiv, 2021. – 21 pp. (In Ukrainian)
2. **Kryzhanovskyi O. L., Emets V. S.** K metodike preparovki genitaliy u zhukov [On the method of genital preparation in beetles] // Entomological Review. – 1972. – 51 (1). P. 197–199. (In Russian).
3. **Litopys pryrody** natsionalnoho pryrodnoho parku «Kremenetski hory». Kremenets, 2024. – Tom 12. – 266 pp. (In Ukrainian)
4. **Newton A. F.** StaphBase: Staphyliniformia world catalog database (version Nov 2018): Staphylinoidea, Hydrophiloidea, Synteliidae / In: Roskov Y., Ower G., Orrell T., Nicolson D., Bailly N., Kirk P., Bourgoin T., DeWalt E., Decock W., van Nieukerken E., Zarucchi J., Penev L. (Eds.). Species 2000 & ITIS Catalogue of Life. Species 2000. Naturalis, Leiden, 2022. Availabe from: http://www.catalogueoflife.org/col (accessed 11 April 2022).
5. **Rudenko L. H.** Natsionalnyi Atlas Ukrainy. Kyiv, 2007. – 194 p. (In Ukrainian)
6. **Schülke M., Smetana A.** Staphylinidae Latreille, 1802 / In: Löbl, I., Löbl, D. (Eds). Catalogue of Palaearctic Coleoptera. V. 1, 2, Hydrophiloidea–Staphylinoidea. Brill, Leiden & Boston, 2015. – pp. 304–1134.

РІДКІСНІ ПРЕДСТАВНИКИ РОДИНИ *PSATHYRELLACEAE* НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ «ГОЛОСІЇВСЬКИЙ»

М. П. Придюк

Інститут ботаніки імені М.Г. Холодного НАН України, УКРАЇНА

prydiuk@gmail.com

Національний природний парк (далі - НПП) «Голосіївський» має загальну площу 10988,14 га і складається з кількох ділянок, розташованих на території Центрального Полісся та Правобережного Лісостепу України [9]. Парк був заснований в 2007 р., хоча вивчення грибів на місцевостях, які згодом увійшли до його складу, розпочалося ще на початку XX століття. Більшість даних про гриби цих територій отримали З.К. Гіжицька [1-3] та інші українські мікологи, зокрема С.П. Вассер, М.Я. Зерова, Т.О. Мережко, Г.Г. Радзієвський, Л.В. Смик та ін. Більшість їх зборів зберігаються в Мікологічному гербарії Інституту ботаніки (KW-M) та ніколи не публікувалися з точними вказівками про місцезнаходження. Таким чином, переважна частина даних були отримані ще до заснування парку, а більш-менш актуальні

стосуються виключно афілофороїдних видів [4-7]. Загалом в літературних джерелах та гербарних колекціях для територій парку наведено понад 500 видів грибів, проте для більшості з них дані про місця знахідок дуже неконкретні, що залишає простір для сумнівів, чи були ці гриби виявлені саме в нинішніх межах НПП «Голосіївський». Крім того, деякі ділянки парку все ще залишаються практично недослідженими, а тому в 2023 р. тут було знову розпочате вивчення базидієвих грибів. Як наслідок, протягом 2023-2024 рр. в парку вдалося виявити 204 види грибів із відділу Basidiomycota. Серед них 18 видів належать до родини *Psathyrellaceae*, причому шість із них виявилися новими або рідкісними в Україні. Нижче наведений їх список з вказівками про місцезнаходження та даними про поширення в Україні та світі.

***Coprinopsis echinospora* (Buller) Redhead, Vilgalys & Moncalvo**. Голосіївське ПНДВ, ур. Голосіївський ліс, кв. 23 (абсолютно заповідна ділянка), кленово-грабово-дубовий ліс, на гнилій деревині (дуб?), 31.05.2024. Вид також відомий з НПП «Гомільшанські ліси» [8]. Знахідка в НПП «Голосіївський» - друга в Україні.

Поширення. Європа: Австрія, Бельгія, Велика Британія, Данія, Естонія, Іспанія, Італія, Нідерланди, Німеччина, Норвегія, Польща, Україна, Фінляндія, Франція, Чехія, Швейцарія, Швеція. Азія: Китай, Японія. Африка: Південноафриканська Республіка. Північна Америка: Канада, США. Австралазія: Нова Зеландія.

Coprinopsis marcescibilis (Britzelm.) Örstadius & E. Larss. Конча-Заспівське ПНДВ, ур. Бичок, дубовий ліс з домішкою сосни, на похованій деревині, 18.10.2024. Вид також відомий з ПЗ «Медобори» [8]. Знахідка в НПП «Голосіївський» - друга в Україні.

Поширення. Європа: Австрія, Бельгія, Велика Британія, Греція, Данія, Ірландія, Іспанія, Італія, Люксембург, Нідерланди, Німеччина, Норвегія, Польща, Росія, Сербія, Угорщина, Україна, Фінляндія, Франція, Хорватія, Швейцарія, Швеція. Африка: Марокко. Азія: Іран. Північна Америка: США.

***Coprinopsis spilospora* (Romagn.) Redhead, Vilgalys & Moncalvo**. Голосіївське ПНДВ, ур. Голосіївський ліс, кв. 22, грабово-дубовий ліс, на ґрунті, 20.09.2024, зібр. М.Л. Ломберг та М.П. Придюк. Вид також відомий з Західного Полісся та Ялтинського гірсько-лісового ПЗ [8]. Знахідка в НПП «Голосіївський» - четверта в Україні.

Поширення. Європа: Велика Британія, Німеччина, Іспанія, Італія, Литва, Португалія, Росія, Норвегія, Угорщина, Україна, Фінляндія, Франція. Північна Америка: США.

***Psathyrella panaeoloides* (Maire) Arnolds**. Голосіївське ПНДВ, ур. Голосіївський ліс, близько 300 м північніше входу до музею архітектури та побуту, грабово-дубовий ліс, на ґрунті, 12.04.2024. Вперше виявлений в Україні.

Поширення. Європа: Австрія, Бельгія, Велика Британія, Данія, Естонія, Ірландія, Іспанія, Італія, Литва, Нідерланди, Німеччина, Норвегія, Польща, Україна, Фінляндія, Франція, Швейцарія, Швеція. Азія: Китай, Росія (Сибір), Узбекистан.

***Tulosesus fallax* (M. Lange & A.H. Sm.) D. Wächt. & A. Melzer**. Голосіївське ПНДВ, ур. «Голосіївський ліс», кв. 23 (біля купелі), вільховий ліс, на гнилих гілочках, 27.09.2024. Вперше виявлений в Україні.

Поширення. Європа: Україна. Північна Америка: США.

***Tulosesus impatiens* (Fr.) D. Wächt. & A. Melzer**. Лісниківське ПНДВ, кв. 12, вид. 6, ясеново-дубовий ліс, на гнилих гілочках, 16.11.2023. Вид відомий також з Прикарпатських Лісів, Західного Полісся, Західного та Правобережного Лісостепу та Лівобережного Злаково-Лучного Степу [8, 10]. Знахідка в НПП «Голосіївський» - шоста в Україні.

Поширення. Європа: Австрія, Бельгія, Велика Британія, Данія, Естонія, Іспанія, Італія, Люксембург, Нідерланди, Німеччина, Норвегія, Польща, Росія, Сербія, Угорщина, Україна, Фінляндія, Франція, Швеція.

Азія: Вірменія, Китай, Китайський Тайбей, Сінгапур. Північна Америка: Канада, США. Південна Америка: Аргентина, Чилі. Австралазія: Австралія, Нова Зеландія.

ЛІТЕРАТУРА

5. **Гіжицька З. К.** Гриби, що було зібрано протягом осени 1925 та весни й літа 1926 років // Вісник Київського ботанічного саду, 1926. – Вип. 4. – С. 22–33.
6. **Гіжицька З. К.** Матеріяли до мікофльори України // Вісник Київського ботанічного саду, 1929. – Вип. 9. – С. 92–101.
7. **Гіжицька З. К.** Матеріяли до мікофльори України. (Продовження) // Вісник Київського ботанічного саду, 1929. – Вип. 10. – С. 4–41.
8. **Іваненко О. М.** Афілофороїдні базидіоміцети з *Betula pendula* Roth, зібрані в Голосіївському національному природному парку // Природно-заповідний фонд України – минуле, сьогодення, майбутнє: матеріали міжнар. наук.-практ. конф. (Гримайлів, 26–28 травня 2010 р.). – Тернопіль, 2010. – С. 339–341.
9. **Іваненко О. М.** Афілофороїдні гриби Голосіївського лісу // Український ботанічний журнал, 2011а. – Т. 67, № 2. – С 122–128.
10. **Іваненко О. М.** Афілофороїдні гриби – збудники стовбурових гнилей в НПП «Голосіївський» та РЛП «Трахтемирів» // Флорологія та фітосозологія. Т. 2: збірник праць всеукраїнської наук. конф. (Київ, 23–25 листопада 2011 р.). – Київ, 2011б. – С. 304–307.
11. **Іваненко О. М., Дудка І. О.** Афілофороїдні гриби – збудники хвороб деревних порід національного природного парку «Голосіївський» (м. Київ) у постчорнобильський період // Фіторізноманіття прикордонних територій України, Росії та Білорусі у постчорнобильський період: збірник праць міжнар. наук. конф. (Чернігів, 17–18 грудня 2010 р.). – Київ, 2010. – С. 89–96.
12. **Придюк Н. П.** Флора грибов Украины. Больбитиевые и каприновые грибы. – Киев: Интерсервис, 2015. – 598 с.
13. **Прядко О. І.** Сучасна територіальна структура НПП "Голосіївський". Літопис природи Національного природного парку «Голосіївський». Т. XIV / наук. Ред. О.І. Прядко, І.В. Скільський, О.В. Василюк. – Чернівці: Друк Арт, 2023. – С. 5–8.
14. **Prylutskyi O., Prydiuk M., Malanyuk V., Yakunina V.** Reference-based checklist of gilled Agaricales (Basidiomycota, Fungi) from Ukraine. Version 1.8. – V. N. Karazin Kharkiv National University, 2022. – URL: https://www.gbif.org/dataset/f994f6e8-4d7d-45bd-ab10-d59ecdfdbe80 (Accessed 02.04.2025).

ІНДИВІДУАЛЬНО-ГРУПОВІ ПАРАМЕТРИ CARDUUS KERNERI SIMONK. (ASTERACEAE) У РІЗНИХ УМОВАХ РОСТУ В УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТАХ

В. М. Кобів

Інститут екології Карпат НАН України, УКРАЇНА
valentynakbv@gmail.com

На фоні зростаючого антропогенного впливу велике значення має дослідження ендемічних видів рослин. *Carduus kerneri* Simonk. - південно-східнокарпатський ендемік. Росте в Українських Карпатах на гірських луках і скелях. Це вразливий вид (категорія VU) [1], який зникає через різні форми антропогенного впливу та ін. Належить до видів, що перебувають під загрозою зникнення на території Івано-Франківської області [2].

Досліджено популяції *C. kerneri* у межах висот 1600-1800 м н.р.м. у різних умовах росту в Українських Карпатах.

Встановлено, що на г. Пожижевська (1600 м н.р.м) *C. kerneri* має високі індивідуально-групові параметри і не піддається антропогенному впливу (рис.).

Натомість на г. Брескул (1800 м н.р.м.) чисельність *C. kerneri* істотно зменшилась за 8 років. Тут було 8 генеративних особин, а зараз росте всього 4. Вид піддається сильному витоптуванню, оскільки знаходиться біля стежки (рис.). Також негативна динаміка спричинена інтенсивним заростанням домінантними видами, які його витісняють. Все це свідчить про те, що вид тут зникає.

Найінформативнішими параметрами для моніторингу *C. kerneri* є: щільність генеративних особин,

а б

Рис. *Carduus kerneri* Simonk. в Українських Карпатах:
а) – у непорушених умовах (г. Пожижевська); б) – під антропогенним впливом (г. Брескул)

кількість генеративних пагонів на особину, реальна насіннєва продуктивність, кількість кошиків, висота і маса генеративного пагона.

Чисельність *C. kerneri* лімітується такими чинниками: заростанням оселищ у ході відновної сукцесії, що призводить зокрема до відсутності придатних незадернованих мікролокусів серед рослинного покриву, які необхідні для появи і нормального росту проростків та інтенсивним антропогенним навантаженням, а також великими зсувами ґрунту та каміння.

Можна зробити висновок, що популяція *C. kerneri* на г. Пожижевська має високі індивідуально-групові параметри і хороші перспективи виживання, якщо не відбудеться істотних змін еколого-ценотичних умов.

За час, що минув, популяція *C. kerneri* на г. Брескул зазнала негативної динаміки внаслідок антропогенного впливу та заростання висококонкурентними видами у ході відновної сукцесії. Тому вид тут може зникнути.

ЛІТЕРАТУРА

1. **Мамчур З. І., Одінцова А. В.** Літня навчальна практика з ботаніки: Навчально-методичний посібник для студентів біологічного факультету. - Львів: Видавничий центр ЛНУ ім. Івана Франка, 2007. - 176 с.
2. **Про затвердження** списку рідкісних і таких, що перебувають під загрозою зникнення, видів рослин на території Івано-Франківської області, 2021. - URL: https://orada.if.ua/decision/150-6-2021/

ЧИКОТЕНЬ (TURDUS PILARIS) В УМОВАХ АНТРОПОГЕННО-ТРАНСФОРМОВАНИХ ЛАНДШАФТІВ ВИЖНИЦЬКОГО РАЙОНУ (ЧЕРНІВЕЦЬКА ОБЛАСТЬ)

Д. І. Юзик

Національний природний парк «Черемоський», УКРАЇНА
muscicapa@ukr.net

Чикотень (*Turdus pilaris*) - представник бореального фауністичного комплекса [1, 16], що розширяє межі свого ареалу у Східній Європі на південь та захід внаслідок освоєння трансформованих ландшафтів [15].

За своєю природою, чикотень є мешканцем хвойних лісів від тундри, тайгової зони, до лісів помірних широт [15]. Південні межі ареалу виду в Україні проходили кривою лінією від Воронежа через Полтаву до Канева та до Житомира [2]. Вважається видом північних районів Полісся і Волині [12]. В Українських Карпатах (долини річок Пруту, Лімниці, Стрия) вид траплявся на висоті 1300 м над рівнем моря [12].

У XIX та на початку XX ст. чикотня у Карпатському регіоні відносили до пролітних та зимуючих видів [10]. В Передкарпатті та на північних схилах Карпат чикотень з'явився у 1940-1950 рр., де став звичайним гніздовим видом [10]. У Чернівецькій області відомі реєстрації гніздових колоній чикотня [3], а також знахідка гнізда з трьома вже опереними пташенятами в долині р. Великого Серету біля с. Калинівки у липні 1951 р. [12]. У 1980-х рр. вважали, що чикотень гніздиться з обох боків Карпатських гір [14], у 1990-х рр. - звичайний птах долини річки Тиса в межах м. Рахова (430 м н.р.м.) та його околиць [5].

Станом на середину 90-х років XX ст. біологія та екологія чикотня у західних областях України залишалась вивченою недостатньо [11].

Наприкінці XX ст. стало відомо про появу чикотнів на гніздуванні та про знахідки їх колоній у Вінницькій області [6, 13]. У цей період чикотнів також реєстрували на водоймах і прибережних ділянках м. Чернівці [7].

Спостереження за популяцією чикотня проведено з 2015 по 2025 роки шляхом маршрутних обліків у Вижницькому районі Чернівецької області. Обстежено ділянки з різним рівнем антропогенного навантаження: урбанізовані зони (с. Киселиці, сел. Путила, с. Сергії, с. Плоска, с. Шепіт, с. Селятин), агроландшафти (сади у приватних домогосподарствах в сел. Путила), частково змінені природні території (окраїни лісових масивів на г. Прочерть), лучні екосистеми (пасовища на хут. Перкалаб і в с. Сарата) антропогенного походження з характерними для них групами чагарників та окремими деревами по краях, а також прируслові зарості вербняків та вільшняків (вздовж річок Путилка, Білий Черемош, Сарата і Перкалаб). Ширина облікової смуги обмежена дальністю виявлення птахів [4]. Вивчали розміщення напівсинантропної популяції чикотнів за біотопами. Фіксували поведінкові реакції, субстрат, чисельність.

У регіоні досліджень чикотень є осілим птахом, для якого притаманно збиратись у багаточисельні зграї в природних лісових біотопах і культурному ландшафті. Вид активно заселяє трансформовані ландшафти - присадибні ділянки, окраїни населених пунктів. В глибину лісу не проникає. Залюбки оселяється на луках та пасовищах, у садах і парках населених пунктів, вздовж річок та автошляхів. Гніздування у межах досліджуваних ділянок не підтверджено.

У післягніздовий період зустрічається у різноманітних багатих на корм стаціях (ягідники, сади, парки, ліси з ягідними чагарниками).

Чисельність в зимовий період мінлива, що пов'язано з врожаєм ягідних дерев (вишня (*Prunus* sp.), яблуня (*Malus* sp.)) та чагарників (смородина (*Ribes nigrum* L., 1753, *R. rubrum* L., 1753), малина (*Rubus idaeus* L., 1753)). Однак, останніми роками помічено тенденцію зростання чисельності чикотня.

Чикотень виявляє толерантність до помірного антропогенного впливу, але уникає середовищ із високим рівнем фрагментації.

Вид виявляє високу пластичність у виборі місць харчування в трансформованих ландшафтах. Зокрема, він адаптується до змін у біотопах, обираючи зони з достатнім рівнем деревної рослинності, навіть якщо це поодинокі дерева. Чикотень здатен до напівсинантропного способу життя, що сприяє його збереженню в умовах антропогенного пресу. Проте важливим фактором стабільності популяцій залишається наявність придатного середовища для існування та доступності кормової бази.

Через наявність осілих особин у регіоні встановити точні терміни міграцій складно. Основна маса чикотнів протягом року спостерігається тут в березні-квітні, видаючи характерні звуки, та в липні-серпні, коли достигають ягоди смородини (*Ribes nigrum*, *R. rubrum*) та ін.

Навесні, коли трапляється негода, птахи іноді повторно утворюють зграї, в т.ч. міжвидові за участі дрозда гірського (*Turdus torquatus*), та кочують в пошуках корму.

Характерними місцями мешкання чикотнів тут є прибережні біотопи, сади та парки. Так, в період проведення обліків нами було виявлено зграї чикотнів на деревах (верба (*Salix* sp.), гіркокаштан звичайний (*Aesculus hippocastanum* L., 1753)), що зростають вздовж берегів річки Путилка, яка протікає через селище Путила, у місцевому парку та в садах у приватних домогосподарствах (яблуня (*Malus* sp.), вишня (*Prunus* sp.) та ін.). В кількох метрах від річки проходить місцева автодорога.

У весняно-літній період щільність чикотнів в орнітонаселенні садів в приватних домогосподарствах у різні роки становила від 4,9 до 8,3 ос./км^2, у паркових насадженнях - до 3,3 ос./км^2, у прирічкових екосистемах - до 1,9 ос/км^2. Для порівняння, наприкінці 90-х рр. XX ст. щільність чикотня у складі гніздового населення птахів масивів старої забудови Чернівців становила 1,5 ос./км^2 [8], а у складі гніздового населення птахів паркових насаджень Прут-Дністровського межиріччя України - 79,8 ос./км^2 [9].

У складі зимового населення садів у приватних домогосподарствах в регіоні досліджень щільність чикотня становила до 1,4 ос./км2. Для порівняння, в паркових насадженнях м. Чернівці та м. Коломия щільність чикотня у складі зимового населення у 1998-2000 рр. становила 6,9 ос./км2 [9].

У місцевих садах дорослі птахи живились переважно рослинним кормом. За нашими спостереженнями, в осінньо-зимовий період особливо привабливими для чикотнів є плоди порічки червоної (*Ribes rubrum*). Залюбки також споживають плоди шипшини (*Rosa* sp.), малини (*Rubus idaeus*), горобини чорноплідної (*Aronia melanocarpa* (Michx.) Elliott, 1821) та ін. У садах також споживають ягоди вишні (*Prunus* sp.), винограду (Vitis sp.), стиглі яблука.

У садах приватних домогосподарств природна рослинність майже відсутня, а деревні насадження представлені садовими та декоративними деревами й чагарниками. Тут характерна висока щільність забудови та середній ступінь відвідування людьми.

Також відомо про живлення чикотнів жуками, мурашками, гусеницями, черв'яками та іншими безхребетними [12].

Таким чином, чикотень демонструє адаптивність до трансформованих ландшафтів, активно заселяє антропогенно змінені території регіону, зокрема сади, парки та прибережні біотопи, уникаючи глибоких лісових масивів і сильно фрагментованих середовищ. Вид виявляє високу екологічну пластичність, зокрема у виборі місць харчування в трансформованих ландшафтах. Відмічено стабільну присутність виду впродовж року з максимальною чисельністю у періоди доступності кормової бази. Спостереження підтверджують зростаюче значення трансформованих екосистем для підтримки популяцій чикотня в умовах сучасного антропогенного пресу.

ЛІТЕРАТУРА

1. **Белик В. П.** Птицы степного Придонья: Формирование фауны, ее антропогенная трансформация и вопросы охраны. – Ростов-на-Дону, 2000. – С. 1-386.
2. **Гладков Н. А.** Дроздовые. – Птицы Советского Союза. – М., 1954. – С. 398-624.
3. **Клитин А. Н.** Птицы Советской Буковины // Жив. мир Сов. Буковины. – Черновцы, 1959. – С. 67-133.
4. **Кузякин А. П.** Зоогеография СССР // Уч. зап. МОПИ им. Н.К. Крупской. – 1962. – 109(1). – С. 3-182.
5. **Луговой А. Е., Луговой О. А.** Дрозд-рябинник *Turdus pilaris* – гнездящийся вид Закарпатской области // Русский орнитолог. журн., 2006. – Том 15. – Эксп.-вып. 321. – С. 574-575.
6. **Містрюкова Л. М.** Порівняльна характеристика орнітофауни скверів міст Умані та Тульчина // Мат-ли II конф. молодих орнітологів України. – Чернівці, 1996. – С. 129-131.
7. **Скільський І. В**. Особливості біотопічного розподілу птахів у Чернівцях: просторово-часовий аспект // Беркут. – 2006. – 15. – Вип. 1-2. – С. 81-84.

8. **Скільський І. В.** Особливості структури та формування орнітокомплексу масивів старої багатоповерхової забудови середнього міста (на прикладі Чернівців) // Наукові записки ДПМ, 1998. – Т. 14. – С. 54-66.
9. **Скільський І. В.** Фауна та населення птахів паркових насаджень Прут-Дністровського межиріччя України // Наукові основи збереження біотичної різноманітності. – Львів : Ліга-Прес, 2003. – Вип. 4. – С. 144-156.
10. **Страутман Ф. И.** Птицы Западных областей УССР. – Львов: Изд. ЛГУ, 1963. – Т. 2. – С. 1-182/
11. **Талпош В. С.** Рябинник в западных областях Украины // Беркут. – 1996. – 5. – Вып. 2. – С. 152-157.
12. **Татаринов К. А.** Фауна хребетних заходу України // В-во Львівського ун-ту. – 1973. – 257 с.
13. **Тищенков А. А.** Рябинник *Turdus pilaris* – новый гнездящийся вид Приднестровья // Русский орнитолог. журн. – 2006. – Т. 15. – Эксп.-вып. 321. – С. 572-574.
14. **Украинские Карпаты**. Природа / Голубец М. А., Гаврусевич А. Н., Загайкевич И. К. и др. – Киев : Наук. Думка, 1988. – 208 с.
15. **Чаплыгина А. Б., Кривицкий И. А.** Рябинник в условиях трансформированных ландшафтов Харьковской области // Беркут. – 1996. – 5. – Вип. 2. – С. 158-162.
16. **Юзик Д. І., Юзик А. В.** Еколого-фауністична характеристика орнітофауни національного природного парку «Черемоський» // Науковий вісник НЛТУ України. – 2024. – Т. 34. – Т 8. – С. 7-16.

ТАКСОНОМІЧНЕ РІЗНОМАНІТТЯ МАКРОБЕЗХРЕБЕТНИХ АКВАТОРІЇ ВОДОСКИДУ ТРУБОПРОВОДУ ЧОРНЕ МОРЕ-КУЯЛЬНИЦЬКИЙ ЛИМАН (НАЦІОНАЛЬНИЙ ПРИРОДНИЙ ПАРК «КУЯЛЬНИЦЬКИЙ»)

О. В. Кошелев[1,2], І. О. Синьогуб[1]
[1]ДУ «Інститут морської біології НАН України», УКРАЇНА
[2]Національний природний парк «Куяльницький», УКРАЇНА
koshelev2006@ukr.net

Серед численних лиманів північно-західного Причорномор’я Куяльницький лиман займає особливе місце завдяки запасам лікувальної грязі з унікальними бальнеологічними властивостями. З огляду на це, території Куяльницького лиману у 2018 році були оголошені Курортом державного значення. Задля збереження та ефективного використання природних комплексів Куяльницького лиману у 2022 році був створений національний природний парк «Куяльницький».

Сучасні глобальні зміни клімату призводять до прогресуючого опустелювання аридних зон півдня України. За останнє десятиріччя багато приморських водойм, зокрема лиманів північно-західної частини Чорного моря, значно скоротили свою площу, деякі з них взагалі опинилися на межі зникнення.

Екстреним заходом із відновлення гідрологічного режиму водойм є штучне наповнення морською водою лиманів, що перебувають у критичному стані. З’єднування трубопроводом Куяльницького лиману з морем та його наповнення морською водою забезпечило підтримання сталого рівня води, що врятувало лиман від майже повного висихання.

Відповідно до розробленого регламенту, запуск морської води в лиман відбувається в зимово-весняний період, коли температура води не перевищує 8 ºС. Завдяки перепаду рівнів (більше 6 м), запуск здійснюється самопливом по трубопроводу, оголовок якого знаходиться в морі на відстані 0,5 км від берега на глибині 5,5 м; забір води відбувається з глибини 3,5 м. На виході з трубопроводу вода поступає до бетонного лотка, який спрямовує її до лиману, далі на ділянку з гранітною насипкою, потім проходить декілька десятків метрів по каналу в природному ґрунті і нарешті потрапляє в приймальний басейн, який власне і є південною частиною лиману.

Під час щорічного наповнення Куяльницького лиману морською водою на бетонному водозливному лотку та на прилеглій акваторії лиману формується сезонне угруповання з морських організмів. Воно складається із водоростей, різноманітних безхребетних (молюски, черв’яки, рачки) та, навіть, риб. Середня солоність води Куяльницького лиману перевищує 200 ‰, що унеможливлює натуралізацію морських гідробіонтів безпосередньо в лимані.

Відповідно до «Наказу про затвердження програми Літопису природи для заповідників та національних природних парків», основним науковим документом заповідника є Літопис природи, в якому відображені основні результати спостережень за природними процесами і явищами. Важливою складовою частиною ведення Літопису природи є проведення інвентаризації рослин і тварин, з урахуванням сезонних, періодичних та неперіодичних змін.

За весь період досліджень протягом 2020 - 2025 рр. було ідентифіковано представників 43 таксонів різних груп морських макробезхребетних. З них 23 види мали морське походження (Polychaeta - 5, Bivalvia - 2, Gastropoda - 1, Crustacea - 9, Pisces з родин Gobiidae і Blenniidae - 5).

Найбільш масовими видами морських безхребетних є поліхети - *Glycera tridactyla* Schmarda, 1861, *Heteromastus filiformis* Claparède, 1864, *Capitella capitata* Fabricius, 1780, *Hediste diversicolor* O. F. Müller, 1776; молюски - *Mytilus galloprovincialis* Lamarck, *Mytilaster lineatus* Gmelin, *Mya arenaria* Linnaeus, 1758, *Hydrobia acuta* Draparnaud, 1805; ракоподібні - *Idotea baltica* basteri Audouin 1827, *Gammarus subtypicus* Stock, 1966, *Microdeutopus gryllotalpa* A. Costa, 1853, *Melita palmata* Montagu, 1804.

Серед крупних десятиногих ракоподібних відмічені: волохатий краб (*Pilumnus hirtellus* L.) та креветки: кам'яна (*Palaemon elegans* Rathke) та трав'яна (*P. adspersus* Rathke). Через трубопровід з морською водою можливе потрапляння невеликих риб: собачка довгощупальцева (*Parablennius tentacularis* Brünnich), собачка червоно-жовта (*P. sanguinolentus* Pallas) та бичків - бичок пісочник (*Neogobius fluviatilis* Pallas), бичок кругляк (*N. melanostomus* Pallas), бичок-трав'яник (*Zosterisessor ophiocephalus* Pallas)).

Можлива реєстрація видів, потрапляння яких до водоспускного лотка трубопроводу не зовсім зрозуміле. Так, взимку 2025 року була відмічена наявність (*Gammarus aequicauda* Martynov, 1931) - виду, який не є характерним для акваторії моря, звідки ведеться забір води та раніше там не відмічався.

Вочевидь потрапляння типових для піщаних біоценозів організмів можливе завдяки формуванню безпосередньо на оголовку труби угруповання бентосу, насамперед мідій, причому їх поселення сприяє формуванню угруповань інших гідробіонтів. Під час відкриття заслінки представники угруповання з оголовку з током води транзитно проходять по трубопроводу та потрапляють до водоспускного лотка, частина якого покрита гранітною насипкою, а ґрунт представлено черепашником. Саме тут, де течія менша, морські організми зберігають свою життєздатність до моменту припинення наповнення лиману морською водою. Вже в перший місяць роботи трубопроводу відмічаються молюски (*M. galloprovincialis*, *M. lineatus* та *M. arenaria*) розміром 1 - 3 см. Досягнути таких розмірів за низькою температурою води та за такий короткий проміжок часу за рахунок осідання личинок неможливо.

В період коли труба закрита та не ведеться наповнення лиману морською водою невелика кількість води просочується крізь водозабірну заслінку та скупчується на бетонному лотку. В цей час тут формується інше угруповання гідробіонтів, до складу якого входять види прісно- або солонуватоводного походження чи безхребетні, личинки яких розвиваються у вологому ґрунті. Значна доля припадає на личинок водних комах: личинки бабок *Enallagma cyathigerum* Charp; коловодниць роду *Stratiomyia*. Також спостерігається значне різноманіття личинок комарів: комарі болотниці (*Trimicra* sp., Helobia sp.); мокреці (*Culicoides* sp.); кровосисні комарі роду *Aedes* та личинки комарів-дзвінців (*Chironomus plumosus* L.), (Ch. salinarius Kieffer).

Влітку на зволоженій бетонній поверхні можлива вегетація водоростей роду *Vaucheria* у вигляді темно-зелених пухких дернин.

На місці бетонного лотка та прилеглої до нього акваторії Куяльницького лиману за роки експлуатації трубопроводу сформувалось цілорічне угруповання, склад якого залежить від режиму наповнення лиману морською водою. Під час запуску води тут переважають макробезхребетні морського походження, а решту часу безхребетні прісно- та солонуватоводного походження, в основному личинки водних комах.

Штучне наповнення Куяльницького лиману, окрім загального покращення його гідроекологічного стану, одночасно призвело до збагачення біорізноманіття національного природного парку «Куяльницький» морськими гідробіонтами.

ТАКСОНОМІЧНИЙ СКЛАД І СУЧАСНИЙ СТАН ДЕНДРОФЛОРИ «СКВЕРУ З РІЗНОВИДНОСТЯМИ РІДКІСНИХ ДЕРЕВ» (МІСТО ЧЕРНІВЦІ)

С. Г. Літвіненко[1], Т. Д. Никирса[2]
[1]Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, УКРАЇНА
[2]Чернівецький обласний краєзнавчий музей, УКРАЇНА
[1]*s.litvinenko@chnu.edu.ua*, [2]*tetyanyk@gmail.com*

Ботанічна пам'ятка природи місцевого значення «Сквер з різновидностями рідкісних дерев» розташована у місті Чернівці на розі вулиць Університетської та Михайла Коцюбинського, біля центральних корпусів Чернівецького національного університету (далі - ЧНУ) імені Юрія Федьковича. Площа - 0,5 га. Стиль планування - регулярний. Статус надано згідно з рішенням виконавчого комітету Чернівецької обласної ради народних депутатів від 17 березня 1992 р. № 72. Має рекреаційну та науково-естетичну цінність [1]. У 2021 р. відбулася реконструкція скверу, одним з етапів якої було видалення аварійних дерев і підсадка нових. Упродовж 2024-25 рр. нами здійснено інвентаризацію деревних насаджень скверу, під час якої з'ясовано таксономічний склад дендрофлори. Стан деревних рослин оцінювали за шкалою, прийнятою для інвентаризації зелених насаджень [2].

Станом на березень 2025 р., дендрофлора скверу представлена 13 видами та 12 культиварами деревних рослин із 14 родів 9 родин. З них до відділу Покритонасінні віднесено 64 % видів та форм;

Таксономічний склад дендрофлори скверу

Вид, культивар	Кількість, шт.*	Особливості зростання	Стан рослин
Cupressaceae Gray			
Juniperus sabina L. '*Tamariscifolia*'	4 куртини / 7 куртин	куртини	добрий / задовільний
Thuja occidentalis (форма, стрижена)	+2	контейнерні посадки	добрий / незадовільний
Th.o. 'Columna'	4+7	рядові посадки	задовільний / добрий
Th.o. 'Fastigiata'	12	рядові посадки	добрий
Th.o. (форми)	17+33	рядові посадки	добрий
Pinaceae Spreng. ex Rudolphi			
Picea pungens Engelm. '*Glauca*'	1	поодиноко	добрий
Picea pungens 'Glauca pendula'	1	поодиноко	добрий
Pinus sylvestris L.	5	група	добрий
Berberidaceae Juss.			
Berberis julianae C.K. Schneid.	3	група	добрий
Mahonia aquifolium Nutt.	3	група	добрий
Betulaceae Gray			
Carpinus betulus L.	1	поодиноко	добрий
Fabaceae Juss.			
Robinia pseudoacacia L.	1	поодиноко	добрий
Malvaceae Juss.			
Hibiscus syriacus L.	6	група	добрий
Oleaceae Hoffmanns. & Link			
Fraxinus excelsior L.	2	поодиноко	добрий
F.e. 'Pendula'	5	поодиноко	добрий
F.e. 'Monophylla pendula'	3	поодиноко	задовільний
F. pennsylvanica Marshall	2	поодиноко	добрий
F. pennsylvanica 'Globosa'	+12	рядові посадки та поодиноко	добрий
Syringa vulgaris L.	1	поодиноко	добрий
Sapindaceae Juss.			
Acer campestre L.	8	рядові посадки та поодиноко	задовільний
A. platanoides L.	8 / 2	рядові посадки / поодиноко	задовільний / задовільний
A. pseudoplatanus L.	1 / 1	поодиноко	задовільний /добрий
Aesculus hippocastanum L.	2	поодиноко	задовільний
Platanaceae Juss.			
Platanus acerifolia (Aiton) Willd.	+6	рядові посадки	добрий

*Примітка. Знаком «+» позначено екземпляри деревних рослин, висаджені під час реконструкції скверу.

решта - представники відділу Голонасінні. У ході реконструкції було висаджено загалом 60 екземплярів деревних рослин, - а саме 18 листопадних дерев і 42 культивари туї.

За біоморфологічними особливостями переважають дерева (20 видів та форм), тоді як кущів - 5. За кількістю екземплярів домінують голонасінні (81 екземпляр деревних рослин та 11 куртин ялівцю). Кількість покритонасінних дерев і кущів - 67 екземплярів. Стан більшості рослин оцінено як добрий. Задовільним є стан 28 дерев, у яких ми виявили ознаки різних захворювань і механічних пошкоджень (див. таблицю).

У ході обстежень було виявлено некроз верхівок пагонів у *Juniperus sabina* 'Tamariscifolia'. Одна із Thuja occidentalis (форма, стрижена) у контейнерній посадці всохла. На *Thuja occidentalis 'Columna'* спостерігали всихання верхівок окремих пагонів. Деякі *Fraxinus excelsior 'Monophylla pendula'* уражені борошнистою росою. На *Acer campestre* та *A. platanoides* наявні ознаки механічних пошкоджень, тоді як *A. pseudoplatanus* уражений *Viscum album* L. Листки *Aesculus hippocastanum* пошкоджено каштановою мінуючою міллю (*Cameraria ohridella* Deschka & Dimic, 1986).

Велика кількість вічнозелених деревних рослин (серед яких усі голонасінні, а також *Mahonia aquifolium* і *Berberis julianae* надають декоративності насадженням скверу у будь-яку пору року, зокрема й узимку). Улітку декоративний ефект створюють плакучі та кулясті форми ясенів, світлокорі платани кленолисті, *Hibiscus syriacus* у період цвітіння, а також контейнерні посадки лаванди та чорнобривців.

Поруч зі сквером знаходиться центральний корпус ЧНУ імені Юрія Федьковича, який включений до списку Світової культурної спадщини ЮНЕСКО. Саме тому сквер користується незмінною популярністю у чернівчан, студентів і гостей міста.

ЛІТЕРАТУРА

1. **Заповідні перлини** Буковини : атлас-довідник / наук. ред. І. І. Чорней, В. П. Коржик, І. В. Скільський, М. В. Білоконь, М. М. Аврам. - Чернівці : Друк Арт, 2017. - С. 139.
2. **Інструкція з** інвентаризації зелених насаджень у населених пунктах України / Наказ Державного комітету будівництва, архітектури та житлової політики України від 24.12.2001 № 226. - URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0182-02#Text

ЗНАХІДКИ РАРИТЕТНИХ ВИДІВ ХРЕБЕТНИХ ТВАРИН НА ТЕРИТОРІЇ НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ «ГОЛОСІЇВСЬКИЙ» У 2023-2024 РОКАХ

І. В. Давиденко
Інститут зоології ім. І. І. Шмальгаузена, УКРАЇНА
Національний природний парк «Голосіївський», УКРАЇНА
i_davidenko@ukr.net

Національний природний парк (далі - національний парк) «Голосіївський» знаходиться у адміністративних межах міста Києва і займає площу 10988,14 га. Під час проведення наукових досліджень протягом 2023-2024 років на його території було відмічено 8 видів хребетних тварин (2 види плазунів, 5 - птахів та 1 - ссавців), занесених до Червоної книги України (2009), та 5 видів (1 вид земноводних, 1 вид плазунів та 3 види птахів), занесених до списку регіонально рідкісних видів тварин міста Києва. Усі вищезазначені види також охороняються різноманітними природоохоронними директивами, резолюціями та міжнародними конвенціями.

Хребетні, занесені до Червоної книги України.

Ящірка зелена (*Lacerta viridis*). На території парку проходить крайня північна межа ареалу цього виду. Одну особину було відмічено 16.04.2023 р. у 14 кв. Лісниківського природоохоронного науково-дослідного відділення (далі - ПНДВ), ще одну особину спостерігали 11.04.2024 р. у 23 кв. Конча-Заспівського лісництва. Кілька зелених ящірок бачили 4.05.2024 р. у 12 кв. Лісниківського ПНДВ. Одну особину спостерігали у 29 кв. Конча-Заспівського лісництва 22.05.2024 р., а ще дві ящірки було відмічено 19.06.2024 р. у 22 кв. цього ж лісництва. Одну зелену ящірку (♀) спостерігали 7.08.2024 р. у 17 кв., а ще одну самицю цього виду відмітили 14.08.2024 р. у 28 кв. Конча-Заспівського лісництва. Одну самицю зафіксували 14.08.2024 р. у 5 кв. Дачного лісництва. Ще одну особину спостерігали 21.08.2024 р. у 20 кв. Конча-Заспівського лісництва.

Мідянка (*Coronella austriaca*). Рідкісний вид змій, зустрічається у світлих лісах та на відкритих ділянках парку. Дорослу особину цього виду було відмічено 16.05.2023 р. на північно-східному березі оз. Шапарня (Лісниківське ПНДВ). Одну мідянку спостерігали 20.04.2024 р. у 26 кв. Голосіївського ПНДВ біля лікарні "Феофанія", ще одну особину було відмічено 30.05.2024 р. у 2 кв. Лісниківського ПНДВ біля межі НПП "Голосіївський".

Крохаль довгоносий (*Mergus serrator*). Рідкісний вид, зустрічається під час сезонних міграцій. Одну особину (♀) було відмічено на озері Шапарня (Лісниківське ПНДВ) у період осінньої міграції - 23.10.2024 р., вона трималася у центральній частині водойми.

Шуліка чорний (*Milvus migrans*). Рідкісний перелітний вид хижих птахів, зустрічається переважно під час сезонних міграцій. Одну особину було відмічено в районі озера Шапарня (Лісниківське ПНДВ) 19.04.2023 р., птах пролітав над його околицями.

Орлан-білохвіст (*Haliaeetus albicilla*). На території парку (у південній його частині) відоме місце розташування гнізда цього рідкісного виду хижих птахів у межах урочища «Лісники». Одну особину (молодого птаха) було відмічено 3.08.2023 р. над оз. Шапарня (Лісниківське ПНДВ), ще одну особину було відмічено в польоті над урочищем «Лісники» 29.02.2024 р. Дорослого орлана, що летів на захід (в район гнізда), спостерігали 5.06.2024 р. у 10 кв. Лісниківського ПНДВ. Над оз. Шапарня 23.10.2024 р. також було відмічено одну особину цього виду - дорослий орлан полював на молодих жовтоногих мартинів, однак полювання закінчилося безрезультатно.

Крячок малий (*Sterna albifrons*). Рідкісний перелітний вид мартинових птахів, періодично може залітати на водойми парку. Одного дорослого птаха, що полював над акваторією озера Шапарня (Лісниківське ПНДВ) було відмічено 3.08.2023 р.

Голуб-синяк (*Columba oenas*). Рідкісний вид голубоподібних, зустрічається в основному на території Святошинського ЛПГ та ЛПГ "Конча-Заспа". Одного токуючого самця було відмічено у 96 кв. Святошинського лісництва 29.05.2024 р. Згідно матеріалів Літописів природи національного парку, цей вид регулярно відмічався у Святошинсько-Біличанському лісовому масиві й у попередні роки.

Лось (*Alces alces*). На території парку цей рідкісний вид ссавців зустрічається тільки у північній та південній його частинах. У 21 кв. Конча-Заспівського лісництва та 17 кв. Лісниківського ПНДВ 16.04.2023 р. було знайдено послід лося. У 3-й декаді вересня у 12 кв. Лісниківського ПНДВ за допомогою фотопастки було неодноразово зафіксовано 3 особини лося (2♀ та 1♂), а наприкінці листопада у 8 кв. цього ж ПНДВ - ще одну особину. Крім цього, послід лося було знайдено 24.10.2023 р. у 37 кв. Київського лісництва. Три особини цього виду було відмічено у 15 кв. Лісниківського ПНДВ 26.01.2024 р. Сліди життєдіяльності - об'їдену кору молодих листяних дерев та послід у декількох місцях було знайдено 29.02.2024 р. у 8 кв. цього ж відділення. Також послід лося було відмічено у цьому ж кварталі і 15.03.2024 р. Сліди лося було зафіксовано 1.04.2024 р. у Святошинсько-Біличанському лісовому масиві. Фотопастка сфотографувала одного лося (♀) 5.04.2024 р. у північній частині 8 кв. Лісниківського ПНДВ. У 23 кв. Конча-Заспівського лісництва 19.06.2024 р. було відмічено сліди однієї особини. У 15 кв. Лісниківського ПНДВ 27.06.2024 р. було знайдено послід лося. У 5 кв. Дачного лісництва 14.08.2024 р. було відмічено послід лося, а 21.08.2024 року у 10 кв. цього ж лісництва було також знайдено сліди і послід лося. У Київському лісництві Святошинського ЛПГ 23.10.2024 р. було знайдено послід лося. У 8 кв. Лісниківського ПНДВ 8.11.2024 р. фотопастка зафіксувала ще 2 особини цього виду. У Святошинському ЛПГ (47 кв. Пуща-Водицького л-ва) 27.11.2024 р. було знайдено сліди лося. Ще одного лося було відмічено 30.12.2024 р. у 14 кв. Лісниківського ПНДВ.

Хребетні, занесені до списку регіонально рідкісних видів тварин міста Києва.

Ропуха сіра (*Bufo bufo*). Реіонально рідкісний вид амфібій у місті Києві. У межах Голосіївського водотоку близько 10 особин цього виду було відмічено у Дідорівському ставку та 4 особини - у Мітькіному ставку під час нересту 4.04.2024 р. Вихід молодих жабенят на сушу спостерігався на березі Дідорівськоо ставка 8.06.2024 р. (Голосіївське ПНДВ).

Черепаха болотна (*Emys orbicularis*). Регіонально рідкісний вид плазунів міста Києва. На березі Горіхуватського ставка № 3 одну дорослу особину цього виду було відмічено 22.05.2023 р. Одну болотну черепаху спостерігали 5.06.2024 р. у 8 кв. Лісниківського ПНДВ, ще дві дорослі черепахи було відмічено 16.06.2024 р. на р. Віта у Лісниківському ПНДВ.

Бугайчик (*Ixobrychus minutus*). Регіонально рідкісний вид птахів міста Києва, надає перевагу водоймам із густими заростями очерету та рогозу. Одну особину (♂) спостерігали 7.06.2023 р. на одному зі ставків Голосіївського каскаду - Гнилому (Голосіївське ПНДВ). Ще по одному самцю цього виду було відмічено 25.06.2024 р. та 10.07.2024 р. на цій самій водоймі.

Деркач (*Crex crex*). Досить рідкісний вид у межах міста Києва, зустрічається переважно на вологих заплавних луках та на полях. Токування одного самця деркача було відмічено 16.05.2023 р. на лучній ділянці на північ від оз. Шапарня (Лісниківське ПНДВ). Досить пізнє токування спостерігали 10.07.2023 р. на відкритій зарослій трав'янистою рослинністю ділянці біля Китаївського монастиря, що межує з 16-17 кварталами Голосіївського ПНДВ.

Рибалочка звичайний (*Alcedo atthis*). Регіонально рідкісний вид птахів у межах міста Києва. Одну особину було відмічено за голосом 26.07.2023 р. на природній ділянці русла річки Горіхуватка між ставками № 3 та № 4. Ще одного птаха спостерігали 18.10.2023 р. на Дідорівському ставку. Пізні осінні зустрічі даного виду було відмічено також на ставках Китаївського каскаду - по одній особині 3 та 5.11.2023 р. Взимку 2024 року один птах протягом щонайменше декількох днів перебував біля незамерзлих ділянок відкритої води на Дідорівському ставку, починаючи з 12.02.2024 р. (Голосіївське ПНДВ).

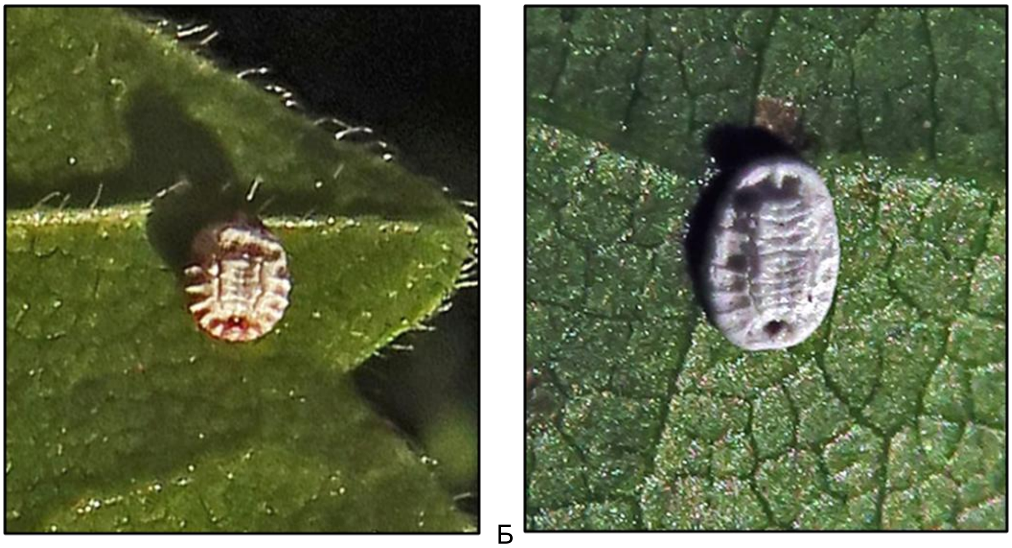
ЗНАХІДКИ ALEUROCHITON ACERINUS І A. ACERIS (HEMIPTERA, ALEYRODIDAE) НА ТЕРИТОРІЇ МІСТА ХАРКОВА

Ю. В. Бенгус

Харківський національний педагогічний університет імені Г. С.Сковороди, УКРАЇНА

0675706837yuri@gmail.com

Білокрилки (Aleyrodidae) - широко відома родина комах з понад 1500 видами. Але їх регіональне природне різноманіття вивчене слабко. Причина - у складності визначення більшості видів родини під час польових досліджень. Наприклад, відрізнити білокрилку тютюнову (*Bemisia tabaci*) від білокрилки тепличної (*Trialeurodes vaporariorum*) можна лише в лабораторії під мікроскопом. Білокрилки роду *Aleurochiton* є приємним виключенням. Вони є монофагами і мають добре помітні неозброєним оком відміни в будові пупаріїв, які зазвичай розташовані на нижній поверхні листків кормових рослин [1]. Визначення за ознаками пупаріїв полегшує і те, що на відміну від імаго, пупарії нерухомі, прикріплені до листка і їх легко фотографувати. Кормовими рослинами для трьох європейських видів роду *Aleurochiton* слугують три різні види кленів (*Acer*). *Aleurochiton acerinus* Haupt, 1934 оселяється переважно на клені польовому (*A. campestre*), *Aleurochiton aceris* Modeer, 1778 - на клені гостролистому (*A. platanoides*), а *Aleurochiton pseudoplatani* Visnya, 1936 - на яворі (*A. pseudoplatanus*) [2]. Тобто достатньо визначити вид клену, щоб попередньо визначити вид знайденого представника роду. Для остаточного визначення достатньо придивитися до ознак пупарію. Але на сайтах з вивчення біорізноманіття даних про види даного роду мало. На сайті «UkrBIN» фотографії видів роду *Aleurochiton* відсутні, а на сайті «iNaturalist» з території України є лише три світлини видів даного роду, дві з яких зроблені автором і представлені нижче (рис. 1).



А Б

Рис. 1. **А – пупарій *Aleurochiton acerinus* на листку *Acer campestre* (Харків, Саржин яр 13.08.2023). Б – пупарій *Aleurochiton aceris* на листку *Acer platanoides* (Харків, Лісопарк 24.08.2024). Фотографії автора**

Єдина знахідка виду *Aleurochiton acerinus* на сайті «iNaturalist» на території України зроблена автором (Харків, Саржин яр, 13.08.2023), кормова рослина - *Acer campestre* (рис. 1. А.). Знахідок *Aleurochiton aceris* на території України на сайті дві: авторська, Харків, Лісопарк, 24.08.2024 (рис. 1. Б.) та знахідкаІгоря Олександровича Балашова, Київська область, 04.08.2022, кормова рослина в обох випадках - *Acer platanoides*. Знахідок *Aleurochiton pseudoplatani* на території України досі не спостерігали, але вони дуже вірогідні, особливо у Західній Україні, де природно поширена кормова рослина даного виду *Acer pseudoplatanus*.

На сайті «iNaturalist» спостереження видів роду *Aleurochiton* в інших країнах представлені: *Aleurochiton acerinus* - 11 знахідками, *Aleurochiton aceris* - 22 знахідками, *Aleurochiton pseudoplatani* - 7 знахідками.

Широковідомі чужорідні для України види білокрилок є поліфагами і дають до 10 поколінь на рік. Вони схильні до спалахів чисельності і є злісними шкідниками великої кількості видів культурних рослин. На відміну від них, місцеві, автохтонні види білокрилок роду *Aleurochiton* є монофагами і дають 2 покоління на рік. Вони не схильні до утворення чисельних колоній. Часто на один листок приходиться лише один пупарій даного роду, максимум до 5 штук. Така мала чисельність комах даного роду на листках кленів не завдає помітної шкоди деревам. Непримітні і не чисельні, але широко поширені в Європі представники роду *Aleurochiton* є елементом біорізноманіття і їх не можна вважати шкідниками рослин. Оскільки ці види в природних біоценозах легко спостерігати і визначати за нерухомими пупаріями - вони можуть слугувати видами-маркерами в дослідженні біоценозів. На жаль, ці зручні у ідентифікації види наразі залишаються поза увагою біологів при вивченні природного біорізноманіття.

Окремим цікавим питанням є вивчення відмін в стратегії розмноження різних видів білокрилок. Види-прибульці створюють спалахи чисельності і є поліфагами, а місцеві види роду *Aleurochiton* на всій території свого великого ареалу мають невелику щільність популяції (чисельність на одиницю площі). Така невелика щільність заважає поширенню хвороб в популяціях цього роду білокрилок і унеможливлює спеціалізацію хижих комах на живленні цими видами, а це сприяє їхньому стабільному існуванню в складі біоценозу. Для з'ясування можливих причин невеликої щільності популяцій автохтонних для України видів білокрилок роду *Aleurochiton* потрібні додаткові спостереження.

