

Національний природний парк «Сколівські Бескиди»  
Національний лісотехнічний університет України  
Інститут екології Карпат НАН України



**Матеріали міжнародної науково-  
практичної конференції**

**«Ліси природно-заповідних  
територій в умовах  
глобальних змін»**

з нагоди 25-ї річниці  
Національного природного парку  
«Сколівські Бескиди»

Державне агентство лісових ресурсів України  
Національний природний парк «Сколівські Бескиди»  
Національний лісотехнічний університет України  
Інститут екології Карпат НАН України



Міжнародна науково-практична конференція

# «Ліси природно-заповідних територій в умовах глобальних змін»

з нагоди 25-ї річниці  
національного природного парку «Сколівські Бескиди»

5 липня 2024 р.

Сколе – 2024

**Ліси природно-заповідних територій в умовах глобальних змін:** матеріали міжнародної науково-практичної конференції з нагоди 25-ї річниці національного природного парку «Сколівські Бескиди» (Сколе-Львів, 5 липня 2024 року). Сколе, 2024. 329 с. [Електронне видання].

*Друкується за рішенням бюро науково-технічної ради НПП «Сколівські Бескиди»  
протокол № 2 від 21 червня 2024 року.*

У збірнику містяться матеріали доповідей учасників науково-практичної конференції «Ліси природно-заповідних територій в умовах глобальних змін» (Сколе-Львів, 5 липня 2024 року).

Авторами публікацій подано результати досліджень (ботанічних, зоологічних тощо) на території об'єктів природно-заповідного фонду різного рівня, розкрито особливості ведення еколого-освітньої, туристично-рекреаційної діяльності. Охарактеризовано проблеми функціонування природно-заповідних територій в умовах повномасштабної російської агресії.

***Відповідальні за випуск:***

*В. О. Крамарець*, д. с.-г. н., проф., ст. н. с. НПП «Сколівські Бескиди»;

*В. П. Приндак*. – директор НПП «Сколівські Бескиди»;

*І. В. Лях* – начальниця наукового відділу НПП «Сколівські Бескиди».

*Матеріали подано в авторській редакції. За достовірність фактів, цитат, посилань на джерела та вживання назв документів, власних імен тощо відповідають автори публікацій.*

© Національний природний парк «Сколівські Бескиди», 2024  
© Автори публікацій, 2024

## ЗМІСТ

<b>Бабицький Андрій, Безсмертна Олеся</b> Реєстрації явищ масових міграцій личинок сціарид (Diptera, Sciaridae) на території України	7
<b>Білонога Володимир</b> Вплив демутації на просторову структуру <i>Pulmonaria filarszkyana</i> Jáv. в Чорногорі (Українські Карпати)	11
<b>Борсук Олександр</b> Вплив військових дій на пожежні режими ландшафтів зони відчуження ЧАЕС	14
<b>Бублик Ярослав, Климишин Олександр</b> Розподіл ксилотрофної аскомікобіоти за стадіями розмноження на об'єктах ПЗФ Українських Карпат	18
<b>Бушватюк Марія</b> Туристично-рекреаційний потенціал НПП «Верховинський»	22
<b>Вицега Руслан, Стратій Віталій</b> Структура деревостанів пралісових типів НПП «Вижницький»	25
<b>Гавриш Людмила</b> Туристично-рекреаційна діяльність Національного природного парку «Синьогора»	28
<b>Галущенко Наталя, Татарчук Іванна</b> Аналіз тенденцій зміни клімату за результатами багаторічних спостережень в Національному природному парку «Вижницький» та його вплив на окремі види флори	32
<b>Гамкало Зенон, Партика Тетяна, Шпаківська Ірина, Марискевич Оксана</b> Оцінка вмісту стабільної органічної речовини ґрунтів Українських Карпат як критерію депонування вуглецю	37
<b>Гамор Федір</b> Об'єкт всесвітньої спадщини ЮНЕСКО «Букові праліси і давні ліси Карпат та інших регіонів Європи» - найбільш завершена й повна екологічна модель для досліджень лісових екосистем	41
<b>Германович Ольга, Саламаха Ірина, Лопотич Наталя, Верхола Галина</b> Вразливість об'єктів природно-заповідного фонду в умовах зростання загроз	46
<b>Глодова Любов</b> Цілюща вода «Іванової криниці»	49
<b>Глушаниця Михайло, Устименко Ірина, Крижановська Ольга</b> Формування кращих практик рекреаційної діяльності через систему заходів для сталого розвитку в НПП «Голосіївський»	54
<b>Головатюк Лідія</b> Еколого – просвітницька робота з охорони природи рідного краю	58
<b>Гринчишин Тарас</b> Полоз лісовий <i>Zamenis longissimus</i> у фауні Сколівських Бескидів	61
<b>Данилюк Катерина, Марискевич Оксана, Демчишин Наталія, Казибрід Ірина</b> Ботанічними стежками Едварда Гюккеля на схилах гори Пікуй (Вододільно-Верховинський хребет)	67
<b>Дацко Тетяна, Дидів Андрій, Іванків Мар'яна, Качмар Наталія</b> Екологічні загрози інвазії рудого іспанського слимака	71
<b>Дворецький Тарас</b> Просторова динаміка рослинності плавневих екосистем НПП «Нижньодністровський» (Одеська обл.)	75
<b>Дейнека Анатолій, Приндак Василь, Коханець Михайло, Лях Ірина, Крамарець Володимир</b> Ялинові лісостани НПП «Сколівські Бескиди»: минуле, сучасний стан та перспективи	80
<b>Деркач Віталій</b> Динаміка чисельності ратичних ссавців у Ківерцівському національному природному парку «Думанська пуща»	85

<b>Дмитрах Ростислава</b> Вплив кліматично-демутаційних змін на популяції гірських видів рослин та оцінка їх стану в Українських Карпатах	90
<b>Драган Ніна, Бойко Наталія, Дойко Наталія, Оверченко Інна, Кривдюк Лариса</b> Дослідження напрямків мікросукцесій елементів мозаїки фітоценозів дендропарку «Олександрія»	94
<b>Зеленчук Іван</b> Дослідження визначних пам'яток природи і екології та історії і культури Верховинського регіону Українських Карпат	98
<b>Зеленчук Ярослав</b> Бобер європейський ( <i>Castor fiber</i> ) на території Національного природного парку «Верховинський»	103
<b>Зінько Юрій, Мальська Марта, Шевчук Оксана</b> Проектований геопарк «Скелясті Бескиди» як перспективний центр геотуризму	106
<b>Зітенюк Алла, Мегедин Віталія</b> Моніторинг ведмеда бурого <i>Ursus arctos</i> на території НПП «Верховинський»	110
<b>Калашнікова Людмила, Дорошенко Юлія</b> Проблеми збереження «червонокнижних» рослин на колекційній ділянці дендропарку «Олександрія»	114
<b>Качмар Наталія, Іванків Мар'яна, Дацко Тетяна, Дидів Андрій</b> Роль національних природних парків у формуванні екологічно свідомої молоді	117
<b>Кендзьора Наталія, Хомяк Тетяна</b> Нові тенденції еколого-просвітницької роботи в ботанічних садах та інших об'єктах ПЗФ	121
<b>Клетьонкін Володимир</b> Доповнення до фауни твердокрилих (Insecta, Coleoptera) Ківерцівського НПП «Цуманська пуца»	125
<b>Коваль Ірина, Максименко Надія, Шпаківська Ірина</b> Дендрохронологічні дослідження в букових насадженнях НПП «Сколівські Бескиди»	130
<b>Коляджин Іван</b> Тенденція поширення гірськососнового криволісся на вторинних луках в Чивчино-Гринявських горах у зв'язку зі зміною клімату	134
<b>Король Микола, Крамарець Володимир, Приндак Василь, Земан Віталій</b> Лісостани заповідної зони НПП «Сколівські Бескиди»	138
<b>Крамарець Володимир, Мацях Ірина, Бойко Остап</b> Вдосконалення технології вирощування садивного матеріалу як передумова відновлення лісостанів за типом корінних	142
<b>Кректун Богдан, Жиліщич Юстина, Кректун Надія</b> Дикоросла деревно-чагарникова рослинність екосистем Львівщини і шляхи її використання в екорекреації та оздоровчому харчуванні	145
<b>Леневич Оксана, Канарський Юрій</b> Кліматичні показники та зміни у Сколівських Бескидах	149
<b>Лисак Галина, Панас Наталія, Любинець Ірина</b> Ценопопуляції <i>Eriactis helleborine</i> (L.) Crantz в стресових умовах військової агресії	155
<b>Лисенко Геннадій</b> Трансформація життєвої стратегії осоки богемської ( <i>Carex bohemica</i> Schreb.) викликані змінами гідрологічного режиму	157
<b>Лях Ірина, Цюцик Леся</b> Збереження біорізноманіття в умовах Сколівських Бескид	161
<b>Мацап'як Людмила</b> Особливості оселищ рідкісних видів рослин на території НПП «Верховинський»	165
<b>Мацях Ірина, Ляшук Ірина, Шишка Вадим, Макара Марія, Ясіновський Іван</b> Моніторинг біорізноманіття комах у кронах старовікових дубових лісостанів	168
<b>Медведева Ірина, Прокопчук Андрій, Кагало Олександр, Wegrzyn Ewa, Konrad Leniowski</b> Структура нематодних угруповань у монокультурах смереки на території НПП «Сколівські Бескиди», Українські Карпати	172

<b>Москалюк Богдана, Мелеш Євгенія</b> Екологічна структура флори урочища Щаул (Мармароський масив Українських Карпат)	176
<b>Науменко Людмила</b> Роль Мезинського археологічного науково-дослідного музею імені В. Є. Куриленка у системі екологічного, краєзнавчого та патріотичного виховання	180
<b>Новік Галина, Легка Світлана</b> Еколого-освітня та туристична діяльність Національного природного парку «Бузький Гард»	182
<b>Павліченко Ірина</b> Досвід роботи відділу екологічної освіти та рекреації НПП «Деснянсько-Старогутський» в умовах воєнного стану	184
<b>Пархоменко Максим</b> Доповнення до вивчення фауни їздців-іхневмонід під родини Ichneumoninae (Hymenoptera, Ichneumonidae) національного природного парку «Дворічанський»	188
<b>Пасайлюк Марія</b> Методика re-situ: реалії та перспективи	191
<b>Пітух Ірина</b> Еколого-освітня робота – важливий напрямок у діяльності установ ПЗФ	194
<b>Повар Мирослава</b> Роль екологічної освіти НПП «Верховинський» у вихованні дошкільнят та учнівської молоді	197
<b>Покин'ючерета Віра</b> Роль Карпатського біосферного заповідника в збереженні рідкісних видів плазунів Карпат	199
<b>Прокопчук Андрій, Кагало Олександр, Медведєва Ірина</b> Інформаційні технології та їх роль у моніторингу та збереженні біорізноманіття	203
<b>Прядко Олена, Сотник Людмила, Дацюк Вадим</b> Святошинсько-Біличанський масив на терасі р. Ірпінь – важлива частина НПП «Голосіївський»	207
<b>Рабик Ірина</b> Бріофлора національного природного парку «Сколівські Бескиди»	211
<b>Рагуліна Марина, Орлов Олег</b> Бріоіндикація стану старовікових буково-ялицевих лісів хребта Зелем'янка (урочище Павлів потік, НПП «Сколівські Бескиди»)	215
<b>Різниченко Зіна</b> Синантропізація флори Національного природного парку «Вижницький»	219
<b>Саламаха Ірина, Гордійчук Лариса, Гордійчук Наталія</b> Війна в Україні: загроза біологічному різноманіттю	223
<b>Стельмах Сергій</b> Мустелові <i>Mustelidae</i> Яворівського НПП	226
<b>Сухарюк Дмитро, Полянчук Іван</b> Ялинові ліси Карпатського біосферного заповідника: різноманіття і моніторинг	230
<b>Терлецька Оксана</b> Рекреаційно-туристичні ресурси НПП «Сколівські Бескиди»	235
<b>Тімошенков Володимир</b> Чужорідні види фауни Національного природного парку «Гомільшанські ліси»	238
<b>Тімошенкова Валентина</b> Види-трансформери у флорі Національного природного Парку «Гомільшанські ліси»	241
<b>Ужевська Світлана</b> Кліщі тарсонеміди в структурі фауни мікроартропод верхнього шару ґрунту та підстилки в НПП «Сколівські Бескиди»	245
<b>Усок Марина</b> Різдвяні традиції Сіверщини: еколого-освітній аспект	249
<b>Устименко Павло, Дубина Дмитро</b> Раритетне лісоценорізноманіття України у системі природно-заповідних територій	252

<b>Хара Сергій, Година Олег</b> Інклюзивні екологічні стежки в природних екосистемах	257
<b>Худоба Володимир, Стефанишин Зоряна</b> Геоінформаційне моделювання, як інноваційний напрям розвитку рекреаційно-туристичної системи НПП	260
<b>Чернявська Христина</b> Екосистемні послуги НПП «Сколівські Бескиди»	264
<b>Чернобай Юрій</b> Особливості музейного моніторингу минулих та сучасних белігеративних територій	268
<b>Шишканинець Іван</b> Похідні ялинові насадження НПП «Зачарований край»: моніторинг стану	274
<b>Шпаківська Ірина, Яворська Ірина, Смуток Ольга</b> Лісові екосистеми як елементи екоосвіти на території НПП «Бойківщина»	278
<b>Юзик Діана, Гузак Володимир</b> Різноманіття ссавців на території НПП «Черемоський» за результатами моніторингу із застосуванням SMART-інструментарію	282
<b>Яценко Павло</b> Роль військових лісгоспів у збереженні давніх лісів національних природних парків	286
<b>Кагало Олександр, Андрєєва Ольга, Сичак Надія, Коплик Ольга, Медведєва Ірина, Скібіцька Наталія, Прідун Анна</b> Вторинні типи оселищ НПП «Сколівські Бескиди» та їх значення для збереження біорізноманіття парку	291
<b>Кваковська Інна</b> Збереження раритетного компоненту флори Ужанського НПП	294
<b>Коломійчук Віталій, Зимароєва Анастасія</b> Постпірогенне відновлення лісової рослинності у Чорнобильському радіаційно-екологічному біосферному заповіднику	297
<b>Леневич Оксана, Бандерич Василь, Аніщенко Алла</b> Рекреаційна Сколівщина: минуле та сьогодення	301
<b>Марискевич Оксана, Казибрід Ірина, Демчишин Наталія, Данилюк Катерина</b> Інвентаризація рідкісних і зникаючих видів вищих судинних рослин на території НПП «Бойківщина» (Українські Карпати)	305
<b>Шумик Микола, Попіль Надія</b> Об'єкти природно заповідного фонду Києва: аналіз стану та перспективи сталого розвитку	309
<b>Химич Евеліна</b> Про знахідки <i>Lobaria pulmonaria</i> в Національному природному парку «Зачарований край»	314
<b>Шпарик Юрій</b> Закономірності динаміки природних екосистем Горган під впливом глобальних змін клімату та сучасних умов ведення природоохоронного господарства	318
<b>Штогрин Микола, Штогун Андрій</b> Збереження та відтворення корінних лісостанів бука лісового та дуба звичайного на території Національного природного парку «Кременецькі гори»	322
<b>Зітенюк Алла</b> Польові дослідження в минулому, що лягли в основу списків ліхенофлори та ліхенофільних грибів на сучасній території НПП «Верховинський»	325

**Андрій БАБИЦЬКИЙ<sup>1,2</sup>, Олеся БЕЗСМЕРТНА<sup>3,4</sup>**

<sup>1</sup> Інститут зоології ім. І.І. Шмальгаузена НАН України, м. Київ, Україна

<sup>2</sup> Національний університет біоресурсів і природокористування України,  
м. Київ, Україна

*andriybabytskiy@gmail.com*

<sup>3</sup> Київський національний університет імені Тараса Шевченка, м. Київ, Україна

<sup>4</sup> Ківерцівський національний природний парк «Цуманська Пуща»,  
м. Ківерці, Україна

*olesya.bezsmertna@gmail.com*

## **РЕЄСТРАЦІЯ ЯВИЩ МАСОВИХ МІГРАЦІЙ ЛИЧИНОК СЦІАРИД (DIPTERA, SCIARIDAE) НА ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНИ**

Здавна, у лісах Європи та Америки люди час від часу натрапляли на появу масових скупчень личинок тінюватих грибних комариків-сціарид (Diptera, Sciaridae), що нагадували змію чи великого черва. Личинки, зібравшись у такі колони, масово мігрували в одному напрямку, поводячись немов єдиний організм. Таке явище в народі отримало назву «ратного черва» (у Європі) або «змійного хробака» (у Північній Америці). В окремі роки, появи «ратних червів» фіксують також у широколистяних і мішаних лісах західної частини України.

Уперше це явище описане німецьким теологом і натуралістом Каспаром Швенкфельдом у 1603 році під бінарною назвою *Ascarides militaris* [3]. Валідний першоопис виду по морфологічних ознаках імаго самців, котрі були виведені із личинок «ратного черва», належить професорові Максиміліану Новіцькому під назвою *Sciara militaris* Nowicki, 1868 [2].

На території України появу «ратних червів» спостерігали теж здавна. Першою опублікованою згадкою про це явище з наших теренів є праця Івана Верхрацького «Початки до уложення номенклятури и терминології природописної, народнєї и замітки о волоськімъ-павуку» 1864 року, де автор описує цей феномен під назвою «полон», що, очевидно, споріднена із польським її варіантом «pleń», а також згадує пов'язане із цим явищем повір'я: «Хто



„полона“ найде, збере до фаски, обійде докола царину, й назад пускає животину на волю. Хліб тоді не хибне такому: бо хто „полона“ найшов, той щастя матиме» [1].

Ще одне цікаве українське народне повір'я, пов'язане з «ратними червами», розповів директор Природного заповідника «Розточчя» Ігор Скольський: в околицях м. Сколе місцеві знахарі називають масові скупчення личинок сціарид «гїрлята» («гєрлята», «гїрлята»). Натрапивши в лісі на «гирляту», мольфари збирають личинок і готують на них настоянку, яку дають пити молодцям на весіллі з однієї чаші. Місцеві люди вірять, що така весільна традиція скріплює шлюб молодят, а головне – забезпечує синхронну смерть подружжя: «Як лелеки – одне без другого не живе».

Загалом, реєстрації появи «ратних червів» в Україні відомі лише для 4 областей – Львівської, Івано-Франківської, Закарпатської та Чернівецької, й приурочені в більшості випадків до лісових біотопів (рис. 1). На карті відмічені місця появи «ратних червів» згідно літературних джерел, виявлені унаслідок особистої комунікації та через тематичні групи соцмереж, в основному Facebook, а також показана минулорічна власна знахідка з території НПП «Сколівські Бескиди», зафіксована у мішаному буково-ялиново-ялицевому лісі у підніжжі гори Парашки (урочище «Красне» Сколівського військового лісгоспу, околиці с. Коростів, Стрийський р-н, Львівська обл.).

Видову приналежність личинок сціарид, що формують масові міграційні групи, традиційно пов'язують з *Sciara militaris*. Проте, здатність личинок сціарид збиратись у «ратні черви» зареєстрована також і для інших видів, зокрема представників роду *Sciara* Meigen, 1803 – *S. hemerobioides* (Scopoli, 1763) (широкопоширена в Україні), *S. kitakamiensis* Sutou, 2004 (Японія, Канада, США та Саудівська Аравія), *S. congregata* Johannsen, 1914 (відома тільки зі США) та інших родів: *Bradysia* Winnertz, 1867 – *B. bicolor* (Meigen, 1818) (в Україні відома з Галичини), *Stenosciara* Tuomikoski, 1960 – *S. hyalipennis* (Meigen, 1804) (широкопоширена в Україні) та *Cratyna* Winnertz, 1867 – *Cr. (Spathobdella) perplexa* (Winnertz, 1867) (зареєстрована у Європі (Німеччина,

Норвегія, Швеція) та Канаді). Очевидно, що міграційні групи личинок сціарид на території України малоімовірно належать до видів, не зареєстрованих у Європі, а саме *S. kitakamiensis* та *S. congregata*. Проте, види, котрі трапляються у Європі, а тим паче зареєстровані в Україні (у першу чергу *S. hemerobioides*, *C. hyalipennis*, *B. bicolor*, а можливо й *Cr. (Sp.) perplexa*), з високою ймовірністю можуть спричиняти феномен «ратних червів» у лісах західної України.

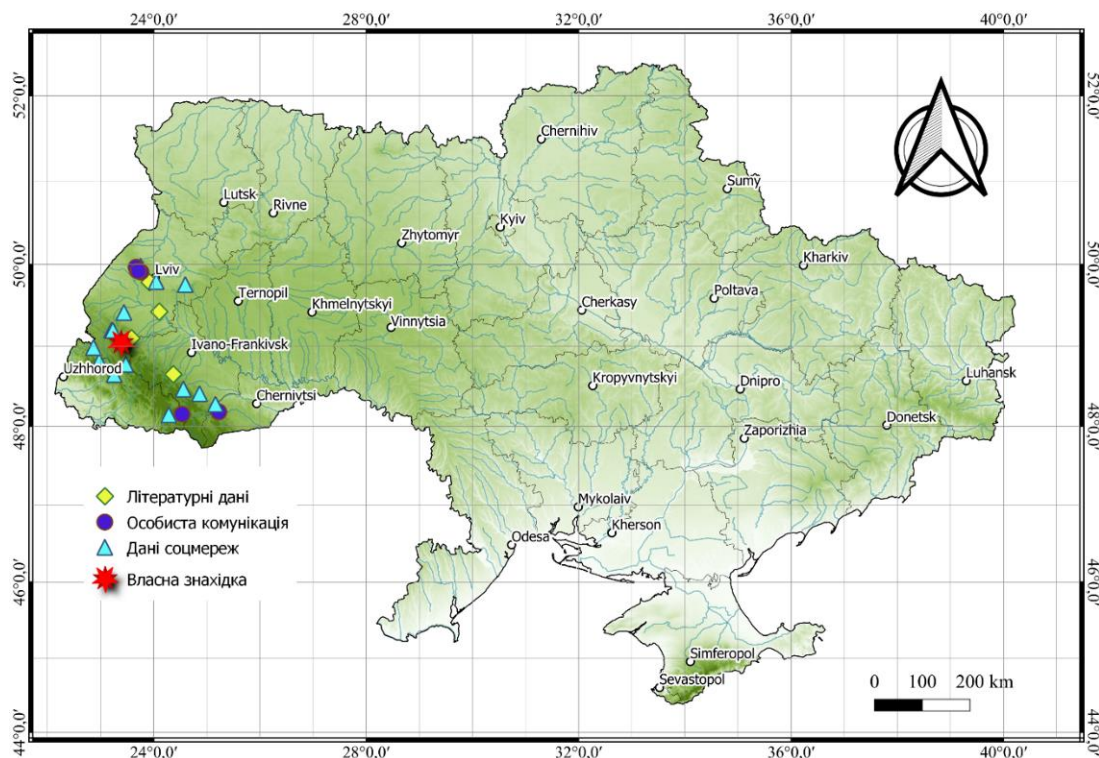


Рис. 1. Місця реєстрації появи «ратних червів» на території України

Про те, що феномен «ратних червів» в Україні спричинюють не один, а кілька видів сціарид, свідчить також широкий фенологічний спектр реєстрацій цього явища у різних локалітетах. Так, на території Яворівського та Дрогобицького районів Львівської області, появу «ратних червів» фіксували від кінця травня – до 14 червня, а в інших локалітетах це явище трапляється у липні – на початку серпня. Відомо, що вихід імаго *S. militaris* відбувається, в основному, наприкінці липня – у серпні і тому малоімовірно, що усі «ратні черви», зареєстровані на території України, належать тільки до цього виду [2]. Окрім того, знахідка *S. militaris* для території України наведена лише за реєстрацією феномена масової міграції неначе її личинок. Проте, ідентифікувати

види сціарид можливо лише за детальним вивченням морфологічних ознак імаго самців, тому таку реєстрацію виду *S. militaris* на території України виключно за появою «ратних червів» не можна вважати достовірною.

Отож, на території України поява масових міграційних груп личинок сціарид характерна для лісових біотопів 4 західних областей – Львівської, Івано-Франківської, Закарпатської та Чернівецької. Фенологічний спектр зареєстрованих в Україні знахідок «ратних червів» має два максимуми: кінець травня – початок червня та липень – початок серпня, що, скоріш за все, свідчить про неоднакову видову приналежність «ратних червів» з різних локалітетів. На території України феномен масових міграцій личинок найімовірніше можуть спричиняти такі види сціарид: *S. militaris*, *S. hemerobioides*, *C. hyalipennis*, *B. bicolor* та *Cr. (Sp.) perplexa*. Окрім того, знахідку *S. militaris* для території України, що наведена лише за реєстрацією феномена масової міграції неначе її личинок без детального вивчення морфологічних ознак імаго самців, не можна вважати достовірною і тому вона потребує підтвердження.

#### ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Верхрацький И. (1864). Початки до уложення номенклатури и терминологии природописной, народнѣи и замѣтки о волоськімъ-павуку. Львівъ: Въ печатні М. Ф. Поремби. 1–18.
2. Nowicki M. (1868). O pleniu kopalińskim i lęgnacéj się z niego pleniówce, *Sciara militaris* n. sp. *Rocznik Towarzystwa Naukowego Krakowskiego*, **37**. 1–109.
3. Schwenckfeld C. (1603). Theriotropheum silesiae, in quo animalium, hoc est, quadrupedum, reptilium, avium, piscium, insectorum natura, vis et usus sex libris perstringuntur. Lignicii: Davidis Alberti, 1–563.

**ВПЛИВ ДЕМУТАЦІЇ НА ПРОСТОРОВУ СТРУКТУРУ *PULMONARIA FILARSZKYANA* JÁV. В ЧОРНОГОРІ (УКРАЇНСЬКІ КАРПАТИ)**

Антропогенні чинники тривалий час були визначальними у формуванні сьогочасної структури і динаміки рослинного покриву високогір'я Українських Карпат. Протягом кількох сотень років полонинний випас худоби, який супроводжувався істотним зниженням верхньої кліматичної межі лісу, сприяв формуванню вторинних лучних ценозів на місці знищених природних угруповань субальпійського та лісового поясів. Випас, вирубування криволісся і чагарників, зведення деревостанів на контакті лісу і субальпійського поясу кардинально змінили середовище існування для багатьох видів рослин. Як наслідок, окремі популяції зникли цілком, інші зазнали фрагментації, зменшились чисельно і просторово.

Внаслідок істотних соціально-економічних змін у суспільстві та запровадження природоохоронних обмежень у високогір'ї полонинне господарство сьогодні перебуває у занепаді. Відтак, виникли передумови для реалізації масштабних демутаційних процесів – відновлення високотравних та чагарникових угруповань субальпійського поясу, криволісся, відновлення верхньої межі лісового поясу. Реакція багатьох видів рослин на такі трансформації вивчена недостатньо, що обмежує прийняття відповідних заходів з їх відновлення та охорони.

*Pulmonaria filarszkiana* Jáv. є доволі зручним об'єктом для вивчення реакції популяцій вегетативно рухливих видів рослин на трансформації рослинного покриву у субальпійському поясі, зумовлених демутацією. У Чорногорі виду притаманна метапопуляційна структура із значною кількістю різних за розмірами і демографічним статусом локалітетів з невстановленим характером взаємо-

дії між ними. *P. filarszkiana* є типовим видом для угруповань *A. viridis*, високотравних ценозів субальпійського поясу, а також вторинних угруповань *R. alpestris* subsp. *carpaticus*, які сформувались на місці зведеного криволісся. Водночас, *P. filarszkiana* часто трапляється в угрупованнях верхньої межі смерекових лісів, іноді знижуючись вздовж потоків до висоти 1000 м н.р.м. Верхня межа поширення *P. filarszkiana* в Українських Карпатах на тепер сягає щонайменше 1850 м н. р. м., хоча у минулому вона становила 1985 м н.р.м. (г. Бребенеска) [1]. Передумовою присутності в угрупованні медунки філярського є добре розвинуті гумусні буроземні вологі ґрунти та розрідженість трав'яного ярусу.

Зниження верхньої межі поширення *P. filarszkiana* у Чорногорі найімовірніше відбулось протягом першої половини ХХ-ст. внаслідок надмірної активності полонинного господарства, що супроводжувалось деградацією високотравних угруповань у субальпійському поясі та цілеспрямованим знищенням криволісся. Оскільки оптимальні умови для самопідтримання *P. filarszkiana* пов'язані з угрупованнями *A. viridis*, то зникнення медунки філярського, – в першу чергу на верхній межі популяційного ареалу, видається закономірним. Втрати відбулись також в межах ядра популяції – зменшилась її чисельність, скоротився популяційний ареал, окремі фрагменти зникли цілком.

Насіннєве поновлення *P. filarszkiana* є епізодичним і не має істотного впливу на динаміку демографічних параметрів [2,3]. Розмноження відбувається головним чином вегетативно, що обмежує спроможність популяції активно поширюватись за межі збережених фрагментів. При цьому розширення популяційного ареалу *P. filarszkiana* є можливим майже виключно під наметом *A. viridis* або у складі високотравних угруповань, де забезпечуються умови для вегетативного розмноження.

На тепер, зменшення обсягів пасовищного навантаження та запровадження певних природоохоронних обмежень ініціювали у високогір'ї демутаційні процеси, які спрямовані на відновлення типових для субальпійського поясу угруповань. Збережені фрагменти популяцій *P. filarszkiana* демонструють позитивну динаміку щодо чисельності та щільності й посилюють свою роль як

потенційних “донорів” для розселення. Активність пагоноутворення і життєвість особин під наметом вільхи зеленої є значно вищою у порівнянні з задернілими ділянками. Наприклад, у зеленовільховому криволіссі щільність пагонів у клонах медунки філярського досягала 300 на м<sup>2</sup>, а в угрупованнях з домінуванням щільнокущових злаків не перевищувала 24 на м<sup>2</sup>. Відновлення чи формування нових оселищ *P. filarszkiana* шляхом вегетативного розмноження за допомогою наземних плагіотропних пагонів (при їхній середній довжині 10,3 см в оптимальних умовах криволісся вільхи зеленої) є доволі тривалим процесом. Розширення материнського ядра популяції на 1 м потребує щонайменше 10 років. Площі, зайняті щільнокущовими злаками або на вищих гіпсометричних рівнях, колонізуються ще повільніше. Таким чином, відновлення популяційного ареалу *P. filarszkiana* в Чорногорі істотно пов'язане з відновленням угруповань вільхи зеленої і може бути реалізованим з певним відставанням. Локальні популяції чи субпопуляційні фрагменти, які збереглися в угрупованнях із домінуванням щільнокущових злаків, не можуть розглядатись як вагомий чинник відновлення популяційного ареалу *P. filarszkiana*. Такий сценарій реакції на демутацію рослинного покриву в субальпійському поясі є найбільш ймовірним й для інших видів з подібним типом розмноження та еколого-ценотичними перевагами.

#### ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Zapałowicz H. (1889). Roślinna szata gor Pokucko-Marmaroskich. *Spraw. Kom. Fiziogr.*, **24**, 390 s.
2. Білонога В.М. (2009). Структура популяцій *Pulmonaria filarszkyana* Jáv. в природних і антропогеннозмінених екосистемах Карпат. *Наук. записки державного природознавчого музею*, **25**, 59-64.
3. Білонога В.М. (2011). Просторова структура популяцій *Pulmonaria filarszkyana* Jáv. В Українських Карпатах. *Наук. записки державного природознавчого музею*, **27**, 63-70.

**Олександр БОРСУК**

Чорнобильський радіаційно-екологічний біосферний заповідник,

м. Іванків, Україна

[sasha.borsuk@gmail.com](mailto:sasha.borsuk@gmail.com)

## **ВПЛИВ ВІЙСЬКОВИХ ДІЙ НА ПОЖЕЖНІ РЕЖИМИ ЛАНДШАФТІВ ЗОНИ ВІДЧУЖЕННЯ ЧАЕС**

Військові дії здійснюють негативний вплив на біологічне, ландшафтне різноманіття та довкілля в цілому. Прямий вплив війни на природу здійснюється через бомбардування, мінування території, умисні підпали, забруднення нерозірваними боєприпасами, що зумовлює забруднення довкілля, знищення природних ресурсів, знеліснення тощо [7].

Найбільш масштабний вплив здійснюють пожежі. Під час воєн вогонь використовувався з метою знищення схованок супротивника, для відвернення уваги від військових операцій та навмисного знищення природних ресурсів [4, 5, 6]. Окрім того, причинами пожеж стають й безпосередньо бойові дії, приклади чого фіксувались у Лівані, Ізраїлі, Грузії та інших країнах [1, 5].

Іншою проблемою яка значно впливає на виникнення і поширення пожеж є проблема наземних мін та нерозірваних боєприпасів, які зумовлюють довгострокове забруднення земель та є однією з найбільших перешкод післявоєнного відновлення і розвитку територій [2]. Мільйонів закладених по всьому світу мін не здетоновані і залишаються на місці з загрозою здетонувати у будь-який час [4]. Недоступність замінованих лісів зумовлює відсутність можливості проведення лісівничих та протипожежних заходів що спричиняє додаткові загрози здоров'ю лісів, підвищує ризик пожеж та становить загрозу населенню [3].

Забруднення вибухонебезпечними предметами та мінами це суттєва проблема та виклик для управління лісовими пожежами, оскільки лісові пожежі, що горять на замінованих землях, не можна гасити за допомогою

звичайного обладнання та вони становлять високий ризик для цивільного населення і пожежників [5].

Негативний вплив війни не є виключенням для зони відчуження, яка була окупована 24 лютого 2022 року з початком повномасштабної агресії росії та звільнена 01 квітня 2022 року. Найбільш масштабні наслідки окупації виявилися у розповсюдженні пожеж та потенційному забрудненню території вибухонебезпечними предметами. Всього протягом 2022 року на території зони відчуження зафіксовано пожежі на площі близько 31758 га, з яких 13380 га відбулись під час окупації. Пожежами пройдено орієнтовно 18720 га лісів, 8945 га перелогів, 1610 га боліт, 206 га загиблих насаджень, а також покинуті села, території під лініями електропередачі.

Головною особливістю пожеж під час окупації було їх виникнення і розповсюдження за не притаманних погодних умов. Головними причинами пожеж були військові дії, обстріли, мінування території, зумисні підпали для очищення ділянок під фортифікаційні споруди. Території на яких за час окупації зони відчуження відбувалась найбільша кількість і найбільші за площею пожежі оточена населеними пунктами в яких зупинялись окупаційні війська. Пожежі в період окупації розвивались неконтрольовано. Їх поширення визначалось сухістю горючих матеріалів та погодними умовами. Через високу вологість лісової підстилки пожежі зупиняли своє поширення досягаючи лісів, про що свідчить і характеристика згорілих територій. Будь-який, навіть найменший дощ сприяв загасанню пожеж.

У ранньовесняний період на території зони відчуження пожежі можуть виникати на перелогах за встановлення посушливої погоди і безсніжної зими. У окремих випадках, за тривалих посух та низької вологості, вони поширюються у ліси. Такі пожежі досить швидко виявляються і локалізуються. Великі пожежі у лютому-березні є не характерними для зони відчуження, а у 2022 році їх виникнення було зумовлено впливом війни.

Під час окупації зони відчуження було знищено та викрадено значну кількість техніки, що використовувалась у лісогосподарській і протипожежній



діяльності. Покидаючи позиції російські війська мінували не тільки приміщення установ і організацій, а й дороги та екосистеми. Забруднення території зони відчуження вибухонебезпечними предметами і мінами значно зменшилися можливості безпечного виконання природоохоронних, лісогосподарських і протипожежних заходів. Все це значно ускладнило як виявлення так і боротьбу з пожежами. Забруднені вибухонебезпечними предметами території залишаються недоступними для гасіння пожеж через загрозу для життя і здоров'я персоналу і пожежних, задіяних у боротьбі з вогнем.

Обмеження накладені військовими діями та забрудненням території призводять до виникнення великих лісових пожеж та подальшого пошкодження і знищення природних комплексів. Після звільнення території у 2022 році відбулось 6 великих пожеж площею від 1,3 до 7,8 тис. га, у 2023 р. 2 великі пожежі площею 354 та 930 га. Ці пожежі вільно розвивались через відсутність доступу до території спричинену впливом війни і згасли за настання стійкої дощової погоди.

Наслідки військових дій на території зони відчуження і Чорнобильського радіаційно-екологічного заповідника будуть здійснювати подальший вплив на пожежний режим території. Виникнення і поширення пожеж поряд з природними умовами, буде визначатись забрудненням території вибухонебезпечними предметами і мінами, що впливають на спроможність боротьби з пожежами. В найближчому майбутньому слід очікувати подальше виникнення великих пожеж на недоступних для гасіння територіях. Тільки після завершення війни, створення карт мінних полів, технічного забезпечення виявлення і гасіння пожеж та адаптації пожежних заходів до післявоєнних умов буде можливим повний контроль пожежної ситуації.

#### ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Achiron-Frumkin T, Frumkin R. (2006). Preliminary assessment of environmental damages induced by the fighting in northern Israel-Lebanon, summer 2006. Retrieved from: [https://deshe.org.il/wp-content/uploads/2019/02/Leb2\\_war.pdf](https://deshe.org.il/wp-content/uploads/2019/02/Leb2_war.pdf)

2. Jensen D., Lonergan S. (2012). Assessing and restoring natural resources in post-conflict peacebuilding. Retrieved from: [https://www.researchgate.net/publication/265363511\\_Assessing\\_and\\_Restoring\\_Natural\\_Resources\\_in\\_Post-Conflict\\_Peacebuilding](https://www.researchgate.net/publication/265363511_Assessing_and_Restoring_Natural_Resources_in_Post-Conflict_Peacebuilding)
3. Borkowski P. (2019). Land mines threaten people and seriously impact sustainable forest management in Europe. The European State Forest Association. Retrieved from: <https://eustafor.eu/land-mines-threaten-people-and-seriously-impact-sustainable-forest-management-in-europe/>
4. Dudley, J. P., Ginsberg, J. R., Plumptre, A. J., Hart, J. A., & Campos, L. C. (2002). Effects of War and Civil Strife on Wildlife and Wildlife Habitats. *Conservation Biology*. 16(2). 319–329. <https://doi.org/10.1046/j.1523-1739.2002.00306.x>
5. Goldammer J.G. (2013). Beyond Climate Change: Wildland Fires and Human Security in Cultural Landscapes in Transition – Examples from Temperate-Boreal Eurasia. *Vegetation Fires and Global Change – Challenges for Concerted International Action*. A White Paper directed to the United Nations and International Organizations. 285-311. Retrieved from: <https://gfmc.online/wp-content/uploads/22-Goldammer-Wildland-Fires-and-Human-Security-in-Temperate-Boreal-Eurasia.pdf>
6. Hanson T. (2018). Biodiversity conservation and armed conflict: a warfare ecology perspective. *Annals of the New York Academy of Sciences*. 1429(1). 50-65. <https://doi.org/10.1111/nyas.13689>
7. Mendez, F. and Valánszki, I.(2021). Environmental Armed Conflict Assessment Using Satellite Imagery. *Journal of Environmental Geography* 13 (3-4). 1-14. <https://doi.org/10.2478/jengeo-2020-0007>

**Ярослав БУБЛИК<sup>1</sup>, Олександр КЛИМИШИН<sup>1,2</sup>**

<sup>1</sup>Державний природознавчий музей НАН України, м. Львів, Україна

*bublykyaroslav1302fungi@gmail.com*

<sup>2</sup>Дрогобицький державний педагогічний університет ім. Івана Франка, Україна

*trilobit6@gmail.com*

## **РОЗПОДІЛ КСИЛОТРОФНОЇ АСКОМІКОБІОТИ ЗА СТАДІЯМИ РОЗМНОЖЕННЯ НА ОБ'ЄКТАХ ПЗФ УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ**

На об'єктах природно-заповідного фонду України (далі ПЗФ), фундаментом якого є заповідники і національні природні парки, зберігається близько 75% усього біотичного різноманіття України (Шеляг-Сосонко, 2003). Особливе місце в ньому посідають природоохоронні лісові екосистеми Українських Карпат, одними з найголовніших компонентів яких є дереворуйнівні гриби, або ксилотрофи, що здійснюють мінералізацію деревини і її залучення до колообігу речовин. На частині цих територій ксилотрофні гриби, у тому числі й аскові (сумчасті) гриби, або аскомікоти, певною мірою вже досліджені, що дозволяє провести порівняльний аналіз особливостей їхньої біології у різних еколого-фітоценотичних умовах.

Для порівняння були обрані п'ять національних природних парків (далі НПП) та два заповідники: НПП «Синевир», Карпатський НПП, НПП «Гуцульщина», Ужанський НПП та НПП «Сколівські Beskidi», а також Карпатський біосферний заповідник (далі КБЗ) та природний заповідник (далі ПЗ) «Горгани». Перелічені об'єкти ПЗФ розташовані у різних регіонах Українських Карпат в межах Львівської, Івано-Франківської та Закарпатської областей.

У багатьох видів аскових грибів спостерігаються два етапи розвитку – анаморфи і телеоморфи, пов'язаних з їхнім розмноженням: нестатевим і статевим. Майже всі представники сумчастих, зокрема й екологічна група

ксилосапротрофних грибів, проходять стадію анаморфи, яка лише у певного числа видів завершується утворенням телеоморфи (Леонтьев, Акулов, 2007).

Аналіз кількісного розподілу аскомікобіоти за стадіями розмноження у ПЗ «Горгани» показав, що 154 види виявлені в стадії телеоморфи (статевого розмноження), 22 – як в стадії анаморфи, так і телеоморфи. Гриби, які знаходились лише в стадії нестатевого розмноження (анаморфи), не були зареєстровані.

Із всього списку видів у КБЗ 71 ксилотрофних аскових грибів відомо за телеоморфною стадією, а 6 – за анаморфною. У стадії анаморфи і телеоморфи знайдено 18 аскомікотів.

Аналіз дослідженої екологічної групи грибів за кількісним розподілом стадій нестатевого і статевого розмноження у лісових екосистемах КНПП встановив, що 43 види присутні лише в стадії телеоморфи, 14 – в обох стадіях (анаморфи і телеоморфи) і 10 видів визначені в стадії анаморфи (з яких 7 видів із *Pezizomycotina incertae sedis*), це: *Hypocrea rufa* в стадії анаморфи *Trichoderma viride*, *Cryptadelphia groenedalensis* в стадії анаморфи *Brachysporium nigrum* і *C. polyseptata* в стадії анаморфи *B. polyseptatum*, (= *B. bloxamii*).

На території НПП «Гуцульщина» із списку дереворуйнівних грибів у лісових екосистемах 43 види представників аскових знайдені в стадії телеоморфи, 2 види зареєстровані в стадії анаморфи, 16 – в обох стадіях, тобто на статевому та нестатевому етапах розмноження.

Із всього виявленого різноманіття цієї екологічної групи грибів в Ужанському НПП 11 видів знайдені як у стадії анаморфи, так і телеоморфи, решта 36 – відомі лише за знахідками телеоморф.

При аналізі даних розподілу ксилотрофних аскомікотів за стадіями розвитку на території НПП «Синевир» встановлено, що 45 видів знайдені в стадії телеоморфи, 15 – в стадії анаморфи і телеоморфи, а 11 видів (з яких 8 дереворуйнівних грибів належать до *Pezizomycotina incertae sedis*) в стадії анаморфи, це: *Carpoligna pleurothecii* в стадії анаморфи *Pleurothecium recurvatum*, *Chaetosphaerella phaeostroma* в стадії анаморфи *Oedemium minus* і *Cryptadelphia groenedalensis* в стадії анаморфи *Brachysporium nigrum*.

Із визначених 265 видів ксилотрофних аскомікотів у НПП «Сколівські Бескиди» 197 видів знайдені у стадії телеоморфи, а 52 – у стадії анаморфи (з них 13 представників належать до *Pezizomycotina incertae sedis*). З усіх визначених видів лише 16 видів були знайдені в обох стадіях.

Виявлений розподіл ксилотрофних сумчастих грибів за кількістю виявлених видів у стадії анаморфи і телеоморфи на територіях ПЗФ Українських Карпат наразі з повною впевненістю пояснити неможливо, оскільки умови, за яких формується телеоморфа, дотепер ще остаточно не встановлені. Висловлюються різні припущення про те, що сумчаста стадія формується внаслідок несприятливих погодних умов або різких змін режиму живлення гриба. В науковій літературі відсутні вичерпні дані для багатьох аскомікотів про зв'язки анаморфи з телеоморфою, і ця проблема продовжує породжувати багато теоретичних і практичних питань (Ісіков, 1997).

Нашими дослідженнями встановлено, що розвиток анаморфної й телеоморфної стадій у ксилотрофних грибів залежить від віку пагонів (на молодих відмерлих пагонах значно частіше присутня анаморфна стадія гриба, а на старіших – телеоморфна стадія) і від типу просторової екологічної ніші (наприклад, на пагонах IV-го порядку частіше трапляється гриб у стадії нестатевого розмноження, у той час як на пагонах I-III порядків та стовбурі – у стадії статевого розмноження).

Помічено також, що телеоморфи формуються переважно в зоні оптимуму екологічної ніші (Бублик, Климишин, 2016). Так, нами встановлено, що гриби роду *Xylaria* знаходяться на стадії статевого розмноження у просторовій екологічній ніші на нижній частині стовбура, у той час як на пагонах I порядку вони присутні лише на стадії нестатевого розмноження). Часто телеоморфна стадія гриба повністю витісняє анаморфну стадію. Так, у топічній екологічній ніші бука (*Fagus sylvatica*) просторова еконіша на центральній частині стовбуру зайнята телеоморфою *Nectria cinnabarina*, яка повністю витісняє анаморфну стадію *Tubercularia vulgaris*. Різке розмежування анаморфи і телеоморфи (тобто ці стадії гриба не присутні одночасно на мертвому деревному субстраті)

спостерігається в посушливих оселищах гігротопних екологічних ніш, а в умовах зволжених екотопів анаморфа і телеоморфа трапляються одночасно на межі з екологічними нішами інших ксилосапротрофних аскових грибів (наприклад, у листяному типі біоморфної екологічної ніші грибів на *Fagus sylvatica* у просторових нішах на пагонах IV-го порядку, водночас і в топічній лігнофільній еконіші, присутні аскоми *Ascocoryne sarcoides* (Jacq.) J.W. Groves & D.E. Wilson і його анаморфа *Coryne sarcoides* (Jacq.) Tul. & C. Tul. разом, які перекриваються з еконішею плодових тіл *Chaetosphaeria* spp. і *Mollisia* spp.) (Бублик, Климишин, 2016).

Більшість ксилотрофних аскомікотів на відмерлій деревині розвиваються лише в стадії телеоморфи, що, ймовірно, пов'язано із дуже високою конкуренцією за поживний субстрат. Сумчасті гриби витримують конкуренцію в екологічних нішах не лише з іншими ксилотрофними грибами, а й з боку ксилофагових комах. Формуючи лише стадію телеоморфи, аскомікоти таким чином різко скорочують цикл свого розвитку, завдяки чому може бути забезпечене збереження виду, що в принципі можливе лише статевим шляхом, тобто аскоспорами.

#### ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Бублик Я.Ю., Климишин О.С. (2016). Екологічні ніші ксилосапротрофних аскомікотів гірських лісових екосистем. *Наукові записки Державного природознавчого музею*, **32**, 49-60.
2. Ісіков В. П. (1997). Особливості формування анаморфи і телеоморфи аскових грибів на деревних рослинах Криму. *Укр. ботан. журн.* 54(1), 13-21.
3. Леонт'єв Д. В., Акулов О. Ю. (2007). Загальна мікологія. Харків: Основа. 228 с.
4. Шеляг-Сосонко Ю. Р. (2003). Роль біорізноманіття, його стан та загрози. *Збереження і невиснажене використання біорізноманіття України: стан та перспективи*. Київ: Хімджест. С. 3-17.

## **ТУРИСТИЧНО-РЕКРЕАЦІЙНИЙ ПОТЕНЦІАЛ НПП «ВЕРХОВИНСЬКИЙ»**

У самому віддаленому і малодоступному місці Українських Карпат біля витоків Білого і Чорного Черемошів, в Чивчино-Гринявських горах знаходиться Національний природний парк «Верховинський». Це величезна чудової краси територія, на якій простягаються ліси, луки, і полонини, річки, гори і долини. Парк створений з метою експлуатації рекреаційних можливостей гірських хребтів Українських Карпат – Чивчини і Гриняви.

Національний природний парк «Верховинський» - територія дикої природи Карпат, яка є частиною транскордонного біосферного резервату, поєднана з автентичною гуцульською культурою, історією і доступна до пізнання через інклюзивні та дружні до природи туристичні продукти. Перспективна база з місцями для оздоровлення та поновлення життєвих сил з невиснажливим використанням відновлювальних природних ресурсів.

Рекреаційно – туристичний потенціал Парку є надзвичайно високим і має вигідне розташування для розвитку екологічного туризму. Край унікальний своїми природними ландшафтами, чистими джерелами з мінеральною водою та незайманими куточками природи.

Рекреаційні місця парку облаштовані в горах для комфортного та безпечного відпочинку завжди цікавили відпочиваючих, екстремалів і бажаючих оздоровитися: сірководневою та мінеральною водою «Буркут», назбирати екологічно чистої продукції: грибів, ягід, сировини лікарських рослин для виготовлення фіто-чаїв. Адже високогірні трави, гриби, ягоди набагато корисніші, ніж ті, що ростуть у низинних районах. Також тут можна на полонинах у ватагів скуштувати свіжо-виготовленої молочної продукції: сиру, бриндзи, вурди, молока, сметани.

З метою забезпечення розвитку туристичного потенціалу на території НПП «Верховинський» створено 9 еколого-пізнавальних туристичних маршрутів, зокрема: Кінний туристичний маршрут «Від джерела до джерела», «ім. Цісаревича Рудольфа»; «Скала Баби»; «Перкалаба – Пробійнівка»; «Монастирський»; «Чимірне»; «Кляуза Лостун»; «Стежками Лесі Українки» та «Від джерела «Сірководневе» до джерела «Буркут»». Маршрути облаштовані для безпечного перебування на них відвідувачів, а саме: проведено маркування, встановлено вказівники, аншлаги, облаштовані джерела питної води, місця тимчасового відпочинку з місцями для розведення вогню та оглядовими майданчиками.

Рекреаційними цікавинками на території національного природного парку «Верховинський» є:

Мінеральне джерело «Буркут» в урочищі Штефулець у 2016 році в рамках проекту «Збереження карпатських пралісів» облаштоване працівниками Парку. Зроблено аналіз мінеральної води за мікробіологічними, фізико–хімічними та радіологічними показниками. Визначено дебет води і основні органолептичні показники. Досліджуване джерело має високий ступінь мінералізації та природний вміст вуглекислого газу. Мінеральна вода має гарні органолептичні показники: без запаху, прозора з жовтуватим відтінком, солонуватий смак, присмак вуглекислоти і заліза.

Сірководневе джерело, в урочищі Прелучний, розвідане геолого–розвідувальною експедицією у 1968 році. Під час буріння з глибини 60 метрів вирвався струмінь води з газом, з досить високим вмістом сірководню.

Гідрологічна споруда (кляуза) шлюз «Кронпринца Рудольфа» у потоці Перкалаба, на висоті 1000 м н.р.м., була споруджена у 1879 році, водозабір якої становив 180 тисяч м куб. води. Велика кляуза – гать носила ім'я кронпринца Австро-Угорщини– Рудольфа, який трагічно загинув у 1889 році. Біля цієї кляузи-гати знаходиться відома кам'яна скеля Чорний Діл (1454 м) та полонина Прелучний.



Пам'ятка природи «Скала Баби» розташована на горі Команова на висоті 1731 метрів над рівнем моря, саме звідси бере початок гірська річка Чорний Черемош. «Скала–Баби» це частина вертикальних кам'яних скель висотою біля 12 метрів і периметром біля 30 метрів.

Комплексна пам'ятка природи Каменець площа 1.0 га знаходиться на висоті 1420 метрів над рівнем моря.

Отже, рекреаційно-туристичний потенціал національного природного парку «Верховинський» є сприятливим для розвитку різних видів туризму. Мандруючи по території Парку є можливість пізнати природу, культуру та історію гуцульського краю, милуючись унікальними краєвидами та займатися активним відпочинком.

#### ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Проект організації території національного природного парку «Верховинський», охорони, відтворення та рекреаційного використання його природних комплексів і об'єктів. Том 4.(2015) Терра-Капітал. Ужгород, 68-77.
2. Шушняк В.М. (2005) Туристично-краєзнавче районування Українських Карпат: матеріали міжнародної науково – практичної конференції // «Екологічні та соціально – економічні аспекти збереження етнокультурної та історичної спадщини Карпат» (Рахів, 1-5 вересня, 2005 р.). 490
3. Чорней І.І. (2005) Історія формування природно-заповідного фонду в Чивчинських горах (Українські Карпати) / Заповідна справа в Україні / Чорней І.І. – Т.11., Вип. 2, 63-67.

**Руслан ВИЦЕГА<sup>1</sup>, Віталій СТРАТІЙ<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Національний лісотехнічний університет України, м. Львів, Україна  
*ruslan.vitseha@nltu.edu.ua*

<sup>2</sup> Національний природний парк «Вижницький», смт. Берегомет, Україна  
*stratiyvitaliy@gmail.com*

## **СТРУКТУРА ДЕРЕВОСТАНІВ ПРАЛІСОВИХ ТИПІВ НПП «ВИЖНИЦЬКИЙ»**

Праліси і квазіпраліси відіграють важливу роль в частині сповільнення кліматичних змін, є домівкою для значної кількості рідкісних видів флори і фауни, а також мають науково-пізнавальне та екоосвітнє значення (Стойко, 1998; Парпан та ін., 2017). На території України збереглися особливо цінні лісостанни, більшість яких зосереджена в Українських Карпатах. Методика визначення належності лісових територій до пралісів, квазіпралісів та природних лісів (Методика..., 2018) передбачає критерії, яким повинні відповідати такі лісові масиви та етапи виконання досліджень. За попередніми даними в Україні збереглися близько 100 тис. га пралісів, квазіпралісів та природних лісів, які частково вже ідентифіковані. Серед них близько 25 тис. га вже отримали офіційний статус (сюди не враховані заповідні зони національних парків та біосферних заповідників).

У 2008-2009 рр. на території національного природного парку «Вижницький» (далі – НПП) проведено лісовпорядкування та затверджено «Проект організації території, охорони, відтворення та рекреаційного використання його природних комплексів і об'єктів національного природного парку “Вижницький”» (Проект..., 2009). За матеріалами лісовпорядкування на той час визначено особливо цінні та найкраще збережені деревостани, більшість яких віднесено до заповідної зони НПП. Частина цих ділянок має ознаки, що дозволяють трактувати їх як праліси, квазіпраліси та природні ліси (Літопис..., 2023).

У 2016 році за ініціативи та підтримки Всесвітнього фонду охорони дикої природи WWF, на території НПП було проведено дослідження з метою

ідентифікації пралісів і старовікових лісів. Згодом аналогічні дослідження проведено комісією Міндовкілля. Проте жодна з ділянок не отримала офіційного статусу, що безпосередньо пов'язано із внесенням змін до законодавства щодо пралісів.

З огляду на це є потреба у верифікації попередніх даних та ідентифікації пралісів за новими вимогами. Нами детально проаналізовано лісовий фонд НПП «Вижницький» і відібрано деревостани, таксаційні характеристики яких відповідають критеріям пралісів та квазіпралісів. Загалом на території НПП виділено 77 лісових особливо цінних ділянок, загальна площа яких складає 686,6 га. Переважна більшість цих ділянок зосереджена в Солонецькому природоохоронному науково-дослідному відділенні (далі ПНДВ) – 498,1 га (72,5%), решта – у Вижницькому ПНДВ – 188,5 га (27,5%).

Детальний аналіз показує, що у структурі підібраних ділянок переважають мішані ялицево-буково-ялинові ліси, частка яких становить 28,6%. Значну площу займають чисті букові деревостани, частка яких становить 19,5%. Дещо менше (16,9%) представлені ялицево-ялиново-букові деревостани, які власне є типовими для природно-кліматичних умов регіону. Водночас спостерігаються певні відмінності у розрізі ПНДВ. Зокрема, в умовах Вижницького ПНДВ переважають вологі чисті субучини і вологі ялиново-ялицеві субучини, а в умовах Солонецького ПНДВ найбільш характерними є вологі буково-ялинові суяличини.

У розрізі вікової структури більше половини площ (54,5%) виділених ділянок припадає на деревостани у віковому діапазоні 125-150 років. Третина площ виділених ділянок (33,8%) мають вік 100-125 років. Найменшою часткою (11,7%) представлені деревостани віком понад 150 років. Відносна повнота підібраних насаджень є досить мінливою. Переважна більшість деревостанів є низько і середньоповнотними і мають відносні повноти 0,50-0,70. Більшість цих деревостанів (65%) характеризуються II класом бонітету.

Всі досліджувані деревостани знаходяться у висотному поясі 500-800 м над рівнем моря. Здебільшого такі пралісові ділянки розташовані у віддалених і

важкодоступних місцях на території НПП «Вижницький». Найпотужніші кластери приурочені до верхнього басейну річки Стебник і знаходяться у заповідній зоні національного парку.

З метою забезпечення вимог щодо мінімальної площі пралісу у 20 га (не всі досліджені виділи відповідають вимогам цього критерію) необхідним є підбір та аналіз показників на суміжних ділянках. Для цього польової ідентифікації потребують ще 69 теоретично відібраних ділянок, які потенційно у поєднанні з підібраними ділянками можуть розглядатися як праліси, квазіпраліси або добре збережені природні ліси.

#### ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. *Літопис природи національного природного парку «Вижницький»*. (2023). Снт. Берегомет: НПП «Вижницький».
2. *Методика визначення належності лісових територій до пралісів, квазіпралісів і природних лісів*. (2018). Затверджена Наказом Міністерства екології та природних ресурсів України № 161 від 18.05.2018 р. Отримано з: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0707-18#Text>
3. Парпан В. І., Чернявський М. В., Парпан Т. В. (2017). Праліси і природні ліси та їх означення. *Науковий вісник НЛТУ України*: зб. наук.-техн. праць, **6.27**, 11-15. Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/nvnltu\\_2017\\_27](http://nbuv.gov.ua/UJRN/nvnltu_2017_27)
4. *Проект організації території, охорони, відтворення та рекреаційного використання його природних комплексів і об'єктів національного природного парку «Вижницький»*. (2009). Ірпінь.
5. Стойко С. М. (1998). Пралісові екосистеми Карпат та їх значення для збереження біологічного різноманіття і підтримання сталого розвитку лісового господарства. *Карпатський регіон та проблеми сталого розвитку*. Рахів, **Т. 2**, 142–147.

## ТУРИСТИЧНО-РЕКРЕАЦІЙНА ДІЯЛЬНІСТЬ НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ «СИНЬОГОРА»

Туристично-рекреаційна діяльність Національного природного парку «Синьогора» є одними з основних видів його діяльності відповідно до Положення про парк та чинних нормативних документів галузі. Територія НПП «Синьогора» займає площу 10866 га і обмежена басейнами річок Бистриця-Солотвинська, Студений верх, Лопушна, Малий Кузьминець, Великий Кузьминець і Сем'ятин. На цій території функціонують 5 основних та 7 додаткових туристичних маршрутів і вони охоплюють більшу частину парку, але без Резиденції Президента України, на яку доступ обмежений (Гавриш, 2022). Тому, орієнтування на місцевості не вимагатиме великих зусиль, бо шлях відвідувачів на маршрутах розчищений від завалів, добре промаркований, а для безпечного перебування потрібно просто не сходити з маршруту. Але вже з перших кроків природа почне вас затягувати – річки, струмки, підйоми, спуски, найрізноманітніші варіації стежок поглинуть всю вашу увагу, що може негативно вплинути на подорож маршрутом. Щоб підготувати туристів до подорожі парком, проведено аналіз туристичних «магнітів» і умов перебування на найбільш популярному туристичному маршруті парку – на гори Малу і Велику Сивулю (на Сивулю) з загальною протяжністю більше 36 км.

Розпочинається маршрут на Сивулю одразу на кінцевій зупинці автобуса Івано-Франківськ – Стара Гута, який привозить відвідувачів в парк. І першим туристичним «магнітом» поблизу є каньйон річки Бистриця-Солотвинська після її злиття з Сем'ятином (рис. 1). Тут також є галявина на березі, яка одночасно може прихистити для ночівлі в наметах та кількадеденного перебування не більше 20 відвідувачів.



**Рис. 1** Каньйон річки Бистриця Солотвинська (фото автора)

Далі маршрут тягнеться вздовж мальовничої лісової дороги і на відстані 2 км розташований наступний рекреаційний пункт – водоспад Малий Кузминець висотою 5 м (рис. 2). Тут до 20 відвідувачів можуть відпочити в альтанці, купатися в прохолодній воді, приготувати їжу на мангалі і переночувати.



**Рис. 2** Водоспад М. Кузминець



**Рис. 3** – «Журавна» (фото автора)

Наступним на маршруті (за 2 км) туристичним «магнітом» є рекреаційний пункт «Журавна» – це г. Журавлева Клива (1061 м), бесідка, місце для таборування для 10 відвідувачів, мангал та колодязь (рис. 3).

Далі маршрут знову тягнеться вздовж мальовничої дороги і ще за 1 км маємо полонину «Лисиця» (рис. 4). Тут до 100 відвідувачів можуть відпочити в альтанці, попити мінеральну воду, приготувати їжу і переночувати в наметах.



**Рис.4** – Полонина «Лисиця» (а, б) (фото автора)

До наступного на маршруті до Сивулі туристичного «магніту» майже 5 км, називається він «Межиріки», бо базується поблизу злиття двох річок, має руїни лісопункту «Межиріки», галявину для відпочинку до 50 відвідувачів та місце для готування їжі (рис. 5). З цього місця рух маршрутом значно ускладнюється – зростає уклон, переважають заболочені або каменисті ділянки, багато переходів через гірські потоки тощо. Але ще за 7 км відвідувачі виходять на полонину «Рущина» – це велика галявина (до 300 відвідувачів) з витоком Бистриці Солотвинської та руїнами ще австрійського туристичного притулку (рис. 6).



**Рис. 5** – «Межиріки»

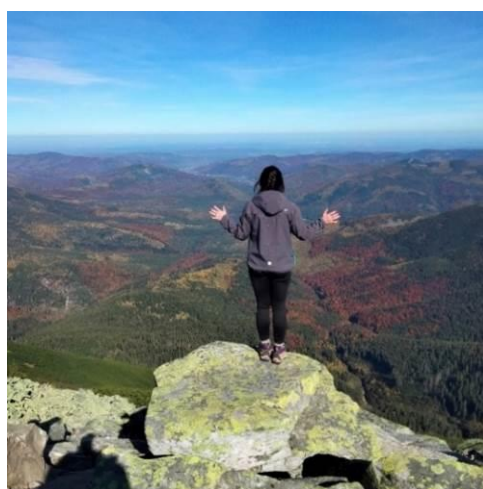
**Рис. 6** – «Рущина» (фото автора)

Від «Рущини» шлях прямує повз урвище Пекло між хребтами Сивуля і Тавпиширка, яке розташоване на перетині декількох популярних туристичних шляхів – місце із загадковою назвою та неймовірно захоплюючим краєвидом. Чим вище піднімається в гори – тим більшим стає розмір каменів і це вимагає уваги і обережності, оскільки рухатись доведеться вологим камінням, на якому

легко посунутися (рис. 7). Нагородою за подолання цих перешкод стануть чудові гірські пейзажі, свіже повітря і хороший настрій (рис. 8).



**Рис. 7** – Стежка в Горганах



**Рис. 8** – Вид з гори (фото автора)

До Великої Сивулі (1836 м) ще 2 км (рис. 9), а ще через 1 км побачите Малу Сивулю (1818 м) з кам'яним монументом та залишками оборонних споруд I Світової війни, в яких можна заховатися від пронизливого вітру (рис. 10).



**Рис. 9** – Велика Сивуля



**Рис. 10** – Окопи I Світової (фото автора)

Зворотна дорога цим самим маршрутом займає значно менше часу, але відвідувачі повинні планувати похід на Сивулю на 2 дні і більше. Одночасно на цьому маршруті можуть відпочивати до 500 відвідувачів НПП «Синьогора».

#### ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Гавриш Л.М. Організація рекреаційної діяльності в НПП «Синьогора». Охорона природи в контексті енергетичної і екологічної безпеки. – Стара Гута, 2023 – с. 50-54.



Наталя ГАЛУЩЕНКО<sup>1</sup>, Іванна ТАТАРЧУК<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Національний природний парк «Вижницький», смт. Берегомет

[n.galushenko@gmail.com](mailto:n.galushenko@gmail.com)

[ivanna.tatarchuk@ukr.net](mailto:ivanna.tatarchuk@ukr.net)

## **АНАЛІЗ ТЕНДЕНЦІЙ ЗМІНИ КЛІМАТУ ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ БАГАТОРІЧНИХ СПОСТЕРЕЖЕНЬ В НАЦІОНАЛЬНОМУ ПРИРОДНОМУ ПАРКУ «ВИЖНИЦЬКИЙ» ТА ЙОГО ВПЛИВ НА ОКРЕМІ ВИДИ ФЛОРИ**

Зміна клімату є однією з найбільш актуальних проблем, що постали перед людством у ХХІ столітті. Її регіональні прояви в Україні знайшли своє відображення у значній мінливості температурного режиму й кількості атмосферних опадів. Це безпосередньо впливає на рослинний та тваринний світ, і, особливо, на рослини, які перебувають на межі свого ареалу, наприклад, ялини європейської (*Picea abies* (L.) Karst.), яка останніми роками інтенсивно всихає на значних площах.

Територія національного парку розташована на межі Українських Карпат та Передкарпаття, в районі низькогірного рельєфу Покутсько-Буковинських Карпат. Ландшафтне різноманіття парку визначається належністю до басейнів річок Черемош та Сірет. Клімат на території національного природного парку помірно континентальний, з достатнім та надлишковим зволоженням, не спекотним літом, м'якою зимою, теплою осінню.

Дослідження кліматичних показників проводились з 2003 р. на метеостанції НПП «Вижницький», яка розташована на приофісній території (висота над рівнем моря 464 м). Щоденно досліджувалась максимальна, мінімальна та строкова температура повітря та ґрунту, кількість опадів, атмосферний тиск. Дані за 1997-2002 рр. взяті з матеріалів Літопису природи – узагальнюючого щорічного видання, в якому зібрані всі матеріали наукових досліджень за рік. Дані оброблялися в програмі Microsoft Excel.

Температура повітря та кількість опадів – одні з основних метеорологічних величин, вони є тими показниками, які перші засвідчують термічні зміни, що відбуваються у природі [2]. Нами проаналізовані середньодобові температури та місячна кількість опадів з 1997 по 2023 рр. На графіку рис. 1 відображена динаміка сумарних річних температур.



Рис.1. Динаміка сумарних річних температур та відхилення середньорічної температури від середньобагаторічної в період з 1997 по 2023 рр.

Як видно з графіків, сумарна річна температура має тенденцію до збільшення, про що свідчить лінія тренду. Це збільшення не виглядає дуже суттєвим і становить 9 градусів, але, оскільки мова йде про середньорічну температуру, то кожен градус має серйозний вплив. З графіку відхилення середньорічної температури від середньобагаторічної ми бачимо, що 14 років з 23 (тобто, більшість) є теплішими порівняно з середньобагаторічною. З графіку видно, що найбільш теплими були 2009, 2012, 2015 та 2023 рр., найбільш холодними 1997, 2010 та 2018 рр. Середня сумарна температура за період з 1997 по 2023 р. 112 °С. Абсолютний максимум температури за період досліджень спостерігався у 2016 році (+39° С), абсолютний мінімум –28° С – у 2006 рік.

Проаналізувавши динаміку середньомісячних температур по місяцях за 23 роки (рис. 2), ми дійшли висновків, що значно зросла середньомісячна температура саме зимових місяців, а також березня та жовтня. В літні місяці, а також в квітні та вересні, середньодобова температура майже не змінилася за останні 23 роки, а температура травня та листопада має навіть тенденцію до зниження. Зростання температури в зимові місяці призводить до того, що

шкідники легше перезимовують і виживають протягом зими, що стає причиною росту їхньої чисельності.

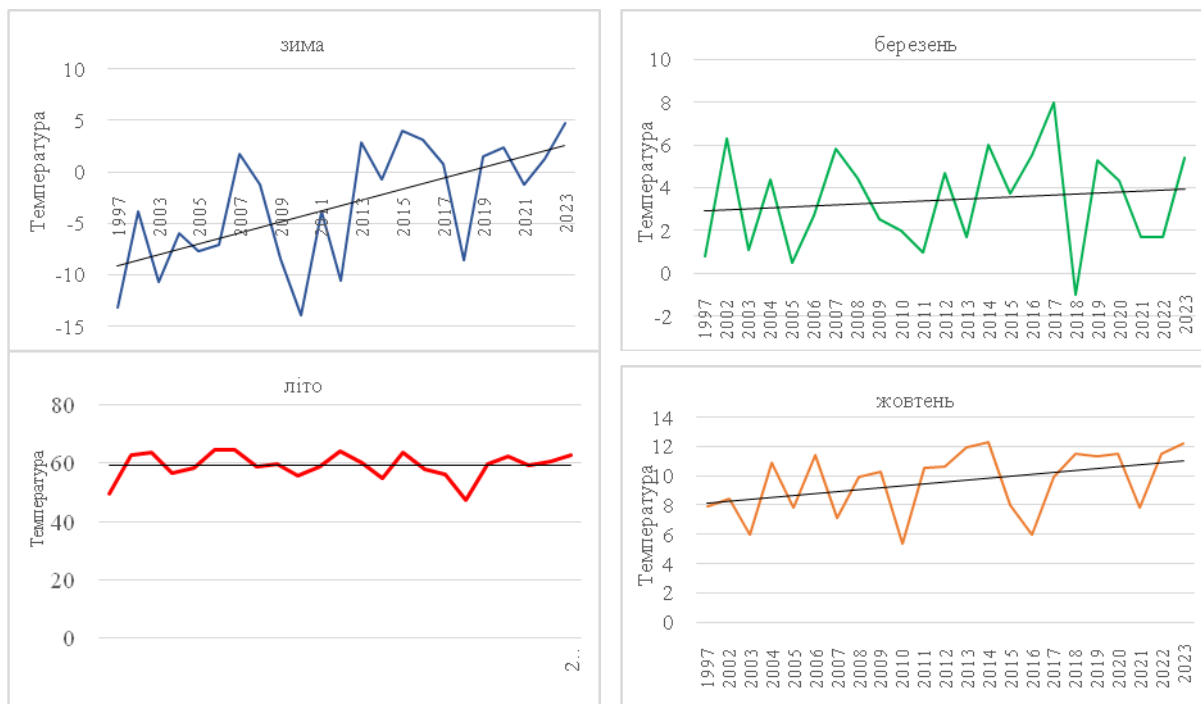


Рис. 2. Динаміка середньомісячних температур по окремих місяцях в період з 1997 по 2023 рр.

Другий важливий фактор – це кількість опадів. При аналізі ми дійшли висновку, що, в цілому, річна кількість опадів має тенденцію до зниження, про що свідчить лінія тренду на рис. 3. Найбільша кількість опадів спостерігалася у 2001 (1020 мм), найменша – у 2009 (242 мм). Середня кількість опадів за період з 1997 по 2022 – 681,8 мм.

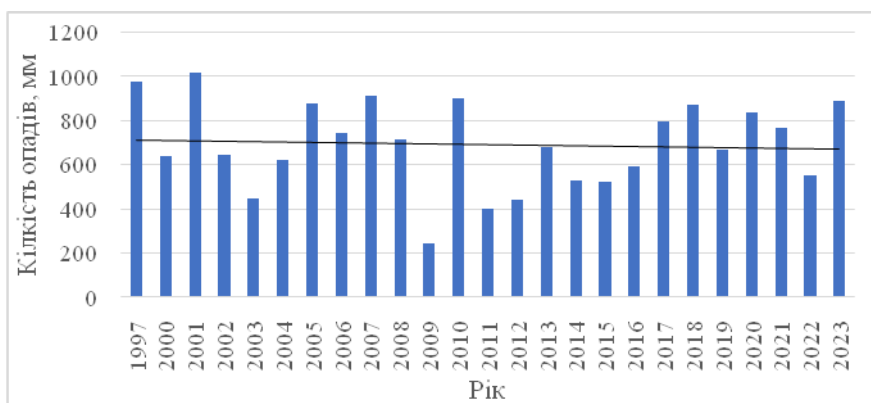


Рис. 3. Динаміка сумарної річної кількості опадів в період з 1997 по 2023 рр.