ЛІТЕРАТУРА

1. **Evans G. A.** The whiteflies (Hemiptera: Aleyrodidae) of the world and Their Host Plants and Natural Enemies // Les Hémiptères du Québec. - URL: https://www.hemipteres.net/aleurodes/references/Evans_2008_whiteflies_of_the_world.pdf (date of access: 06.04.2025).
2. **Šimala M., Masten Milek T.** Whitefly species of the genus *aleurochiton* tullgren, 1907 (Hemiptera: Aleyrodidae) recorded on maples (*acer* spp.) in croatia // Nat. Croat., 2013. - Vol. 22. - No. 1. - P. 211-222. Zagreb. Hrčak portal hrvatskih znanstvenih i stručnih časopisa - Hrčak. - URL: https://hrcak.srce.hr/file/153544 (date of access: 06.04.2025).

ПРИРУСЛОВІ ЛІСИ КАРПАТСЬКОГО РЕГІОНУ ЯК ВАЖЛИВІ ОСЕРЕДКИ ЗБЕРЕЖЕННЯ БІОРІЗНОМАНІТТЯ

Л. М. Борсукевич
Ботанічний сад Львівського національного університету імені Івана Франка, УКРАЇНА
Інститут екології Карпат НАН України, м. Львів, УКРАЇНА
lborsukiewicz@gmail.com

Заплавні прируслові та перезволожені ліси надзвичайно різноманітні, оскільки для них характерні дрібномасштабні мобільні мозаїки різнорідного середовища існування, кожен з яких має відмінні екологічні умови Таким чином вони роблять важливий внесок у місцевий та регіональний рівень біорізноманіття, представляючи собою низку типових та рідкісних оселищ.

Розподіл прируслової лісової рослинності в межах території досліджень визначається переважно едафічними та гідрологічними чинниками. Гідрографічну мережу на території Українських Карпат складають струмки, потоки і річки зі швидкою течією та невеликими заплавними терасами, мало придатними для розвитку рослинності, тому цей тип лісів не займає тут великих площ, особливо в гірських регіонах. Серед заплавних лісів ми виділили наступні: ліси з верби білої, тополі білої та чорної, вільшаники, дубові та в'язові ліси. Сюди належать також чагарникові угруповання: вербові заплавні та заболочені чагарники.

Для складання загального списку флори цього типу рослинності було залучено оригінальні матеріали польових досліджень, виконаних протягом 2014-2022 рр. на території Львівської, Закарпатської, Івано-Франківської та Чернівецької областей. Загалом було здійснено 616 геоботанічних описів на території Карпатського регіону.

Було встановлено, що флора прирічкових деревних та чагарникових угруповань цієї території становить 713 видів, з них 37 мохоподібних, що становить 34,1% від флори Українських Карпат, в цілому [3]. У складі цієї ценофлори переважають види з широкою екологічною амплітудою. Однак, тут було виявлено 16 рідкісних видів рослин, занесених до «Червоної книги України», а саме *Allium ursinum* L. (Amaryllidaceae). *Carex strigosa* Huds. (Cyperaceae), *Epipactis helleborine* (L.) Crantz (Orchida-

.

ceae), *Frittilaria meleagris* L. (Liliaceae), *Iris sibirica* L. (Iridaceae), *Leucojum aestivum* L., *Leucojum vernum* L. (Amaryllidaceae), *Lilium martagon* L. (Liliaceae), *Listera cordata* (L.) R.Br., *Listera ovata* (L.) R. Br. (Orchidaceae), *Neottia nidus-avis* (L.) Rich. (Orchidaceae), *Succisella inflexa* (Kluk) G. Beck. (Dipsacaceae), *Syringa josikaea* J.Jacq. ex Rchb.(Oleaceae), *Dactylorhiza fuchsii* (Druce) Soó, *Platanthera bifolia* (L.) Rich. (Orchidaceae), *Scopolia carniolica* Jacq. (Solanaceae) [1, 4].

В складі заплавних та перезволожених лісів ми також виявили ще кілька десятків регіонально рідкісних видів рослин, які, переважно, є відмінними для кожної області [2]. Нижче наводимо їх перелік.

Регіонально рідкісні види Закарпатської області: *Calamagrostis canescens*, *Carex lachenalii*, *Cerastium sylvaticum*, *Chrysosplenium alpinum*, *Clematis recta*, *Equisetum variegatum*, *Euphorbia palustris*, *Hottonia palustris*, *Myricaria germanica*, *Peucedanum palustre*, *Phyllitis scolopendrium*, *Poa remota*, *Pulmonaria filarczkyana*, *Senecio fluviatilis*, *Sonchus palustris*, *Thelypteris palustris*, *Tozzia carpathica*, *Valeriana simplicifolia*.

Регіонально рідкісні види Івано-Франківської області: *Polystichum aculeatum*, *Centaurea marmarosiensis*, *Phyllitis scolopendrium*, *Inula helenium*, *Iris sibirica*, *Doronicum carpaticum*, *Tozzia carpathica*, *Phyteuma tetramerum*, *Equisetum hyemale*.

Регіонально рідкісні види Львівської області: *Centaurea mollis*, *Cornus mas*, *Salix silesiaca*, *Lysimachia nemorum*, *Hesperis sylvestris*, *Symphytum cordatum*, *Hylotelephium carpaticum*, *Hylotelephium ruprechtii*, *Leersia oryzoides*, *Phyllitis scolopendrium*, *Clematis vitalba*, *Pulmonaria mollis*, *Luzula sylvatica*, *Aquilegia vulgaris*, *Carex pendula*, *Sedum sexangulare*, *Galium rubioides*, *Hottonia palustris*, *Ornithogalum umbellatum*, *Polemonium coeruleum*, *Crepis mollis*, *Matteuccia struthiopteris*, *Streptopus amplexifolius*, *Thelypteris palustris*, *Equisetum hyemale*, *Equisetum telmateia*, *Equisetum variegatum*, *Veratrum nigrum*.

Регіонально рідкісні види Чернівецької області: *Equisetum ramosissimum*, *Equisetum variegatum*, *Phyllitis scolopendrium*, *Aquilegia vulgaris*, *Helleborus purpurascens*, *Chrysosplenium alpinum*, *Polemonium coeruleum*, *Tozzia carpathica*, *Phyteuma tetramerum*, *Doronicum carpaticum*, *Centaurea marmarosiensis*, *Iris sibirica*, *Calamagrostis pseudophragmites*.

Враховуючи задекларований європейський вектор розвитку України, участь і співробітництво за багатьма загальноєвропейськими програмами, в тому числі і природоохоронними, в аспекті інтегрування в єдину панєвропейську екологічну мережу "NATURA 2000", надзвичайно актуальним є виділення оселищ Резолюції №4 Бернської конвенції та Додатку І Оселищної Директиви, що знаходяться під загрозою і потребують спеціальних заходів охорони. Особливо, зважаючи на те, що з прогресуючою трансформацією річкових долин ціла низка оселищ з заплавними лісами Європи взята під охорону Оселищної директиви Євросоюзу. Серед них варто виділити наступні:

Резолюція 4 Бернської конвенції:

F9.1 Прирічкові чагарники; G1.11 Прирічкові вербові ліси; G1.12 Борео-альпійські прирічкові галереї; G1.22 Мішані дубово-в'язово-ясенові ліси великих рік; G1.4 Широколистяні ліси на некислому торфі; G1.5 Широколистяні ліси на кислому торфі.

Додаток І Оселищної Директиви:

3230 Альпійські ріки та їхня прибережна деревно-чагарникова рослинність з *Myricaria germanica*; 3240 Альпійські ріки та їхня прибережна деревно-чагарникова рослинність з *Salix elaeagnos*; 91D0 Заболочені ліси; 91E0* Заплавні ліси з *Alnus glutinosa* та *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*); 91F0 Заплавні мішані ліси з *Quercus robur*, *Ulmus laevis* та *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* або *Fraxinus angustifolia* вздовж великих рік (*Ulmenion minoris*); G1.41 Заболочені вільхові ліси на некислому торфі.

Отже, фактично всі прирічкові оселища потребують активних заходів охорони та сталих методів управління. Такий підхід набуває все більшої популярності та є особливо актуальним в зв'язку зі зміною гідрологічного режиму багатьох річок в Європі.

ЛІТЕРАТУРА

1. **Борсукевич Л. М.** Види Червоної книги України у флорі заплавних лісів рівнинних областей України // Рослинний світ у Червоній книзі України: впровадження Глобальної стратегії збереження рослин: мат-ли V Міжнар. конф. (м. Херсон, 25-28 червня 2018 р.). - Херсон : книжкове вид-во: ФОП Вишемирський В. С., 2018. - С. 28-31.

2. **Офіційні переліки** регіонально рідкісних рослин адміністративних територій України (довідкове видання) / укладачі: докт. біол. наук, проф. Т.Л. Андрієнко, канд. біол. наук М. М. Перегрим. - Київ : Альтерпрес, 2012. - 148 с.
3. **Тасєнкевич Л. О.** Природна флора української частини східних Карпат: таксономічний склад // Наукові записки Державного природознавчого музею. - Львів, 1998. - № 14. - С. 109-141.
4. **Червона книга** України. Рослинний світ / за ред. Я. П. Дідуха. - Київ : Глобалконсалтинг, 2009. - 912 с.

ПОШИРЕННЯ ВИДІВ ЛИШАЙНИКІВ, ЯКІ ВКЛЮЧЕНО ДО ЧЕРВОНОЇ КНИГИ УКРАЇНИ, НА ТЕРИТОРІЇ НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ «ЗАЧАРОВАНИЙ КРАЙ»

Е. О. Химич
Національний природний парк «Зачарований край», УКРАЇНА
Херсонський державний університет, УКРАЇНА
andreikoevelina@gmail.com

Територія Національного природного парку (далі - НПП) «Зачарований край» знаходиться в межах трьох окремих масивів, розташованих на двох хребтах передгір'я Східних Карпат: в центральній частині - Вигорлат-Гутинського (8664,0 га) та Полонинського хребтів (1787,4 га), у межиріччі Латориці та Ріки. Парк є об'єктом Смарагдової мережі Європи, який є важливим місцем збереження природи. Важливою характеристикою даної території є наявність букових пралісів (кластер «Іршавка» - 93,94 га та «Великий Діл» - 1164,16 га), які пройшли повний цикл розвитку без істотного втручання людини. Нещодавно нами було розпочато планомірне дослідження старовікових букових лісів Парку [2-3].

В букових лісах нами було закладено три моніторингові ліхенологічні ділянки, за методикою «гарячих точок» біорізноманіття [4]. Використання даного методу є важливим для отримання первинних даних щодо біорізноманіття та подальшого моніторингу. Попередній список лишайників був складений нами у 2024 році [4], який налічує 171 вид лишайників та 3 види ліхенофільних грибів, що відносяться до 95 родів та 45 родин. До лишайників, які включено до Червоної книги України [1], відноситься 4 види, а саме *Gyalecta herculina* (Rehm) Baloch, Lumbsch & Wedin, *Lobaria pulmonaria* (L.) Hoffm., *Melanohalea elegantula* (Zahlbr.) O. Blanko et al., *Parmeliella triptophylla* (Ach.) Müll. Arg.

Gyalecta herculina (Rehm) Baloch, Lumbsch & Wedin

Субстрат: на корі старих буків. .

Місцезнаходження: Закарпатська область, Хустський р-н., окол. с. Підгірне, НПП «Зачарований край», моніторингова ділянка «Іршава-1», 745 м н.р.м., 48.451985 N, 23.083860 E, на *Fraxinus excelsior*, 09.07.2023, зібр. та визн. О. Ходосовцев та Е. Химич [3]; 741 м н.р.м., 48.452164 N, 23.084605 E, 09.07.2023, зібр. та визн. О. Ходосовцев та Е. Химич [3]; окол. с. Суха, моніторингова ділянка «Кук», 1203 м н.р.м., 48.480829 N, 23.398507 E, 09.09.2023, зібр. та визн. О. Ходосовцев та Е. Химич [3].

Lobaria pulmonaria (L.) Hoffm.

Субстрат: на стовбурах листяних порід дерев.

Місцезнаходження: Закарпатська область, Хустський район, окол. с. Підгірне, НПП «Зачарований край», моніторингова ділянка «Іршава-1», 775 м н.р.м., 48.451345 N, 23.085016 E, 09.07.2023, зібр. та визн. Е. Химич та О. Ходосовцев [3]; 750 м н.р.м., 48.451806 N, 23.084375 E, 09.07.2023, зібр. та визн. Е. Химич та О. Ходосовцев [3]; 766 м н.р.м., 48.451385 N, 23.083954 E, 09.07.2023, зібр. та визн. Е. Химич та О. Ходосовцев [3]; Закарпатська область, Хустський район, окол. с. Суха, НПП «Зачарований край», моніторингова ділянка «Кук», 1196 м н.р.м., 48.481573 N, 23.397121 E, 09.09.2023, зібр. та визн. Е. Химич та О. Ходосовцев [(Ходосовцев та ін; 2024)]; 1211 м н.р.м., 48.481246 N, 23.398362 E, 09.09.2023, зібр. та визн. Е. Химич та О. Ходосовцев [3]; 1210 м н.р.м., 48.480725 N, 23.399035 E, 09.09.2023, зібр. та визн. Е. Химич та О. Ходосовцев [3]; 1203 м н.р.м., 48.480829 N, 23.398507 E, 09.09.2023, зібр. та визн. Е. Химич та О. Ходосовцев [3].

Melanohalea elegantula (Zahlbr.) O. Blanko et al.

Субстрат: на корі листяних дерев, в освітлених місцях.

Місцезнаходженя: Закарпатська область, Хустський район, окол. с. Суха, НПП «Зачарований край», моніторингова ділянка «Кук», 1201 м н.р.м., 48.481671 N, 23.397342 E, 09.09.2023, зібр. та визн. Е. Химич та О. Ходосовцев [3].

Parmeliella triptophylla (Ach.) Müll. Arg.

Субстрат: на стовбурах старих листяних дерев.

Місцезнаходження: Закарпатська область, Хустський район, окол. с. Суха, НПП «Зачарований край», моніторингова ділянка «Кук», 1196 м н.р.м., 48.481573 N, 23.397121 E, 09.09.2023, зібр. та визн. Е. Химич та О. Ходосовцев [3].

Отже, точна фіксація локалітетів лишайників, які включено до Червоної книги України, є ключовим аспектом для моніторингу і збереження раритетного біорізноманіття, а також виявлення найрепрезентативніших для охорони ділянок Парку. Отримані матеріали можуть бути використані при формуванні нового видання Червоної книги України.

ЛІТЕРАТУРА

1. **Перелік видів** рослин та грибів, що заносяться до Червоної книги України (рослинний світ), затверджений Наказом Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України від 15 лютого 2021 року № 111. - 84 с.
2. **Химич Е.О., Ходосовцев О.Є., Попова Л. П.** *Nephroma bellum* (Spreng.) nf *N. laevigatum* Ach. (Nephromataceae, Peltigerales) в Україні та їх созологічний статус // Вісті Біосферного заповідника «Асканія-Нова», 2023. - Т. 25. - С. 16-21.
3. **Ходосовцев О.Є., Химич Е.О., Мочан В.І., Свобода С., Вондрак Я.** Епіфітні лишайники букових лісів Національного природного парку «Зачарований край»: праліси *versus* похідні деревостани // Чорноморський ботанічний журнал, 2024. - Т. 20. № 2. - С. 154-167.
4. **Vondrák J., Malíček J., Palice Z., Bouda F., Berger F., Sanderson N., Acton A., Pouska V., Kish R.** Exploiting hot-spots; effective determination of lichen diversity in a Carpathian virgin forest // PLoS ONE, 2018. - V. 13. - № 9. - P. e0203540.

РОДИНА ORCHIDACEAE НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ «БІЛОБЕРЕЖЖЯ СВЯТОСЛАВА»

С. С. Мельничук

Національний природний парк «Білобережжя Святослава», УКРАЇНА

Національний університет кораблебудування ім. адм. Макарова, УКРАЇНА

s.s.melnychuk87@gmail.com

Одним із сучасних актуальних завдань в рамках проблеми збереження біологічного різноманіття є вивчення та охорона рідкісних видів, які вважають найвразливішою частиною генофонду. Псамофітні місцезростання відрізняються високою специфічністю екологічних умов - гідрологічними, орологічними, едафічними, а також розташуванням та особливостями рельефу. Саме завдяки цим екологічним умовам псамофітні місцезростання Національного природного парку (далі - НПП) «Білобережжя Святослава» мало придатні для господарського освоєння. На цих територіях утворилися унікальні псамофітні комплекси, що зумовлено - розташуванням, умовами, які відрізняються значним видовим та ценотичним різноманіттям, що викликано екологічною та генезисною неоднорідністю. На території НПП «Білобережжя Святослава» зростає 5 видів родини Orchidaceae, які є рідкісними.

Плодоріжка розмальована (*Anacamptis picta*) - середземноморський вид на північній межі ареалу. В Україні поширений в Степу - по узбережжю Чорного моря та в Криму [3]. *Anacamptis picta* поодиноко або невеликим групами зустрічається по всій території Кінбурнського масиву на перезволожених слабосолонцюватих луках та в подових або навколоозерних зниженнях. *Anacamptis picta* зустрічається в угрупуваннях класів: Molinio-Arrhenatheretea R.Tx. в порядку 1937 Potentillo-Polygonetalia R.Tx. 1947, в союзі *Potentillion anserinae* R.Tx. 1937, підсоюзі *Potentillenion anserinae* Borhidi 1996, асоціації *Trifolio repentis-Menthetum aquaticae* Karnatovskaya et Derevjanko 2004, субасоціаціях *T.r.-M.a. trifolietosum fragiferi* Karnatovskaya et Derevjanko 2004 та *T.r.-M.a. cichorietosum inthybi* Karnatovskaya et Derevjanko 2004; *Festucetea vaginatae* Soó ex Vičherek 1972 в порядку *Festucetalia vaginatae* Soó 1957, союзі *Verbascion pinnatifidii* Korzh. et Kljikin 1990, асоціації *Astragalo borysthenici-Ephedretum distachii* Korzh. et Kljikin 1990; *Salicetea purpureae* Moor 1958, *союзу Asparago tenuifolii-Quercion robori*, який представлений асоціацією *Poo angustifolii-Betuletum borysthenicae* Umanets et I. Solomakha 1999 [1-2]. Вид занесено до переліку Cites, до Червоної книги України і має третю категорію охорони - вразливий [3].

Плодоріжка блощична (*Anacamptis coriophora*) - середземноморсько-європейський вид, який в Україні поширений в усіх зонах, але нерівномірно - невеликими локальними популяціями [3]. *Anacamptis coriophora* поодиноко або невеликим групами зустрічається по всій території Кінбурнського масиву на перезволожених слабосолонцюватих, заболочених луках та в подових або навколоозерних зниженнях. *Anacamptis coriophora* зустрічається в угрупуваннях класу *Festucetea vaginatae* Soó ex Vičherek 1972 в порядку *Festucetalia vaginatae* Soó 1957, союзі *Verbascion pinnatifidii* Korzh. et Kljikin 1990, асоціації *Astragalo borysthenici-Ephedretum distachii* Korzh. Et Kljikin 1990 [1-2]. Вид занесено до переліку Cites, до Червоної книги України і має третю категорію охорони - вразливий [1].

Плодоріжка болотна (*Anacamptis palustris*) - середньо-південно-європейський вид. В Україні поширений в Карпатах, Поліссі, Лісостепу, Криму, у степу зустрічається рідко [3]. *Anacamptis palustris* поодиноко або невеликим групами зустрічається по всій території Кінбурнської коси на перезволожених слабосолонцюватих луках та в подових або навколоозерних зниженнях. *Anacamptis palustris* зустрічається в угрупуваннях класу Molinio-Arrhenatheretea R.Tx. в порядку 1937 Potentillo-Polygonetalia R.Tx. 1947, в союзі *Potentillion anserinae* R.Tx. 1937, підсоюзі *Potentillenion anserinae* Borhidi 1996, асоціації *Trifolio repentis-Menthetum aquaticae* Karnatovskaya et Derevjanko 2004, субасоціаціях *T.r.-M.a. trifolietosum fragiferi* Karnatovskaya et Derevjanko 2004 та *T.r.-M.a.cichorietosum inthybi* Karnatovskaya et Derevjanko 2004 [1-2]. Вид занесено до переліку Cites, до Червоної книги України і має третю категорію охорони - вразливий [3].

Плодоріжка салепова (*Anacamptis morio*) - рідкісний вид на східній межі ареалу, із складним циклом розвитку. В Україні поширений в Закарпатті, Карпатах, Прикарпатті, Розточчі, Опіллі, Поділлі, Поліссі, Лісостепу, Криму, у степовій зоні - лише по долинах річок [3]. *Anacamptis morio* поодиноко або невеликим групами зустрічається по всій території Кінбурнського масиву на сухих слабосолонцюватих луках та в подових зниженнях, в угрупуваннях класу Molinio-Arrhenatheretea R.Tx. в порядку 1937 Potentillo-Polygonetalia R.Tx. 1947, в союзі *Potentillion anserinae* R.Tx. 1937, підсоюзі *Potentillenion anserinae* Borhidi 1996, асоціації *Trifolio repentis-Menthetum aquaticae* Karnatovskaya et Derevjanko 2004, субасоціаціях *T.r.-M.a. trifolietosum fragiferi* Karnatovskaya et Derevjanko 2004 та *T.r.-M.a. cichorietosum inthybi* Karnatovskaya et Derevjanko 2004, в деяких літературних даних наводиться для класу Festuco-Brometea Br. Bl. Et R.Tx. in Br.-Bl. 1949. Вид занесено до переліку Cites, до Червоної книги України і має третю категорію охорони - вразливий [3].

Плодоріжка запашна (*Anacamptis fragrans*) - Європейсько-середземноморський вид на північній межі ареалу. В Україні поширений в лівобережному степу: Приазовська височина, Кінбурнський півострів, Гірський Крим [3]. *Anacamptis fragrans* невеликим групами зустрічається по всій території Кінбурнського півострову на солонцюватих луках. Популяції *Anacamptis fragrans* малочисельні. У Кінбурзькому РЛП чисельність у 2002-2004 рр. становила 20-30 генеративних особин. Зустрічається в угрупуваннях асоціації *Festucetum regelionae*, порядку Festuco-Puccinellietalia Soo 1968 em Vicherek 1973, класу Festuco-Puccinellietea Soo 1968 [1-2]. Вид занесено до переліку Cites, до Червоної книги України і має третю категорію охорони - вразливий [3].

Всі п'ять видів зозулинців поодиноко або невеликим групами зустрічаються по всій території Кінбурнського масиву. Але найбільша кількість зозулинців на один квадратний метр спостерігається на так званому «Орхідному полі» площею 90 га, що розташоване в околицях села Покровка між озерами Чернине та Черепашине. Середня чисельність зозулинців на 1м^2 в 2006 році - 25-35 особин, в 2007 - 30-40, в 2008 - 35-45 а місцями і 50-60, в 2009 - 40-50, в 2010 - 35-45, в 2011 - 40-50, в 2015 - 35-45, в 2016 - 35-45, в 2017 - 30-40, в 2018 - 35-45, в 2019 - 40-50, в 2020 - 40-50, в 2021 - 35-45, в 2022 - 40-50, тобто їх кількість залежить від природних умов, особливо температури та вологості, а також від антропогенного навантаження, оскільки частина «Орхідного поля» розпайована під забудову. Таким чином загальна чисельність орхідей на даній ділянці нараховує кілька мільйонів рослин. Нажаль, в зв'язку з окупацією території Кінбурського півострова подальший моніторинг неможливий.

ЛІТЕРАТУРА

1. **Карнатовська М. Ю.** Флора та рослинність Нижньодніпровських арен / Автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. біол. наук: спец. 03.00.16 - Екологія. - Київ, 2007.
2. **Соломаха В. А.** Синтаксономія рослинності України. - Київ: Фітоцентр, 2008. - 295 с.
3. **Червона книга** України Рослинний світ / Ред. Дідух Я. П. - Київ: Глобалконсалтинг, 2009. - 900 с.

ЗУСТРІЧІ РІДКІСНИХ ВИДІВ ПТАХІВ НА ТЕРИТОРІЇ ВІННИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ

Д. Г. Очеретний
Товариство охорони птахів України, УКРАЇНА
od_parus@ukr.net

Спостереження проводились з 1986 по 2022 роки на території Вінницького району – заплава річки Згар - с. Микулинці, річки Вишенька – с. Якушинці; Тульчинського району – заплава річки Сільниця, р. Тульчинка, р. Південний Буг – смт Брацлав, смт Ладижин, с. Нестерварка, с. Холодівка; Чечельницького району – заплава річки Савранка – територія національного парку «Кармелюкове Поділля». Список видів наведений за Г. В. Фесенко [2]. Для уточнення даних використовувались визначники [3-4].

Всього відмічено 49 видів птахів, які належать до 14 рядів: Gaviiformes (1 вид), Podicipediformes (1), Ciconiiformes (3), Anseriformes (6), Falconiformes (8), Galliformes (1), Gruiformes (2), Charadriiformes (5), Columbiformes (1), Strigiformes (1), Caprimulgiformes (1), Coraciiformes (1), Piciformes (1), Passeriformes (16). З них 36% видів занесені до Червоної книги України та МСОП.

Рідкісні види птахів у гніздовий період: *Podiceps ruficollis*, *Nycticorax nycticorax*, *Anser anser*, *Anas strepera*, *Aythya nyroca*, *Aythya fuligula*, *Milvus migrans*, *Aquila pomarina*, *Perdix perdix*, *Rallus aquaticus*, *Crex crex*, *Actitis hypoleucos*, *Chlidonias leucopterus*, *Caprimulgus eurpaeus*, *Picus viridis*, *Locustella fluvia-*

tilis, *Acrocephalus palustris*, *Sylvia nizoria*, *Sylvia borin*, *Phoenicurus phoenicurus*, *Panurus biarmicus*.

Рідкісні види птахів у період осінньої та весняної міграції: *Gavia arctica*, *Nycticorax nycticorax*, *Egretta garzetta*, *Ciconia nigra*, *Anas crecca*, *Anas clipeata*, *Anas acuta*, *Circus cyaneus*, *Circus pygargus*, *Hieraaetus pennatus*, *Acvila clanga*, *Falco subbuteo*, *Charadrius dubius*, *Haematopus ostralegus*, *Scolopax rusticola*, *Chlidonias hybrida*, *Columba oenas*, *Eremophila alpestris*, *Prunella modularis*, *Phylloscopus trochiloides*, *Turdus viscivorus*, *Acanthis flavirostris*, *Loxia curvirostra*.

Рідкісні види птахів у зимовий період: *Circus cyaneus*, *Bucephala glangula*, *Falco columbarius*, *Asio flammeus*, *Lanius excubitor*, *Loxia curvirostra*, *Calcarius lapponicus*.

Зникаючі види: *Acrocephalus paludicola*.

Гагара чорношия. 20.04.2014 р. знайдена 1 особина, яка загинула з невідомих причин на одному з ставків на річці Сільниця, с. Зарічне.

Пірникоза мала. 19.07.2020 р. відмічений один дорослий птах з 2 пташенятами; 7.08.2021 р. - один дорослий птах з 7 пташенятами завбільшки з дорослого птаха у заплаві р. Сільниця на ставку між селами Зарічне та Тарасівка. У 2003 році поодинокі пари та групи птахів чисельністю до 4-х тримались у заплаві р. Сільниця з 23.08 по 5.10 в середньому за роки спостережень.

Квак. 29.05.2005 р. спостерігалось колоніальне гніздування 10 пар спільно з сірими чаплями (Ardea cinerea) та бакланами великими (*Phalacrocorax carbo*), став на річці Згар, с. Микулинці. Міграція відмічалась 15.04.2018 р. - 2 особини; З 12.08 по 16.08.95 р. - 5, 6 особин, 15.08.99 р. - 2, 16.12.2015 р. - 6 у заплаві р. Сільниця.

Чепура мала. 21.08.93 р. відмічена 1 особина; 30.08.99 р. - 12 на звільненому від води ставку с. Кинашів; 23.08.2003 р. - 1 у заплаві р. Сільниця, с. Холодівка.

Лелека чорний. * Спостерігали міграцію: 7.04.87 р. - 4 особини; 30.03.93 р. - 1; 31.03.2000 р. - дві пари чорних лелек, р. Сільниця м. Тульчин; 21.03.2025 р. - 1 особина р. Савранка м. Чечельник; з 1.07.98 р. по 20.09.98 р. - 2, 22, 14 особин, 21.08.2003 р. по 27.08.2003 – 1, 6, 1 особина, р. П. Буг, с. Маньківка, с. Михайлівка.

Гуска сіра. 20.05.2005 р. спостерігалась гніздова пара на ставку на р. Згар, с. Микулинці. 24.06.2019 р. - мігруюча зграя з 43 особин, р. Сільниця, м. Тульчин.

Чирянка мала. Осіння міграція: 16.08.98 р. - 1 особина у зграї з 17-ма чирянками великими (*Anas querquedula*); 6.09.2003 р. - 2 самця та 1 самиця; 13.09.2003 р. - 1 самиця; 18.10.2003 р. - 15 особин на ставах серед полів між селами Холодівка та Михайлівка.

Нерозень.*LC 29.05.2005 р. - спостерігались дві пари птахів без пташенят, стави на р. Згар. с. Микулинці.

Свищ. Під час весняної міграції відмічено: 24.03.2000 р. - 3 самця та 2 самиці; 27.03.2000 р. - 1 самець та 2 самиці; 21.03.2002 р. - 6 самців та 1 самиця. Осіння міграція: 6.10. 90 р. - 1 самець; 14.10.90 р. - 1 самець, заплава р. Сільниця, м. Тульчин.

Шилохвіст. 8.11.2003 р. спостерігалась 1 самиця на польових ставках, с. Холодівка.

Широконіска. Відмічена на міграції: 28.04.2021 р. - 2 самця та 1 самиця; з 16.08 по 10.09.98 р. - 2 самиці та один молодий птах, стави на р. Сільниця, с. Кинашів.

Чернь білоока.*LC 23.09.98 р. - 1 особина на р. Сільниця, м. Тульчин; 29.09.2005 р. - дві пари без пташенят, стави на р. Згар, с. Микулинці.

Чернь чубата. 20.05.2005 р. - 2 особини, стави на р. Згар, с. Микулинці. Під час міграції: 9.04.87 р. - 11 самців та 2 самиці на заливних луках біля с. Кинашів; 24.10.99р. - 3 особини, с. Клебань, 22.09.2002 р. - 1 самець, с. Крищенці, заплава р. Сільниця; з 23.08 по 2.11.2006 р. - 2 і 4 особини на р. П. Буг, м. Вінниця.

Гоголь.*LC 22.01.95 р. - 6 особин, 18.01.97 р. - 6 разом з крижнями (*Anas platyrhynchos*) на незамерзаючій ділянці річки П. Буг біля ТЄЦ м. Ладижин.

Шуліка чорний.* LC У гніздовий період відмічався: 15.05.87 р. - 1 особина; 14.06.98 р. - 1; 26.06.2000 р. - 1; 14.05.2022 р. - 3; 9.06.2022 р. - переважно у долинному ландшафті. У післягніздовий період поодинокі птахи спостерігались з 10.07 по 18.08 за весь період спостережень в заплаві р. Сільниця біля м. Тульчина.

Лунь польовий.*LC Частіше відмічався восени та взимку. Восени – з 27.07 по 17.12 за весь період спостережень відмічено 26 особин. Взимку – з 19.12 по 18.01 – 10 особин переважно у польовому ландшафті на території Тульчинського району. Весною відмічали – 17.04.94 р. - 2 особини, 16.04.2003 р. - 1 особина.

Лунь лучний. 14.04.2022 р. - 1 молодий птах, м. Чечельник, урочище «Вишенька».

Орел карлик. *LC З 15.05.99 р. по 22.05.99 р. пара птахів трималась біля поля з незібраною кукурудзою полюючи на мишей.

Підорлик великий. *VU Відмічався під час весняної міграції 25.03.2001 р. Птах летів на північ на висоті 50 м у вечірні години вздовж річкової долини, с. Нестерварка. 8.11.90 р. - 1 особина летіла над орним полем у південному напрямку притримуючись найближчої річкової долини на висоті 100 м у передвечірні години за дощової погоди, с. Холодівка. 26.12.92 р. - 1 особина відпочивала сидячи на засніженому полі в оточенні сірих ворон, с. Холодівка.

Підорлик малий. *LC 27.06.2000 р. спостерігалась 1 особина біля річки П. Буг, смт Брацлав; 30.07.2021 р. - 1 особина біля р. П. Буг, с. Заозерне; 5.08.2021 р. - 2 особини, заплава р. Савранка, с. Луги.

Підсоколик великий. 1.04.95 р. - 1 особина спостерігалась у польовому ландшафті біля хвойно-широколистяних лісонасаджень, с. Холодівка. Але частіше поодинокі птахи зустрічались восени – з 7.08 по 7.12. за весь період спотережень, всього відмічено 14 особин.

Підсоколик малий. Поодинокі особини відмічались у польовому ландшафті: 30.12.86 р., 2.01.88 р., 20.12.92 р., 29.12.96 р., с. Холодівка.

Куріпка сіра. У гніздовий період птахи відмічались: 11.06.94 р. - 2 особини на полі біля с. Холодівка; 1.06. 98 р. - 1 особина, яка загинула на трасі від автотранспорту, с. Тарасівка; 7.07.2001 р. - особина у вечірній час перебігала автотрасу, с. Кинашів. 1.08.90 р. - 2 особини відмічені на узбіччі дороги біля с. Кинашів. 1.07.94 р. спостерігалась зграя із 40 особин, в яку входили як дорослі, так і молоді птахи. Раннє збирання у зграї можливо було обумовлене сильним потеплінням та засухою, яка тривала 2 місяці.

Пастушок. 1.08.2001 р. - спостерігали 1 пташеня 3-5 денного віку на околиці с. Холодівка на території городів приватного володіння.

Деркач. Токуючих самців відмічали: 4.06.89 р., 11.06.94 р., 20.05.97 р. - на схід від с. Крищенці. 1.09.2002 р. відмічено одного птаха під час перельоту.

Пісочник малий. Спостерігався: 4.05.86 р. - 1 особина на ставку, який межував з лісом, с. Журавлівка; 3.04.93 р. - 4 на ставку на р. Сільниця, с. Копіївка; 18.04. 93 р. - 2; 30.08.92 р. - 1; 4.09.93 р. - 1 на ставках с. Холодівка.

Набережник. Два птаха відмічались 6.05.87 р. - став на р. Сільниця, с. Кинашів. Під час міграцій: 29.03.94 р. - 5 особин, 17.04.97 р. - 2 на ставках с. Холодівка. З 29.08.98 р. по 27.09.98 р. група птахів з 16 особин трималась на ставках заплави р. Сільниця, с. Клебань.

Кулик-сорока. *LC 15.04.2018 р. спостерігався 1 птах на риборозплідних ставках Тульчинського рибгоспу.

Слуква. Поодинокі особини відмічалась під час міграції: 12.04.91 р., 13.0394 р., с. Копіївка; 20.10.89 р., 7.11.96 р., 20.11.97 р., 13.11.99 р., 18.11.2000 р., с. Нестерварка. Птахи тримались у лісових масивах, штучних лісонасадженнях. У двох були пошкодження.

Крячок білощокий. 27.08.86 р. відмічена 1 особини на риборозплідниках м. Тульчин.

Крячок білокрилий. 1.05.87 р. - 2 особини на ставу с. Кинашів; 29.05.2005 р. - 6 – на ставу на р. Згар, с. Микулинці.

Голуб-синяк. *LC 30.12.2002 р. - 3 особини відмічені на маршрутних обліках серед польового ландшафту північніше с. Клебань.

Сова болотяна. *LC Спостерігалась: 29.12.88 р. - 14 особин, 25.12.94 р. - 3, 14.12.2002 р. - 15, 31.12.2002 р. - 5. Зустрічались частіше у долинному ландшафті. У денний час птахи ховались в осоці, с. Клебань.

Дрімлюга. Поодинокі особини відмічались: 31.08.96 р., 21.08.99 р. у долинному ландшафті с. Холодівка.

Жовна зелена. *LC 17.12.86 р. - 1 особину спостерігали в парку райлікарні м. Тульчин.

Жайворонок рогатий. 1.02.2017 р. - 24 особини харчувались на полі після соняшника, с. Мазурівка.

Сорокопуд сірий. *LC Завжди поодинокі птахи відмічались: весною - з 4.03 по 31.03; восени і взимку - з 3.10 по 23.02 число за весь період спостережень. Частіше відмічався у долинному ландшафті. Птах часто полював на мишовидних гризунів на найближчих полях. Відомі випадки запасання сорокопутами корму.

Тинівка лісова. 25.03.90 р. - 2 особини на старій лісовій вирубці біля с. Михайлівка.

Кобилочка річкова. 19.07.2020 р. - 1 токуючий самець відмічений на риборозплідних ставках, м. Тульчин; 1 самець на ставку с. Зарічне; 13.06.2021 р. - 1 токуючий самець, став м. Тульчин.

Очеретянка прудка. *VU 11.08.90 р. відмічено 2 особини на ставках серед полів між с. Холодівка та с. Михайлівка. На думку Є. А. Коблика та В. Ю. Архіпова [1], птахи вважаються зниклими на даній території.

Очеретянка чагарникова. Рідкісний вид для півдня Вінницької області, але 13.06.2021 р. на маршруті 2 км відмічено 3 самця, що токували у с. Зарічне. На міграції відмічались з 13.08 по 6.09.

Кропив'янка рябогруда. Токуючі самці зустрічались: 9.05.93 р., 20.05.95 р., 8.05.96 р. у хвойно-широколистяних насадженнях, с. Михайлівка.

Кропив'янка садова. 13.06.2021 р. відмічено 2 токуючих самця, с. Зарічне.

Вівчарик зелений. 25.05.96 р. спостерігався токуючий самець з самицею. Пара знаходилась у молодому лісовому масиві, с. Михайлівка.

Горихвістка звичайна. 1.07. 2014 р. - токуючий самець в парку райлікарні м. Тульчина. 28.09.96 р. - 1 особина на території с. Холодівка.

Синиця вусата. 19.07.2020 р. відмічений 1 самець і 2 молодих; 23.07.2021 р. - 1 дорослий самець та 6 молодих птахів.

Чечітка гірська. 9.02.97 р. спостерігали 22 особини, 11.02.99 р. - 150. Птахи харчувались на дикорослих травах у долинному ландшафті, польові ставки біля с. Холодівка.

Шишкар ялиновий. Спостерігався заліт молодих птахів: 17.08.2006 р. - 6 особин, 27.08.2006 р. - 8 в м. Вінниця. Також 3.01.2005 р. відмічено 4 особини, 12.03.2005 - 2 у ялиново-широколистяному масиві лісопарку м. Вінниці.

Подорожник лапландський. 1.12.2001 р. спостерігали 25 особин; 30.01.2003 р. - 18. Птахи розшукували корм на засніжених полях біля с. Михайлівка.

Де * - види занесені до Червоної книги України. LC - мінімальний ризик, VU - види в стадії зникнення за даними МСОП.

ЛІТЕРАТУРА

1. **Коблик Е. А., Архіпов В. Ю.** Фауна птиц Северной Евразии в границах бывшего СССР // Списки видов, - Зоологические исследования №14, - Зоологический музей МГУ, - Товарищество научных изданий КМК. - М., 2014. - 88 с.
2. **Фесенко Г. В., Бокотей А. А.** Анотований список українських наукових назв птахів фауни України. - Київ - Львів, 2007. - 111 с.
3. **Фесенко Г. В., Бокотей А. А.** Птахи фауни України: польовий визначник. - ТОПУ, видавн. ТОВ «Новий друк». - Київ, 2002. - 411 с.
4. **Beaman M., Madge S.** The Handbook of Bird identification for Europe and the Western Palearctic / Published by Princeton University Press, - Princeton, - New jersey 08540, 1998. - 868 p.

ОСОБЛИВОСТІ ПОШИРЕННЯ ІНВАЗІЙНИХ ВИДІВ РОСЛИН В УЗЛІССЯХ ПАРКОВИХ НАСАДЖЕНЬ ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Р. Б. Дудин, М. М. Фітак
Національний лісотехнічний університет України, УКРАЇНА
fitak_01@ukr.net, drb2008@ukr.net

Зелені насадження різного функціонального призначення створюють своєрідний дезурбанізаційний фон на шляху стрімкої забудови міських просторів [4]. Особливу роль у цьому мають паркові та лісопаркові насадження, площі яких збільшуються від центру до периферії міста. Значну фітомеліоративну функцію виконує крайова частина парку - паркове узлісся [5].

Урбанізаційні процеси призводять до значних трансформаційних змін паркових насаджень, що спричинюють фітоценотичну та ландшафтну деградацію [1]. Це, в свою чергу, сприяє поширенню інвазивних видів, які мають значну екологічну пластичність та здатність до швидкого розмноження, що загрожує біорізноманіттю аборигенних видів [2]. Поширенню інвазійних видів рослин також сприяє глобальне потепління. У своїх дослідженнях німецькі науковці [6] стверджують, що кліматичні зміни, транспортна інфраструктура та типи ґрунтів мають більше значення у характері поширення інвазійних видів, ніж внутрішньовидова конкуренція між ними та аборигенною флорою.

Метою наших досліджень було вивчення видової та екологічної структури інвазійних видів рослин у паркових узліссях та особливостей характеру їх поширення. Дослідження охопили 135 дослідних ділянок на території паркових насаджень м. Львова та Львівської області.

Дослідженнями встановлено, що у паркових узліссях адвентивні види рослин становлять 59,4%, а аборигенні 40,6% відповідно. Така висока частка чужорідних видів пояснюється високим рівнем антропогенного впливу на узлісся, що підтверджується численними літературними даними.

Всього на території досліджуваних об’єктів виявлено 28 потенційно інвазійних видів, які за певними показниками віднесено до Чорного, Сірого та Тривожного списків [3]. У Чорний список віднесено: *Acer negundo* L., Quercus rubra L., *Robinia pseudoacacia* L., *Amorpha fruticosa* L., *Erigeron canadensis* L., *Impatiens parviflora* DC., *Heracleum sosnowskyi* Manden, *Parthenocissus quinquefolia* (L.) Planch., *Phalacroloma annuum* (L.), *Oenothera biennis* L. Сірий список: *Amaranthus retroflexus* L., *Ambrosia artemisiifolia* L., *Gleditsia triacanthos* L., *Galinsoga parviflora* Cav., *Impatiens glandulifera* Royle, *Potentilla indica* (Andrews) Th. Wolf., *Prunus serotina* Ehrh., *Reynoutria japonica* Houtt., *Salix fragilis* L., *Saponaria officinalis* L., *Sorbaria sorbifolia* (L.) A. Br., *Solidago canadensis* L., *Syringa vulgaris* L., *Rhus typhina* L.. Тривожний список: *Caragana arborescens* Lam., *Physocarpus opulifolius* (L.) Maxim., *Symphoricarpus albus* (L.) Blake.

Виявлені інвазійні види у паркових узліссях відносяться до 16-ти родин. Найчисельніше представлені родини *Asteraceae* Bercht. & J.Presl (5 видів), *Fagaceae* Dumort. (5 видів) та *Rosaceae* Juss. (4 види). Решту родин мають поодиноке представництво видів.

За хроноелементами усі вищезазначені види є кенофітами, занесеними на дану територію після XVI ст. За географією походження: 65% інвазійних рослин з Північної Америки, 17% зі Східної чи Малої Азії і по 3% мають види, що походять з Кавказу, Балкан, Середземномор’я, Західного Сибіру.

За способом занесення 89% рослин є ергазофітами - видами, які свідомо занесені людиною у різний спосіб і які згодом поширились у природних екосистемах. Інші 11% - це ксенофіти, що занесені несвідомо (випадково).

Характеризуючи життєві форми (за Раункієром) встановлено, що 55% інвазійних рослин є фанерофітами, 25% - терофітами, 14% - гемікриптофітами та 6% - криптофітами.

Найбільш поширеними видами за частотою трапляння у паркових узліссях є *Robinia pseudoacacia* L. (40,2%), *Phalacroloma annuum* (L.) (38,5%), *Acer negundo* L. (30,0%), *Impatiens parviflora* DC. (26,2%), *Quercus rubra* L. (14,0%).

На нашу думку, питання інвазійності даних видів, зокрема деревних, таких як клен ясенелистий, дуб червоний та робінія псевдоакація є дискусійним. У мікроасоціаціях узлісь, де домінують вищезазначені види, їх природне поновлення є незначним, тобто ми не спостерігали значного захоплення ними нових територій. Найстрімкіший характер поширення відзначаємо у *Reynoutria japonica* Houtt., *Solidago canadensis* L. та *Heracleum sosnowskyi* Manden., які варто занести у Чорний список.

Поширення інвазійних видів рослин також залежить від характеру догляду за парковими насадженнями: скошування трав'яного покриву, видалення самосіву тощо. Наприклад, у центральних парках м. Львова - парк ім. І. Франка, Стрийський парк, Парк культури та відпочинку ім. Б. Хмельницького участь інвазійних видів є дуже низькою на відміну від парків в області.

Паркові узлісся мають специфічні екологічні умови, тому потребують постійного моніторингу за інвазійними видами, регуляцію чисельності і поширення яких можна здійснювати господарськими заходами.

ЛІТЕРАТУРА

1. **Геник Я. В.** Трансформаційні процеси в лісопаркових і паркових насадженнях урбанізованих екосистем Заходу України / Я. В. Геник, Р. Б. Дудин, А. П. Дида, С. Б. Марутяк, О. І. Каспрук // Науковий вісник НЛТУ України. - 2017. - Вип. 27. № 10. - С. 9-15. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/nvnltu_2017_27(10)__3.
2. **Данко Ю., Войтків А., Кобилецька М.** Огляд поширення інвазійних видів рослин на території Українських Карпат // Вісник Львівського університету. Серія біологічна. - 2024. - Випуск 93. - С. 29-45.
3. **Зав'ялова Л. В.** Види інвазійних рослин, небезпечні для природного фіторізноманіття об'єктів природно-заповідного фонду України / Л. В. Зав'ялова // Біологічні системи. - 2017. - Т. 9. - Вип. 1. - С. 87-107.
4. **Фітак М. М., Палій В. М.** Паркові ландшафти як елемент дезурбанізації // Науковий вісник Національного лісотехнічного університету України: Урбанізаційні процеси в гірських ландшафтах і шляхи їхнього регулювання. - 2011. - Вип. 21.16. - С. 288-293.
5. **Фітак М. М.** Фітомеліоративна роль паркових узлісь // Сучасний стан і перспективи розвитку ландшафтної архітектури, садово-паркового господарства, урбоекології та фітомеліорації. Матеріали міжнародної науково-практичної конференції (Львів, 4-5 квітня 2019). - 2019. - С. 185-187.
6. **Sittaro F., Hutengs C., Vohland M.** Which factors determine the invasion of plant species? Machine learning based habitat modelling integrating environmental factors and climate scenarios // Int. J. Appl. Earth Obs. Geoinf. - 2023. - Vol. 116. - P. 1-12.

ПОПЕРЕДНІ ДАНІ ЩОДО ФЛОРИ ЛИШАЙНИКІВ НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ «КУЯЛЬНИЦЬКИЙ»

І. С. Жердєва, К. С. Калашнік
Національний природний парк «Куяльницький», УКРАЇНА
irinazherd15@gmail.com

Національний природний парк (далі - НПП) «Куяльницький» був створений у 2022 році на території Одеського та Березівського районів Одеської області. Незважаючи на близькість територій НПП «Куяльницький» до великого індустріального міста Одеса, тут збереглися унікальні ландшафти та цінні природні комплекси, які відзначаються багатим флористичним та фауністичним різноманіттям. В першу чергу, це значні за площами масиви ковилових та типчаково-ковилових степів, розташованих переважно на схилах Куяльницького лиману, перемежовані балками та штучними лісовими насадженнями [1].

Одним з напрямків роботи національних парків є проведення всебічної інвентаризації біорізноманіття. Флора вищих рослин та водоростей на територіях, які увійшли до складу НПП «Куяльницький», досліджувалася протягом багатьох років [1-2]. Ліхенологічні дослідження на цій території ніколи не проводилися. Єдине комплексне дослідження лишайників Одеської області охоплює природоохоронні території, що існували на той час, коли НПП «Куяльницький» ще не було створено [3]. Дослідження лишайників є невід'ємною складовою інвентаризації флори природоохоронних територій, тому що вони є більш консервативною групою, ніж судинні рослини, і точніше відображають ступінь змін територій.

У зв'язку з цим метою дослідження було отримання даних щодо різноманіття лишайників територій НПП «Куяльницький». До основи результатів було покладено дані з платформи збору даних iNaturalist і власні дослідження, які були розпочаті на початку 2025 року.

Попередній список видів лишайників НПП «Куяльницький» включає:

Acrocordia gemmata (Ach.) A.Massal. - на корі *Crataegus*, *Gleditchia*;

Amandinea punctata (Hoffm.) Coppins & Scheid. - на корі *Prunus*, *Fraxinus*;

Calogaya saxicola (Hoffm.) Vondràk - на вапняках;

Candelariella xanthostigma (Ach.) Lettau - на корі *Crataegus*, *Gleditchia*, *Elaeagnus*;

Cladonia pyxidata (L.) Hoffm. - на ґрунті, серед степових рослин;

Cladonia sp. - на ґрунті, серед степових рослин;

Collema tenax Degel. - на ґрунті, серед степових рослин;

Evernia prunastri (L.) Ach. - на корі листяних порід дерев (*Fraxinus*, *Prunus*);

Hypogymnia physodes (L.) Ach. - на корі (*Crataegus*, *Gleditchia*, *Elaeagnus*);

Lecanora carpinea (L.) Vain. L.- на корі листяних порід дерев (*Celtis*, *Fraxinus*, *Gleditchia*, *Prunus*, *Quercus*, *Robinia*);

Lobothallia radiosa (Hoffm.) Hafellner - на вапняках;

Melanelixia subaurifera (Nyl.) O. Blanco, A. Crespo, Divakar, Essl., D. Hawksw. & Lumbsch - на корі листяних порід дерев (*Acer*, *Prunus*);

Myriolecis albescens (Hoffm.) Śliwa, Zhao Xin & Lumbsch - на вапняках;

Parmelia sulcata Taylor - на корі листяних порід (*Prunus*, *Robinia*, *Rosa*, *Quercus*);

Phaeophyscia orbicularis (Neck.) Moberg - на корі листяних порід дерев (*Fraxinus*, *Prunus*, *Robinia*);

Physcia adscendens (Fr.) H. Olivier - на корі листяних порід дерев (*Acer*, *Celtis*, *Cotinus*, *Crataegus*, *Gleditchia*, *Elaeagnus*, *Fraxinus*, *Prunus*, *Robinia*);

P. stellaris (L.) Nyl. - на корі листяних порід дерев (*Cotinus*, *Elaeagnus*, *Robinia*);

Pleurosticta acetabulum (Neck.) Elix & Lumbsch - на корі листяних порід дерев (*Fraxinus*, *Robinia*, *Prunus*);

Protoparmeliopsis muralis (Schreb.) M. Choisy - на горизонтальних поверхнях вапняків;

Squamarina cartilaginea (With.) P. James - на ґрунті та вапнякових валунах;

Toninia sedifolia (Scop.) Timdal - на ґрунті;

Variospora aurantia (Pers.) Arup, Frödén & Søchting (= *Caloplaca aurantia* (Pers.) J. Steiner) - на вапняках;

Xanthoria mediterranea Giralt, Nimis & Poelt - на вапняках;

X. parietina (L.) Beltr. - на корі листяних порід (*Acer*, *Celtis*, *Crataegus*, *Cotinus*, *Elaeagnus*, *Fraxinus*, *Prunus*, *Robinia*, *Rosa*, *Ulmus*);

X. polycarpa (Hoffm.) Rieber - на корі *Cotinus*, *Crataegus*.

Всього було відмічено 22 види лишайників, які належать до 12 родин, з них 8 видів представлено епілітними лишайниками, 11 - епіфітними, 4 - епігейними. Найбільш поширені представники родів *Xanthoria* та *Physcia*.

Найбільшою загрозою для лишайників є пожежі на степових та заліснених ділянках. Особливо чутливі епігейні та епіфітні лишайники справжніх та петрофітних степів [3], ділянки яких представлені у НПП «Куяльницький».

Дослідження лишайників на природоохоронних територіях, подібних за своїми природними умовами до НПП «Куяльницький», показало наявність понад 120 видів [4]. З огляду на це, ми прогнозуємо наявність на територіях НПП «Куяльницький», не меншу кількість видів лишайників.

Висловлюємо подяку користувачам платформи iNaturalist за допомогу у визначенні лишайників, зокрема О.Є. Ходосовцеву та В.В. Дармостуку.

ЛІТЕРАТУРА

1. **Васильєва Т. В., Еннан А. А.-А., Шихалєєва Г. М.** Судинні рослини узбережжя / Енциклопедія Куяльницького лиману: у 8 томах / за ред. А. А.-А. Еннана, О. М. Царенко. - Київ: Освіта України, 2018. - Т. 1. - 336 с.
2. **Герасимюк В. П., Еннан А. А.-А, Шихалєєва Г. М.** Водорості / Енциклопедія Куяльницького лиману: у 8 томах / за ред. П. М. Царенко, А. А.-А. Еннана. - Одеса: Астропринт, 2020. - 438 с.
3. **Назарчук Ю. С.** Лишайники степової зони південного заходу України: автореф. дис ... канд. біол. наук: 03.00. Ін-т ботаніки ім. М. Г. Холодного НАН України. - К.: Б.в., 2011. - 24 с.
4. **Ходосовцев О. Є., Дармостук В. В., Назарчук Ю. С.** Лишайники та ліхенофільні гриби регіонального ландшафтного парку «Тилігульський» (Одеська область, Україна) / Чорноморськ. бот. ж., 2016. - Т. 12. № 2. - С. 165-177.