Аналізуючи кількість опадів по місяцях, ми дійшли висновку, що саме в літні місяці (липень та серпень) кількість опадів різко зменшилася за останні 23 роки. Тобто самі спекотні місяці літа стали ще й посушливими. Це не могло не

відобразитися на тваринному та рослинному світі. Зокрема, це стало дуже шкідливим для смереки, яка любить більш вологі умови існування. Пов'язані з потеплінням зміни температурного режиму, вологості атмосфери, гідрологічного режиму, різкі контрастні зміни вологості поверхневих шарів ґрунту особливо небезпечні для *Picea abies* (L.) [1]. У смереки порівняно з іншими видами дерев, найбільш поверхнева коренева система. Вона знаходиться в 20-сантиметровому шарі ґрунту. Це і зумовлює вразливість смерекових насаджень до посухи. Водночас у періоди потепління зростає інтенсивність сонячної радіації, в результаті чого збільшується рівень транспірації (випаровування). Вплив глобальних абіотичних чинників відображається в свою чергу на структурі та чисельності гетеротрофного блоку лісових екосистем (тобто різноманітних грибів, комах та інших організмів що живляться хвоєю, деревиною дерев). Це також вносить значний вклад у зниження біологічної стійкості та продуктивності лісостанів. [3]

Прояви всихання *Picea abies* (L.) спостерігаються і на території національного природного парку «Вижницький». Здебільшого це похідні ялинники, адже відомо, що корінними деревостанами нашого регіону є мішані буково-ялицеві ліси. Це, скоріш за все, відобразилося на її природньому імунітеті і зробило більш вразливою для шкідників. Крім того, основний шкідник ялини європейської короїд-типограф (*Ips typographus* (L., 1758)) найкраще розмножується саме за умов спекотного та посушливого літа і може дати в таке літо до 5 поколінь. Ускладняється ця ситуація також тим, що зимові місяці стали більш теплими, а кількість опадів взимку, на відміну від літа, зросла, то ж умови зимівлі стали для короїдів більш сприятливими, оскільки дорослі жуки зимують під опалим листям. Також є тенденція до зростання кількості опадів в березні, травні та листопаді, а в квітні, червні, вересні та жовтні кількість опадів за останні 23 роки майже не змінилася. Дані по кількості опадів відображені на рис.4.



Рис. 4. Динаміка опадів в зимові та літні місяці за період з 1997 по 2023 рр.

### Висновки:

1. За останні 23 роки спостерігається тенденція до зростання сумарних річних середньомісячних температур.
2. Значно зросла середньомісячна температура саме зимових місяців, а також березня та жовтня. Зимовий сезон стає короткішим.
3. Спостерігається тенденція до зменшення кількості опадів.
4. Кількість опадів різко зменшилася саме в літні місяці – липень та серпень, що робить їх більш спекотними та посушливими. Це знижує імунітет рослин, які знаходяться на межі ареалу, наприклад ялини європейської, а також сприяє розмноженню шкідників, зокрема короїда-типографа – основного шкідника смерекових насаджень.

### ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Дебринюк Ю.М. (2011) Всихання смерекових лісів: причини та наслідки / Науковий вісник НЛТУ України. 21.16, 32-38
2. Дідух Я.П. (2009) Екологічні аспекти глобальних змін клімату: причини, наслідки, дія // Вісник Національної академії наук України : загальнонаук. та громадсько-політичний журнал. № 2. 34-44.
3. Козловський М.П., Крамарець В.О. (2009) Основні причини всихання смереки в похідних лісах Український Карпат // II всеукраїнський з'їзд екологів із міжнародною участю (Екологія / Ecology – 2009). Збірн. наук. статей. – Вінниця, 23-26 вересня 2009 р. – Вінниця: ФОП Данилюк, 224-227.

**Зенон ГАМКАЛО<sup>1</sup>, Тетяна ПАРТИКА<sup>2</sup>, Ірина ШПАКІВСЬКА<sup>1</sup>,  
Оксана МАРИСКЕВИЧ<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Інститут екології Карпат НАНУ, м. Львів, Україна,

[zenon.hamkalo@ukr.net](mailto:zenon.hamkalo@ukr.net)

<sup>2</sup>Інститут сільського господарства Карпатського регіону НААН України,

Оброшине, Україна,

[tetyana.partyka@gmail.com](mailto:tetyana.partyka@gmail.com)

## **ОЦІНКА ВМІСТУ СТАБІЛЬНОЇ ОРГАНІЧНОЇ РЕЧОВИНИ ҐРУНТІВ УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ ЯК КРИТЕРІЮ ДЕПОНУВАННЯ ВУГЛЕЦЮ**

Ризики глобального потепління від надлишкової концентрації парникових газів в атмосфері, а також розробка можливих стратегій щодо запобігання змін клімату шляхом депонування вуглецю (С) на суходолі, актуалізували потребу ідентифікації компонентів наземних екосистем з його високим потенційним стоком. Зокрема, інтенсивно ведеться пошук шляхів депонування вуглецю органічних речовин (ОР) ґрунтами [2, 3, 6], особливо, внаслідок їх взаємодії з реакційноздатними елементами мінеральної матриці ґрунту розмірами <20 μм і <50 (63) μм [7, 9]. Варто зауважити, що частинки вільної чи дисперсної ОР (Particulate Organic Matter, POM) і мінераласоціюваної (Mineral–Organic Matter, MAOM) також можуть бути додатково стабілізованими шляхом агрегатоутворення [5]. Механізм стабілізації ОР, за взаємодії з мінералами ґрунту, дозволяє MAOM та пов'язаному з нею С зберігатися в ґрунті значно триваліше ніж POM [10] і тому, головна увага при оцінці С–депонувальної здатності ґрунту надається саме стійким до біодеструкції сполукам MAOM [5, 8]. Ширший аналіз новітніх підходів до оцінки ОР дано у нашій монографії [1].

У дослідженні застосовано методику фізичного фракціонування ОР ґрунту на грубодисперсну (coursePOM, cPOM, 250-2000 мкм) і дрібнодисперсну (finePOM, fPOM, 53-250 мкм) та MAOM (<53 мкм) [4]. Результати досліджень

вмісту стабільної мінераласоціюваної органічної речовини показані на рисунку.

Як видно з отриманих даних, найбільше збагачені МАОМ бурій лісовий ґрунт під лісом, що у 2,24 рази більше, ніж на ріллі. Оскільки, ґрунти під лукою і узліссям ще 30 років тому були орними, сьогодні вже видно тенденцію до накопичення ними стабільної ОР у 1,25 і 1,18 разів відповідно, що може свідчити про позитивну роль рослинного покриву у секвеструванні і, згодом, депонуванні цими ґрунтами вуглецю, шляхом надходження до ґрунту свіжої ОР у формі опадів і корневих ексудатів. Остання, поповнює лабільний пул ОР ґрунту сРОМ, яка трансформується біотою ґрунту у fРОМ і, за наявності вільної поверхні мінералів і сприятливого едафічного клімату, — у стабільну МАОМ.

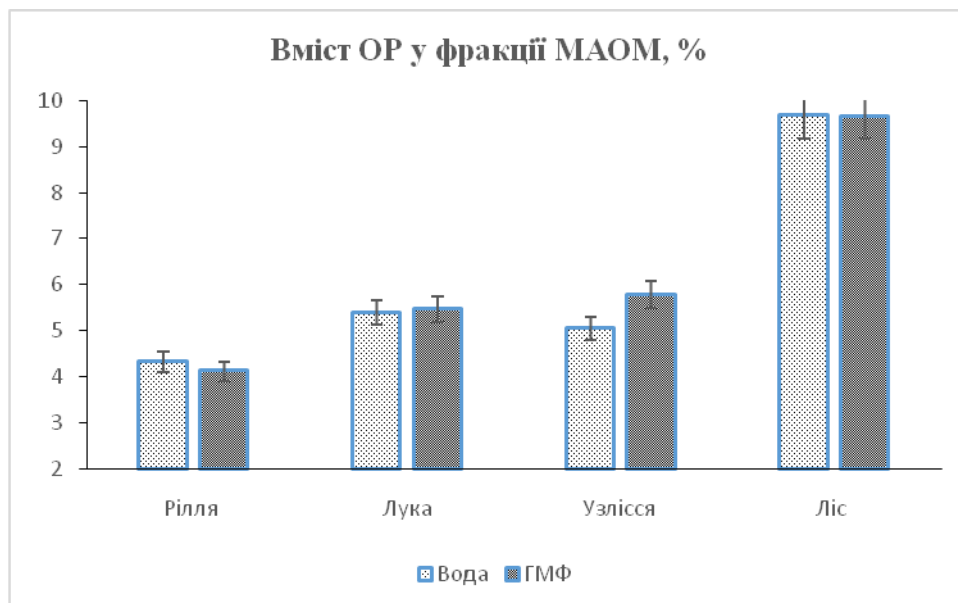


Рисунок. Особливості вмісту МАОМ у шарі (0-10см) буроземів Українських Карпат за різного рослинного покриву; диспергатори ґрунту – вода і гексаметафосфат

На підставі показників *CPC* (*Carbon Protective Capacity*) визначені за формулами [9], вмістом С–МАОМ та щільності ґрунтів (*BD*) розраховані наступні критерії оцінки С–насичення ґрунтів:

- за різницею показників *Carbon Protective Capacity* (*CPC*) і С–МАОМ — дефіцит С–насичення (*Carbon Saturation Deficit, CSD*), гС/кг.

– за значеннями CSD і CPC — ступінь насичення ґрунту вуглецем органічних сполук (*Degree of Carbon Saturation, DCS*) і вуглецьсеквеструючий потенціал (*Carbon Sequestration Potential, CSP*) за формулами 1 і 2.

$$\text{Degree of Carbon Saturation (\%)} = (1 - (\text{CSD}/\text{CPC}) \cdot 100 \quad (1)$$

$$\text{Carbon Sequestration Potential (т/га)} = \text{CSD} \cdot \text{BD} \cdot \text{H} \cdot 10, \quad (2)$$

де: CSD — *Carbon Saturation Deficit* (гС/кг), BD — щільність ґрунту, т/м<sup>3</sup>,

H — товщина шару ґрунту, м.

Таблиця

С–депонувальна спроможність мінеральної матриці (<53 μm) ґрунтів ( $\chi \pm \text{SD}$ )

Екосистеми	BD	С орг	С–МАОМ	CPC	CSD	DCS	CSP	
							0,1 м	0,2 м
	т/м <sup>3</sup>	гС/кг				%	тС/га	
Рілля	0,92±0,21	20,8±0,61	11,53±2,38	25,62±4,52	14,09	45,1	12,96	25,92
Лука	0,93±0,32	28,5±1,81	14,1±0,66	35,38±4,95	21,28	39,8	19,79	39,58
Узлісся	0,81±0,24	25,6±0,52	9,87±0,55	30,46±3,43	20,59	32,4	16,68	33,77
Ліс	0,82±0,21	28,1±1,12	12,53±2,01	25,46±1,88	12,93	50,8	10,60	21,20

Отже, найбільший С–депонувальний потенціал (*CSP*) властивий ґрунту під луками, а найменший – під ріллею і лісом. Про меншу здатність ґрунтів Баварії під лісом, порівняно з ріллею і пасовищем, до депонування вуглецю свідчать також дослідження Wiesmeier et al. [11].

#### ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Бедернічек Т., Гамкало З. (2014). Лабільна органічна речовина ґрунту: теорія, методологія, індикаторна роль. – Київ: Кондор. – 80 с.
2. Гамкало З., Шпаківська І., Марискевич О. (2021). Літогенний потенціал карбонізації педосфери: теоретико-методологічні, методичні та екосистемний підходи // *Агрохімія і ґрунтознавство. Міжвід. тем. наук. збірник.* – Вип. **92**. – Харків: ННЦ “ІГА ім. О.Н. Соколовського”. – С. 41–51. <https://doi.org/10.31073/acss92-05>
3. Гамкало З.Г., Шпаківська І.М., Марискевич О.Г. (2021а). Оцінка потенціалу стабілізації сполук карбону в ґрунті: теоретико-методичні підходи // *Міжн.*



наук.-практ. конф. «Екологія та збалансоване природокористування». – Харків. – С.29–33.

4. Cambardella, C.A.& Elliott, E.T. (1992). Particulate Soil Organic-Matter Changes across a Grassland Cultivation Sequence // *Soil. Science Society of America Journal*, Vol. **56**. No. 3. P. 777–783. DOI: 10.2136/sssaj1992.03615995005600030017x.
5. Cotrufo MF, Ranalli MG, Haddix ML, Six J, Lugato E. (2019). Soil carbon storage informed by particulate and mineral-associated organic matter // *Nat Geosci.* **12**. – P.989–994. doi: 10.1038/s41561-019-0484-6
6. Emde, D., Hannam, K.D., Midwood, A.J. & Jones, M.D. (2022). Estimating Mineral-Associated Organic Carbon Deficits in Soils of the Okanagan Valley: A Regional Study With Broader Implications. *Frontiers in Soil Science* **2**:812249. doi: 10.3389/fsoil.2022.812249
7. Hassink, J. (1997). The capacity of soils to preserve organic C and N by their association with clay and silt particles. *Plant and Soil.*, Vol. **191**, pp. 77–87, DOI: 10.1023/A:1004213929699.
8. Lavalley, J.M., Soong, J.L., Cotrufo, M.F. (2020). Conceptualizing soil organic matter into particulate and mineral-associated forms to address global change in the 21st century. *Global Change Biology* **26**: 261– 273. <https://doi.org/10.1111/gcb.14859>
9. Six, J., Conant R. T., Paul, E. A. & Paustian, K. (2002). Stabilization mechanisms of soil organic matter: Implications for C – saturation of soils. *Plant and Soil* **241**: 155-176. doi: 10.1023/A:1016125726789.
10. Totsche, K. U. Et al. (2018) Microaggregates in soils, *J. Plant Nutr. Soil Sci.*, 181, 104–136, <https://doi.org/10.1002/jpln.201600451>.
11. Wiesmeier, M. et al. (2014). Carbon sequestration potential of soils in southeast Germany derived from stable soil organic carbon saturation. *Global Change Biology.* **20**:653–65. doi: 10.1111/gcb.12384

**ОБ'ЄКТ ВСЕСВІТНЬОЇ СПАДЩИНИ ЮНЕСКО  
«БУКОВІ ПРАЛІСИ І ДАВНІ ЛІСИ КАРПАТ ТА ІНШИХ РЕГІОНІВ  
ЄВРОПИ» - НАЙБІЛЬШ ЗАВЕРШЕНА Й ПОВНА ЕКОЛОГІЧНА  
МОДЕЛЬ ДЛЯ ДОСЛІДЖЕНЬ ЛІСОВИХ ЕКОСИСТЕМ**

Серійний транснаціональний об'єкт Всесвітньої спадщини ЮНЕСКО «Букові праліси і давні ліси Карпат та інших регіонів Європи», розташований на територіях 18 європейських країн (Албанія, Австрія, Бельгія, Болгарія, Боснія та Герцеговина, Італія, Іспанія, Німеччина, Північна Македонія, Польща, Румунія, Словаччина, Словенія, Україна, Франція, Хорватія, Чехія та Швейцарія).

Серед усіх об'єктів Всесвітньої спадщини має у своєму складі найбільшу кількість країн-учасниць. Загальна його площа складає 98125,15 га. Україна, в його складі, займає перше місце за площею (28985,97 га або 29,5% загальної площі), друге – належить Румунії (23982,77 га), а третє – Болгарії (10988,91 га). А найбільшою серед 94 ділянок, що входять до цього Об'єкту спадщини, є суцільний Угольсько-Широколужанський масив українського Карпатського біосферного заповідника (11860 га).

На думку експертів, Об'єкт на світовому рівні, є надзвичайно цінним як взірець для збереження та дослідження недоторканих комплексів помірних широколистяних лісів та репрезентує найбільш завершені й повні екологічні моделі, де відображено процеси, що відбуваються в чистих букових лісостанах за різноманітних природно-кліматичних умов.

Це воістину безцінний генофонд бука лісового (*Fagus sylvatica*) та ряду інших видів, що приурочені до його ареалу. Він є надзвичайно важливим (на ряду з, об'єктом Всесвітньої спадщини ЮНЕСКО бука японського (*Fagus srenata* Blume), площею в десять тисяч гектарів) для відтворення повної

картини історії та еволюції роду *Fagus*, який завдяки своїй поширеності у північній півкулі є глобально важливим.

Бук є одним з найбільш вагомих складових для біому помірних широколистяних лісів, його праліси колись займали 40 відсотків території Європи, а зараз їх фрагменти представляють приклад реколонізації та розвитку суходільних екосистем і угруповань з часів льодовикового періоду – процесу, який триває і досі. Представляє 123 рослинні асоціації та володіє значним біологічним різноманіттям.

Порівняно з іншими лісовими об'єктами Всесвітньої спадщини ЮНЕСКО букові праліси Карпат вирізняються специфічною флорою та фауною, які додають екологічної комплексності та завершеності цим екосистемам.

Надзвичайно цінним, відзначено у резолюції Комітету світової спадщини, є і те, що отримана на об'єктах номінації наукова інформація уже нині може допомогти дослідити потенційний вплив глобальних кліматичних змін, що відбуваються на планеті Земля [2]. Важливими в цьому контексті є результати багаторічних фундаментальних українсько-швейцарських наукових досліджень в Карпатському біосферному заповіднику [1]. Нагадаємо, що Швейцарський Федеральний інститут лісових, снігових та ландшафтних досліджень (WSL) понад двадцять років, на підставі угоди, активно співпрацює із Карпатським біосферним заповідником (КБЗ). За період багаторічної співпраці, яку започаткували в 1996 році, тодішні директори КБЗ та WSL професор Федір Гамор і доктор Маріо Броджі, реалізовано чимало важливих наукових проєктів.

За цей час виконано значні обсяги науково-дослідних робіт, десятки наукових співробітників біосферного заповідника та Національного лісотехнічного університету й Українського науково-дослідного інституту гірського лісівництва ім. П.С. Пастернака, які приймають участь у спільних із заповідником дослідних проєктах, пройшли стажування у Швейцарії.

Проведено ряд резонансних міжнародних наукових та науково-практичних конференцій, обнародовано у авторитетних закордонних наукових виданнях велику кількість публікацій. Серед них варто особливо відзначити міжнародну

конференцію «Природні ліси в помірній зоні Європи – цінності та використання» (Мукачево, 2003), за рекомендаціями якої до Лісового кодексу України включено норму щодо збереження пралісів та розпочато процес номінації букових пралісів Карпат до переліку об'єктів Всесвітньої спадщини ЮНЕСКО, до якого уже долучилось дванадцять європейських країн.

Велике значення для популяризації природних та культурних цінностей Карпат відіграли, випущені німецькою та українською мовами, фундаментальна монографія «Праліси в Центрі Європи. Путівник полісах Карпатського біосферного заповідника», англomовний путівник по Угольсько-Широколужанських пралісах та узагальнюючі наукові статті у авторитетних міжнародних журналах: «Ліси» («Foresry. An International Journal of Forest Research»), «Відновлювальна екологія» («Restoration Ecology»), «Журнал наук про рослинність» («Journal of Vegetation Science») та інших виданнях із високим індексом цитування тощо.

Для пізнання закономірностей функціонування дикої природи, без людського втручання, надзвичайно важливими є результати досліджень, які отримані (шляхом проведення через кожні п'ять років детальної таксації) на десятигектарній пробній площі, закладеній в Угольських пралісах в 2000 році, та підсумки статистичної інвентаризації в Угольсько-Широколужанських букових пралісах. Дуже актуальними для практики ведення лісового господарства є також результати, здобуті на українсько-швейцарському науковому полігоні з переформування похідних ялиників в змішані структуровані ліси, який закладений в старовікових монокультурах смереки, в рамках проекту FORSA в 2005 році, у Черногірському масиві біосферного заповідника тощо.

У результаті 15-річних фундаментальних досліджень (подібних масштабних досліджень у Європі ще не проводилось) структури та динаміки природних процесів на 10-гектарній пробній площі в Угольських букових пралісах, результати яких порівнювались із даними такої ж за розміром пробної площі, одночасно закладеної в 1999-2000 роках у господарських букових лісах поблизу Цюриха у Швейцарії, а також дані масштабної статистичної інвентаризації на

353 кругових пробних площах, які проводились в 2010-2013 роках в Угольсько-Широколужанському масиві, детально проаналізовано сукцесійні процеси у букових пралісах, особливості структури та будови їх деревостанів тощо.

Отримані результати є винятково важливими для сучасного лісівництва, особливо для ведення лісового господарства на принципах сталого лісокористування, яке передбачає уникнення суцільних рубок та збереження завжди лісовкритих територій.

Виняткове значення результати цих досліджень мають й для менеджменту в заповідниках і національних парках, які у більшості випадків утворені на базі трансформованих лісових екосистем.

Адже лише в пралісах можна побачити, як виглядають справжні природні ліси, що поступово мають формуватись природним шляхом на природоохоронних територіях, які у Європі займають в середньому майже 15 відсотків її території, а в деяких країнах заповідні ліси сягають й 30-40 відсотків.

Завдяки цим дослідженням можна також спрогнозувати, скільки часу потрібно для відновлення дикої природи і якою структура господарських лісів має бути для того, щоби забезпечити не тільки високий вихід деревини, але й збереження їхнього біологічного різноманіття. Практикам важливо знати: скільки на гектарі лісу, до прикладу, має бути дерев-біотопів, щоб підтримувати екологічний баланс у лісі тощо. А відповіді на ці та інші питання, переконані науковці, можна знайти лише у пралісах. Ці дослідження треба не тільки продовжувати, але й поглиблювати. І тут велика роль належить молодим дослідникам.

Вивчення, збереження та відновлення дикої природи й запровадження принципів сталого лісокористування у Європі має велику перспективу. Пріоритетом має бути питання використання пралісів, насамперед Угольсько-Широколужанського масиву, як «гарячої точки» для науки та обміну знань у галузі освіти та наукових досліджень, просування молодих вчених та створення ефекту взаємодії у всіх проектах з цієї тематики.

Необхідно поглиблювати лісові дослідження і в контексті розв'язання завдань, поставлених Комітетом Всесвітньої спадщини ЮНЕСКО (з нагоди

включення букових пралісів Карпат до переліку об'єктів Всесвітньої спадщини ЮНЕСКО) перед урядами європейських країн, які передбачають, по-перше, забезпечення найбільш ефективного збереження об'єкта, з усіма біотичними та абіотичними компонентами.

По-друге, проведення наукових досліджень, спрямованих на отримання знань, які можна передати та використати для сталого, наближеного до природи лісокористування.

По-третє, використання природної спадщини для активізації еколого-освітньої роботи, формування екологічної культури та підвищення поінформованості громадськості про праліси та їх цінності на місцевому, національному та міжнародному рівнях.

І по-четверте, впровадження принципів сталого використання природних ресурсів на територіях, прилеглих до об'єкта Всесвітньої спадщини (зокрема відновлювати традиційні ремесла, розвивати екотуризм, виробництво екологічно чистих продуктів харчування тощо).

При цьому ЮНЕСКО визначає, що перевага має надаватись міжнародному менеджмент-плану щодо наукових досліджень та моніторингу, зважаючи на те, що обсяги існуючої бази даних та інформація, яка зібрана на об'єктах, що увійшли до об'єкту Спадщини, можуть допомогти дослідити наслідки впливу глобальних кліматичних змін.

#### ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Гамор Ф.Д. (2018) Еталон європейських лісових екосистем та природоохоронної справи. Про деякі історичні аспекти створення та розвитку Карпатського біосферного заповідника з нагоди його 50-річчя. – Львів: Растр-7, 126.
2. Гамор Ф. (2023) Екодіаманти Європи. Історія номінування букових пралісів до списку об'єктів Всесвітньої спадщини ЮНЕСКО. Друге (доповнене) видання монографії «Від української ініціативи – до транс'європейського об'єкта Всесвітньої природної спадщини». – Львів: Простір-М, 314.

**Ольга ГЕРМАНОВИЧ, Ірина САЛАМАХА,**

**Наталія ЛОПОТИЧ, Галина ВЕРХОЛА**

Львівський національний університет природокористування

м. Дубляни, Україна

[olgafedechko@ukr.net](mailto:olgafedechko@ukr.net); [salamakhairyna@ukr.net](mailto:salamakhairyna@ukr.net);  
[lopotichn@ukr.net](mailto:lopotichn@ukr.net); [gverhola@gmail.com](mailto:gverhola@gmail.com)

## **ВРАЗЛИВІСТЬ ОБ'ЄКТІВ ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНОГО ФОНДУ В УМОВАХ ЗРОСТАННЯ ЗАГРОЗ**

Об'єкти природно-заповідного фонду як унікальні екосистеми мають велике природоохоронне значення з точки зору збереження біорізноманіття, підтримки екологічної рівноваги та забезпечення сталого розвитку. Безумовно такі території потребують постійного захисту та ефективних управлінських рішень для забезпечення сталої експлуатації та збереження їх цілісності для майбутніх поколінь. Тому для ефективного планування діяльності на природоохоронних територіях важливо дослідити та чітко встановити всі чинники, які негативно впливають або можуть впливати на її функціонування.

Економічний розвиток, окрім позитивних аспектів зростання добробуту населення, призводять до зростання антропогенного тиску на природні території. Вирубубвання лісів, забруднення повітряного і водного середовища, незаконна забудова, браконьєрство – це ще неповний перелік щодо проявів антропогенного впливу, які можуть нашкодити об'єктам природно-заповідного фонду. Інтенсивний і неконтрольований туризм також призводить до руйнування шляхів, порушення спокою і змін поведінки диких тварин, змін у рівновазі природних екосистем.

Всі ці фактори вказують на те, що об'єкти природно-заповідного фонду є вразливими і їхнє ефективне управління та захист є необхідним для збереження біорізноманіття та екологічної стійкості. Попередження цих загроз включає в себе ефективне управління та моніторинг стану навколишнього середовища, використання науково-обґрунтованих рішень, популяризація екоосвіти,

залучення громадськості до охорони природи, співпраця із місцевими громадами та міжнародними організаціями.

Збереження біологічного різноманіття є важливою складовою екологічної політики держави. Згідно літературних джерел [1; 2] для України “показник заповідності” становить 6,82%. Варто відзначити, що даний показник за окремими регіонами країни коливається від 2,27% (Вінницькій, Харківській, Черкаській, Дніпропетровській та Миколаївській), і від 15% (у м. Севастополь, м. Київ, Івано-Франківській, Хмельницькій та Закарпатській областях). Даний показник є дуже важливим індикатором, який показує підтримання балансу екосистем та екологічної стабільності території в цілому.

Більше половини (62,7%) площі природно-заповідного фонду України займають території та об’єкти загальнодержавного значення. Серед них 19 природних і 5 біосферних заповідників, 53 національні природні парки, 328 заказників, 136 пам’яток природи, 18 ботанічних садів, 20 дендрологічних та 7 зоологічних парків, 90 парків-пам’яток садово-паркового мистецтва.

Державною стратегією регіонального розвитку на 2021–2027 роки, затвердженою постановою Кабінету Міністрів від 5 серпня 2020 року № 695, передбачено розширення площі природно-заповідного фонду до 15% від загальної території країни у 2027 році.

Протягом 2021 року кількість об’єктів та територій природно-заповідного фонду загальнодержавного та місцевого значення збільшилась на 163 одиниці загальною площею 16086,85 га [2]. Створення територій природно-заповідного фонду дає можливість зберегти унікальність біорізноманіття рослинного і тваринного світів, але не є абсолютною гарантією екологічної безпеки.

На жаль, природно-заповідний фонд України окрім загрозливих чинників, починаючи з 2014 року і до сьогодні піддається жорсткому впливу воєнних дій. Майже 20% об’єктів уражені війною з початку повномасштабного вторгнення у 2021 році. Проте є такі, які зазнають незворотних змін і втрат. Понад 1 млн 200 тис. га природоохоронних територій потребують обстеження та розмінування [3]. За даними Міністерства довкілля України, окупованими



лишаються 514 об'єктів природно-заповідного фонду, постраждало – 812.

Війна призвела до фізичного знищення флори і фауни, погіршення умов їхнього існування; зміни міграційних коридорів багатьох популяцій птахів, збільшення ризиків для виведення потомства; знищення рельєфу території від вибухів, пожеж, замінувань; насичення ґрунтів полютантами. Під загрозою знищення близько 2,9 млн гектарів Смарагдової мережі [4; 5].

Наслідки активних бойових дій вплинули і на водні екосистеми заповідних територій України. Внаслідок вибухів у акваторіях та аварійних витоків на промислових об'єктах якості води у водоймах значно погіршилась.

Пожежі, вибухи та конфлікти збурюють екологічну рівновагу та призводять до серйозних наслідків для довкілля. Натомість оцінити реальні розміри шкоди важко через складність вимірювання втрат. Пошкодження екосистем, знищення біорізноманіття та забруднення навколишнього середовища є лише частиною проблеми. Відновлення природних систем зазвичай потребує значних фінансових та часових ресурсів, а також науково-технічного супроводу та співпрацю на міжнародному рівні.

#### ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Інформаційно-аналітичні матеріали міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України з питання «Аналіз площ природно-заповідного фонду України в розрізі адміністративно-територіальних одиниць за 2020 рік».
2. <https://mepr.gov.ua/diyalnist/napryamky/ekologichnyj-monitoryng/natsionalni-dopovidi-pro-stan-navkolyshnogo-pryrodnogo-seredovyshha-v-ukrayini/>
3. <https://mepr.gov.ua/ministr-ruslan-strilets-razom-iz-kerivnykamy-natsparkiv-ta-zapovidnykiv-pidbyv-pidsumky-2023-roku-ta-obgovoryv-plany-na-2024-rik/>
4. [https://www.researchgate.net/publication/369823913\\_Zurnal\\_pro\\_ekologichni\\_nasliutki\\_vijni\\_Ukraine\\_War\\_Environmental\\_Consequences\\_Work\\_Group\\_Vipusk\\_11\\_Ukrainskou](https://www.researchgate.net/publication/369823913_Zurnal_pro_ekologichni_nasliutki_vijni_Ukraine_War_Environmental_Consequences_Work_Group_Vipusk_11_Ukrainskou)
5. <https://svidomi.in.ua/page/rosiia-okupuvala-ukrainski-zapovidnyky-iak-tse-vplyvaie-na-ekolohiiu-svitu/>

## **ЦІЛЮЩА ВОДА «ІВАНОВОЇ КРИНИЦІ»**

Якісна вода – неоціненний скарб людства. У цивілізованому світі прийнято водні ресурси вважати стратегічними об'єктами, оскільки водно-електролітний обмін живого організму відбувається у водному середовищі. Оскільки вода є або середовищем, або безпосереднім учасником обмінних процесів, то її якість має істотний вплив на правильність їх проходження. Вода впливає на процеси, пов'язані із реплікацією, репарацією ДНК та транскрипцією РНК і, отже, відтворенням генофонду. Тому проблема споживання саме якісної питної води – це питання збереження генофонду нації та здоров'я жителів України.

Територія Національного природного парку «Гуцульщина» у порівнянні з іншими регіонами України досить багата на природні джерела з різним складом води. На сьогодні таких джерел на території парку нараховується більше 100[1]. Всі джерела обстежені і пропаспортизовані.

Важливу роль природні джерела виконують у щоденному житті горян. Вода із джерел використовується як для індивідуального вжитку, для побуту, так і для більш масштабних потреб. Жителі Косівщини добре знають місцезнаходження сірководневих, солених, високомінералізованих і інших джерел із цікавим хімічним складом.

Про одне із джерел місцеве населення знає з давніх-давен, це джерело у селі Пістинь, що на Косівщині[3]. Джерело знаходиться біля церкви Успіння Пресвятої Богородиці, яка є найстарішим храмом Гуцульщини. В народі його називають «Іванова криниця» (рис.1). Про незвичайну властивість джерельної води з «Іванової криниці» знають місцеві жителі від «діда-прадіда». «До схід сонця на «Івана» треба помити очі водою і весь недуг з очей зніме» - так стверджує місцеве населення про цілющі властивості джерельної води. А ще

зцілюються й ті, у кого є шкірні хвороби, воду з джерела дають пити неспокійним дітям та людям, у яких було велике нервове потрясіння.

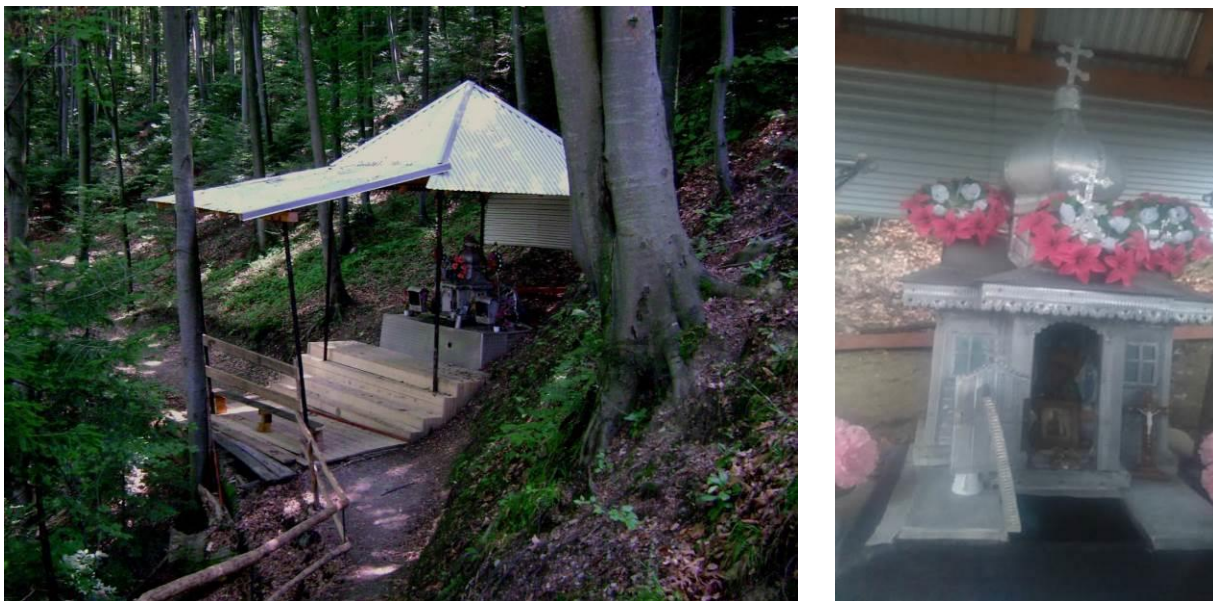


Рис. 1. Джерело «Іванова криниця»

У результаті проведення досліджень хімічного складу води із «Іванової криниці» у лабораторії екологічного моніторингу було встановлено, що десять основних показників (амоній-іони, залізо, загальна твердість, загальна лужність, кальцій, магній, хлориди, нітрити, мідь, сульфати) не перевищують гранично-допустимі концентрації, встановлені Міністерством охорони здоров'я України щодо питної води (таблиця) [5]. Однак, привертає увагу концентрація сульфатів, що становить близько  $60 \text{ мг/дм}^3$ , в той час як цей показник для води з інших досліджених джерел і річок території парку становить близько  $20 \text{ мг/дм}^3$ . При аналізі складу фармакологічних препаратів можна зауважити, що сульфати є компонентами великої кількості медикаментів, дія яких полягає у знятті запальних процесів очей. А ще сульфати, у поєднанні з іншими елементами, використовуються для очищення води, як кровоспинний засіб при невеликих кровотечах, тощо.

Враховуючи, що в «Івановій криниці» джерелом сульфатів є природні мінерали, через які проходить вода у процесі свого руху в природі, то стає очевидним, що розумні і спостережливі горяни вміло навчилися використо-

увати природні джерела у своїх цілях. І це стосується не тільки використання води із «Іванової криниці», але й з інших джерел: наприклад, ропа із солевмісних джерел використовується при приготуванні страв, для консервації різних харчових продуктів для тривалого зберігання. У такій воді з великою кількістю ропи, варять готові дерев'яні вироби чи заготовки до них, для надання дереву міцності та водовідштовхувального ефекту. Випарувана із ропи сіль використовувалася при різних захворюваннях: мішечки з нагрітою сіллю використовували при лікуванні ревматичних захворювань, для зняття коліків у немовлят. Сірководневі джерельні води використовуються і сьогодні при захворюваннях органів травлення. Місцеві жителі стверджують, що грязі, які насичені сірководневими водами, зменшують біль у суглобах, м'язах, покращують циркуляцію крові в організмі, чим і сьогодні активно користуються, створюючи біля сірководневих джерел «грязьові ванни».

Відомо, що церква Успіння Пресвятої Богородиці, була збудована під горою ще в 1600 році і це є перша передміська церква в Пістині. Враховуючи той факт, що на Гуцульщині часто поруч із джерелами, яким приписували цілющі властивості, будували церкви, костьоли чи каплички, виникає риторичне запитання, чи не мала місце і тут ситуація, коли церкву збудували біля джерела, цілющі властивості якого були відомими на той час?

Цікаво, що за 10 км від цього джерела, в смт Яблунів, знайдено ще одне сульфатовмісне джерело, яке потребує додаткового дослідження. Це джерело замулене, знаходиться на приватних територіях, а показник вмісту сульфатів у його воді перевищують відомі нам показники із різних проб на території парку упродовж усього періоду досліджень і становить 92,8 мг/дм<sup>3</sup>. Органолептичні властивості цієї води: смак нейтральний, сторонній запах відсутній. Поруч, за 10 метрів, знаходиться ще одне джерело «Жолібок», вміст сульфатів в якому трохи більший – 32,25 мг/дм<sup>3</sup> за показники у криничних водах, які розташовані поруч – приблизно 20 мг/дм<sup>3</sup>. Імовірно, у цій місцевості є локальні відклади гіпсу, що може впливати на мінеральний склад джерела [4]. Цікавим моментом є те, що поруч із цим джерелом колись височів костел, згодом його було

зруйновано, про що свідчать спогади місцевих жителів [2]. Чи це співпадіння, а чи насправді - біля «цілющої води» споруджували святині...