ПРОБЛЕМИ ЗБЕРЕЖЕННЯ БІОРІЗНОМАНІТТЯ БЕЗХРЕБЕТНИХ ТВАРИН НА ТЕРИТОРІЇ КИЇВСЬКОГО ЗООПАРКУ

О. Ю. Мороз-Пархоменко
Київський зоологічний парк загальнодержавного значення, УКРАЇНА
oksmoroz.kiev.zoo@gmail.com

Своєрідність і різноманітність природних умов м. Києва пов'язані з його розташуванням на межі фізико-географічних зон: лісостепової та мішаних лісів. Київський зоологічний парк загальнодержавного значення (далі - зоопарк) створено більше 100 років тому Київським товариством любителів природи [5]. Зоопарк розташований у південно-західній (правобережній) частині міста на Придніпровській височині [7]. Постановою Ради Міністрів УРСР 22.07.1983р. № 311 зоопарк віднесено до складу об'єктів природно-заповідного фонду загальнодержавного значення площею 39,5 га. Зоопарк має 4 зони: експозиційну, наукову, рекреаційну, господарську [6].

На території зоопарку дослідження безхребетних тварин іншими дослідниками не проводились. Наші дослідження безхребетних тварин зоопарку проводились на ділянках, де немає вольєрів і будівель, серед вільно ростучих дерев, чагарників, трав, на штучних ставках та на ділянках з ландшафтним дизайном; з 2014 року - спорадично, з березня 2025 року - постійно. Ми використовували загальноприйняті методи кількісного і якісного обліку безхребетних тварин, надаю чи перевагу візуальним методам обліку, зважаючи на статус зоопарку, тому що об'ємні дослідження з вилученням особин тварин можуть мати негативні наслідки, призводити до скорочення популяцій різних видів та порушувати функціонування сталих систем відносин [3].

На відкритій для відвідувачів території зростає близько 3300 дерев та кущів. Дослідження проводились на суходільних ділянках та штучних ставках. Суходільні ділянки в основному невеликі, знаходяться навколо основних експозиційних вольєрів або будівель. Присутня фрагментація середовищ існування безхребетних тварин. Близько 50% суходільних ділянок складає газон. Нектаро- та медоносні рослини висаджені по всій території зоопарку. В центральній частині зоопарку серед вольєрів знаходиться старий сад з плодовими деревами і ягідними кущами. Штучні ставки оточені ділянками з ландшафтним дизайном [4]. Природні біотопи втрачені. Разом з тим є дві ділянки паркових екосистем [1] (на одній з них - водойма з природним джерелом), на яких більше 20 років немає рекреації та використання.

На території зоопарку досліджувались: комахи рядів бабки (*Odonata*), прямокрилі (*Orthoptera*), рівнокрилі (*Hemiptera*), напівтвердокрилі (*Heteroptera*), сітчастокрилі (*Neuroptera*), твердокрилі (*Coleoptera*), двокрилі (*Diptera*), лускокрилі (*Lepidoptera*), перетинчастокрилі (*Hymenoptera*); павукоподібні (*Arachnida*), багатоніжки (*Myriapoda*), черевоногі молюски (*Gastropoda*).

На зменшення біорізноманіття безхребетних тварин на території зоопарку впливають:

- регулярні викошування трави з вилучанням скошених решток;
- рекреаційне навантаження на газони;
- нехтування вилучанням восени органічних решток (листя, гілки) з дна штучних ставків, що сприяє розвитку процесів евтрофікації у водоймах навесні;
- вилучання перед зимою опалого листя з-під дерев та кущів на ділянках з ландшафтним дизайном, що унеможливлює в цих місцях зимівлю безхребетних тварин, які не закопуються в ґрунт;
- постійні невеликі будівництва/розбирання окремих екологічних модулів для тварин у експозиційній і рекреаційній зонах.

Пропонуємо наступні заходи зі збереження біорізноманіття в зоопарку: залишання непрокошених смуг на газонах в дальніх від відвідувачів частинах; висадження медоносних трав на клумбах; залишання листової підстилки під деревами; вилучення листового опаду і гілок зі штучних ставків восени; встановлення штучних гніздових конструкцій для комах, але при їх використанні потрібно дотримуватись суворих правил догляду за гніздовим матеріалом [2].

Результати виявлення червонокнижних безхребетних тварин [8] у зоопарку надано в таблиці:

№	**Найменування виду**	**Виявлення**
1	Мухоловка звичайна (*Scutigera coleoptrata* L.)	з 2020 р. постійно
2	Подалірій (*Iphiclides podalirius* Scopoli)	02.05.2025 р., центр. частина
3	Махаон (*Papilio machaon* L.)	постійно
4	Ксилокопа звичайна (*Xylocopa valga* Gerst.)	постійно
5	Сколія-гігант (*Megascolia maculata* Drury)	12.08.2019, нижня частина
6	Стрічкарка орденська малинова (*Catocala sponsa* L.)	15.07.2021 р. та 6.08.2024 р., центральна частина

ЛІТЕРАТУРА

1. **Біоіндикаційна оцінка** стану паркових екосистем міста Києва / ДУ «Інститут еволюційної екології НАН України»; Мірошник Н.В., Ліханов А.Ф., Матяшук Р.К., Мазура М.Ю., Шупова Т.В., Гончар Г.Ю. – Київ: Академперіодика, 2023. - 200 с.
2. **Гончар Г. Ю.** Біоекологічні особливості диких бджіл (Hymenoptera: Apoidea) в умовах антропогенно змінених територій: автореф. дис. ... канд. біол. наук : 03.00.16. - Львів, 2021. - 22 с.
3. **Гончар Г. Ю.** Використання нормалізованого диференційного вегетаційного індексу (NDVI) для оцінки різноманіття диких бджіл (Hymenoptera, Apoidea) // Екологічні науки. - Київ, 2020. - №2 (29). - С. 133-139.
4. **Київський зоопарк**: розбудова наукового потенціалу / за ред.: Марини Шквирі, Кирила Трантіна. - Київ: ПП ГРЕТА, 2021. - 109 с.
5. **Ковалинський В. В.** Історія Київського зоопарку. - Київ:АЙВА ПЛЮС ЛТД, 2009. - 272 с.
6. **Положення про** Київський зоологічний парк загальнодержавного значення (нова редакція): у редакції наказу Міністерства екології та природних ресурсів від 13.04.2018 р. - № 119.

7. **Соколовська А. В.** Космічний моніторинг екологічного стану міських територій (на прикладі міста Києва) / Космічна наука і технологія. - Київ, 2013. - Т. 19. - № 4. - С. 44-49.
8. **Червона книга** України // Тваринний світ. - Київ: Глобалконсалтинг, 2009. - 624 с.

АНАЛІЗ РАННЬОВЕСНЯНИХ РОСЛИН НІЖИНСЬКОГО РАЙОНУ НА ПРИКЛАДІ ЛІСУ «СВИНЮХ»: ВИЗНАЧЕННЯ ТИПОВИХ ЕФЕМЕРОЇДІВ, СИСТЕМАТИЧНИЙ АНАЛІЗ ТА ЕКОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ

Н. М. Рей
Національний університет «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка, УКРАЇНА
reynazar87@gmail.com

Ефемероїди - багаторічні трав'янисті рослини з коротким вегетаційним періодом, що обмежується переважно весняним сезоном [3]. Характерною особливістю цих рослин є здатність швидко розвиватися, цвісти та плодоносити до розпускання листя на деревах, використовуючи запаси поживних речовин, накопичені в підземних органах (цибулинах, бульбах, кореневищах). Після завершення циклу вегетації надземна частина ефемероїдів відмирає, а рослина переходить у стан спокою до наступної весни [2].

Вивчення ефемероїдів має важливе значення для розуміння механізмів функціонування лісових екосистем, а також для розробки ефективних стратегій збереження біорізноманіття, оскільки багато з цих видів включено до Червоної книги України [4].

Дослідження ґрунтується на аналізі наукової літератури, присвяченої вивченню ефемероїдів широколистяних лісів. Проаналізовано систематичне положення 11 видів рослин: зірочки жовті (*Gagea lutea*), медунка лікарська (*Pulmonaria officinalis*), анемона жовтецева (*Anemone ranunculoides*), підсніжник звичайний (*Galanthus nivalis*), ряст щільний (*Corydalis solida*), зірочник лісовий (*Stellaria nemorum*), петрів хрест лускатий (*Lathraea squamaria*), ряст порожнистий (*Corydalis cava*), пшінка весняна (*Ficaria verna*), чина весняна (*Lathyrus vernus*), медунка вузьколиста (*Pulmonaria angustifolia*).

Для кожного виду визначено приналежність до групи ефемероїдів на основі особливостей життєвого циклу та фенології розвитку згідно з критеріями, запропонованими В.М. Голубєвим [2] та Я.П. Дідухом [3].

За результатами аналізу літературних джерел встановлено, що з 11 досліджуваних видів до типових ефемероїдів належать 6 видів: підсніжник звичайний, ряст щільний, ряст порожнистий, пшінка весняна, анемона жовтецева та зірочки жовті. Інші види (медунка лікарська, зірочник лісовий, петрів хрест лускатий, чина весняна та медунка вузьколиста) хоч і починають вегетацію рано навесні, проте мають триваліший вегетаційний період і не є типовими ефемероїдами [5-6].

Екологічні особливості лісу. «Свинюх» – листяно-мішаний ліс, розташований на північний схід від м. Ніжин. Він належить до ДП «Ніжинське лісове господарство» та є важливою частиною локальної екосистеми. Ліс має значну природоохоронну цінність, оскільки тут зберігається біорізноманіття, характерне для Лівобережного Лісостепу.

Екологічною особливістю є природне розташування водно-болотних угідь та однойменної водойми, які підтримують гідрологічний баланс і створюють мікроклімат, сприятливий для зростання рідкісної флори та фауни. Це дозволяє формуватися різноманітним фітомасивам рослинного, кущового та деревного типів.

Серед деревостану трапляються вільха сіра (*Alnus incana* L.) та граб звичайний (*Carpinus betulus* L.), які, своєю чергою, створюють умови для існування таких видів, як петрів хрест лускатий (*Lathraea squamaria*), що веде напівпаразитичний спосіб життя.

Ліс «Свинюх» також має цінність як об'єкт для наукових досліджень, екологічної освіти та спостереження за сезонними змінами у складі ранньовесняної флори. Різноманітність ефемероїдів і відносна недоторканість природного середовища роблять цю територію перспективною для подальших ботанічних досліджень та екологічного моніторингу.

Дослідження показують, що ефемероїди формують специфічну ранньовесняну синузію в широколистяному лісі, відіграючи важливу роль у кругообігу речовин лісової екосистеми [5]. Крім того, вони мають значну фітоіндикаційну цінність, оскільки їх наявність свідчить про добре збережені лісові угруповання з мінімальним антропогенним впливом [3].

Систематичне положення та морфобіологічні особливості ефемероїдів. Підсніжник звичайний (*Galanthus nivalis* L.) належить до родини *Amaryllidaceae*, порядку *Asparagales* класу *Liliopsida*. Це цибулинний багаторічник з унікальною здатністю переносити низькі температури завдяки наявності спеціальних антифризних білків [1]. В Україні підсніжник звичайний занесений до Червоної книги зі статусом "вразливий" [4].

Ряст щільний (*Corydalis solida* (L.) Clairv.) та ряст порожнистий (*Corydalis cava* (L.) Schweigg. & Körte) належать до родини *Papaveraceae* (підродина *Fumarioideae*), порядку *Ranunculales* класу *Magnoliopsida*. Ці види мають бульби, які щорічно замінюються новими. Містять ізохінолінові алкалоїди, що зумовлюють їхні лікарські властивості [7]. Ряст порожнистий відрізняється від рясту щільного порожнистою бульбою, що відображено у науковій назві виду.

Пшінка весняна (*Ficaria verna* Huds.) з родини *Ranunculaceae* порядку *Ranunculales* класу *Magnoliopsida* характеризується наявністю бульбоподібно потовщених коренів та пазушних бульбочок, що забезпечують ефективне вегетативне розмноження [8]. Цікаво, що раніше цей вид відносили до роду *Ranunculus*, однак молекулярно-філогенетичні дослідження підтвердили його належність до окремого роду *Ficaria* [9].

Анемона жовтецева (*Anemone ranunculoides* L.) належить до родини *Ranunculaceae* порядку *Ranunculales* класу *Magnoliopsida*. Це кореневищний ефемероїд з характерним горизонтальним кореневищем та пальчасто-розсіченими листками. Містить анемонін - речовину з подразливою дією на шкіру [5].

Зірочки жовті (*Gagea lutea* (L.) Ker Gawl.) з родини *Liliaceae* порядку *Liliales* класу *Liliopsida* мають цибулину, оточену залишками відмерлих лускоподібних листків. Ця рослина здатна здійснювати фотосинтез при низьких температурах, що є важливою адаптацією до ранньовесняної вегетації [6].

Таким чином, з 11 досліджених видів до типових ефемероїдів належать 6 видів, що представляють 4 родини та 5 родів. Усі досліджені ефемероїди мають спеціалізовані підземні органи для накопичення поживних речовин (цибулини, бульби, кореневища). Фенологічні особливості ефемероїдів (раннє цвітіння, короткий вегетаційний період) є адаптаціями до специфічних умов широколистяного лісу. Значна частина досліджених видів потребує охорони, оскільки їхні популяції скорочуються внаслідок вирубування лісів та надмірного збору рослин..

ЛІТЕРАТУРА

1. **Андрієнко-Малюк Т. Л.** Рідкісні види рослин Українського Полісся: поширення, еколого-ценотичні особливості та охорона. - Київ: Фітосоціоцентр, 2016. - 323 с.
2. **Голубєв В. М.** Основи біоморфології рослин: навч. посібник. - Львів: Видавництво Львівського університету, 2016. - 256 с.
3. **Дідух Я. П.** Екофлора України. - Київ: Фітосоціоцентр, 2018. - Том 6. - 422 с.

4. **Дідух Я. П., Протопопова В. В., Бурда Р. І. та ін.** Червона книга України. Рослинний світ. - Київ: Глобалконсалтинг, 2020. - 900 с.
5. **Карпенко Ю. О.** Ефемероїди листяних лісів Чернігівського Полісся. - Чернігів: Десна Поліграф, 2017. - 154 с.
6. **Лукаш О. В.** Флора судинних рослин Східного Полісся: історія дослідження, структура та охорона. - Київ: Фітосоціоцентр, 2019. - 412 с.
7. **Мінарченко В. М.** Лікарські рослини України: різноманіття та раціональне використання. - Київ: Фітосоціоцентр, 2018. - 216 с.
8. **Прядко О. І.** Ценотичні особливості рідкісних видів ефемероїдів у заплавних дібровах Полісся // Український ботанічний журнал. - 2021. - Т. 78. - № 3. - С. 176-189.
9. **Winkworth R., Donoghue M., Jansen R.** Understanding the evolutionary relationships within Ranunculaceae: a molecular phylogeny approach // Plant Systematics and Evolution. - 2018. - Vol. 264. - № 1. - P. 45-63.

ТАКСОНОМІЧНЕ РІЗНОМАНІТТЯ НАЗЕМНИХ МОЛЮСКІВ ЛУКІВ ПРИРОДНОГО ЗАПОВІДНИКА «ДНІПРОВСЬКО-ОРІЛЬСЬКИЙ»

К. В. Колесникова[1], І. М. Колесников[2], А. М. Кабар[2]
[1]Природний заповідник «Дніпровсько-Орільський», УКРАЇНА
[2]Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара, УКРАЇНА
kolesnykova.kate@gmail.com

Природний заповідник «Дніпровсько-Орільський» розташований в межах степового Придніпров’я, вздовж лівого берега р. Дніпро (Дніпровське водосховище), в місті впадіння в р. Оріль (нове штучне русло). Заповідник відіграє надзвичайно важливу роль як єдиний в умовах північної частини степового Придніпров’я осередок, де охороняється добре збережений комплекс долиннотерасового ландшафту р. Дніпро. На території природного заповідника «Дніпровсько-Орільський» репрезентовано переважно азональні прирічкові біоценози [3], в тому числі заплавні луки. Загальна площа заповідника складає 3 766 га, з них площа заплавних луків – 830,3 га.

Дослідження проведено з квітня по листопад 2024 р. на території природного заповідника «Дніпровсько-Орільський» (Дніпропетровська область, Дніпровський район, територія Обухівської селищної ради) у заплавних луках, на трьох закладених пробних ділянках, площа кожної 0,75 га. Всього на луках виявлено 6 видів наземних молюсків (табл.), які зареєстровані за допомогою пасток Барбера, при обліку герпетобіонтних безхребетних. Загалом зібрано 77 особин.

Список видів наземних молюсків та їх систематичне положення

Тип	Клас	Родина	Рід	Вид
Mollusca	Gastropoda	Cochlicopidae	Cochlicopa	*Cochlicopa lubrica* (O.F. Muller 1774)
		Helicidae	Cepaea	*Cepaea vindobonensis* (Férussac, 1821)
		Hygromiidae	Pseudotrichia	*Pseudotrichia rubiginosa* (Rossmässler, 1838)
		Oxychilidae	Nesovitrea	*Nesovitrea (Perpolita) hammonis* (Ström 1765)
		Succineidae	Succinea	*Succinella oblonga* (Draparnaud 1801)
		Valloniidae	Vallonia	*Vallonia pulchella* (O.F. Muller 1774)

Ґрунтові безхребетні, в тому числі і наземні молюски, відіграють важливу роль у заплавних екосистемах [2]. Наземні молюски живляться рослинністю та рослинними рештками, тим самим беруть участь у процесах їх розкладу та мінералізації, що впливає на ґрунтотвірні процеси. Крім того, видовий склад і щільність популяції наземних молюсків є чутливими біоіндикаторами рівня антропогенного навантаження [1]. Актуальність дослідження ґрунтових безхребетних даної заповідної території зумовлена їх важливою роллю у функціонуванні наземних екосистем.

Перша пробна площа розташована на заплавно-лукових ґрунтах, в межах ділянки зареєстровано 27 видів судинних рослин, серед яких домінували *Calamagrostis epigeios* (L.) Roth, *Poa pratensis* L., *Inula britanica* L., *Centaurea scabiosa* L., *Linaria vulgaris* Mill. Загальне проективне покриття становило 100 %. На даній пробній площі зафіксовано усі 6 видів наземних молюсків, які зазначені у таблиці. Загалом на даній пробній ділянці зібрано 18 особин.

Друга пробна площа розташована на дерново-глеєвих ґрунтах, в межах ділянки зареєстровано 19 видів судинних рослин, серед яких домінували *Calamagrostis epigeios* (L.) Roth, *Cirsium arvense* (L.) Scop., *Elymus repens* (L.) Gould, *Galium verum* subsp. Verum L., *Poa pratensis* L., *Pyrus communis* L. Загальне проективне покриття становило 100 %. На даній пробній площі зафіксовано 2 види наземних молюсків - *Cochlicopa lubrica* та *Cepaea vindobonensis*. Загалом на даній пробній ділянці зібрано 13 особин.

Третя пробна площа розташована на заплавно-лукових грунтах, в межах ділянки зареєстровано 27 видів судинних рослин, серед яких домінували *Achillea millefolium* L., *Alopecurus pratensis* subsp. *arundinaceus* (Poir.) Husn, *Althaea officinalis* L., *Artemisia pontica* L. Загальне проективне покриття становило 100 %. На даній пробній площі зафіксовано 4 види наземних молюсків - *Cepaea vindobonensis*, *Cochlicopa lubrica*, *Pseudotrichia rubiginosa* та *Succinea oblonga*. Загалом на даній пробній ділянці зібрано 46 особин.

Дослідження ґрунтових безхребетних, їх розподіл та чисельність у екосистемах природного заповідника «Дніпровсько-Орільський» тривають. Підсумкові результати будуть представлені після завершення повного циклу дослідження.

ЛІТЕРАТУРА

1. **Балашов І. О., Лукашов Д. В.** Наземні молюски (Mollusca, Gastropoda) Канівського природного заповідника / Заповідна справа в Україні. - 2007. - Том 13. - Вип. 1-2. - С. 75-79.
2. **Жуков О. В., Гудим Н. Г., Дубініна Ю. Ю.** Динаміка угруповання герпетобіонтів у заплаві р. Протіч (Природний заповідник «Дніпровсько-Орільський») / Вісті Харківського ентомологічного товариства. - 2017. - Том XXV. - Вип. 2. - С. 22-39.
3. **Проєкт організації** території природного заповідника «Дніпровсько-Орільський» та охорони його природних комплексів. - Мелітополь, 2015. - 227 с.

ВАРІАБЕЛЬНІСТЬ ОНТОГЕНЕЗУ *VERONICA ALPINA* L. У ХІОНОФІЛЬНИХ УГРУПОВАННЯХ ВИСОКОГІР'Я УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ

В. П. Штупун, В. Г. Кияк
Інститут екології Карпат НАН України, УКРАЇНА
shtupun@ukr.net

Дослідження варіабельності онтогенезу будь-якого багаторічника потребує детального вивчення життєвого циклу на основі тривалих спостережень за фіксованими особинами на різних вікових етапах, за різноманітних умов середовища - в широкому діапазоні множини сприятливих і несприятливих абіотичних, біотичних й антропогенних чинників. Попередні дослідження у популяціях рідкісних видів рослин високогір'я Карпат виявили низку особливостей темпів і шляхів онтогенезу, та життєвості особин залежно від умов розвитку [1-3]. Встановлення особливостей онтогенезу конкретного виду є важливими для з'ясування гомеостатичних механізмів динаміки популяцій за мінливого середовища їхнього існування. Для рідкісних видів, за різноманітних природних і антропогенних загроз, такі дослідження на індивідуальному й популяційному рівнях мають значний практичний созологічний інтерес.

Veronica alpina L. - стенотопний аркто-альпійський вид, пристосований до низьких температур, нетривалого періоду вегетації та слабко сформованих ініціальних ґрунтів. Належить до гляціальних реліктів. Трапляється у польодовикових карах та крутих еродованих жолобах у місцях тривалого залягання снігу, здебільшого на схилах північної експозиції в субальпійському й альпійському поясах [6]. Поширений в асоціаціях петрофільного генетичного ряду на кам'янистих розсипищах і відслоненнях у хіонофільних угрупованнях класу *Salicetea herbaceae* Br.-Bl. на кислих вологих субстратах силікатних порід і є асектатором рідкісних реліктових і ендемічних фітоценозів льодовикового періоду, зокрема, *Salicetum herbaceae*, *Polytrichetum sexangularis*, *Salicetum retuso-reticulatae*, *Poetum deylii* та ін. [4]. В Українських Карпатах проходить північно-східна межа його поширення. За критеріями МСОП вид належить до вразливих таксонів [5].

Дослідження проводилися у 2008-2024 рр. на стаціонарних ділянках і трансектах у хіонофільних угрупованнях на схилах гір Пожижевська, Ребра та Бребенескул [(Бербенеска)] (масив Чорногора, Українські Карпати) у межах висот 1670-1930 м н.р.м. Для ідентифікації застосовували метод мічених особин, фотофіксацію і картування на постійних ділянках за допомогою квадрат-сітки, розміром 50×50 см, розділеної на дрібніші квадрати 10×10 см, що забезпечило високу точність обліку.

За значної гетерогенності умов середовища існування в оселищах хіонофільних угруповань у популяціях *V. alpina* відзначається значна варіабельність життєвих циклів і життєвості особин, що дало змогу *in situ* встановити низку особливостей онтогенезу виду.

Внаслідок спостережень протягом періоду досліджень за фіксованими особинами *V. alpina* встановлено, що за сприятливих умов існування реалізується повний онтогенетичний цикл з послідовним проходженням вікових станів. У оптимальних умовах досягнення віргінільного стану відбувається протягом двох вегетаційних сезонів. У віргінільній фазі особина перебуває від одного до трьох сезонів. У випадку швидкого однорічного проходження віргінільного стану, у молодої генеративної особини формується один генеративний і декілька вегетативних пагонів, на яких через рік також розвиваються генеративні структури. У іншому випадку, протягом двох-трьох років відбувається вегетативне розростання особини з подальшим переходом у генеративний стан з кількома генеративними пагонами одночасно. Генеративна фаза онтогенезу може мати значну тривалість. Це характерно для особин високої життєвості. Деякі особини протягом усього періоду спостереження (2008-2024 рр.) перебували у генеративній фазі розвитку, зі значною багаторічною флуктуацією чисельності генеративних пагонів (від 3 до 32 пагонів), кількість яких в середньому становила 14 пагонів на середньовікову генеративну особину. В оптимальних умовах у особин високої життєвості, на відміну від особин низької життєвості, перерви у цвітінні спостерігались зрідка.

Підсумовуючи тривалість вікових станів, встановлено, що загальний онтогенез *V. alpina* - значний і може сягати більше 25 років.

Для особин середньої і низької життєвості виявлена низка відмінностей їхнього онтогенезу, порівняно з особинами високої життєвості. Для них характерні затримки на прегенеративних стадіях розвитку - найбільше в іматурній і віргінільній фазах. У тому випадку, якщо особини набували генеративної фази, досягненню середньовікової фази передувало тривале перебування в молодій генеративній фазі, водночас, з частими перервами у цвітінні, які могли тривати 2-3 і більше років поспіль. В окремих випадках важко ідентифікувати стан паузи цвітіння генеративної особини порівняно зі станом переходу до постгенеративного стану. Для цього необхідні подальші спостереження.

Для особин середньої і низької життєвості, після набування ними генеративного стану, часто спостерігалися пропуски середньовікової генеративної і перехід до старої генеративної фази або ж у постгенеративний чи квазісенільний стан. Явища квазісенільності, а відтак реверсії, - тобто повернення старіючих і відмираючих особин до вегетативного і генеративного стану, - спостерігалися зрідка. У випадку реверсії до вегетативного стану, тривалість існування таких особин могла бути істотною. На противагу цьому, реверсія до генерування, здебільшого тривалістю лише в один сезон, переважно завершувалась відмиранням особин у наступному році.

Найвища варіабельність шляхів онтогенезу притаманна особинам середнього рівня життєвості за помірно сприятливих умов існування.

За багаторічних стабільно несприятливих локальних умов, зумовлених як абіотичними (кліматичні, едафічні), так і біотичними (міжвидова або внутрішньопопуляційна конкуренція) чинниками, - генеративна фаза не реалізувалася. За критичних умов частина особин низької життєвості не набувала навіть віргінільної фази розвитку.

Встановлення варіабельності онтогенезу дає змогу дотримання принципу системності під час популяційних досліджень і слугує чутливим інструментом моніторингу для своєчасного виявлення і прогнозування трансформацій біосистем різного рівня, зокрема популяцій і угруповань, у мінливих умовах середовища існування.

ЛІТЕРАТУРА

1. **Кияк В. Г.** Варіабельність онтогенезу особин у популяціях рідкісних видів рослин високогір'я Українських Карпат // Наукові основи збереження біотичної різноманітності. - Львів, 2012. - Том 3. - № 10. - № 1. - С. 77-92.
2. **Кияк В. Г.** Малі популяції рідкісних видів рослин високогір'я Українських Карпат. - Львів: Ліга-Прес, 2013. - 248 с.
3. **Кияк В. Г., Штупун В. П.** Залежність між темпами розвитку і життєвістю особин у популяціях раритетних видів рослин високогір'я Українських Карпат // Вісник Львівського університету. Серія біологічна. - Львів, 2021. - Вип. 84. - С. 3-15.
4. **Малиновський К. А., Крічфалушій В. В.** Рослинні угруповання високогір'я Українських Карпат. - Ужгород, 2002. - 244 с.
5. **Рідкісні, ендемічні**, реліктові та пограничноареальні види рослин Українських Карпат / Малиновський К., Царик Й., Кияк В., Нестерук Ю. - Львів: Ліга-Прес, 2002. - 76 с.
6. **Чопик В. І.** Високогірна флора Українських Карпат. - Київ: Наукова думка, 1976. - 270 с.

ЗМІНА ТРАПЛЯННЯ РАЧКІВ-ЗЯБРОНОГІВ (BRANCHIOPODA, ANOSTRACA) НА ОКОЛИЦЯХ М. КИЄВА ПРОТЯГОМ ПІВСТОЛІТТЯ

Ю. В. Дубровський
Інститут еволюційної екології НАН України, УКРАЇНА
uvd@online.ua

Зяброноги представляють величезний інтерес для еволюційно-екологічних досліджень як унікальні моделі і для розвитку аквакультури як чудові живі корми. Зазвичай, вони трапляються у малих, найчастіше - тимчасово-періодичних водоймах [1-7]. Завданням проведених досліджень було вивчення змін траплляння рачків-зяброногів у водоймах околиць м. Києва в багаторічному плані.

Пошук зяброногів у мікро- і малих водоймах околиць Києва проводився у 1974-1986 роках, а після перерви його було відновлено (у тому числі - і в раніше обстежених водоймах) у 2014-2023 роках. Наявність зяброногів визначалася після стандартного облову водойм гідробіологічним сачком. Результати наведено у таблиці.

Зміна траплляння рачків-зяброногів на околицях м. Києва

№	Місцезнаходження	Тип водойми	Таксономічна належність зяброногів	Наявність водойм/рачків після 2014 р.
1	Ділянка ,»Лісники» Голосіївського НПП, заплава р. Віта	Мала стариця	*Chirocephalus shadini*	**+ / +**
2	Східний берег оз. Шапарня Голосіївського НПП	Меліоративна канава*	*Chirocephalus shadini*	**+ / +**
3	Північний берег оз. Шапарня Голосіївського НПП	Виїмка ґрунту*	*Chirocephalus* sp.	Змінена/ -
4	Заплава р. Таль вище с. Поташня	Заплавна водойма	*Chirocephalopsis* sp.	**- / -**
5	Заплава р. Таль нижче с. Поташня	Лукова заболоченість	*Chirocephalopsis* sp.	**- / -**
6	Заплава р. Таль вище с. Мирча	Берегова яма*	*Chirocephalopsis* sp.	**- / -**
7	Заплава р. Здвиж біля с. Макійчукове	Копанка*	*Tanymastix* sp.	**- / -**
8	Лісове болото на південь від с. Клавдієве	Болотна калюжа	*Steptocephalus* sp.	**- / -**

протягом 1974-2023 р. (*- антропогенні водойми)

Так, з 8 місцеперебувань зяброногів, що спостерігалися раніше, до нашого часу збереглося лише 2 (1/4), до того ж - у Голосіївському національному природному парку (далі - НПП), тобто, на території, що знаходиться під особливою охороною.

Обстеження десятків нових мікроводойм, проведене останніми роками з метою виявлення там зяброногів, не дало жодних результатів. Тому, зменшення їх траплляння, навіть у регіональному аспекті, що спостерігалося останні десятиліття, не може не насторожувати. Очевидно, ці рачки зникли у колишніх зонах розповсюдження внаслідок зникнення там водойм, в яких вони мешкали. Причиною може бути як втрата вологості природними біотопами через потепління клімату України, що зараз спостерігається, так і посилення антропогенної трансформації ландшафтів.

Майже у всіх обстежених водоймах періодичного наповнення, половина яких мала штучне походження, зяброногі рачки мешкали разом з личинками комарів. Тому, у місцях спільного проживання зяброногів і кровосисних комарів не слід проводити діянь щодо знищення їх личинок (крім застосування для цього препаратів специфічної дії). Необхідні розробка та здійснення спеціальної програми щодо збереження цієї групи організмів у регіоні.

Враховуючи швидке зникнення водойм, де зустрічались зяброногі, додаткові заходи для їх збереження доцільно провести вже зараз, наприклад, розробити методику розселення цих рачків у спеціально підготовлені для них штучні водойми, які були б заглиблені до рівнів ґрунтових вод. Усі види прісноводних зяброногів країни слід занести до офіційних природоохоронних документів.

ЛІТЕРАТУРА

1. **Вехов Н. В.** Проблемы классификации местообитаний жаброногих ракообразных фауны СССР, предлагаемых к занесению в Красную книгу // Всесоюзное совещание по проблеме кадастра и учёта животного мира. - Уфа, 1989. - С. 12-13.
2. **Воронков Н., Корсунский Д.** К биологии мелких водоёмов // Труды Гидробиологической станции на Глубоком озере. - 1910. - Том III. - С. 201-212.
3. **Грезе Б. С.** К биологии мелких периодических водоёмов // Русский гидробиологический журнал. - 1929. - Том VIII. - № 1-3. - С. 36-47.
4. **Дубровський Ю. В., Самчишина Л. В.** Проблеми охорони зяброногого ракоподібного *Chirocephalus shadini* (Branchiopoda, Anostraca) й інших гідробіонтів в урочищі «Лісники» Національного природного парку «Голосіївський» // Регіональні аспекти флористичних і фауністичних досліджень: матеріали Другої міжнародної науково-практичної конференції (24-25 квітня 2015 р., смт Путила). - Чернівці : Друк Арт, 2015. - С. 202-205..

5. **Журавель П. А.** Фауна временных водоёмов юго-востока СССР. Часть 2 // Животный мир. - Днепропетровск: Изд-во Днепропетровского гос. ун-та., 1948. - Выпуск 4. - С. 23-26.
6. **Липин А. Н.** Пресные воды и их жизнь. - М.: Учпедгиз, 1950. - 348 с.
7. **Шкорбатов Ю. Л.** Очерк фауны жаброногих ракообразных временных водоёмов // Труды НИИ биологии Харьковского гос. ун-та им. А. М. Горького. - 1950. - Том 14-15. - С. 241-250.

МОНІТОРИНГ ВЕДМЕДЯ БУРОГО (*URSUS ARCTOS*) НА ТЕРИТОРІЇ НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ «ВЕРХОВИНСЬКИЙ»

В. В. Мегедин, А. М. Зітенюк
Національний природний парк «Верховинський», УКРАЇНА
megedinvitalia@gmail.com, zit_alla@ukr.net

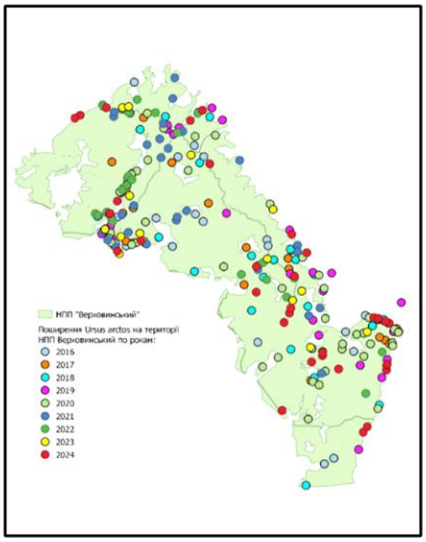
Ведмідь бурий (*Ursus arctos*) - найкрупніший хижак фауни України. Його статус «мисливського» виду в Україні призвів до того, що ареал скоротився за останні більш ніж півсторіччя у кілька разів. Північна популяція практично зникла, і тепер ареал виду обмежений карпатськими областями. За офіційними даними, за останні 40 років чисельність ведмедя бурого в Україні скоротилася більш ніж утричі. З 2003 року ведмедя бурого занесено до Червоної книги України. Завдяки охоронним заходам за останнє десятиріччя спад чисельності популяції ведмедя відносно зупинився [1].

Незважаючи на високий охоронний статус, визнаний міжнародними договорами та на національному рівні, відновлення популяції хижака не така легка справа. Саме тому, необхідне розроблення конкретних заходів з охорони ведмедя бурого і втілення їх на практиці. Заходи скеровані на охорону виду, повинні сприяти істотному зменшенню впливу, а за можливості повному усуненню негативних чинників, які існують для виду в Україні. Отож, мінімізування факторів неспокою та фрагментацій середовищ існування (заповідні території) відіграють ключову роль для комфортного розмноження та перебування виду й збереження в цілому.

Важливим аспектом для впровадження природоохоронних заходів щодо збереження виду є визначення місць перебування, харчування та барлоги, їх захист від відвідувачів.

Ведмідь бурий - символ Національного природного парку (далі - НПП) «Верховинський», його присутність у дикій місцевості свідчить про збережену екосистему регіону.

Аналізуючи багаторічні спостереження ведмедя бурого (у період з 2016 по 2024 роки) на території НПП «Верховинський» [2-2] вимальовується певна «картина» його найбільш відвідуваних місць (картосхема).



Картосхема. Місця зустрічі та фіксація слідів ведмедя бурого *Ursus arctos* на території НПП "Верховинський"

Якщо провести аналіз по природоохоронних науково-дослідних відділеннях (далі - ПОНДВ), то можна сказати наступне: на тереторії Буркутського ПОНДВ найбільше слідів зустрічається на межі полонин Попадя та Брюсний, уздовж прикордонної смуги.

Полонина Брюсний має прикордонну смугу, якою ведуть патрулювання прикордонна служба, тоді як на полонині Попадя знаходиться приміщення ПОНДВ, але така близькість до місць перебування людей вочевидь не тривожить ведмедя. Також, вздовж прикордонної смуги на даній території часто невеличкими смужками чи плямами трапляється біотоп - *Ч10.2 Високогірні чагарникові пустища*, що імовірно виступають кормовою базою для ведмедя. На межі полонин Попадя та Альбинська є перешийок зі зниження гірського хребта, а тому дане місце є переходом, від потічка Альбин до Потічка Попадінець і навпаки. Дане місце скоріш за все є переходом для багатьох видів тварин в тому числі і для ведмедя.

Також долина річки Чорний Черемош є одним із місць найбільшої концентрації зустрічі ведмедя у зоні колишньої застави № 2 та урочища Попадінець.

На території Чивчинського ПОНДВ ведмідь зустрічається на річці Чорний Черемош та її притоці струмку Лостун. Ще одним місцем зустрічі є полонина Дуконя, що за типом біотопу *Т4.6 Субальпійські багатовидові високотравні луки сухих прогрітих схилів*, оточені біотопом *Д2.1.4 Ялинові ліси верхньої частини лісового поясу на багатих ґрунтах*. Інші місця зустрічі вздовж лісових доріг представлені біотопами: *Д2.1.4 Ялинові ліси верхньої частини лісового поясу на багатих ґрунтах*, та *Ч1.1 Гірськососнове криволісся (жерепняки)*, що імовірно є частиною їх міграційного коридору.

На території Прикордонного ПОНДВ найбільше місць зустрічей ведмедя бурого, це уздовж річки Чорний Черемош та прилеглого до неї гірського схилу з південно-західною експозицією, та розміщеними на ньому полонинами.

Також зустрічаються неподалік від полонин паралельно з гірськими дорогами, що розташовані уздовж меж лісу та полонин, на полонинах Прелуки до пол. Василькова, на полонині Хітанка та Веснарка уздовж межі Прикордонного та Перкалабського ПОНДВ, що представлені біотопами: *Ч1.1 Гірськососнове криволісся (жерепняки)* та *Ч1.2 Заболочені рідколісся сосни гірської*.

На території Перкалабського ПОНДВ ведмідь бурий зустрічався уздовж лісової дороги від пол. Веснарка, за типом біотопу це: *Ч1.1 Гірськососнове криволісся (жерепняки)*. Також місцем трапляння є лісова дорога уздовж річки Перкалаб, тип біотопу: *2.1 Гравійні береги річок без рослинності*, від якої є незначна лісова дорога до Полонини Прелучний, уздовж якої теж зустрічали сліди. Як і неподалік річки Маскотин, який простягся уздовж території Парку, за типом біотопу це *В4.2.2 Слабо зарослі трав'яною рослинністю гравійні береги гірських потоків*.

На нашу думку одним із найважливих місць для ведмедя бурого є річки Чорний Черемош та Перкалаба, які є небагатьма досі придатними для нересту форелі струмкової та лосося дунайського, де можна поживитись кормом. Також, необхідно зазначити, що важливу роль у харчуванні відіграють полонини та старі зруби, на яких у літній період ведмідь перебуває найбільше. Такі полонини як Альбин, Попадя та Брюсний - особливо у прикордонній смузі, є вкрай важливими, що в котрий раз доводить необхідність створення міжнародного біосферного резервату.

ЛІТЕРАТУРА

1. **Бондаренко В. Д., Делеган І. В., Соловій І. П., Рудишин М. П.** Облік диких тварин. Практичні рекомендації. - Львів: Вільна Україна, 1989. - 65 с.
2. **Літопис природи** НПП "Верховинський". - Верхній Ясенів, 2018. - Том VII. - 573 с.
3. **Літопис природи** НПП "Верховинський". - Верхній Ясенів, 2019. - Том VIII. - 461 с.

ВИДОВИЙ СКЛАД ССАВЦІВ ПАМ'ЯТКИ ПРИРОДИ «СТАРИЙ ШЛЯХ»

О. О. Коваль, А. В. Подобайло, С. А. Мякушко
Навчально-науковий центр «Інститут біології та медицини» Київського національного університету імені Тараса Шевченка, УКРАЇНА
olioli4890@gmail.com

Видовий склад тварин є одним з важливих показників стану екосистем, тому контроль його змін повинен проводитись постійно та за допомогою різноманітних методів. Одночасно, дуже важливою умовою моніторингових досліджень є забезпечення мінімізації впливу дослідника на природні процеси. Одним з таких методів є дослідження за допомогою фотопасток, що дозволяє визначити видовий склад і представленість тварин за умов незначного зовнішнього втручання і турбування особин [1]. Не менш важливим слід вважати встановлення закономірностей представленості особин окремих видів за різних умов: погодних, часу доби, пори року тощо [2].

Дослідження проводили на території комплексної пам'ятки природи місцевого значення «Старий шлях» у Полтавській області. Фотопастка була встановлена біля нори борсука в період з січня по грудень 2024 року, за винятком чотирьох місяців (лютий - травень). Підземне сховище борсука являє собою нору на 3 виходи, що розташована на узліссі на схилі яру з південно-західною експозицією. Відстань між окремими виходами складає 10 м. Фотопастка встановлена на віднорку, де борсуки проявляють найбільшу активність, про що свідчить вивал ґрунту великого обсягу. Всього було здійснено 5443 знімки, з яких на 4093 знімках були зафіксовані тварини. Обробка та аналіз даних, отриманих фотопасткою, проводили вручну. За одну подію в дослідженні вважали фіксацію тварини на знімку з інтервалом менше 1 хв.

Найбільша кількість спостережень отримана протягом липня та серпня - 128 та 179, відповідно середня частота фотофіксації тварини у липні - 4,1 фото/день; у серпні - 5,8 фото/день. Найменша кількість подій відмічена у січні та червні - 16 та 21. Відповідно середня частота фотофіксації тварини у січні - 0,5 фото/день та 0,7 фото/день у червні. В місяці з найбільшою кількістю подій, значну частину становлять знімки, на яких зафіксований власник нори - борсук європейський (*Meles meles*). Перелік видів ссавців, виявлених протягом дослідження, наведений у таблиці.

Представленість різних видів ссавців за даними роботи фотопастки на пам'ятці природи «Старий шлях»

Хижаки або всеїдні ссавці				Рослиноїдні ссавці			
вид	кількість подій		подій/ тиждень	вид	кількість подій		подій/ тиждень
	n	%			n	%	
Meles meles	465	70,0	14,50	родина Muridae	69	10,5	2,20
Vulpes vulpes	33	5,0	1,03	*Lepus europaeus*	3	0,5	0,09
Felis catus	41	6,3	1,28	*Capreolus capreolus*	1	0,2	0,03
Canis familiaris	28	4,3	0,88	*Sciurus vulgaris*	1	0,2	0,03
Martes martes	1	0,2	0,03				
Microchiroptera	1	0,2	0,03				

Переважна більшість подій припадає на фіксацію особин борсука - 465 подій (70,9 %), з яких на 421 події перебуває одна особина. На 44 подіях протягом вересня та жовтня можна побачити одночасно двох дорослих особин, що, вірогідно, пов'язано з підготовкою тварин до зимівлі та заміною листяної підстилки в норі. Дитинчата борсуків упродовж періоду дослідження зафіксовані не були.

Найбільш насичені подіями місяці пов’язані з діяльністю власника нори - борсука, тоді як зі зменшенням його активності, починаючи з листопада та до кінця зими, коли особини майже не виходять з нори, можна відмітити збільшення частоти подій з іншими видами. В цей час значно зростає частота знімків, на яких зафіксована поява на території біля нори лисиці звичайної (*Vulpes vulpes*) [3], а також свійських тварин - собак і котів. Крім того, зі зменшенням активності борсука зросла частота фіксацій мишоподібних гризунів, нори яких знаходяться неподалік сховища борсука. Збільшення частоти появи гризунів у такі періоди ймовірно пов'язано з виявленням менш обережної поведінки у разі відсутності хижака.

Залежність частоти подій від температурних умов демонструє наступну тенденцію: найбільша активність особин різних видів ссавців припадає на діапазон відносно помірних температур від +8 до +25 °С; за температури вище +25 °С у фотопастку потрапляв виключно борсук; у разі понижених температур (нижче +8 °С), борсука можна побачити лише на 22 подіях, тоді як зростає активність лисиці, мишоподібних гризунів, кота свійського та собаки свійського, що також можна пов’язати з зимовим сном борсука.

Переважаюча кількість фотофіксацій тварин здійснена у нічний час - 571 подія (87 %), у світлу частину доби було отримано 85 фіксацій, що становить 13% від загальної кількості. Слід також зазначити, що всі фотофіксації борсука, які були зроблені при денному світлі, припадають на липень та серпень, що ймовірно можна пояснити значною тривалістю світлої частини доби.

ЛІТЕРАТУРА

1. **Брусенцова Н., Яроцький В.** Організація спостережень біля підземних сховищ норових хижих ссавців: порівняння різних методик // Theriologia Ukrainica, 2021. - Т. 22. - С. 100-110.
2. **Вишневський Д.** Досвід малоресурсного дослідження фауни за допомогою фотопасток // Theriologia Ukrainica, 2021. - Т. 21. - С. 114-124.
3. **Brusentsova N.** Home ranges of the red fox, vulpes vulpes (Carnivora, Canidae) and european badger, meles meles (Carnivora, Mustelidae), in oak forests of Slobozhanshchyna, Ukraine // Vestnik Zoologii, 2019. - Vol. 53. № 1. - P. 57-64.

НОВІ МІСЦЕЗНАХОДЖЕННЯ РАРИТЕТНИХ РОСЛИН НА ТЕРИТОРІЇ НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ «ВЕРХОВИНСЬКИЙ»

Л. Ф. Мацап’як
Національний природний парк «Верховинський», УКРАЇНА
kotcerhan@ukr.net

Триває вивчення біорізноманіття [1-2] Національного природного парку «Верховинський» (далі НППВ). Нище наводимо нові для території НППВ, зафіксовані у 2023 році у ході проведення польових досліджень місцезнаходження раритетних видів рослин з Червоної книги України (далі ЧКУ) [3].

Rhododendron myrtifolium **Schott et Kotschy** (ЧКУ) - карпатсько-балканський високогірний вид на пн.-сх. межі ареалу, Прикордонне ПНДВ, г. Балтагора кв. 7. вид. 11., (N 47.78495°, E 24.86675°, h 1480 м н. р. м.), 04.08.2023. Л. Мацап’як.

Oxycoccus microcarpus **Turcz. ex Rupr.** (ЧКУ): Прикордонне ПНДВ, г. Балтагора кв. 7. вид. 11., оліготрофне болото в смерековому лісі, (N 47.78495°, E 24.86675°, h 1480 м н. р. м.), 04.08.2023. Л. Мацап’як.

Oxycoccus microcarpus: Прикордонне ПНДВ, полон. Ротундул, кв. 14. вид. 53, болото серед лісу, (N 47.81526°, E 24.86450°, h 1480 м н. р. м.), 03.08.2023. Л. Мацап'як.

Carex pauciflora **Lightf.** (ЧКУ): Прикордонне ПНДВ, полон. Ротундул кв. 14. вид. 53, болото серед лісу, (N 47.81526°, E 24.86450°, h 1480 м н. р. м.), 03.08.2023. Л. Мацап'як.

Carex pauciflora (ЧКУ): Прикордонне ПНДВ, г. Балтагора кв. 7. вид. 11, болото серед смерекового лісу, (N 47.78495°, E 24.86675°, h 1480 м н. р. м.), 04.08.2023. Л. Мацап'як.

Carex pauciflora (ЧКУ): Прикордонне ПНДВ, ур. Веснарка кв. 4. вид. 46, болото (N 47.782683°, E 24.884240°) 04.08.2023. Л. Мацап'як.

Aconitum jacquinii **Rchb.** (ЧКУ): Прикордонне ПНДВ, полон. Ротундул кв. 14. вид. 53, виходи карбонатних порід, (N 47.81770°, E 24.86625°, h 1480 м н. р. м.), 03.08.2023 р. Л. Мацап'як.

Selaginella selaginoides **L.** (ЧКУ): Прикордонне ПНДВ, полон. Ротундул кв. 14. вид. 53, виходи карбонатних порід, (N 47.81770°, E 24.86625°, h 1480 м н. р. м.), 03.08.2023. Л. Мацап'як.

Epipactis helleborine **L.** (ЧКУ): Прикордонне ПНДВ, полон. Ротундул кв. 14. вид. 53, виходи карбонатних порід, (N 47.81770°, E 24.86625°, h 1480 м н. р. м.), 03.08.2023. Л. Мацап'як.

Gentiana punctata **L.** (ЧКУ): Прикордонне ПНДВ, г. Балтагора кв. 7. вид. 5, (N 47.790664°, E 24.867370°). 04.08.2023. Л. Мацап'як.

Gentiana punctata (ЧКУ): Прикордонне ПНДВ, г. Балтагора кв. 7. вид. 11, біля потоку (N 47.779113°, E 24.859228°). 04.08.2023. Л. Мацап'як.

Gentiana punctata (ЧКУ): Прикордонне ПНДВ кв. 5. вид. 11, серед жерепу (N 47.766311°, E 24.87227224°). 04.08.2023. Л. Мацап'як.

Listera ovata **(L.) R.Br.** (ЧКУ): Прикордонне ПНДВ, під г. Палениця кв. 5. вид. 9., біля потоку. (N 47.765261°, E 24.873779°). 04.08.2023. Л. Мацап'як.

Diphasiastrum alpinum **L.** (ЧКУ): Прикордонне ПНДВ, г. Палениця кв. 5. вид. 12 біля дороги, у смузі контакту із сосною гірською-жереп (N 47.767055°, E 24.884761°). 04.08.2023. Л. Мацап'як.

Epipactis palustris **(L.) Crantz** (ЧКУ): Прикордонне ПНДВ кв. 1. вид. 24, лука біля лісу (N 47.831513°, E 24.862809°). 03.08.2023. Л. Мацап'як.

Epipactis helleborine **L.** (ЧКУ): Прикордонне ПНДВ кв. 1. вид. 24, лука біля лісу (N 47.831513°, E 24.862809°). 03.08.2023. Л. Мацап'як.

Swertia perennis **L.** (ЧКУ): Прикордонне ПНДВ кв. 2. вид. 4, заболочена ділянка біля лісу (N 47.81822°, E 24.87672°). 03.08.2023. Л. Мацап'як.

Epipactis atrorubens **(Hoffm. ex Bernh.) Besser.** (ЧКУ): Перкалабське ПНДВ, ур. Прелучний кв. 6 вид.10. (N 47.78642°, E 24.92930°). 08.07.2023. Л. Мацап'як.

Lilium martagon L. (ЧКУ): Перкалабське ПНДВ, ур. Прелучний кв. 6 вид. 10. (N 47.78642°, E 24.92930°). 08.07.2023. Л. Мацап'як.

Listera ovata **(L.) R.Br.** (ЧКУ): Перкалабське ПНДВ, ур. Прелучний кв. 6 вид. 10. (N 47.78642°, E 24.92930°). 08.07.2023. Л. Мацап'як.

Corallorhiza trifida **Chatel.** (ЧКУ): Перкалабське ПНДВ, ур. Прелучний (N 47°44.385", E 24°55.328"). 08.07.2023. Л. Мацап'як.

Coeloglossum viride **(L.) C. Hartm.** (ЧКУ): Перкалабськее ПНДВ, кв. 19. вид. 23., смерековий ліс. (N 47.73551°, E 24.90964°). 08.07.2023. Л. Мацап'як.

Gymnadenia conopsea **(L.) R.Br.** (ЧКУ): Перкалабське ПНДВ, кв. 19. вид. 23., біополяна біля потоку Мінчель. (N 73634°, E 24.90221°°, h 1370 м н. р. м). 08.07.2023. Л. Мацап'як.

Pinguicula alpina **L.** (ЧКУ): Перкалабське ПНДВ, кв. 19. вид. 23., скала у підніжжі гори Гнітеса (N 73634°, E 24.90221°°, h 1370 м н. р. м). 08.07.2023. Л. Мацап'як.

Saxifraga luteo-viridis **Schott et Kotschy** (ЧКУ): Перкалабське ПНДВ, кв. 19. вид. 23., вапнякові скелі у підніжжі гори Гнітеса (N 73634°, E 24.90221°°, h 1370 м н. р. м). 08.07.2023. Л. Мацап'як.

Cystopteris montana **(Lam.) Bernh. ex Desv.** (ЧКУ): Перкалабське ПНДВ, кв. 19. вид. 23., вапнякові скелі у підніжжі гори Гнітеса (N 73634°, E 24.90221°°, h 1370 м н. р. м). 08.07.2023. Л. Мацап'як.

ЛІТЕРАТУРА

1. **Визначник рослин** Українських Карпат / за ред. В. І. Чопика. – К: Наук. думка, 1977. – 434 с.
2. **Мацап'як Л.** Раритетний фітогенофонд Національного природного парку "Верховинський" і його аналіз // Наук. вісн. Київськ. ун-ту. Біологія. – 2019. – Вип. 3(79). – С. 48-54.
3. **Червона книга** України. Рослинний світ / Ред. Я. П. Дідух. – Київ: Глобалконсалтинг, 2009. – 912 с.

ЗНАХІДКИ ЗИМОВИХ ВИДІВ ГРИБІВ В 2024 РОЦІ (ВИДОВИЙ СКЛАД, ЕКОЛОГІЯ ПОШИРЕННЯ) У НАЦІОНАЛЬНОМУ ПРИРОДНОМУ ПАРКУ «ХОТИНСЬКИЙ»

Ж. В. Стороженко
Національний природний парк «Хотинський», УКРАЇНА
zannastorozenko@gmail.com

Гриби - це окрема група організмів, яка відіграє важливу роль у формуванні екосистеми. Мікофлора кожного регіону особлива, десь види трапляються досить часто, інші рідко, а деякі взагалі є надзвичайною рідкістю. Сучасні кліматичні зміни на сьогодні впливають на частоту зростання, поширення різних груп грибів. Тому працівниками науково-дослідного відділу особлива увага приділяється дослідженню різноманіття грибного світу Парку. У даних матеріалах особливу увагу хочеться привернути до зимових видів грибів, які виявлені на території національного природного парку (далі - НПП, Нацпарк) «Хотинський».

Родина *Pleurotaceae*

Pleurotus ostreatus (Jacq.) P. Kumm. - глива звичайна, плеврот звичайний, плеврот черепитчастий. Росте на території НПП «Хотинський» в основному групами на відмерлих або у стадіях відмирання стовбурах дерев: горіх, бук, тополя або на зрізаних, старих пеньках. Дуже часто утворює багатоярусні шари. Гриб у молодому віці має хороші смакові якості. Період росту вересень - грудень [1].

Pleurotus ostreatus (Jacq.) P. Kumm

Родина *Auriculariaceae*

Auricularia auricula-judae (Bull.) Quel. - аурикулярія вуховидна, іудине вухо. Зустрічається на території НПП «Хотинський» в лісових масивах частіше на гілках бузини та пеньках. Молодий і свіжий гриб драглистий і гладенький, згодом твердіє та зморщується. Період росту грудень - березень [2]

Exidia nigricans (With.) P. Roberts - ексідія чорніюча. Зустрічається територією Нацпарку на відмерлій деревині: граб, дуб, вільха. Має желеподібну, драглисту форму. Легкий мороз до - 10 ºС не шкодить, тому під час теперішніх зим гриб росте до весни [2].

Auricularia auricula-judae (Bull.) Quel.

Exidia nigricans (With.) P. Roberts

Flammulina velutipes (Curtis) Singer

Родина *Physalacriaceae*

Flammulina velutipes (Curtis) Singer - опеньок зимовий, фламмуліна оксамитовоніжкова. Зустрічається на території НПП «Хотинський» в лісових масивах на стовбурах листяних дерев: в'яз, верба, горіх, клен, береза, або на пеньках невеличкими групами. Називають його «різдвяним грибом», адже дозріває до новорічно-різдвяних свят. Період росту грудень - березень [2].

ЛІТЕРАТУРА

1. **Літопис природи** НПП «Хотинський». – 2022. – 557 с.
2. **Сухомлин М. М., Джаган В.В.** Атлас-довідник «Гриби України». – 2017. – 240 с.

«ЗДИЧАВІННЯ» ЛАНДШАФТІВ – РЕАЛІЇ СЬОГОДЕННЯ

В. П. Коржик
Буковинське товариство природодослідників, УКРАЇНА
vpkorzhyk@gmail.com

На тлі прогресуючої антропогенізації довкілля і посилення різноманітного та різноспрямованого тиску суспільства на оточуюче середовище вкрай необхідними є заходи по збереженню цінних і ключових ділянок екомережі, тобто розвитку і розширенню природно-заповідного фонду. Це може здійснюватись примусово або натуральними шляхами, залишаючи природі шанси і можливості самовідновлення [1]. Обидва варіанти неминуче стикаються з проблемами адаптації привнесених змін до умов місцевого ландшафтного інваріанту. Чим менші ці відхилення привнесених змін від параметрів інваріанту, тим скоріш і надійніше відбудеться відновлення, або ж ренатуралізація [3]. Приміром, у карпатському середньогір'ї Буковини еволюційно стійкими на наш час є інваріантні ландшафти мішано-хвойних лісів з бурими лісовими та світло-сірими опідзоленими ґрунтами. При знятті господарського навантаження, залишені «у спокої», на цих ділянках з часом відтворюються ці ж самі ліси, а не луки чи пустоші. Натомість, при впровадженні радикальних господарських технологій без урахування якостей ландшафтного інваріанту останній зазнає небажаних змін, що можуть призвести до руйнування корінного типу із спричиненням негативних процесів (зсуви, водна ерозія, деградація ґрунтового та рослинного покриву, екстремізація гідрологічних процесів тощо), створення нового інваріанту, не завжди корисного. Враховуючи наслідки попереднього господарювання людини доводиться констатувати формування мозаїчної картини в різній мірі глибини змінених і перетворених природних комплексів, себто сучасного довкілля. При цьому антропічні геокомплекси можуть сусідствувати з майже незміненими, що створює ефект антропічної поляризації (за Б. Родоманом) ландшафтів.

Це добре ілюструється сучасним станом ландшафтної структури Буковинських Карпат у верхів'ях Черемошу (як Білого, так і Чорного). Відчутне господарське освоєння цього регіону розпочалось з початку XVIII століття у Галицькій частині гірського сектору та кінця XVIII століття у буковинському секторі після приєднання краю до Австрійської держави і початку активного залюдненння. Основним чинником змін стали масові вирубки лісів, завдяки чому до кінця XIX ст. верхня межа лісів знизилась на 100-150 метрів, з'явились штучні луки-полонини з інтенсивним випасанням худоби (переважно вівці) і проникненням субальпійських флористичних видів. Вивезення лісу здійснювалось водним сплавом із створенням на річках дерев'яних загат-гребель. Найбільший антропогенний прес на довкілля спостерігався у першій половині XX ст. за максимальної на той час щільності господарського населення і відносно доступного для пересування стану доріг.

В радянські часи у 40-80 рр. XX ст. цей рівень антропічного впливу підтримувався завдяки функціонуванню колгоспів і лісогосподарських організацій, що зберігали дорожню інфраструктуру і робили територію відносно доступною для господарювання.. Проте із розпадом колгоспної системи та відчутною еміграцією населення у інші, більш придатні для нормального проживання регіони області і держави, розпочався загальний занепад господарства і території взагалі. Знелюднення особливо зачепило найвіддаленіші малі поселення у верхів'ях обох Черемошів, де нині крім прикордонних застав і поселення лісорубів у Перкалабі знайти «живі» хутори вкрай важко. Заготівля сіна, як і масове випасання худоби, з ліквідацією колгоспів занепали, Зняття цього важливого антропічного чинника позначилось на швидкому заростанні частини колишніх пасовищ-полонин кущами та ялинниками.

Картина, яку ми зараз спостерігаємо у верхів'ях Черемошу, є класичним зразком так званого здичавіння, через що пройшли десятки давніх цивілізацій, від яких залишились руїни архітектурних споруд на тлі нинішніх ландшафтів. Отже, можна констатувати лісовий «ренесанс» у формі ренатуралізації колись корінних лісових геосистем і повернення до вихідних стійких типів ландшафтів [3-4]. Цей процес на тлі загальної антропогенної деградації довкілля на більшості територій варто вважати позитивним, в цілому стабілізуючим екістичну ситуацію.

Розвиток природно-заповідного фонду та екомережі певним чином сприяє контрольованому здичавінню. На достатньо великих територіях і у їх ключових ділянках знімається безпосередній тиск антропічного чинника, особливо у заповідних функціональних зонах національних природних парків та біосферних заповідниках. Найкраще цей ефект реалізується у транскордонних міжнародних природоохоронних територіях, якою може стати, наприклад, достатньо великий і цілісний резерват у складі суміжних національних природних парків «Черемоського» та «Верховинського», природоохоронних земель гірського масиву Родна у Румунії. Про це автор цієї публікації піднімав питання ще з 90-х рр. минулого сторіччя [2].

Важливою теоретико-управлінською та практичною проблемою на територіях здичавіння може стати збереження нинішнього біотичного і ландшафтного різноманіття. У сформованій за 2 останні століття ландшафтній структурі велика частка антропічних геокомплексів, тобто таких, що створені і підтримуються постійним чи епізодичним втручанням людини у еволюційний процес (пасовища-полонини, городні та поселенські геокомплекси, ділянки вирубок різних стадій сукцесії, річкові загати й греблі тощо) [1, 3]. На полонинах у післялісових трав'янистих асоціаціях поширились види, занесені до «Червоної книги України» та інших міжнародних природоохоронних списків, і які є об'єктами прискіпливої уваги та охорони. При знятті антропічного пресу і лісовідновленні зміняться екістичні умови їх існування і вони доволі скоро «випадуть» з видового рослинного спектру, що можна вважати небажаним побічним ефектом. Тому при пролонгації нинішніх позицій їх охорони необхідно буде передбачити збереження ключових лучних ділянок зі штучним (антропічним) регулюванням режиму використання.

ЛІТЕРАТУРА

1. **Коржик В. П.** Антропогенизация среды: историко-географические аспекты. - В кн. «Природопользование в условиях дифференцированного антропогенного воздействия». - Minsk - Sosnowiec, 2000. - С.7 - 11.
2. **Коржик В. П.** Екологічна мережа Буковини // Заповідна справа в Україні. - Том.16. - Вип.1. - 2010. - С. 1-9.
3. **Коржик В. П.** Про роль класифікацій антропогенно змінених ландшафтів у історико-географічних дослідженнях. - Історична географія: початок XXI сторіччя. / Збірник наук. праць. - Вінниця, ПП «Видавництво «Теза», 2007. - С.65-78.
4. **Коржик В. П.** Точка «О» в історико-географічних дослідженнях // Тез. допов. наук.-методолог. конф. «Проблеми постнекласичних методологій в природничо-географічних науках». - К., 1994. - С.48-50.

ОБҐРУНТУВАННЯ СТВОРЕННЯ ЛАНДШАФТНОГО ЗАКАЗНИКА ЗАГАЛЬНОДЕРЖАВНОГО ЗНАЧЕННЯ «СХИЛИ БОРЖАВИ»

К. М. Гарбарчук, О. В. Василюк

ГО "Українська природоохоронна група", УКРАЇНА

vasyliuk@gmail.com

Значну частину Закарпатської області займають гірські масиви Українських Карпат, одним з таких масивів є Полонина Боржава, яка відзначається прекрасними ландшафтами, що приваблюють туристів, та є цінним місцем для досліджень серед науковців. Останніми роками над Боржавою нависли кілька загроз, серед яких: будівництво вітроелектростанції на Боржаві, що передбачає масштабні будівельні роботи (прокладання доріг, пересування техніки, викопування траншей); створення гірськолижного курорту та супутніх об'єктів інфраструктури на полонині, що знищить місця існування рідкісних, зникаючих та ендемічних видів тварин і рослин, природні оселища. Найкращий спосіб зберегти природні ландшафти та рідкісні види флори й фауни - створити на цих територіях об'єкти природно-заповідного фонду, що дозволить вирішити проблеми із втратою біорізноманіття та цінних природних територій. Науковці та громадські активісти неодноразово намагалися зберегти полонину - пропонували створити ландшафтний заказник місцевого значення «Зелениця», регіональний ландшафтний парк «Боржавські полонини» однак погодження не відбулося.

Створення ландшафтного заказника загальнодержавного значення «Схили Боржави» дозволить зберегти ландшафтний комплекс особливо цінних старовікових лісів та пралісів, полонин, гірських лук та чагарників на території Закарпатської області в межах Керецьківської сільської територіальної громади та Пилипецької сільської територіальної громади Хустського району, Свалявської міської територіальної громади Мукачівського району, захистити популяції рідкісних та зникаючих видів флори і фауни, забезпечити рекреаційними можливостями мешканців сіл та туристів, не допустити погіршення екологічного стану району. Під рекреаційними можливостями мається на увазі такий відпочинок, який не буде створювати шкоди природі, зокрема йдеться про піший туризм. Важливе екологічне значення цієї території стало причиною включення його до складу Регіональної схеми екомережі Закарпатської області, затвердженої Закарпатською обласною радою [1-15].

Категорією пропонованого об'єкта було обрано «ландшафтний заказник», оскільки саме така категорія найкраще буде відповідати поставленим цілям - збереження природного ландшафту, який включає старовікові ліси та праліси, полонини, гірські луки та чагарники. Назва заказника «Схили Боржави» пов'язана з тим, що територія проєктованого заказника включає в себе деякі вершини та схили гірського масиву Полонина Боржава на Полонинському хребті в Українських Карпатах. Власне ті території, які, насправді, навіть не потребують погодження щодо створення об'єктів природно-заповідного фонду від землевласників відповідно до Закону № 1423-IX .

Проєктований заказник розташований на території Закарпатської області в межах Керецьківської сільської територіальної громади та Пилипецької сільської територіальної громади Хустського району, Свалявської міської територіальної громади Мукачівського району.

За фізико-географічним районуванням території України проєктований заказник належить до Гірського краю - Українські Карпати, Вододільноверховинської області. Територія проєктованого заказника «Схили Боржави» знаходиться на Полонині Боржава – це гірський масив на Полонинському хребті в Українських Карпатах. На Полонині Боржава майже по всій території верхню межу лісу утворюють природний територіальний комплекс з буковими пралісами з поодинокими деревами ялини й ялиці, вище смуги лісів – значні площі чорничників, заростей брусниці та лохини. Вершини вкриті ділянками луків – полонинами.

До території об'єкту входять вершини і схили гір Скалянка (1278 м), Зиньова (1365 м), Іволове (1415 м), Кінська (1255 м), Стій (1681 м), Білецький Верх (1146 м), Великий Верх (1598 м), Гемба Мала (1416 м), Гемба (1491 м), Жид-Магура (1517 м), Граб (1374 м), Широкий Верх (1257 м), Кичера (1257 м), Кругла (1208 м), Звір (1115 м). Гора Стій є найвищою вершиною масиву Полонина Боржава.

Проектований заказник розташований на землях комунальної власності з цільовим призначенням 16.00 Землі запасу (земельні ділянки кожної категорії земель, які не надані у власність або користування громадянам чи юридичним особам) з кадастровими номерами:

2124080300:11:001:0008 7.4387 га; 124080300:11:001:0007 18.5873 га; 2124080300:11:001:0005 23.3291 га; 2124080300:11:001:0011 8.064 га; 2124080300:11:001:0009 3.6262 га; 2124080300:06:001:0005 5.8219 га; 2124080300:06:001:0001 21.8051 га; 2124080300:06:001:0004 13.2738 га; 2122485200:06:001:0020 456.5971 га; 2122485200:02:004:0037 18.4556 га; 2122481600:02:004:0066 119.7807 га; 2122481600:02:005:0007 15.8235 га; 2122481600:02:005:0002 7.2319 га; 2122481600:02:005:0001 11.3122 га; 2122486400:02:003:0007 51.2288 га; 2122486400:02:003:0006 46.2335 га; 2122486400:02:003:0005 21.0844 га; 2122481600:02:005:0005 69.6132 га.

На землях комунальної власності (інформація про власників або користувачів природних ресурсів відсутня) з цільовим призначенням 01.01 Для ведення товарного сільськогосподарського виробництва з кадастровими номерами: 2124080300:06:001:0028 19.6711 га; 2124080300:11:001:0022 37.5093 га; 2124080300:06:001:0018 6.7763 га; 2124080300:06:001:0025 41.2456 га; 2124080300:11:001:0037 0.9052 га.

На землях державної власності з цільовим призначенням 16.00 Землі запасу (земельні ділянки кожної категорії земель, які не надані у власність або користування громадянам чи юридичним особам) з кадастровими номерами: 2122485200:08:001:0001 151.0732 га; 2122481600:02:004:0067 4.8621 га; 2122481600:02:004:0065 5.079 га; 2122481600:02:004:0063 18.9957 га; 2124082300:01:003:0001 18.3179 га.

На землях державної власності з цільовим призначенням 01.17 Земельні ділянки запасу (земельні ділянки, які не надані у власність або користування громадянами чи юридичними особами) з кадастровими номерами: 2122485200:06:001:0042 71.7064 га.

На землях державної власності (інформація про власників або користувачів природних ресурсів відсутня) з цільовим призначенням 01.01 Для ведення товарного сільськогосподарського виробництва з кадастровими номерами: 2124082300:01:003:0005 37.4876 га; 2124087200:02:001:0006 88.3847 га; 2124082300:01:003:0006 41.7321 га.

Частина території проєктованого заказника площею 840 га є незареєстрованими землями комунальної власності.

Загальна площа: 2242 га.

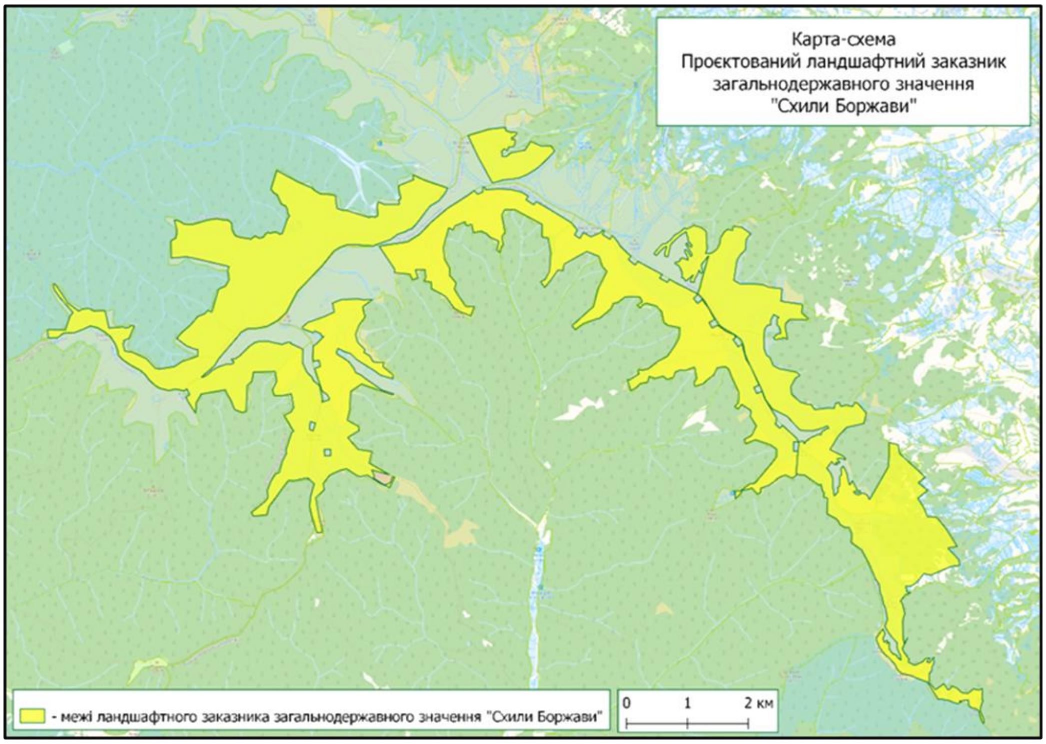


Рис. 1. Межі проєктованого заказника «Схили Боржави»

Рослинний світ та біотопи (оселища). Територія заказника за геоботанічним районуванням належить до Верховинсько-Бескидського округу звичайнодубових, букових, модринових та ялинових лісів і післялісових луків Східнокарпатської підпровінції листяних та хвойних лісів і високогірної рослинності Карпатсько-альпійської гірської провінції лісів та високогірної рослинності.

Деревостан заказника в основному утворюють бук звичайний (*Fagus sylvatica*), ялина звичайна (*Picea abies*), ялиця біла (*Abies alba*). Найбільшу частку території проектованого заказника, як і загалом території Полонини Боржава, переважно займають зарості чорниці (*Vaccinium myrtillus* L.), брусниці (*Vaccinium vitis-idaea* L.) та лохини (*Vaccinium uliginosum* L.). Серед чагарників також зустрічаються вільха зелена (*Alnus alnobetula*), шипшина найколючіша (*Rosa spinosissima*). Серед рослин трав'яного ярусу поширені: суховершки звичайні (*Prunella vulgaris*), дзвоники круглолисті (*Campanula rotundifolia*), дзвоники кропиволисті (*Campanula trachelium*), дзвоники скупчені (*Campanula glomerata*), ромашка лікарська (*Matricaria chamomilla*), китятки звичайні (*Polygala vulgaris*), дзвінець малий (*Rhinanthus minor*), щавель туполистий (*Rumex obtusifolius*), гадючник болотяний (*Filipendula ulmaria*), розрив-трава залозиста (*Impatiens glandulifera* Royle), зірочник злакоподібний (*Stellaria graminea*), нечуйвітер оранжево-червоний (*Pilosella aurantiaca*), лядвенець рогатий (*Lotus corniculatus*), тирлич-свічурник (*Gentiana asclepiadea*), перестріч лісовий (*Melampyrum sylvaticum*), журавець темний (*Geranium phaeum*), перстач випрямлений (*Potentilla erecta*), іван-чай звичайний (*Chamaenerion angustifolium*), вика підтинна (*Vicia sepium*), звіробій сланкий (*Hypericum humifusum*), дев'ятисил звичайний (*Carlina vulgaris*), жовтець вогнистий (*Ranunculus flammula*), веснівка дволиста (*Maianthemum bifolium*), жабрій пухнастий (*Galeopsis pubescens*), ожика гайова (*Luzula luzuloides*), відьмине зілля звичайне (*Circaea lutetiana*), звіробій плямистий (*Hypericum maculatum*), гребінниця звичайна (*Cynosurus cristatus*).

На гребневих територіях пропонованого заказника трапляються кам'янисті ділянки, які є дуже цінними у флористичному відношенні. На таких територіях зростають два види плаунів з Червоної книги України: зелениця альпійська (*Diphasiastrum alpinum* L.) та баранець звичайний (*Huperzia selago* L.). Варто також відмітити, що Полонина Боржава зазначена у Червоній книзі України як одне з ключових місць зростання зелениці альпійської.

Також на території проектованого заказника трапляються невеликі скелі, на яких зростають папороті з роду *Asplenium*, утворюючи оселище H3.1 з Резолюції 4 Бернської конвенції (що відповідає оселищу 8220 з Оселищної Директиви ЄС).

Рослини на території заказника, що занесені до **Червоної книга України**: Билинець запашний (*Gymnadenia odoratissima*), Баранець звичайний (*Huperzia selago*), Зелениця альпійська (*Diphasiastrum alpinum*).

На території проектованого заказника зустрічаються наступні оселища **Резолюції 4 Бернської конвенції**, охороняти які Україна зобов'язалась в рамках конвенції, а також відповідно до Угоди про асоціацію з Європейським Союзом:

G1.6 Букові ліси.

E1.7 Зімкнені несередземноморські сухі кислі або нейтральні трав'яні угруповання

E2.3 Гірські сінокосні луки

E4.3. Кислі альпійські і субальпійські луки

H3.1 Кислотні силікатні континентальні кліффи.

Тваринний світ. Територія проектованого заказника вирізняється значним різноманіттям. За попередніми дослідженнями виявлено низку рідкісних тварин. Зокрема, серед раритетних видів виявлено 27 (9 - безхребетних, 5 - земноводних, 9 - птахів, 4 - ссавців), які занесені до Червоної книги України та резолюції 4 та 6 Бернської конвенції.

Варто зазначити, що у разі стаціонарних спостережень список видів становитиме значно більшу кількість.

В межах проектованого заказника виявлено 9 рідкісних видів безхребетних тварин. З них 7 видів охороняються Законом України про Червону книгу України: Подалірій (*Iphiclides podalirius*) - ЧКУ 2009, Махаон (*Papilio machaon*) - ЧКУ 2009, Тетрадонтофора блакитна (*Tetradontophora bielanensis*), Райдужниця велика (*Apatura iris*), Ведмедиця господиня (*Callimorpha dominula*), Вусач альпійський (*Rosalia alpina*), Кордулегастер двозубчастий (*Cordulegaster bidentetus*),

Види рідкісних комах з резолюцій 4 та 6 Бернської конвенції: Турун мінливий (*Carabus variolosus*), Турун Завадського (*Carabus zawadzkii*).

Відмічено 7 видів земноводних, серед яких 5 види є раритетними (занесені до Червоної книги України та до резолюцій 4 та 6 Бернської конвенції) та 2 види - звичайні та чисельні *Bufo bufo* та *Rana temporaria*. Види, занесені до Червоної книги України: Кумка жовточерева (*Bombina variegata*), Саламандра плямиста (*Salamandra salamandra*), Тритон гірський (*Ichthyosaura alpestris*). Тритон карпатський (*Triturus montandoni*).

Види, занесені до резолюцій 4 та 6 Бернської конвенції: Кумка жовточерева (*Bombina variegata*), Саламандра плямиста (*Salamandra salamandra*), Тритон карпатський (*Triturus montandoni*), Тритон гребінчастий (*Triturus cristatus*)

На території проектованого заказника трапляється гадюка звичайна (*Vipera berus*) та ящірка живородна (*Zootoca vivipara*).

Виявлено 21 вид птахів (гніздяться або мігрують територією проектованого заказника), з них занесені до Червоної книги України, до резолюцій 4 та 6 Бернської конвенції - 9 видів. Серед звичайних і поширених видів, що гніздяться або мігрують територією заказника відмічено: синицю велику (*Parus major*), гаїчку-пухляка (*Poecile montanus*), крука (*Corvus corax*), повзика звичайного (*Sitta europaea*), чикотня (*Turdus pilaris*), сойку звичайну (*Garrulus glandarius*), щеврика лучного (*Anthus pratensis*), трав'янку лучну (*Saxicola rubetra*), хрустана євразійського (*Charadrius morinellus*), голуба-синяка (*Columba oenas*), вільшанку (*Erithacus rubecula*), жайворонка польового (*Alauda arvensis*).

Види, занесені до Червоної книги України: глушець (*Tetrao urogallus*), пугач звичайний (*Bubo bubo*), сова довгохвоста (*Strix uralensis*), підорлик малий (*Aquila pomarina*), сапсан (*Falco peregrinus*), скопа (*Pandion haliaetus*), золотомушка червоночуба (*Regulus ignicapillus*), лунь польовий (*Circus cyaneus*), журавель сірий (*Grus grus*).

Види занесені до резолюцій 4 та 6 Бернської конвенції: глушець (*Tetrao urogallus*), пугач звичайний (*Bubo bubo*), сова довгохвоста (*Strix uralensis*), підорлик малий (*Aquila pomarina*), сапсан (*Falco peregrinus*), лунь польовий (*Circus cyaneus*), скопа (*Pandion haliaetus*), журавель сірий (*Grus grus*).

Відмічено 4 види ссавців, що занесені до Червоної книги України та до резолюцій 4 та 6 Бернської конвенції. Серед численних видів зареєстровано оленя благородного (*Cervus elaphus*), сарну європейську (*Capreolus capreolus*), свиню дику (*Sus scrofa*), лисицю руду (*Vulpes vulpes*), куницю лісову (*Martes martes*). Види, занесені до Червоної книги України: кутора мала (*Neomys anomalus*), підковик великий (*Rhinolophus ferrumequinum*), підковик малий (*Rhinolophus hipposideros*), ведмідь бурий (*Ursus arctos*).

Види ссавців з резолюцій 4 та 6 Бернської конвенції: підковик великий (*Rhinolophus ferrumequinum*), підковик малий (*Rhinolophus hipposideros*), ведмідь бурий (*Ursus arctos*).

В околицях проектованого заказника розміщені деякі існуючі території ПЗФ та природоохоронні території міжнародного значення в межах території, запропонованої для заповідання, що частково визначило конфігурацію його меж. Так, проєктований заказник межує з лісовим заказником місцевого значення «Приборжавський» площею 444,8 га, лісовим заказником загальнодержавного значення «Росішний» площею 461 га та загальнозоологічним заказником загальнодержавного значення «Потік Оса» 500 га.

Також проектований заказник входить до складу ключової території екомережі Закарпатської області, що затверджена рішенням Закарпатської обласної ради від 10.07.2014.

Також слід згадати і про міжнародний охоронний статус цієї території - Смарагдову мережу. Проєктований заказник належить до території Смарагдової мережі UA0000263 Polonyna Borzhava, яка є цінною для збереження букових та ялинових лісів, кислих альпійських та субальпійських лук. Це також місце розмноження, оселення та міграції багатьох видів птахів. Створення заказника дозволить Україні наблизитися до реалізації вимог міжнародних природоохоронних конвенцій та угод, які є ратифіковані Україною. Наприклад, відповідно до ст. 5 Положень Європейської ландшафтної конвенції Україна взяла на себе зобов'язання встановлювати та впроваджувати ландшафтну політику, спрямовану на охорону, регулювання й планування ландшафту шляхом прийняття конкретних заходів.

Листом №25/2-11/13656-22 від 11.10.2022 року Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України схвалило підготовлене нами клопотання про створення заказника. На цей час процес перебуває на етапі погодження з землекористувачами.

ЛІТЕРАТУРА

1. **Гуштан Г. Г., Гуштан К. В.** Знахідки тварин включених до Червоної книги України на території гірських масивів Українських Карпат // Зустрічі видів, занесених до Червоної книги України та міжнародних угод / Серія: «Conservation Biology in Ukraine». – Вип. 19. – Київ, 2020. – С. 174 – 176.
2. **Гуштан Г. Г., Гуштан К. В.** Знахідки тварин включених до Червоної книги України верхів'я басейну річки латориця та прилеглих територій // Матеріали до 4-го видання Червоної книги України. Тваринний світ / Серія: «Conservation Biology in Ukraine». - Т. 3. – Вип. 7, – Київ, 2019. – С. 107-109.

3. **Дубовик О., Бокотей А., Покритюк Л., Боднар В., Ручко О.** Осіння міграція птахів, які перебувають під охороною Червоної книги України, через гірський масив полонина Боржава (Закарпатська область) // Матеріали до 4-го видання Червоної книги України. Тваринний світ / Серія: «Conservation Biology in Ukraine». – Т. 3. - Вип. 7, – Київ, 2019. – С. 125-126.
4. **Панчук О. С., Давиденко І. В., Бондарчук Ю. М.** Спостереження тварин, які занесені до Червоної книги України // Матеріали до 4-го видання Червоної книги України. Тваринний світ / Серія: «Conservation Biology in Ukraine». - Т. 2. – Вип. 7, – Київ, 2018. – С. 110-115.
5. **Савчук С. С.** Реєстрації «червонокнижних» членистоногих та *Salamandra salamandra* у деяких західних, центральних і південних регіонах України // Матеріали до 4-го видання Червоної книги України. Тваринний світ / Серія: «Conservation Biology in Ukraine». – Т. 2. - Вип. 7, – Київ, 2018. – С. 239.
6. **Станкевич-Волосянчук О. І.** Нові знахідки видів хребетних та безхребетних тварин охоронних категорій міжнародного та національного рівня у Закарпатті // Зустрічі видів, занесених до Червоної книги України та міжнародних угод / Серія: «Conservation Biology in Ukraine». – Вип. 19. – Київ, 2020. – С. 528 – 533.
7. **Affouard A., Joly A., Lombardo J., Champ J., Goeau H., Bonnet P**. Pl@ntNet observations // Version 1.2. Pl@ntNet. – 2020. - Occurrence dataset https://doi.org/10.15468/gtebaa accessed via GBIF.org on 2022-02-21. https://www.gbif.org/occurrence/2974371376
8. **Auer T., Barker S., Borgmann K., Charnoky M., Childs D., Curtis J., Davies I., Downie I., Fink D., Fredericks T., Ganger J., Gerbracht J., Hanks C., Hochachka W., Iliff M., Imani J., Johnston A., Lenz T., Levatich T., Ligocki S., Long M. T., Morris W., Morrow S., Oldham L., Padilla Obregon F., Robinson O., Rodewald A., Ruiz-Gutierrez V., Strimas-Mackey M., Wolf H., Wood C**. EOD – eBird Observation Dataset // Cornell Lab of Ornithology. – 2021. - Occurrence dataset https://doi.org/10.15468/aomfnb accessed via GBIF.org on 2022-02-21. https://www.gbif.org/occurrence/2707246251
9. **de Vries H., Lemmens M.** Observation.org, Nature data from around the World // Observation.org. – 2021. - Occurrence dataset https://doi.org/10.15468/5nilie accessed via GBIF.org on 2022-02-21. https://www.gbif.org/occurrence/2836962412
10. **iNaturalist contributors**, iNaturalist. iNaturalist Research-grade Observations // iNaturalist.org. – 2022. - Occurrence dataset https://doi.org/10.15468/ab3s5x accessed via GBIF.org on 2022-02-21. https://www.gbif.org/occurrence/2859938793
11. **iNaturalist contributors**, iNaturalist. iNaturalist Research-grade Observations. iNaturalist.org. – 2022. - Occurrence dataset https://doi.org/10.15468/ab3s5x accessed via GBIF.org on 2022-02-21. https://www.gbif.org/occurrence/2859982757
12. **iNaturalist contributors**, iNaturalist. iNaturalist Research-grade Observations. iNaturalist.org. – 2022. - Occurrence dataset https://doi.org/10.15468/ab3s5x accessed via GBIF.org on 2022-02-21. https://www.gbif.org/occurrence/3456225941
13. **iNaturalist contributors**, iNaturalist. iNaturalist Research-grade Observations. iNaturalist.org. – 2022. - Occurrence dataset https://doi.org/10.15468/ab3s5x accessed via GBIF.org on 2022-02-21. https://www.gbif.org/occurrence/3384274649
14. **Petrosyan V, Kuzmin S**. Amphibians of the Former USSR // Version 1.12. A.N. Severtsov Institute of Ecology and Evolution, RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES. – 2022. - Occurrence dataset https://doi.org/10.15468/wxz3yj accessed via GBIF.org on 2022-02-21. https://www.gbif.org/occurrence/1274879168
15. **Seregin A, Stepanova N**. MHA Herbarium: collections of vascular plants // Version 1.123. Tsitsin Main Botanical Garden Russian Academy of Sciences. - 2022. - Occurrence dataset https://doi.org/10.15468/827lk2 accessed via GBIF.org on 2022-02-21. https://www.gbif.org/occurrence/2458326074

РЕЗУЛЬТАТИ АНАЛІЗУ ФЛОРИ НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ «ЧЕРЕМОСЬКИЙ»

Т.В. Савчук
Національний природний парк «Черемоський», УКРАЇНА
tanya.savchuk202018@gmail.com

Флористичні дослідження сучасної території Національного природного парку (далі - НПП, Парк) «Черемоський» розпочались достатньо пізно, аж у XX столітті. Ботанічні дослідження цього періоду присвячені з'ясуванню історичних аспектів формування флори та розвитку рослинності. Флора Парку, відображаючи основні риси лісового поясу Карпат, має свої особливості, а різноманіття біотопів зумовлює багатство рослинного світу.

На сьогодні, за попередніми дослідженнями, флора «НПП» Черемоський» представлена 596 видами, що належать до 287 родів, 80 родин, 7 класів та 6 відділів.

Аналіз географічної структури. Спектр географічних елементів флори НПП «Черемоський» формують представники двох типів (плюрирегіональний і голарктичний), 8 географічних елементів (плюрирегіональний, голарктичний, євразійський, аркто-альпійський, європейський, євро-кавказький, субсередземноморський і монтанний) (рис. 1) та 74 груп поширення. Переважають види, які належать до євразійського (30,4 %), монтанного (23,2 % - ендемічні таксони) та голарктичного (15,1 %) геоелементів, що зумовлено як гірським характером дослідженої флори, так і розташуванням Карпат на перетині головних міграційних шляхів. Відсоток видів європейського геоелемента становить 13,6 %. Представники плюрирегіонального геоелемента складають 6,5 % видового складу флори, а їхня кількість зменшується зі зниженням висоти над рівнем моря. Прослідковується тенденція зростання у поширенні видів субсередземноморського геоелемента, які зосереджені переважно в низькогір'ях і становлять 5,2 %. Частка аркто-альпійських таксонів у флорі Парку становить 4,7 %, а розподіл їх території регіону дуже нерівномірний: майже всі представники цього геоелемента зосереджені в місцевостях, де добре виражений субальпійський пояс. Значний відсоток припадає на види таких геоелементів як європейсько-кавказький - 1,3 % [7]

Рис. 1. Географічний діапазон поширення видів

На формування рослинного покриву гір значний вплив мають висота над рівнем моря, експозиція і крутизна схилу, тому рослинність гір також доцільно розглядати в контексті висотної поясності. Аналіз висотного поширення рослинних таксонів засвідчив, що більшість видів зосереджені переважно в середньо- та нижньогірських поясах (33,7 %), на різних схилах від 500 до 1670 м. Загалом виділено 8 груп висотного поширення видів НПП «Черемоський».

Аналіз біоморфологічної структури. За результатами аналізу життєвих форм рослин [6] (рис. 2) встановлено, що більшість видів (402 - 67,4 %) належать до гемікриптофітів - рослин, бруньки відновлення яких розміщені на рівні поверхні ґрунту. На другому місці за кількістю видів знаходяться криптофіти - рослини, бруньки відновлення у яких зимують під землею (геофіти) та під водою (гідрофіти). Геофітів (трав'янистих багаторічних рослин, які мають зимуючі бруньки на підземних органах) налічується 107 видів (18,0 %). Гідрофітів (водних рослини з плаваючими чи зануреними у воду листками, бруньки відновлення яких зимують на дні або на багаторічних кореневищах) - 10 видів (1,7 %). Теріофітів - однорічних рослин, які не мають бруньок, а розмножуються лише насінням 46 видів 7,7 %. Хамефітів - рослин, бруньки відновлення яких знаходяться біля поверхні ґрунту, або не вище 20-30 см від поверхні, а взимку можуть перебувати під снігом 23 види (3,9%). Фанерофітів (дерева та кущі) 8 видів (1,3 %) [3].

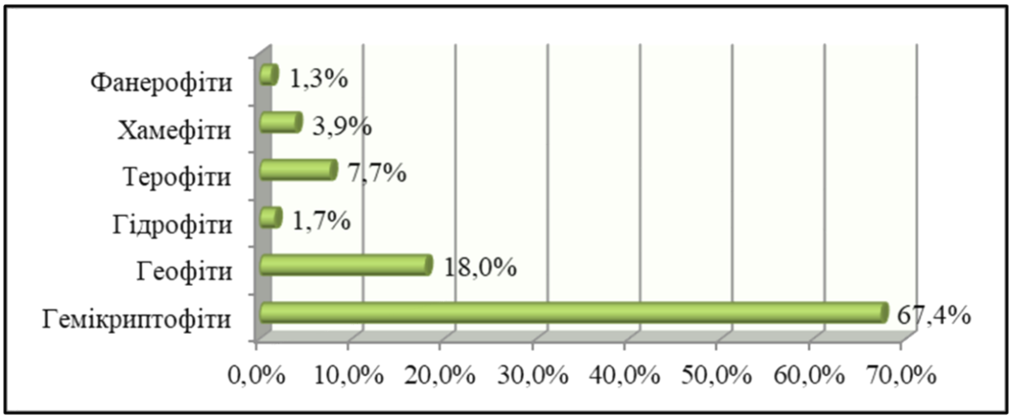


Рис. 2. Спектр екобіоморфолічних типів флори НПП «Черемоський»

Екологічна оцінка флори НПП «Черемоський» проведена на основі критичного аналізу таксономічного складу одного з флористичних районів Українських Карпат - Чивчино-Гринявських гір, здійсненого І. І. Чорнеєм [4].

Гігроморфи характеризують преференції рослин до градацій режиму зволоження. З’ясовано, що більшість рослин (455 - 76,3 %), наведених в конспекті флори НПП «Черемоський» належать до мезофітів - рослин, пристосованих до життя в умовах середнього водозабезпечення (середня вологість ґрунту і повітря).

Залежно від вимог до наявності в ґрунті поживних речовин 428 видів (71,8 %) належать до групи мезотрофів і займають проміжне положення між евтрофами і оліготрофами, тому що ростуть на середніх за наявністю поживних речовин ґрунтах.

За відношенням до хімізму субстрату домінуючу роль посідають індиферентні (466 представників - 78,2 %) – види рослин, які живуть у широкому діапазоні кислотності ґрунту.

За вимогливістю до світла та впливом його на анатомо-морфологічні зміни рослинного організму серед видів флори НПП «Черемоський» панівне положення належить геліофітам (469 видів - 76,7 %). Це рослини, що потребують для свого розвитку багато світла й пристосовані до життя при достатньому сонячному освітленні [1].

Синантропна флора Парку налічує 72 види, що складає 12,0 % видового складу судинних рослин регіону. Ці види належать до 58 родів і 23 родин.

Як відомо, синантропна флора складається з двох фракцій, адвентивної (алохтонної) й апофітної (аухтонної). Апофітна фракція у дослідженому регіоні налічує 62 види, адвентивна - 10. Співвідношення суми видів, які належать до цих фракцій, є важливою рисою синантропної флори кожного регіону, яка характеризує ступінь його синантропізації. Відповідне співвідношення для синантропної флори України складає 1:1,3 на користь адвентивних видів. Відповідне співвідношення для синантропної флори НПП «Черемоський» на користь апофітної фракції, що є одним із свідчень високого рівня збереженості рослинного покриву регіону/

Серед апофітів флори Парку переважають геміапофіти (22-35,5 %), дещо менше евапофітів й апофітів випадкових (по 20 видів - 32,25 %).

В основу аналізу адвентивної фракції флори НПП «Черемоський» покладено класифікацію синантропних видів за часом заносу і за ступенем натуралізації Я. Корнася [5], які модифіковано В. В. Протопоповою [2]. За географічним походженням серед адвентивних видів Парку переважають середземноморські (40,0 %), що є свідченням подібності природно-кліматичних і едафічних умов нашого регіону до кліматичних умов Середземномор’я. За часом занесення в рослинному покриві

Парку переважають археофіти (60,0 %). 4 види (40,0 %) є кенофітами. Це є свідченням того, що активність процесів занесення адвентивних видів припадає на період до XVI століття, проте інвазійна спроможність кенофітів є набагато сильнішою (ширші адаптивні можливості цих рослин у гірських умовах). За способом занесення переважна більшість видів (80,0 %) є ксенофітами, тобто до досліджуваного регіону вони потрапили поза бажанням людини. 2 види (20,0 %) належать до ергазіофітів, тобто до видів, які здичавіли з культури.

Розподіл адвентивних рослин Парку за ступенем натуралізації встановив, що переважає група епекофітів (70,0 %), тобто рослин, які закріпилися в забур'янених і рудеральних місцезростаннях. Зауважимо, що більшість з них мають середземноморське походження і належать до групи археофітів (рис. 3).

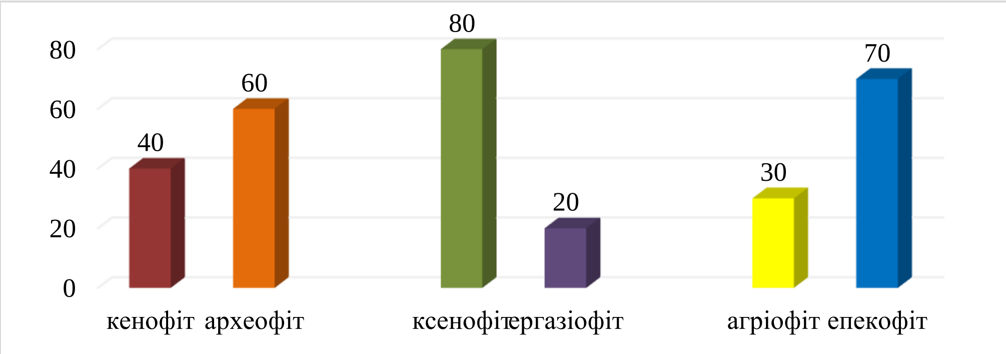


Рис. 3. Розподіл адвентивних рослин Парку, %

ЛІТЕРАТУРА

1. **Дідух Я. П., Плюта П. Г.** Фітоіндикація екологічних факторів. – К. : Наук. думка, 1994. – 280 с.
2. **Протопопова В. В.** Синантропная флора Украины и пути её развития. – Киев: Наук. думка, 1991. – 204 с.
3. **Чопик В. І.** Ботаніко-географічна характеристика Чивчино-Гринявських гір в Українських Карпатах // Укр. ботан. журн. – 1969. – Т. 26. – № 6. – С. 26-33.
4. **Чорней І. І.** Флора Чивчино-Гринявських гір (Українські Карпати) / Рукопис. Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора біологічних наук за спеціальністю 03.00.05 – ботаніка. – Інститут ботаніки ім. М. Г. Холодного НАН України. – Київ, 2009.
5. **Kornaś J. A.** geographical-historical classification of synanthropic plants / Mater. Zakladu Fitosocjol. Stosowanej Uniw. Warszawsk, 1968. – 25. - P. 33-4122.
6. **Raunkiaer C.** The life forms of plants and statistical plant geography Being the Collected Papers of C. Raunkiaer. – Oxford at the Clarendon Press, 1934. – 632 p.
7. **Tasenkevich L**. Flora of the Carpatians // Check list of the native vascular plant species. - L'viv : State Museum of Nat. History, 1998. – 610 p.

Вивчення та охорона геологічних об’єктів

ГІДРОМОРФОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА РІЧКОВИХ БАСЕЙНІВ ВЕРХІВ'Я БІЛОГО ЧЕРЕМОШУ НА ОСНОВІ ЦИФРОВОГО МОДЕЛЮВАННЯ РЕЛЬЄФУ В SAGA GIS

М. Д. Пасічник, О. В. Бузей

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, УКРАЇНА
geoukreg_dpt@chnu.edu.ua

Басейни річок Перкалаб і Сарата (витоки Білого Черемошу) досить цікаві з точки зору моделей для опрацювання з допомогою ГІС-технологій. Ці віддалені високогірні басейни Карпат характеризуються складним рельєфом і слабкою вивченістю руслової мережі через важкодоступність території. Використання геоінформаційних методів дозволило отримати нові дані про морфометрію витоків Білого Черемошу на прикладі зазначених приток, розвиваючи тему, окреслену у статті. Такий підхід поєднує класичні уявлення про ієрархію річкових систем із сучасними цифровими технологіями аналізу рельєфу [1; 2].

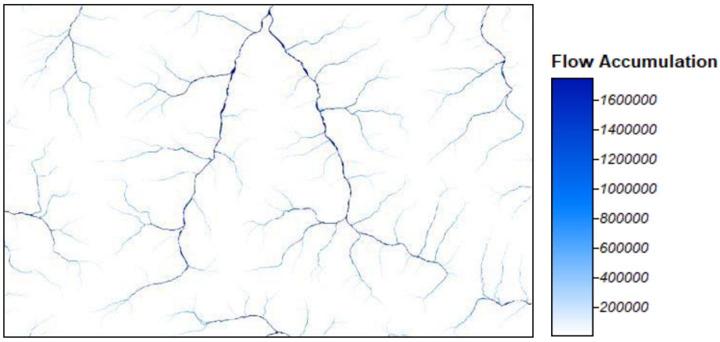


Рис. 1. **Автоматично побудована матриця акумуляції стоку (Flow Accumulation) для річок Перкалаб і Сарата до утворення р. Білий Черемош**

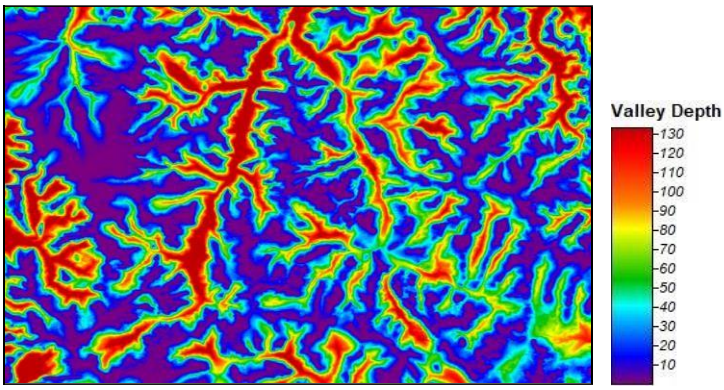


Рис. 2. **Автоматично побудована матриця глибини долини (Valley Depth) для річок Перкалаб і Сарата до утворення р. Білий Черемош**

На основі доступних даних висот місцевості (дані з https://browser.dataspace.copernicus.eu) нами було побудовано детальну цифрову модель поверхні басейнів. З метою підготовки моделі до гідрологічного аналізу застосовано модуль Fill Sinks [3] у середовищі SAGA GIS, який реалізує алгоритм заповнення замкнених знижень рельєфу. Цей алгоритм автоматично ідентифікує та усуває локальні западини (депресії) на цифровій моделі, забезпечуючи безперервність схилового стоку.

Далі на основі депресійно-коригованої цифрової моделі поверхні басейнів виконано розрахунок матриці напрямків стоку (Flow Direction), що визначає для кожної комірки растру напрямок найбільшого схилу, тобто куди переміщуватиметься вода. Отримана модель напрямків слугувала вхідною інформацією для обчислення матриці акумуляції стоку (Flow Accumulation), яка для кожної комірки кількісно показує площу басейну вище за течією (кількість води, що потенційно стікає через дану точку). За допомогою порогового значення акумуляції було виділено основну руслову мережу басейнів річок Перкалаб і Сарата. На отриманій карті акумуляції чітко простежуються головні водотоки та їхні притоки; зростання значень акумуляції вниз по схилу вказує на місця злиття потоків (рис. 1).

Також нами було проведено дослідження морфології долин річок за допомогою показника Valley Depth («глибина долини»). Цей параметр обчислено в SAGA GIS як різницю між фактичною висотою місцевості й інтерпольованим рівнем гребенів вододілів (умовною поверхнею «вершин» рельєфу). Проаналізовано вертикальну розчленованість рельєфу: значення Valley Depth показують на скільки метрів та чи інша точка долини лежить нижче навколишніх хребтів. Отримана карта Valley Depth чітко розділяє ерозійні й акумуляційні долини (рис. 2). У верхів'ях басейнів (ближче до витоків) спостерігаються великі значення Valley Depth, що відповідає вузьким V-подібним ущелинам та значній глибині врізу русел. Натомість у нижчих частинах, поблизу злиття річок Перкалаб і Сарата, глибина долини менша, долини розширюються і переходять в акумуляційні форми - тут можливе нагромадження алювію та формування заплав. Аналіз параметра Valley Depth, таким чином, дав змогу окреслити зони інтенсивної ерозії та ділянки можливого накопичення відкладів у межах досліджуваних долин.

Проведене дослідження демонструє ефективність комплексного ГІС-аналізу для гірських регіонів зі слабко вивченими річковими системами. Поєднання автоматизованих алгоритмів (зокрема алгоритму заповнення депресій [3] та інструментів SAGA GIS) з класичними геоморфологічними підходами забезпечує глибше розуміння організації басейну без необхідності тривалих польових робіт. Для віддалених або обмежено доступних територій Карпат, наприклад, прикордонних районів чи заповідних масивів, така методика є особливо цінною. Вона дозволяє отримати базову характеристику річкової мережі, рельєфу долин та гідрографічної структури басейну, що може слугувати основою для подальших детальніших гідрологічних і еколого-геоморфологічних досліджень. Зокрема, результати для річок Перкалаб і Сарата закладають підґрунтя для аналогічного вивчення витоків Чорного Черемошу й інших малодосліджених басейнів у високогір'ї Карпат. Методологічна цінність підходу полягає в його універсальності та відтворюваності: використовуючи відкриті геодані та вільне програмне забезпечення, його можна застосувати до різних куточків Карпатського регіону. Інтеграція ГІС-моделювання рельєфу і класичних принципів гідрології є дієвим інструментом для виявлення особливостей річкових систем гірських територій та може бути успішно використана для інших важкодоступних басейнів.

ЛІТЕРАТУРА

1. **Böhner J., McCloy K. R., Strobl J.** (Eds.) SAGA - Analysis and Modelling Applications. - Göttingen, 2006. - 130 p. (Göttinger Geographische Abhandlungen. -Vol. 115).
2. **Pasichnyk M., Yushchenko Y., Palanychko O., Melnyk A., Darchuk K.** Remote sensing and GIS in the research of young river landscape // Grassroots Journal of Natural Resources. - 2025. - Vol. 8, No. 1. - P. 163-189.
3. **Wang L., Liu H.** An efficient method for identifying and filling surface depressions in digital elevation models for hydrologic analysis and modelling // International Journal of Geographical Information Science. - 2006. - Vol. 20, Iss. 2. - P. 193-213.

ПСЕВДОКАРСТОВІ УТВОРЕННЯ У ВЕРХІВ'ЯХ ЧЕРЕМОШУ

В. П. Коржик

Чернівецька обласна організація Українського товариства охорони природи, УКРАЇНА
Буковинське товариство природодослідників, УКРАЇНА
vpkorzhyk@gmail.com

Вивчення карсту Українських Карпат довгий час уповільнювалось з причин малої поширеності карстуючих (у традиційному розумінні терміну) відкладів, а також низькій спелеологічній привабливості регіону. Проте, за підсумками карстово-спелеологічних досліджень останніх десятиріч, актуалізувалась необхідність перегляду поглядів на поширення та характер карстових і псевдокарстових (подібних за зовнішніми ознаками) процесів на всьому терені Карпатського регіону. Передусім, йдеться про тлумачення карсту як такого, що в кінцевому підсумку визначає сферу дослідження і коло наукових проблем.