Таблиця 1.

### Паспорт джерела «Іванова криниця»

Назва водного об'єкта	«Іванова криниця»	
Адреса	с. Пістинь, урочище Повзало	
Автор	Глодова Л	
Дата	22.10.2022	
Час(год)	10.00	
Абсолютна висота(м)	454(7м)	
Координати	N:48°20'42,5", E: 025°01'17,2"	
Ухил поверхні(град)	35°	
Експозиція схилу	Північно-Східний	
Положення у мезорельєфі	Середня частина схилу хребта	
Об'єкт	Облаштована криниця	
Сучасні пр.-географ. процеси	Невеликі зсуви	
Кам'янистість поверхнева	20%	
Форма кам'яних утворень	Неокатані	
Розмір кам'ян. утворень(см)	5-20 см	
Місце розташування	У лісі.	
Площа водного дзеркала(м <sup>2</sup> )	0,49	
Довжина(м)	0,7	
Ширина(м)	0,7	
Глибина джерела(м)	0,2	
Дебіт(л/ хв)	Невеликий(150-200 мл/год )	
t <sup>0</sup> води	8°C	
t <sup>0</sup> повір'я	5°C	
Запах	Нейтральний	
Смак	Нейтральний	
Ширина витoku(м)	Не прослідковується	
Особливості	Джерело облаштоване дерев'яним цямбринням.	
Рослинність	Ліс: ялина європейська, бук лісовий, граб звичайний Рослинний покрив: ожина, папороть, анемона дібровна, пізньоцвіт, бузина чорна, малина звичайна	
Лабораторні дослідження	амоній-іони: <b>не виявлено</b> залізо: <b>0,021</b> мг/дм <sup>3</sup> загальна твердість: <b>2,8</b> мг-екв/ дм <sup>3</sup> кальцій: <b>42,84</b> мг/дм <sup>3</sup> магній: <b>8,82</b> мг/дм <sup>3</sup>	загальна лужність: <b>1,2</b> мг-екв/ дм <sup>3</sup> хлориди: <b>20</b> мг/дм <sup>3</sup> нітрити: <b>не виявлено</b> сульфати: <b>59,89</b> мг/дм <sup>3</sup> мідь: <b>не виявлено</b>
Примітки	Криниця є місцем відвідування паломників, вірян, туристів. Знаходиться на еколого-пізнавальній стежці «На гору Клифа». Криниця впродовж останніх 10 років періодично пересихає.	

До Іванового джерела звідусіль приїздять люди. Навіть у радянські часи її відвідували високопосадовці щоб лікуватися водою з «Іванової криниці».

Часто при недугах люди шукають порятунку у природи: у лікарських травах, у грибах, і у воді. На території НПП «Гуцульщина» описана велика кількість цікавих природних джерел, відомих не тільки серед місцевих жителів, а і далеко за межами Косівщини. Є джерела до яких протоптані стежки як зимою, так і влітку. Серед них «Іванова криниця».

#### ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Глодова Л.М.( 2022). Паспортизація природних джерел НПП «Гуцульщина» Збірник матеріалів Міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої 20-й річниці НПП «Гуцульщина», 46-53.
2. Корищук В. (2015). На хвилях життя. Краєзнавчі статті. 152-161.
3. Літопис природи НПП «Гуцульщини» том VI,(2009), 78-79.
4. Назаренко І.І. (2006). Ґрунтознавство з основами геології. 70-74.
5. Національний природний парк «Гуцульщина». Монографія (2013), 170-173.

**Михайло ГЛУШАНИЦЯ, Ірина УСТИМЕНКО,**

**Ольга КРИЖАНОВСЬКА**

Національний природний парк «Голосіївський», м. Київ, Україна

*golospark@ukr.net*

**ФОРМУВАННЯ КРАЩИХ ПРАКТИК РЕКРЕАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ  
ЧЕРЕЗ СИСТЕМУ ЗАХОДІВ ДЛЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ  
В НПП «ГОЛОСІЇВСЬКИЙ»**

Одним із завдань Національного природного парку «Голосіївський» (Парк) є поєднання відпочинку із збереженням унікальних природних комплексів, що збереглися у столиці України, котрий дійсно є зеленим серцем міста Києва. Посилений антропогенний прес унаслідок значної забудови міста та притоку населення до столиці завдає великої шкоди природним комплексам міста, призводить до зменшення поширення та місцями і зникнення низки рідкісних видів флори і фауни. Парк покликаний комплексно вирішувати проблеми збереження біологічного та ландшафтного різноманіття, цінних природних комплексів і об'єктів, формування у людей екологічного світогляду, створення умов для спілкування людини з природою. В умовах обмеженості природних ресурсів набуває актуальності проблема повноцінного впровадження сталого розвитку. Сталий розвиток – загальна концепція стосовно необхідності встановлення балансу між задоволенням сучасних потреб людства і захистом інтересів майбутніх поколінь, включаючи їх потребу в безпечному і здоровому довкіллі. Для рекреаційної діяльності концепція сталого розвитку є неодмінною умовою її повноцінного функціонування. Здійснення рекреаційної діяльності поряд із збереженням еталонів природних екосистем і підтримання екологічної рівноваги є одним із основних завдань Парку шляхом пошуку неординарного і комплексного наукового підходу щодо вирішення питань організації та ведення рекреаційної діяльності. Втілення таких заходів спрямовані на створення якісного рекреаційного продукту, здатного задовольнити зростаючі потреби людини на відпочинок у природних умовах, зберегти природну та історико-культурну

спадщину, формування позитивного іміджу установи в Україні та за кордоном [1]. Облаштованість території відіграє важливу роль у розвитку рекреаційної діяльності, зокрема, сприяє мінімізації антропогенного впливу рекреації на природні й історико-культурні комплекси і об'єкти. Важливим є розширення мережі екологічних стежок з їх облаштуванням відповідними тематичними стендами та аншлагами. Процес їхнього створення у Парку передбачає вибір місцевості, прокладання маршруту, розроблення екскурсійної програми, знаку стежки, маркування, розроблення паспорта стежки. При оцінці рекреаційної придатності маршруту на території Парку визначальними є такі показники, як тип ландшафту та рослинності, ступінь стійкості до рекреаційних навантажень, стадії рекреаційної дигресії, рекреаційна, наукова та естетична цінність природних об'єктів, оцінка пішохідної доступності, тощо. Маршрути екологічних стежок у Парку максимально повно охоплюють та репрезентують різноманіття природно-територіальних комплексів парку, дають можливість ознайомитися відвідувачам із історичним надбанням території. З метою інформаційної підтримки відвідувачів готуються відповідні буклети чи путівники. Після початку роботи стежки здійснюється постійний контроль за станом наявного на ній обладнання, за дотриманням вимог щодо заборони господарської та іншої діяльності на прилеглих територіях, що негативно може вплинути на навколишнє природне середовище або може перешкодити використанню їх за цільовим призначенням; зміни природного ландшафту та проведення інших дій, що суперечать використанню цих стежок за прямим призначенням [2].

На території Парку нині функціонує низка екологічних маршрутів: «Голосіївські схили біля Дідорівських ставків», «Від Феофанії до Дідорівки», «Перстень Мавки», «Китаївські ставки», «Екосистеми Голосіївського лісу», а також розробляється мережа стежок, яка б максимально повно охоплювала б та репрезентувала усе різноманіття природно-територіальних комплексів парку. Екологічні стежки надають унікальну можливість не тільки здійснювати активний відпочинок в природних умовах, а й через освітні заходи виховувати в собі відповідальне ставлення до природи. Парком у рамках розвитку рекреаційної



діяльності постійно здійснюються і інші заходи. Зокрема, створені умови для здійснення інших видів діяльності з додержанням режиму територій: проведення відео-, кіно-, телевізійних зйомок, культурно-оздоровчих заходів (оглядів, конкурсів); поширення інформації рекламного та інформаційного змісту про рекреаційні ресурси і послуги, суб'єктів рекреаційної діяльності в межах Парку; вивчення, узагальнення та впровадження кращого національного і зарубіжного досвіду і практики з організації рекреаційної та туристичної діяльності; формування у рекреантів і місцевих жителів культури оздоровлення, відпочинку та туризму на природі, бережливого та гуманного ставлення до природної і культурної спадщини, підвищення рівня обізнаності населення з діючими законами, правилами поведінки на природі; заходи щодо благоустрою, озеленення та поліпшення санітарного стану Парку тощо. Популяризація рекреаційних можливостей Парку є важливою складовою в його роботі. З цією метою здійснюється ведення сайту НПП «Голосіївський», готується рекламна та інформаційна продукція. проводиться збір інформації та аналіз іноземного досвіду ведення рекреаційно-туристичної діяльності в національних парках [3]. Територія Парку та прилеглі до нього ділянки мають цікаве історичне минуле, проявами якого є численні пам'ятки історії та архітектури такі як: Свято-Троїцький монастир (Китаївська пустинь), Свято-Покровський монастир (Голосіївська пустинь), Гнилецький монастир у Церковщині, будівля Головної астрономічної обсерваторії НАН України, комплекс корпусів сільськогосподарської академії (натепер Національний університет біоресурсів і природокористування). Також слід згадати про Музей народної архітектури та побуту, що межує із територією парку з південно-західного боку Голосіївського лісу [4].

Отже, Національний природний парк «Голосіївський» – це заповідний осередок природи посеред урбаністичного середовища, що безперечно, є улюбленим місцем відпочинку жителів міста, які приходять сюди, подалі від повсякденної метушні, щоб поспілкуватися з природою, пізнати заповітні таємниці лісу. Позитивне значення розвитку рекреації забезпечується шляхом формування кращих практик рекреаційної діяльності через систему заходів для

сталого розвитку в національному природному парку «Голосіївський», які спрямовані на забезпечення умов комфортного перебування, відпочинку, духовного та фізичного відновлення населення мегаполісу. Кваліфіковані спеціалісти Парку регулярно проводять екскурсії, організовують та ефективно здійснюють природоохоронні та розважальні заходи, які підвищують екологічну культуру його відвідувачів і є однією з важливих технологій захисту рекреаційних ресурсів і природного довкілля загалом.

#### ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Устименко І.П., Крижановська О.Т. (2023). Заходи щодо розвитку рекреаційно-туристичного потенціалу національного природного парку «Голосіївський» //Актуальні проблеми дослідження довкілля: Матеріали X Міжнародної наукової конференції (Суми–Тростянець, 25–27 травня 2023 р.) / Ред. кол.: Корнус А. О., Міронєць Л. П., Литвиненко Ю. І. та ін. Суми: Сумський державний педагогічний університет імені А. С. Макаренка, 182–185.
2. Устименко І, Година О, Крижановська О. (2023). Розвиток рекреаційної діяльності в національному природному парку «Голосіївський» / «Шляхи збереження природних екосистем»: матеріали всеукраїнської наукової конференції до 95-річчя природного заповідника «Михайлівська цілина» (13 липня 2023 р.). – Суми, 69–73.
3. Глушаниця М. В., Хара С. М., Лаврик О. О., Крижановська О. Т. (2023). Формування екологічної культури шляхом еколого-освітніх заходів у збереженні природних комплексів НПП «Голосіївський» // Лісові школи: застосування європейського досвіду для формування екологічної культури в українських Карпатах // Тези доп. студ. Наук.-практ. конф., 16 листоп. 2023 р. – Надвірна: ВСП «Надвірнянський фаховий коледж НТУ», 28–31
4. Глушаниця М., Устименко І., Крижановська О. (2023). Історико-культурна спадщина в рекреаційній діяльності національного природного парку «Голосіївський» // Дністровські читання. Матеріали круглого столу з нагоди 30-річчя Дністровського регіонального ландшафтного парку (20 жовтня 2023 року, м. Тлумач, Івано-Франківська область, Україна) / наук. ред. І. В. Скільський, І. І. Дмитраш-Вацеба, О. В. Василюк. – Тлумач – Чернівці : Друк Арт, 131–134.

**Лідія ГОЛОВАТЮК**

Національний природний парк «Вижницький»  
сmt. Берегомет, Вижницький район, Чернівецька область

[lidka26@ukr.net](mailto:lidka26@ukr.net)

## **ЕКОЛОГО – ПРОСВІТНИЦЬКА РОБОТА З ОХОРОНИ ПРИРОДИ РІДНОГО КРАЮ**

Ми всі живемо в одному великому домі під назвою Земля. Ми маємо навчитися жити в цьому домі так, щоб у ньому завжди вистачало місця усім: і маленькій мурашці, і деревцю, звірям у лісі, і пташині у небі, і, звичайно ж, людині.

Діти рано починають цікавитися живою та неживою природою, яка їх оточує від народження. Маленькі дослідники відкривають для себе новий світ, намагаються доторкнутися до нього руками, роздивитися, відчутти на запах і на смак, якщо є така можливість. І в цьому складному пізнанні світу велика роль відводиться дорослим, які самі мають бачити і чути, любити природу усім серцем і намагатися передати цю любов дітям через власний позитивний приклад. [1].

Однією з найактуальніших проблем сучасності є взаємодія людини з природою. Важливим аспектом у вирішенні проблеми збереження природних ресурсів є освіта людей в області навколишнього середовища, екологічне виховання всього населення, а особливо підростаючого покоління. Екологічна проблема виростає в проблему перетворення стихійного впливу людей на природу, в свідомо, цілеспрямовано, планомірно розвиваючу взаємодію з нею. Така взаємодія може бути здійснена при наявності в кожній людині достатнього рівня екологічної культури, екологічної свідомості, формування яких починається з раннього дитинства і продовжується все життя [3].

Сучасна молодь вступає в епоху не лише бурхливого розвитку науки та техніки, але й негативних наслідків науково-технічної революції і демографіч-

ного вибуху. Дедалі більше забруднення атмосфери, гідросфери та літосфери, накопичення величезних об'ємів відходів людської діяльності при одночасному виснаженні майже всіх видів природних ресурсів призвели до розвитку екологічної кризи. Людству потрібна нова філософія життя, висока екологічна культура і свідомість. Сьогодні в усіх розвинених країнах світу екологічна культура стає невід'ємною частиною функціональної грамотності населення [2].

На сьогодні екологічне виховання молоді є великою проблемою так як, в більшості, молодь не хоче замислюватись над проблемами екології, природи та біосфери в цілому. Наша молодь, нажаль, цікавиться зовсім іншим: новітніми технологіями. А наша екологія зараз знаходиться в стані катастрофи, і тому в першу чергу потрібно молодь направляти на збереження природи, природних ресурсів, екологічного стану Землі. Адже молодь це наше майбутнє, їм жити на цій планеті і слідкувати за її екологічним станом, і тому в першу чергу їх потрібно виховати екологічно свідомими.

Організацією здійснення екологічної освіти в навчальних закладах нашого району займається національний природний парк «Вижницький», створений з метою збереження, відтворення та оптимального використання ландшафтів і природно-ресурсного потенціалу Буковинських Карпат з унікальними історико-культурними комплексами та об'єктами, що мають важливе природоохоронне, наукове, естетичне, освітнє, рекреаційне та оздоровче значення [6].

Буковина – чарівний край букових та хвойних лісів, омийтий бурхливими водами Черемоша й Прута, не раз оспіваний в піснях. Це край казкової краси гірських та лісових пейзажів, стрімких водостоків та чудодійного різнобарв'я природного багатства. На цій землі живемо ми, а поруч з нами наші діти. Ми маємо вчити їх любити цей чарівний край, цю природу, цих людей, що тут живуть. Ми повинні навчити відчувати серцем цю красу, все, чим багата рідна земля. Діти мають змалку усвідомити, що вони мають зберегти цю красу для прийдешніх поколінь [4].

Екологічна освіта національного природного парку «Вижницький» спрямована на формування світогляду, мислення та поведінки людини в усьому

багатоманітні її стосунків з довкіллям. Вона здійснюється з метою забезпечення підтримки природно-заповідної справи в районі серед різних верств населення і є надзвичайно важливим елементом охорони природи. Екоосвітяни спільно із працівниками Парку та педагогами навчальних закладів розробляють та проводять ряд екологічних уроків, бесід, лекцій, годин спілкування, виховних годин, тренінгів, турнірів, вікторин, квестів, акцій, виступів екологічних агітбригад, конференцій, конкурсів, круглих столів, екскурсій, тижнів біології та екології, науково – дослідних робіт та творчих робіт школярів [6].

Участь школярів у різних екологічних заходах - це спосіб активного формування національної свідомості молодого покоління, прищеплення любові до рідної землі, ознайомлення учнів з природою рідного краю, його кліматом, рослинним і тваринним світом, який допомагає зрозуміти взаємини людини й навколишнього середовища, стати борцями за екологічну чистоту, збереження та примноження природних багатств Буковини, усвідомлення, що природа – це наш спільний дім [5].

Хочеться, щоб діти відкривали красу рідної природи і навчилися берегти її ще зі шкільної парти, щоб навчилися товаришувати, допомагати один одному, усвідомлювати, що Батьківщина – це не шматочок географічної карти, а безкраї простори, люди, місця, події, це жива нерозривна естафета українських поколінь, це екологічна культура, яка може сформуватися тільки при нерозривному зв'язку теорії і практики, при постійному живому спілкуванні з природою.

#### ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Екологічне виховання в початковій школі / Упоряд.: І. Васильченко, О. Кондратюк. - К.: Редакція загальнопедагогічних газет, 2005, 28.
2. Білявський Г.О., Фурдуй Р.С. (1996) Основи екологічних знань. Підручник. - К. Либідь, 288.
3. Виховуємо екологічну культуру // Початкова освіта. - 2004. 14, 2.
4. Проект організації території, охорони, відтворення та рекреаційного використання його природних комплексів і об'єктів національного природного парку «Вижницький». Ірпінь, 2009, 282.
5. Коржик В.П. (2005) Національний природний парк «Вижницький». Природа, рекреаційні ресурси, менеджмент – Чернівці Зелена Буковина, 355.
6. Положення про національний природний парк «Вижницький» - 2016 р.

**Тарас ГРИНЧИШИН**

Українське герпетологічне товариство, м. Львів, Україна

*tarasiy4@gmail.com*

## **ПОЛОЗ ЛІСОВИЙ *ZAMENIS LONGISSIMUS* У ФАУНІ СКОЛІВСЬКИХ БЕСКИДІВ**

У цьому стислому огляді йдеться про територію цілого гірського масиву Сколівські Бескиди (поміж дугою долини р. Стрий та р. Мізунка, а також межами із областями Передкарпаття та Вододільно-Верховинських Карпат), а не лише однойменного національного природного парку. Докладні дані про більшість знахідок виду, які отримали документальне підтвердження, вже було опубліковано, здебільшого у збірниках фауністичних матеріалів, що передують виданню ЧКУ (Гринчишин, 2008, Гринчишин та ін., 2020, 2022), проте з огляду на тематичний характер нинішнього видання вважаємо за доцільне навести їх також тут.

Історія виявлення лісового (або Ескулапового) полоза *Zamenis longissimus* (Laurenti, 1968) у Сколівських Бескидах має цікавий перебіг. Ще неповних пів століття тому у знаній і вже класичній праці М. Щербака і М. Щербаня (1980) майже безапеляційно стверджувалося, що «Ескулапів полоз вкрай рідкісний на Буковині і практично зник в іншій частині Східного Передкарпаття». Єдина давня згадка з території Сколівських Бескидів стосувалася гори Осій біля селища Вигода, нині Івано-Франківської обл. – на пн.-сх. окраїні гірського масиву, де цей вид виявив у 1933 р. Ярослав Урбанський (Urbański, 1933).

Проте, один із перших зоологів Галичини Костянтин-Станіслав Петруський у переліку фауни околиць свого маєтку в с. Підгородці, нині Стрийського р-ну Львівської обл. (Pietruski, 1847) зазначав «жовто-зелену змію *Coluber atroviveus*», а також, за словами наступних авторів, знайшов там же вбитими двох великих чорних змій – нібито полозів *Zamenis/Coluber viridiflafus*. Цілком імовірно, що насправді дослідник спостерігав саме лісового полоза

*Z. longissimus*, у забарвленні якого присутні оливкові й жовті тони, але не зумів його правильно розпізнати.

Відомий галицький герпетолог I пол. XX ст. Ян Александер Байгер вважав ці дані з Підгородців помилковими, підтвердивши, натомість, власною знахідкою у 1934 р. наявність лісового полоза в урочищі Осій (Bayger, 1909, 1937, 1948). Звідти у фондах Державного природознавчого музею у Львові знаходиться екземпляр цього виду, який датовано 25.08.1933 (або 1935 – напис нерозбірливий) року.

Невідомість щодо стану лісового полоза в Сколівських Besкидах у наукових колах панувала відтоді та аж до кінця XX ст. Водночас, слід зауважити, що народні перекази про великих змій, яких звать власне «полозами», а також «смичілями», побутують у багатьох місцевостях України, є, зокрема, і знаний переказ про колишнє проживання таких велетнів у долині р. Стрий між селами Підгородці й Крушельниця. У наших краях значну кількість незвичних свідчень про велетенських змій від місцевих людей зібрав, систематизував та опублікував, називаючи тих «удавами», львівський історик і краєзнавець Василь Лаба (1995, 2008). Загалом, на території, яку розглядаємо, розповіді про них відомі із сіл Нижня Стинава, Гребенів, Корчин, Крушельниця, Підгородці і Труханів нині Стрийського р-ну Львівської обл. та Козаківка і Сукіль нині Калуського р-ну Івано-Франківської обл. Не вдаючись тут до критики цих, звісно, дуже перебільшених оповідей, слід зауважити, що – як це видно з подальшого – вони часто можуть слугувати вказівкою на дійсні місцевості перебування саме лісового полоза.

А ось для нас першою здобутою підказкою про можливість виявлення лісового полоза у Сколівських Besкидах стало отримане 30.06.1994 р. свідчення мешканця с. Крушельниця Мирослава Коцюби про знахідку ним на поч. 1980-х рр. за 2 км на пн.-сх. від вершини г. Парашка мертвої змії чорного забарвлення завдовжки близько 1,8 м (Гринчишин, 1999).

На протилежному схилі цієї гори в 1976 р. та близько 1990 р. великих змій двічі спостерігав (та вбив) місцевий єгер Іван Борис. Довжина однієї, за його

твердженням, сягала 2,75 м. Ще раніше, у 1972–1973 рр. помітив таку змію поблизу колишньої контори мисливського господарства у с. Коростів тодішнього Сколівського р-ну. Розповів про це 5.09.2004 р. його син, о. Володимир Борис зі Сколе.

Як повідомили у жовтні 2004 р. тодішні вчителі місцевої школи-інтернату Валерій Шуптар, Олег Кушней та Іван Кравець, у давній мурованій теплиці на території цієї школи – колишнього палацу власника сколівських лісів графа Гределя, що на околиці м. Сколе, у червні-липні 2000–2003 р. було виявлено невідомих змій. Одну з них, завдовжки близько 1 м, вбили задля перевірки на наявність отруйних зубів (їх не виявилось). Верх змія мала темно-сірий чи чорний, низ – жовтуватий, що є характерною ознакою виду, про який мова. В наступні роки, коли наскрізні щілини у теплиці частково зацементували, полозів не помічали.

У ті ж роки, за повідомленням Сергія Черняка, директора мисливського господарства «Сколе», поруч із конторою господарства поблизу с. Дубина тодішнього Сколівського р-ну, його пес, такса, знайшов і відразу загриз невідому змію, що мала «чорне забарвлення верху тіла та біле черево».

Інший мешканець м. Сколе 21.08.2004 р. повідомив, що на межі липня-серпня т. р. під час копання котлована під ставок у с. Майдан Дрогобицького р-ну було виявлено змію жовтувато-коричневого забарвлення, завдовжки близько 1 м.

Неодноразово з'являлися повідомлення (автором одного з цих спостережень за 1988 р. є Віктор Кімакович з Івано-Франківська) про змій, схожих на полоза, поблизу т. зв. Скель Довбуша біля с. Бубнище нині Калуського р-ну Івано-Франківської обл. – популярного місця відпочинку й скелелазного спорту.

Про знахідки виду у відпочинковому комплексі в с. Розгірче у 2015–2017 рр. стало відомо від Ігоря Хоми із Самбора, поблизу с. Межиброди у 2015 р. від львів'янина Ігоря Держка, а біля с. Коростів від Олега Дацюка з Дрогобича – усі в межах нинішнього Стрийського р-ну і, на жаль, без документальних підтверджень. Такі ж повідомлення були із с. Довге Дрогобицького р-ну, а



20.09.2013 р. навіть із шматком злинялої шкіри змії – який, проте, згодом віднайти й оглянути не вдалося.

Тим часом з'явилися перші свіжі фахові повідомлення зоологів про знахідки лісового полоза на периферії масиву Сколівські Бескиди. Так, Ігор Дикий виявив цю змію 10.05.2000 р. на пн.-зх. схилі г. Попівці (744 м н. р. м.) на пн.-сх. від с. Труханів на межі Львівської та Івано-Франківської областей (Дикий, 2000).

Перебування полоза в урочищі Осій невдовзі підтвердив Ігор Загороднюк, виявивши його 10.05.2003 р. на залізничному насипі вузькоколійної залізниці, що проходить попід схилом гори вздовж русла р. Мізунка (Загороднюк, 2003).

Натомість, документально підтверджених фактів знаходження виду в осередді гірського масиву тривалий час здобути не вдавалося. Лише на початку травня 2012 р. велика змія (дуже ймовірно – полоз) трапилась у с. Коростів лісничому Бутивлянського лісництва НПП Іванові Фіцичу й була зафіксована фотокамерою. Проте файл із її зображенням так і не вдалося передати для визначення фахівцями.

Днів 5–8.09.2021 року стосується усне повідомлення інспектора з ОПЗФ Бутивлянського лісництва Миколи Свистуна про виявлення ним полоза завдовжки близько 1,8 м в урочищі Велика Яблунька на території парку. Але, на жаль, і цього разу документальне підтвердження знахідки отримати не вдалося.

Нарешті, 14.05.2022 року дві особини полоза, завдовжки понад 1,5 м поруч із палацом Гределя у м. Сколе спостерігав і сфотографував директор НПП Василь Приндак. Світлини було оперативно переслано на визначення, що дозволило впевнено ствердити присутність цього виду. На жаль, вже через тиждень після цього зі Сколе було отримано фото мертвого лісового полоза. Відомо, що в цей період могло бути вбито навіть кілька змій і що тушка однієї з них зберігається у місцевого природознавця Павла Войтка як експонат майбутньої експозиції.

Остаточного існування полоза на території гірського масиву і на самій межі заповідної території НПП було підтверджено 23.05.2023 р. під час спеціального виїзду до м. Сколе, в якому взяли участь автор цих рядків та фотографі-анімалісти Сергій Петрович (м. Київ/Борислав) і Віктор Севідов (м. Дніпро). У периметрі закинutoї споруди неподалік палацу Гределя вдалося виявити, проміряти й всебічно сфотографувати молоду особину завдовжки 45 см. Це засвідчило, що вид тут не лише трапляється, а й розмножується, а популяція його доволі стабільна.

Давніші дані про полоза вже увійшли до видових нарисів у чинному виданні ЧКУ (Гринчишин, Котенко, Таращук, 2009) та огляді рідкісних видів Львівщини (Гринчишин, 2013), новіші буде враховано під час їх перевидання, а перед нами усіма стоїть завдання запобігти несвідомому винищенню цих чудових тварин.

#### ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Гринчишин Т. (1999) Герпетологічні дослідження на території національного природного парку «Сколівські Бескиди». *Проблеми екологічної стабільності Східних Карпат*, Синевир, 53–55.
2. Гринчишин Т. Ю. (2008) Знахідки деяких видів плазунів Червоної книги України та питання точності визначення місць їх знаходження. *Знахідки тварин Червоної книги України*, Київ, 67–72.
3. Гринчишин Т. Ю., Котенко Т. І., Таращук С. В. (2009) Полоз лісовий, ескулапів *Zamenis longissimus* (Laurenti, 1768). *Червона книга України. Тваринний світ*, Київ, 394.
4. Гринчишин Т. (2013) Полоз лісовий (Ескулапів). *Рідкісні та зникаючі види тварин Львівської області*, Львів, 117.
5. Гринчишин Т. Ю., Бундзяк П. В., Площанський П. М. (2020) Спостереження лісового полоза *Zamenis longissimus* протягом 2012–2020 рр. *Знахідки видів*

- рослин, тварин та грибів, що знаходяться під охороною, в Україні, Вінниця, 151–155.
6. Гринчишин Т. Ю., Гнати́на О. С. (2022) Спостереження деяких раритетних видів земноводних і плазунів на території Львівської та суміжних областей. *Поширення раритетних видів біоти України, Том 1*, Київ, 135–139.
  7. Дикий І. В. (2000) Знахідка на території Львівської області полоза лісового (*Elaphe longissima*). *Вестник зоології*, **34.4-5**, 128.
  8. Загороднюк І. В. (2003) Полоз лісовий (*Elaphe longissima*) на північному макросхилі Українських Карпат. *Вестник зоології*, **37.3**, 22.
  9. Лаба В. (1995) *Удави на Львівщині: вигадки чи правда?* Львів, 16 с.
  10. Лаба В. (2008) *Удави: нерозгадана загадка Галичини*. Львів, 39 с.
  11. Щербак Н. Н., Щербань М. И. (1980) *Земноводные и пресмыкающиеся Украинских Карпат*. Киев, 268 с.
  12. Bayger J. A. (1909) Gady i płazy Galicyi z uwzględnieniem ich geograficznego rozmieszczenia. *Kosmos*, **34**, 3/4, 263–285.
  13. Bayger J. A. (1937) *Klucz do oznaczania płazów i gadów*. Kraków, 93 s.
  14. Bayger J. A. (1948) О wężu Eskulapa (*Elaphe longissima longissima* Laur.) w Polsce i potrzebie jego ochrony. *Ochrona przyrody*, **18**, 95-103.
  15. Pietruski K. S. (1847) Odpowiedz na pytania ... zastosowane do pasma gór Karpackich, a mianowicie do Podgorodec. *Rozprawy C. K. Galicyjskiego towarzystwa gospodarskiego*, **2**, 128–162.
  16. Urbański J. (1933) Projekt rezerwatu na górze Osój koło Wygody. *Ochrona przyrody*, **13**, 63–67.

**Катерина ДАНИЛЮК<sup>1</sup>, Оксана МАРИСКЕВИЧ<sup>2,3</sup>,**

**Наталія ДЕМЧИШИН<sup>3</sup>, Ірина КАЗИБРІД<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> Державний природознавчий музей НАН України, м. Львів, Україна

[echium@ukr.net](mailto:echium@ukr.net)

<sup>2</sup> Інститут екології Карпат НАН України, м. Львів, Україна

[maryskevych@ukr.net](mailto:maryskevych@ukr.net)

<sup>3</sup> Національний природний парк «Бойківщина», смт Бориня, Україна

[npp\\_bojkivschuna@ukr.net](mailto:npp_bojkivschuna@ukr.net)

## **БОТАНІЧНИМИ СТЕЖКАМИ ЕДВАРДА ГЮККЕЛЯ НА СХИЛАХ ГОРИ ШКУЙ (ВОДОДІЛЬНО-ВЕРХОВИНСЬКИЙ ХРЕБЕТ)**

Інформація про флористичне різноманіття конкретних територій в минулому має надзвичайно важливе значення для природоохоронних територій, оскільки створює реальну основу для оцінки змін, які відбулися впродовж тих чи інших тривалих відтинків часу внаслідок впливу природних чи антропогенних чинників. У випадку Вододільно-Верховинського хребта, з огляду на його локалізацію в межах польсько-угорського кордону впродовж другої половини XVIII - початку XX ст. (кордон проходив по хребту), ця територія не знаходилася в центрі уваги науковців порівняно з іншими частинами Українських Карпат, зокрема Чорногори, для якої є достатньо багато матеріалів про видовий склад флори починаючи з другої половини XIX ст. завдяки роботам польських ботаніків G.Zapalowicza, E.Woloszczaka, A.Rehmana, W.Szafera та інших (Zemanek, 2019).

Під час розробки обґрунтування щодо створення НПП «Бойківщина» нам вдалося відшукати лишень одну публікацію про видовий склад судинних рослин у межах Вододільно-Верховинського хребта, яка була опублікована майже 160 років тому Едуардом Гюккелем (Eduard Hückel), який працював учителем у Дрогобицькій державній гімназії ім. Франца Йосифа I у 1858-1867 роках (Kultys, 1908). Він цікавився природою і був членом Австрійського

зоологічно-ботанічного товариства. Результати своїх подорожей Карпатами, які здійснював на канікулах з метою вивчення флори в липні та серпні у 1863-1864 рр., Eduard Hückel виклав у публікації «Ботанічні екскурсії у Стрийські і Самбірські Карпати в Галичині» (Hückel, 1865). Це найстаріший і єдиний до цього часу опублікований флористичний список Буківської полонини в межах північно-східного схилу г. Пікуй (1408 м н.р.м.) – найвищої вершини Вододільного-Верховинського хребта.

Влітку 2021 і 2022 рр. ми пройшли частину маршруту слідами дослідника, щоб побачити, як змінився рослинний покрив гори Пікуй за майже 160 років.

Для упорядкування зібраного матеріалу Eduard Hückel поділив флору за особливим складом рослинності, вперше застосувавши принцип екологічної класифікації:

- вершина гори Пікуй (висота 4000 футів);
- «вищі полонини» (гребені гір нижче 4000 футів) з характерними видами рослин: *Phleum alpinum*, *Hypochaeris uniflora*, *Arnica montana*, *Scorzonera rosea*, *Thesium alpinum*, *Homogyne alpina*, в лісах - з *Mulgedium alpinum* та *Chrysanthemum rotundifolium*, нижня межа цього району має бути трохи нижча за 3000 футів;
- «низькогірні луки», які відзначалися відсутністю видів, характерних для вищих гірських лук;
- «район долини» біля річок та струмків, найчастіше заболочених, з переважанням трав'яної рослинності та осокової флори.

Eduard Hückel писав: «На вершині Пікуя – купи каміння, трохи покриті гумусним ґрунтом. Гребені та схили не заліснені. Межа лінії лісу – на висоті 3400 футів (близько 1036 м н.р.м.)», а «...лінія дерев тягнеться не по прямій, а хвилястою лінією, то піднімається, то опускається, а на заході в зниженій точці хребта майже досягає гряди гір». Сучасна верхня межа лісу на Пікуї також хвиляста, але дещо вища й проходить на висоті 1040-1200 м н.р.м. На час виконання опису в породному складі деревостану на північно-східному схилі г. Пікуй переважав бук лісовий з домішкою ялиці білої та ялини європейської,

подекуди з кленом-явором (зараз склад деревостанів фактично такий самий). Верхня межа лісу була сформована буковим криволіссям. Висота Пікуя над лінією дерев становила приблизно 1000 футів (близько 305 м). Сьогодні букове криволісся на північно-східному схилі гори практично відсутнє.

В публікації Е.Гюкеля зазначено випасання худоби на захід від вершини Пікуя, свідченням чого були великі площі, вкриті щавелем туполистим (*Rumex obtusifolius* L), що було зумовлене близькістю до села Верхнє Гусне, де на той час проживало 725 осіб. Оскільки випас на цій території фактично припинився з початку ХХІ ст., це сприяє підняттю верхньої межі лісу та зменшенню площі проективного покриття щавелю туполистого, який надає перевагу субстратам із високим вмістом азоту. На підвищення межі лісу, очевидно, впливають й глобальні кліматичні зміни. В сучасному рослинному покриві г. Пікуй щавель туполистий трапляється тільки вздовж потоків і мозаїчно ближче до лісу.

Сучасний видовий складу судинних рослин Буківської полонини свідчить про те, що з часів подорожі Eduard Hückel флора суттєво не змінилася. У рослинному покриві Буківської полонини переважають похідні чагарничкові післялісові угруповування, найбільші площі займає асоціація *Vaccinietum myrtilli* Szafer, Pawłowski et Kulczyński 1927. Схожі угруповування пов'язані із первинними ялиновими та ялиново-буковими лісами, про що свідчать види: *Vaccinium myrtillus*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Festuca rubra*, *Agrostis capillaris*, *Anthoxanthum odoratum*, *Antennaria dioica*, *Oxalis acetosella*, *Lycopodium clavatum*, *Majanthemum bifolium*, *Stellaria nemorum*, *Luzula multiflora*.

На вершині гори Пікуй виявлено види, характерні для субальпійського та альпійського поясів - *Sempervivum montanum*, *Saxifraga paniculata*, *Hieracium alpinum*, які також наведені для цієї території Е.Гюкелем. Наявність означених вище видів була підставою для виділення на цій території окремого Буківського фітогеографічного району Східнобескидського округу сектору Східні Карпати (Тасєнкевич, 2004).

Найвищий рівень біорізноманіття флори судинних рослин був встановлений для угруповань екотону на верхній межі лісу як в минулому, так і в

сучасний період. Серед виявлених видів вищих судинних рослин 9 занесено до Червоної книги України (2009): цибуля ведмежа *Allium ursinum*, шафран карпатський *Crocus heuffelianus*, билинець комарниковий *Gymnadenia conopsea*, баранець звичайний *Huperzia selago*, білоцвіт весняний *Leucojum vernum*, лілія лісова *Lilium martagon*, любка дволиста *Platanthera bifolia*, молодило гірське *Sempervivum montanum* і траунштейнера куляста *Traunsteinera globosa*.

Загалом, внаслідок проведених польових ботанічних досліджень стежками Eduard Hückel на г. Пікуй виявлено 149 видів вищих судинних рослин. З цього списку 103 види описані Е.Гюкелем, який у своїй публікації наводить список 117 видів вищих судинних рослин (Hükel, 1865), що, загалом, дає підстави стверджувати про поміркований вплив антропогенного навантаження на цю територію протягом останніх 160 років.

#### ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Hückel E. (1865). Botanische Ausflüge in die Karpathen des Stryer und Samborer Kreises in Galizien. Verh. k.-k. zool.-bot Ges. Wien, **Bd. 15**, 49-66.
2. Kultys Z. (1908). [Historia gimnazjum drohobyckiego](#). Drohobycz, 204-205.
3. Zemanek A. (2019). Mistrz i uczeń – Marian Raciborski (1863-1917) i Władysław Szafer (1886-1970) – współtwórcy ochrony przyrody w Polsce. Roczniki Bieszczadzkie, **27**, 127-150.
3. Тасенкевич Л.О. (2004). Регіональний фіто географічний поділ Карпат. Наукові записки Державного природознавчого музею НАН України, **19**, 29-39.
4. Червона книга України (2009). Ред. Я.П. Дідух. – К: Вид-во «Глобалконсалтинг», 900 с.

Тетяна ДАЦКО, Андрій ДИДІВ, Мар'яна ІВАНКІВ, Наталія КАЧМАР

Львівський національний університет природокористування, м. Дубляни,

Львівська область, Україна

[datskotm@lnup.edu.ua](mailto:datskotm@lnup.edu.ua)

## ЕКОЛОГІЧНІ ЗАГРОЗИ ІНВАЗІЇ РУДОГО ІСПАНСЬКОГО СЛИМАКА

Вже більше 10-ти років елементи культурних ландшафтів заходу України зазнають нашествия рудого слимака. Рудий іспанський слимак – *Arion lusitanicus* Mabille 1868 або *Arion vulgaris* Moquin-Tandon 1855, досі в науковому світі тривають дискусії стосовно таксономії виду [6, 8]. Природним ареалом вважається північна Іспанія, Португалія, південно-західна Франція. *A. lusitanicus* – небезпечний інвазивний вид, що активно поширюється в результаті власної локомоторної активності та антропохорії. Вперше шкідник з'явився на заході України (м. Винники поблизу Львова) у 2007 році [2]. На сьогодні, згідно відомостей Національної мережі інформації з біорізноманіття, існування іспанського слимака відмічене практично в усіх областях Правобережної України. Цей синантропізований вид поводить себе досить агресивно завдяки поліфагії, невибагливості до умов середовища, практично відсутності природних ворогів, загрожує втратою врожаю та становить загрозу для природних екосистем.

Європою *A. lusitanicus* поширюється з початку 70-х років ХХ століття. Потерпають від цих шкідників країни Європи – від Португалії до Швеції [8]. Дуже серйозною проблемою він є для країн Скандинавії [7]. У 1993 р. особини даного виду були вперше відмічені у південно-східній частині Польщі [5]. У всіх європейських країнах слимак *A. lusitanicus* занесений до переліку карантинних видів [8]. Цей вид зараз вважається найгіршим шкідником серед слимаків в Європі. В Україні жодної офіційної позиції влади стосовно даного шкідника немає.

Слимак з роду *Arion* має м'яке голе тіло довжиною в русі 8-12 см, іноді до 15-20 см. Забарвлення варіює від яскраво-оранжевого до темно-коричневого,



що залежить від віку особини, харчового раціону, умов середовища. Характерною є дуже рельєфна поверхня шкіри, що утворює чіткі зморшки. Іспанський слимак швидко розмножується. Одна особина може відкласти за сезон до 500 яєць.

*A. lusitanicus* – це євритопний вид, що населяє різні місця з широким діапазоном коливань зовнішніх чинників. Як свідчать відомості про швидкість поширення, слимаки цього виду здатні успішно адаптовуватись до місцевих кліматичних умов, утворюючи багаточисельні колонії [3]. Особливо поширений в місцях, змінених діяльністю людини, значно менше – колонізує природні біотопи.

Встановлено, що цей вид має значний потенціал до подальшого поширення. Аналіз біокліматичних параметрів території поширення *A. lusitanicus* доводить його широку екологічну толерантність. При цьому вид характеризується значною стійкістю до різких коливань температур, однак негативно сприймає як надмірну, так низьку вологість і низькі температури. Виживання *A. lusitanicus* залежить від вологості середовища існування, незважаючи на толерантність яєць та молодих особин до значних втрат води [1, 9]. Поширенню та розмноженню слимаків сприяють погодні умови. Слимаки люблять тепло й вологу. Власне, зміна останніми роками середньої річної температури, кількості і тривалості опадів, збільшення суми ефективних температур призвело до змін еколого-географічних умов розвитку виду *A. lusitanicus*. Саме через часті дощі та вологість для них створився сприятливий клімат, і особин цього виду суттєво побільшало в біотопах західного регіону України.

Через прихований спосіб життя може скластися враження про невисоку шкодочинність цих молюсків. Водночас, і при невеликій чисельності вони можуть завдати значної шкоди. Найчастіше можна виявити слимаків не поодинці, а цілими групами – колоніями. Вважається, що таке спільне проживання може вберегти молюсків від згубного пересихання. Масове скупчення слимаків на ділянці створює особливий вологий мікроклімат. Чисельність слимаків на невеликій території може сягати кількох сотень [3].

Слимаки пошкоджують як підземну, так і надземну частину близько 150 видів культурних рослин. Приваблюють слимаків загущені посіви (посадки) рослин: тут створюється сприятливий для них вологий і прохолодний мікроклімат. *A. lusitanicus* є невибагливими у виборі їжі: з'їдають майже будь-яку органіку, не лише рослинного походження, але і тваринного. Крім зниження врожаю, слимаки погіршують товарні якості продукції, забруднюють її виділеннями, сприяють зараженню хворобами.

Вважається, що особини *A. lusitanicus* є проміжними господарями ряду паразитичних червів, що живуть в організмі домашніх тварин.

Іспанський слимак може витіснити інших видів молюсків, займаючи їх екологічні ніші. Якщо не контролювати чисельність *A. lusitanicus*, є ризик, що наші місцеві види слимаків просто зникнуть.

Цей вид немає достатньої кількості природних ворогів. До прикладу, загрозу для них становлять хижі жуки туруни та стафіліни [4], а також жаби, вужі, ящірки, їжаки, яких не можна вважати синантропними видами.

Розселення таких загалом малорухомих тварин відбувається завдяки діяльності людини – антропохорії. Молюски або їх яйця легко переносяться людиною ненавмисно, найчастіше разом з саджанцями рослин, овочами, фруктами, деревиною. Повністю знищити *A. lusitanicus* складно, але суттєво обмежити чисельність механічними та біологічними методами цілком можливо.

Отже, подальшу експансію *A. lusitanicus* у східному напрямку вглиб континенту повинна обмежити температурна сезонність і мінімальна температура найхолоднішого місяця. Однак, враховуючи розповсюдження виду по антропогенних біотопах зі своєрідними мікрокліматичними умовами, цілком вірогідним є його проникнення далеко за межі теперішнього ареалу. Боротьба зі слимаками цього виду є важкою та надзвичайно важливою. Адже ці слимаки становлять значну загрозу для флори та фауни певних екосистем, спричиняють загибель місцевих видів, а також призводять до економічних збитків господарств. Для вироблення загальної стратегії боротьби *A. lusitanicus* потребує додаткового вивчення на території України.

## ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Гарбар О. В., Кадлубовська О. В. (2015). Потенційні можливості поширення інвазивного виду слизнів *Arion lusitanicus sensu lato* у Європі. *Біологічні студії*, **9.2**, 125-132.
2. Гураль-Сверлова Н.В., Гураль Р.І. (2011). Поява іспанського слизняка *Arion lusitanicus* (Gastropoda, Pulmonata, Arionidae) у Львові, її можливі екологічні та економічні наслідки. *Наук. зап. Держ. природознавч. музею*, **27**, 71-80.
2. Grimm B., Paill W. (2001). Spatial distribution and home-range of the pest slug *Arion lusitanicus* (Mollusca: Pulmonata). *Acta Oecologica*, **22.4**, 219-227.
3. Hatteland B., Grutle K., Mong C. et. al. (2010). Predation by beetles (Carabidae, Staphylinidae) on eggs and juveniles of the Iberian slug *Arion lusitanicus* in the laboratory. *Bulletin of Entomological Research*. **100.5**, 559-567.
4. Kozłowski J. (2000). Reproduction of *Arion lusitanicus* Mabille, 1868 (Gastropoda: Pulmonata: Arionidae) introduced in Poland. *Folia Malacologica*, **8.1**, 87-94.
5. Pfenninger M., Weigand A., Balint M., Klussmann-Kolb A. (2014). Misperceived invasion: the Lusitanian slug (*Arion lusitanicus* auct. non-Mabille or *Arion vulgaris* Moquin-Tandon 1855) is native to Central Europe. *Evolutionary Applications*. 702-713.
6. Roth S., Hatteland B. A., Solhoy T. (2012). Some notes on reproductive biology and mating behaviour of *Arion vulgaris* Moquin-Tandon 1855 in Norway including a mating experiment with a hybrid of *Arion rufus* (Linnaeus 1758) x *Ater* (Linnaeus 1758). *Journal of Conchology*, **41.2**, 249-257.
7. Slotsbo S. *Arion lusitanicus* (or *vulgaris*). NOBANIS – Invasive Alien Species Fact Sheet. URL: [https://www.nobanis.org/globalassets/speciesinfo/a/arion-lusitanicus/arion\\_vulgaris1.pdf](https://www.nobanis.org/globalassets/speciesinfo/a/arion-lusitanicus/arion_vulgaris1.pdf) (Last accessed: 02.02.2024).
8. Slotsbo, S., Fisker, K.V., Hansen, L.M. et al. (2011). Drought tolerance in eggs and juveniles of the Iberian slug, *Arion lusitanicus*. *Journal of Comparative Physiology B: Biochemical, Systems, and Environmental Physiology*, **181.8**, 1001-1009.

## **ПРОСТОРОВА ДИНАМІКА РОСЛИННОСТІ ПЛАВНЕВИХ ЕКОСИСТЕМ НПП «НИЖНЬОДНІСТРОВСЬКИЙ» (ОДЕСЬКА обл.)**

Нижньодністровський національний природний парк, розташований у дельті Дністра, є основною частиною плавневих екосистем водно-болотних угідь міжнародного значення «Північна частина Дністровського лиману» та «Межиріччя Дністра і Турунчука», які охороняються Рамсарською конвенцією. Ці плавневі екосистеми характеризуються багатим біорізноманіттям і є важливими для збереження рослинного і тваринного світу дельти Дністра [1]. Останні десятиліття територія Нижньодністровського НПП виявилася в фокусі значних екологічних проблем, які виникли внаслідок зарегулювання стоку Дністра, зменшення його об'ємів та значного посилення різнопланового антропогенного навантаження на екосистему дельти Дністра [2]. Оцінка і моніторинг просторової та сезонної динаміки рослинності плавневих екосистем Нижньодністровського НПП є важливим практичним і теоретичним завданням у зв'язку з посиленням антропогенного впливу та глобальними кліматичними змінами, які суттєво впливають на стан та функціонування рослинних угруповань. Одним із сучасних методів є дистанційне вивчення стану рослинності на основі мультиспектральних даних, отриманих за результатами космічного спостереження. На основі даних дистанційного зондування Землі (ДЗЗ) розраховуються вегетаційні індекси, за якими можна встановити стан рослинності та виявити тенденції її змін. Застосування цього метода найбільш доцільно для вивчення великих і складних для прямого спостереження об'єктів, таких як плавневі екосистеми дельтових частин річок.

Об'єктом дослідження є просторова нерівномірність рослинності плавневих екосистем Нижньодністровського НПП на основі вегетаційного спек-

трального індексу NDVI та VCI [3-5]. Вихідна інформація щодо сезонної продуктивності рослинного покриву отримана з космічних знімків, зроблених супутником Landsat 8.

Найбільш розповсюдженим методом вивчення формування та розвитку великих площ наземної і водної рослинності є нормалізований відносний індекс рослинності – NDVI. Для оцінки просторової характеристики неоднорідності рослинного покриву використовували індекс стану рослинності (VCI).

Отримані результати змін показників NDVI та VCI дозволили встановити сезонні та просторові зміни протягом вегетаційного періоду. Встановлено, що  $I_c$  NDVI змінюється у широких межах і має майже трикратні відмінності залежно від сезону. Мінімальні значення характерні для весни, максимальні – для літа. Визначене значення  $V_c$  NDVI характеризує сильні коливання індексу, що викликано неконтрольованим випалюванням сухої водно-болотної рослинності та неоднорідністю абіотичних умов. Значення  $I_c$  VCI також змінюються у широких межах і мають майже десятикратну різницю залежно від сезону. Мінімальні значення характерні для весни, максимальні – для літа. Розраховане значення  $V_c$  VCI відзначає дуже сильні коливання індексу, також викликані неконтрольованим випалюванням та неоднорідністю абіотичних умов.

Отримані дані просторового розподілу територій з груп з однаковими значеннями індексу NDVI дозволяють визначити їхні сезонні зміни. Весняний сезон характеризується середнім значенням індексу NDVI – 0,28, розмах – 0,44, відзначена лівостороння асиметрія (1,8) і позитивний ексцес – 4,3, що свідчить про нерівномірність розвитку рослинності у цей період на всій території плавневих екосистем Нижньодністровського НПП. Значення VCI дорівнювало 0,2, що вказує на слабкий розвиток рослинності, загальна площа якої складала 6098,1 га (45,3 %). У цей період переважали площі слабо розвиненої та розвиненої рослинності, які складали відповідно 34,2 та 11,2 % території плавневих екосистем.

Літній сезон характеризувався зростанням середнього значення індексу NDVI до 0,77, розмах – 0,67. Відмічається формування правобічної асиметрії (-

2,6) і значного ексцесу (10,5), що свідчить про нерівномірність розвитку рослинності на території плавневих екосистем і підтверджується збільшенням значення VCI до 0,9. Загальна площа рослинності влітку становила 13359,9 га (99,3 % площі плавневих екосистем). У цей сезон переважають площі добре розвиненій (62,5 %) та сильно розвиненої рослинності (33,9 %).

Осінній сезон характеризувався зниженням середнього значення індексу NDVI до 0,62 та розмаху – до 0,59. Встановлено зменшення значень лівобічної асиметрії (-1,9) та ексцесу (8,2) у порівнянні з літнім сезоном. Це свідчить про відносно рівномірне завершення вегетаційного періоду на всій території плавневих екосистем і підтверджується зменшенням значення VCI до 0,7. Загальна площа рослинності у цей період становила 13253,1 га (98,5 % площі плавневих екосистем). Переважають площі добре розвиненої (66,4 %) та розвиненої рослинності (33,0 %).

Виявлені сезонні та просторові зміни розподілу площ рослинності з однаковими значеннями індексу NDVI дозволяють встановити особливості їхніх змін. Встановлено, що протягом весняно-літнього періоду найбільш динамічно збільшуються площі слабо розвиненої рослинності, які зростають до розвиненої, добре розвиненої та сильно розвиненої рослинності. Ділянки плавнів з водоймами, на яких рослинність була відсутня, поступово вкриваються розвиненою, добре розвиненою та сильно розвиненою рослинністю. Розвинена рослинність також розвивається до добре та сильно розвиненої, але на відміну від попередніх груп, протягом весняно-літнього періоду формує ділянки, де значення індексу NDVI не змінюється, або навпаки, значення знижуються до показників слаборозвиненої. Добре розвинена рослинність повністю трансформувалась до сильно розвиненої.

Зміни у розвитку рослинності за літньо-осінній період характеризуються зменшенням площ рослинності з високими значеннями індексу NDVI. У цей період формуються переважно площі з розвиненою рослинністю. Завершення вегетаційного періоду призводить до зменшення площ територій з сильно

розвиненою, а також зі слабо розвиненою рослинністю. Також збільшується частка розвиненої та слабо розвиненої рослинності.

На основі даних дистанційного зондування розглянуто закономірності змін розвитку рослинності плавневих екосистем Нижньодністрівського НПП протягом вегетаційного періоду 2020 р. Виявлено, що розподіли значень індексу NDVI протягом усього вегетаційного періоду не відповідали нормальному закону розподілу, що свідчить про значний вплив на розвиток рослинності пірогенного фактору та гідрологічного режиму окремих ділянок плавнів. Встановлено місячну і сезонну динаміку значень NDVI і VCI. Показано, що на розвиток рослинності у весняний період негативно вплинув пірогенний фактор, який сформував окремі ділянки з ушкодженою та слабо розвиненою рослинністю. У літній період на території плавневих екосистем переважала добре розвинена і сильно розвинена рослинність, загальна площа яких перевищила 97 %. Різке збільшення показників NDVI було обумовлено розвитком едифікатора рослинних комплексів водно-болотних екосистем – *Phragmites australis*, стебла якого вийшли зі стадії пікулів і розвинули листову пластинку. Осінній період характеризувався поступовим зменшенням площ розвиненої і збільшенням площ слабо розвиненої рослинності. Результати проведених досліджень свідчать про ефективність дистанційного зондування території плавневих екосистем з використанням індексу NDVI для оцінки стану рослинного покриву та доцільні для розв'язання проблеми збереження, відновлення та сталого використання водно-болотних екосистем південно-західного Причорномор'я в умовах антропогенного навантаження та глобальних кліматичних змін.

#### ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Дубына Д.В., Шеляг-Сосонко Ю.Р. Плавни Причерноморья. К.: Наук. думка, 1989. 272 с.
2. Кольвенко В.В., Долгов Ю.А., Ершов Л.А., Гиренко В.А. Исследования полноводности реки Днестр за последние 136 лет по данным гидроло-

- гического поста Бендеры. Hydropower impact on river ecosystem functioning. Proceedings of the International Conference. Tiraspol, Moldova, October 8-9, Eco-TIRAS, Тирасполь. 2019. С. 170–175.
4. Karnieli A., Agam N., Pinker R. T. et al. Use of NDVI and land surface temperature for drought assessment: Merits and limitations. *J. Climate*. 2010. Vol. 23. P. 618– 663.
  5. Rouse J.W., Haas R.H., Schell J. A., Deering D.W. Monitoring vegetation systems in the great plains with ERTS. Third ERTS Symposium, NASA SP-3511973. 1974, Vol. 1. P. 309–317
  6. Ujwala Bhangale, Swapnil More, Tanishq Shaikh, Suchitra Patil, Nilkamal More Analysis of Surface Water Resources Using Sentinel-2 Imagery. *Procedia Computer Science*, 2020, V. 171. P. 2645–2654.



**Анатолій ДЕЙНЕКА<sup>1</sup>, Василь ПРИНДАК<sup>2</sup>, Михайло КОХАНЕЦЬ<sup>2</sup>,  
Ірина ЛЯХ<sup>2</sup>, Володимир КРАМАРЕЦЬ<sup>2,3</sup>**

<sup>1</sup> Західне міжрегіональне управління лісового та мисливського господарства,  
м. Львів, Україна  
*info@w.forest.gov.ua*

<sup>2</sup> Національний природний парк «Сколівські Бескиди», м. Сколе, Україна  
*nauka8192@ukr.net*

<sup>3</sup> Національний лісотехнічний університет України, м. Львів, Україна  
*v\_kramarets@ukr.net*

## **ЯЛИНОВІ ЛІСОСТАНИ НПП «СКОЛІВСЬКІ БЕСКИДИ»: МИНУЛЕ, СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ**

В останні кілька десятиліть спостерігається інтенсивне всихання бореальних та широколистяних лісів. Особливо гостро ці процеси проявляються у похідних ялинових лісостанах, зокрема на території Сколівщини. Масове всихання лісів проявляється внаслідок поєднання трьох груп чинників (Крамарець, Мацях, 2018): впливу абіотичних та антропогенних чинників, які ослаблюють деревостани та сприяють розвитку патогенних організмів і комах-фітофагів; наявності значних площ вразливих деревостанів (зокрема штучно створених ялинових монокультур за межею їх висотних поясів); значної кількості агресивних патогенів та комах-фітофагів, які мають здатність до швидкого розвитку і поширення у сприятливих умовах та за наявності придатних для заселення деревостанів.

На стан ялиників значний вплив має зміна кліматичних умов, зокрема – підвищення температури повітря в регіоні (Канарський, 2022). Разом з тим, ситуацію ускладнює тривале культивування ялини європейської на нижніх висотних рівнях гір, тобто за межею властивих для цієї породи висотних рівнів у Карпатах. Практично всі насадження ялини на висотних рівнях до 800 м над р.м. – похідні деревостани, які ростуть у невластивих для них ґрунтово-кліматичних умовах. Це стосується як штучно створених лісових культур, так і деревостанів сформованих із природного поновлення ялини. Для створення ялинових монокультур у другій половині XIX та на початку XX ст. використовували

насіння, закуплене у чеських та австрійських фірм та завезене також із Німеччини, Східної Пруссії, Румунії (Голубец, 1978). Переважна більшість ялинників (зокрема, похідних) – це одновікові деревостани, які найбільш вразливі до дії екстремальних погодних умов та сприятливі до ураження кореневими гнилями та до розвитку комах камбіо- ксилофагів та інших груп гетеротрофних організмів (Козловський, Крамарець, 2009).

Процеси всихання ялинників у регіоні спостерігалися на початку та в середині ХХ ст., однак найбільш масове всихання розпочалося з 90-х років ХХ ст. На погіршення стану ялинників суттєво впливає їх походження. За результатами аналізу лісотаксаційних матеріалів встановлено, що суцільні зруби на території Сколівщини заліснявалися в основному ялиною (табл.). Це стало причиною того, що до середини ХХ ст. у складі лісостанів на цій території почала суттєво домінувати ялина європейська.

**Таблиця – Обсяги створення ялинових насаджень на території Сколівщини**

Роки проведення рубок та створення лісових культур	Площа суцільних рубок, га	Створено ялинових насаджень, га	% ялинників від площі заліснених ділянок
до 1830	2709,7	269,7	10,0
1831-1850	2189,1	362,7	16,5
1851-1870	4039,7	1712,4	42,4
1871-1890	6351,9	3458,5	54,4
1891-1910	20488,7	16728,4	81,6
1911-1930	17429,0	11728,0	67,3
1931-1950	11454,4	8208,3	71,7

На території НПП у 2004 р. (дані лісовпорядкування) ялина європейська займала площу 7490 га (34,2 % площі земель, вкритих лісовою рослинністю). За даними 2023 р. площа ялинників зменшилася до 5159,3 га (22,1 %). Розподіл площі ялинових лісостанів за функціональними зонами НПП: господарська – 49,1 %, регульованої рекреації – 28,7 %, заповідна – 22,1 %, стаціонарної рекреації – 0,1 %. Зменшення площі ялинників стало наслідком проведених санітарних рубок у господарській зоні. Частина деревостанів ялини (зокрема у заповідній зоні) всохли під впливом патологічних процесів, на їх місці починають

формуватися лісостани з перевагою у складі інших порід. Однак ці ділянки є захарщеними поваленими стовбурами ялини, заростають ожиною та малиною, що ускладнює розвиток самосіву та підросту. На таких вітровальних ділянках формуються тільки окремі куртини із підросту ялини, ялиці, рідше бука та берези серед майже суцільного вкриття ожини. Із 2004 по 2023 роки зростає площа насаджень деревостанів з перевагою у складі ялиці білої та, особливо, бука лісового (рис.).

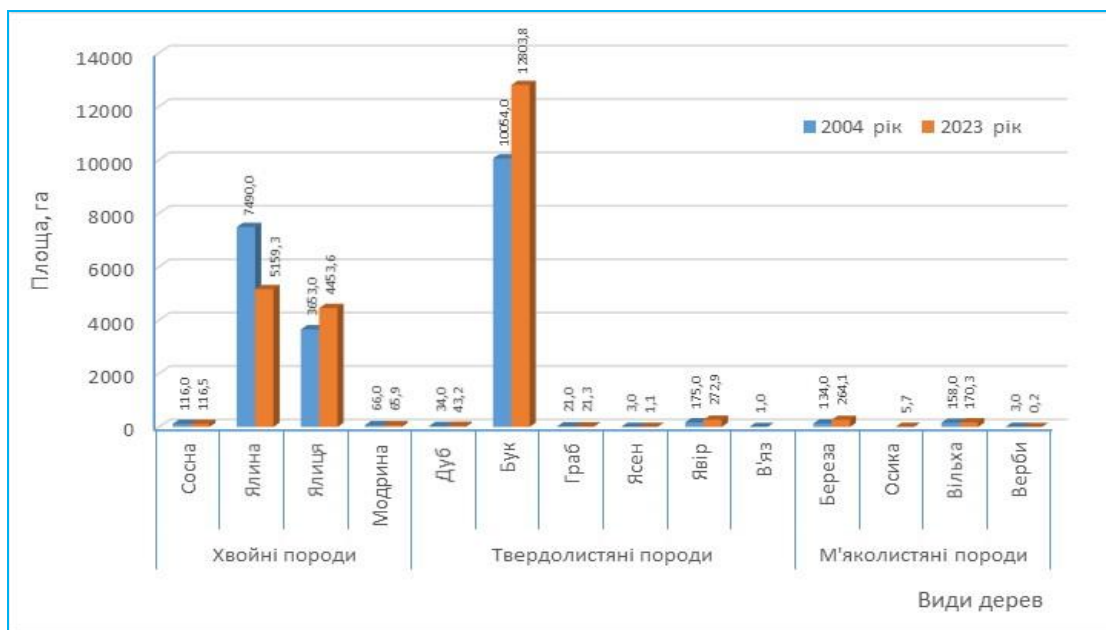


Рисунок – Динаміка площ, зайнятих лісостанами різних порід дерев на території НПП «Сколівські Бескиди»

Доволі значні площі в НПП займають ялинники з повнотою 0,5 та менше: у заповідній зоні таких деревостанів 49,4 %, у зоні регульованої рекреації – 23,0 %, у господарській зоні – 16,7 %. Це, як правило, розладнані насадження, у яких прогресують процеси всихання.

На нашу думку, основними причинами, які призводять до інтенсивного всихання ялинників на території НПП є походження деревостанів, що знижує їх здатність адаптуватися до кліматичних змін. Водночас на погіршення стану ялинників впливають також біотичні чинники, зокрема поширення збудників хвороб та комах камбіофагів. Станом на початок 2024 року на території НПП площа осередків коренових гнилей становить: кореневої губки – 448 га, опенька осіннього – 4559 га. Загалом, в ялинниках формуються комплексні осередки

кореневих гнилей та комах камбіофагів. Серед камбіофагів найбільш поширений та завдає шкоди короїд-типограф *Ips typographus* (Linnaeus, 1758), осередки масового розмноження якого виявлені на площі 92 га. Цей камбіофаг заселяє дерева ялини навіть незначного ступеня ослаблення (зокрема, в осередках кореневих гнилей, на узліссях, в розріджених внаслідок рубок деревостанах тощо). За даними обліків на модельних деревах ялини встановлено, що кількість короїдів на одному дереві може сягати від 1,2 до 11,5 тис. Масовому розвитку та поширенню цього камбіофага сприяють його біолого-екологічні особливості (Grodzki та in., 2013): розвиток стадії яйця триває 1-3 тижні, личинки – 2-3 тижні, лялечки – 1-2 тижні та суттєво залежить від температури. Генерація одного покоління короїда-типографа на різних висотних рівнях та в залежності від погодних умов загалом може тривати від 1 до 2,5 місяця. За температури 20°C тривалість генерації (від яйця до вильоту імаго) – 29 днів (Wermelinger, Seifert 1998). Протягом вегетаційного періоду може сформуватися 2-3 основних та 1-2 сестринських покоління. Серед супутніх видів камбіо-ксилофагів досить суттєвий вплив на стан ялинників мають також види короїдів, котрі поселяються в районі тонкої кори та на гілках: *Ips duplicatus* (C.R. Sahlberg, 1836); *I. amitinus* (Eichhoff, 1872), *Pityophthorus pityographus* (Ratzeburg, 1837), *Polygraphus polygraphus* (Linnaeus, 1758), *Pityogenes chalcographus* (Linnaeus, 1760) та інші. На ослаблення дерев ялини впливають також вусачі: *Monochamus sutor* (Linnaeus, 1758), *M. urussovii* (Fischer von Waldheim, 1806), *Tetropium castaneum* (Linnaeus, 1758), *T. fuscum* (Fabricius, 1787). На гілках та в районах тонкої кори поселяється златка чотирьохкрапкова *Anthaxia (Melanthaxia) quadripunctata* (Linnaeus, 1758). Всихаючі та з механічними пошкодженнями дерева ялини заселяють рогахвости (найчастіше *Urocerus gigas* (Linnaeus, 1758)).

За дослідженнями в лісах Сколівщини (Крамарець, 2021) встановлено, що із збільшенням віку похідних ялинників достовірно ( $R^2=0,98$ ) зменшується площа насаджень, у яких всихання відсутнє та достовірно ( $R^2=0,96$ ) збільшується площа насаджень сильного ступеня пошкодження.

Обстеженнями, проведеними в 2023 році на території НПП виявлено ялинники, стан яких погіршується і в яких, за нормативами діючих «Санітарних правил в лісах України» (Санітарні правила..., 2020), можна призначати санітарні

рубки. Площа таких насаджень в заповідній функціональній зоні – 2,7 тис. га, в зоні регульованої рекреації – 2,3 тис. га, в господарській зоні – понад 3 тис. га. Однак в заповідній зоні санітарні рубки взагалі не будуть призначати та проводити. Вибіркові санітарні рубки переважно назначаються в господарській зоні. Там же на невеликій площі виявлено вітровальні ділянки, де доцільно провести суцільні санітарні рубки.

Слід сказати, що в умовах Сколівщини ялина добре поновлюється, не залежно від її генетичних особливостей та походження. Значна кількість самосіву та підросту є і лісових культурах і в лісостанах, які сформувалися із природного поновлення. Таким чином, на місці ялинників, які відмерли, природнім шляхом формуються такі ж малостійкі молодняки з перевагою у складі ялини. З огляду на це, в регіоні доцільно передбачити проведення заходів із відновлення насаджень за типом корінних на місці похідних ялинників.

#### ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Голубец М. А. (1978). *Ельники Украинских Карпат*. Киев: Наукова думка.
2. Канарський Ю. В. (2022). Характер і особливості кліматичних змін у Західному Поліссі, Західному Волино-Поділлі та Карпатському регіоні. *Збереження біорізноманіття у гірських і рівнинних регіонах України в умовах кліматичних змін* / За ред. В. Кияк, І. Данилик, І. Шпаківська, О. Кагало, О. Лобачевська. Львів: Простір-М, 7-18.
3. Козловський М.П., Крамарець В.О. (2009). Основні причини всихання смереки в похідних лісах Український Карпат. *II всеукраїнський з'їзд екологів із міжнародною участю (Екологія / Ecology – 2009)*, Вінниця, 23-26 вересня 2009 р. Вінниця: ФОП Данилюк, 224-227.
4. Крамарець В. О. *Ялинники Українських Карпат: стан та підвищення біотичної стійкості*. (Автореф. дис. на здобуття наук. ступ. доктора с.-г. наук за спеціальністю 06.03.03 лісознавство і лісівництво). Львів: НЛТУ України.
5. Крамарець В. О., Мацяк І. П. (2018). Роль біотичних чинників у всиханні ялинників Українських Карпат. *Наукові праці Лісівничої академії наук України*, **17**, 121-132.
6. Grodzki W. [ed.]. (2013). *Kornik druzkarz Ips typographus (L.) i jego rola w ekosystemach leśnych*. Warszawa: Centrum Informacyjne Lasów Państwowych.
7. Wermelinger B., Seifert M. (1998). Analysis of temperature dependent development of the spruce bark beetle *Ips typographus* L. (Coleoptera; Scolytidae). *Journal of Applied Entomology*, **122**, 185–191.

**ДИНАМІКА ЧИСЕЛЬНОСТІ РАТИЧНИХ ССАВЦІВ У  
КІВЕРЦІВСЬКОМУ НАЦІОНАЛЬНОМУ ПРИРОДНОМУ ПАРКУ  
«ЦУМАНСЬКА ПУЩА»**

Збереження та відтворення цінних природних комплексів, сосново-дубових деревостанів, що складають генетичний фонд живої природи Волинського Полісся, рідкісних видів тварин, рослин і природних оселищ, занесених до Червоної книги України і міжнародних природоохоронних списків, є основним завданням Ківерцівського національного природного парку «Цуманська пуща» (далі – Парк). Територія Парку має величезну біологічну цінність. У тутешніх лісах живуть зникаючі види флори та фауни, деякі з яких занесені в Європейський Червоний список та Червоний список Міжнародного союзу охорони природи.

Ратичні ссавці *Artiodactyla* є важливим компонентом функціональним лісових екосистем, оскільки живуть переважно у лісах, у них харчуються, розмножуються та здійснюють сезонні переміщення.

Найстаріші дані про ратичних, зокрема про зубра *Bison bonasus* L, лося *Alces alces* L. і свиню дику *Sus scrofa* L. на території Волині містяться у давніх літописах (Полное собрание русских летописей..., 1907), а також у різних виданнях, переважно мисливської тематики, починаючи з середини XIX ст. Проте у них наводяться лише окремі фауністичні відомості про поширення цих ссавців або результати полювань на диких тварин тощо.

Фауна ратичних, як і загалом ссавців Західноукраїнського Полісся, зокрема Цуманської пущі й надалі залишається найменш вивченими серед регіонів заходу України. На території Волинської області ряд Ратичні нараховує сім видів, які належать до трьох родин: Свиневі (*Suidae*), Оленеві (*Cervidae*), Бичачі

(*Bovidae*). У регіоні Парку зареєстровано 6 видів ратичних, з яких 1 вид адвентивний (олень плямистий, або японський *Cervus nippon*), решта – аборигенні, але 2 з них ре-інтродуковані у ХХ ст. Особливої уваги заслуговує зубр, занесений до Червоної книги України.

Загальна площа Ківерцівського національного природного парку «Цуманська пуца» становить 34467,89 гектара. Дослідження проводилися працівниками цієї установи протягом 2017-2023 років. Також використані дані обліку мисливських тварин з чотирьох мисливських господарств (Ківерцівський лісгосп; ГО «ТМР» Легіон; ГО «ТМР» Горинь; ТзОВ Майдан Мисливський), що територіально знаходяться на території Парку. Проаналізовано стан популяцій п'яти видів ратичних: сарна європейська *Capreolus capreolus* L.; олень благородний *Cervus elaphus* L.; олень плямистий *Cervus nippon*; свиня дика *Sus scrofa*; зубр *Bison bonasus*.

За результатами дослідження з'ясовано, що чисельність ратичних в угіддях Ківерцівського національного природного парку «Цуманська пуца» становить 814 особин. З 2017 по 2023 рр. чисельність поголів'я зазнавала істотних коливань і різнилася від 625 до 895 особин. Найчисельнішим видом ратичних є сарна європейська, на популяцію якої впливають антропогенні, біотичні та абіотичні чинники. Істотним чинником, який впливає на приріст і призводить до зменшення чисельності, є браконьєрство. З 2017 по 2023 рр. популяція сарни європейської зросла від 297 до 405 особин (рис. 1), що складало 38% у 2017 р. від усієї чисельності ратичних до 48 % у 2022р.

Природний ареал оленя плямистого охоплює частину південно-східної Азії, а саме: Уссурійський край Росії, Китай, Корейський півострів, Японію. На початку ХХ ст. з метою інтродукції його неодноразово завозили на територію України, де він був розселений у мисливських господарствах багатьох областей країни. У 1961 р. 16 особин, а за іншими джерелами – в 1963 р. 20 особин, вперше завезено у Волинську обл. в угіддя Цуманського державного лісомисливського господарства (сучасні угіддя ДП «Мисливське господарство «Звірівське») (Євтушевський, 2009; Літус, 1986). Вид в угіддях господарства успішно

акліматизувався і в 60-х роках ХХ ст. його чисельність досягнула 40-100 особин, а в 70-х роках поголів'я збільшилось і становило понад 200 особин. Згідно з літературними джерелами, у 80-х роках ХХ ст. в угіддях Звірівського та Муравищанського лісництв (ДП «МГ «Звірівське») налічувалося близько 300 оленів (Рудишин та ін., 1987), а станом на 2023 – 230 особин (рис. 2), що становить збільшення з 17 % у 2017 р. до 28 % у 2023 р. від загальної чисельності.