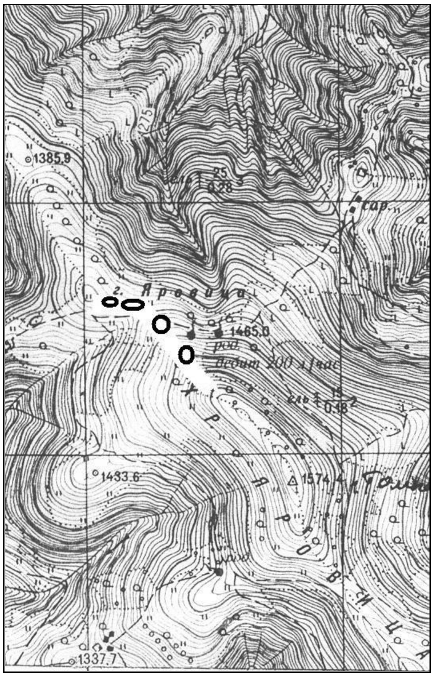


Рис.1. **Псевдокарстові утворення пасма Яровиця-Томнатик**

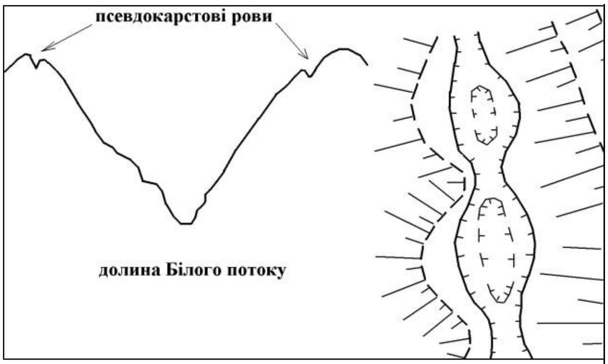


Рис. 2. **Псевдокарст долини Білого потоку**

Різні автори під поняттям карст розуміють деколи відмінні речі, хоча загалом визнається превалюючий корозійний характер процесу з обов'язковим утворенням порожнин і супутніх поверхневих форм. Більшість дослідників визнає існування чотирьох літологічних типів карсту - карбонатного, сульфатного, галоїдного та кластокарсту (брадикарсту).

Водночас постала інша проблема - відокремлення карсту у традиційному розумінні цього терміну від псевдокарсту, щодо визначення якого й досі нема чіткого розуміння. Його зовнішніми ознаками є наявність лійок, провалів, невеликих підземних порожнин не корозійного генезису тощо. В Українських Карпатах поширені й інші карстоподібні мікроформи белігеративного походження (окопи, бліндажі, лійки вибуху), але вони доволі чітко ідентифікуються на місцевості. Разом з рослинними угрупованнями ці форми утворюють специфічні ландшафти (екосистеми) і збільшують різноманіття середовищ.

Найбільш складним завданням є розрізнення власне псевдокарсту від кластокарсту. Останніми роками нами розпочались активні дослідження спелеоареалів кластокарсту - специфічного різновиду карсту в конгломератах і пісковиках крейди-палеогену на розчинному карбонатному цементі. Наявність численних порожнин у пісковиках ямненської світи дає підстави вважати цей тип карсту цілковитою реальністю. Проте межа між карстом і не-карстом тут є доволі умовною і такою, що вимагає спеціальних досліджень та може бути предметом науково-теоретичного консенсусу.

У верхів'ях Черемошу, здебільшого на терені НПП «Черемоський», нами виявлені псевдокарстові форми рельєфу різного генезису. Основну увагу привертають лійкоподібні задерновані депресії у вигляді витягнутих улоговин різної довжини (15-40 м), ширини (10-20 м) і глибини (1-7 м), приурочені до положистих гребеневих та пригребеневих частин хребтів Яровиця, Чорний Діл і Жупани, з відповідними до простягання хребтів азимутами залягання (рис. 1). Як правило, вони вкриті лучною та лісовою рослинністю, однак добре дреновані (не заболочені). В рідкісних тут відслоненнях виявлені середньо- і крупнозернисті пісковики, а також метаморфічні кварцитові сланці, які не дають підстав вважати лійки карстового походження. Цілком ймовірно, за сукупністю ознак, причиною є тектонічний чинник у смузі здіймання вододільних гребеневих частин пасом з одночасним розповзанням блоків по обидва боки схилів.

Більш чітка картина спостерігається в місцях безпосереднього виходу на денну поверхню гірських порід різного літологічного складу у пригребеневих стрімких схилах: тут сформовані ланцюги витягнутих (до 30-100 м і більше) ровів і мікроканьйонів з окремими провальними формами 0,5-2,0 м глибиною. Найкраще вони представлені по південно-західній кромці уступу гребеневої частини хребта Жупани, а на Чивчинському пасмі вони локально поширені на обох макросхилах. Стінки таких депресій досить стрімкі, місцями урвищні, складені метаморфічними різнопорідними сланцями та грубоверствуватими пісковиками. Спочатку створюється враження про їхнє белігеративне походження часів Першої світової війни 1914-1918 років, однак прискіпливий аналіз першопричин, зокрема й гравітаційних міні-провалів, доводить їхнє типове неотектонічне походження [1].

Ця ситуація краще ілюструється картиною, аналогічній у Рахівській зоні на пасмі Берлебаш та симетричному щодо долини Білого потоку кордонному хребті з найвищою вершиною - горою Піп-Іван Мармароський. Південні борти ровів хребта Берлебаш нижчі за північні, в той час як на протилежному хребті південний гребеневий борт таких депресій значно вищий і являє собою урвище 2-6 м заввишки, яке виглядає класичною стінкою відриву зсувних, монолітних скельних мас. Саме тут у метаморфічних сланцях виявлені рідкісні й свіжі тектонічно-гравітаційні понори у днищі депресій глибиною до 1,5 м і діаметром 1-2 м (рис. 2). Їхнє белігеративне походження, з огляду на масштаб і топографію, повністю відкидається.

Трохи інша ситуація спостерігається на Чивчинському хребті. Тектонічні рови та супроводжуючі їх западини тягнуться вздовж південної частини гребеню і закладені як у метаморфічних сланцях, так і у грубоверствуватому фліші та гравелітах, що переходять у брекчію. Остання утворює мальовничі вершинні скельні останці з відпрепарованими тріщинними порожнинами. Відсутність достовірної інформації (є лише візуально-оглядова) про характер рельєфу південного макросхилу басейну р. Васер (Апа) на території сусідньої Румунії не дозволяє поки що висувати будь-які інші виважені припущення [2].

З більшою дозою впевненості до псевдокарстових утворень можна віднести невеликі колодязі та шахти з найглибшою печерою Буковини «Молочні браття» (38 м) навколо купола однієї безіменної вершини пасма Чорний Діл. Їхнє походження пов'язане з локальним інтенсивним здійманням тутешнього блоку та скибовим відцентровим відторгненням блоків моноліту. Отже, доводиться констатувати превалюючий тектонічний генезис цих згаданих псевдокарстових форм, де розкриття тріщин, що сингенетично супроводжується гравітаційними процесами, призводить до формування лійок і провалів «карстової» зовнішності.

Вкрай спірним є генезис окремих замкнених депресій. Наприклад, на південному макросхилі пасма Прелучний зафіксована озерна сплощена лійка овальної форми діаметром 15-18 м із глибиною дна 0,5 м, походження якої важко пояснити впливом будь-якого однозначного чинника, адже мармуризовані вапняки в цьому місці залягають занадто глибоко від поверхні.

Висновок. В Українських Карпатах у верхній течії р. Черемош мають достатнє поширення псевдокарстові форми декількох типів: тектонічні рови, тріщинні утворення (в тому числі підземні порожнини), депресії тектонічного походження, у формуванні яких у різній мірі повноти беруть участь супутні гравітаційні та зсувні процеси, а також депресії складного генезису. В більшості випадків псевдокарстові утворення однозначно можна вважати цінними індикаторами новітньої геодинаміки Українських Карпат, що в кінцевому підсумку має важливе значення для вирішення завдань оптимізації природокористування за багатьма науково-практичними напрямками і попередження виникнення негативних геоекологічних проблем. Дослідження псевдокарстових форм дають додатковий стимул і поштовх для розширення та вдосконалення спектру моніторингу геодинамічних процесів за рахунок застосування спелеологічних методів отримання наочних, чітко вимірюваних фактів-доказів. Псевдокарстові утворення дозволяють диверсифікувати структуру мережі об'єктів природно-заповідного фонду та збільшити загальну привабливість регіону для потреб розвитку екотуризму.

ЛІТЕРАТУРА

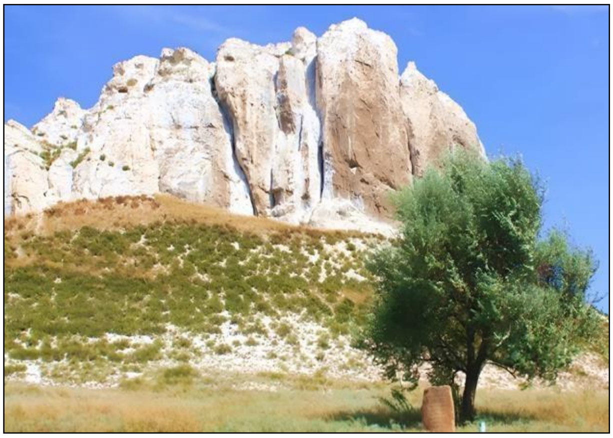
1. **Коржик В. П.** Спелеокарстові індикатори новітньої геодинаміки Українських Карпат та питання оптимізації природокористування // Геоморфологічні дослідження в Україні: минуле, сучасне, майбутнє. Матер. Міжнар. наук.-практ. конф. до 50-річчя кафедри геоморфології і палеогеографії Львівського національного університету імені Івана Франка (18-20 жовтня 2000 р.). - Львів: Видавничий центр ЛНУ ім. І. Франка, 2002. - С. 204-207.
2. **Коржик В. П.** Псевдокарст Українських Карпат // Матер. міжнар. наук. конф., присвяч. 130-річчю географії у Львівському університеті (м. Львів, 16-18 травня 2013 р.). - Львів: ВЦ ЛНУ ім. І. Франка, 2013. - Т. 2. - С. 177-181.

СУЧАСНИЙ СТАН ЗАПОВІДНОГО ОБ'ЄКТА «ГЕОЛОГІЧНА ПАМ'ЯТКА ПРИРОДИ МІСЦЕВОГО ЗНАЧЕННЯ «СКЕЛЕПОДІБНЕ ВІДСЛОНЕННЯ ВЕРХНЬОЇ КРЕЙДИ», РОЗТАШОВАНОГО НА ТЕРИТОРІЇ РЕГІОНАЛЬНОГО ЛАНДШАФТНОГО ПАРКУ «КРАМАТОРСЬКИЙ»

О. А. Сидоренко, К. В. Курячий

Регіональний ландшафтний парк «Краматорський», УКРАЇНА
naukakramlpark@gmail.com

Геологічна пам'ятка природи місцевого значення «Скелеподібне відслонення верхньої крейди» (фото) (статус уперше наданий об'єкту в 1972 році, на той час - на рівні «республіканське значення») має площу 0,35 га та розташована на південно-східній околиці м. Краматорськ Донецької області - правий схил долини р. Друга Біленька (права притока р. Казенний Торець). Найближчий населений пункт (≈1 км) - с. Білокузьминівка Костянтинівського району Донецької області, який розташований у напрямку на південь від цієї пам'ятки природи. Об'єкт структурно приурочений до південного борту Бахмутської котловини.



Геологічна пам'ятка природи місцевого значення «Скелеподібне відслонення верхньої крейди»

Пам'ятка повністю розташована на території Регіонального ландшафтного парку «Краматорський» (ділянка № 4 «Білокузьминівська»). Рельєф території нерівний, сильно перетятий балками та ярами. Його базою є масштабні виходи крейдяних порід, що обумовлює специфічний склад аборигенної флори. До нього входить низка реліктових, ендемічних рослин (у тому числі занесених до списків охоронюваних видів) та їхніх угруповань, що свого часу й обумовило включення цієї території до складу природно-заповідного фонду.

Зазначене відслонення являє собою комплекс скелеподібних формацій - як зібраних докупи й місцями з'єднаних, так і відокремлених, принаймні візуально (над поверхнею ґрунту). Скелеподібний комплекс добре виділяється серед навколишнього ландшафту. Крейдяні відкладення, що складають оголення, досить одноманітні. Відслонення представлене білою писальною крейдою широківської світи з прошарками мергелів, які сформувалися близько 90 млн років тому. Крейдяні породи перетнуті прошарками кременю. Кремені формують округлі стягнення і жовна, іноді досить великих розмірів. Зрідка трапляються гнізда марказиту.

Морфологічні характеристики оголення: довжина - близько 220 м, висота - близько 35 м. Абсолютна відмітка урізу води 105 м, підніжжя скелі - 120 м. Для нижньої частини схилу характерні терасовані щаблі. Абсолютна висота вершини оголення 135-160 м. Прямовисний схил «центральної», візуально найбільшої скелі, здіймається на 15-17 м. Над нижнім прямовисним схилом височать скелі різної форми і конфігурації.

Формація в її теперішньому вигляді сформована під дією вітрової та річкової ерозії. Морфологія ускладнена внутрішніми й зовнішніми нішами, гротами, виїмками і щербинками. Крім еолового процесу, процесів делювіального змиву, осипання та річкової ерозії, у формуванні рельєфу зіграв певну роль карст, який створив порожнечі у внутрішній частині масиву.

Не типова формація, яка виразно виділяється на фоні навколишнього ландшафту, приваблює чимало представників тутешньої фауни, як місця перебування та розмноження. Відмічено постійне гніздування таких птахів, як боривітер звичайний (*Falco tinnunculus*), сич хатній (*Athene noctua*), крук (*Corvus corax*), сиворакша (*Coracias garrulus*), а також низка дрібних горобцеподібних. Скельний комплекс надає їм зручні й при цьому важкодоступні для інших тварин місця для розміщення гнізд. Крім того, скеля є місцем для постійного чи тимчасового (під час міграції) перебування 8 видів кажанів, занесених до Червоної книги України.

Крім того, цей район також примітний і іншими цікавими формами рельєфу, утвореними внаслідок процесів вітряної та річкової ерозії, делювіального змиву і колювіального осипання, а також археологічними знахідками - майстернями з виготовлення кременевих знарядь праці палеолітичної людини. До того ж на всій площі правого схилу долини р. Друга Біленька зустрічається численний палеонтологічний матеріал - скам'янілі залишки викопних молюсків (з роду *Inoceramus*, масово) і голкошкірих (поодинокі знахідки).

На поточний момент межі пам'ятки встановлені в натурі (на місцевості) згідно чинного законодавства (відповідні роботи виконані у 2008 році).

ГЕОЛОГІЧНА ПАМ'ЯТКА ПРИРОДИ «СКЕЛЬНИЙ КОРИДОР ДОВБУШАНКИ»: ІСТОРІЯ, СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ ЗБЕРЕЖЕННЯ

І. М. Зеленчук

Національний природний парк «Верховинський», УКРАЇНА

hucul_karpaty@ukr.net

На Верховинщині, як найвисокогірному районі України, що повністю розміщений в Українських Карпатах, існує більш як 350 гірських вершин висотою понад 1000 м н. р. м. Всі вони є цінними гірськими об'єктами з точки зору природи і екології та історії і культури України. Але серед усіх високих гір Верховинщини існують окремі гірські масиви, які помітно виділяються своїми специфічними фізико-географічними особливостями. До таких унікальних гірських масивів належать Чорногірський гірський хребет, Чивчинські і Гринявські гори та Покутські Карпати.

В даних матеріалах ми наводимо результати комплексних природознавчих досліджень гірського масиву Синиці, який розташований у нижній частині межиріччя Чорного і Білого Черемошів, що відноситься до Гринявських гір. Навколо цього мальовничого, покритого смерековими лісами, гірського масиву Синиці розміщені чотири населені пункти Верховинського району Івано-Франківської області: Верховина, Криворівня, Красноїлля і Верхній Ясенів. Гірський масив Синиці складається із трьох основних гірських вершин та декількох інших сусідніх гір.

Найвища гірська вершина Синиця має округлу форму, розташована на висоті 1186 м н. р. м. із невеликими кам'яними скелями на верху, які мають автентичну гуцульську назву Довбушеві Церкви. На південному сході від неї знаходиться сусідня округла гора Лисничка, із невеликою кам'яною скелею на вершині, з-під якої витікає потік Студенєк. А на північному заході від гори Синиця розташована трохи згладжена гора Довбушанка висотою 1100 м н. р. м., на вершині якої височіють дві величезні кам'яні скелі, розділені вузькою ущелиною із глибокою печерою на її дні, котрі мають назву Довбушеві Комори. З-під Довбушанки витікає потік Шпитеївський, який у центрі Криворівні впадає в Чорний Черемош. Із центра селища Верховина добре видно всі три основні гірські вершини, посередині яких підноситься найвища гора Синиця.

Особливу увагу давніх гуцулів Жаб'євщини привертала не найвища гора Синиця, а сусідня із нею гора Довбушанка. Із літературних і усних джерел відомо, що ця гора здавна приваблювала до себе місцевих жителів навколишніх сіл. Сакральний культ зазначеної гори обумовлений тим, що на її вершині височіють дві величезні кам'яні скелі, розділені вузькою і глибокою ущелиною, на дні якої знаходиться загадкова кам'яна печера. Саме ці дві кам'яні скелі на вершині гори і підземна кам'яна печера на дні цієї міжскельної ущелини в дохристиянські часи були язичницьким скельно-печерним святилищем для наших далеких предків, а значно пізніше - зимовим осідком легендарного ватажка Олекси Довбуша і його опришків [1].

Багато дослідників Гуцульщини писали про Довбушеві Церкви на Синицях і Довбушеві Комори на вершині гори Довбушанка. Відомий жаб'євський священник і дослідник Гуцульщини Софрон Витвицький у своїй книзі «Історичний нарис про гуцулів», 1863 року видання, приділив увагу саме гірському масиву Синиці, на якому жив найстаріший на той час гуцул, 130-річний старець Синука. Він розповідав, що село Жаб'є оточено сімома високими горами, котрі мають такі назви: Синиця, Маґура, Кринта, Кострича, Руський Діл, Погар і Безвідна. А в далеку давнину в цьому селі було тільки сім хат: «Видиш, молоденький наш книзю, типер на Жєб'ю вже багато є хат, а мый рыд запамнітав тут тільки всего сім хат» [2].

Із історії Гуцульщини відомо, що видатні діячі української літератури, науки і культури Іван Франко, Михайло Грушевський, Михайло Коцюбинський, Володимир Гнатюк, Гнат Хоткевич та багато інших до початку Першої світової війни відпочивали і творчо працювали у Криворівні, любили підніматись на гору Синиці та Довбушеві Комори.

Видатний гуцульський письменник і етнограф Петро Шекерик-Доників записав, що давно у Синицях жив мудрий опришок Піґул Попецун, який дожив до 119 років і був знайомий із Олексою Довбушем. Він розповідав гуцулам Жаб'євщини, що на Довбушанці є цілюще водне джерело, «Голодна Вода» якого виліковує від багатьох хвороб.

Видатний польський письменник і дослідник Гуцульщини Станіслав Вінценз у своїй книзі «На високій полонині. Правда старовіку» записав на Гуцульщині давній міф про існування на Синицях брами на «Той Світ» та про задум Олекси Довбуша спорудити там кам'яну церкву: «Як би то на Синицях вибудувати великий храм, велику церкву, до половини витесену глибоко у скелях, а наполовину - піднесену назовні над скелею. Адже говорять про Синиці, що звідти є фіртка і доступ до тамного світу. І там, на вході, Боже Дитя золотоволосе маленькими рученятами бере бідну душу і веде перед трони зоряні» [3].

На сусідній від неї горі Довбушанка знаходяться знамениті Довбушеві Комори, що складаються із двох великих кам'яних скель, які розташовані на вершині цієї кам'янистої гори, порослої смерековим і березовим лісом. Характерною особливістю зазначених скель є те, що між ними наявна глибока ущелина, яку гуцули здавна називають «Сутками», але на сучасних картах вони мають назву «Скельний Коридор». Довжина цієї кам'яної ущелини більше 70 м, ширина внизу - близько 4 м, а глибина в найглибшому місці - близько 20 м. З геологічної точки зору на вершині гори Довбушанка колись була суцільна кам'яна скеля з ямненського пісковика, яка кілька тисяч років тому розкололася на дві частини і таким чином утворилася величезна кам'яна ущелина із вертикальними кам'яними стінами та глибокою печерою на дні.

Досліджуючи гірський масив Синиці ми провели кілька наукових експедицій, у яких брали участь дослідники Національного природного парку «Верховинський». Нас найбільше вразило те, що перебуваючи на дні кам'яної ущелини, наочно можна переконатись, що вона утворилася в результаті розтріскування суцільної кам'яної брили, розміри якої сягають у ширину до 100 м, а товщиною - більше 40 м. Сучасні вчені-геологи вважають, що причиною такого розтріскування могло бути інтенсивне вивітрювання води із монолітного каменя-пісковика під час настання останнього льодовикового періоду.

На нашу думку, кам'яні скелі Довбушеві Комори і Довбушеві Церкви, завдяки своїй природній унікальності та безпосередній близькості до Верховини, мають велике майбутнє для подальшого розвитку гірського туризму на Гуцульщині. Наше вивчення фактичних матеріалів про Синиці показує, що туристи дійсно захоплюються Довбушевими Коморами і Церквами, а місцеві жителі Верховинщини, які багато разів побували там, вже звикли до цих прекрасних скель. На даний час Довбушеві Комори на Довбушанці мають статус геологічної пам'ятки природи, історії та культури України. Із наукової точки зору ці кам'яні скелі й ущелина між ними є дуже цінним геологічним та археологічним об'єктом в Українських Карпатах. У найдавніші часи міфологічних вірувань гуцулів Довбушеві Церкви і Комори вважалися сакральним місцем народження і відходу на потойбічний світ легендарних «Людей-Великанів», а в недавній історії вони стали місцем зимівлі Олекси Довбуша та його опришків.

На закінчення звернемо увагу на актуальність проведених нами експедиційних природно-екологічних досліджень гірського масиву Синиці. Ми переконалися, що цей гірський масив Синиць із кам'яними скелями Довбушеві Церкви і Комори, який географічно розташований у центрі між Верховиною, Криворівнею, Верхнім Ясеновом і Красноїллею, має велику духовну, культурно-історичну та природно-екологічну цінність. Наші дослідження гірського масиву Синиць пов'язані з вивченням цінних природно-екологічних та культурно-історичних пам'яток Верховинського регіону Українських Карпат. У перспективі всі найцінніші пам'ятки природи, історії та культури Верховинщини потрібно віднести до заповідних об'єктів чи території Національного природного парку «Верховинський».

ЛІТЕРАТУРА

1. **Верховинщина:** загальні описи та історичні нариси про населені пункти Верховинського району / Упоряд. І. Зеленчук. - Верховина: Гуцульщина, 2004. - 331 с.
2. **Витвицький С.** Історичний нарис про гуцулів / Перекл. з пол. М. Васильчука, А. Ємчук; Передм. і приміт. Я. Ткачук, М. Васильчука, А. Ємчук. - Львів: Растр-7, 2024. - 158 с.
3. **Вінценз С.** На високій полонині. Правда старовіку / Перекл. з пол. Т. Прохасько. - Івано-Франківськ: Лілея НВ, 2011. - 940 с.

ДОСЛІДЖЕННЯ ЗСУВНИХ ПРОЦЕСІВ НА ЛІВОМУ БЕРЕЗІ РІЧКИ САРАТА (ЧЕРНІВЕЦЬКА ОБЛАСТЬ)

М. Д. Кера

Національний природний парк «Черемоський», УКРАЇНА

mariiakera@ukr.net

Територія Національного природного парку «Черемоський» має складну геологічну будову, що зумовлено її розташуванням на північно-східній околиці Мармароського кристалічного масиву - герцинського ядра Карпат, у межах зони стику трьох основних тектонічних зон. Вона включає Мармароську, Рахівську та Сухівську зони, які належать до Складчастих Карпат. Характерною особливістю цих зон є процеси насування геологічних структур одна на одну, що формують унікальні геологічні комплекси [1; 3].

Різноманітність геологічних процесів і утворень на території НПП «Черемоський» обумовлює необхідність їхнього вивчення та збереження. Особливої уваги потребують геологічні пам'ятки, які містять важливу інформацію про історію розвитку Карпатського регіону. Охорона цих об'єктів сприятиме збереженню унікального природного середовища та забезпечить можливості для подальших наукових досліджень.

На досліджуваних ділянках території НПП «Черемоський» активно розвиваються зсувні процеси, зумовлені літолого-структурними особливостями порід і складною морфологією схилів. Нами були виявлені зсувні процеси у кварталі 18/2 за координатами 47.77654° N, 24.98278° E. Схили складені слабозцементованими осадовими породами крейдового та палеогенового періодів - аргілітами, сланцюватими глинами і мергелями, що чергуються з алевролітами і пісковиками. Ці гірські породи мають високу схильність до фізичного вивітрювання та руйнування під впливом перезволоження, особливо в умовах гірського рельєфу та значного зволоження схилів під час танення снігу й випадання атмосферних опадів. Зсувні та осипні процеси спричиняють оголення кореневої системи дерев, накопичення уламкового матеріалу біля підніжжя схилів та утворення ковзних поверхонь на слабких літологічних межах. Це створює ризик подальшої активізації зсувів і вимагає впровадження заходів для моніторингу та стабілізації небезпечних ділянок, що є важливим для збереження геологічної спадщини та природного середовища національного парку.

Під час проведених польових досліджень було виявлено ознаки активного розвитку зсувних процесів. На схилах спостерігається нахил дерев, що свідчить про рух ґрунтової маси вниз. Виявлено оголені корені дерев, накопичення уламкового матеріалу біля підніжжя та наявність ковзних поверхонь, що є характерними ознаками зсувної активності. Також встановлено, що осадові породи схилу, серед яких аргіліти, сланцюваті глини та мергелі, зазнали механічного вивітрювання, утворюючи тріщини й розломи, які сприяють подальшому руйнуванню порід під впливом води та гравітаційних процесів [2].

Зсуви в НПП «Черемоський» є активним процесом, що залежить від кліматичних факторів та геологічної будови. Виявлені зсуви у кварталі 18/2 потребують постійного моніторингу, оскільки їхній розвиток може впливати на прилеглу екосистему. Для запобігання негативним наслідкам необхідні заходи зі стабілізації схилів, регулювання водного режиму та лісовідновлення. Подальші дослідження допоможуть краще зрозуміти механізми зсувів і мінімізувати ризики їхньої активізації.

ЛІТЕРАТУРА

1. **Біорізноманіття** Національного природного парку «Черемоський» / Ред. І. І. Чорней. - Чернівці: Друк Арт, 2015. - 248 с.
2. **Герасимчук В. І.** Зсуви в Українських Карпатах: причини, динаміка, наслідки // Наук. вісн. Чернів. ун-ту. - Чернівці: Чернів. нац. ун-т, 2006. - Вип. 283. - С. 56-65.
3. **Природні особливості** - НПП «Черемоський» [Електронний ресурс] // Офіційний сайт Національного природного парку «Черемоський». - URL: https://xn--e1aajedlonm8c5c.xn--j1amh/ (дата доступу: 31.03.2025).

ГЕОЛОГІЧНА ПАМ’ЯТКА ПРИРОДИ «ПИСАНИЙ КАМІНЬ»: ІСТОРІЯ, СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ ЗБЕРЕЖЕННЯ

Я. І. Зеленчук

Національний природний парк «Верховинський», УКРАЇНА
hucul_antikvar@ukr.net

Національні природні парки України, які розташовані на території Українських Карпат, покликані забезпечити і підтримати екологічну рівновагу, зберегти, відтворити й ефективно використовувати природні комплекси та об’єкти, які мають особливу природоохоронну, оздоровчу, історико-культурну, наукову, освітню та естетичну цінність.

На гірській території Верховинського регіону Українських Карпат особливе місце займають дохристиянські скельні святилища, які заховали в собі багато таємниць духовної культури стародавнього населення і належать до малодосліджених об’єктів цього самобутнього краю. Одним з таких святилищ, розташованих у Покутсько-Буковинських Карпатах, є скельно-мегалітичний об’єкт Писаний Камінь, який знаходиться на вершині однойменної гори, висотою 1221 м н. р. м. Це величезна скеля, що складається з двох масивних кам’яних брил (із ямненського пісковика: довжиною до 80 м, шириною до 10 м і висотою до 20 м) та кількох інших менших каменів.

Навколо гори і кам’яної скелі Писаний Камінь розміщені гуцульські села Верховинського і Косівського районів Івано-Франківської області: Буковець, Черетів, Яворів, Пасічна, Верхній Ясенів, Рівня, Устєріки, Барвінково, Хороцево, Білоберезка, Великий Рожен. На південно-західних схилах Буковецького хребта беруть свій початок гірські потоки Млинський (ясенівський терен), Росішний і Млинський (білоберезький терен), що впадають у річку Чорний Черемош.

На кам'яній скелі Писаний Камінь збереглись загадкові напівсферичні ями-чаші й викарбувані петрогліфи та велика кількість різних написів, зроблених численними туристами впродовж двох минулих століть. Більшість дослідників вважають, що схематичні зображення людських постатей, з піднесеними над головою руками (мисливець зі списом), можна віднести до VIII-IX ст. У ті далекі часи Писаний Камінь мабуть був місцем проведення язичницьких ритуалів [1].

Спираючись на відомі нам наукові роботи про язичницькі скельні святилища Українських Карпат та власні експедиційні матеріали ми дійшли висновку, що цілком ймовірно, у глибоку давнину скеля Писаний Камінь була великим дохристиянським святилищем (природно-рукотворного походження) в Карпатських горах. Саме тут наші далекі предки-сонцепоклонники молилися і приносили жертви язичницьким богам, у першу чергу - головному богу Сонця. Для підтвердження цього припущення можна навести три артефактні сліди, які може бачити кожен уважний дослідник цього унікального об'єкта.

Першим слідом ймовірного сакрального призначення Писаного Каменя є наявність на верхній грані скелі шістьох великих жертовних ям. У цих ямах поступово збирається і тривалий час зберігається дощова вода, що вважалася давніми слов'янами-язичниками святою водою.

Другим слідом є наявність збережених схематичних наскельних рисунків людей і тварин: рівностороннього ільчастого хреста; людини зі списом - воїна чи мисливця; коней, як символу народження чи вмирання сонця; павука, як символу центру світу і його засновника.

Третім слідом є наявність на верхній і передній гранях скелі великої кількості викарбованих красивих геометричних фігур-оберегів, які ми знаходимо в різному поєднанні на гуцульських писанках, у геометричних орнаментах гуцульських вишивок та в різьбі по дереву [2].

Крім цих артефактних слідів того, що скеля Писаний Камінь мабуть була язичницьким святилищем наших далеких предків, можна навести ряд інших аргументів стосовно феномену збереженості віри в магічну силу цієї кам'яної скелі, яка встановлює таємний енерго-інформаційний зв'язок людини з Богом. Такі природні міфологічні вірування притаманні синкретичному світоглядові стародавніх гуцулів, що поєднують у собі залишки первісного язичництва із новочасним християнством.

У гуцулів-старожилів Верховинщини збереглося давнє народне повір'я, що якщо доторкнутися до скелі Писаного Каменя руками та чолом і загадати життєво важливе позитивне бажання, то воно швидше здійсниться. Існує також легенда про те, що між двома кам'яними плитами Писаного Каменя ватажок гуцульських опришків Олекса Довбуш заховав найцінніші скарби Гуцульщини: трембіту, бартку і кріс.

Важливим є також дивна живучість гуцульської народної традиції, за якою протягом останніх кількох сотень років до цієї скелі на вершині гори Писаний Камінь щороку, на християнське свято Успіння Пресвятої Богородиці, донедавна ще приходили гуцули-християни із навколишніх сіл Верховинського району (ніби на щорічну прощу до християнського монастиря чи лаври) [3].

Ще одним аргументом виняткової цінності Писаного Каменя, із уцілілими на ньому наскельними петрогліфічними зображеннями, для історії духовної культури України є відвідання його цілою когортою видатних діячів української науки, літератури і культури: Іваном Франком, Михайлом Грушевським, Михайлом Коцюбинським, Юрієм Федьковичем, Гнатом Хоткевичем, Василем Стефаником, Ольгою Кобилянською, Станіславом Вінцензом, Осипом Маковеєм, Лукою Гарматієм, Петром Шекериком-Дониковим та багатьма іншими. Всі вони, на інтуїтивно-творчому рівні, відзначили благотворність енергетики цієї скелі та можливе її давнє культове призначення. На синкретичність світогляду гуцулів особливо звернув увагу видатний український письменник Михайло Коцюбинський у своїй знаменитій повісті «Тіні забутих предків». Побувавши на Писаному Камені геніальний український поет Іван Франко сказав: «Писаний Камінь вернув мені сили й здоров'я».

На жаль, у багатьох місцях Писаного Каменя на давніх викарбуваних сакральних знаках зроблено нові сучасні написи і зображення. В такий спосіб багато давніх унікальних петрогліфів назавжди пошкоджено несвідомими туристами. Вони за допомогою сучасних електротехнічних інструментів «увіковічнюють» свої імена «глибокими шрамами» на славетному Писаному Камені.

На нашу думку, існуючий охоронний статус Писаного Каменя, як геологічної пам'ятки природи місцевого значення, на практиці не забезпечує йому довготривале збереження. Тому необхідно позитивно вирішити питання про віднесення території вершини гори Писаний Камінь із однойменною кам'яною скелею на ній до природоохоронної території Національного природного парку «Верховинський».

Всі зазначені аргументи та багато інших документів і матеріалів дають нам підставу стверджувати, що гора Писаний Камінь є одним із тих визначних місць Українських Карпат, на котрих ще чудом збереглись, викарбуванані в камені, важливі сторінки стародавньої історії та духовної культури народу України.

ЛІТЕРАТУРА

1. **Грабовецький В. В.** Історія Гуцульщини. - Косів: Писаний Камінь, 2013. - 244 с.
2. **Гулюк Ю.** Жабє. Історичні розповіді від часу залюднення цього краю до 1939 року. - Верховина: Гуцульщина, 2004. - 176 с.
3. **Старожитності** Гуцульщини. Джерела з етнічної історії населення Українських Карпат / Ред. кол. М. Волощук, І. Кочкін, М. Кугутяк, П. Сіреджук, Б. Томенчук, Б. Хруслов. - Івано-Франківськ: Манускрипт-Львів, 2011. - Т. 2. Городища, замки, осередки солевидобутку, давні транскарпатські шляхи. - 268 с.

ГІДРОГРАФІЯ ВЕРХІВ'ЇВ БІЛОГО ЧЕРЕМОШУ

Р. І. Єрема[1], В. Ю. Ющенко[2], Д. І. Ігонькін[2], М. І. Вудвуд[2]

[1]Національний природний парк «Черемоський», УКРАЇНА
[2]Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, УКРАЇНА
geoukreg_dpt@chnu.edu.ua

Гідрологічні дані завжди були важливим інструментом для ефективного управління водними ресурсами, планування інфраструктури та дослідження природних процесів. Вони дають змогу оцінювати стан водойм, здійснювати прогнозування повеней і посух, а також визначати водні ресурси для потреб сільського господарства, промисловості та комунального сектору. Крім того, гідрологічна інформація використовується при проєктуванні об'єктів водної інфраструктури - гідроелектростанцій, зрошувальних систем, водопроводів і каналізаційних мереж, що допомагає враховувати можливі ризики та сприяє раціональному водокористуванню.

Вивчення морфологічних особливостей річкових систем, особливо річок перших порядків, є ключовим для розуміння природних процесів у гірських ландшафтах. Це завдання набуває особливої актуальності в умовах складного рельєфу, густої рослинності та обмеженої доступності територій, як, наприклад, у Карпатському регіоні, де збір точних просторових даних значно ускладнений.

Для збору гідрологічних даних нами було проведено експедиційне обстеження малих річок у басейні річки Білий Черемош. У ході дослідження здійснили такі роботи.

1. Визначили географічні координати гирл малих річок. Зібрані за допомогою GPS-приладів дані зіставили з існуючими картографічними матеріалами, які можуть бути використані для подальшого моделювання басейнової системи.

2. Нівелювання поперечного профілю русла річок. Отримані результати дозволяють поповнити базу даних характеристиками, що описують морфометрію русла.

3. Виміряли поверхневі швидкості течії.

4. Виявили й ідентифікували об'єкти рельєфу, зокрема річок і ярів.

На рис. 1 відображено карту району проведення експедиції, на якій відмічено основні точки досліджень: гирла річок першого порядку, а також місця проведення нівелювання поперечного перерізу русла.

Просторові дані, які були зібрані під час експедиції, застосовано в моделюванні гідрологічної мережі. Для побудови моделі використовували алгоритм акумулювання водних потоків у геоінформаційній системі SAGA [1]. Результати моделювання представлені на рис. 2.

Рис. 1. **Район проведення експедиції**

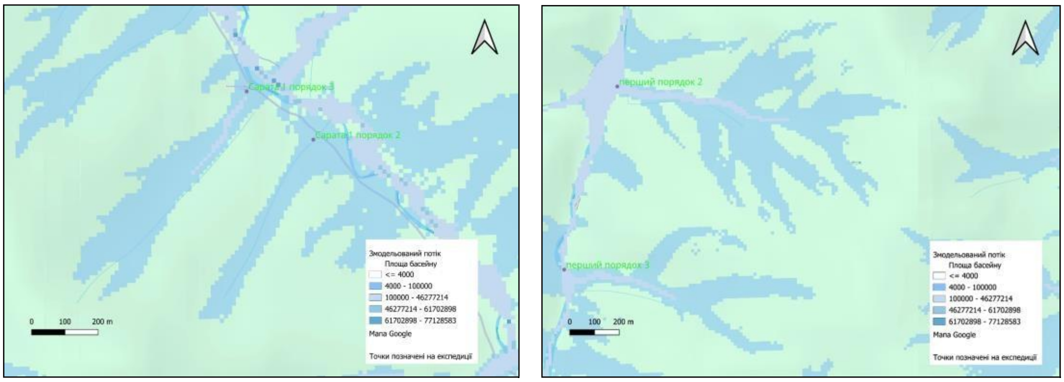


Рис. 2. **Приклади моделювання басейнів приток першого порядку річок Перкалаб і Сарата**

За результатами зібраних в експедиції матеріалів ми можемо бачити, що порядкова структура річок, визначена за допомогою мап, відрізняється від структури, визначеної за допомогою моделювання із використанням даних дистанційного зондування землі. Це можна пояснити різною роздільною здатністю матеріалів та відмінностями у підходах визначення річок. Наприклад, при картографуванні використовують постійні потоки, хоча, згідно Р. Е. Хортона [2], для визначення порядкової структури необхідно враховувати також тимчасові потоки.

В ході експедиційних робіт було виконано нівелювання поперечних перерізів річок Перкалаб, Сарата і Білий Черемош біля місця злиття двох перших. Також виконано визначення поздовжніх похилів русел, вимірювання поверхневих швидкостей течії поплавцями, опис характеру русел і потоків. У камеральних умовах виконано обробку первинної інформації, визначення площ водозборів до створів вимірювань. Дана первинна інформація лягла в основу орієнтовної оцінки характеристик водності цих річок. Розрахунок витрат води, за даними вимірювань, дав такі результати: р. Перкалаб - 1,7 м^3/с, р. Сарата - 1 м^3/с, р. Білий Черемош - 2,2 м^3/с. Ці дані принципово збігаються з даними оцінок середніх багаторічних витрат за картою ізоліній модулів стоку, але виникає протиріччя, яке полягає в тому, що водозбір Сарати значно більший, ніж Перкалаба, тоді як витрата значно менше. Це може бути пов'язано з наступним.

1. Напередодні й на початку періоду проведення експедиційних робіт пройшли дощі, а малюнок ізогієт невідомий.

2. Застосування карти ізоліній до малих водозборів може містити похибки.

Також виконано орієнтовне оцінювання максимальних витрат води, яке враховувало залежність модулів стоку від інтенсивних опадів і площ водозбору. Воно показало порядок величин у 50-90 м^3/с для річок Сарата і Перкалаб та 180 м^3/с для Білого Черемошу (при значенні модуля 1,3 м^3/с з км^2). Перевищення максимальних витрат над середніми у близько 100 разів є досить характерним для річок досліджуваного регіону.

ЛІТЕРАТУРА

1. **Conrad O.** Tool Flow Accumulation (Parallelizable). - 2018 [Електронний ресурс]. - Режим доступу: https://saga-gis.sourceforge.io/saga_tool_doc/7.5.0/ta_hydrology_29.html.

2. **Horton R. E.** Erosional development of streams and their drainage basins: hydro-physical approach to quantitative morphology // Geological Society of America Bulletin. - 1945. - Vol. 56, N 3. - P. 275-370.

Екосистеми в умовах змін клімату та війни: стан, динаміка та збереження

ТЕНДЕНЦІЇ ДИНАМІКИ ГІРСЬКИХ ЕКОСИСТЕМ ҐОРҐАН ПІД ВПЛИВОМ ЗМІН КЛІМАТУ

Ю. С. Шпарик, І. І. Сенчак, І. М. Фуфалько

Національний природний парк «Синьогора», УКРАЇНА
yuriy.shparyk@gmail.com

Ґорґани - це один з небагатьох в Українських Карпатах гірських хребтів з висотами вище 1800 м над рівнем моря, з сильно щебенистими ґрунтами і з масовими виходами на поверхню скелястих матеріалів (ґреґотами), а низька родючість таких ґрунтів та високі альтитуди лісових ділянок в значній мірі ускладнюють ріст і розвиток місцевих екосистем [1-3]. Такі складні екологічні умови росту ще більше погіршили глобальні кліматичні зміни останніх десятиліть, які зумовили в регіоні підвищення температури і зменшення вологості повітря, а також - зменшення кількості опадів та збільшення частоти стихійних явищ [4-5]. Аналіз динаміки гірських екосистем Ґорґан проведено на території Національного природного парку (далі - НПП) «Синьогора», який розташований на площі 10,9 тис. га в центральній і найбільш високогірній (чотири вершини вище 1800 м ВНРМ) частині цього гірського масиву.

Аналіз даних лісовпорядкування дав можливість ідентифікувати наступні зміни гірських екосистем НПП «Синьогора» за період з 2003 до 2021 року:

- зменшення площі (заростання чагарниками) ґреґотів склало 97 га або 35 %;
- збільшення площі букових (Fagus sylvatica) та гірсько-соснових (*Pinus mugo*) лісів (відповідно на 22 і 10 %) на фоні відповідного зменшення площі лісів берези повислої (*Betula pendula*), вільхи сірої (*Alnus incana*) і ялини європейської (смерека, *Picea abies*);
- зменшення площі сирих типів лісу (сирої ялицевої сусмеречини, сирого гірсько-соснового субору) на фоні відповідного збільшення площі вологих типів лісу;
- зменшення площі молодняків більше як на 1000 га (48 %) з відповідним збільшенням площі середньовікових, стиглих і перестійних лісів;
- збільшення запасів деревини в лісах більшості головних порід: в ялицевих - на 111 $м^3$/га, в букових - на 56 $м^3$/га, в ялинових - на 31 $м^3$/га.

Також зміни гірських екосистем НПП «Синьогора» ідентифіковані на п'яти наукових полігонах парку, які закладені в основних типах деревостанів з максимально природною структурою. Так, деревостан смерекового квазіпралісу у віці 158 років в умовах вологої чистої сусмеречини відповідає породним складом (10Ялє) типу лісу, є різновіковим і багатоярусним, має нормальну життєвість, продуктивність і повноту, високі запаси ростучої і мертвої деревини, високу зустрічність пошкоджень крони, погано розвинутий підлісок (окремі кущі бузини червоної - *Sambucus racemosa*), нормальну і за породним складом відповідну до типу лісу кількість підросту, добре розвинутий трав'яний і особливо - моховий покрив. За останні роки зміни екосистеми смерекового полігону стосувалися наступного: куртинне (2-3 дерева поряд) всихання дерев смереки з першого ярусу суттєво зменшило повноту і запас ростучих дерев, а також, сформувало прогалини в основному наметі крон і надалі - суттєво збільшило кількість підросту, переважно - смерекового, але і за участі бука; завдяки збільшенню тривалості вегетаційного сезону смерека достовірно збільшила радіальні прирости; зростання проективне вкриття чорниці звичайної (*Vaccinium myrtillus*) і відповідно зменшується вкриття мохів.

Деревостан букового квазіпралісу у віці 158 років в умовах вологої смереково-ялицевої субучини теж відповідає породним складом (9Бкл1Яцб+Ялє) типу лісу, є різновіковим, багатоярусним, має високі життєвість, продуктивність і повноту, високий запас ростучої і нормальний - мертвої деревини, високу зустрічність пошкоджень крони, погано розвинутий підлісок (окремі кущі ліщини звичайної - *Corylus avellana*), добре розвинутий трав'яний покрив. За останні роки зміни екосистеми букового полігону були такі: всихання дерев смереки суттєво зменшило її частку в деревостані; завдяки збільшенню вегетаційного сезону бук достовірно збільшив радіальні прирости; у підрості постійно зростає частка бука.

Деревостан ялицевого квазіпралісу у віці 125 років в умовах вологої буково-смерекової суяличини теж відповідає породним складом (8Яцб1Бкл1Ялє) типу лісу, є умовно-різновіковим і багатоярусним, має добру життєвість, високу продуктивність і повноту, дуже високий запас ростучої і низький - мертвої деревини, високе трапляння пошкоджень стовбура, відсутність підліску, високу і за породним складом відповідну до типу лісу кількість підросту, слабо розвинутий трав'яний покрив. За останні роки зміни екосистеми ялицевого полігону були незначні і стосувалися лише всихання дерев смереки, що зменшило її частку в деревостані, а достовірного збільшення приростів у ялиці білої (*Abies alba*) не встановлено.

Деревостан смереково-кедровососнового квазіпралісу у віці 105 років в умовах волого-го кедровососново-смерекового субору не зовсім відповідає породним складом (6Ялє4Скє) типу лісу, є умовно-різновіковим і багатоярусним, має нормальну життєвість, низьку продуктивність і повноту, нормальний запас ростучої і низький - мертвої деревини, високу зустрічність пошкоджень крони, відсутність підліску, низьку і за породним складом не відповідну до типу лісу кількість підросту, добре розвинутий трав'яний покрив. За останні роки зміни екосистеми кедровососнового полігону були незначні і стосувалися лише достовірного збільшення радіальних приростів у сосни кедрової європейської (*Pinus cembra*).

Деревостан гірськососнового пралісу у віці 72 роки в умовах вологого гірськососнового субору відповідає породним складом (8Сг2Ялє+Скє) типу лісу, є умовно-різновіковим і багатоярусним, має добру життєвість, дуже низьку продуктивність і повноту, дуже низький запас ростучої і мертвої деревини, високе трапляння пошкоджень стовбура, відсутність підліску, низьку і за породним складом не відповідну до типу лісу кількість підросту, слабо розвинутий трав'яний покрив. За останні роки зміни екосистеми гірськососнового полігону були незначні і стосувалися лише збільшення плодоношення у сосни гірської (*Pinus mugo*).

З проведених досліджень зроблено висновок, що в сучасних природних (глобальне потепління, стихійні явища) та антропогенних (низька інтенсивність лісокористування, глобалізація) умовах [2-5] основною тенденцією динаміки гірських екосистем Ґорґан є відновлення їх природної структури на фоні прогресуючого старіння, що проявляється в: піднятті верхньої межі лісу, масовому всиханні штучних смерічників та відновленні на їх місці природних бучин, постійному збільшенні запасів ростучої і мертвої деревини. Відмічено також проникнення в ці екосистеми інвазійних видів: злинка канадська (*Erigeron canadensis*), золотушник канадський (*Solidago canadensis*) і гармонія азійська (*Harmonia axyridis*).

ЛІТЕРАТУРА

1. **Байцар А. Л.** Ґорґани, ґреготи, цекоти в Українських Карпатах / Проблеми геоморфології і палеографії Українських Карпат і прилеглих територій: збірник наук. праць. – Львів, 2014. – С. 10-16.
2. **Економіка довкілля** і природних ресурсів / Ред.: Бубенко П.Т. – Харків : ХНУМГ, 2014. – 280 с.
3. **Круглов С. С., Максимов О. В.** Геологічна будова і корисні копалини / Природа Українських Карпат. – Львів, 1968. – С. 13-38.
4. **Літопис природи** Національного природного парку «Синьогора» / Ред. Шпарик Ю.С. – Стара Гута, 2024. – Т. III. – 435 с.
5. **Шпарик Ю. С., Криницький Г. Т., Дебринюк Ю. М.** Тенденції динаміки типів лісорослинних умов і породного складу деревостанів Українських Карпат у зв'язку зі змінами клімату / Наукові праці Лісівничої академії наук України. – 2020. – Вип. 20. – С. 82-92.

ЗАХИСТ ПРИРОДНИХ ВОД ВІД ЗАБРУДНЕННЯ ЧАСТИНКАМИ МІКРОПЛАСТИКУ

С. Д. Борук, В. Г. Куліш

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, УКРАЇНА

s.boruk@chnu.edu.ua

Процес руйнування пластику у водному середовищі триває від декількох місяців до десятків років. Слід зазначити, що попадання у водні об'єкти пластикових відходів призводить до збільшення кількості фрагментованих полімерів, що називаються мікропластиком [1-3].

Різні дослідники визначають поняття "мікропластик" неоднаково. Так, наприклад, вчені із Сполучених Штатів Америки вважають, що мікропластик - це ледве помітні частки, які вільно проходять крізь сітчастий фільтр з діаметром отворів 500 мкм, але які можуть затримуватися сітчастим фільтром з діаметром отворів 67 мкм. При цьому більші частки названі як "мезосміття". Також досить поширеною є розмірна градація мікрочасток пластику у вираженні менше 5 мм Таким чином, мікропластиком є тверді частки синтетичних полімерів з розміром менше 5 мм.

У такому разі виділяють два види мікропластику, що потрапляє у водні об'єкти:

– первинний мікропластик - це частки пластику (гранули, волокна), які спеціально роблять невеликого розміру і додають в споживчі товари (наприклад, в косметику) для надання їм певних властивостей;

– вторинний мікропластик - це пластикові продукти, які в процесі вивітрювання розпалися на частки (наприклад, пластиковий пакет, що розкладається).

Один з найбільш повних і сучасних оглядів усіх досліджень мікропластику був складений для Європейської комісії експертами і вченими групи SAPEA на початку 2019 року. Він присвячений аналізу всіх можливих наслідків пластикового забруднення і його впливу на здоров'я людини [4].

Загальний висновок комісії полягав в тому, що:

– про небезпеку мікропластику на сьогодні «відомо мало, а те, що відомо, оточене невизначеністю»;

– є недостатньо інформації для того, щоб зробити обґрунтовані висновки про токсичність, пов'язану з загрозою фізичного впливу пластикових частинок, особливо нанорозмірних;

– немає достовірної інформації, яка дозволила б припустити, що це може бути небезпечно.

Для ефективного вилучення мікропластику з водного середовища використовують класичні методи очищення, в першу чергу фільтрацію, флотацію та ряд інших. Ефективність даних методів зростає зі збільшенням розміру частинок. Агрегацію мікрочастинок можна провести, як свідчать літературні джерела, шляхом введення до таких систем ефективних коагулянтів.

Це зумовлює актуальність досліджень, метою яких є пошук ефективних методів очищення природних вод від частинок мікропластику та можливість застосування коагулянтів серії «BUKOCHEM» для підвищення ступеня вилучення домішок з природних вод.

В якості об'єкта дослідження використовували модельну дисперсну систему створену на основі сополімеру 8 марки Б у дистильованій воді. Як коагулянт використовували BUKOCHEM.

Перед проведенням досліджень нами були виділена монодисперсна фракція частинок розміром 0,4 - 0,5 мм шляхом проведення ситового розподілу.

Проведені дослідження з впливу коагулянту на питомий об'єм полімерних кульок в дисперсній системі показали, що не дивлячись на інертність поверхні частинок полімеру, під час контакту поверхня поступово гідрофілізується. За наявності коагулянту в об'ємі системи утворюються агрегати глобулярної форми, які фіксуються візуально. При цьому питомий об'єм осаду у системах з коагулянтом більший.

Фіксується різниця у осіданні частинок та їх агрегатів. За відсутності коагулянту відбувається збільшення об'єму частинок, але процеси седиментації відбуваються індивідуально. За введення системи коагулянту швидкість осідання зменшується. Фіксується осідання великих агрегатів невеликої густини, які долають великий гідродинамічний опір. Це головним чином впливає на процеси солідарного осідання.

На першому етапі у всіх випадках відбувається збільшення об'єму осадів. Під час створення системи зростає значення по відношенню до насипного об'єму (у всіх випадках він дорівнював 6,9 см). Також значення об'єму зростають під час зберігання системи впродовж перших шести годин.