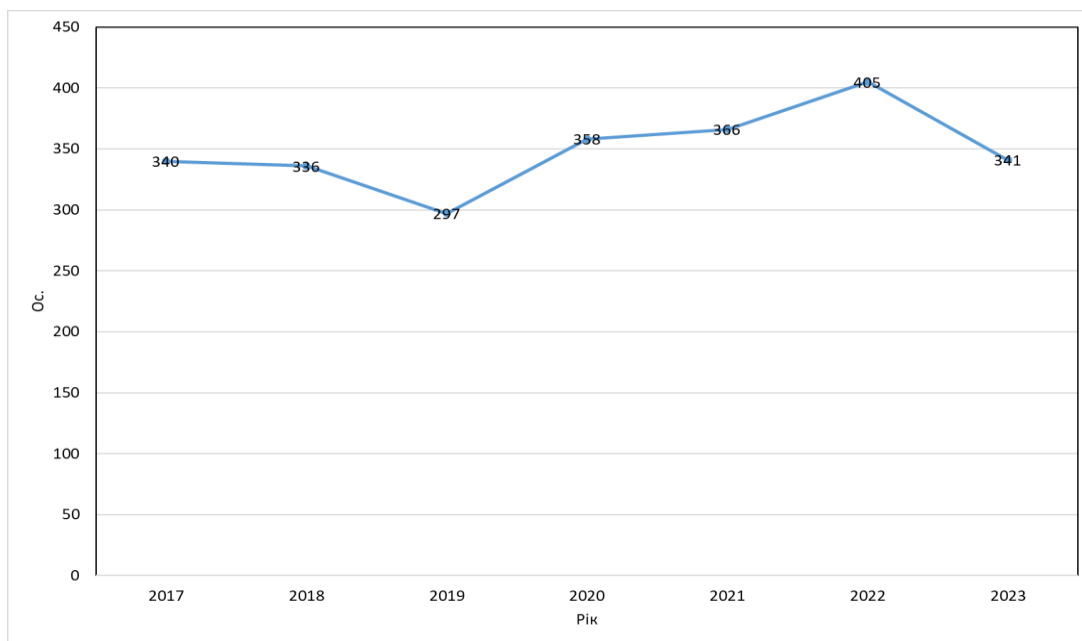


Рис.1. Динаміка чисельності сарни європейської *Capreolus capreolus* L. на території Ківерцівського національного природного парку «Цуманська пуща».

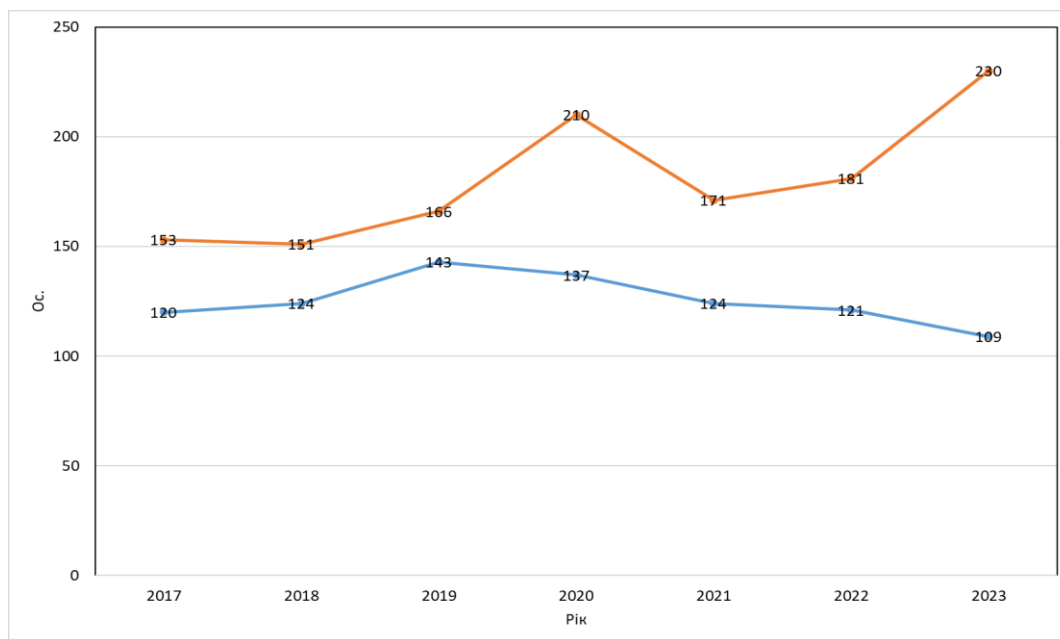


Рис. 2. Динаміка чисельності оленя благородного *Cervus elaphus* L. (оранжева лінія) та плямистого *Cervus nippon* (синя лінія) на території Ківерцівського національного природного парку «Цуманська пуща».



Олень благородний – у минулому звичайний вид фауни України, хоча на початку XXI ст. спостерігається значний спад чисельності його популяції. На території Парку найбільша чисельність (143 ос.) зареєстрована у 2019 р., а у 2023 р. зменшилася до 109 особин (рис. 2).

На третьому місці серед ратичних за чисельністю популяції у Парку є свиня дика *Sus scrofa*. Вона заселяє листяні та мішані ліси, болота, заплави рік, трапляється у сільськогосподарських угіддях. У 2018 р. популяція фактично була знищена через захворювання на африканську чуму свиней (АЧС) і лише з 2019 р. вона відновлюється за рахунок тварин, закуплених працівниками лісового господарства у розплідниках та випущених у природу. У 2023 р. чисельність диких свиней на території Парку становить 134 особини (рис. 3). За аналізований період чисельність свині дикої змінювалась від 32% у 2017 році до 3% у 2019 році і становить на 2023р. 17%.

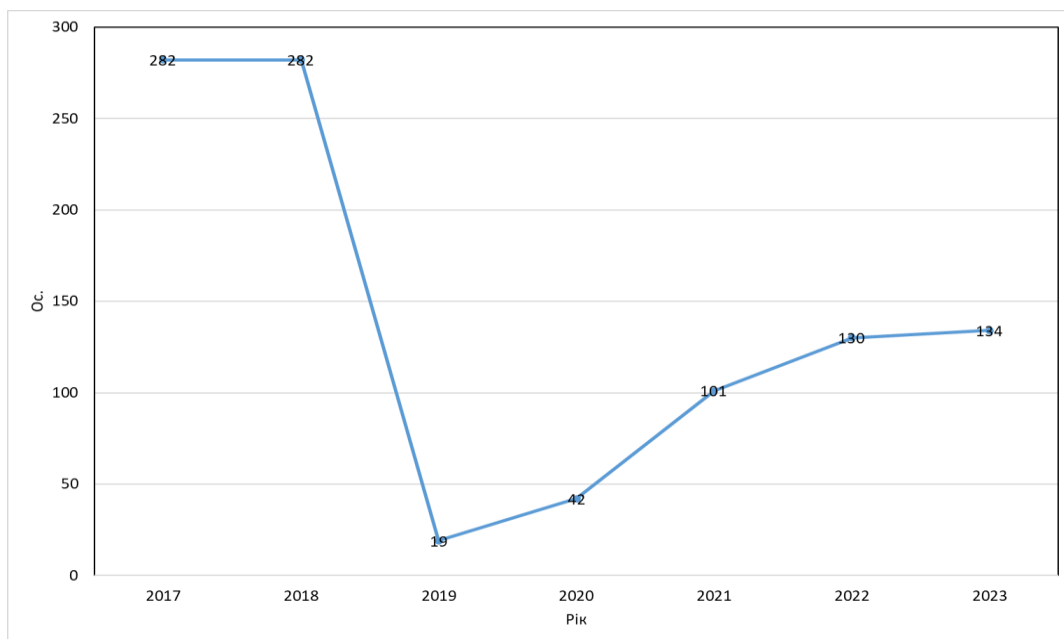


Рис. 3. Динаміка чисельності свині дикої *Sus scrofa* на території Ківерцівського національного природного парку "Цуманська пуща"

Зубр є одним з двох видів роду *Bison* фауни світу і єдиний вид цього роду у фауні України, найкрупніший представник сучасної лісової теріофауни Європи. Збереження і відновлення зубра є одним із важливих міжнародних завдань сучасного суспільства. У 1965 р. у Волинську область завезли зубрів з Біловезької Пущі: у травні – 10 особин та червні – 5 особин (Татарінов, 1973).

Вони успішно акліматизувалися, чисельність стада збільшувалась і в 90-х роках ХХ ст. досягла максимальної кількості – понад 200 особин. У кінці ХХ ст. відбулося різке зменшення чисельності цього ссавця і сьогодні стадо на території Парку налічує 23 особини.

Незважаючи на високий природоохоронний статус, стан субпопуляції зубра на території Волинського Полісся оцінюється як критичний.

**Висновки.** Із п'яти видів ратичних в угіддях Ківерцівського національного природного парку «Цуманська пуца» за період 2017-2023 рр. найчисельнішою була сарна європейська. Інтродукований вид, олень плямистий, добре акліматизувався, про що свідчить позитивна динаміка його чисельності. Також триває відновлення чисельності дикої свині після її критичного зменшення внаслідок АЧС.

Субпопуляція зубра сьогодні перебуває у критичному стані та потребує невідкладних заходів, спрямованих на збереження та збільшення чисельності виду. Необхідно розробити регіональну програму з відновлення субпопуляції зубра у Волинській області, а саме у лісових масивах Цуманської пуці із залученням коштів Міністерства екології та природних ресурсів України, користувачів угідь, на території яких перебувають тварини.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Євтушевський М. Н. (2009). Плямистий олень (*Cervus nippon hortulorum swinhoe*, 1864) в Україні та за її межами. Київ: Вид. Дім «Еко-інформ». 191 с.
2. Літус І. Е. (1986). Акліматизація диких тварин. Київ: Урожай. 186 с.
3. Полное собрание русскихъ лѣтописей изданное по высочайшему повелѣнію Императорскою Археографическою Коммиссією. – С.-Петербургъ: Типографія М.А. Александрова, 1907. – Т. 17. Западнорусскія летописи. – XIV+650 с.
4. Рудишин М. П., Мурський Г. М., Татаринів К. А. (1987). Рациональне ведення мисливського господарства. Львів: Каменяр. 181 с.
5. Татаринів К. А. (1973). Фауна хребетних Заходу України. Львів: Вид-во Львівського ун-ту. 257 с.

**ВПЛИВ КЛІМАТИЧНО-ДЕМУТАЦІЙНИХ ЗМІН НА ПОПУЛЯЦІЇ  
ГІРСЬКИХ ВИДІВ РОСЛИН ТА ОЦІНКА ЇХ СТАНУ В  
УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТАХ**

Природні популяції рослин та їх угруповання в Українських Карпатах протягом останніх десяти років зазнали істотних трансформаційних змін унаслідок впливу кліматичних чинників та зростання активності сукцесійних та демутаційних процесів. На тлі поступового відновлення корінної рослинності відбуваються характерні зміни в структурній і просторовій організації популяцій багатьох гірських видів, зміщення їх висотної поясності, перебудови ценозів та збільшення участі в процесі сукцесій адвентивних представників високотрав'я та деревно-чагарникової рослинності. Дослідження впливу цих чинників на популяції рослин є особливо актуальним в гірських екосистемах і, зокрема, на заповідних територіях.

Стійкість та стабільність, здатність протистояти різного роду зовнішнім чинникам середовища залежить від стану структурної та функціональної організації популяцій видів (Зміни структури..., 2018; Популяційні основи..., 2022). З метою оцінки цих процесів необхідним є тривалий моніторинг, що дає можливість виявити основні причини змін у внутрішньопопуляційній організації видів. Основна загроза полягає в принциповій зміні популяційних показників, зокрема демографічних (чисельність особин, зайнята ними площа, просторовий розподіл), репродуктивних (реалізація та ефективність процесів розвитку й розмноження) та динамічних, які характеризують поведінку та здатність до відновлення популяцій видів. Для кожного конкретного виду отримані дані щодо цих параметрів є важливими діагностичними показниками

стану популяцій, що дають можливість виявити характерні зміни в їх структурно-функціональній організації.

Найбільші зміни серед гірських видів відбуваються в угрупованнях післялісових лук на верхній межі лісового й субальпійського поясів. Моніторинг, проведений в популяціях видів різнотравно-лучних угруповань (*Valeriana simplicifolia* (Reichenb.) Kabath, *V. transsilvanica* Schur, *Valeriana tripteris* L., *Thymus alpestris* Tausch, *Euphorbia carniolica* Jacq., *Silene dioica* (L.) Clairv, *Diantus compactus* Kit., *Antennaria dioica* (L.) Gaertn., *Doronicum carpaticum* (Griseb. et Schenk), *Laserpitium krapfii* Crantz, *Astrantia major* L., *Trollius europaeus* L., *Scabiosa lucida* Will., *Rumex carpaticus* Zapał. та ін.) показав, що сукцесії, ініційовані кліматичними змінами мають вплив на їх демографічну й просторову структури. Підвищення верхньої межі лісу зумовлює загрозу існування локальних популяцій з нижніх рослинних поясів. Вплив демутаційних процесів є особливо загрозливими для популяцій, які обмежені вузькими екологічними умовами. Природне відновлення з домінуванням чагарників й адвентивних представників високотрав'я є причиною змін їх внутрішньої структурно-функціональної організації. Унаслідок негативного впливу затінення, задерніння та захоплення життєвого простору більш конкурентоспроможними видами змінюється просторова структура популяцій та посилюється тенденція до їх фрагментації

Зі зростанням фітоценотичної ролі конкурентних видів й кардинальних змін еколого-ценотичної ситуації знижуються демографічні та репродуктивні показники. В місцях активного заростання *Alnus viridis* (Chaix) Opiz, *Pinus mugo* Turra, *Salix silesiaca* Willd., *Juniperus sibirica* Bungs., *Picea abies* (L.) Karst. та ін. характерною реакцією популяцій досліджуваних видів є зменшення чисельності особин, їх щільності та інтенсивності поновлення. Наприклад, *Alnus viridis* активно вклинюється з лісового в субальпійський пояс та проявляє тенденцію до розширення своїх площ. Одночасно відбувається заростання лучних угруповань адвентивними конкурентноспроможнішими високотравними видами (*Chamaenerion angustifolium* (L.) Holub, *Senecio nemorensis* Moench,

*Filipendula denudate* (L. et C. Presl) Fritsch, *Cirsium waldsteinii* Rony, *Rumex alpinus* L. та ін.). Найінтенсивніші демутаційні процеси відбуваються на ділянках верхнього лісового та нижнього субальпійського поясів (1000-1400 м н.р.м.). Унаслідок таких змін популяції набувають ознак деградації та є вразливими до негативного впливу адвентивних представників високотрав'я та видів деревно-чагарникового ярусу.

В умовах суцільних чагарникових заростей популяції трав'яних видів втрачають здатність до генерування, а єдиним способом самопідтримання є вегетативне розмноження. Особливою ознакою є зниження інтенсивності формування генеративних особин та поновлення популяцій насіннєвою продукцією. Наприклад, чисельність особин за останні десять років знизилася в популяціях *Valeriana simplicifolia* від 4,3 до 2,0 ос./м<sup>2</sup>, *Valeriana transsilvanica* від 4,2 до 1,8 ос./м<sup>2</sup>, *Valeriana tripteris* від 7,9 до 3,3 ос./м<sup>2</sup>, *Silene dioica* від 2,6 до 1,4 ос./м<sup>2</sup>, *Thymus alpestris* від 3,1 до 1,2 ос./м<sup>2</sup>, *Euphorbia carniolica* від 2,4 до 1,2 ос./м<sup>2</sup>. Основною причиною змін структури популяцій видів є погіршення умов їхнього існування внаслідок негативного впливу заростання, ущільнення ґрунту, зниження інсоляції та конкурентних відносин між видами. З посиленням ценотичної ролі заносних видів знижується здатність особин розвиватися в умовах конкуренції, внаслідок чого змінюється просторова структури популяцій та їх здатність до відновлення. Назагал, дигресивні зміни на заповідних територіях за останній період часу набирають значних масштабів і в майбутньому популяції видів можуть бути витіснені внаслідок щільного заростання високотрав'ям та проникнення компонентів чагарникових й деревних рослин.

З метою аналізу стану популяцій видів в різних умовах середовища існування важливим є проведення комплексних досліджень, які передбачають:

- облік індивідуальних і групових параметрів популяцій видів, які визначають характер динамічних тенденцій та різну вразливість до чинників середовища існування;

- аналіз та обґрунтування характерних змін в популяціях видів та виявлення діагностичних ознак їх стану;
- оцінка впливу загроз на структуру популяцій видів та їх реакції на зміну кліматично-демутаційних змін.

Таким чином, природні процеси, які відбуваються в рослинному покриві гірського регіону Українських Карпат активно впливають на популяційну організацію трав'яних видів та їх здатність до відновлення. В зв'язку з цим, актуальним є ведення тривалого моніторингу, на основі якого можна оцінити стан популяцій видів, які перебувають в межах ризику й вирізняються ознаками деградації. Зважаючи на сучасний стан популяцій трав'яних видів та застосування заходів щодо їх відновлення й збереження основні дослідження необхідно проводити в різних типах оселищ з врахуванням диференційованих підходів в залежності від приуроченості до тих чи інших умов існування. Застосування комплексних досліджень з використанням еколого-популяційних і фітоценотичних підходів є необхідним для прогнозування й оцінки стану популяцій, їх здатності до відновлення й виживання в змінених умовах середовища, а також впровадження можливих заходів щодо збереження та уникнення втрат біотичного різноманіття в гірських екосистемах.

#### ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Кияк В., Кобів Ю., Жилияєв Г., Білонога В., Дмитрах Р., Микітчак Т., Решетило О., Кобів В., Нестерук Ю., Штупун В., Гинда Л. (2018). Зміни структури популяцій рідкісних видів високогір'я Українських Карпат і проблеми їх збереження / Ред. В. Кияк, Львів: Вид-во ННБК "АТБ", 280 с.
2. Кияк В., Кобів Ю., Жилияєв Г., Білонога В., Дмитрах Р., Решетило О., Микітчак Т., Кобів В., Штупун В. (2022). Популяційні основи уникнення втрат біорізноманіття у високогір'ї Українських Карпат / Ред. В.Кияк, Львів: Простір-М, 166 с.

**Ніна ДРАГАН, Наталія БОЙКО, Наталія ДОЙКО,  
Інна ОВЕРЧЕНКО, Лариса КРИВДЮК**  
Державний дендрологічний парк «Олександрія» НАН Україна,  
м. Біла Церква, Україна  
[ninapark@ukr.net](mailto:ninapark@ukr.net)

## **ДОСЛІДЖЕННЯ НАПРЯМКІВ МІКРОСУКЦЕСІЙ ЕЛЕМЕНТІВ МОЗАЇКИ ФІТОЦЕНОЗІВ ДЕНДРОПАРКУ «ОЛЕКСАНДРІЯ»**

Внаслідок вивалу дерев, відмирання деревини в лісовому масиві з'являється вільний простір, в якому починається нова сукцесія. Невеликі території, що звільняються, носять різні назви: вікна вивалів, світлові вікна, екологічні ніші (лакуни) [1], «patch dynamics» (невеликі лісові ділянки) [9], просвіти – «gap dynamics» [12], «щілини» [7].

«Мозаїчна» структура лісу, що формується завдяки випаданню мертвих дерев, відіграє ключову роль для природного відновлення лісу. За кордоном проведені чисельні дослідження динаміки «вікон» природних лісів [3], результатом чого стало ряд узагальнень – динаміка розриву [6, 7, 9], «гіпотеза мозаїчних циклів» [8], концепція «імпульсного», «хвильового» характеру процесів розпаду, відновлення, росту та динаміки природних біосистем [11, 12]. Остання відповідає прийнятій в якості робочої гіпотези «геп-парадигми» [4], згідно з якою відновлення і формування лісових фітоценозів пов'язані з «вікнами» розпаду деревостану («sanory gaps») [9].

Наші дослідження, присвячені вивченню особливостей відновлення головних паркотвірних видів в різних екотопах, виконані в рамках наукової теми «Особливості і закономірності сукцесійних процесів у фітоценозах дендропарку «Олександрія» НАН України». Зараз рослинний покрив дендропарку становить собою складне поєднання антропогенних ландшафтів, квазіприродних і природних фітоценозів, включаючи вікову діброву, всі ландшафтні ділянки якої в тій чи іншій мірі змінені діяльністю людини при облаштуванні парку.

В 7 кварталах дібровного і недібровного типу були обстежені «вікна» різного терміну давності. Далеко не всі видалені дерева через високу зімкнутість насаджень приводять до утворення світлового «вікна». За минулі 5 років в парку видалено 807 мертвих та вітровально-буреломних дерев віком від 20 до 200 років, проте, для досліджень з цієї кількості ми змогли відібрати лише 47 відносно освітлених вікон і 9 трансект (рис.).



Рис. Результати «вивалу» дерев – А, Б – світлові «вікна», Б – трансекта.

Головним детермінуючим фактором для появи сходів були стан надґрунтового покриву і освітленість. Остання обмежує появу сходів, або їх виживання, про що свідчать і інші дослідники [5]. В одному з «вікон» в діброві при розпусканні листя дорослих дерев рідкі сходи, що з'явилися, до кінця вегетативного сезону загинули.

З надґрунтового пориву найбільш оптимальними виявилася мертва дерева, розкладена сапрофітними грибами і мікроорганізмами, листовий опад різної міри розкладу, рідке дібровне різнотрав'я. На таких субстратах з'являлася велика кількість сходів *Quercus robur* L. (до 42 екз./м<sup>2</sup>), *Tilia cordata* Mill. – до 30 екз./м<sup>2</sup> та інших видів деревних рослин в значній кількості. Оптимальність мертвої деревини для появи сходів відмічали і інші автори [10].

Повністю подавляли появу сходів інвазійні види, які масово почали заповнювати діброву в центральній частині парку – *Vinca minor* L., *Hedera helix* L., *Parthenocissus inserta* (A. Kern.).

У видовому відношенні виявляли переважно сходи супутників *Quercus robur*: *Acer platanoides* L. (домінував практично у всіх «вікнах»), *Fraxinus*



*excelsior* L., дещо менше було самого *Quercus robur*, *Tilia cordata*, невеликої кількості *Ulmus glabra* Huds., *Carpinus betulus* L., *Acer pseudoplatanus* L. На збільшення ролі кленового відновлення в дібровах при відмиранні виду-едифікатора вказує Я.П. Дідух [2]. В різних частинах діброви спостерігали різне співвідношення сіянців всіх видів на модельних ділянках. В цілому, найбільше сходів майже всіх видів з'являлося в західній найменш антропогенно трансформованій частині діброви, де зберіглося найбільше критеріїв старих природніх лісів, найменше – в центральній частині діброви, найбільше антропогенно порушеній.

Сходи дерев інвазійних видів (*Quercus rubra* L., *Acer negundo* L., *Robinia pseudoacacia* L.) були поодинокими і випадали з насаджень не старше 2-3 річного віку. Ці дані ще раз підтверджують наші спостереження, що діброва береже своє флористичне ядро і не допускає чужорідні види до свого складу. Про це наголошує і П.Я. Дідух [2]. Автор пише, що «у лісах формується досить потужне фітогенне поле, яке вже на початкових стадіях керує напрямом сукцесії і не допускає вторгнення чужих (інвазійних) елементів, а їх поява є тимчасовим чи поодиноким явищем». Що не можна сказати про трав'яний покрив. Згідно досліджень П.Я. Дідуха, у трав'яних типах ценозів (луках, степах), де фітогенне поле слабке, багато видів характеризуються однаковою конкурентною спроможністю [2]. Ми виявили, що найбагатший трав'яний покрив знаходиться в західній частині діброви і становить біля 50 видів дібровного різнотрав'я. В центральній, найбільш порушеній частині діброви, кількість і рясність видів дібровного різнотрав'я значно менша, натомість, зростає кількість і рясність бур'янових видів, інвазійних, які виступають конкурентами сходів деревних рослин, що суттєво порушує відновлювальні процеси супутників дубу в даних частинах діброви. Відсутність відновлення на значних площах може в майбутньому привести до утворення невеликих галявин в діброві, що порушить екологічні фактори, запустить додаткові механізми руйнування діброви.

## ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Дідух Я. П. (2008). Теоретичні проблеми еволюції рослинного покриву. *Етюди фітоєкології*. К. : Арістей, 152-17.
2. Дідух Я. П. (2010). Якими будуть наші ліси? *Український ботанічний журнал*, 67, №3, 321-343.
3. Abe, S., Masaki, T., Nakashizuka, T. (1995). Factors influencing sapling composition in canopy gaps of a temperate deciduous forest. *Vegetatio*, 120, 21-32.
4. Bormann F. H., Likens G. E. (1979). Pattern and Processes in a Forested ecosystem. New York: Springer Verlag, 253 p.
5. Canham, C. D. (1989). Різні реакції на прогалини серед тіньовитривалих видів дерев. *Екологія*, 70, 548-550.
6. Kathke, S., Bruelheide, H. (2010). Gap dynamics in a near-natural spruce forest at Mt. Brocken, Germany. *Forest Ecology and Management*, 259, 624-632.
7. McCarthy, J. (2001). Gap dynamics of forest trees: a review with particular attention to boreal forests. *Environ*, 9, 1-59.
8. Remmert H. (1991). The mosaic-cycle concept of ecosystems. Berlin a.o., *Ecological Studies, Springer Verlag*, 168 p.
9. Römer, A. H., Kneeshaw, D., Begeron, Y. (2007). Small gap dynamics in the southern boreal forest of Eastern Canada. *Journal of Vegetation Science*, 18(6), 815-826.
10. Szewczyk, J., Szwagrzyk, J. (1996). Tree regeneration on rotten wood and on soil in old-growth stand. *Vegetatio*, 122, 37-46.
11. Yamamoto, S.-I. (2000). Forest gap dynamics and tree regeneration. *J. Journal of Forest Research*, 5, 223-229.
12. White, P. S., Pickett, S. T. A. (1985). Natural disturbance and patch dynamics: an introduction. *The Ecology of Natural Disturbance and Patch Dynamics*, 3-16.

**ДОСЛІДЖЕННЯ ВИЗНАЧНИХ ПАМ'ЯТОК ПРИРОДИ І ЕКОЛОГІЇ  
ТА ІСТОРІЇ І КУЛЬТУРИ ВЕРХОВИНСЬКОГО РЕГІОНУ  
УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ**

Гуцульський край, як самобутній історико-етнографічний регіон України, розміщений у найвищій частині Українських Карпатських гір. Верховинський район, Івано-Франківської області є найбільш високогірним й багатогірним районом України та визнаним історико-етнографічним центром всієї Гуцульщини [1].

Перша специфічна особливість Верховинщини, як найбільш високогірного району України, полягає в тому, що вона має велику кількість визначних пам'яток природи і екології Українських Карпат. Друга особливість Верховинщини, як історико-етнографічного центру Гуцульського краю, полягає в тому, що вона зберегла багато визначних пам'яток історії і культури незалежної України. *Тому комплексні природознавчі й українознавчі дослідження визначних пам'яток Верховинського регіону Українських Карпатах є актуальною прикладною науково-дослідною задачею.* Саме на Верховинському терені існує реальна можливість одержати багато нових фактичних даних, нових знань про цей специфічний високогірний регіон України [2].

Природознавчі дослідження Гуцульського регіону Українських Карпат відіграють важливу роль у відродженні та збалансованому розвитку всього Карпатського регіону України.

На нашу думку, важливим аспектом сприяння збереженню і розвитку Українських Карпат є наукова розробка і практична реалізація актуальних спільних проєктів Національного природного парку «Верховинський», який передбачає співпрацю із місцевими загальноосвітніми навчальними закладами

Верховинщини. Одним із прикладів таких спільних прикладних проектів, може бути, наведений нижче, культурно-освітній та науково-дослідницький проект: **«Визначні пам'ятки природи і екології та історії і культури Верховинського регіону Українських Карпат»**, який стосується території Верховинського району Івано-Франківської області. На нашу думку, аналогічні прикладні проекти, потребують співпраці із місцевою педагогічною громадськістю, можуть бути реалізовані на території інших гірських районів Українських Карпат.

При науковій розробці цього прикладного проекту ми звернули увагу на те, що Верховинський район Івано-Франківської області *має дві дуже важливі специфічні особливості, які є визначальними в його загальній енциклопедичній характеристиці. Перша специфічна особливість полягає в тому, що Верховинський район, серед всіх гірських районів Українських Карпат, є найбільш високогірним й багатогірним районом України* [1]. Відомо, що середня висота розміщення населених пунктів Верховинщини становить 901 м н.р.м., Путильщини – 859 м н.р.м. і Рахівщини – 508 м н.р.м. [6].

За нашими польовими експедиційними дослідженнями, на Верховинщині традиційно склалася, так звана, «гуцульська народна оцінка висоти навколишніх гір». Тут використовується, не загальновідома наукова фізико-географічна, а народна міра висот місцевих гір, які корінні гуцули Верховинщини, традиційно – **«Верьхами»** називають. Перш за все, варто знати, що в цьому самобутньому краю, гора висотою 500 м н.р.м., за звичаєвими мірками не вважається горою, а – низьким «горбом». **Дальше, гора висотою 1000 м н.р.м., у народній свідомості, традиційно вважається «високою» горою. На кінець, гора висотою 1500 м н.р.м. вважається «дуже високою» горою.** Згідно цих «гуцульських народних фізико-географічних мір висот гір», які склалися із практичного досвіду життя і праці корінних гуцулів у високогір'ї Українських Карпат, **гірська специфіка Верховинщини полягає в тому, що на його території знаходиться більше 350 «високих» і «дуже високих» гір.**

Із фізичної географії України відомо, що найбільша багатогірність Верховинського регіону Українських Карпат, стала головним науковим аргументом для перейменування, 1962 року, центрального населеного пункту – селища **Жаб'є**, на сучасну назву – селище **Верховина**. Таким чином, 60 років тому, сталася позитивна історико-культурна подія у сфері утворення нових українських географічних назв населених пунктів України, при якій максимальна високогірність й багатогірність Верховинського району, документально була зафіксована у сучасній назві його районного центру – селище **Верховина** [7].

На нашу думку, даний проект дасть можливість, спільними зусиллями місцевих науковців, природодослідників, освітян, працівників культури і засобів масової інформації та краєзнавців (на розробленій науковій основі), краще організувати пошукову роботу місцевих дослідників із виявлення і комплексного наукового дослідження всіх найцінніших об'єктів Верховинщини [2]. Робоча назва нашого проекту: **«Сім чудес природи і екології та історії і культури населених пунктів Верховинщини»**.

Даний проект, стосується кожного сучасного населеного пункту Верховинського р-ну. Він є логічним продовженням, успішно реалізованого на Верховинщині, попереднього проекту: **«Сім чудес Верховинщини»**. Згаданий проект був розроблений і практично реалізований, колишнім Відділенням «Гуцульщина» НДІ Українознавства МОН України, спільно із НПП «Верховинський» та редакцією газети «Верховинські вісті».

Згідно згаданого проекту, до семи чудес Верховинщини були зараховані: **Астрономічна обсерваторія на г. Піп Іван, Криворівнянська церква Різдва Пресвятої Богородиці, скелі «Шпиці», озеро «Марічайка», скеля «Писаний Камінь», скелі «Довбушеві Церкви і Комори», скеля «Угорський Камінь»**. Всі вони були науково досліджені, за допомогою польових українознавчих та природознавчих експедицій. Крім того, про кожен із них були опубліковані відповідні наукові й науково-популярні статті та зроблено про них, окремі 30-ти хвилинні, виступи на Верховинському радіо «Гуцульська Столиця».

Практика показала, що всі «Сім чудес Верховинщини» знайшли своє використання при вивченні краєзнавства у закладах освіти Верховинщини та розвитку туризму і рекреації в цьому Гуцульському краї [3-5].

Згідно нашої наукової концепції розробленого проекту, до **«Семи чудес природи і екології та історії і культури населених пунктів Верховинщини»**, повинні потрапити всі унікальні й визначні об'єкти та місця, котрі (на громадську думку місцевого населення) ціннісно відповідають найвищому ступеню порівняння: *найкращий, найбільший, найвищий, найдовший, найширший, найглибший, найдавніший, найрідкісніший і т. п.*

Для полегшення спільного пошуку **«Семи чудес природи і екології та історії і культури населених пунктів Верховинщини»**, ми розробили **«Примірний перелік цінних об'єктів природи і екології та історії і культури населених пунктів Верховинського району»**. Найбільш цінні, унікальні об'єкти, в першу чергу, варто виявляти та науково досліджувати. Після цього першого кроку, можна адміністративно вирішувати питання про одержання ними відповідного статусу: визначних національних пам'яток України, регіональних пам'яток Гуцульщини або місцевих пам'яток Верховинщини [6].

Дальше ми наводимо примірний перелік цінних пам'яток населених пунктів Верховинського району, що складається із двох частин.

**I. Цінні природні об'єкти і території населених пунктів Верховинського району, які можуть одержати статус визначних пам'яток природи і екології Верховинщини, Гуцульщини чи України.**

**II. Цінні рукотворні об'єкти і меморіальні місця населених пунктів Верховинського району, які можуть одержати статус визначних пам'яток історії і культури Верховинщини, Гуцульщини чи України.**

Таким чином ми ознайомили населення Верховинщини із проектом **«Сім чудес природи і екології та історії і культури населеного пункту Верховинщини»**. Розроблений проект зорієнтовний в першу чергу на активну частину місцевої інтелігенції, студентів і учнів Верховинщини та розрахований на творчий підхід до його використання.

У нашому проекті, на кожен знайдений цінний природний чи рукотворний об'єкт Верховинщини, потрібно зробити окремий документальний запис у вигляді відповідної реєстраційної картки.

### **Реєстраційна картка пам'ятки природи і екології та історії і культури населеного пункту Верховинщини.**

Всі визначні пам'ятки Верховинщини необхідно комплексно дослідити, надати їм відповідний охоронний статус та належно зберігати й раціонально використовувати для дальшого розвитку тут рекреації і туризму. За нашими багаторічними природознавчими дослідженнями Гуцульщини, можна зробити загальний висновок, що *Верховинський р-н, Івано-Франківської обл. справді є дуже цінним, найбільш високогірним і багатогірним регіоном Українських Карпат та всієї України.*

#### ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Верховинщина: Загальні описи та історичні нариси про населені пункти Верховинського району (2004). Упорядник Іван Зеленчук. – Верховина: Гуцульщина, 331.
2. Зеленчук І. М., Зеленчук Я. І. (2011) Концепція експедиційного українознавства // Українознавство, **2**, 228-234.
3. Топографическая карта (2002). Надворная. Рахов. Листы 165, 184. Масштаб 1:100 000. – Киевская военно-картографическая фабрика. – К.
4. Топографическая карта (2002). Вишеул-де-Сус. Рэдэуци. Листы 203, 204. Масштаб 1:100 000. – Киевская военно-картографическая фабрика. – К.
5. Топографическая карта (1999). Коломыя. Черновцы. Листы 166, 185. Масштаб 1:100 000. – Киевская военно-картографическая фабрика. – К.
6. Болтарович З. Е., Голубец О. М., Гошко Ю. Г. и др. (1989) Украинские Карпаты. Культура. – Киев: Наук. думка, 200.
7. Шухевич В. О. (1999) Гуцульщина. Третя частина. Друге видання. – Верховина: Журнал «Гуцульщина», 272.

## БОБЕР ЄВРОПЕЙСЬКИЙ (*CASTOR FIBER*) НА ТЕРИТОРІЇ НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ «ВЕРХОВИНСЬКИЙ»

Інвентаризація видів – це один із важливих напрямків експедиційної роботи науково-дослідного відділу Національного природного парку «Верховинський». На території Парку встановлено перебування 219 видів хребетних тварин, 132 види занесені до Червоних списків світу та України, із них 20 видів до Червоного списку Міжнародного союзу охорони природи, 27 видів до Вашингтонської конвенції, 57 видів до Бернської конвенції, 47 видів до Боннської конвенції, 81 вид до Червоної книги України. [1, 265 ]

В результаті весняної експедиції 2023 року на території НПП «Верховинський», під час інвентаризації видів, працівниками науково-дослідного природоохоронного відділення, було вперше встановлено перебування нового для парку виду фауни – бобра європейського (*Castor fiber*). Сліди його життєдіяльності були помічені біля кляузи-гаті Балтагура на висоті 1300 м н р м. Ця найвисокогірніша в басейні Чорного Черемоша, інженерна гідротехнічна споруда, що була побудована тільки із дерева, каміння, що частково збереглась ще й до нашого часу, напевне привабила бобрів зробити тут своє поселення. З молодих дерев та гілок верби білої (*Salix alba*) та вільхи сірої (*Alnus incana*) ними було перегороджено річку та споруджено «хатку».