Одержані результати є наслідком утворення на поверхні частинок сольватаційного шару. Доказом цього є поява на поверхні частинок тонкого напівпрозорого шару, який ми фіксували візуально. Такий шар швидше утворюється у розчинах коагулянту. Процес нагадує процеси танення частинок льоду у воді. Чітко видно, що частинки, на поверхні яких не відбулось утворення такого шару після зіткнення, зберігають індивідуальність і продовжують сідати самостійно. Частинки, поверхня яких покрита таким шаром, злипаються і утворюються агрегати. При цьому, на першому етапі, агрегати мають великі внутрішні об'єми, які містять імобілізаційну рідину. Це і зумовлює зростання об'єму осадів в системі. При подальшому зберіганні структура осаду змінюється. Частинки внаслідок гідрофобної взаємодії зменшують відстань між собою поступово витісняючи рідину із структури агрегату. Такі осади більш структуровані. Частинка, яка знаходиться в об'ємі осаду, вже не здатна вийти з нього. Тобто такий осад можна розглядати як окрему, псевдо конденсовану фазу.

Утворення структурованого осаду супроводжується зменшенням об'єму, що і показали проведені дослідження.

Одержані закономірності підтвердились дослідженнями впливу коагулянту на швидкість осідання частинок полімеру.

Як показали проведені дослідження під час створення дисперсних систем вода - гранули полімеру, не дивлячись на інертність поверхні частинок, відбувається їх швидке змочування та утворення стійкої дисперсної системи. Частинки досить швидко осідають у водному середовищі (швидкість осідання 3,5 м/год), при цьому навіть у зоні солідарного осідання частинки сідають індивідуально без утворення агрегатів частинок. Осад отримується щільний, без великої кількості іммобілізованої рідини. При перемішуванні частинки підіймаються і на основі візуальних спостережень можна стверджувати, що кожна частинка зберігає індивідуальність. Швидкість осідання залишається не змінною, що свідчить про збереження гранулометричного складу та основних характеристик (гідрофільності) поверхні. Кінцевий об'єм осаду після 5 хвилин повертається до вихідного значення. Візуально чітко фіксується межа розділу полімер - водне середовище. Найменше збурення призводить до руйнації шару осаду та зрушення окремих частинок у загальній структурі.

Введення до системи коагулянту призводить до поступового зменшення швидкості осідання. Це зумовлено тим, що агрегати частинок, які утворюються внаслідок впливу коагулянту мають малу густину, порівняну з густиною дисперсійного середовища. За таких умов збільшення геометричних розмірів агрегатів незначною мірою здатне призвести до їх прискореної седиментації Разом з тим процеси гідродинамічного опору руху стають визначальними і загальна швидкість розділення дисперсної системи зменшується.

Разом з тим це не є несприятливим фактором під час проведення очищення природних вод від частинок мікропластику. Введення до системи коагулянту дозволяє вирішити головну проблему - високу міграційну здатність та рухливість частинок мікроплатику. Це підтверджують дослідження структури осадів частинок полімеру.

Проведені дослідження показали, що провести визначення швидкості осідання частинок мікропластику після зберігання системи більше 24 годин можливе лише для водної системи без вмісту коагулянту. Осад під час перемішування розпадається на окремі частинки, які осідають індивідуально. Системи з вмістом коагулянту утворюють щільний осад, який під час перемішування не розпадається і коректно визначити швидкість їх осідання неможливо. При тривалому зберіганні на дні колби утворюється полімерна плівка яка має високу стійкість до впливу зовнішніх факторів. Це дозволяє запобігти вимиванню частинок мікропластику за межі системи.

Проведені оптичні дослідження показали, що залежно від концентрації коагулянту у системі утворюються агрегати різної форми. В області малих концентрацій (до 0,02 % (мас)) утворюються прості лінійні агрегати.

При збільшенні концентрації коагулянту структура агрегатів ускладнюється. Утворюються розгалужені структури, які надійно фіксують частинки у своєму об'ємі.

Це свідчить про суттєве збільшення інтенсивності міжчастинкової взаємодії. Імовірно один з іонів сорбується на поверхні частинки дисперсної фази, в той час як протиіони зшивають частинки у агрегати, у вигляді щільного осаду у конденсовану структуру, яку легше відділити від водного середовища. Отже, утворення конденсованої фази, навіть більшого об'єму, порівняно з вихідними системами дозволяє надійно зв'язати частинки полімеру та попередити їх поширення у біосфері.

Оптимальна концентрація коагулянту «BUKOCHEM» у процесах очищення стічних вод знаходиться у діапазоні 0,05 - 0,075 % (мас.). Досягається злипання частинок пластику та їх надійна фіксація у об'ємі осаду.

Треба підкреслити, що проведені дослідження ще раз показали, що єдиним надійними напрямом захисту довкілля від антропогенних відходів є або їх знищення, або використання як вторинної сировини. Все інше не вирішує проблеми. Так розробка нових видів пластику здатного до біорозкладання призвела до загострення проблеми з накопиченням у довкіллі частинок мікропластику. Таким чином замість однієї проблеми була створена інша, може бути, ще більш небезпечна.

Отже, проведені дослідження показали, що при контакті полімерних частинок з водним середовищем, не дивлячись на інертність їх поверхні, відбувається їх швидке змочування та утворення стійкої дисперсної системи. Частинки досить швидко осідають у водному середовищі, при цьому навіть у зоні солідарного осідання частинки сідають індивідуально без утворення агрегатів частинок. Осад полімерних частинок має високу щільність, без великої кількості іммобілізованої рідини. При перемішуванні частинки підіймаються, без утворення агрегатів. Введення до системи коагулянту BUKOCHEM під час створення дисперсної системи на першому етапі не призводить до помітних змін. Але незначною мірою уповільнюється швидкість осідання частинок. Об'єм осаду також незначною мірою зростає. Встановлено, за тривалого (48 годин) зберігання дисперсних систем з вмістом коагулянту утворюється щільний стабільний осад, який під час перемішування виявляє велику стійкість до зовнішнього впливу. Проведені дослідження показали, що єдиним ефективним напрямом надійного знешкодження відходів може бути їх знищення або використання як вторинної сировини. Переведення з однієї форми в іншу проблеми відходів не вирішує.

ЛІТЕРАТУРА

1. **Bolto B., Gregory J.** Organic polyelectrolytes in water treatment // Water Research. - 2007. - Vol. 41. - Issue 11. - P. 2301-2324.
2. **Coagulation and** Flocculation in Water and Wastewater Treatment / Third Edition by John Bratby. - IWA Publishing. - Vol. 15. - Publication date: March 2016.
3. **Hering J. G., Chen P.-Yu, Wilkie J. A., Elimelech M., Liang S.** Arsenic removal by ferric chloride // Journal American Water Works Association. - 2016. - Vol. 88. - Iss: 4. - P. 155-167.
4. **Schymanskiab D., Goldbecka C., Humpf H.-U., Fürst P.** Analysis of microplastics in water by micro-Raman spectroscopy: Release of plastic particles from different packaging into mineral water // Water Research. -2018. - Vol. 129. - P. 154-162.

«МІГРАЦІЯ» МАЗУТУ З КЕРЧЕНСЬКОЇ ПРОТОКИ ДО УЗБЕРЕЖЖЯ НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ «ТУЗЛІВСЬКІ ЛИМАНИ»

І. Т. Русєв

Національний природний парк «Тузлівські лимани», УКРАЇНА
rusevivan@ukr.net

Негативним забрудненням Чорного моря стала аварія рашистських танкерів 15.12.2024 року у Керченській протоці, коли в акваторію моря вилилось біля 8 тон мазуту марки А100 [1]. Після аварії минуло три тижні і в межах національного природного парку «Тузлівські лимани» (далі - НПП, Парк) 08.01.2025 року було знайдено першу птаху - пірникозу велику *Podiceps cristatus* у мазуті. Працівники Парку спостерігали також 09.01.2025 року і за бакланом великим, який також був у мазуті, але спіймати його не вдалося. Імовірно, що ці птахи прилетіли до Парку з місця аварії танкерів. Але пройшло ще два тижні і особливо негативним стало те, що до одеських берегів дісталася страшна мазутна біда Чорного моря - на береги Одещини море викинуло мазут.

Після потужних зимових штормів на піщаний пересип біля рекреаційної зони "Катранка", навколо Дунайського біосферного заповідника і НПП "Тузлівські лимани", 21-22 січня 2025 року штормом винесло мазут різних розмірних фракцій. Відомо, що наслідки таких екологічних катастроф не мають меж і що тисячі тон мазуту, що потрапили в море, спричинять велику біду для природних екосистем Чорного моря і його біорізноманіття, зокрема і у НПП «Тузлівські лимани».

Для отримання інформації щодо забруднення узбережжя Чорного моря в межах Парку, адміністрацією НПП «Тузлівські лимани» було видано наказ на здійснення щотижневого моніторингу піщаного пересипу з 25.01.2025 року. І одразу після видання наказу, при обстеженні узбережжя моря на території НПП «Тузлівські лимани» на 8 км піщаного пересипу, в заповідній зоні Парку, було виявлено 200 м протяжності забрудненої ділянки. Лінія забруднення була малими фракціями біля 5 мм і мала ширину до 1 м. Мазут знаходився біля води, що свідчило про свіжий викид, ще не покритий новим шаром піску, або не зібраний хвилями назад у море. Всі фракції були терміново зібрані і пересип був очищений від мазуту. Неподалік ми знайшли птаха у мазуті - гагару червоношию (*Gavia stellata*), яку не вдалося дістати з моря.

Відомо що Чорне море замкнуте і все, що трапляється в одній його частині, впливає на всі грані життя маленької природної екосистеми моря, де на глибині за 200 м вже немає життя. Тут наочно працює один з важливих законів екології американського еколога Баррі Коммонера "Все пов'язано з усім". Всі, хто слідкують за перебігом подій стосовно ліквідації наслідків аварії танкерів у Керченській протоці рашистами, імовірно, бачив викинутих на берег дельфінів у мазуті. Ми таких дельфінів не знаходили на одеських берегах моря. Але раніше ми також писали про викидання дельфінів на одеські береги з більш далеких відстаней природною течією, яких море приносило з берегів окупованого Криму та Краснодарського краю і з акваторії біля Новоросійська. Китоподібні там гинули від потужного впливу сонарів військових кораблів рашистів, які знаходяться біля Новоросійська, Севастополя, оскільки ЗСУ ще літом 2022 року витіснило всі рашистські корита з акваторії Північно-Західної частини Чорного моря [2]. А природні течії зі сходу на захід моря і хвилі моря приносили дельфінів до наших берегів. Зараз цей феномен спрацював з птахами у мазуті.

Ми вже констатували вище, що першого птаха було знайдено 8 січня 2025 року неподалік від лиману Хаджидер. Це була пірникоза велика, яку знайшли енергетики. Птах був живий, але через день він помер. 13.01.2025 року пірникозу велику офіційно зі супровідним листом було направлено до Українського наукового центру екології моря. Але птаха досліджено не було, тому що УкрНЦЕМ просто відмовився його дослідити, побоюючись пташиного грипу. Через деякий час адміністрація Парку отримує листа від Департаменту природно-заповідного фонду та біорізноманіття Міндовкілля Іванова Павла з дорученням «…організувати роботу з передачі тушок загиблих птахів, від наслідків аварії, які потенційно можуть бути виявлені в межах території Парку, для проведення ветеринарно-санітарної експертизи у відповідності до вимог Закону України «Про ветеринарну медицину»».

І тому, наступного знайденого птаха у мазуті - гагару червоношию, яку було знайдено 15.02.2025 року, ми офіційно передаємо з відповідним листом начальнику Татарбунарської дільниці ветеринарної медицини Білгород-Дністровської районної державної лікарні ветеринарної медицини, хоча вона всіляко опиралась його взяти. Потім ця структура повинна була б передати птаха згідно протоколу надзвичайної комісії ОВА від 27.01.25 в екологічну інспекцію Підвенно-Західного округу для дослідження властивості мазуту на птахів. Але згодом, ми отримали дивний лист, що птаха у мазуті вони взагалі не досліджували і просто знищили, не передавши його для подальших досліджень в екоінспекцію. Це безглуздо і на нашу думку свідчить про типовий саботаж у встановленні причин забруднення мазутом як і у випадку з саботажем УкрНЦЕМ.

28 лютого 2025 року Парк знову знаходить птаха у мазуті - гагару червоношию. Оскільки алгоритм досліджування, запропонований Міндовкілля, не працює, ми почали шукати приватну лабораторію щоб дослідити нафтопродукти, якими був забруднений і від яких помер птах. Наразі він ще знаходиться у спеціальній морозилці та чекає на дослідження.

Обстежуючи одну з ділянок у Парку в рамках плану моніторингу впливу мазуту на узбережжя Чорного моря, ми виявили багато медуз виду Аурелія ушаста (*Aurelia aurita*), які викинулись на узбережжя протяжністю 2 км (23 та 24 км піщаного пересипу Парку). Лише на межі з водою на піску їх нараховувалось у середньому 2-3 одиниці на 1 погонний метр пересипу. А загалом, тільки на суші біля води було майже 5000 медуз розмірами від 2 до 10 см (у середньому 4 см). Це перше таке спостереження на узбережжі моря взимку. Імовірно, у товщі води мілководної зони моря їх було набагато більше, але порахувати було неможливо. Відомо, що медузи відповідають параметрам для хороших видів біоіндикаторів для виявлення впливу забруднень, таких як нейротоксичні сполуки, важкі метали забруднення пластиком та інше [3-4].

Aurelia aurita також відома як желеподібна істота, яка має слиз, у якому містяться бактерії, що споживають вуглеводні, зокрема споживають і сиру нафту. Крім того, слиз медуз може аґрегувати краплі нафтопродуктів з товщі води. Є гіпотеза, що більша кількість живих медуз призводить до швидшого та більш повного споживання нафтопродуктів через поживні речовини, що містять азот і фосфор у їх слизі, що підтримує ріст специфічних бактерій. Відомо, що медузи хижаки, які харчуються переважно дрібними планктонними тваринами. Їжу вони захоплюють ротом, через який безперервно видаляються рештки їжі. Імовірно, виникло забруднення нафтопродуктами їх стравохідної системи через поїдання забрудненого нафтопродуктами планктону.

В рік повномасштабного вторгнення рашистів в Україну у грудні 2022 року ми реєстрували як Чорне море взимку викидало медузу корнерота (*Rhizostoma pulmo*). Тоді море дуже страждало забрудненням різної природи від війни, а саме у результаті підриву греблі Каховської ГЕС, хімічне, зокрема нафтове забруднення від підірваних рашистських суден і тих, які затонули, в т.ч. «Москву» та інші. Це також могло спричинити масову загибель та викид медуз цього виду на узбережжя.

Таким чином, викиди мазуту різних фракцій на узбережжя Парку, загиблі медузи, а також птахи у мазуті на берегах Парку є свідченням «міграції» мазуту на велику відстань і цей забруднювач буде ще довго негативно впливати на біорізноманіття. Але слід зазначити, що мазут може проникнути до шкіри птаха через забруднення пір'я тільки тоді, коли мазут є рідиною. Тому імовірно птахи ще на початку екологічної катастрофи в Керченській протоці опинилися в епіцентрі мазуту. І тоді, ще рідкий токсичний мазут, який, як через шкіряний покрив, так і через ротову порожнину птаха, під час активної чистки дзьобом свого пір'я, просто вбив його. А за два місяці, птахи дрейфуючи, опинилися на берегах Парку за 630 км від аварії у Керченській протоці. І це неймовірно важлива інформація, у тому числі у рамках кримінального провадження, відкритого спеціалізованою екологічною прокуратурою, для доказу факту, що це той самий мазут, який орківські танкери вилили у Чорне море.

ЛІТЕРАТУРА

1. **Катастрофа в** Керченській протоці: наслідки розливу мазуту загрожують Україні чи Росії. - URL: https://eco.rayon.in.ua/news/769663-katastrofa-v-kerchenskiy-prototsi-naslidki-rozlivu-mazutu-zagrozhuyut-ukraini-chi-rosii (дата звернення: 02.04.2025).
2. **Русєв І. Т.** Війна - апогей екоциду чорноморських китоподібних. - Одеса: Бондаренко М.О., 2023. - 384 с.
3. **Echols B.S., Smith A.J., Gardinali P.R., Rand G.M.** The use of ephyrae of a scyphozoan jellyfish, *Aurelia aurita*, in the aquatic toxicological assessment of Macondo oils from the Deepwater Horizon incident. - Chemosphere, 2016. - V. 144. - P. 1893-1900.

4. **Yong E.** Why a jellyfish is the ocean's most efficient swimmer. - Nature, 2013. - URL: https://doi.org/10.1038/nature.2013.13895

ОЦІНКА ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ: ПРАКТИКА ВІДКЛАДЕНИХ РІШЕНЬ ТА РИЗИКИ ДЛЯ ПРИРОДНИХ РІЧКОВИХ ЕКОСИСТЕМ

В. І. Тарновецький

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, УКРАЇНА

tarnovetskyi.vadym@chnu.edu.ua

Процедури оцінки впливу на довкілля (ОВД) та стратегічної екологічної оцінки (СЕО) є ключовими інструментами превентивного захисту довкілля. Їх основне призначення полягає не лише у виявленні потенційного негативного впливу, а й у забезпеченні прийняття обґрунтованих управлінських рішень з урахуванням екологічних ризиків. Проте на практиці нерідко спостерігається зворотна логіка: ОВД проводиться вже після того, як органи влади чи місцевого самоврядування ухвалили рішення щодо реалізації певної діяльності. Йдеться, зокрема, про приклади продажу дозволів на користування надрами на аукціонах, погодження планів суцільних рубок, виділення коштів на розчистку русел річок або затвердження детальних планів територій під будівництво ВЕС чи ГЕС [1-13].

У таких випадках процедура ОВД та СЕО фактично перетворюється на інструмент постфактум-легітимації, а не на засіб запобігання шкоді. Самі звіти з ОВД та СЕО готуються формально, а на фахівців державних структур, відповідальних за підготовку висновків з ОВД та СЕО, здійснюється політичний чи адміністративний тиск, оскільки бюджетні кошти вже виділені або приватні інвестори вклали значні ресурси в проектну чи містобудівну документацію. У таких умовах очікується отримання "зеленого світла" на реалізацію проекту за будь-яку ціну. Саме тому раннє виявлення потенційно шкідливих для довкілля ініціатив є критично важливим для збереження екологічної рівноваги.

1. Невідповідність законодавчій послідовності

Закон України «Про оцінку впливу на довкілля» прямо передбачає, що процедура ОВД повинна здійснюватися до прийняття рішень про провадження планованої діяльності. Закон України «Про стратегічну екологічну оцінку» також акцентує на необхідності врахування екологічних наслідків уже на етапі розробки державних та місцевих програм і документів просторового розвитку.

Водночас практика демонструє зворотну послідовність дій:

- спочатку затверджуються детальні плани територій;
- ухвалюються рішення про продаж дозволів на користування надрами;
- виділяються бюджетні кошти на реалізацію робіт;
- лише після цього ініціюється процедура ОВД.

Такий підхід нівелює саму суть екологічної оцінки як превентивного інструменту, перетворюючи її на формальний етап погодження вже затверджених ініціатив.

2. Випадок з будівництвом ГЕС на річці Прут

Яскравим прикладом порушення послідовності процедур є ситуація у Матеївецькій громаді (Коломийський район, Івано-Франківська область), де 27 вересня 2024 року сільська рада ухвалила рішення про розробку детального плану території для формування земельної ділянки під міні-ГЕС на річці Прут. Одночасно було надано дозвіл господарському товариству на розробку проєкту землеустрою щодо відведення 12 га в оренду.

Проте на момент прийняття цих рішень стратегічна екологічна оцінка не проводилась. Лише 19 травня 2025 року відбулися громадські слухання, де мешканці громади виступили проти будівництва ГЕС. Водночас процедура СЕО все ще тривала.

Тобто, рішення про виділення земельної ділянки під об'єкт уже існувало, в той час як оцінка впливу ще навіть не була завершена. Це прямо суперечить меті СЕО – визначити доцільність проєкту, а не лише узгодити його параметри.

3. Будівництво дамби на р. Бистриця Надвірнянська

У травні 2024 року Верховний Суд України задовольнив позов прокуратури щодо зупинення будівництва дамби на р. Бистриця Надвірнянська в селі Вовчинець до отримання висновку з ОВД. Суди першої й апеляційної інстанцій відмовили в задоволенні, аргументуючи, що роботи розпочалися ще до набуття чинності Законом «Про ОВД» у 2017 році. Однак ВС вказав, що гідротехнічна споруда IV категорії складності належить до об'єктів, які підлягають ОВД, а отже, реалізація проекту без цієї процедури є незаконною.

4. ГЕС на річках Черемош та Білий Черемош

Ще один показовий кейс – плани будівництва двох міні-ГЕС у с. Розтоки (Чернівецька область) та с. Голошино (Івано-Франківська область). Згідно з відповіддю Управління Держагентства з меліорації та рибного господарства, реалізація цих проєктів може спричинити деградацію унікальних гірських водотоків, порушити гідрологічний режим і призвести до зникнення рідкісних видів іхтіофауни, занесених до Червоної книги України.

Реалізація проєктів планується в межах іхтіологічного заказника «Черемоський» – одного з пріоритетних об'єктів охорони природи. У листі Чернівецького рибоохоронного патруля наголошено, що проєкти несуть реальну загрозу державним природоохоронним інвестиціям (зокрема, зарибленню лососем і фореллю у 2017-2024 рр.). Крім того, такі проєкти суперечать принципу "не завдавати значної шкоди" (DNSH), закладеному у механізми фінансування Ukraine Facility.

5. Розчистка русел без ОВД – приклад із р. Мертвовод

Типовим прикладом знецінення процедур ОВД є ситуація у Вознесенську (Миколаївська область), де у 2021 році було здійснено розчистку русла річки Мертвовод без жодної процедури ОВД – ані до, ані після завершення робіт. Згідно з публікаціями UNCG, роботи виконувались з ініціативи міської ради за кошти місцевих підприємців без жодного погодження або аналізу впливу на природу. У результаті – пошкоджено природну екосистему на ділянці русла річки Мертвовод, і негативні наслідки для природи, які можна було б відвернути, шляхом проведення процедури ОВД залишаться на роки.

Таким чином, процедури ОВД та СЕО повинні застосовуватися до ухвалення будь-яких політичних, адміністративних або фінансових рішень, що стосуються реалізації планованої діяльності.

Поширена нині в Україні практика так званого «відкладеного ОВД»:

- знецінює правовий зміст цього інструменту;
- створює передумови для політичного чи адміністративного тиску на уповноважених експертів;
- унеможливлює повноцінне та своєчасне громадське обговорення;
- і, що найголовніше – не забезпечує належного рівня захисту довкілля.

Для підвищення ефективності системи ОВД та СЕО в Україні доцільно:

- запровадити суворий контроль за дотриманням послідовності процедур;
- передбачити відповідальність за підготовку необґрунтованих або завідомо лояльних до суб'єктів господарювання звітів з ОВД;
- встановити санкції за неправомірний вплив на експертів та фахівців, які беруть участь у підготовці звітів та висновків з ОВД і СЕО;

• унеможливити проведення ОВД після прийняття управлінських рішень або затвердження планів, якщо її метою є лише формальне погодження вже ухвалених дій;

• запровадити ефективні механізми відповідальності за порушення етапності;

• забезпечити інтеграцію висновків ОВД у всі рівні просторового планування;

• розширити участь громадськості шляхом забезпечення доступу до інформації про потенційні проєкти на найбільш ранніх етапах їхнього формування.

ЛІТЕРАТУРА

1. **Закон України** «Про оцінку впливу на довкілля» №2059-VIII від 23.05.2017.
2. **Закон України** «Про стратегічну екологічну оцінку» №2354-VIII від 20.03.2018.
3. **Водний кодекс** України.
4. **UNCG. Шестирічні** плани управління водними ресурсами. - URL: https://uncg.org.ua/shestyrichni-plany-upravlinnya
5. **Жителі Запрустя** виступили проти будівництва міні-ГЕС біля їхніх сіл. - URL: https://kl.informator.ua/uk/zhiteli-zapruttya-vistupuli-proti-budivnictva-mini-ges-bilya-jihnih-sil
6. **Рішення сесії** Матеївецької сільської ради від 27.09.2024 року. - URL: https://mateivetska-gromada.gov.ua/news/1728631052/
7. **UNCG. Будівництво** ГЕС в Карпатах. Що відбувається. - URL: https://uncg.org.ua/budivnycztvo-ges-v-karpatah-shho-vidbuvayetsya/
8. **Постанова Верховного** Суду від 06.05.2024 року. Справа щодо будівництво дамби на р. Бистриця Надвірнянська в с. Вовчинець. - URL: https://reyestr.court.gov.ua/Review/118905010
9. **UNCG. ГЕСівці** повертаються на Черемош. - URL: https://uncg.org.ua/gesivczi-povertayutsya-na-cheremosh
10. **На Черемоші** та його притоці в Карпатах хочуть збудувати дві ГЕС. - URL: https://suspilne.media/ivano-frankivsk/1001461-na-ceremosi-ta-jogo-pritoci-u-karpatah-hocut-zbuduvati-dvi-ges-so-vidomo/
11. **Лист Управління** Державного агентства з розвитку меліорації, рибного господарства та продовольчих програм у Чернівецькій області від 20.05.2025 року (щодо будівництва ГЕС на р. Черемош та Білий Черемош). - URL: https://drive.google.com/drive/folders/1EV5qE4jF6MaYNLOsj9nrAPwSBswENuuL
12. **UNCG. Розчистка** річки Мертвовод без ОВД: а так можна було. - URL: https://uncg.org.ua/rozchystka-richky-mertvovod/
13. **Вознесенський вісник**. - URL: https://www.facebook.com/watch/?v=434759050907166

ПРАКТИЧНІ ЗАХОДИ ДЛЯ ЗБЕРЕЖЕННЯ *PORPOLOMOPSIS CALYPTRIFORMIS* (BERK.) BRESINSKY – МАКРОМІЦЕТА, ЗАНЕСЕНОГО ДО ЧЕРВОНОГО СПИСКУ МСОП

В. О. Гребенщиков[1], У. В. Пахарь[2]

[1]Національний природний парк «Черемоський», УКРАЇНА

[2]Путильська гімназія, УКРАЇНА

[1]grevlad@gmail.com , [2]grulya@gmail.com

Закон України «Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року» від 28 лютого 2019 року № 2697-VIII передбачає зростання площі ПЗФ в країні з нинішніх 6 % до 15 % території країни. Це можливо, зокрема, і шляхом організації невеликих заказників, зокрема, мікологічних.

Охорона грибів у сучасній Європі є одним із пріоритетних завдань природоохоронної політики [1]. Про це свідчить значна кількість видів грибів, які занесено до Червоних списків різних країн Європи. В Україні занесено 68 видів грибів до Червоної книги України (відповідно до наказу Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України від 15 лютого 2021 року № 111, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 23 березня 2021 р. за № 370/35992).

Проте, фіксація рідкісності та надання охоронного статусу певним видам макроміцетів - це дуже важливий, але лише перший крок до їхнього збереження. У більшості країн Європи система охорони грибів не вичерпується укладанням переліків рідкісних, загрожуваних та індикаторних видів. Основою созологічних концепцій є усвідомлення того, що єдиним дієвим засобом збереження окремих рідкісних видів грибів та різноманіття грибів загалом є збереження середовищ їх існування. Адже кожен вид є елементом фітоценозу (біотопу), який, відповідно, є екосистемою ценотичного рівня [1, 4]. Наступний крок - охорона та моніторинг популяцій.

Ці заходи досить успішно здійснюються в об'єктах природно-заповідного фонду. Однак, окремі популяції макроміцетів, занесених до Червоної книги України, регулярно знаходять фахівці-мікологи та мікологи-любителі не лише на територіях установ ПЗФ, а й у віддалених лісових масивах, які практично не охороняються [3]. Для їх охорони ЧКУ пропонує створення ботанічних заказників. Попри неприйнятність епітета «ботанічний» для мікобіоти, для збереження виду необхідно зберегти і властивий йому біотоп. Однак, попередня редакція Закону України про ПЗФУ існування мікологічних заказників не передбачала.

Лише зініційований нами і - за сприяння Народного депутата М. Заремського - прийнятий Закон про внесення змін до Закону України «Про природно-заповідний фонд України» щодо забезпечення збереження територій та об'єктів природно-заповідного фонду (№ 11024 від 19.02.2024) увів до переліку об'єктів ПЗФ мікологічні заказники та пам'ятки природи.

У 2022 році автор спільно з аматорами Ю. Пахарь та Д. Пахарь виявили на землях філії «Путильське лісове господарство» Державного спеціалізованого господарського підприємства «Ліси України», на узліссі північно-східного краю пасовища Прочерть селища Путила, Вижницького району Чернівецької області, популяцію занесеного до Червоної книги України *Hygrocybe calyptriformis* (Berk. & Broome) Fayod, 1889 (Hygrophoraceae, Agaricales, Agaricomycetidae, Agaricomycetes, Basidiomycota, Fungi) [2]. Сучасна назва: *Porpolomopsis calyptriformis* (Berk.) Bresinsky, 2008.

Ареал виду та його поширення: Європа, Азія (Японія), Пн. Америка. В Україні відомий з Лівобережного Лісостепу (точні відомості про місцезнаходження в літературі відсутні) та Лівобережного злаково-лучного Степу (Велико-Анадольський ліс, неподалік від м. Волноваха Донецької обл.). В соцмережах зрідка зустрічаються повідомлення про знахідки цього виду в Карпатах. Виявлена нами популяція нараховувала близько 40 особин, розосереджених поодиноко, зрідка - по двоє-троє, на території площею близько 0,07 га.

P. calyptriformis є типовим видом для луків із гігрофорами, місце зростання якого скорочується через зміну сільськогосподарської практики. Вид має європейське поширення, зустрічається в основному на сільськогосподарських необроблених луках. Загрози його середовищу існування призвели до того, що вид був визнаний глобально «вразливим» у Червоному списку МСОП (види, що перебувають під загрозою). Його оцінюють як вразливий (VU) за критеріями A2c+3c+4c через минуле, поточне та передбачуване зменшення середовища проживання на 30-50% протягом 50-річного періоду. Це також один із 33 макроміцетів, запропонованих для міжнародної охорони згідно з Бернською конвенцією [5].

Для збереження цього унікального локалітета *P. calyptriformis* ми розробили і зараз виконуємо «План дій НПП «Черемоський» на 2024-2025 рік щодо збереження та відновлення популяції *Porpolomopsis calyptriformis* (Berk.) Bresinsky». Також нами розроблено та зараз проходить узгодження «Обгрунтування необхідності створення мікологічного заказника Путильська Прочерть». Виконання цього «Плану дій» та створення мікологічного заказника дозволить реально зберегти існуючу популяцію і цілеспрямовано шукати та - цілком можливо - знайти нові в аналогічних біотопах.

ЛІТЕРАТУРА

1. **Акулов О. Ю., Прилуцький О. В.** Європейський досвід у царині охорони грибів та перспективи його застосування в Україні / Рослинний світ у Червоній книзі України: впровадження Глобальної стратегії збереження рослин: мат-ли Міжнар. наук. конф. (Київ, 11-15 жовтня 2010 р.) / Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Ботанічний сад імені акад. О.В. Фоміна, Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України [та ін.]. - 2010. - С. 7-9.

2. **Гребенщиков В. О., Пахарь У. В.** Нова знахідка *Porpolomopsis calyptriformis* (berk.) Bresinsky, занесеного до Червоної книги України // В кн.: Природничі науки: проєкти, дослідження, перспективи: мат-ли III Міжнар. наук.-практ. конф. / ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка». - К.: «Талком», 2022. - С. 34-36.

3. **Гребенщиков В. О., Слижук В. В., Пахарь У. В.** Збереження біорізноманіття мікобіоти як одна з фундаментальних екологічних засад сталого розвитку / В кн.: Природно - ресурсний комплекс Західного Полісся в контексті сталого розвитку : зб. тез доповідей Всеукр. наук.-практ. конф. науковців, аспірантів і здобувачів вищої освіти (м. Березне, 16-17 травня 2023 року). - [Електронне видання]. - Березне : НСІ НУВГП, 2023. - 212 с.
4. **Дідух Я. П.** Використання біотопічних підходів у збереженні біорізноманітності // В кн.: Рослинний світ у Червоній книзі України: впровадження Глобальної стратегії збереження рослин: мат-ли III Міжнар. наук. конф. (4-7 червня 2014 р., м. Львів). - Львів, 2014. - 251 с.
5. **Червоний список** Міжнародного союзу охорони природи (Red List of Threatened Species IUCN).- URL: http://www.iucnredlist.org (дата звернення 09.04.2025).

ДОСЛІДЖЕННЯ СТАНУ ПОШИРЕННЯ ПУХІВКИ ПІХВОВОЇ (*ERIOPHORUM VAGINATUM* L.) НА ТЕРИТОРІЯХ ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНОГО ФОНДУ УКРАЇНИ

Є. А. Пересада

Комунальний заклад «Харківський ліцей №1 Харківської міської ради», УКРАЇНА
k00b.new@gmail.com

В останні десятиліття флора України, зокрема Харківської області, зазнає значної трансформації внаслідок кліматичних змін, антропогенного навантаження, активних бойових дій у зв'язку з військовим станом, що призводять до катастрофічного погіршення стану екосистем та природних ресурсів Харківщини та України.

На сьогодні в особливій зоні ризику опинилися 17 водно-болотних угідь міжнародного екологічного значення - місця зростання об'єкта нашого дослідження - *Eriophorum vaginatum* L. [1-3]. Це трапляється внаслідок потеплінням клімату на планеті (за останні десятиліття на 1,50 С), а найважливіше - через дію антропогенного фактору: цю рослину використовують у промислових цілях, набиваючи пухівками *Eriophorum vaginatum* подушки, матраци, ковдри. Значну шкоду локалітетам зростання рослини завдають фермерські господарства, що практикують використання на початку весни спонтанних пасовищ [5-6, 11].

В рамках дослідження проводилися спостереження та моніторинг біорізноманіття України на територіях досліджуваних об'єктів природно-заповідного фонду, а саме з екологічної точки зору, ареалу розповсюдження пухівки піхвової (*Eriophorum vaginatum* L.) на таких територіях об'єктів природно-заповідного фонду, як наприклад: національні природні парки «Мезинський», «Нобельський», «Міжричинський», «Гетьманський», регіональний ландшафтний парк «Сеймський», Карпатський Біосферний заповідник та ще 36 [4, 7].

Моніторинг ареалу розповсюдження *E. vaginatum* здійснювався протягом трьох років. Було з'ясовано, що чисельність локалітетів об'єкта дослідження - пухівки піхвової за останні 15-20 років значно зменшилась. Також було з'ясовано, що інформація у наукових екологічних джерелах України щодо цього представника циркумполярних видів реліктової флори льодовикового періоду Харківської області практично відсутня. Саме тому обрану тему дослідження можна вважати своєчасною та актуальною.

Зважаючи на це виявлені факти зменшення чисельності локалітетів зростання цього виду підштовхують до пропозиції внесення змін стосовно охоронного статусу *E. vaginatum* у Харківській області - занесення цього виду до Червоної книги України з набуттям статусу «Вразливий» (VU), тобто виду, що перебуває в цей час під загрозою зникнення.

Для з'ясування значення лігніну в *E. vaginatum* у нейтралізації кислотності (рівень pH) субстрату [8-10] були проведені лабораторні дослідження на базі лабораторії відділу мембранології та фітохімії Інституту ботаніки ім. М.Г. Холодного Національної академії наук України за трьома вимірами. Так було з'ясовано, що загальна вага лігніну становила - (мг, г−1) 118.7 ± 13.5, а поліфенолів - (мг, г−1) 450.1 ± 30.6.

В результаті дослідження було виявлено, що 38% локалітетів пухівки піхвової (*Eriophorum vaginatum* L.) залишилося без змін, 30% - зменшилося вдвічі та 32% - повністю зникло, тому нами були запропоновані наступні рекомендації:

- Запропонувати, спираючись на результати проведених трьохрічних досліджень, змінити статус *Eriophorum vaginatum* L. з регіонально-рідкісної рослини у Харківській області до охоронюваних видів рослин, а також рекомендувати регіональному ландшафтному парку «Верхньодністровські Бескиди» (Львівська область), у якому пухівка піхвова вважається регіонально-рідкісним видом, змінити статус рослини на охоронюваний.
- Запровадити запобігання використання *Eriophorum vaginatum* в промислових цілях і територій природних екосистем, на яких вона зростає, для розорювання та в якості пасовищ у вигляді встановлених запобігаючих піктограм і біґбордів (що в період військового часу дуже ускладнено).
- Здійснити подальший аналізу у третьому етапі дослідження на значимість лігніну для життєздатності екземплярів пухівки піхвової (*Eriophorum vaginatum* L.) у порівняльній характеристиці зразків цієї рослини з Австрії, Німеччини, України та Харківської області, зокрема.
- Реалізувати проведення після закінчення військових дій в Україні тематичної екскурсійної екостежки для учнівської молоді на території ботанічного заказника місцевого значення «Гришкове» (узгоджено у письмовому вигляді з головою сільської ради Різуненківського Старостинського округу Коломацької селищної ради Богодухівського району Харківської області від 30.05.2022 р.).

Отримані статистичні дані та їх аналіз підтвердили необхідність зміни статусу пухівки піхвової (*Eriophorum vaginatum* L.), а саме віднести її до переліку охоронюваних видів рослин Харківської області, або занесення цього виду до Червоної книги України з набуттям статусу «Вразливий» (VU), тобто виду, який перебуває під загрозою зникнення.

ЛІТЕРАТУРА

1. **Андрущенко Г. О.** Культура боліт. Вид-во Львівського у-ту, 1965. - 180 с.
2. **Брадіс Є. М.** Рослинний покрив боліт УРСР. - В кн.: Рослинність УРСР. Болота. - Київ: Наук. думка, 1969. - С. 34-133.
3. **Гамуля Ю. Г.** Рослини України / за ред. канд. біол. наук О.М. Утєвської. - Х.: Фактор, 2011. 208 с.: іл. - Серія «Україна. Учора, сьогодні, завтра».
4. **Костюшин В. А., Губар С. І., Домашлінець В. Г.** Стратегія розвитку моніторингу біологічного різноманіття в Україні. - Вид-во ECNC (European Centre for Nature Conservation). - Київ, 2009. - 60 с.
5. **Статник І. І.** Визначення рівня антропогенного навантаження у басейні річки Горинь / Збірка тез доповідей учасників II Всеукраїнської науково-практичної конференції студентів аспірантів та молодих вчених «Екологія. Людина. Суспільство» (11-12 травня 2000 р., м. Київ). - НТУУ «КПІ», 2000. - С. 31.
6. **Заповідна справа** в Україні: навчальний посібник / під заг. ред. М.Д. Гродзинського, М.П. Стеценка. - Київ: Географіка, 2003. - С. 21.
7. **Панченко С. М.** Гербарій національного природного парку «Деснянсько-Старогутський» / С.М. Панченко, Є.Г. Кутявін ; за заг. ред. к.б.н. Н.М Шиян. - Суми: Університетська книга, 2011. - 83 с.
8. **Яворська Н. Й., Воробець Н. М.** Органічні кислоти у лохині високорослій (*Vaccinium corymbosum* L.) / Теоретичні і практичні аспекти дослідження лікарських рослин: матеріали III Міжнар. наук.-практ. internet-конф. (м. Харків, 26-28 листопада 2018 р.). - Вид-во НФаУ, 2018. - С. 2411965. - 180 с.
9. **Kirk T. K., Obst J. R.** Lignin determination. Biomass Part B: Lignin, Pectin, and Chitin, 1988. - V. 161. - P. 87-101.
10. **Watson R. R. (Ed.).** Polyphenols in Plants: Isolation, Purification and Extract Preparation. - London: Academic Press, 2018. - 442 p. - eBook ISBN: 9780128137697.
11. **Wein R. W.** *Eriophorum vaginatum* L. [англ.] // Journal of Ecology, 1973. - Vol. 61. - № 2. - P. 601-615. - (Biological flora of the British Isles).

ТРАНСОРМАЦІЯ КАРБОНАТНИХ ОСЕЛИЩ НА ТЕРИТОРІЇ НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ «ЧЕРЕМОСЬКИЙ»

Т. В. Савчук

Національний природний парк «Черемоський», УКРАЇНА
tanya.savchuk202018@gmail.com

Однією з важливих практичних проблем збереження рослинності Національного природного парку (далі - НПП) "Черемоський" є масштабні демутаційні процеси, які супроводжуються заростанням лучних оселищ лісовою або чагарниковою рослинністю, що пов'язано із занепадом тваринництва у горах. Це стосується і ділянок з карбонатними відслоненнями, де зосереджена значна частина раритетного фіторізноманіття НПП. У зв'язку з цим важливе значення мають детальні ослідження рослинного покриву, без яких неможливе регіональне природокористування і створення науково обґрунтованої системи охорони фітобіоти.

Особливістю хребта Чорний Діл є численні скельні виходи карбонатних порід зі своєрідною кальцепетрофітною флорою і рослинністю, що приурочена до карбонатних відслонень. Ці ділянки вирізняються специфічною геоморфологічною структурою (стрімкі вершини, покриті кам'янистими розсипами, круті схили, сильна розчленованість території), що і зумовлює особливості формування рослинного покриву.

Карбонатні оселища формуються на сонячних, відносно сухих щебенистих місцях і добре аерованих ґрунтах серед відслонень карбонатовмісних порід, у депресіях, розщілинах, в місцях акумуляції дрібноуламкового матеріалу. Також трапляються у теплих місцезростаннях з багатими карбонатними ґрунтами (рендзинами), які формуються серед відслонень вапнякових порід, на сухих схилах південно-східної, південної та південно-західної експозицій. Включення уламків та дрібнозему вапняку забезпечує цим ґрунтам добрі фільтраційні властивості, нейтральну реакцію ґрунтового середовища та насиченість вбирного комплексу. Біотопи невеликі за площею, флористичний склад багатий, мінливий, залежить від едафічних факторів, передусім щебенистості ґрунту, висоти над рівнем моря. Більшість видів належать до різнотрав'я, а за життєвими формами до гемікриптофітів та хамефітів, багато серед них і типових хазмофітів властивих для скельних угруповань. Добре представлені у їхньому складі аркто-альпійські та альпійські елементи флори. Травостій нерівномірний, розміщений групами у проміжках скель, нагромадженнях щебеню. Трапляються в діапазоні висот 1400-2020 м н. р. м [2].

Карбонатні біотопи трапляються не так часто в Українських Карпатах і є продовженням Мармароського гірського масиву (Румунія). На території Парку зростають серед відслонень карбонатних порід на схилах південної, південно-східної та південно-західної експозиції крутизною 20-40º хребта Чорний Діл і належать до найбільш багатих і насичених рідкісними та ендемічними видами як в Українських Карпатах загалом, так і на території парку зокрема.

З території Парку (вершина г. Великий Камінь) описані рідкісні в Українських Карпатах угруповання асоціації *Saxifragetum luteo-viridis* Pawlowski et Walas 1949., у складі якої зростають наступні рідкісні та ендемічні види: *Silenanthe zawadskii* (Herbich) Griseb. et Schenk, *Crepis jacquinii* Tausch, *Erysimum transsilvanicum* Schur., *Festuca saxatilis* Schur., *Silene dubia* Herbich, *Jovibarba hirta* (L.) Opiz, *Leontopodium alpinum* Cass., *Campanula kladniana* (Schur) Witasek, *Cystopteris montana* (Lam.) Bernh. ex Desv. та ін. На вершині г. Великий Камінь описані також рідкісні в Українських Карпатах угруповання асоціації *Dryopteridetum robertianae* Kaiser 1926 (союз *Stipion calamagrostis*, клас *Thlaspietea rotundifolii*) [1].

Лучні ділянки інтенсивно заростають лісом, що призводить до зміни екологічних параметрів місцезростань (освітленості, кислотності, трофності), зміни видового складу і, зокрема, скорочення чисельності або й випадання із травостою раритетних видів. Основна загроза карбонатних відслонень хребта Чорний Діл пов'язана з прогресуючим залісненням цих оселищ, яке спостерігається останніми роками. Сильватизація набула характеру важливої екологічної проблеми через значні зміни у структурі рослинного покриву і веде до трансформації біотопів.

Таким чином хребет Чорний Діл, це унікальна у природоохоронному відношенні територія, де ростуть види відомі в Україні з поодиноких місцезнаходжень. Довготривале збереження популяцій цих видів мо-

Рис. 1. ***Silenanthe zawadskii* на вершині г. Великий Камінь. 06.07.2023. Фото Т.В.Савчук**

жливе за умов збереження відповідних їхнім потребам типів оселищ (біотопів) - добре освітлених карбонатних скель і викошуваних луків на карбонатних субстратах.

Для припинення цих вкрай небажаних процесів необхідне якнайшвидше застосування заходів активної охорони для відтворення і підтримання екологічних умов сприятливих для існування загрожених світлолюбивих наскельних і лучних видів та угруповань.

ЛІТЕРАТУРА

1. **Чорней І. І.** Біорізноманіття національного природного парку «Черемоський»: монографія / [І. І. Чорней, І. В. Скільський, В. П. Коржик, В. В. Буджак, А. І. Токарюк, М. В. Величко, О. В. Баглей, Л. І. Мелещук, Н. А. Смірнов, А. В. Юзик, З. Т. Паляниця]. - Чернівці: ДрукАрт, 2015. - 248 с.
2. **Чорней І. І., Коржик В. П., Скільський І. В. та ін.** Екологічний менеджмент території, охорона ландшафтного і біотичного різноманіття, рекреаційні ресурси та перспективи розвитку Національного природного парку «Черемоський». - Чернівці: ДрукАрт, 2018. - 240 с.

Природничі музейні та гербарні колекції у природоохоронних дослідженнях

КОЛЕКЦІЯ КОМАХОЇДНИХ (*EULIPOTYPHLA*) ПРИРОДНИЧОГО МУЗЕЮ ЧЕРНІВЕЦЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ

Т. Г. Андрющенко[1], І. Б. Ткебучава[2]

[1]Чернівецький обласний краєзнавчий музей, УКРАЇНА

[2]Природничий музей Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича, УКРАЇНА

zoomuseum.chnu@gmail.com, nature-museum@chnu.edu.ua

Музейні зоологічні колекції мають наукову, пізнавальну, навчальну цінність. Крім того вони є речовим доказом поширення конкретного виду тварин [1]. У 2002 році було видано каталог теріологічних колекцій [2]. Зараз ми продовжуємо публікувати матеріали про колекції Природничого музею Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича (далі - ПМ ЧНУ). Метою нашої роботи є надання інформації про збірку комахоїдних тварин нашого музею.

Колекція почала збиратися після 1950 р. і представлена у вигляді тушок, шкірок, опудал, черепів. Більшість екземплярів тварин мають наукову етикетку і можуть бути використані в наукових дослідженнях. Екземпляри без достатніх даних використовуються переважно в експозиції та навчальному процесі.

Колекція комахоїдних тварин поділяється на експозиційні та наукові фонди. Експозиційні фонди представлені 3 родинами, 8 родами, 9 видами, побудовані за систематичним принципом і є більш репрезентативними. В наукових фондах представлено один вид - кріт європейський (*Talpa europaea*). 68 екземплярів було відловлено на території Чернівецької області. Колекторами цієї збірки є К. І. Янголенко, Б. Р. Пилявський та інші.

Кількісна та якісна характеристика колекції ряду Комахоїдні (Eulipotyphla) представлена в таблиці.

Родина	Рід	Вид	Кількість екземплярів
Їжакові *Erinaceidae* G.Fischer, 1814	Їжаки *Erinaceus* Linnaeus, 1758	Їжак звичаний *Erinaceus europaeus* Linnaeus, 1758	1
		Їжак білочеревий *Erinaceus roumanicus* Barret-Hamilton, 1900	3
	Степові їжаки *Mesechinus* Sundevall, 1842	Їжак даурський *Mesechinus dauuricus* Sundevall, 1842	1
Мідицеві (землерийкові) *Soricidae* G. Fischer, 1817	Мідиця (бурозубка) *Sorex* Linnaeus, 1758	Мідиця звичайна *Sorex araneus* Linnaeus, 1758	5
	Рясоніжка (кутора) *Neomys* Kaup, 1829	Рясоніжка (кутора) звичайна *Neomys fodiens* Pennant, 1771	1
	Білозубки *Clocidura* Milne- Edwards, 1872	Білозубка білочерева (велика) *Clocidura leucodon* Hermann, 1780	1
Кротові *Talpidae* G. Fischer, 1814	Звичайні кроти *Talpa,* Linnaeus, 1758	Кріт звичайний (європейський) *Talpa europaea* Linnaeus, 1758	70
	Хохуля *Desmana*, Guldenstadt, 1777	Хохуля звичайна (руська) *Desmana moschata* Linnaeus, 1758	1
	Могера *Mogera* Pomel, 1848	Могера велика *Mogera robusta* Nehring, 1891	1
Всього: 3	8	9	84

Як видно із таблиці, збірка містить 84 екземпляри тварин, які відносяться до 9 видів, 8 родів, 3 родин. Серед них реліктова хохуля звичайна (*Desmana moschata*), занесена до Червоної книги України [3], МСОП, Європейського Червоного списку.

Найбільш чисельною частиною колекції є збірка кротів (*Talpa europaea*) - 70 екземплярів. Відлов тварин, які зберігаються у фондовій колекції, проводився з 1952 по 1961 роки в наступних районах та населених пунктах Чернівецької області:

1) місто Чернівці;
2) 2) Сторожинецький район: с. Давидівка, Заволока;

3) Вижницький район: с. Вашківці;

4) Новоселицький район: с. Чорнівка, Строїнці, Слобідка;

5) Глибоцький район: с. Чагор, Кам'янка, Волока;

6) Кельменецький район.

Представлена нами колекція має наукове та історичне значення, надана інформація може бути корисною для науковців, екологів та інших дослідників. На даний час збірки *Eulipotyphla*, *Talpidae* перспективні для опрацювання і потребують сучасних наукових досліджень фахівцями (оцифрування, ДНК баркодування та ін).

ЛІТЕРАТУРА

1. **Андрющенко Т. Г., Ткебучава І. Б.** Роль зоологічних колекцій природничого музею ЧНУ у вивченні біорізноманіття фауністичних комплексів Північної Буковини // Регіональні аспекти флористичних і фауністичних досліджень: матер. міжнародної науково-практичної конференції, 24–25 квітня 2015 р., Національний природний парк «Черемоський» (смт Путила, Чернівецька область). / наук. ред. І. В. Скільський, А. В. Юзик. – Чернівці: «Друк Арт», 2015. – С. 291-293.
2. **Каталог теріологічних** колекцій Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича. – Чернівці: «Рута», 2002. – 51 с.
3. **Наказ Міністерства** захисту довкілля та природних ресурсів України «Про затвердження переліків видів тварин, що заносяться до Червоної книги України (тваринний світ), та видів тварин, що виключені з Червоної книги України (тваринний світ)» (19 січня 2021 року, № 29). [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://mepr.gov.ua/documents/3327.html.

Сучасні методи, технології, інструментарії для моніторингу природних ресурсів, біорізноманіття і клімату

CONSERVATION AND RESEARCH OF COMPLEX RESISTANCE OF THE PLANT WORLD TO ABIOTIC STRESSES

L. I. Bronnikova[1,2], I. O. Zaitseva[1]

[1]Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара, Дніпро, УКРАЇНА

[2]Інститут фізіології рослин і генетики НАН України, Київ, УКРАЇНА

Zlenko_lora@ukr.net

The most pressing problem of today is the optimisation (reduction of negative impacts on the human environment and return to practical use) of various anthropogenic formations where soil and vegetation cover, hydrological regime, and anthropogenic morphostructures have been completely destroyed [1]. Rapid, sometimes irreversible, environmental degradation places demands on the scientific community to respond adequately to current events. Abiotic stresses, which have always been a threat to the development of plant organisms and, as a result, significantly reduced the realisation of genetic potential, have become complex. They combine with each other and also acquire new features, intensifying as a result of the overall population growth and its anthropogenic activities. Any biological object is an open system that actively interacts with available environmental components. The genotype/environment (G/E) interaction determines the nature of the plant system's genetic programme and is reflected in integral indicators such as fertility, yield, and quality of the final product. The process involves the consumption/assimilation of trophic and energy resources of the environment and the construction and functioning of biological system components [2].

Among abiotic stresses, osmotic stress is the most aggressive. It can manifest itself in the form of salt stress or water deficit. Both traditional genetic approaches and alternative biological technologies are used to address this. An alternative approach to solving the problem of obtaining plants with an increased level of resistance is the use of cellular selection. Obtaining resistant cell lines and regeneration of plants from them makes it possible to significantly accelerate the selective process [3].

The polygenic nature of stress resistance is an established fact. The adequacy of any scientific approach is determined by its regular modification. A hypothesis was proposed about the use of heavy metal ions (HMI) in cellular selection to isolate plant forms with an increased level of resistance to osmotic stress [4]. The study of stress-resistant cell lines revealed that the number of epigenetic variants is relatively small compared to the number of lines in which plant regeneration and inheritance patterns established the mutational nature of phenotypic changes. The possibility of parallel studies of cell cultures and regenerants is a unique plant research system. Regenerants from cell cultures are characterised by a significant frequency of genetic variation, or this event is easier to establish than in plants grown from seeds.