Незважаючи на те, що бобер – аборигенний вид для України загалом, на нашу думку варто розглядати його появу у верхів'ях Чорного Черемоша, як появу інвазійного виду. [2, 2] Перебування цього виду в минулому в регіоні не згадується в жодній науковій літературі, так і немає інформації про нього в спогадах та переказах місцевих жителів. [3,150].



Це і не дивно, адже Чорний Черемош гірська річка довжиною 87 км, з площею водозбірного басейну 856 км<sup>2</sup>. Похил річки 14,0 м/км. Долина V-подібна, подекуди ущелиноподібна, завширшки 100—200 метрів. На річці чимало перекатів і порогів різної складності. Це типово гірська річка. Живлення мішане з переважанням дощового і снігового. Льодові явища з кінця грудня до початку січня, скресає у 2-й половині березня; льодостав нестійкий. Річище помірно звивисте, завширшки 20—30 м (найбільша — 45 м); під час межені 15—20 м. Пороги з падінням води 0,5—1,6 м. Глибина коливається 0,2—0,4 м у верхів'ях, до 1 м у нижній течії. Середня швидкість течії 0,8—1,2 м/с. При максимально високих рівнях води ширина річища збільшується до 50—80 м, а швидкість до 5—6 м/с. Середньорічна витрата води за багаторічний період у гирлі становить 18 м<sup>3</sup>/с. Екстремальна кількість витрати води коливається від 1 м<sup>3</sup>/с під час межені до 1 100 м<sup>3</sup>/с під час паводків [4, 25]. Така характеристика зовсім не притаманна улюбленим «бобровим місцям».

Крім того інвазійним видом його варто розглядати беручи до уваги шляхи його потрапляння в басейн Чорного Черемоша. Найбільш вірогідно, що мігрував він сюди з сусідньої Румунії через Чивчинський хребет, адже ніде нижче по течії Чорного Черемоша та об'єднаного Черемоша на сотню кілометрів цей вид не зустрічається. А от в румунській річці Вассер, що протікає паралельно Чорному Черемошу та бере свій початок, як і Чорний Черемош, з макросхилів Чивчинських гір, цей вид зустрічається на постійній основі. На нашу думку, беручи до уваги, так званий «каналізований» характер поширення в Українських Карпатах, таким «міграційним шляхом» для популяції бобрів міг стати потік Білий Менчул, який бере свій початок в Україні та впадає до річки Вассер. [5, 377].

Реінтродукцію європейського бобра в Румунії, були зроблені тут в 2002 році, коли 21 особина бобра європейського була випущена на річку Муреш, що як і річка Вассер належить до басейну річки Тиса. Ці бобри походили з Баварії і за походженням були сумішшю підвидів. [6, 46]. Найбільш ймовірно що саме

особини цієї популяції потрапили до Національного природного парку «Верховинський».

Весняний льодохід 2023 року зруйнував споруджену бобрами дамбу та оголив їх житло - «хатку». Наразі триває спостереження за пристосуванням до гідрологічного режиму, мікрокліматичних умов та поширенням популяції бобра європейського у верхів'ях Чорного Черемоша. Полемічними є прогнози щодо їх впливу на іхтіофауну та таких аборигенних представників фауни, як видра річкова (*Lutra lutra*) та норка європейська (*Mustela lutreola*), популяція якої зберіглася на території Національного природного парку «Верховинський».

#### ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Мацап'як Л.Ф., Зітенюк А.М. (2023) Збереження видів рослин і тварин, природних середовищ, що занесені в чинні для України міжнародні переліки // *Літопис природи. НПП «Верховинський»*, Т. 11, 265.
2. Загороднюк І. (2006) Адвентивна теріофауна України і значення інвазій в історичних змінах фауни та угруповань // *Фауна в антропогенному середовищі. Серія: Праці Теріологічної школи*, 8.
3. Башта А.Т.В., Потіш Л.А. (2012) Експансія бобра європейського *Castor fiber L.* в регіоні Українських Карпат // *Науковий вісник Ужгородського університету*, 33, 144 -153.
4. Каталог річок України. (1957). — К. : Видавництво АН УРСР, 25.
5. Зеленчук І.М. (2022) Потік Білий Менчул, який в Чивчинських горах єднає прикордонні природно-заповідні терени України і Румунії // *Acta Musei Maramorosiensis XVIII*, 371-379.
6. Halley D.J., Rosell F. (2002) The beaver's reconquest of Eurasia: status, population development and management of a conservation success // *Mammal Rev.* – V. 32, No. 3, 153-178.

**Юрій ЗІНЬКО, Марта МАЛЬСЬКА, Оксана ШЕВЧУК**

Львівський національний університет імені Івана Франка, м. Львів, Україна

[zinkoyuriy@gmail.com](mailto:zinkoyuriy@gmail.com); [Marta.Malska@lnu.edu.ua](mailto:Marta.Malska@lnu.edu.ua); [oks.shevchuk@gmail.com](mailto:oks.shevchuk@gmail.com)

## **ПРОЕКТОВАНИЙ ГЕОПАРК «СКЕЛЯСТІ БЕСКИДИ» ЯК ПЕРСПЕКТИВНИЙ ЦЕНТР ГЕОТУРИЗМУ**

Геопарк – це територія з цінними, рідкісними (чи унікальними) геолого-геоморфологічними об'єктами і ландшафтами, якою управляють відповідно до загальної цілісної концепції охорони, освіти та сталого (зрівноваженого) розвитку. Окрім об'єктів, що репрезентують геолого-геоморфологічну спадщину, в межах геопарків захищають також інші природні, археологічні, екологічні, історичні та культурні цінності. Геопарки за своїм значенням поділяються на локальні (регіональні), національні та глобальні. До мережі Глобальних геопарків ЮНЕСКО (*UNESCO Global Geoparks*) [4] належать геопарки з геолого-геоморфологічними об'єктами і ландшафтами світового значення у галузі наук про Землю. Управління у всіх геопарках здійснюють відповідно до державного законодавства країни їх розташування, однак дотримуються єдиної політики охорони і зрівноваженого розвитку [3; 4].

Діяльність геопарків має три головних напрями [3]:

- *геоконсервація*: збереження й вивчення об'єктів геоспадщини, впровадження та демонстрація нових методів їхнього збереження й використання; збереження та підтримка місцевих традицій та чинного законодавства;
- *геоосвіта*: організація і вжиття заходів щодо популяризації знань у галузі наук про Землю та охорони природи для широкого кола осіб. Це стосується організації охорони і презентації геосайтів, музеїв, інформаційних центрів, подорожей, спеціалізованих турів, шкільних екскурсій, семінарів, конференцій, видання популярної літератури, карт, освітніх матеріалів та презентацій тощо. Геопарки також проводять наукову роботу спільно з університетами, науково-дослідними інституціями, стимулюють обмін

досвідом між ученими та місцевими громадами;

- *геотуризм*: стимулювання економічної активності та зрівноваженого (сталого) розвитку шляхом розвитку геотуризму. Створюючи привабливі для відвідувачів об'єкти, геопарки підтримують соціально-економічний розвиток місцевих громад – популяризують місцеві туристичні продукти та природну спадщину. Це сприяє створенню унікальних пропозицій для геотуризму і просуванню місцевого геопродукту на туристичних ринках.

Георізноманітність Львівської області стала основою для формування тут низки цінних геолого-геоморфологічних утворень, частина з яких стали відомими природоохоронними об'єктами і здобули популярність як геотуристичні атракції. Власне це дало змогу запропонувати у Скибових Карпатах територію, перспективну для створення геопарку “Скелясті Бескиди”, який повинен охопити низку типових та унікальних скельних утворень Сколівських та Верхньодністерських Бескидів [2].

Головними геотуристичними атракціями цього геопарку повинні стати скельні комплекси Урицьких скель та Скель Довбуша (біля с. Бубнище) як найвідоміші в Українських Карпатах скельні утворення з багатою геолого-геоморфологічною та історико-археологічною тематикою [2]. Одночасно вони є найвідвідуванішими туристичними об'єктами геоспадщини в регіоні. Згідно з попередніми проектними розробками, геопарк “Скелясті Бескиди” можна сформуванати на базі двох великопросторових природоохоронних територій – Поляницького РЛП (Івано-Франківська область) з комплексною пам'яткою природи Скелі Довбуша, південної частини НПП “Сколівські Бескиди” та околиць з численними геооб'єктами і комплексу Урицьких скель (ДІКЗ “Тустань”) у Львівській області [2]. У проєктованому геопарку, окрім згаданих вище скельних комплексів, представлені також скельні групи (Острий Камінь, Ямельницькі скелі, Комарницькі скелі, скелі Розгірче, Тишівницькі (Княжі) скелі та поодинокі скелі (Верхнє Синьовидне, Кам'янистий, Кобилів, Крушельниця). Завдяки виходам стійких ямненських пісковиків на цій території трапляються численні скельні урвища (стілки) природного та штучного (кар'єри)

походження. Цей перелік скельних феноменів доповнюють гідрогеоморфологічні об'єкти – водоспади Кам'янка та Гуркало, численні “шипоти” (мікропороги) на ріках Стрий та Опір і їхніх притоках. Попри те, що багато атракційних геомісць не входять до складу природоохоронних територій, їх заплановано включити до проектного геопарку як окремі геотуристичні атракції через їх високу наукову, пізнавально-освітню, естетичну та туристичну цінність. Завдяки історико-культурній та геотуристичній атракційності скельних комплексів Скель Довбуша й Урицьких скель, інших скельних груп, а також водоспадів ця територія є важливою для організації пізнавальних туристичних маршрутів [2]. Окрім того, Скелі Довбуша і Урицькі скелі вже увійшли до міжнародного українсько-польського шляху “Гео-Карпати” як геотуристичні атракції [1].

Біля популярних туристичних атракцій на території проектного геопарку поступово розвивається рекреаційно-туристична інфраструктура (стежки, інформаційні вказівники і стенди, зони відпочинку, паркінги, імпровізовані тимчасові пункти продажу місцевої продукції і сувенірів), до обслуговування туристичних потоків частково залучено місцеве населення.

Для популяризації геолого-геоморфологічної спадщини зазначених місцевостей та підготовки до створення на її базі геопарку “Скелясті Бескиди” важливим є:

- 1) формування спеціалізованих дидактичних стежок для найпопулярніших скельних комплексів (Скелі Довбуша, Урицькі скелі) і геотуристичних маршрутів для інших об'єктів;
- 2) створення нових туристичних продуктів на основі цінних об'єктів неживої природи – пізнавальних, кваліфікованих, відпочинкових, культурологічних;
- 3) розвиток спеціалізованої геотуристичної інфраструктури на території проектного геопарку (музеї, експозиції, візит-пункти, ознаковані шляхи, оглядові майданчики) та впорядкування вже існуючої інфраструктури;
- 4) забезпечення інформаційними та освітніми виданнями для популяризації культурної і природної спадщини цієї унікальної території.

## ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Бубняк І., Зінько Ю., Мальська М., Скакун Л., Яцожинський О., Салецькі А. (2013). Геотуристичні атракції транскордонного шляху «Гео-Карпати» (українська частина). *Вісник Львівського університету. Серія географічна*, **43(2)**, 309–322.
2. Зінько Ю. В., Шевчук О. М. (2011). Проектовані геопарки Західної України. *Фізична географія та геоморфологія*, **3(64)**, 41–55.
3. Шевчук О. (2010). Геопарки як форма збереження геоспадщини, розвитку геотуризму та геоосвіти. *Вісник Львівського університету. Серія географічна*, **38**, 357–370.
4. UNESCO Global Geoparks / Earth Sciences / UNESCO. URL: <http://www.unesco.org/new/en/natural-sciences/environment/earth-sciences/unesco-global-geoparks/>

Алла ЗІТЕНЮК <sup>1,2</sup>, Віталія МЕГЕДИН<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Національний природний парк «Верховинський» с. Верхній Ясенів, Україна

<sup>2</sup>Херсонський державний університет, м. Івано-Франківськ, Україна

<sup>1</sup>nppv\_nauka@ukr.net

<sup>2</sup>zit\_alla@ukr.net

## МОНІТОРИНГ ВЕДМЕДЯ БУРОГО *URSUS ARCTOS* НА ТЕРИТОРІЇ НПП «ВЕРХОВИНСЬКИЙ»

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 бурого ведмедя 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.

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 бурого ведмедя 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 непокою та фрагментацій середовищ існування (заповідні території) відіграють ключову роль для комфортного розмноження та перебування виду та 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 (фото 1) без перебільшення символ НПП «Верховинський», його присутність у дикій місцевості свідчить про збережену екосистему регіону.



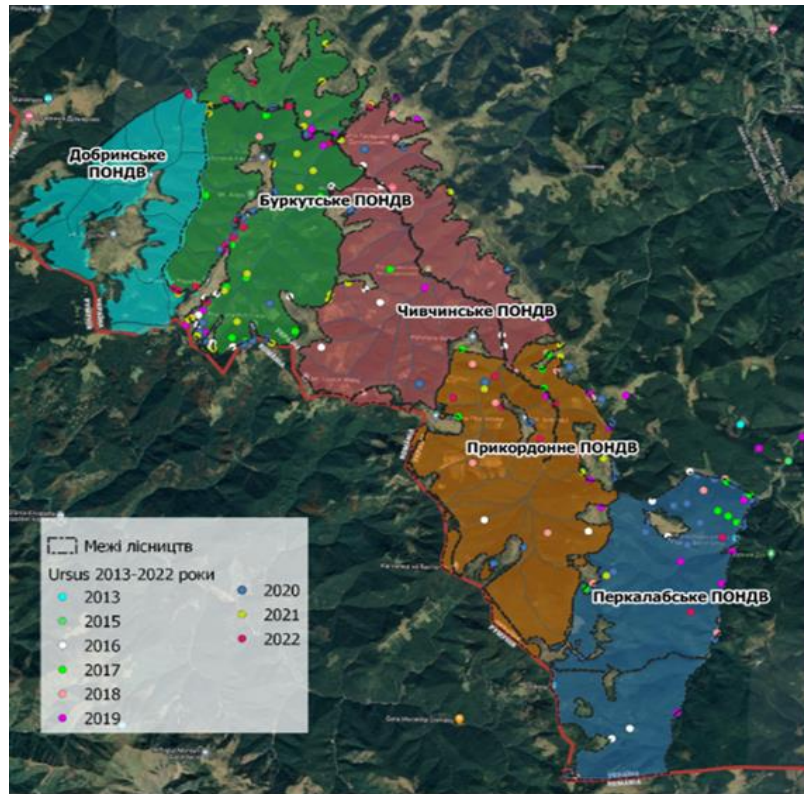
**Фото 1.** Шлюбні ігри ведмедя бурого, полонина Брюсний, Буркутське ПНДВ.

Аналізуючи багаторічні спостереження ведмедя бурого (у період з 2016 по 2022 роки) на території НПП «Верховинський» вимальовується певна «картина» його найбільш відвідуваних місць (картосхема 1). Якщо провести аналіз по ПОНДВ то можна сказати наступне: на території Буркутського ПНДВ найбільше слідів зустрічається на межі полонин Попадя та Брюсний, у здовж прикордонної смуги.

Полонина Брюсний має прикордонну смугу, (якою ведуть патрулювання прикордонна служба) тоді як на полонині Попадя знаходиться приміщення ПНДВ, але така близькість до місць перебування людей вочевидь не тривожить ведмедя. Також в здовж прикордонної смуги на даній території часто невеличкими смужками чи плямами трапляється біотоп - *Ч10.2 Високогірні чагарникові пустощі*, 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 навапаки. 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 ПНДВ ведмідь зустрічається на річці Чорний Черемош та її притоці струмку Лостун (картосхема 1).



**Картосхема 1.** Місця зустрічі та фіксація слідів ведмедя бурого *Ursus arctos* на території НПП «Верховинський»

Ще одним місцем зустрічі є полонина Дуконя, що за типом біотопу *T4.6 Субальпійські багатовидові високотравні луки сухих прогрітих схилів.*, оточені *Д2.1.4 Ялинові ліси верхньої частини лісового поясу на багатих ґрунтах.* Інші місця зустрічаності 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 ПНДВ найбільше місць зустрічаностей Ведмедя бурого, це у здовж річки Чорний Черемош та прилеглого до неї гірського схилу з південно-західною експозицією, та розміщеними на ньому полонинами.

Також зустрічаються неподалік від полонин паралельно гірським дорогам, це уздовж меж лісу та полонин, на полонинах Прелуки до пол. Василькова, на

полонині Хітанка та Веснарка уздовж межі Прикордонного та Перкалабського ПНДВ, що представлені біотопом: *Ч1.1 Гірськососнове криволісся (жерепняки)* та *Ч1.2 Заболочені рідколісся сосни гірської*.

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

На нашу думку одним із самих важливих місць для бурого медведя є річки Чорний Черемош та Перкалаба, які є небагатьма досі придатними для нересту форелі струмкової та лосося дунайського де можна пожитись їжею. 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 котрій раз доводить необхідність створення міжнародного біосферного резервату.

## ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Мацап'як Л.Ф., Зітенюк А.М. (2023) Збереження видів рослин і тварин, природних середовищ, що занесені в чинні для України міжнародні переліки // Літопис природи. НПП «Верховинський», Т. 11, 265.
2. Національний каталог біотопів України (2018). За ред. А.А. Куземко, Я.П. Дідуха, В.А. Онищенко, Я. Шеффера. – К.: ФОП Клименко Ю.Я., 442.
3. Червона книга України. Рослинний світ (2009) За ред. Я. П. Дідуха — Київ: Глобалконсалтинг, 900.

Людмила КАЛАШНИКОВА<sup>1</sup>, Юлія ДОРОШЕНКО<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Дендрологічний парк «Олександрія» НАНУ, м. Біла Церква, Україна

[kalashnikovaluda@gmail.com](mailto:kalashnikovaluda@gmail.com), [adonis1101@ukr.net](mailto:adonis1101@ukr.net)

## ПРОБЛЕМИ ЗБЕРЕЖЕННЯ «ЧЕРВОНОКНИЖНИХ» РОСЛИН НА КОЛЕКЦІЙНІЙ ДІЛЯНЦІ ДЕНДРОПАРКУ «ОЛЕКСАНДРІЯ»

У травні 2020 р. Європейська Комісія презентувала найамбітніший природоохоронний документ в історії Європи – « Стратегію біорізноманіття ЄС до 2030 року: Повернення природи у наше життя» (СОМ (2020), 380 final), яка містить конкретні зобов'язання та дії, що мають бути виконані до 2030 р. Документ покликаний досягнути глобальних цілей з охорони біорізноманіття і зберегти його не лише на існуючому рівні, а й стати упродовж найближчого часу світовим лідером зі збереження та відновлення природи [1]. Тому першочерговим завданням ботанічних садів та дендропарків залишаються питання збереження генофонду як природної флори так і випробування та вивчення у культурі раритетних рослин різного соціологічного статусу.

Формування ділянки «червонокнижних» рослин площею 410 м<sup>2</sup> започатковано у 2005 р. у центральній частині біля адмінбудівлі за науковою тематикою збереження і збагачення генофонду рослин дендропарку. Колекційний фонд ділянки створювався за рахунок залучення посадкового та насінного матеріалу, отриманого під час експедиційних поїздок до ботанічних установ різних регіонів України та за делектусами з національних та зарубіжних ботанічних садів та дендропарків. За даними інвентаризаційних досліджень 2023 р. таксономічний склад колекційної ділянки нараховує 128 видів та міжвидових таксонів, які належать до 79 родів із 38 родин, з них трав'яних рослин – 93 таксони (54 родів і 26 родин), деревних – 35 таксонів (25 родів із 12 родин). Найрепрезентативними є родини: Ranunculaceae (12), Iridaceae (12), Amaryllidaceae (10), Leguminosae (9), Asteraceae (8), Rosaceae (7). За соціологічним статусом з них до Червоної книги України (2009) залучено 81 таксон (70 %) за такими категоріями: зниклі у природі – 1; зникаючі – 12; вразливі – 36; рідкісні – 22; неоцінені – 10; серед

них 13 реліктів і 16 ендеміків. Ще 27 таксони (23 %) наводяться у регіональних «червоних» списках регіонів України, а 8 (7 %) – міжнародному списку IUCN.

Високостійкими для зберігання в умовах культури виявилися 49 раритетних видів та міжвидових таксонів (42 %), які залучено до колекції у 2005-2010 рр.: *Abies alba* Mill., *Aquilegia nigricans* Baumg., *Aquilegia transsilvanica* Schur, *Allium obliquum* L., *Allium regelianum* Becker ex Iljin, *Asphodeline lutea* (L.) Rchb., *Aster alpinus* L., *Betula klokovii* Zaverucha, *Campanula carpatica* Jacq., *Cephalaria litvinovii* Bobr., *Cerasus klokovii* Sobko, *Cerastium biebersteinii* DC., *Convallaria majalis* L., *Cytisus podolicus* Blocki, *Crataegus pojarkovae* Kos., *Crocus heuffelianus* Herb., *Daphne cneorum* L., *Daphne mezereum* L., *Daphne mezereum* L. 'Alba', *Daphne sophia* Kalen., *Dianthus gratianopolitanus* Vill., *Dianthus pseudoserotinus* Blocki, *Dictamnus albus* L., *Digitalis lanata* Ehrh., *Delphinium elatum* L., *Eremurus spectabilis* Bieb., *Euonymus koopmannii* Lauche, *Euonymus nanus* Bieb., *Fraxinus ornus* L., *Genista sagittalis* L., *Geranium phaeum* L., *Helleborus purpurascens* Waldst. et Kit., *Lilium martagon* L., *Muscari neglectum* Guss. ex Ten., *Pinus cembra* L., *Pulsatilla pratensis* (L.) Mill., *Rhamnus saxatilis* Jacq. ssp. *tinctoria* Nyman, *Scopolia carniolica* Jacq., *Sempervivum ruthenicum* Schnit. & Lehm., *Spiraea media* Schmidt ssp. *polonica* (Blocki) Dost., *Staphylea pinnata* L., *Stipa ucrainica* Smirn., *Syringa josikaea* Jacq. ex Rchb., *Tamarix gracilis* Willd., *Taxus baccata* L., *Thalictrum foetidum* L., *Trifolium rubens* L., *Tulipa biflora* Pall., *Tulipa sylvestris* L. ssp. *australis* (Link) Pamp. Рослини цих таксонів проходять повний цикл сезонного розвитку, цвітуть, більшість з них плодоносять і продукують схоже насіння, або відновлюються вегетативним шляхом. Стійкими також визнані рослини 40 таксонів (34 %), які інтродуковані за останні 10-14 років і успішно проходять фенологічні фази розвитку, але деякі деревні ще не плодоносять: *Allium denudatum* Redoute (syn. *Allium albidum* Fisch. ex Bieb.), *Allium strictum* Schrad., *Allium sibthorpiatum* Schult. & Schult. (syn. *Allium montanum* Sm.), *Asphodeline taurica* (Pall. ex Bieb.) Kunth, *Asphodelus albus* Mill., *Astragalus onobrychis* L. (syn. *Astragalus borysthenticus* Klok.), *Camassia howellii* S. Watson, *Centaurea jacea* L. ssp. *angustifolia* DC., *Colchicum autumnale* L., *Crataegus helenae* Grinj et Klokov, *Cyti-*

*sus blockianus* Pawl., *Delphinium sergii* Wissjul., *Dracocephalum ruyschiana* L., *Echinops exaltatus* Schrad., *Festuca pallens* Host., *Galanthus plicatus* Bieb., *Gentiana acaulis* L., *Gladiolus imbricatus* L., *Glaucium flavum* Crantz, *Iris halophila* Pall., *Iris furcata* Bieb., *Iris pseudacorus* L., *Iris sibirica* L., *Iris versicolor* L., *Juniperus foetidissima* Willd., *Knautia arvensis* (L.) Coult., *Pulsatilla patens* (L.) Mill., *Pentanema ensifolium* (L.) D.Gut. Larr., Santos-Vicente, Anderb., E.Rico & M.M. Mart. Ort., *Prunella grandiflora* (L.) Turra, *Primula veris* L., *Quercus cerris* L., *Rhaponticoides taliewii* (Kleopov) M.V. Agrab. & Greuter, *Rhododendron luteum* Sweet, *Silene compacta* Fisch. & Hornem. (syn. *Silene hypanica* Klok.), *Silene vulgaris* (Moench) Garcke (syn. *Silene zawadzki* Herbich, *Silenanthe zawadzki* (Herbich) Griseb. & Schrenk), *Sempervivum globiferum* L. (syn. *Jovibarba sobolifera* Opiz), *Spiraea tianshanica* Pojark., *Stipa pulcherrima* C.Koch, *Stipa tirsia* L., *Teucrium montanum* L.

За 20-річний період формування з колекції втрачено 18 видів: *Achillea glaberrima* Klokov, *Allium lineare* L., *Androsace koso-polijanskii* Ovcz., *Anemone narcissiflora* L., *Astrantia major* L., *Biscutella laevigata* L., *Bupleurum ranunculoides* L., *Carlina circioides* Klokov, *Globularia trichosantha* Mey, *Helianthemum canum* (L.) Hornem., *Jurinea talievii* Klokov, *Leontopodium alpinum* Cass., *Lunaria rediviva* L., *Sedum boryssovae* Balk., *Minuartia viscosa* Schinz & Thell., *Orchis mascula* (L.) L., більшість з них утрималася в умовах культури 5-8 років, а *Atropa belladonna* L. і *Dryas octopetala* L. – 15 років і, втрату яких пов'язуємо із змінами клімату, а саме з різкою його ксерофітізацією.

Таким чином, за 20-річний період формування колекційної ділянки рідкісних рослин дендропарку «Олександрія», зібрано колекційний фонд із 116 раритетних видів та міжвидових таксонів, з них 89 (77 %) визнано стійкими в умовах культури, що дозволяє вважати збереження раритетних рослин *ex situ* перспективним напрямом у справі охорони флористичного різноманіття.

#### ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. UNGC: «Communication from the commission to the European parliament, the council, the european economic and social committee and the committee of the regions. (20.05.2020). *EU Biodiversity Strategy for 2030 Binding nature back into our lives*. Brussels, COM (2020) 380 final.

**Наталія КАЧМАР, Мар'яна ІВАНКІВ, Тетяна ДАЦКО, Андрій ДИДІВ**

Львівський національний університет природокористування, м. Дубляни,

Україна

*kachmarnatali@ukr.net*

## **РОЛЬ НАЦІОНАЛЬНИХ ПРИРОДНИХ ПАРКІВ У ФОРМУВАННІ ЕКОЛОГІЧНО СВДОМОЇ МОЛОДІ**

Нове тисячоліття – це час коли все ще і надалі інтенсивно розвивається наука та техніка, швидкими темпами модернізуються існуючі комунікаційні технології тощо, проте існування усіх цих благ цивілізації спричинило інтенсифікацію глобальної екологічної кризи. Якщо ще років 15-20 тому фахівці озвучували глобальні проблеми людства щодо якості і кількості прісної води; темпів зміни клімату; інтенсивності знищення лісів та небезпеки зникнення окремих видів тварин чи рослин і найчастіше приводили у приклад країни Африки (сніг у Сахарі) чи Азії (якість питної води у Бангладеш), демонстрували на фото площі знищених лісів Амазонії, то зараз усі ці проблеми особливо загострилися і в Україні. Наприклад, зима 2023 р. характеризувалася найвищими показниками температури повітря за останні 142 роки; цвітіння сакури та каштанів в осінній період; серед Європейських країн із найгіршою якістю питної води Україна займає передові місця [4].

Для більш глибокого усвідомлення масштабів цих проблем необхідно доносити якісно і вчасно цю інформацію до усіх верств населення. Найбільш ефективним методом це є поетапне формування екологічної свідомості особистості ще з дитячих років. Дбайливе ставлення до усього нас оточуючого має формуватися у процесі звичайних сімейних бесід, екологічних іграх у дошкільних закладах, на уроках природознавства у школі, під час відвідування сакральних об'єктів [2, 3].

Нами було проведено опитування серед студентів різних спеціальностей Львівського національного університету природокористування. Респонденти –

150 осіб віком 17 – 23 роки. У відповідь на запитання «Як Ви вважаєте, хто заклав основу Вашої екологічної свідомості?», 66% опитаних зазначили, що це шкільні уроки природознавства та виїзні екскурсії на базі об'єктів природно-заповідного фонду. Приблизно порівно відповіді розділилися між варіантами: батьки (16%) і самоосвіта (18%). Важливо відзначити, що жоден з опитаних не обрав варіант відповіді «Мене це питання взагалі не цікавить».

Територія природно-заповідного фонду України займає 6,8 % від загальної площі країни. На даний час функціонує 53 національних природних парки, а тому значну частину еколого освітньої роботи з молоддю виконують саме фахівці цих установ. Зазвичай цей процес тісно пов'язаний і реалізується через співпрацю зі школами. Наприклад, Яворівський національний природний парк практикує проведення семінарів на тему: «Використання природних ресурсів, об'єктів інфраструктури та природотерапії Яворівського НПП в екологічному, патріотичному вихованні та оздоровленні учнівської молоді» із залученням педагогів та представників відділу освіти різних територіальних громад Львівської області, представників вищих навчальних закладів. Саме такі зустрічі дають можливість більш глибокої та ефективної співпраці між усіма інстанціями, які беруть участь у процесі формування екологічно свідомого покоління. Адже, екологічна свідомість – це перший і основний крок до безпечного довкілля і здоров'я нації.

Проведення пізнавальних екскурсій кваліфікованими спеціалістами вздовж екологічних стежок є найбільш ефективним методом наочного демонстрування певної проблеми. Перебуваючи на лоні природи сучасна молодь має можливість відчувати широкий спектр емоцій, який їм забезпечують працівники національних природних парків через донесення інформації щодо важливості збереження природної спадщини країни, природних та історичних комплексів конкретної території, через залучення до екоакцій та різноманітних природоохоронних заходів (конференції, фестивалі, майстер класи). Саме ці заходи займають пануючі місця у процесі виховання екологічно свідомого покоління. Окреме місце займає пропагування і реалізація природотерапії. Це

своєрідне підсвідоме донесення важливості усього живого через отримання фізичного та психологічного оздоровлення в максимально приємних умовах. Особливо це важливо у час війни, коли загальний психологічний стан нації є досить нестабільним. Інколи відвідування об'єктів природно-заповідного фонду є більш дієвим, аніж приймання медикаментів [1, 5].

Завдяки зусиллям зокрема і спеціалістів національних природних парків, питання екологічної освіти та формування екологічної свідомості значно популяризується зараз в Україні. Адже, чим більше людей усвідомить важливість збереження навколишнього середовища – тим легше і швидше буде досягти бажаного результату.

Маємо усвідомити, що загалом ніхто не відмовиться від благ цивілізації, але подальший розвиток має відбуватися дотично до вимог забезпечення сталого розвитку.

Отже, лише спільними зусиллями маємо закласти фундамент у молоді, який би дав можливість залишати за собою слід не у вигляді витоптані та виснаженої Землі, а місця де існує чітке усвідомлення важливості усіх її компонентів.

## ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Годованець О.Б. (2023). Застосування природотерапії у роботі з підростаючим поколінням. *Сучасний стан збереження природного різноманіття та сталого використання ресурсів природно-заповідних територій: Матеріали міжнар. наук.-практ. конф., присвяченої 25-річчю створення Яворівського національного природного парку (сmt. Івано-Франкове, Яворівський національний природний парк. 2023.)*. 289 – 293.
2. Дяченко-Богун М. М., Оніпко В. В., Іщенко В. І. (2016). Теорія і практика екологічної освіти : навч. посіб. для студентів денної форми навчання, за напрямом підготовки: 101 «Екологія». Полтава: 85 с.



3. Екологізація освітнього простору сучасної загальноосвітньої школи (2016): монографія / Н. Пустовіт, О. Колонькова, О. Пруцакова, Г. Тарасюк, Ю. Солобай. Харків: “Друкарня Мадрид”. 154.
4. Книш М., Котик Л. (2021). Глобальні проблеми людства: навч. посібник. Львів: Простір-М. 130.
5. Леневи́ч О. І., Бандерич В. Я. Рекреаційний потенціал НПП «Сколівські Бескиди». *Сучасний стан збереження природного різноманіття та сталого використання ресурсів природно-заповідних територій: Матеріали міжнар. наук.-практ. конф., присвяченої 25-річчю створення Яворівського національного природного парку (сmt. Івано-Франкове, Яворівський національний природний парк. 2023.)*. 299 – 302.

## НОВІ ТЕНДЕНЦІЇ ЕКОЛОГО-ПРОСВІТНИЦЬКОЇ РОБОТИ В БОТАНІЧНИХ САДАХ ТА ІНШИХ ОБ'ЄКТАХ ПЗФ

Еколого-просвітницька робота в ботанічних садах та інших природоохоронних об'єктах (ПЗФ) є спрямованою на підвищення обізнаності громадськості щодо екологічних проблем, біорізноманіття і способів його збереження, а також поширення інформації про природоохоронний об'єкт, його цінність та особливості (Заїменко та ін., 2018; Головатюк, 2021; Новік & Легка, 2023). Це допомагає формувати екологічну свідомість у суспільстві (Sanders et al., 2018). Такий вид діяльності завжди був важливим, але в умовах сучасних реалій набуває нових аспектів та підходів.

Завдяки сучасним технологіям, установи ПЗФ можуть пропонувати віртуальні екскурсії, онлайн-лекції та вебінари (Федонюк та ін., 2015). У ботанічних садах це дозволяє залучати аудиторію, яка не має змоги відвідати сад особисто. Віртуальні тури дозволяють детально розглянути унікальні рослини незалежно від місця знаходження. За допомогою 360-градусних камер можна створити повне відчуття присутності у ботанічному саду. Цифровізація також надає можливість створювати інтерактивні карти садів, де користувачі можуть дізнатися більше про кожну рослину, прочитати цікаві факти, переглянути фото чи послухати аудіо-гіда. Використання інтерактивних елементів, таких як QR-коди на інформаційних табличках, робить екскурсії більш пізнавальними. Деякі ботанічні сади вже активно використовують такі технології. Наприклад, Королівські ботанічні сади К'ю в Лондоні пропонують віртуальні тури та онлайн-ресурси, щоб залучити більше відвідувачів і поширити ботанічні знання. Ще один варіант – це використання доповненої

реальності. Спеціальні застосунки у смартфонах дозволяють не тільки визначити вид рослини, а й побачити як вони змінюються протягом року.

З іншого боку, завданням екоосвіти природоохоронних установ є натуралістичний напрямок розвитку, простіше кажучи, «відірвати» дітей від надмірного зацікавлення сумнівним контентом смартфонів. Багато установ ПЗФ, і ботанічні сади зокрема, співпрацюють з навчальними закладами, забезпечуючи школярів програмами екологічної освіти (Смоляр & Остапенко, 2016; Лазебна та ін., 2022). Освітні програми часто акцентують увагу на важливості збереження біорізноманіття. Відвідувачам пояснюють, як кожен вид рослин і тварин відіграє унікальну роль в екосистемі та чому важливо їх захищати. Почати доцільно з проведення екскурсій з гідом, який розповість про різні види рослин, екосистеми та їхню важливість, чи організує тематичні маршрути. Впродовж маршруту створюються окремі станції з інтерактивними завданнями, експериментами, іграми та еко-квести. Діти також можуть брати участь у висаджуванні дерев та кущів, догляді за квітниками. Це не лише навчить їх основам садівництва, а й розвине відповідальність за навколишнє середовище (Ліснічук та ін., 2022). Запрошення фахівців з екології, ботаніки, агрономії для проведення лекцій та семінарів стане доброю можливістю для дітей отримати додаткові знання та задати питання професіоналам. Також доцільно розглянути можливість функціонування літніх таборів при ботанічних садах чи національних парках з насиченою програмою з екологічної освіти – спеціальні курси, інтерактивні заняття, майстер-класи з виготовлення еко-артів з природних матеріалів, виставки з фотографіями рідкісних рослин, гербаріями. Або й залучення школярів до наукових проєктів.

Щодо різновікових відвідувачів, то тут зацікавлення можуть викликати різноманітні екологічні акції та фестивалі, наприклад День Землі, акції з озеленення, екологічні фестивалі та ярмарки, які зосереджують увагу громадськості на важливості збереження природного середовища. Відвідувачам пропонують майстер-класи з флористики, екскурсії та фотозони. Можна організувати зустрічі (лекції, семінари, воркшопи на тему екології, сталого

розвитку, органічного землеробства, тощо) з вченими-біологами, екологами, садівниками, які поділяться цікавими фактами та порадами.