In our experiments involving different plant genotypes, we studied Ba^{2+} and Cd^{2+} cations. Barium and cadmium cations proved to be effective for selection of cell lines with complex resistance to simulated osmotic stresses (salinity, water deficit). Heavy metal ions (HMI) belong to the category of stressors that cause numerous damages to the body, acting in small, often trace amounts. From the point of view of plant biology, HMI are divided into two groups: those necessary for plants in physiologically small doses (trace elements) and ions that are toxic in trace amounts [5].

Among the HMIs that are particularly toxic, cadmium cations (Cd^{2+}) are widely studied, as they provoke a wide range of disorders when exposed to a plant organism. The influence of Cd^{2+} ions on the water status of plants has been established. In particular, this applies to LEA (late embryogenesis abundant proteins), proteins belonging to the dehydrin group. The category of ions that are toxic in trace amounts includes Ba^{2+} cations. Compared to Cd^{2+}, the Ba^{2+} cation is used in scientific experiments less frequently and for narrower purposes. The main negative effect of Ba^{2+} on the plant organism is its interaction with physiologically necessary K^+ ions [6].

The object of the study was experimentally obtained forms of tobacco. Tobacco (*Nicotiana tabacum* L), similarly to Arabidopsis, is widely used in experiments, especially problematic ones. As a model object in our particular case, the choice of tobacco is of exceptional importance. Tobacco is a classic glycophyte. Suspension cultures of wild-type tobacco were used for cell selection. The primary selection process was carried out using a standard plating procedure [7]. Resistant cell cultures were selected on selective media with Ba^{2+} and Cd^{2+} ions. The cell variants were cultured on stress media of different composition: with HMI, as well as saline and mannitol media. The final stage of cellular selection is to obtain plants from cell lines that also express the new desired trait at the level of the whole organism. After repeated testing of the selected RCL under conditions of constant change in the type (composition) of the stress factor, the cultures were transferred to the culture medium for regeneration. The retention of regenerative capacity by resistant cells is a particularly important phenomenon, since resistant plants are more likely to be obtained among long-cultivated variants. The regenerants were evaluated by their ability to exhibit the selected cell culture trait.

The action of osmotic stresses causes other processes that are opposite in direction in normal (wild-type) and resistant cultures. Under the conditions of lethal stress (as in our experiments), wild-type cultures die; at the same time, resistant cellular variants go through the entire developmental cycle. We studied the ability to germinate seeds and the response of young R1 seedlings to salinity and water stress in vitro. Salinity and water stress were created by adding seawater salts (20.0 g/l) and mannitol (0.5M), respectively. These concentrations were maintained by R0 plants. In some cases, the concentrations of stress-forming compounds were increased.

Since osmotility is a polygenic characteristic, the most rational methodology would be to use special toxic agents. Heavy metal ions (HMI) are the most suitable for these circumstances. Acting in many directions simultaneously, these factors initiate the development of a complex of adaptive reactions and changes. They can be used in cell breeding to select forms with an increased level of resistance to osmotic stress..

ЛІТЕРАТУРА

1. **Савосько В., Лихолат Ю., Домшина К., Лихолат Т.** Екологічна та геологічна зумовленість поширення дерев і чагарників на девастованих землях Криворіжжя / Journal of Geology, Geography and Geoecology, 2018. - 27(1). - С. 116-130.
2. **Imran Q.M., Falak N., Hussan A., Man B - G., Yun B - W.** Abiotic stress biotechnological tools in stress respontnce / J. Agronomy, 2021. - 11(8). - P. 15-79.
3. **Norouzi O., Hesami M., Pepe M., Duta A., Jones AMP**. In vitro plant culture as the fifth generation of bioenergy / Scientific Reports, 2022. - V. 12. - P. 5038-5054.
4. **Bull T., Michelmore R.** Molecular determinants of in vitro plant regeneration: prospect for enhanced manipulation of Lettuce (*Lactuca sativa* L.) / Front. Plant Sci. 2022. - V. 13. - P. 1-32.
5. **Souri M.K., Hatamian M., Tesfamaniam T.** Plant growth stage influences heavy metal accumulation in leafy vegetables of garden cress and sweet basil / Chemical and biological technologies in Agriculture, 2019. - V. 6:25. - P. 1-7.
6. **Sergeeva L.E., Bronnikova L.I.** Cadmium ions in cel selection for obtaining wheat cell forms tolerant to water stress / Вісник Черкаського національного університету Богдана Хмельницького, Серія: Біологічні науки, 2019. - № 2. - С. 74-80.
7. **Sergeeva L.E., Bronnikova L.I.** Cell selection with barium ions for obtaining genetically modified tobacco / Вісник Черкаського національного університету Богдана Хмельницького, Серія: Біологічні науки, 2020. - № 1. - С. 71-78.

ВДОСКОНАЛЕННЯ ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНОГО І МЕТОДИЧНОГО ПІДХОДІВ ДО ОЦІНКИ ЕМІСІЇ CO_2 З ПОВЕРХНІ ГРУНТУ ЛІСОВОЇ ЕКОСИСТЕМИ

З. Г. Гамкало, Д. Ю. Лелека, І. С. Пижик, І. М. Шпаківська, П. Т. Ященко

Інститут екології Карпат НАН України, УКРАЇНА

zenon.hamkalo@ukr.net

Необхідність коректування існуючого підходу до кількісної оцінки емісії CO_2 з педосфери лісової екосистеми пов'язана з впливом ряду чинників: а) наявності на поверхні мінерального ґрунту лісової підстилки, яка додатково генерує вуглекислий газ, б) значної просторової (за сторонами горизонту і віддалі від стовбура дерева) кількісної неоднорідності питомого потоку цього газу у фітогенному полі дерев.

Відомо, що внесок шару лісової підстилки у загальний потік CO_2 з ґрунтів лісів помірного поясу може коливатися від 5 до 45% і змінюється в цілому у такому порядку: хвойні ліси (50,7%) > широколистяні ліси (41,3%) > змішані ліси (31,9%). Дослідження зрілих деревостанів листяного лісу Національного парку Гайніх (Німеччина) показали, що найповільніше розкладається підстилка бука європейського і тому її накопичення було приблизно в два-три рази більшим, ніж у змішаних насадженнях листяних порід дерев [2]. На емісію CO_2 з підстилки також може впливати й вік дерева [3].

Останнім часом встановлено, що нехтування напрямком точки вимірювання емісії CO_2 призводить до переоцінки або недооцінки інтенсивності дихання ґрунту відповідно на 29,8 та 26,1 %; нехтування відстанню від стовбура дерева - на 41,4 і 20,3 %, а ігнорування часом вимірювання на 41,7 і 57,6 %. Автори публікації прийшли до висновку, якщо обрати точку вимірювань у східному напрямку на віддалі 1,8 м від стовбура дерева і виконати їх у вересні місяці, то, за такого методичного підходу, можливе найбільш репрезентативне визначення надходження CO_2 з ґрунту лісової екосистеми в атмосферу [1].

За результатами наших досліджень, виконаних протягом 2023-2024 рр. у старовікових лісах Природного заповідника «Розточчя» і Сколівських Бескидів, підстилка бука європейського додатково генерувала у жовтні місяці (на відстані 1 м від стовбура дерева), залежно від напрямку, від 13,3 до 55,8 % загальної кількості CO_2, причому, найбільший ефект проявився зі східного боку дерева. Якщо оцінювати емісію вуглекислого газу з поверхні тільки мінерального ґрунту, то її величина, навпаки, більша зі західного боку, порівняно зі східним, на 26,4 % у Сколівських Бескидах і 77,7 % у Розточчі. Отримані нами дані добре узгоджуються з результатами китайських дослідників [1].

Ймовірно, така просторова неоднорідність продукування CO_2 в ґрунті відображає просторову неоднорідність інтенсивності процесу фотосинтезу, пов'язану з характером освітленості крони дерева і,

Просторова мінливість питомого потоку вуглекислого газу (Q, мг $CO_2 \cdot м^{-2}$ год$^{-1}$) з поверхні ґрунту вкритого лісовою підстилкою (+) і видаленою (-) у межах фітогенного поля бука європейського

Об'єкти старовікових лісів	Напрямок від стовбура дерева	Варіанти	Q	Q за рахунок підстилки	Q за рахунок підстилки, %
Сколівські Бескиди	W	-	339,20	132,85	28,14
		+	472,05		
	E	-	268,39	151,06	36,01
		+	419,45		
Природний заповідник «Розточчя»	W	-	364,80	48,08	13,18
		+	412,88		
	E	-	205,28	259,68	55,85
		+	464,96		

Примітка: W - західний напрямок, E - східний напрямок

відповідно, різним кількісним надходженням його продуктів (фотосинтатів) у ризосферу рослини. Фотосинтати, можливо ще й ініціюють у ризосфері рослини праймінг-ефект, судячи зі зменшення вмісту грубодисперсної (cPOM) і збільшення дрібнодисперсної (fPOM) фракцій її органічної частини (неопубліковані дані).

Наявність просторової неоднорідності продукування CO_2 у ризосфері фітогенного поля дерев вимагає не тільки вдосконалення методу оцінки дихання ґрунту, а й пізнання механізмів автономного забезпечення вуглекислим газом процесу фотосинтезу у симбіотрофному комплексі ґрунт-рослина. При оцінці впливу клімату на колообіг вуглецю в лісовій екосистемі важливо також окремо враховувати дихання мінерального ґрунту та органогенного шару - лісової підстилки.

ЛІТЕРАТУРА

1. **Cao Y., Xiao H., Wang B., Zhang Y., Wu H., Wang X., Yang Y., Wei T.** Soil Respiration May Overestimate or Underestimate in Forest Ecosystems // Sustainability. – 2021. – 13. – P. 2716.
2. **Guckland A., Flessa H., Prenzel J.** Controls of temporal and spatial variability of methane uptake in soils of a temperate deciduous forest with different abundance of European beech (*Fagus sylvatica* L.) // Soil Biol. Biochem. – 2009. – 41. – P. 1659–1667.

3. **Vose J. M., Bolstad P. V.** Biotic and abiotic factors regulating forest floor CO_2 flux across a range of forest age classes in the southern Appalachians. Pedobiologia. – 2007. – 50. – P. 577–587.

ДО ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ МОЖЛИВОСТЕЙ ВАРТІСНОЇ ОЦІНКИ МІСЬКИХ ЗЕЛЕНИХ НАСАДЖЕНЬ

Р. К. Матяшук, Л. М. Губарь, Я. І. Крилов, І. В. Ткаченко, І. К. Тесленко

Державна установа «Інститут еволюційної екології НАН України», УКРАЇНА

raisakiev2015@gmail.com; ogubar@gmail.com; yaroslav_1990_r@meta.ua

Сучасному людству вкрай потрібно врівноважити стрімкі темпи урбанізації з гармонійним збереженням цілісності природних екосистем. Саме зелені насадження урбаністичних територій забезпечують найважливіший внесок у створення сприятливого життєвого простору для здоров'я людей. Тому міські ліси і паркові насадження важливо розглядати не лише з огляду охорони довкілля, формування культури ставлення до природи, але й більш чітко оцінювати якомога ширший спектр функцій та цінностей кожного елементу екосистеми. Більш якісному і швидкому вирішенню питань оцінки стану навколишнього природного середовища сприяє залучення сучасних методів збору даних і ефективного програмного забезпечення.

Парк-пам'ятка садово-паркового мистецтва загальнодержавного значення «Феофанія» розташований на межі двох ландшафтних зон - Лісостепу і Полісся в південно-західній околиці м. Києва. На його території представлені природні екосистеми та штучні фітоценози. Рослинний покрив території складається з фітоценозів корінної діброви з високою щільністю вікових дерев (дуб, липа, граб та ін.) і похідних грабового лісу. Саме діброва з віковими деревами є головною природною та науковою цінністю території [4]. Комплексне вивчення існуючого біорізноманіття цього лісового масиву потребує використання сучасних методів досліджень, зокрема, документування стану насаджень через стрімко зростаюче рекреаційне навантаження [3]. У результаті маршрутних обстежень з одночасним використанням програмного забезпечення комп'ютерної картографії (ГІС) в межах парку «Феофанія» було встановлено місцезнаходження понад 4 тис. одиниць вікових дерев *Quercus robur* L. (дані 2014 р.). Була створена електронна база даних і картосхема геопросторового розташування цих дерев (з відомості щодо діаметра стовбура та вікової категорії) [1]. Це дозволило проаналізувати особливості просторового розташування вікових дерев *Q. robur* на території лісових кварталів парку, виявити місця максимального зосередження найстаріших дерев. Цей зразок поєднання результатів інвентаризації деревних насаджень з картографічним матеріалом їх місцезростання є важливим для розробки природоохоронних заходів в умовах значного рекреаційного навантаження на територію. Отримані матеріали були використані у 2024 р. для оцінки екологічної функції цієї домінуючої складової лісових насаджень ППСПМ «Феофанія» із застосуванням набору комп'ютерних програмних інструментів i-Tree. Ця програма розроблена для кількісної оцінки та монетизації екосистемних послуг міських дерев, а також визначення існуючих ризиків для лісів та людей [5]. За результатами опрацювання даних встановлено, що деревний покрив дослідженої кількості *Q. robur* займає площу 6841,47 кв. км. і вони формують 30,83 кв. км. листової площі.

Ключовим показником в оцінці функцій екосистеми, поряд із поглинанням вуглецю та регулюванням температури, є потужність виробництва кисню лісовими насадженнями. Ці функції мають важливе значення для покращення якості атмосферного повітря та відповідають основним цілям міжнародних та національних екологічних програм, а також Директивам ЄС, ратифікованим Україною. Попередніми дослідженнями киснепродукуючої здатності лісових насаджень Феофанії встановлено, що загальна жива біомаса насаджень у 2013 р. продукувала 29 тис. т кисню, а за наступні 10 років - до 36 тис. т. Цим підкреслюється зростаюча важливість цих лісових насаджень у наданні основних екосистемних послуг [2]. Внесок *Q. robur* в екосистемні послуги цього лісового масиву є дуже вагомим - за розрахунковими даними ці дерева щорічно продукують 108,9 т кисню. За використання програмних інструментів i-Tree Eco встановлено, що надземна біомаса *Q. robur* парку видаляє з атмосферного повітря 77,52 т/рік забруднень. Це, зокрема, озон, чадний газ, діоксид азоту, дрібнодисперсні тверді частинки менше 2,5 мкм і менше 10 мкм, діоксид сірки. Оскільки цей лісовий масив є складовою зеленої зони мегаполісу, функція покращення стану міського повітря є найбільш важливою для здоров'я людей.Лісові фітоценози характеризуються тривалим накопиченням і поступовим виділенням вуглецю, що супроводжується поглинанням і трансформацією енергії. Процеси поглинання вуглецю найбільш ефективні в молодих лісових насадженнях, тоді як зрілі насадження краще відкладають вуглець. Так, за використання програмного пакету i-Tree Eco встановлено, що кількість вуглецю, зв'язаного в надземній і підземній частинах *Q. robur* на цій території становить 37,7 тис. т (на суму 685 млн. грн.). Валова кількість вуглецю, що ці дерева щорічно поглинають, становить 40,86 т. За передбаченою засобами i-Tree Eco оцінкою екосистемних послуг, які надає ця складова лісового масиву парку Феофанія, відновна вартість (наприклад, вартість заміни дерева подібним деревом) досліджених дерев становить 4,26 млрд. грн.

Застосоване нами поєднання результатів інвентаризації дерев, даних щодо використання модельного підходу до оцінки лісової біомаси та використання інструменту i-Tree Eco підвищує значимість висновків щодо цінності екосистемних послуг міських лісів, допоможе виробити ефективні стратегії щодо управління та збереження природних паркових зон урбанізованих територій задля покращення якості життя місцевого населення.

ЛІТЕРАТУРА

1. **Свідоцтво про** реєстрацію авторського права на твір «Електронна карта розташування вікових дубів на території ППСПМ «Феофанія» // Р. К. Матяшук, О. А. Ігнатюк, В. Б. Небесний, М. М. Дружина, Ю. С. Прокопук, І. В. Ткаченко, В. В. Кондратьєв. - №55763 від 25.07.2014р.- Авторське право і суміжні права: Офіційний бюлетень, 2014. - №34. - С. 441.
2. **Feshchenko R., Kovbasa Ya., Matiashuk R., Bilous S., Naumovska O., Bilous A.** Current increment of ecosystem services in permanent sample plots within the forest stands of the Feofania park-monument / Ukrainian Journal of Forest and Wood Science, 2023. - V. 14(4). - P. 88-102.
3. **Matsala M., Bilous A., Feshchenko R., Matiashuk R., Bilous S., Kovbasa Y.** Spatial and compositional structure of European oak urban forests in Kyiv city / Ukraine Journal of Forest Science, 2021. - V. 67(3). - P. 143-153.
4. **Matyashuk R.K**. Creation of the basis of data of age-trees as a mechanism of support of biography of city forests // The Book of Abstracts includes materials of participants of XII International Scientific Conference "Synanthropization of Flora and Vegetation" (Uzhhorod and Berehove, 2018, September 20-22). - P. 47.
5. **Nowak JD.** Understanding i-Tree: 2021 Summary of Programs and Methods. USDA Forest Service, 2021. - 100 p.

АКУСТИЧНІ ПАТЕРНИ ПТАХІВ ЯК ІНДИКАТОР СТАНУ ЕКОСИСТЕМ НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ «ЧЕРЕМОСЬКИЙ»

Д. І. Юзик

Національний природний парк «Черемоський», УКРАЇНА
muscicapa@ukr.net

Акустичний моніторинг є перспективним напрямком досліджень, що дозволяє оцінювати стан екосистем на основі звукового середовища. Птахи є чутливими біоіндикаторами, їх вокалізації можуть відображати зміни у структурі угруповань та екологічних умовах. Буковинські Карпати характеризуються значним біорізноманіттям, що робить їх ідеальним регіоном для акустичних досліджень [3-6].

Для дослідження використано акустичні ресивери Song Meter Micro, встановлені у лісових, лучних і прибережних екосистемах. Акустичний моніторинг фонових видів птахів проведено 23 та 24 травня 2023 року у Селятинському (кв. 37, 46 і 49) і Перкалабському природоохоронних науково-дослідних відділеннях (далі ПНДВ) (кв. 3, 8, 18) Національного природного парку (далі НПП) «Черемоський» з 8 год. ранку та після 13 год. дня. Було зроблено 30 звукозаписів загальною тривалістю 102 хв. Отримано аудіо- та текстові файли, які було оброблено за допомогою програмного забезпечення Raven Pro на базі моделі BirdNET_GLOBAL_6K_V2.4_Model_Raven із використанням класу birds_carpathian. Додатково, звукові файли прослуховував експерт, а також зроблено порівняння отриманих в результаті аналізу звукових файлів сонограм із наявними в базі xeno-canto. В результаті обробки звукових файлів програмою було виявлено 878 звукових сигналів, з яких (за підсумками верифікації) вірно ідентифіковано 758, хибно - 120. Достовірність приналежності звукових сигналів одному виду, якщо було декілька повторів у записах, розраховано як середнє значення у програмі Microsoft Excel. Достовірність тим вище, чим ближче значення показника до 1.

Таксономічну приналежність та назви видів птахів, ідентифікованих за результатами аналізу звукозаписів, наводимо за класифікаційною системою, представленою у виданні "Handbook of the Birds of the World" (за період з 1992 по 2011 роки), згідно розгляду таксономічних відмінностей та їх обговорення, наведених у науковій праці Г. В. Фесенка та І.В. Шидловського [2] із дотриманням Кодексу міжнародної зоологічної номенклатури.

Зроблено порівняння видового багатства (S) за кількістю присутніх видів птахів в межах двох ПНДВ; підраховано Індекс різноманіття Шеннона ($H'=\ln(S)$).

Проаналізовано показники подібності Перкалабського та Селятинського ПНДВ за бінарними коефіцієнтами подібності Жаккара ($J=a/(a+b+c)$), Серенсена-Чекановського ($SCh=2a/(2a+b+c)$) та Стугрена-Радулеску ($SR=a/(\min(S_1, S_2))$, де a – кількість спільних видів (присутні на обох територіях), b – кількість видів, що є тільки в Перкалабському ПНДВ, c – кількість видів, що є тільки в Селятинському ПНДВ, S_1 – кількість видів у Перкалабському ПНДВ, S_2 – у Селятинському ПНДВ.

Підраховано коефіцієнт кореляції Пірсона (r) між двома бінарними векторами, що позначають присутність видів птахів.

Розшифрування звукових сигналів показало їх приналежність 41 виду птахів з 7 рядів (Anseriformes, Falconiformes, Galliformes, Columbiformes, Apodiformes, Piciformes, Passeriformes) і 21 родини (Anatidae, Accipitridae, Tetraonidae, Columbidae, Apodidae, Picidae, Alaudidae, Motacillidae, Oriolidae, Corvidae, Cinclidae, Prunellidae, Sylviidae, Regulidae, Muscicapidae, Turdidae, Paridae, Sittidae, Certhiidae, Fringillidae, Emberizidae). Переважали горобцеподібні (80,5%, n=41) з родини Кропив'янкові (Sylviidae) - 6 видів (18,2%, n=33).

Ідентифіковано новий вид для списку фауни НПП «Черемоський» - шуліку чорного (*Milvus migrans*), занесеного до Переліку видів тварин, що заносяться до Червоної книги України (тваринний світ) [1] із категорією «вразливий».

Під час порівняння сонограм із еталонними та прослуховування звукових сигналів, в т.ч. спірних (вперше виявлені), встановлено хибні ідентифікації 30 видів птахів з 7 рядів і 15 родин.

Найчастіше на звукозаписах було вірно ідентифіковано *Fringilla coelebs* - 203, *Anthus trivialis* - 151, *Phylloscopus collybita* - 143 ідентифікації (рис.). Тобто ці види домінують у регіоні досліджень в цей період.

До групи субдомінантів за кількістю ідентифікацій входять *Turdus merula* - 45, *Erithacus rubecula* 43, *Spinus spinus* - 36, *Regulus regulus* - 28, *Regulus ignicapilla* - 20, *Sylvia atricapilla* - 18, *Oriolus oriolus* - 14 ідентифікацій.

Решта видів - малочисельні за кількістю ідентифікацій (1-8).

Найбільш високі середні значення достовірності ідентифікацій на звукових файлах мали *Loxia curvirostra* (0,4946), *Phylloscopus collybita* (0,4064), *Regulus regulus* (0,3842), *Sitta europaea* (0,3825), *Anthus trivialis* (0,3441), *Fringilla coelebs* (0,3682), що також свідчить про високу достовірність ідентифікації цих видів.

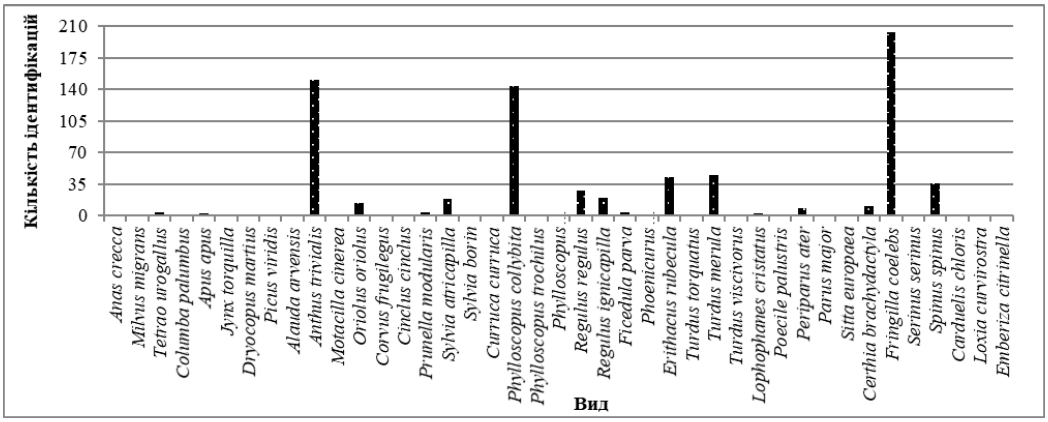


Рис. ***Кількість ідентифікацій окремих видів птахів на звукових файлах (хибно ідентифіковані види не було включено до аналізу)***

Селятинське ПНДВ має значно вище видове багатство та вищу ентропію за Шенноном, в порівнянні з Перкалабським ПНДВ, що вказує на більшу біорізноманітність за обома показниками.

Аналіз подібності територій показав наступне. Найбільш консервативним коефіцієнтом Жаккара встановлено, що лише третина ідентифікованих видів птахів є спільними для Перкалабського та Селятинського ПНДВ (табл.). Показник коефіцієнту Серенсена-Чекановського свідчить про схожість на рівні половини від в цілому ідентифікованих впродовж моніторингу видів птахів. Про найвищу схожість цих територій свідчить коефіцієнт Стугрена-Радулеску, який враховує тільки меншу з двох вибірок.

Індекс	**ПНДВ**	
	Перкалабське	**Селятинське**
S	17	34
H’	2,83	3,53
J	0,31	
SCh	0,49	
SR	0,71	
r	-0,49	

Коефіцієнт кореляції Пірсона показав від'ємне значення (табл.), тобто є зворотна кореляція: якщо вид присутній на одній території, він, імовірно, відсутній на іншій. Така помірна негативна кореляція свідчить про різницю у видовому наповненні територій, хоча існує часткове перекриття.

Таким чином, акустичний моніторинг показав високу ефективність в оцінці стану екосистем НПП «Черемоський». Виявлені патерни вокалізацій птахів засвідчили просторові відмінності у біорізноманітті двох ПНДВ. Метод дозволив не лише зафіксувати домінуючі та рідкісні види, а й виявити новий для фауни парку вид, що підтверджує його інформативність та доцільність використання в природоохоронних дослідженнях.

ЛІТЕРАТУРА

1. **Перелік видів** тварин, що заносяться до Червоної книги України (тваринний світ). Наказ Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України № 29 від 19.01.2021. - URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0260-21#Text
2. **Фесенко Г. В., Шидловський І. В.** Зміни у таксономічному складі вітчизняної орнітофауни за останнє десятиріччя // Бранта: сб. научн. трудов Азово-Черноморской орнитологической станции. - 2017. - Вып. 20. - С. 209-220.
3. **Юзик Д. І., Юзик А. В.** Акустичний моніторинг птахів на весняній міграції у Буковинських Карпатах: ефективність розшифрування пташиних співів інструментарієм // Acta Biologica Ukrainica. - 2024. - № 1. - С. 30-44.
4. **Юзик Д. І., Юзик А. В.** Акустичний моніторинг фонових видів птахів вздовж русла р. Сарата (національний природний парк «Черемоський») // Zoocenosis-2023. Біорізноманіття та роль тварин в екосистемах XII Міжнарод. наук. конф., присвячена 105-річчю Дніпровського Національного Університету імені Олеся Гончара (13-15.11.2023 р.). - Дніпро, Україна, ДНУ, 2023. - С. 49-51.
5. **Юзик Д. І., Юзик А. В.** Про перші результати акустичного моніторингу деяких видів птахів у Буковинських Карпатах // Регіональні аспекти флористичних і фауністичних досліджень: мат-ли Шостої міжнарод. наук.-практ. конф. (12-13 жовтня 2023 року, смт Путила, Чернівецька область, Україна) / наук. ред. І. І. Чорней, І. В. Скільський, Д. І. Юзик, О. В. Василюк. - Чернівці : Друк Арт, 2023а. - Серія: «Conservation Biology in Ukraine». - Вип. 35. - С. 81-83.

6. **Юзик Д. І., Юзик А. В.** До результатів акустичного моніторингу фонових видів птахів у межах сонячної електростанції в Буковинських Карпатах. Орнітологічні дослідження в Україні: минуле, сучасність і перспективи: мат-ли Всеукр. орнітолог. конф. - Х.: ФОП Панов А. М., 2024а. - С. 162-165.

РЕЗУЛЬТАТИ ВИКОРИСТАННЯ ПРОГРАМИ SMART У ДОСЛІДЖЕННІ ФЛОРИ КАРПАТСЬКОГО БІОСФЕРНОГО ЗАПОВІДНИКА

А. В. Козурак, Т. М. Антосяк, В. І. Волощук, В. Я. Довганич

Карпатський біосферний заповідник, УКРАЇНА
akozurak@gmail.com

На території Карпатського біосферного заповідника (КБЗ), площею 66417,4 га, відмічається 5215 видів вищих, нижчих рослин та грибів. Вищих судинних рослин - 1341 вид, що складає 26,3% від загальної кількості видів флори України (5100 видів) та 53,0% від флори Українських Карпат (2532 види). За останніми флористичними зведеннями, на території КБЗ охороняється 225 рідкісних видів рослин і грибів, які включені в національні і деякі міжнародні червоні списки: 10 видів до Бернської конвенції та 35 видів до CITES - Конвенції про міжнародну торгівлю видами дикої фауни і флори, що перебувають під загрозою зникнення [5]. До четвертого видання Червоної книги України (ЧКУ) внесені 218 видів, з яких 153 види вищих судинних рослин, 3 види водоростей, 10 видів мохів, 26 видів лишайників і 26 видів грибів [6].

Одним із пріоритетних завдань науковців, які вивчають флору в установах природо-заповідного фонду (ПЗФ), є здійснення робот із збереження рідкісних видів флори, включених до ЧКУ та фонових рослин, проведення моніторингових досліджень за станом популяцій видів рослин, що входять до переліків міжнародних, національних і регіональних червоних списків та трав'яних, чагарникових рослинних угруповань, що внесені до Зеленої книги України, в межах заповідника і на прилеглих територіях. Важливу роль у веденні моніторингових спостережень відіграють працівники служби державної охорони, які надають основні дані для написання «Літопису природи», який ведуть в усіх установах ПЗФ.

У 2022 році для покращення точності натурних даних у КБЗ запроваджено патрульно-моніторингову систему SMART, якою активно користуються не тільки працівники державної охорони, але й науковці різних відділів та лабораторій. За допомогою даної системи не тільки підвищилася якість зібраних даних за об'єктами рослинного світу, але й стало можливим проводити спостереження за більшою кількістю видів, фіксувати нові місцезростання рідкісних видів рослин, проводити фотофіксацію та геолокацію видів. До даних також додається висота над рівнем моря, що дозволяє проводити дослідження на тему зміни у висотній поясності. Також, завдяки програмному забезпеченню з'явилася можливість фіксувати свій маршрут і у подальшому відображати його на карті, встановлювати точні географічні координати спостережень та фіксувати точний час спостереження [2].

Впровадження системи SMART розпочалося на початку 2022 року на базі одного відділення (Кевелівське), а до кінця року було розгорнуто на території всіх природоохоронних науково-дослідних відділень (ПНДВ) КБЗ. Особливу увагу приділяли, польовим обстеженням на територіях, які увійшли до складу заповідника відповідно до Указу Президента України № 5/2022 від 02.01.2022 р. «Про зміну меж території Карпатського біосферного заповідника», на яких виявлено нові місця зростання фонових та рідкісних видів рослин і грибів [7].

Загалом, у 2023 році від чотирнадцяти відділень та працівників ботанічної лабораторії надійшла інформація щодо 1762 спостережень за флорою заповідника, з яких 1301 - це вищі та нижчі рослини, 449 - гриби. Виявлено двадцять нових місцезростань видів рослин і грибів, з яких шість - це види ЧКУ.

За 2024 рік кількість спостережень вже у рази збільшилася. Загальний обсяг інформації за рослинним світом та грибами - 4534 види, з яких 1087 - гриби, 3284 - вищі судинні рослини, 140 - мохи, 23 - лишайники. Завдяки інформації від інспекторів ПНДВ, список грибів поповнився на чотири нових види, а до бази даних вищих судинних рослин внесені нові місцезростання 29 фонових видів рослин. Також у списку відмічені нові місцезростання 18 видів грибів.

Із започаткуванням використання програмного забезпечення SMART з друку вийшли вже чотири наукові статті щодо знахідок інвазійних, рідкісних видів рослин та грибів у заповідних масивах КБЗ та прилеглих територіях (1, 3-4].

Програма «SMART» дозволяє не тільки збирати комплексні дані за флорою КБЗ, але й у реальному часі зберігати та синхронізувати дані патрулювання чи наукових досліджень на сервері, а також здійснювати їхній аналіз. Цей інструментарій не тільки підвищує ефективність управління природно-заповідною територією, але й надає точні відомості про місця зростання рідкісних видів рослин, зокрема для проведення наукових досліджень та виявлення причин негативного впливу.

ЛІТЕРАТУРА

1. **Антосяк Т. М. Волощук М. І., Козурак А. В., Глеб Р. Ю.** Знахідки рослин та грибів у Карпатському біосферному заповіднику та прилеглих до нього територій, які включені до ЧКУ, Переліку видів судинних рослин та рослинних угруповань, що підлягають особливій охороні на території Закарпатської області // Поширення раритетних видів біоти України. - Чернівці: Друк Арт, 2023. - Том 2. (Серія: «Conservation Biology in Ukraine». - Вип. 27). - С. 8-13.
2. **Довганич Я. О., Довганич В. Я.** Використання програми SMART для моніторингу біорізноманіття на природоохоронних територіях // Регіональні аспекти флористичних і фауністичних досліджень: матеріали Шостої міжн. наук.-практ. конф. (12-13 жовтня 2023 року, смт Путила, Чернівецька область, Україна) / наук. ред. І. І. Чорней, І. В. Скільський, Д. І. Юзик, О. В. Василюк. - Чернівці : Друк Арт, 2023. - С.144-145.
3. **Козурак А. В., Антосяк Т. М., Волощук М. І.** Знахідки інвазивних рослин на території Карпатського біосферного заповідника // Знахідки чужорідних видів рослин та тварин в Україні. - Київ; Чернівці : Друк Арт, 2023. (Серія: «Conservation Biology 3-75 in Ukraine». - Вип. 29). - С. 149-151.
4. **Козурак А. В., Антосяк Т. М., Волощук М. І.** Знахідки рідкісних видів рослин та грибів у заповідних масивах Карпатського біосферного заповідника та прилеглих територіях // Поширення раритетного біорізноманіття в Україні. - Київ; Чернівці, 2024. (Серія: «Conservation Biology in Ukraine». - Вип. 38). - С. 203-204.
5. **Козурак А. В., Волощук М. І., Антосяк Т. М.** Рідкісні лікарські види рослин на території Карпатського біосферного заповідника та заходи щодо їх збереження // PLANTA+НАУКА, ПРАКТИКА ТА ОСВІТА: матеріали V наук.-практ. конф. з міжнародною участю, присвяченої пам'яті доктора хімічних наук, професорки Ніни Павлівни Максютіної (до 100-річчя від дня народження) (Київ, 28-29 січня 2025 р.). - Київ: Паливода А. В., 2025. - Т. 1. - С.227-231.
6. **Перелік видів** рослин та грибів, що заносяться до Червоної книги України (рослинний світ). Наказ Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України від 15 лютого 2021 року № 111. 84 с. - URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0370-21#Text
7. **Указ Президента** України № 5/2022 від 02.01.2022 р. «Про зміну меж території Карпатського біосферного заповідника». - URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/5/2022#Text

Сталий туризм і міжнародне співробітництво у збереженні природи

ЦІЛІ СТАЛОГО РОЗВИТКУ В ДІЯЛЬНОСТІ ТУРИСТИЧНИХ КЛУБІВ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Р. М. Гищук

Чернівецький торговельно-економічний інститут ДТЕУ, УКРАЇНА

groma2006@gmail.com

Світ, що стрімко трансформується, несе в собі чимало загроз і викликів, які потребують не просто створення адаптивних стратегій та програм розвитку, а й формування суспільної свідомості, де пріоритетом буде соціальна відповідальність та забезпечення здорового, комфортного й гідного майбутнього для прийдешніх поколінь. Безперечно, якісна вища освіта відіграє тут визначальну роль. Саме вона сприяє вихованню свідомих громадян, здатних критично мислити та відчувати особисту відповідальність за збереження ресурсів, захист довкілля, подолання соціальної нерівності та прагнення до справедливості в усьому світі.

У вересні 2015 року всі 193 члени Організації Об'єднаних Націй ухвалили план досягнення спільного кращого майбутнього. Наступні 15 років спільні зусилля спрямовано на подолання крайньої бідності, боротьбу з нерівністю і несправедливістю та на захист нашої планети. Ключ до успіху в досягненні цілей сталого розвитку слід шукати, насамперед, на рівні університетських структур. Стратегії та програми розвитку закладів вищої освіти мають містити пріоритети, що сприяють задоволенню потреб суспільства - як соціальних, так і екологічних та економічних. Важливо також максимально розкривати творчий потенціал усіх членів університетської спільноти. Це стосується студентів, викладачів, науковців, технічного та адміністративного персоналу, а також управлінців [4]. Однією із дуже важливих ланок у цьому переліку займають туристичні гуртки чи клуби, які на практиці покликані та здатні задовільнити чи вирішити низку важливих завдань сталого розвитку суспільства, довкілля та раціонального туристично-рекреаційного споживання. В Чернівецькому торговельно-економічному інституті ДТЕУ зазначені завдання реалізовуються значною мірою в межах діяльності туристичного клубу «Плай», який за свою 10-річну історію діяльності має вагомі здобутки [2-3].

У центрі «Порядку денного 2030» цілей сталого розвитку туристично-освітня та просвітницька діяльність клубу «Плай» переважно торкається пунктів №3, №6, №11, №12-15, №17, а загалом - більше половини зарегламентованих. Нині туристичний клуб веде свою діяльність вказаного профілю здебільшого на території природоохоронних територій Карпато-Подільського регіону в національних природних парках тут і за кордоном. Для студентів та працівників ЧТЕІ ДТЕУ здійснюються регулярні виїзні семінари-практикуми. Зокрема, на території національного природного парку «Хотинський» керівниками клубу було проведено низку екологічних акцій із рекреаційно-природоохоронною складовою. Так, для працівників інституту було проведено практичний тренінг-лекцію з питань укріплення берегів Дністровського водосховища з метою збереження біорізноманіття іхтіофауни водойми. Під час заходу кожен з учасників висадив берегоукріплюючі верби, що зменшує забруднення, покращує якість води, та засвоїв основні засади раціонального рекреаційного природокористування на водоймах.

Традиційно до святкування Дня туризму в Україні клуб організовує семінари-практикуми. Зокрема, семінар-практикум «Туристичний потенціал Карпатського регіону як суспільно-економічний ресурс євроінтеграції» був присвячений ознайомленню з етнографічними особливостями Бойківщини та її культурним ландшафтом, з енергозберігаючими технологіями вітрової енергетики Прикарпаття, гірськими масивами Бескидів, туристичною пасажирською вузькоколійкою «Карпатський трамвайчик» та іншою інфраструктурою на шляху до Закарпаття через кілька перевалів: Вишківський, Торунський, Синевирський. У Закарпатській області учасники семінару відвідали водні туристичні об'єкти - найбільше озеро Карпат України Синевир та водоспад Шипіт. Також ознайомилися з методикою реабілітації ведмедя бурого та інших диких тварин у відповідних центрах національного природного парку «Синевир», оглянули інженерні та фортифікаційні споруди оборонної лінії Арпада часів Другої світової війни, довідалися про природу походження найбільших масивів полонин Боржави у Карпатах.

Регулярно організовуються туристичні заходи задля зміцнення здоров'я безпосередньо студентської молоді в межах діяльності туристичного клубу «Плай». Особливо активно вона проходить на території Карпатського національного природного парку. За тривалий час відбулися: навчально-освітня виїзна лекція на г. Костел в Покутсько-Буковинських Карпатах, відвідування туристичних локацій у Яремчанській міській та Микулинецькій територіальних громадах; здійснено науково-практичний виїзний семінар «Туристично-рекреаційний потенціал Покутсько-Буковинських Карпат і Горган» на г. Костел та г. Явірник з метою краєзнавчої освіти та патріотичного виховання молоді в нинішніх умовах; участь у навчально-освітній виїзній лекції до гірських хребтів Карпат і г. Говерли з відпрацювання навичок сходження на вершини вище 2000 м в зимових умовах; численні туристичні походи до схилів озера Несамовитого та сніголавинної станції Пожижевська.

Враховуючи багаторічний досвід здійснення туристичних заходів зі спортивного гірсько-пішохідного туризму, очільники туристичного клубу «Плай» регулярно діляться власним досвідом із провідними фахівцями в галузі туристичних активностей [1]. Зокрема, за ініціативи керівника туристичного клубу «Плай» Олександра Крецького у ЧТЕІ ДТЕУ відбулося методичне об'єднання «Методика організації спортивних туристичних і екскурсійних походів молоді та вплив результатів гурткової, клубної роботи на професійну діяльність освітнього процесу педагогічних працівників фізичного виховання» для завідувачів кафедр, керівників і викладачів фізичного виховання та спорту закладів вищої освіти Чернівецької області. Модератори зустрічі поділилися відеоматеріалами і досвідом організації та методичного забезпечення екстремальних вітчизняних та закордонних поїздок студентів у різні роки діяльності: до вершин та полонин Карпат і найвищої точки України - г. Говерли, найвищих вершин Румунії (г. Молдовяну, Венітаря луй Бутяну та ін.), Болгарії (г. Мусала - найвищої вершини Східної Європи), Греції (г. Олімп та її трьох вершин Скала, Мітікас, Сколіо), Грузії (г. Казбек).

Діяльність туристичного клубу «Плай» тісно переплітається з співпрацею профільних громадських організацій. Саме такий симбіоз дав один із вагомих результатів, коли команда Чернівецького торговельно-економічного інституту ДТЕУ, яка формувалася переважно із учасників клубу, разом із Громадськими організаціями «Гостинна Буковина», «Чернівецька обласна Федерація спортивного туризму»), стали переможцями Всеукраїнського конкурсу туристичних маршрутів «Слідами Букової землі». Проєкт охоплює рекреаційне природокористування, туристичну, краєзнавчу та освітню діяльність територією Вижницького адміністративного району і двох гірських національних природних парків Буковини: Вижницький і Черемоський. Був створений за ініціативи та підтримки Марії Матіос, Чернівецької обласної універсальної наукової бібліотеки ім. М. Івасюка, Буковинського культурного фонду, управління культури Чернівецької облдержадміністрації і охопив більш як 20 учасників (команд) України [4].

Отже, цілі сталого розвитку ефективно здійснювати на природоохоронних територіях в організованих групах туристичних, краєзнавчих гуртків чи клубів як різновиду такої діяльності. У неспеціалізованих навчальних закладах вони мають особливу вагу, яка практично підтверджена безперервною 10-річною роботою туристичного клубу «Плай» для вищої освіти в багатовимірній системі відносин «охорона природи - рекреація».

ЛІТЕРАТУРА

1. **Гищук Р., Крецький О.** Сучасне управління розвитком спортивного туризму в Чернівецькій області // Матер. Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф. «Фінансове забезпечення розвитку малого та середнього бізнесу у прикордонних регіонах» (14 травня 2019 р., м. Чернівці). - Чернівці, 2019. - С. 180-182.
2. **Гищук Р., Незвещук-Когут Т., Крецький О.** Краєзнавство і туризм у системі навчально-виховної роботи студентської молоді (на прикладі діяльності туристичного клубу ЧТЕІ КНТЕУ «Плай») / Матер. Міжнар. наук.-практ. конф. «Розвиток прикордонних регіонів у системі транскордонного співробітництва» (27-28 квітня, м. Чернівці). - Чернівці: ЧТЕІ, 2017. - С. 181-184.
3. **Туристичний клуб** ЧТЕІ ДТЕУ «ПЛАЙ». - URL: http://chite.edu.ua/sport_plaj/ (дата перегляду 17.05.2025).
4. **Цілі сталого** розвитку. - URL: http://chite.edu.ua/cili_stal_rozv/ (дата перегляду 17.05.2025).

Екологічна освіта та сучасні питання методик навчання природничих дисциплін

БІОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ПАРАЗИТИЗМУ ЯК ФОРМИ ВЗАЄМОДІЇ ОРГАНІЗМІВ У ШКІЛЬНОМУ КУРСІ БІОЛОГІЇ

О. В. Твердохліб, І. М. Журавльова, В. І. Євкова

Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди, УКРАЇНА

evtverd@gmail.com , i0660088587@gmail.com , vikusuakreativnaya@gmail.com

Одним із ключових компонентів формування системного мислення щодо структури та функціонування біосфери є розуміння біотичних взаємодій, зокрема явища паразитизму як форми антагоністичної симбіотичної взаємодії. У шкільному курсі біології, відповідно до чинної навчальної програми [1], паразитизм вивчається крізь призму функціональної екології, систематики організмів, фізіології, анатомії, гігієни, а також еволюційної біології. Інтегроване вивчення цієї теми сприяє формуванню біоцентричної картини світу, розвитку екологічної свідомості та розумінню популяційно-демографічних механізмів регуляції чисельності організмів [4].

У початковому ознайомленні, 7 клас (Модельні навчальні…), паразитизм подається як одна з форм співіснування організмів. Учні дізнаються, що паразити живуть за рахунок господаря, завдаючи йому шкоди. Знайомство розпочинається з вивчення теми Прокаріоти. Учні вивчають будову прокаріотичної клітини та характер живлення організмів. Паразитичні бактерії (гетеротрофи) використовують для живлення речовини живих організмів, вони живуть на живих організмах або всередині них і найчастіше викликають захворювання. Наприклад, диплококи (*Moraxella catarrhalis*), *Streptococcus pneumoniae* - грам-позитивна, альфа-гемолітична бактерія, золотистий стафілокок (*Staphylococcus aureus*), паличкоподібна бактерія (*Bacillus anthracis*), *Treponema pallidum* - бактерія типу спірохет, холерний вібріон (*Vibrio cholerae*), *Mycobacterium tuberculosis* - бактерія, що спричиняє туберкульоз у людей. При вивченні теми Еукаріоти учні вивчають одноклітинні паразитичні організми та знайомляться з циклом їх розмноження. Дизентерійна амеба (*Entamoeba histolytica*) - збудник амебіазу (амебної дизентерії), живе у товстому кишечнику людини. *Lamblia intestinalis*, або лямблія (*Giardia lamblia*) - збудник лямбліозу, паразитує у кишечнику людини і хребетних тварин. Трипаносома (*Trypanosoma*) - збудник «сонної хвороби», паразитує у рідинах (кров, лімфа, спинномозкова рідина). Лейшманії (*Leishmania*) - збудники лейшманіозів (шкірного та внутрішнього). Малярійний плазмодій (*Plasmodium malariae*) - збудник малярії уражає еритроцити крові. При вивченні теми Плоскі черви, учні знайомляться з такими представниками паразитичних черв як ціп'як свинячий (*Taenia solium*), ціп'як бичачий (*Taenia saginata*), ехінокок (*Echinococcus*), котячий сисун (*Opisthorchis felineus*), печінковий сисун (*Distoma hepaticum*). Вивчаючи тему Круглі черви, учні знайомляться з будовою та циклом розвитку наступних паразитичних представників: галова нематода південна (*Meloidogyne incognita*), аскарида людська (*Ascaris lumbricoides*), гострик людський (*Enterobius vermicularis*), трихінела (*Trichinella spiralis*), волосоголовець людський (*Trichuris trichiura*). При вивченні теми Тип членистоногі учні знайомляться з наступними паразитичними членистоногими: ракоподібні - коропоїди, паразитичні веслоногі рачки, павукоподібні - підшкірний кліщ роду *Demodex*, коростяний свербун (*Sarcoptes scabiei*), комахи - паразитичні комахи з ряду Блохи. При вивченні теми Гриби, учні знайомляться з поширеними паразитичними грибами, такими як фітофтора (*Phytophthora*), трутовики, сажкові іржасті, ріжки пурпурові (*Claviceps purpurea*), борошнисторосяні гриби (*Erysiphaceae*). Ряд грибів є збудниками грибкових захворювань людини, так трихофітон (*Trichophyton rubrum*) уражає волосся, нігті й шкіру та є збудником стригучого лишаю.

Саме початковий (ознайомчий) етап у учнів формує базове уявлення про паразитів як окрему екологічну групу. Паразитизм визначається як форма трофічної взаємодії, за якої один організм - паразит (parasiticus) експлуатує інший - хазяїн (hostis) - як джерело поживних речовин, середовище існування або транспортного засобу, зазвичай не призводячи до негайної смерті хазяїна. Паразити впливають на метаболічні процеси, імунну відповідь, поведінкові реакції хазяїна, що зумовлює патофізіологічні зміни [3].

У 8 класі [1], під час вивчення анатомії та фізіології людини, поняття паразитизму розширюється на прикладі паразитарних хвороб, їхнього впливу на організм і способів профілактики. Таким чином, біологічні знання інтегруються з медичними аспектами, формуючи компетенції, пов'язані з турботою про здоров'я. Обговорюються методи санітарної профілактики, біологічної дезінфекції, імунопрофілактики (вакцинації) [3].

У 10-11 класах [2] паразитизм розглядається як еволюційно стабільна форма взаємовідносин. Учні ознайомлюються з поняттями еволюції паразитизму, адаптацій паразитів, їхньої спеціалізації. Тут також розглядаються межі між паразитизмом, хижацтвом і мутуалізмом, що сприяє розвитку критичного мислення та системного бачення екологічних процесів.

Особлива увага приділена екологічній точці зору, за якої паразитизм є механізмом біотичної регуляції, що сприяє контролю чисельності популяцій, запобігає експоненційному зростанню окремих видів, зберігаючи екосистемну рівновагу. У курсі екології (10 клас) паразитизм розглядається як елемент біоценотичних відносин, що забезпечує гомеостаз екосистем. У 11 класі акцент робиться на адаптивних механізмах паразитів: редукція органів, морфофізіологічна спеціалізація, поліморфізм життєвих стадій, висока репродуктивна здатність, імітація антигенів хазяїна (антигенна мімікрія), вплив на нейрофізіологію хазяїна (наприклад, у випадку *Toxoplasma gondii*) [3].

Таким чином, розвиток поняття «паразитизм» у шкільній програмі здійснюється поступово - від простих уявлень до складних біоекологічних і еволюційних моделей. Це забезпечує формування цілісного світогляду учнів і закладає основу для екологічно відповідального мислення. Вивчення паразитизму сприяє міждисциплінарному мисленню, формуванню екологічної та медичної компетентності, а також оволодінню біологічною термінологією. Таке вивчення забезпечує підготовку до участі у наукових дослідженнях, олімпіадах, сприяє розвитку критичного мислення та розумінню взаємозв'язків між рівнями організації живої матерії.

ЛІТЕРАТУРА

1. **Модельні навчальні** програми для 5-9 класів Нової української школи. - URL: https://mon.gov.ua/osvita-2/zagalna-serednya-osvita/osvitni-programi/modelni-navchalni-programi-dlya-5-9-klasiv-novoi-ukrainskoi-shkoli-zaprovadzhuyutsya-poetapno-z-2022-roku
2. **Навчальні програми** для 10-11 класів. - URL: https://mon.gov.ua/osvita-2/zagalna-serednya-osvita/osvitni-programi/navchalni-programi-dlya-10-11-klasiv
3. **Паразитологія: Конспект** лекцій / Уклад. Корнюшин В. В. - Київ: МСУ. - 2011. - 128 с.
4. **Цуруль О., Мащенко І.** Розвиток поняття «паразитизм» - змістова основа валеологічної освіти та виховання учнів 8-го класу // Біологія. Шкільний світ. - 2010. - № 22-23. С. 634-635. Серпень 2010. - URL: https://enpuir.npu.edu.ua/bitstream/handle/123456789/8904/Tsurul%20%20%20Rozvitok%20pon%20parazitizm%20osnova%20valeolog%20ocv%20ta%20vich.pdf?sequence=1&isAllowed=y

ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ ЗА ПРАВОПОРУШЕННЯ У СФЕРІ ОХОРОНИ ПРИРОДИ ЗГІДНО ІЗ СТАТТЕЮ 90 КОДЕКСУ УКРАЇНИ ПРО АДМІНІСТРАТИВНІ ПРАВОПОРУШЕННЯ

М. В. Величко

Державна установа «Інститут еволюційної екології» НАН України, УКРАЇНА
velychko54@ukr.net

Об'єкти природно-заповідного фонду України є важливим елементом в системі збереження генофонду держави. Основним завданням у збереженні генофонду України на територіях національних природних парків держави (далі - НПП) є запобігання правопорушенням як прямої, так і опосередкованої негативної на них дії з боку як окремих фізичних осіб, так і юридичних. Для цього важливо розуміти характер адміністративних правопорушень згідно з Кодексом України про адміністративні правопорушення (далі - КУпАП) та їх розмежування із правопорушеннями кримінального характеру, відповідальність за які передбачена Кримінальним кодексом України (далі - КК України), що має важливе значення в застосуванні відповідальними особами НПП відповідно до їхніх функціональних обов'язків, при проведенні запобіжно-профілактичної діяльності серед населення та заходів документування в разі проявів таких правопорушень адміністративного характеру для притягнення правопорушників до відповідальності згідно з чинним законодавством України. Цю сферу правового регулювання згідно з КУпАП віднесено до глави 7 «Адміністративні правопорушення в галузі охорони природи, використання природних ресурсів, охорони пам'яток історії та культури (ст. 52 - 92[1]).

Вважаємо, що «порушення правил охорони і використання пам'яток історії та культури», а також «порушення законодавства про національний архівний фонд та архівні установи» варто було б з цієї глави видалити та додати до глави 15 «Адміністративні правопорушення, що посягають на встановлений порядок управління».

Звернімось до юридичного аналізу окремих адміністративних правопорушень у галузі охорони природи - представників рослинного та тваринного світу, занесених до Червоної книги України або які охороняються відповідно до міжнародних договорів України та безпосередньо стосуються завдань НПП держави (ст. 90 КУпАП). При цьому визначимо, що у реальному житті при вчиненні будь-якого правопорушення ми стикаємось з його об'єктивною стороною або її наслідками і лише після встановлення суб'єкта правопорушення та його суб'єктивної сторони можна зробити висновок про об'єкт правопорушення, про те, які суспільні відносини, блага, цінності, інтереси були ним порушені. Саме тому ми пропонуємо будь-яке правопорушення аналізувати за такою схемою: об'єктивна сторона правопорушення; суб'єкт правопорушення; суб'єктивна сторона правопорушення; об'єкт правопорушення. При цьому необхідно особливо відзначити, що при вчиненні окремих правопорушень винна особа може прагнути до формування антисуспільних, негативних відносин. Відносно потерпілого від будь-якого правопорушення і його предмета варто звернути увагу на те, що як такі вони починають існувати з початку виконання винною особою (суб'єктом правопорушення) об'єктивної сторони правопорушення і саме тому ці ознаки будь-якого правопорушення необхідно відносити до об'єктивної сторони правопорушення як елемента його складу.

Стаття 90 КУпАП «Порушення вимог щодо охорони видів тварин і рослин, занесених до Червоної книги України або які охороняються відповідно до міжнародних договорів України, або які внесені до переліків рідкісних видів тварин і рослин, або які мають особливу наукову, природоохоронну та іншу цінність, або є такими, що перебувають під загрозою зникнення на відповідній території».

Правопорушення, передбачене статтею 90 КУпАП, може вчинятися як дією, так і бездіяльністю, й полягає у погіршенні, знищенні середовища перебування (зростання) тварин і рослин, види яких не занесені до Червоної книги України, але внесені до переліків рідкісних видів тварин і рослин, або які мають особливу наукову, природоохоронну та іншу цінність, або є такими, що перебувають під загрозою зникнення на відповідній території, знищення, незаконне або з порушенням встановленого порядку вилучення їх із природного середовища, а також порушення умов утримання (вирощування) тварин і рослин зазначених видів у ботанічних садах, дендрологічних та зоологічних парках, інших спеціально створених штучних умовах, що призвело до їхньої загибелі, каліцтва (пошкодження), інші порушення порядку охорони, використання і відтворення таких видів тварин і рослин тягнуть за собою накладення штрафу на громадян від двадцяти до тридцяти неоподатковуваних мінімумів доходів громадян з конфіскацією незаконно добутого і на посадових осіб - від тридцяти до п'ятдесяти неоподатковуваних мінімумів доходів громадян з конфіскацією незаконно добутого. Погіршення, знищення середовища перебування (зростання) тварин і рослин, види яких занесені до Червоної книги України або які охороняються відповідно до міжнародних договорів України, знищення, незаконне або з порушенням встановленого порядку вилучення їх із природного середовища, а також порушення умов утримання (вирощування) тварин і рослин зазначених видів у ботанічних садах, дендрологічних та зоологічних парках, інших спеціально створених штучних умовах, що призвело до їхньої загибелі, каліцтва (пошкодження), інші порушення порядку охорони, використання і відтворення таких видів тварин і рослин - тягнуть за собою накладення штрафу на громадян від тридцяти до п'ятдесяти неоподатковуваних мінімумів доходів громадян з конфіскацією незаконно добутого і на посадових осіб - від п'ятдесяти до вісімдесяти неоподатковуваних мінімумів доходів громадян з конфіскацією незаконно добутого. Відповідальності за нього підлягає як звичайна фізична осудна особа, що досягла віку 16 років, так і посадова особа. Вчинятися правопорушення може як умисно, так і з необережності. Об'єкт правопорушення - встановлений порядок охорони видів тварин, рослин та грибів, занесених до Червоної книги України.

Ми пропонуємо вказані дії відносно тварин, рослин та грибів передбачити у різних статтях КУпАП.

Вказані у статті 90 КУпАП дії можуть бути пов'язані з такими кримінальними правопорушеннями, як умисне знищення або пошкодження територій, взятих під охорону держави, та об'єктів природно-заповідного фонду (ст. 252 КК України), а у разі наявності у винної особи мети ослаблення держави такі дії можна кваліфікувати як диверсію (ст. 113 КК України).

ПРИРОДООХОРОННІ ОБ'ЄКТИ ЯК МЕТОДИЧНА СКЛАДОВА ЕКОЛОГІЧНОЇ ОСВІТИ В УКРАЇНІ

Л. М. Губарь, Р. К. Матяшук, Я. І. Крилов, І. В. Ткаченко

Державна установа «Інститут еволюційної екології НАН України», УКРАЇНА

raisakiev2015@gmail.com; ogubar@gmail.com; yaroslav_1990_r@meta.ua

Екологічна освіта та екологічна культура є основами гармонійного розвитку людини, формування свідомої і відповідальної особистості зі знаннями й навичками щодо самостійних і колективних дій для збереження та поліпшення стану живої природи. Об'єкти природно-заповідного фонду України є найбільш репрезентативними осередками природоохоронної та еколого-освітньої діяльності і, водночас, ці території здійснюють унікальну саногенну (зцілюючу, оздоровчу) функцію. Парк-пам'ятка садово-паркового мистецтва загальнодержавного значення «Феофанія» (далі - ППСПМ «Феофанія») входить до складу ПЗФ України і є наймолодшим та найперспективнішим місцем відпочинку для киян та гостей столиці. Моніторингові дослідження флори і фауни цієї території є базою розробки наукових засад збереження та відтворення її унікальних природних комплексів [5]. Розширенню можливостей вивчення біорізноманіття і пізнання унікальних природних об'єктів, підвищенню ефективності природоохоронної та екологічної освіти, отриманню більш якісних рекреаційних послуг сприяє все ширше використання інформаційно-комунікаційних технологій в усіх сферах життя людства. На території ППСПМ «Феофанія» реалізований проєкт із забезпечення вільного доступу (шляхом сканування QR-коду на табличках) до інформації про особливості біології і практичного використання майже 100 видів, форм і сортів дерев та кущів, які є у ландшафтних композиціях парку [1]. Ця розробка була спрямована на організацію безбар'єрного середовища і вдосконалення природоохоронної та освітньої функцій парку.

Задля акцентування уваги на цінності природної спадщини краю, репрезентування унікальних природних комплексів території створена ландшафтна композиція з використанням декоративно-естетичного потенціалу різноманіття багаторічних трав'яних рослин урочища [6-7]. Дослідження декоративних трав'янистих багаторічників спонтанної флори урочища Феофанія є важливим як у зв'язку із природоохоронним статусом території та особливостями її розташуванням у межах мегаполісу, так і з огляду зростаючих проблем забруднення таких територій чужорідними видами рослин [3, 9]. У створеній натуралістичній композиції використано майже 100 видів і форм рослин місцевої флори та створених на їх основі сортів. Для забезпечення інформаційної безбар'єрності через сканування QR-коду наданий доступ до «Бази даних багаторічних трав'яних фітоавтохтонів Київщини», у якій подана основна біоморфологічна, екологічна інформація та фотоматеріали про ці рослини [2]. Завдяки компактному розташуванню рослин з можливістю ознайомлення з кожним елементом композиції (через додані таблички з назвами рослин) і науковою інформацією про кожен вид із онлайн бази відвідувачі всіх категорій можуть отримати комплексні знання про рослини краю, не порушуючи природні місцезростання видів. Проєкт сприяє наданню відвідувачам цілісних екологічних знань, розвитку екологічного мислення та свідомості, вихованню екологічної культури, що ґрунтуються на бережливому ставленні до природи.

Актуальність питання організації безбар'єрного простору в Україні стрімко зростає з кожним днем війни на її території. Тому важливо підтримати всі конструктивні зусилля задля зменшення перешкод у вільному доступі людей з функціональними обмеженнями до всіх життєвих ресурсів. Об'єкти живої природи, парки, зони родинного відпочинку є важливою складовою цих ресурсів [4]. Елементом створення безбар'єрного середовища на об'єктах живої природи і забезпечення можливості отримання якісних рекреаційних і реабілітаційних послуг людьми з інвалідністю стане проєкт сенсорної локації на території ППСПМ «Феофанія», яка формується у вигляді міні-клумб висотою 1,0-1,2 м для можливості тактильного контакту з рослинами. Локація об'єднує цілий спектр сенсорних можливостей - тактильних, колористичних, аромато-лікувальних, звукових [8]. Доповнення рекреаційних зон існуючих об'єктів природи компонентами для сенсорної інтеграції людей з фізичними обмеженнями сприятиме ширшому впровадженню Національної стратегії зі створення безбар'єрного простору в Україні та цілям екологічної освіти загалом..

ЛІТЕРАТУРА

1. **Авторське свідоцтво** на твір «База даних видів багаторічних рослин» / В. Г. Радченко, Р. К. Матяшук, О. А. Жигаленко, Ю. С. Прокопук, І. В. Ткаченко. № 69158 від 14.12.2016 р.; заявка № 69704 від 23.09.2016 р. - Авторське право і суміжні права: Офіц. Бюлетень, 2016. - Випуск 43. - С. 411.
2. **Авторське свідоцтво** на науковий твір «База даних багаторічних трав'янистих фітоавтохтонів Київщини» / Р. К. Матяшук, І. В. Ткаченко, Я. І. Крилов, Л. М. Губарь. № 132494 від 30.01.2025р.; заявка № 202409162 від 06.11.2024 р. - Авторське право і суміжні права: Офіц. Бюлетень, 2024. - Випуск 85. - С. 702-703.
3. **Губарь Л. М., Конякін С. М.** Інвазійні чужорідні види рослин урочища «Феофанія». Екологічні науки, 2020. - 4(31). - С. 167-173.
4. **Матяшук Р. К., Войтюк Ю. О.** Безбар'єрне середовище на об'єктах живої природи (досвід та подальші наміри на його розвиток) / Круглий стіл «Європейська практика соціальних інновацій в освіті та суспільстві» (18 травня) і Круглий стіл «Соціальні та культурні Європейські Студії» (19 травня), 2022. - С. 167-170.
5. **Радченко В. Г., Бурда Р. І., Пашкевич Н. А., Конякін С. М., Крахмальний О. Ф., Гапонова Л. П., Матяшук Р. К., Шупова Т. В., Дубровський Ю. В.** Парк-пам'ятка садово-паркового мистецтва Феофанія - осередок біотичного різноманіття урбаноекосистеми Києва / Екологічні науки. Науково-практ. журнал, 2019. - 2(25). - С. 138-146.
6. **Matyashuk R. K., Gubar L. M., Pirko I. F.** Essay on the prospects for the use of decorative perennials of the spontaneous flora of the local landscape Feofaniya / Plant Introduction, 2021. - 91/92. - P. 54-63.
7. **Matyashuk R. K., Pirko I. F., Gubar L. M., Tkachenko I. V.** Decorative perennials of the regional flora for recreation landscapes in the forest-steppe zone / Biosystems Diversity, 2023. - 31(3). - P. 319-326.
8. **Matiashuk R., Gubar L., Krylov Ya, Tkachenko I.** Prospects of formation therapeutic locations on the base of species of local flora // Book of Abstracts of the 6 th International Scientific Conference Agrobiodiversity for Improving the Nutrition, Health, Quality of People Life and Nature. September 8, 2024. - P. 89.
9. **Pashkevych N., Lysohor L., Gubar L., Gorobchyshyn V., Olijnyk M., Ivanenko O., Bereznichenko Y.** Information system for environmental threats of Alien species in Ukraine / Acta Oecologica Carpatica, 2018. - XI.II. - 25-32 pp.

ЕКОЛОГІЧНА ОСВІТА В ДІЇ: ІНТЕРАКТИВНІ МЕТОДИ ПІЗНАННЯ ПРИРОДИ

І. М. Пітух

Природний заповідник «Горгани», УКРАЇНА

iryna23gorgany@gmail.com

З розвитком інформаційних технологій знання про природу давно перестали обмежуватися лише інформацією отриманою з книг. Сучасне покоління потребує нових методів і підходів отримання інформації. Екологічна освіта зараз має на меті не тільки інформування, а й виховання поваги до навколишнього середовища і формування екосвідомості. Щоб залучити дітей та молодь до пізнання природи необхідно використовувати інтерактивні методи, які поєднують у собі навчання, досвід, гру та технології.

Поняття «інтерактив» запозичене з англійської мови і означає «взаємодіючий». Сутність інтерактивного навчання полягає у тому, що навчальні процеси відбуваються за умов постійної та активної взаємодії всіх учасників [2]. Інтерактивне навчання дає змогу моделювати різні життєві ситуації, шукати шляхи їх вирішення, аналізувати обставини. Під час використання інтерактивних методів теорія і практика засвоюються одночасно. Оскільки екологічне виховання передбачає формування в людини уважного ставлення до проблем навколишнього середовища, то виникає питання про шляхи реалізації на практиці різних видів інтерактивних методів під час екологічного виховання. Серед різноманіття інтерактивних методів Т.В. Матвієнко [1] виділяє такі:

- «Мозковий штурм» - метод спрямований на колективне обговорення та пошук рішень шляхом вільного висловлювання думок всіх учасників;
- «Коло ідей» - кожен з учасників має можливість висловити свою думку та ідеї, щодо питання, яке обговорюється;
- «Прес» - використовується у випадках, коли необхідно аргументувати чітко визначену позицію, щодо конкретної екологічної проблеми. Метод дає можливість навчитися в стислій формі формулювати та висловлювати свою думку з дискусійного питання [3].

Інтерактивних методів, які поєднують в собі навчання з досвідом та іграми є доволі багато. Серед них, можна виділити ті, які найбільше сприяють пізнанню природи, а саме екскурсії, квести, вікторини та ігри.

Екскурсії на природу - гарна можливість особистого знайомства з навколишнім середовищем. Діти безпосередньо контактують з природою, розвивають сенсорні здібності, спостережливість і витривалість. Такі екскурсії допомагають пізнати природне середовище, яке є найближчим для дітей, адже їх можна проводити не лише в лісі, а й у міському парку. Щоб більше зацікавити учасників можна провести гру «Бінго», завдяки якій діти мають знайти певні природні елементи чи об'єкти.

Квести, вікторини та ігри екологічної та природничої тематики допомагають розвивати логічне мислення, вміння роботи в команді, а також підвищують мотивацію до навчання. Використання таких інтерактивних елементів залучає всіх учасників заходу, що дає можливість кожному у форматі змагання не лише дізнаватися щось нове, а й застосовувати вже набуті знання.

Для тих дітей, які зацікавленні науковими дослідженнями пропонується написання міні-проєктів, які можна представляти не лише на шкільному, а й на всеукраїнському рівні.

Розвиток інформаційних технологій дає великі можливості для популяризації екосвідомого ставлення до природи. Використання спеціалізованих мобільних додатків для визначення рослин чи птахів можуть урізноманітнити спостереження за природою, а також надати достовірну інформацію про той чи інший вид.

Участь дітей у заходах спрямованих на збереження природи відіграє важливу роль у формуванні екологічної свідомості. Відповідно до екологічного календаря є багато акцій та заходів, до яких можуть долучатися усі охочі. Участь у таких заходах формує в дітей почуття відповідальності та приналежності до змін. Окрім звичних прибирань чи посадки дерев можна пропонувати дітям челенджі чи давати чек-листи, які будуть містити маленькі, але дієві кроки для збереження навколишнього середовища.

Інтерактивні методи сприяють розвитку здібностей кожної особистості, дають можливість кожній дитині продемонструвати свої навчальні досягнення в конкретних ситуаціях [1]. Вони створюють нові можливості для навчання та розвитку дітей і молоді. Коли навчання містить у собі елементи гри, квесту тощо, дитина не просто запам'ятовує - вона отримує новий досвід, який в подальшому формує її світогляд.

ЛІТЕРАТУРА

1. **Гринюк О., Педенко В.** Інтегрований підхід як засіб реалізації компетентнісно орієнтованого навчання та екологічного виховання учнів 5-6 класів // Збірник тез ІІІ Всеукраїнської науково-практичної конференції «Компетентнісно орієнтоване навчання: виклики та перспективи» (Київ, 29 березня 2021 р.). - Київ, 2021. - С. 51-55.
2. **Логвінова Я. О.** Інтерактивні технології формування екологічної компетентності студентів // Наукові записки. - 2018. - Вип. № 168. - С. 136-138.
3. **Матвієнко Т. В.** Роль інтерактивних форм навчання під час екологічного виховання студентів у ВНЗ // Інформаційні технології в освіті, науці та виробництві. - 2013. - № 3 (4). - С. 219-224.

ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ СВІДОМОСТІ УЧНІВСЬКОЇ МОЛОДІ ЧЕРЕЗ ПРОСВІТНИЦЬКУ ДІЯЛЬНІСТЬ НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ «ЧЕРЕМОСЬКИЙ»

Т. І. Кондряк, І. В. Іліщук, О. М. Грамажора

Національний природний парк «Черемоський», УКРАЇНА
ekoospark@gmail.com

Національний природний парк «Черемоський» (далі - НПП, Парк) є осередком екологічної просвіти та виховання учнівської молоді у Вижницькому районі Чернівецької області (Цега, Мороз, 2016). Екопросвітню діяльність серед дітей та підлітків здійснюють фахівці відділу еколого-освітньої роботи та рекреації Парку (Іліщук та ін., 2023).

Парк активно співпрацює з дошкільними та загальноосвітніми закладами, організовуючи пізнавальні заходи як у приміщеннях, так і в природному середовищі. Використовуються різноманітні форми екоосвітньої роботи: бесіди, тренінги, квести, відеоуроки, еко-хвилинки, мультимедійні презентації та тематичні заняття. Серед тем - охорона біорізноманіття, вплив клімату на природу, значення лісу, збереження первоцвітів та допомога диким тваринам узимку.

Широке залучення молоді забезпечується проведенням конкурсів та акцій: «Краща годівничка», «Первоцвіти просять захисту», «4 пори року в Карпатах», «Допоможи птахам взимку», «Година Землі», «Посади дерево миру», «День без поліетилену» та ін. Учасники отримують заохочення, а переможці - грамоти та призи.

Екоакція «Допомога зимуючим птахам»виготовлення та встановлення годівниць. Учні Галицівського ЗЗСО - вихованці гуртка «Екологічне краєзнавство»

Брейн-ринг «Екологічний марафон» з учнями Галицівського ЗЗСО

Дводенна еколого-дослідницька експедиція на г. Яровиця з вихованцями Чернівецького обласного центру туризму

Еколого-дослідницький захід до проєкту «Юні дослідники рідного краю» з дітьми Путильської ТГ

Налагоджена системна співпраця з навчальними закладами регіону, зокрема з Шепітським, Селятинським, Плосківським закладами загальної середньої освіти, Сергіївським, Киселицьким і Путильським ліцеями, а також Путильським ЗДО.

Еколого-дослідницький захід до проєкту «Юні дослідники рідного краю» для дітей Путильської, Селятинської ТГ

Еколого-дослідницький захід до проєкту «Юні дослідники рідного краю» з дітьми Путильської ТГ

З метою інформування громадськості про свою діяльність НПП «Черемоський» веде активну інформаційну роботу у соцмережах Facebook, Instagram і TikTok, а також через офіційний вебсайт (https://cheremoskyi-park.in.ua/).

Екологічна освіта є вагомим чинником збереження природної спадщини Парку та формування відповідального ставлення до довкілля серед майбутніх поколінь.

ЛІТЕРАТУРА

1. **Цега З. М., Мороз І. В.** Роль Національного природного парку «Черемоський» у формуванні екологічної свідомості підростаючого покоління Путильщини» // Регіональні аспекти флористичних і фауністичних досліджень: матеріали Третьої міжнар. наук.-практ. конф. (13-14 трав. 2016 р., смт Путила - м. Чернівці, Україна) / наук. ред. І.В. Скільський, А.В. Юзик; М-во екології та природ. ресурсів України, Нац. Природ. парк «Черемоський» та ін. - Чернівці: Друк Арт, 2016. - С. 31-33.
2. **Іліщук І. В., Грамажора О. М., Кондряк Т. І.** Еколого-просвітницька діяльність Національного природного парку «Черемоський», її значення для формування екологічної свідомості учнівської молоді / Регіональні аспекти флористичних і фауністичних досліджень: мат-ли Шостої міжнародної науково-практичної конференції (12-13 жовтня 2023 року, смт Путила, Чернівецька область, Україна) / наук. ред. І. І. Чорней, І. В. Скільський, Д. І. Юзик, О. В. Василюк. - Чернівці : Друк Арт, 2023. - С. 176-177. (Серія: «Conservation Biology in Ukraine». - Вип. 35).

ТЕРИТОРІЯ ТЕРЕБЛЕЧАНСЬКОГО ЛІЦЕЮ №1 ЯК ОБ'ЄКТ ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ

А. Карлійчук, А. І. Токарюк

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, УКРАЇНА

karliichuk.anna@chnu.edu.ua, a.tokaryuk@chnu.edu.ua

Знання історії рідного краю та територіальних особливостей місцевості, на якій розташована школа, є необхідною умовою для формування у молоді розуміння своєї культурної ідентичності та громадянської свідомості. Тереблечанський ліцей №1 Тереблечанської сільської ради Чернівецького району Чернівецької області, як освітня установа, перебуває в унікальному геополітичному просторі Буковини, де переплітаються історичні долі різних народів і культур. Вивчення історії цього закладу дозволяє зрозуміти, як столітня традиція багатонаціонального співіснування відобразилася в освітній діяльності школи і як можна використовувати цю спадщину в процесі навчання та виховання учнів.

Село Тереблече розташоване в унікальному геополітичному просторі - всього за 2 кілометри від кордону з Румунією, за 16 кілометрів від смт Глибока та за 35 кілометрів від м. Чернівці. На території площею 587 квадратних кілометрів проживають представники більше 5 національностей. Першу письмову згадку про село знайдено в грамоті XV століття, проте життя тут вирувало задовго до цієї дати. Територія села була заселена здавна, що підтверджують археологічні знахідки та збережені легенди. На території села виявлено слов'янське поселення (VII-VIII століття до н.е.) [2-3].

У 1899 році E. Fischer у праці, присвяченій регіональному дослідженню Буковини з нагоди 50-річчя правління Франца Йозефа «Die Bukowina. Eine allgemeine Heimatkunde», так охарактеризував село: «**Тереблівці Румунські** (суч. Тереблече) нім. Tereblestie, Rumänisch-, рум. Tereblecea, від турецького слова telebli = благородний, гарний. Поселення має, мабуть, татарське походження. Цей населений пункт згадується у грамоті від 1508 року. Північніше від нього у лісі знаходяться земляні вали, котрі населення називає шанцями Собєського, оскільки тут, за переказом, польський король Ян Собєський воював проти турків. За іншою версією, на цих валах жителі села захищалися від татар. Румунські Тереблівці лежать біля потічка Тереблечінче і з'єднуються доброю дорогою із загальнодержавним шляхом Чернівці-Серет. Населення (станом на 1890 рік) 2600 душ, переважно румуни, нечисленні німці і словаки - займаються тваринництвом і землеробством. **Тереблівці Німецькі** (суч. Тереблече) нім. Tereblestie, Deutsch-, рум. Tereblecea, виникли у зв'язку з переселенням німецьких колоністів. Німецькі Тереблівці прилягають безпосередньо до Румунських Тереблівців. Населення (1890) 1278 душ, німці, які оселилися тут 1787 року - займається землеробством і тваринництвом. Цей населений пункт - одна з квітучих німецьких колоній на Буковині. Німецькі Тереблівці являються станцією місцевої залізниці Глібока-Серет» [7].

За даними сайту [4] освіта в с. Тереблече бере початок ще від XIX століття. Заснування шкільної освіти у селі датується 1812 роком, коли місцевий священик Філіп Ієремієвич Дубеу передав у дар громаді будинок для організації навчального закладу, два гектари землі під сад та один гектар для сільськогосподарських робіт. За цей внесок школа була названа на його честь. Через чотири роки, в 1816 році, заклад отримав статус романо-католицької школи під безпосереднім керівництвом романо-католицької церкви м. Серет. Першим учителем та правою рукою священика став Василь Цинтіла - відомий як автор першого румунського календаря. Навчання у школі було надзвичайно складним, адже в одному класі навчалися діти з румунських, німецьких, польських, українських та єврейських родин. У 1823 році німці домоглися відкриття окремого класу для своїх дітей, а інші навчалися разом і надалі. У австро-угорський період освіта в селі розвивалася у контексті багатонаціонального складу населення. Переломним моментом для дітей стало призначення в 1868 році нового керівника школи - Костянтина Стефана Ботезата. Під його керівництвом число учнів школи зростає за рахунок дітей із сусідніх сіл (Станешти, Поляни, Синівці, Опришани), де ще не існувало державних шкіл.

У серпні 1940 року територія Буковини увійшла до складу Радянського Союзу, що ознаменувало початок процесу радянізації всіх сфер життя, включаючи освіту. Розпочався приплив російського населення до регіону. Внаслідок цього відбувається еміграція німців та закриття німецької школи.

Історія сучасного Тереблечанського ліцею №1, за спогадами колишньої вчительки початкових класів Таміли Федорівни Шлемко, розпочинається у післявоєнний період. У 1947 році на базі існуючої шкільної інфраструктури було створено Молдавський дитячий будинок (рис. 1), який у 1950 році реорганізовано в Український дитячий будинок. Це відображало потребу в догляді за дітьми-сиротами післявоєнного періоду.

Рис. 1. Дитячий будинок та його перші учні (світлину взято з особистої колекції Т. Ф. Шлемко)

Новий етап у розвитку закладу розпочався в 1959 році з реорганізації дитячого будинку в школу-інтернат, який очолював директор Микола Трохимович Максимов. За час його керування заклад зміцнив позицію як важливий освітній осередок села.

У 1961 році за керівництвом Миколи Герасимовича Юшка, почалося будівництво нової шкільної будівлі (рис. 2), що свідчило про розширення матеріально-технічної бази закладу та зростання кількості учнів (рис. 3).

З 1983 року заклад функціонував як спеціалізована школа-інтернат для дітей із затримкою психічного розвитку I-II ступенів, а вже з 1999 року отримав статус середньої загальноосвітньої школи-інтернату I-III ступенів, що дозволило здійснювати повний цикл загальної середньої освіти.

На сьогодні заклад одержав статус ліцею та є другим навчальним закладом, що функціонує в селі. Територіальні надбання Тереблечанського ліцею №1 становлять цінну матеріальну основу для організації навчальної та виховної роботи, оскільки земельна ділянка закладу займає площу 15,3 гектари, що включає забудовані землі, фруктові сади, рілля та інші ділянки (рис. 4).

Велика площа території ліцею дозволяє організовувати різноманітні форми навчальної діяльності природних умовах і може бути ефективно використана для організації практичних занять з екології,

Міністерство освіти і науки України у методичних рекомендаціях щодо організації освітнього процесу в природничій галузі акцентує на критичній значущості діяльнісного підходу та дослідницької роботи учнів. Це передбачає формування в здобувачів освіти власної системи знань про природу че-

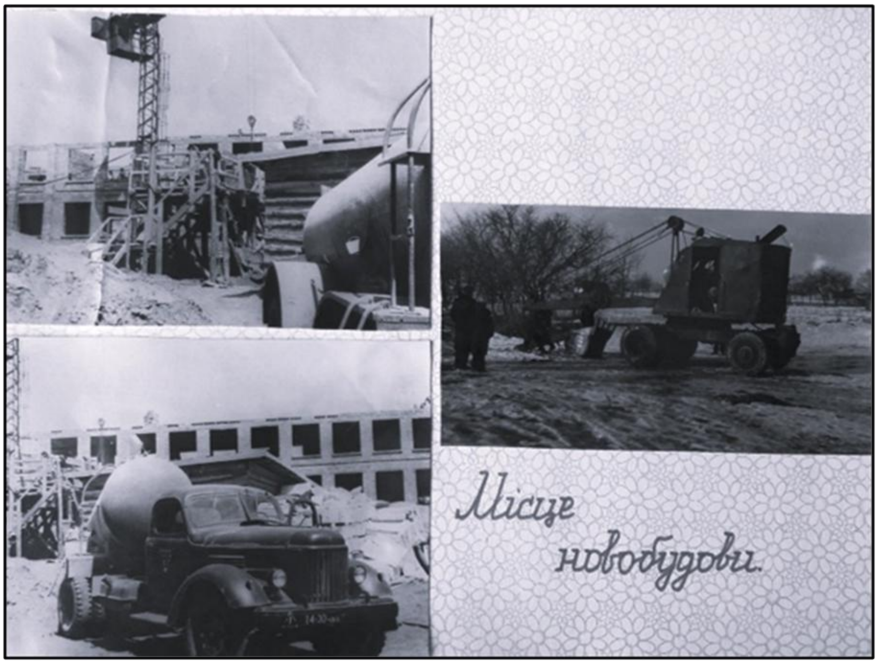


Рис. 2. Місце новобудови
(світлину взято з особистої колекції Т. Ф. Шлемко)

Рис. 3. Відкриття школи-інтернату
(світлину взято з особистої колекції Т. Ф. Шлемко).

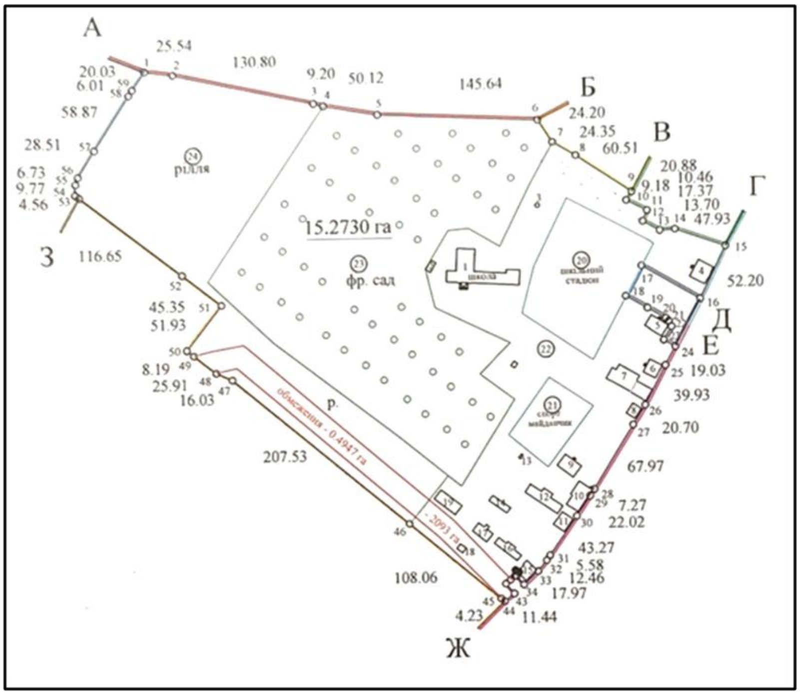


Рис. 4. Кадастровий план земельної ділянки Тереблечанського ліцею №1

біології, географії та інших предметів, що створює унікальні можливості для здійснення міжпредметної інтеграції в навчальному процесі та формування здорового способу життя учнів (рис. 5).

Рис. 5. Озеленення території школи
(світлину взято з особистої колекції Т. Ф. Шлемко)

рез набуття досвіду розв'язування як навчальних, так і життєвих проблем, як індивідуально, так і в команді. Такий підхід повністю корелюється з принципами Нової української школи, яка вимагає винесення освітньої діяльності за традиційні межі класної кімнати [1].

Фруктові сади, рілля, смуги чагарників і трав'яні угруповання, розташовані на території закладу на площі понад 15 гектарів, репрезентують різноманітні природні та синантропні біотопи і сприяють проведенню тривалих флористичних і фітоценотичних досліджень. Окрему цінність для флористичного моніторингу представляють газони території ліцею (рис. 6), які, незважаючи на їх видиму простоту, демонструють типовий видовий склад місцевих трав'яних рослин і присутність видів чужорідного походження. Вивчення газонів дозволяє учням розпізнавати і спостерігати різноманітність видів трав'яних рослин у контексті антропогенного впливу та збереження біорізноманіття.

Рис. 6. Газонні ділянки на території ліцею.
Фото Анни Карлійчук

Невід'ємною частиною дослідження флори є вивчення видів чужорідного походження, оскільки це важливо для розуміння антропогенного впливу на рослинний покрив і розробки стратегій управління територією ліцею. Особливу увагу потрібно звертати на види з високою інвазійною спроможністю. Для формування уявлення про флористичну структуру та ценотичну різноманітність газонів території ліцею у вересні 2025 року здійснено 9 геоботанічних описів. Назви видів судинних рослин наведено за зведенням [8]. Назви класів, порядків і союзів рослинності подано за EuroVegCheklist [9]. Види адвентивних рослин охарактеризовано за хроноелементом, походженням, способом занесення, ступенем натуралізації [6] і типом життєвої форми [10]. Гербарні зразки рослин передано в Гербарій Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича (CHER). У результаті обробки геоботанічних описів встановлено синтаксономічну приналежність газонів території ліцею.

СИНТАКСОНОМІЧНА СХЕМА ГАЗОННИХ УГРУПОВАНЬ ТЕРИТОРІЇ ТЕРЕБЛЕЧАНСЬКОГО ЛІЦЕЮ

***Molinio-Arrhenatheretea* Tx. 1937**
Arrhenatheretalia elatioris Tx. 1931
Cynosurion cristati Tx. 1947
***Polygono-Poetea annuae* Rivas-Mart. 1975**

Polygono arenastri-Poetalia annuae Tx. in Géhu et al. 1972 corr. Rivas-Mart. et al. 1991
Polygono-Coronopodion Sissingh 1969.

На території ліцею значну площу займають газони лучного типу, які віднесено до союзу *Cynosurion cristati* класу *Molinio-Arrhenatheretea*. Основу трав'яного ярусу (загальне проективне покриття 80-95 %) утворюють діагностичні види союзу (*Cynosurus cristatus* L., *Leontodon autumnalis* L., *Lolium perenne* L., *Prunella vulgaris* L.) з домішкою *Dactylis glomerata* L., *Plantago lanceolata* L., *Poa pratensis* L., *Trifolium pratense* L., *T. repens* L., *Trisetum flavescens* (L.) P.Beauv., *Veronica chamaedrys* L. В описаних угрупованнях кількість видів коливається від 10 до 26, середня кількість видів в описі - 17. У складі угруповань виявлено 5 видів адвентивних рослин, з яких 3 належать до групи високоактивних видів інвазійних рослин України (*): **Conyza canadensis*, *Medicago sativa*, **Phalacroloma annuum*, *Prunus divaricata* (j) і **Setaria glauca* [6] (табл. 1, описи 1-5) (автори видів адвентивних рослин подано у табл. 2).

На території ліцею порушені низькорослі витоптувані газони, що сформувалися поблизу стежок на ущільнених ґрунтах, віднесено до союзу *Polygono-Coronopodion* класу *Polygono-Poetea annuae*. Загальне проективне покриття травостою - 80-90 %. У небагатому флористичному складі (кількість видів від 8 до 14) переважають діагностичні види союзу: *Polygonum aviculare* L. (проективне покриття 50-60%), *Lolium perenne* (7-10 %), *Plantago major* L. (до 2 %). Складовою угруповань є 6 видів чужорідного походження: **Amaranthus retroflexus*, **Ambrosia artemisiifolia*, **Capsella bursa-pastoris*, **Conyza canadensis*, *Lactuca serriola* та **Phalacroloma annuum*, з яких 5 - це високоактивні види інвазійних рослин України [6] (табл. 1, описи 6-7).

На газонах території ліцею виявлено ділянки з механічно порушеними ґрунтами. В складі угруповань (загальне проективне покриття 80-90 %, кількість видів у описах 12-13) домінують діагностичні види класу *Digitario sanguinalis-Eragrostietea minoris* Mucina, Lososova et Šilc in Mucina et al. 2016, зокрема *Digitaria sanguinalis* (40-55 %), *Setaria glauca* (5-15 %), **Portulaca oleracea* (до 5 %), до яких домішуються *Convolvulus arvensis* L., *Polygonum aviculare* L., *Poa annua* L., *Trifolium repens* та ін. З числа видів адвентивних рослин трапляються **Amaranthus retroflexus*, **Capsella bursa-pastoris*, **Conyza canadensis*, **Phalacroloma annuum*, *Veronica persica*, серед яких 5 належать до групи високо інвазійних рослин (табл. 1, описи 8-9). Синтаксономічні позиції цих угруповань потребують уточнення.

За Національним каталогом біотопів України [5] досліджені угруповання репрезентують біотоп C2.2.2 Газони, в межах якого незначну площу займають ділянки біотопу C2.2.3 Квітники (клумби, плантації квітів, садові центри). У складі описаних газонів території Тереблечанського ліцею №1 знайдено 12 видів адвентивних рослин, з яких 7 належать до групи високо інвазійних рослин України [6].

На газонах ліцею, крім наведених чужорідних видів, виявлено низку адвентивних рослин, які трапляються поодинокими особинами, зокрема *Aethusa cynapium*, *Artemisia verlotiorum*, *Ballota nigra*, **Cichorium intybus*, *Cucurbita pepo*, *Cynoglossum officinale*, *Diplotaxis muralis*, *Geranium pusillum*, *Lamium album*, *Lepidium campestre*, *Malva neglecta*, *Parthenocissus quinquefolia*, **Robinia pseudoacacia* (j), *Veronica polita*, **Xanthoxalis dillenii*.

Отже, на газонах ліцею занотовано 27 видів адвентивних рослин, серед яких 10 належать до групи високо інвазійних рослин України [6], в тому числі небезпечний карантинний вид *Ambrosia artemisiifolia* (табл. 2).

Серед видів чужорідного походження газонів ліцею домінують випадково занесені види-ксенофіти (22 види або 81,48 %), що вказує на те, що головним механізмом поширення чужорідної флори на території закладу є неконтрольовані процеси, пов'язані з господарською діяльністю людини (транспорт будівельних матеріалів, засмічення). Частка ергазіофітів (свідомо інтродукованих) є значно меншою і становить лише 18,52 % (5 видів). За хроноелементом несуттєво переважають археофіти (14 видів або 51,85 %), кенофітів налічується 13 видів (48,15 %). За походженням домінують види північноамериканського (8 видів або 29,63 %) походження, по 4 види (14,82 %) ірано-

Таблиця 1. Фітоценотична характеристика газонних угруповань території Тереблечанського ліцею №1

Номер опису	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Проективне покриття, %	80	90	90	95	90	90	80	80	90
Площа, м^2	9	9	9	9	9	8	9	9	9
Кількість видів	13	10	12	25	26	14	8	13	12
D.s. Al. Cynosurion cristati									
Lolium perenne	3	3	2	2	2	2	2	.	.
Prunella vulgaris	2	1	1	2	2	.	+	.	.
Leontodon autumnalis	+	1	2	1	1	.	1	.	.
Cynosurus cristatus	.	.	.	2	2	.	.	.	.
D.s. Al. Polygono-Coronopodion = D.s. Cl. Polygono-Poetea annuae									
Polygonum aviculare	.	.	.	+	+	5	5	2	1
Taraxacum officinale	+	.	.	1	1	.	1	.	.
Plantago major	2	.	.	.	2	.	1	.	.
Poa annua	1	.	.	.	.	.	.	1	1
D.s. Cl. Molinio-Arrhenatheretea									
Trifolium repens	2	3	3	2	2	.	1	1	1
Plantago lanceolata	.	2	3	2	1	+	1	+	1
Poa pratensis	2	1	.	2	2	1	.	.	.
Dactylis glomerata	1	.	.	1	+	1	.	.	.
Cerastium holosteoides	.	1	1	1	1	.	.	.	.
Lotus corniculatus	.	1	+	+	.	.	.	.	1
Veronica chamaedrys	1	.	.	1	1	.	.	.	.
Trifolium pratense	.	2	2	1	.	.	.	.	.
Trisetum flavescens	.	.	2	1	.	.	.	.	.
Ranunculus acris	.	.	.	+	+	.	.	.	.
D.s. Cl. Digitario sanguinalis-Eragrostietea minoris									
Setaria glauca	.	.	.	+	.	.	.	2	2
Digitaria sanguinalis	.	.	.	.	.	.	.	4	5
Portulaca oleracea	.	.	.	.	.	.	.	+	1
D.s. Cl. Sisymbrietea									
Conyza canadensis	+	.	.	.	.	+	.	1	1
Convolvulus arvensis	.	.	.	.	1	.	.	1	1
Amaranthus retroflexus	.	.	.	.	.	+	.	1	.
Capsella bursa-pastoris	.	.	.	.	.	+	.	+	.
D.s. Cl. Artemisietea vulgaris									
Phalacroloma annuum	+	.	.	+	+	+	.	1	1
D.s. Cl. Epilobietea angustifolii									
Glechoma hederacea	.	.	.	+	1	.	.	.	.
Ranunculus repens	.	.	.	1	1	.	.	.	.
Інші види:									
Achillea submillefolium	1	1	2	1	2	+	.	.	.
Bellis perennis	.	.	1	1	1	.	.	.	.
Potentilla reptans	.	.	.	1	1	.	.	.	.
Prunus divaricata (j)	.	.	.	+	+	.	.	.	.

Види, що трапляються в одному описі: опис 3 - *Medicago sativa* (1); опис 4 - *Stellaria graminea* (1); опис 5 - *Agrimonia eupatoria* (+), *Daucus carota* (1), *Rorippa austriaca* (+), *Vicia sepium* (+); опис 6 - *Ambrosia artemisiifolia* (1), *Elytrigia repens* (1), *Festuca pratensis* (+), *Lactuca serriola* (+); опис 8 - *Veronica persica* (1); опис 9 - *Potentilla anserina* (1).

Описи виконано:

1. N 48º1′8″ E 26º3′9″, h = 345 м н. р. м. 08.09.2025 А. Токарюк, А. Карлійчук;
2. N 48º1′8″ E 26º3′13″, h = 344 м н. р. м. 08.09.2025 А. Токарюк, А. Карлійчук;
3. N 48º1′8″ E 26º3′12″, h = 344 м н. р. м. 08.09.2025 А. Токарюк, А. Карлійчук;
4. N 48º1′5″ E 26º3′5″, h = 337 м н. р. м. 08.09.2025 А. Токарюк, А. Карлійчук;
5. N 48º1′4″ E 26º3′4″, h = 343 м н. р. м. 08.09.2025 А. Токарюк, А. Карлійчук;
6. N 48º1′8″ E 26º3′8″, h = 328 м н. р. м. 08.09.2025 А. Токарюк, А. Карлійчук;
7. N 48º1′7″ E 26º3′8″, h = 342 м н. р. м. 08.09.2025 А. Токарюк, А. Карлійчук;
8. N 48º1′6″ E 26º3′9″, h = 343 м н. р. м. 08.09.2025 А. Токарюк, А. Карлійчук;
9. N 48º1′6″ E 26º3′9″, h = 342 м н. р. м. 08.09.2025 А. Токарюк, А. Карлійчук.

туранського та середземноморсько-ірано-туранського походження. За ступенем натуралізації переважають епекофіти (23 види або 85,19 %), які приурочені до антропогенно-трансформованих місцезростань. За біологічними типами (Raunkiaer, 1934) домінують терофіти - 13 видів (48,15 %), що

Таблиця 2. Характеристика видів адвентивних рослин газонів Тереблечанського ліцею №1

№	Назва виду	Хроно-елемент	Походження	Ступінь натуралізації	Життєва форма	Бал	Тип біотопу
1.	*Aethusa cynapium* L.	археофіт	середньоєвропейське	епекофіт	НК	+	C2.2.2
2.	**Amaranthus retroflexus* L.	кенофіт	північноамериканське	епекофіт	Th	+–1	C2.2.2
3.	**Ambrosia artemisiifolia* L.	кенофіт	північноамериканське	епекофіт	Th	+–1	C2.2.2
4.	*Artemisia verlotiorum* Lamotte	кенофіт	азійське	епекофіт	НК	+	C2.2.2
5.	*Ballota nigra* L.	археофіт	середземноморсько-ірано-туранське	епекофіт	НК	+	C2.2.2
6.	**Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik.	археофіт	західносередземно-морське	агріо-епекофіт	Th	+ +	C2.2.2 C2.2.3
7.	**Cichorium intybus* L.	археофіт	середземноморсько-ірано-туранське	епекофіт	НК	+	C2.2.2
8.	**Conyza canadensis* (L.) Cronq.	кенофіт	північноамериканське	агріо-епекофіт	Th	+–1 +	C2.2.2 C2.2.3
9.	*Cucurbita pepo* L.	кенофіт	північноамериканське	ефемерофіт	Th	+	C2.2.2
10.	*Cynoglossum officinale* L.	археофіт	середземноморське	епекофіт	НК	+	C2.2.2
11.	*Digitaria sanguinalis* (L.) Scop.	археофіт	східноазійське	епекофіт	Th	4–5 +	C2.2.2 C2.2.3
12.	*Diplotaxis muralis* (L.) DC.	кенофіт	південноєвропейське	епекофіт	Th/НК	+	C2.2.2
13.	*Geranium pusillum* L.	археофіт	ірано-туранське	епекофіт	Th	+ +	C2.2.2 C2.2.3
14.	*Lactuca serriola* L.	археофіт	середземноморсько-ірано-туранське	епекофіт	НК	+ +	C2.2.2 C2.2.3
15.	*Lamium album* L.	археофіт	ірано-туранське	епекофіт	НК	+	C2.2.2
16.	*Lepidium campestre* (L.) R.Br.	археофіт	середземноморське	епекофіт	Th/НК	+	C2.2.2
17.	*Malva neglecta* Wallr.	археофіт	ірано-туранське	епекофіт	НК	+	C2.2.2
18.	*Medicago sativa* L.	кенофіт	східносередземно-морське	епекофіт	НК	+	C2.2.2
19.	*Parthenocissus quinquefolia* (L.) Planch.	кенофіт	північноамериканське	епекофіт	Ph	1–2	C2.2.2
20.	**Phalacroloma annuum* (L.) Dumort.	кенофіт	північноамериканське	агріо-епекофіт	Th	+–1 +	C2.2.2 C2.2.3
21.	**Portulaca oleracea* L.	археофіт	ірано-туранське	епекофіт	Th	+–1	C2.2.2
22.	*Prunus divaricata* Ledeb.	кенофіт	азійське	епекофіт	Ph	+	C2.2.2
23.	**Robinia pseudoacacia* L.	кенофіт	північноамериканське	епекофіт	Ph	+	C2.2.2
24.	**Setaria glauca* (L.) P.Beauv.	археофіт	середземноморське	епекофіт	Th	+–2	C2.2.2
25.	*Veronica persica* Poir.	кенофіт	південно-західноазійське	епекофіт	Th	1	C2.2.2
26.	*Veronica polita* Fr.	археофіт	середземноморсько-ірано-туранське	епекофіт	Th/НК	+ +	C2.2.2 C2.2.3
27.	**Xanthoxalis dillenii* (Jacq.) Holub	кенофіт	північноамериканське	епекофіт	Th	+ +	C2.2.2 C2.2.3

Примітка: * - високоінвазійні види флори України (Протопопова, Шевера, 2019); біологічні типи: Ph - фанерофіт, НК - гемікриптофіт, Th - терофіт; бал: +-5 - бальна шкала проективного покриття виду.

характерно для адвентивних флор; гемікриптофітів - 9 видів (33,33 %), фанерофітів - 3 (11,11 %), терофіти/гемікриптофіти - 2 (7,41 %).

Інформація про види чужорідних рослин території ліцею є фундаментом для розробки і проведення комплексу заходів з контролю за поширенням та натуралізацією видів з високою інвазійною спроможністю. Систематичне вивчення флористичного складу території ліцею становить не лише академічний інтерес, але й має практичне значення для розробки ефективних освітніх програм, які поєднують теоретичні знання з біології з безпосереднім досвідом спостереження та дослідження живої природи. Саме такий комплексний підхід, що поєднує історичну свідомість з практичним вивченням території, формує у школярів здатність цінувати культурне різноманіття, розуміти значущість біологічного різноманіття та свідомо ставитися до спадщини минулого як ресурсу для будування майбутнього.

Тереблечанський ліцей №1 - це не лише навчальна установа, а й живий архів багатовікової історії Буковини. Знання про минуле села й школи, вкорінене в конкретній території з її природними та культурними ресурсами, стає для учнів засобом осмислення сьогочасності.

ЛІТЕРАТУРА

1. **Інструктивно-методичні** рекомендації щодо організації освітнього процесу та викладання предметів природничої освітньої галузі // МОН України, 2022. URL: https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/zagalna%20serednya/metodichni%20recomendazii/2022/08/20/01/Dodatok.7.predmety.pryrodnychoyi.osvitnoyi.haluzi.20.08.2022.pdf
2. **Історія міст** і сіл Української РСР: В 26 т. Чернівецька область / Ред. кол. тома: Курило В. М., Богомолов О. П., Васюк Л. І., Габ Г. С, Гриценко І. А. та ін. АН УРСР. - Інститут історії. - Київ: Головна редакція Української Радянської Енциклопедії АН УРСР, 1969. - С. 216. - URL: http://resource.history.org.ua/item/0017494
3. **Історія Тереблече** // Історико-краєзнавчий портрет Чернівецької області. - URL: https://bukportret.info/glibotskiy-rayon/terebleche/istoriya-terebleche/
4. **Історія школи** // Тереблечанський ліцей. - URL: https://tereblecea.school.org.ua/istoriya-shkoli-00-12-03-30-06-2020/
5. **Національний каталог** біотопів України / Ред. А. А. Куземко, Я. П. Дідух, В. А. Онищенко, Я. Шеффер. - Київ: ФОП Клименко Ю. Я., 2018. - 442 с.
6. **Протопопова В. В., Шевера М. В.** Інвазійні види у флорі України. І. Група високо активних виді // GEO & BIO, 2019. - Т. 17. - С. 116-135.
7. **Die Bukowina**. Eine allgemeine Heimatkunde = Буковина // Загальне краєзнавство. - Переклад з нім. Ф. С. Андрійця, А. Т. Квасецького. - Чернівці: Зелена Буковина, 2004. - С. 285. - (Історична бібліотека «Зеленої Буковини»). - URL: https://chtyvo.org.ua/authors/Avtorskyi_kolektyv/Die_Bukowina_Eine_allgemeine_Heimatkunde__Bukovyna_Zahalne_kraieznavstvo_nimukr/
8. **Mosyakin S., Fedoronchuk M.** Vascular plants of Ukraine // A nomenclatural checklist. - Kiev, 1999. - 346 p.
9. **Mucina L., Bültmann H., Dierßen K., Theurillat J.-P., Raus T., Čarni A., Šumberová K., Willner W., Dengler J., Gavilán García R., Chytrý M., Hájek M., Di Pietro R., Iakushenko D., Pallas J., Daniëls F. J. A., Bergmeier E., Santos Guerra A., Ermakov N., Valachovič M., Schaminée J. H. J., Lysenko T., Didukh Ya. P., Pignatti S., Rodwell J. S., Capelo J., Weber H. E., Solomeshch A., Dimopoulos P., Aguiar C., Hennekens S. M. & Tichý L.** Vegetation of Europe: hierarchical floristic classification system of vascular plant, bryophte, lichen, and algal communities // Applied Vegetation Science, 2016. - V. 19. - Suppl. 1. - P. 3-264.
10. **Raunkiaer C.** The life forms of plants and statistical plant geography. - Oxford: Claredon, 1934. - 632 p.

З М І С Т

ВИВЧЕННЯ ТА ОХОРОНА ГЕОЛОГІЧНИХ ОБ'ЄКТІВ

ЕКОСИСТЕМИ В УМОВАХ ЗМІН КЛІМАТУ ТА ВІЙНИ:

СТАН, ДИНАМІКА ТА ЗБЕРЕЖЕННЯ

ПРИРОДНИЧІ МУЗЕЙНІ ТА ГЕРБАРНІ КОЛЕКЦІЇ

У ПРИРОДООХОРОННИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ

СУЧАСНІ МЕТОДИ, ТЕХНОЛОГІЇ, ІНСТРУМЕНТАРІЇ ДЛЯ МОНІТОРИНГУ ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ, БІОРІЗНОМАНІТТЯ І КЛІМАТУ

СТАЛИЙ ТУРИЗМ І МІЖНАРОДНЕ СПІВРОБІТНИЦТВО У ЗБЕРЕЖЕННІ ПРИРОДИ

ЕКОЛОГІЧНА ОСВІТА ТА СУЧАСНІ ПИТАННЯ

МЕТОДИК НАВЧАННЯ ПРИРОДНИЧИХ ДИСЦИПЛІН

РОСЛИНИ, ГРИБИ, ТВАРИНИ: КАДАСТР ЗНАХІДОК

Наукове видання

Регіональні аспекти флористичних і фауністичних досліджень

Матеріали Сьомої міжнародної науково-практичної конференції

4-5 червня 2025 року
сел. Путила, Чернівецька область, Україна

Редактори І. В. Скільський, Д. І. Юзик
Технічні редактори І. В. Скільський, Д. І. Юзик
Для оформлення книги використані фото Д. І. Юзик, з фотопастки та ілюстрації з мережі Інтернет (https://uk.wikipedia.org, https://www.agrilab.ua, https://tourlib.net, https://smartregion.pl.ua)
Підготовка до друку ____________________________________

Підписано до друку __.__.2025. Формат 70×100/16.
Папір офсетний. Гарнітура Arial Narrow. Друк офсетний.
Ум. друк. арк. ____. Тираж 100 прим. Зам. _________

Видавець ТОВ «Друк Арт»
58018 Чернівці, вул. Маловокзальна, 2Д, т. 585-432
Ліцензія про державну реєстрацію ДК № 2741 від 15.01.2007 р.
Виготовлювач ФОП Варвус В. В.