Цікавим також може бути проведення екологічних ярмарків (продавати і купувати екологічно чисті продукти, товари ручної роботи, книги про природу, тощо), концертів на свіжому повітрі серед рослин (класична музика, джаз або навіть акустичні виступи місцевих артистів), курсів із садівництва (навчитись вирощувати власні рослини, доглядати за садом, створювати ландшафтний дизайн). Також на волонтерських засадах люди можуть приєднатися до роботи в саду, допомагаючи висаджувати нові рослини та доглядати за вже існуючими насадженнями, або проводити прибирання території. Це також дає можливість познайомитися з однодумцями та дізнатися більше про різноманітність рослин.

При цьому важливо не забувати, що ботанічні сади – це не тільки красиві місця для прогулянок і відпочинку, але й наукові установи, які роблять величезний внесок у збереження рослинного світу. Еколого-просвітницькі програми часто піднімають питання зміни клімату, забруднення, сталого розвитку та інших актуальних проблем, спрямовуючи зусилля на інформування та активізацію громадян. Усі ці аспекти допомагають ботанічним садам не лише зберігати і демонструвати флористичне біорізноманіття, але й виконувати важливу роль у формуванні екологічно свідомого суспільства.

## ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Головатюк Л.В. (2021). Еколого-просвітницька робота з охорони природи рідного краю. *Основні проблеми і тенденції розвитку природоохоронних територій в Українських Карпатах* : матеріали міжнар. наук.-практичної конф., присвяченої 25-й річниці з дня створення природного заповідни ПЗ «Горгани» (Україна, м. Надвірна, 16-17 вересня 2021 р.), 248-254.
2. Заїменко Н.В., Гапоненко М.Б., Рахметов Д.Б., Шумик М.І., Смілянець Н.М. (2018). Становлення та сучасні наукові здобутки Національного ботанічного

- саду імені М.М. Гришка Національної академії наук України (до 100-річ чя НАН України). *Інтродукція рослин*, **4**, 3-10.
3. Лазебна О.М., Лавріненко В.М., Волошина Н.О. (2022). Методичний контент екологічної освіти і просвітництва. *Інноваційна педагогіка*, **44.2**, 11-17. URL: <https://doi.org/10.32843/2663-6085/2022/44/2.2>
  4. Ліснічук А.М., Яворівський Р.Л., Созанська Н.Й. (2022). Внесок Кременецького ботанічного саду в розвиток ботанічної науки. *Наук. зап. Терноп. нац. пед. ун-ту. Сер. Біол.*, **82.4**, 20-28. URL: <https://doi.org/10.25128/2078-2357.22.4.3>
  5. Новік Г.Д., Легка С.Г. (2023). Екоосвіта та особливості організації сучасного навчального процесу в надзвичайних умовах в НПП «Бузький Гард». *Безпечна, комфортна та спроможна територіальна громада* : матеріали міжнар. наук.-практичної конф. (м. Дніпро, 11-13 жовтня 2023 р.), 336-337.
  6. Смоляр Н.О., Остапенко Т.М. (2016). Екологічно спрямований експеримент як складова інноваційної педагогічної діяльності загальноосвітнього навчального закладу. *Науково-методичні записки ПОППО*, **8**, 100-103.
  7. Федонюк В.В., Іванців В.В., Федонюк М.А., Панькевич С.Г. (2015). Приклади використання інтернет-ресурсів у практичному курсі дисципліни «Заповідна справа». *Інформаційні технології і засоби навчання*, **46.2**, 109-123.
  8. Sanders D.L., Ryken A.E., Stewart K. (2018). Navigating nature, culture and education in contemporary botanic gardens. *Environmental Education Research*, **24:8**, 1077-1084. URL: <https://doi.org/10.1080/13504622.2018.1477122>

**Володимир КЛЕТЬОНКІН**

Національний природний парк «Дворічанський», смт Дворічна, Україна

*vladimirkletenkin@gmail.com*

## **ДОПОВНЕННЯ ДО ФАУНИ ТВЕРДОКРИЛИХ (INSECTA, COLEOPTERA) КІВЕРЦІВСЬКОГО НПП «ЦУМАНСЬКА ПУЩА»**

Інвентаризація флори і фауни є важливою складовою науково-дослідної роботи національного природного парку. Тому метою нашого дослідження було вивчення ентомофауни та доповнення списку видів жуків Ківерцівського національного природного парку «Цуманська пуща» (далі КНПП «Цуманська пуща»). Станом на 2023 рік для фауни парку зареєстровано 424 видів комах (Літопис, 2023). Ряд Жуки (Coleoptera) представлений 151 видом з 25 родин (Літопис, 2020). Вивчення ентомофауни КНПП «Цуманська пуща» проводилось автором протягом 2022-2023 років. Дослідженнями був охоплений лісовий масив поблизу села Жабка Ківерцівського району Волинської області. Дослідження проводили загальноприйнятими ентомологічними методами: ручний збір, косіння сачком, фотографування.

Визначення видів здійснювали за визначниками (Гурьева, Крыжановский, 1965) та інтернет-ресурсами (Global Biodiversity Information Facility (GBIF), iNaturalist). Таксономія наведена згідно GBIF (Coleoptera in GBIF Secretariat, 2023).

У списку подано лише види твердокрилих, які вперше відмічені для території парку. Перелік комах укладений за алфавітом.

### **Родина Boridae C.G.Thomson, 1859**

#### **Рід *Boros* Herbst, 1797**

13. *Boros schneideri* (Panzer, 1795)

### **Родина Byrrhidae Latreille, 1804**

#### **Рід *Byrrhus* Linnaeus, 1767**

32. *Byrrhus pilula* (Linnaeus, 1758)

**Родина Byturidae Gistel 1848**

**Рід *Byturus* Latreille, 1797**

28. *Byturus ochraceus* (Scriba, 1790)

**Родина Carabidae Latreille, 1802**

**Рід *Carabus* Linnaeus, 1758**

1. *Carabus arvensis* Herbst, 1784

2. *Carabus granulatus* Linnaeus, 1758

**Рід *Pterostichus* Bonelli, 1810**

3. *Pterostichus oblongopunctatus* (Fabricius, 1787)

**Рід *Stenolophus* Dejean, 1821**

4. *Stenolophus teutonius* (Schrank, 1781)

**Родина Cantharidae Latreille, 1802**

**Рід *Cantharis* Linnaeus, 1758**

9. *Cantharis nigricans* (Müller, 1776)

8. *Cantharis pellucida* Fabricius, 1792

**Родина Cerambycidae Latreille, 1802**

**Рід *Phytoecia* Dejean, 1835**

6. *Phytoecia affinis* (Harrer, 1784)

**Рід *Pogonocherus* Dejean, 1821**

7. *Pogonocherus hispidulus* (Piller & Mitterpacher, 1783)

**Рід *Ropalopus* Mulsant, 1839**

5. *Ropalopus macropus* (Germar, 1824)

**Родина Chrysomelidae Latreille, 1802**

**Рід *Chrysolina* Motschulsky, 1860**

25. *Chrysolina varians* (Schaller, 1783)

**Рід *Gonioctena* Chevrolat, 1836**

26. *Gonioctena viminalis* (Linnaeus, 1758)

**Рід *Lochmaea* Weise, 1883**

27. *Lochmaea caprea* (Linnaeus, 1758)

**Родина Coccinellidae Latreille, 1807**

**Рід *Calvia* Mulsant, 1850**

10. *Calvia decemguttata* (Linnaeus, 1767)

**Рід *Chilocorus* Leach, 1815**

11. *Chilocorus renipustulatus* (Scriba, 1791)

**Родина Cucujidae Latreille, 1802**

**Рід *Cucujus* Fabricius, 1775**

14. *Cucujus cinnaberinus* (Scopoli, 1763)

**Родина Curculionidae Latreille, 1802**

**Рід *Cleonis* Dejean & P.F.M.A., 1821**

20. *Cleonis pigra* (J.A.Scopoli, 1763)

**Рід *Hylobius* E.F.Germar, 1817**

19. *Hylobius abietis* (C.Linnaeus, 1758)

**Рід *Otiorhynchus* Germar, 1822**

18. *Otiorhynchus raucus* (Fabricius, 1777)

**Родина Elateridae Leach, 1815**

**Рід *Agrypnus* Eschscholtz, 1829**

15. *Agrypnus murinus* (Linnaeus, 1758)

**Рід *Ampedus* Dejean, 1833**

16. *Ampedus sanguineus* (Linnaeus, 1758)

**Рід *Athous* Eschscholtz, 1829**

16a. *Athous haemorrhoidalis* (Fabricius, 1801)

**Рід *Selatosomus* Stephens, 1830**

17. *Selatosomus aeneus* (Linnaeus, 1758)

**Родина Endomychidae Leach, 1815**

**Рід *Endomychus* Panzer, 1795**

29. *Endomychus coccineus* (Linnaeus, 1758)

**Родина Lucanidae Latreille, 1804**

**Рід *Platycerus* Geoffroy, 1762**

31. *Platycerus caraboides* (Linnaeus, 1758)



**Родина Pyrochroidae Latreille, 1807**

**Рід *Schizotus* Newman, 1838**

30. *Schizotus pectinicornis* (Linnaeus, 1758)

**Родина Tenebrionidae Latreille, 1802**

**Рід *Corticeus* Piller & Mitterpacher, 1783**

12. *Corticeus unicolor* Piller & Mitterpacher, 1783

**Родина Scarabaeidae Latreille, 1802**

**Рід *Protaetia* Burmeister, 1842**

33. *Protaetia speciosissima* (Scopoli, 1786)

**Родина Staphylinidae Latreille, 1802**

**Рід *Nicrophorus* Fabricius, 1775**

21. *Nicrophorus humator* (Gleditsch, 1767)

22. *Nicrophorus vespilloides* Herbst, 1783

**Рід *Platydracus* C.G.Thomson, 1858**

24. *Platydracus fulvipes* Scopoli, 1763

**Рід *Thanatophilus* Leach, 1815**

23. *Thanatophilus rugosus* (Linnaeus, 1758)

Таким чином, за період дослідження виявлено 34 види жуків з 17 родин 31 роду, які є новими для фауни парку. Два види включені до Переліку видів тварин, що занесені до Червоної книги України (тваринний світ), затвердженого наказом Міндовкілля від 19.01.2021 №29, а саме: борос Шнайдера (*Boros schneideri*) зі статусом «Рідкісний» та плоскотілка червона (*Cisujus cinnaberinus*) зі статусом «Вразливий» (Про затвердження переліків, 2021). Плоскотілка червона також внесена до додатку 2 Бернської конвенції (Appendix II, 1979).

Автор висловлює подяки: Андрію Бабицькому (Інститут зоології ім. І.І. Шмальгаузена НАН України), Максиму Пархоменку (НПП «Дворічанський») – за редагування та цінні рекомендації, Олегу Новікову (Харківське ентомологічне товариство) – за надання консультацій у визначенні видів.

## ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Гурьева Е. Л., Крыжановский О. Л. (1965) *Определитель насекомых европейской части СССР в пяти томах.* / ред. Г. Бей-Биенко. 89-е изд. Ленинград: Наука, Т. 2 : Жесткокрылые и веерокрылые. 668
2. Клетьонкін В. Спостереження Coleoptera. *iNaturalist*. URL: [https://www.inaturalist.org/observations?place\\_id=any&project\\_id=tsuman-bioriznomanittia&taxon\\_id=47208&user\\_id=naturalist30931&verifiable=any&view=species&iconic\\_taxa=Insecta](https://www.inaturalist.org/observations?place_id=any&project_id=tsuman-bioriznomanittia&taxon_id=47208&user_id=naturalist30931&verifiable=any&view=species&iconic_taxa=Insecta) (дата звернення: 02.02.2024).
3. Літопис природи Ківерцівського національного природного парку «Цуманська пуща». Т.7 2022 р.; КНПП «Цуманська пуща»; Ківерці, 2023, 236 с.
4. Літопис природи Ківерцівського національного природного парку «Цуманська пуща». Т.4 2019 р.; КНПП «Цуманська пуща»; Ківерці, 2020, 364 с.
5. Про затвердження переліків видів тварин, що заносяться до Червоної книги України (тваринний світ), та видів тварин, що виключені з Червоної книги України (тваринний світ): Наказ М-ва зах. довкілля та природ. ресурсів України від 19.01.2021 р. № 29. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0260-21#Text> (дата звернення: 17.01.2024).
6. Сухомлін, К., Зінченко, О., Зінченко, М. (2019) Жуки (Coleoptera) Ківерцівського національного природного парку «Цуманська пуща»: попередні дослідження. *Науковий вісник Східноєвропейського національного університету ім. Лесі Українки. Серія: Біологічні науки.* **4(388)**. 44-52. DOI: <https://doi.org/10.29038/2617-4723-2019-388-4-63-71> (дата звернення: 01.02.2024).
7. Appendix II – Strictly protected fauna species. Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe. URL: <https://rm.coe.int/168078e2ff> (дата звернення: 02.02.2024).
8. Coleoptera in GBIF Secretariat (2023). *GBIF Backbone Taxonomy*. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/39omei> accessed via GBIF.org on 2024-02-02.

**Ірина КОВАЛЬ<sup>1</sup>, Надія МАКСИМЕНКО<sup>2</sup>, Ірина ШПАКІВСЬКА<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Український науково-дослідний інститут лісового господарства та агролісомеліорації імені Г.М. Висоцького, м. Харків, Україна  
*Koval\_Iryna@ukr.net*

<sup>2</sup>Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна, м. Харків, Україна,  
*nadezdav08@gmail.com*

<sup>3</sup>Національний природний парк «Сколівські Бескиди», м. Сколе, Україна  
*ishpakivska@ukr.net*

## **ДЕНДРОХРОНОЛОГІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ В БУКОВИХ НАСАДЖЕННЯХ НПП «СКОЛІВСЬКІ БЕСКИДИ»**

Вивчення динаміки радіального приросту букових деревостанів, що зростають в умовах зміни клімату, має важливе значення для оцінки стану та продуктивності. Радіальний приріст дерев є комплексним показником стану дерев упродовж їхнього онтогенезу і дає змогу виявити реакцію деревостанів на зміну кліматичних чинників (Мазепа & Шишканець, 2013).

Ми оцінили часові зміни у реакції радіального приросту на кліматичні чинники, використовуючи стандартні дендрохронологічні методики (аналіз реперних років, перехресне датування для встановлення календарної дати кожного річного шару деревини, стандартизації деревно-кільцевих хронологій з метою усунення із деревно-кільцевих хронологій вікового тренду та кореляційний аналіз між індексами радіального приросту та кліматичними чинниками).

Щоб краще зрозуміти, як радіальний ріст високогірних лісів бука (*Fagus sylvatica* L.) відреагував на зміну клімату, ми відібрали 11 кернів в середньорічному буковому насадженні НПП «Сколівські бескиди» на висоті 800 м н.р.м.

Реперним роком вважають рік, радіальний приріст в якому для більшості дерев вибірки на 40% менше, ніж в попередні 4 роки (Jetschke et. al., 2019). Виявлено реперні роки мінімального (1964, 1972, 1977, 1982, 1990, 1998, 2008,

2014, 2018 рр.) та максимального приросту дерев (1973, 1976, 1989, 1999, 2009 рр.) (рис. 1).

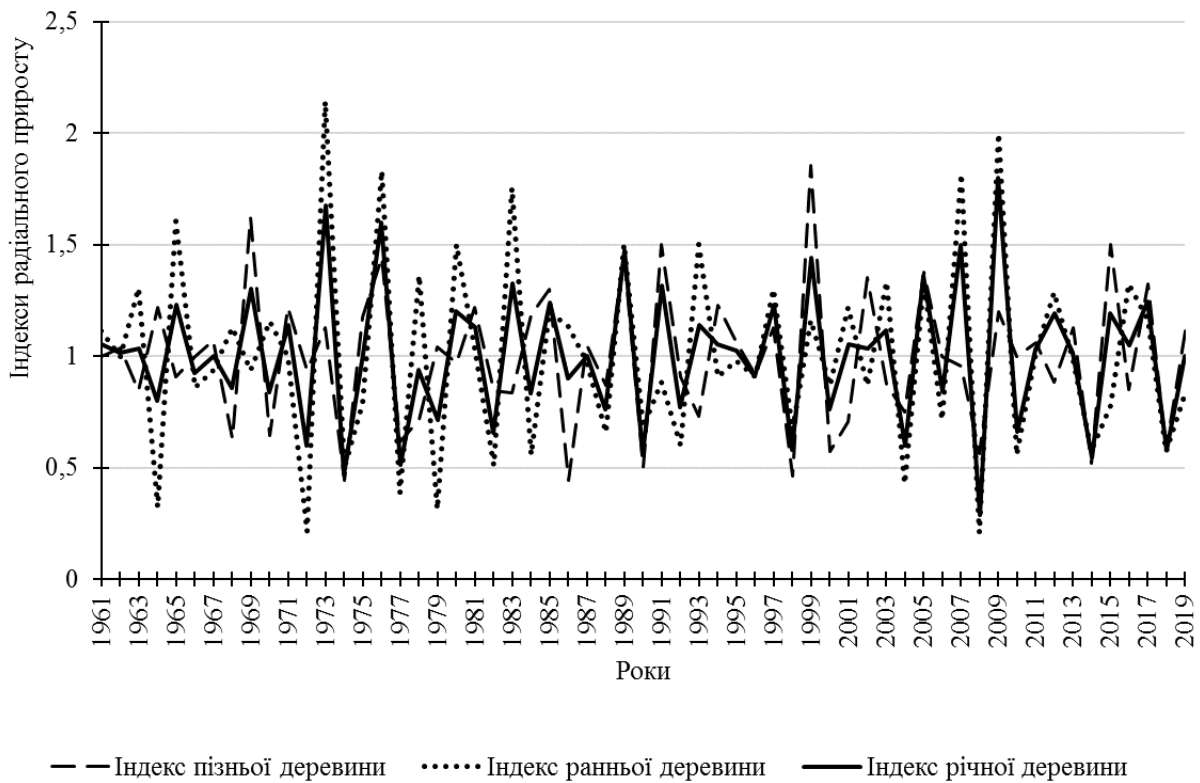


Рис. 1 Динаміка індексів ранньої, пізньої та річної деревини

Реперні роки з депресією приросту характеризуються високими температурами упродовж вегетаційного періоду (відхилення температур від норми становило 14-15% упродовж квітня-серпня), гідрологічного року та теплими, або холодними зимами (відхилення середніх температур за період з грудня попереднього по лютий поточного року складало від 40 до 107%).

Опади меншою мірою обмежують радіальний приріст бука звичайного, але у 1986 році депресію приросту обумовив дефіцит опадів у 1986 році упродовж вегетаційного періоду та зими, коли опади впливають на вологонакопичення в ґрунті (відхилення від норми становили 36 та відповідно 35%). Роки максимального приросту дерев характеризуються оптимальним співвідношенням тепла та вологи.

Кореляційним аналізом між індексами радіального приросту та кліматичними чинниками за періоди 1974-1996 рр. та 1997-2019 рр. виявлено,

що у другому періоді зменшився позитивний вплив температур на приріст внаслідок підвищення температури. Так у другому періоді температури за гідрологічний рік підвищилися на 1,2°C (на 14%). На високогірних ділянках температура є ключовим фактором росту дерев, а зміни у зв'язках між радіальним приростом дерев і кліматом відповідають втраті реакції дерев на температуру.

Збільшився негативний вплив опадів на приріст у другому період, незважаючи на незначне їх збільшення упродовж гідрологічного року (на 1,9%).

Найбільш чутливою до варіацій клімату виявилася пізня деревина, для якої встановлено найбільше значущих кореляційних зв'язків між індексами радіального приросту та кліматичними чинниками.

**Висновки.** 1. Упродовж мінімальних реперних років радіальний приріст бука звичайного обмежують, головним чином, високі температури упродовж вегетаційного періоду, гідрологічного року та надзвичайно теплі, або холодні зими.

2. При порівнянні реакції радіального приросту на клімат упродовж 1974-1996 та 1997-2019 рр. виявлено зменшення впливу температур та збільшення негативного впливу опадів на формування шарів ранньої, пізньої та річної деревини.

3. Найбільш чутливою до варіацій клімату виявилася пізня деревина, про що свідчить найбільша кількість значущих зв'язків між індексами пізньої деревини та кліматичними чинниками.

## ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Мазепа В.Г., Шишканинець І.Ф. (2013). Тенденції до зміни клімату на фоні циклічних коливань активності сонця в районі верхньої течії річки Латориця. Науковий вісник НЛТУ України, 23.5, 88-93.

2. Cook E.R. and Kairiukstis, L.A. (1990). *Methods of Dendrochronology. Applications in the Environmental Sciences*. International Institute for Applied Systems Analysis. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 394 p. <http://dx.doi.org/10.1007/978-94-015-7879-0>.
3. García-López María A., Rozas Vicente, Olano José M., I Sangüesa-Barreda Gabriele, García-Hidalgo Miguel, Gómez-González Susana, López-Rubio Roberto, Fernández-Palacios José M., García-González Ignacio, García-Cervigón Ana I. (2022). Tree-ring distinctness, dating potential and climatic sensitivity of laurel forest tree species in Tenerife Island, *Dendrochronologia*, 76, 126011, <https://doi.org/10.1016/j.dendro.2022.126011>.
4. Jetschke G., Maaten E., Maaten-Theunissen M. (2019). Towards the extremes: A critical analysis of pointer year detection methods, *Dendrochronologia* 53, 55-62. <https://doi.org/10.1016/j.dendro.2018.11.004>.

## ТЕНДЕНЦІЯ ПОШИРЕННЯ ГІРСЬКОСОСНОВОГО КРИВОЛІССЯ НА ВТОРИННИХ ЛУКАХ В ЧИВЧИНО-ГРИНЯВСЬКИХ ГОРАХ У ЗВ'ЯЗКУ ЗІ ЗМІНОЮ КЛІМАТУ

Угруповання сосни гірської в Чивчино-Гринявських горах зосереджене навколо гірських вершин Палениця, Гнітеса, Коман, Команова, Хітанка та Пір'є й ще в декількох інших локалітетах в межах території Національного природного парку (НПП) «Верховинський» (Осадчук, Коляджин, 2019). На схилах вершин знаходяться вторинні луки (полонини), що на сьогодні не використовуються за своїм призначенням та не віднесені до території НПП «Верховинський». Під час проведення фенологічних і геоботанічних досліджень в угрупованнях *Pinus mugo* Turra встановлено поширення виду на полонини. Динаміка поширення сосни гірської на полонинах в Чивчино-Гринявських горах має наукову цінність у контексті глобальних кліматичних змін. На цей час гірськососнове криволісся, адаптоване до жорстких умов високогір'я, виявляє тенденцію до експансії на сусідні антропогенно-модифіковані ландшафти, особливо після занепаду традиційного відгінного пасовищного господарства (рис. 1.). Цьому сприяє, насамперед, зміна кліматичних умов, характеризується підвищенням середньорічних температур та зміною режиму опадів, що призводять до зміни фітоценозів у гірських екосистемах. Надалі заплановано здійснити детальні дослідження природного відновлення лісу на полонинах із закладанням пробних площ, обліком підросту, визначення породного складу деревних рослин, складу трав'яної рослинності тощо.

Вплив глобального потепління на насадження сосни гірської було відзначено ще в середині ХХ століття. У холодному кліматі Карпат вище межі смерекових лісів, сформувався дев'ятий вегетаційний ступінь субальпійських

лук і криволісся *Pinus mugo* Turra та *Alnus alnobetula* (Chaix.) D.C. Досліджуючи на полонині Пожижевській криволісся *Pinetum mugii* в дев'ятому вегетаційному ступені, В.Г. Коліщук з'ясував, що за останні 100 років прирости за діаметром та висотою у сосни гірської збільшувалися; це свідчить про можливий вплив глобального потепління на динаміку її росту. У Бескидах, в Ужанському національному природному парку, в субальпійському поясі на полонинах Кременець та Розсипанець встановлено, що після припинення в 1946 р. випасу худоби криволісся вільхи зеленої спонтанно розширюється (Стойко, 2012).

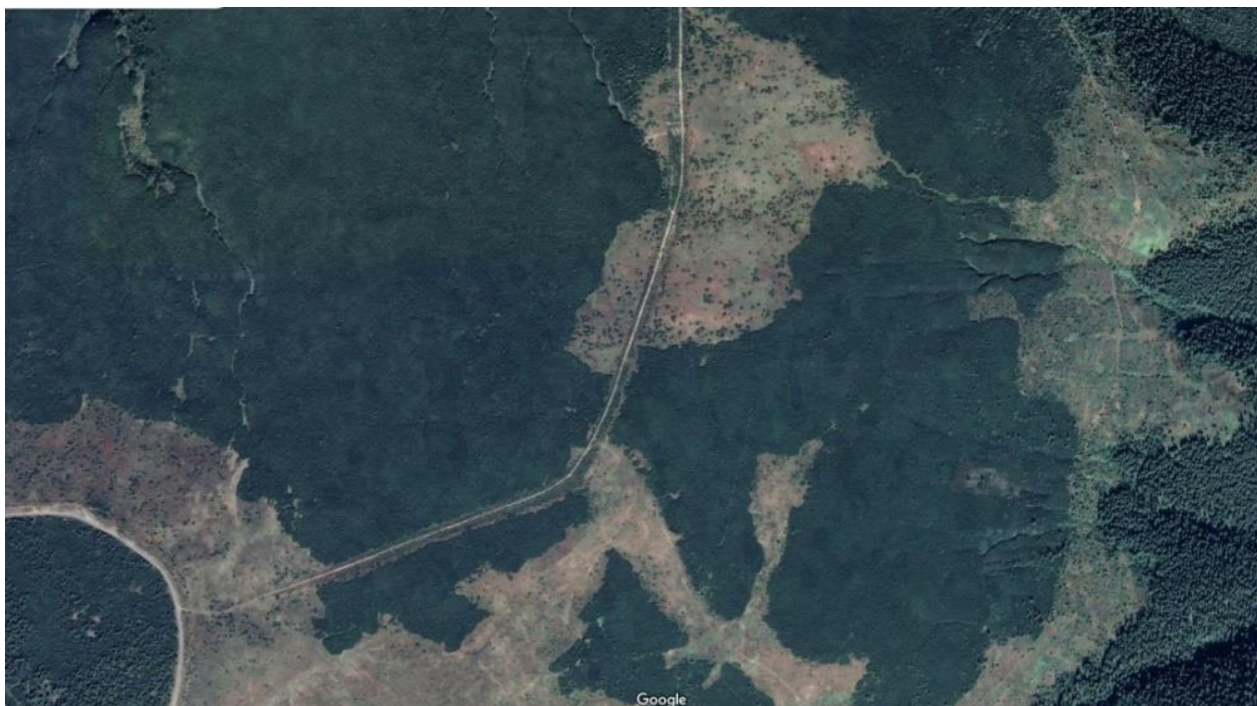


Рис. 1. Супутниковий знімок вторинних лук та насаджень гірсько-соснового криволісся на плоскогір'ї Палениця

Високогірні осоково-сфагнові ценози з домінуванням дрібних осок і сфагнів у процесі автогенних сукцесій заміщаються сфагново-біловусовими або щучниковими ценозами, а на думку Г.В. Козія, за відсутності підтоку ґрунтових вод внаслідок природного заростання озер на місці пухівкових боліт можуть утворюватися лісові або чагарникові ценози (Проект організації..., 2015). На сьогодні ці припущення підтверджуються.

Різде зменшення інтенсивності випасання навколо гори Хітанка, на полонині Веснарка та цілковите його припинення на плоскогір'ї Палениця



призвели до того, що вторинні субальпійські луки і петрофітні ділянки (оселища рідкісних видів) почали інтенсивно заростати лісовою рослинністю. Одним із наслідків є стрімке витіснення рихлодернинних домінантів і заміщення їх щільнодернинними злаками, насамперед *Deschampsia caespitosa*, що супроводжується зникненням прогалин, необхідних для самовідновлення популяцій багатьох рідкісних видів. Це призводить до зменшення чисельності або вимирання їхніх популяцій, що стосується, насамперед, вузькоареальних таксонів. Згідно з попередніми дослідженнями, заростання лук в межах плоскогір'я Палениця та гір Гнітеса, Коман, Команова, Пір'є переважно відбувається сосною гірською (рис. 2.). У той же час на полонинах Хітанка та Балтагора на цей час домінує ялівець звичайний із сосною гірською. На інших вторинних луках Чивчино-Гринявських гір переважає ялина європейська (Літопис природи, 2023). Вважаємо, що породний склад підросту залежить від геоморфологічної будови та рослинного покриву території НПП «Верховинський», який безпосередньо межує з полонинами.



Рис. 2. Молоді рослини сосни гірської ростуть на покинутій польовій дорозі, біля полонини Балтагора. Фото автора 21.11.2021 р.

Актуальність дослідження зумовлена потребою пошуку ефективних шляхів адаптації природоохоронних стратегій до швидких екологічних змін, зокрема, врахування потенціалу видів до поширення у нових екологічних нішах (Коляджин, Сенета, 2020). Розуміння механізмів адаптації гірсько-соснового криволісся до змінених умов існування дозволить прогнозувати майбутні зміни біорізноманіття у високогірних екосистемах та розробляти ефективні заходи щодо збереження унікальних природних комплексів Чивчино-Гринявських гір.

#### ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Коляджин І.І., Сенета З.Я. Перспективи використання сосни гірської для заліснення крутих схилів, кам'янистих розсипів. Інтродукція, перспективи та використання в озелененні / *Проблеми збереження гірських екосистем та сталого використання біологічних ресурсів Карпат*: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції з нагоди 50-річчя Карпатського біосферного заповідника. (м. Рахів, 22-25 жовтня 2018 року). – Івано-Франківськ: НАІР, 2018. С. 255.
2. Літопис природи НПП «Верховинський». Том XI. Верхній Ясенів, 2023. 516 с.
3. Осадчук Л.С., Коляджин І.І. Поширення *Pinus mugo* в Українських Карпатах / Матеріали 69-ої науково-технічної конференції професорсько-викладацького складу, наукових працівників, докторантів та аспірантів за підсумками наукової діяльності у 2018 році. – Львів: РВВ НЛТУ України, 2019. – С.67-68.
4. Проект організації території НПП «Верховинський», охорони, відтворення та рекреаційного використання його природних комплексів та об'єктів. Том I. Ужгород, 2015. 166 с.
5. Стойко С.М. Вплив глобальних змін клімату на динамічні тенденції вегетаційних ступенів Українських Карпат. Український ботанічний журнал, 2012, том 69, № 1. С. 187-195.

**Микола КОРОЛЬ<sup>1,3</sup>, Володимир КРАМАРЕЦЬ<sup>1,2</sup>,  
Василь ПРИНДАК<sup>2</sup>, Віталій ЗЕМАН<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> Національний лісотехнічний університет України, м. Львів, Україна  
*nikkorol@ukr.net*

<sup>2</sup> Національний природний парк «Сколівські Бескиди», м. Сколе, Україна  
*v\_kramarers@ukr.net*  
*nauka8192@ukr.net*

<sup>3</sup> Національний природний парк «Бойківщина», смт.Бориня, Україна  
*npp\_bojkivschuna@ukr.net*

## **ЛІСОСТАНИ ЗАПОВІДНОЇ ЗОНИ НПП «СКОЛІВСЬКІ БЕСКИДИ»**

До складу національного природного парку «Сколівські Бескиди» (далі – НПП) під час його створення були включені території, вилучені із Сколівського та Дрогобицького державних лісогосподарських підприємств та Сколівського військового підприємства (без вилучення у постійного користувача).

Територія, що увійшла до складу НПП, тривалий час зазнавала господарського впливу. Традиційним видом господарської діяльності тут були промисли, пов'язані з лісом. В основному деревину заготовляли на продаж – торгували круглим лісом, сплавляючи його річками та вивозили залізницею. Значна кількість деревини йшла на виробництво поташу, для виплавки металу, на виробництво скла тощо.

Загалом, рослинність НПП – типова для регіону Бескидів, де переважають корінні чисті й мішані букові та ялицеві деревостани. Дуже рідко трапляються природні ялинові фітоценози, сформовані аборигенною формою ялини з гостролуskатими шишками. Більш поширеними є похідні ялинники, які у минулому створювалися на місці знищених корінних деревостанів, і в яких замість аборигенної гостролуskатої переважає туполуskата некарпатська ялина. У парку збереглися також фрагменти 150-200 річних букових та буково-ялицевих фітоценозів (Майданське, Приполонинне, Бутивлянське та інші лісництва).

На зміну порід в лісах Сколівщини вплинула лісогосподарська діяльність. Значні за площею посадки лісу здійснено наприкінці ХІХ – на початку ХХ ст.

Після масових буреломів, що пройшли в 1882 р. та після суцільних рубок лісів, заліснення проводили шляхом сівби насіння ялини, яке розкидали весною по снігу, або ж сіяли разом із житом (Голубець, 1978). Ялина висаджувалась, як правило, у вигляді чистих лісових культур. У ті часи ялина була дуже популярною породою, її цінували навіть більше за бук. Така ялиноманія мала місце до 60-70-х років ХХ ст.

На території заповідної зони найбільші площі займають деревостани з перевагою в складі бука лісового та ялини європейської – ними вкрито відповідно 60 % та 33 % від площі лісів заповідної зони. Деревостани з перевагою у складі ялиці займають 6 %, інших порід – менше 0,4 % земель заповідної зони. Наслідком попередньої лісгосподарської діяльності є створення лісових культур, які займають 18,5 % площі насаджень заповідної зони. Такі штучно створені насадження представлені в основному різновіковими деревостанами ялини європейської та, меншою мірою, бука лісового та ялиці білої. Створені тут також насадження інтродукованих порід – дуба червоного та модрини європейської, які займають незначну площу.

Дослідження лісостанів заповідної зони НПП проводили за методиками [1-3]. У 2012 році закладено мережу кругових площадок (кожна площею 500 м<sup>2</sup>) згідно попередньо розрахованої растрової сітки, створеної за допомогою програмного комплексу QGIS. Центри площадок зафіксовані кілками та помічені фарбою на розташованих порід прив'язочних деревах, їх координати визначені з допомогою GPS-навігатора. У 2022 році на цих площадках проведено повторні дослідження.

Основними лісотвірними породами на пробних площах є бук лісовий, ялина європейська та ялиця біла, у домішці трапляється клен-явір, в'яз гірський та горобина звичайна. Віковий діапазон пробних площ коливається від 60 до 170 років, відповідно. Кількість дерев на 1 га коливається від 220 до 1200 шт. Залежно від повноти та віку деревостанів, їх запас знаходиться у межах від 199 м<sup>3</sup>/га до 1178 м<sup>3</sup>/га. Максимальний середній діаметр – 88 см і середня

висота – 40,5 м, відповідно мінімальний діаметр 8 см і висота 8 м. Висота над рівнем моря досліджуваних ділянок коливаються у межах від 650 до 1100 м.

Серед листяних порід на території заповідної зони найбільші площі займають деревостани з перевагою в складі бука лісового (61,9 %). Іншими листяними породами зайнято 0,35 % вкритих лісовою рослинністю земель заповідної зони. Серед хвойних порід переважають ялинники (31,69 %), ялицевими лісостанами вкрито 5,98 % лісовкритих земель заповідної зони. До складу заповідної зони ввійшли невеликі ділянки лісових культур інтродукованих порід: модрини європейської (1,2 га, 0,02 %) та дуба червоного (1,5 га, 0,03 % від площі земель заповідної зони, вкритих лісовою рослинністю). В умовах НПП модрина європейська практично не поновлюється і не поширюється в навколишні лісостани тому, на даний час, не становить загрози розташованим поряд лісовим фітоценозам. Насадження дуба червоного (потенційно інвазійного адвентивного виду) потребує детального контролю з тим, щоб не допустити його проникнення в навколишні лісостани. Можливо, доцільно передбачити заходи із реконструкції цього насадження та створення на його місці лісових культур за типом корінних ялицево-букових лісів, які відповідають едафічним та кліматичним умовам Сколівських Бескидів.

Серед насаджень заповідної зони переважають середньовікові деревостани, які становлять 50,2 % від площі, вкритої лісовою рослинністю. Стиглі та перестійні лісостани займають 14,4 % площі лісів заповідної зони, серед лісів природного походження їх участь – 12,3 %, серед штучно створених насаджень – 24,3 %.

Лісостани заповідної зони НПП переважно різновікові, мають високі запаси та середні прирости на 1 га, вагому частку серед них займають високоповнотні та високобонітетні деревостани. На обстежених пробних площах домінує верхній ярус за кількістю дерев (до 60 %), нижній ярус становить біля 30 %, середній ярус становить до 20 %. Переважаючою породою у всіх вертикальних горизонтах є бук лісовий, частка якого відповідно становить – 60 %, ялина європейська займає коло 20 %, ялиця біла до 15 %. На зазначеній території

також спостерігається значна частка ялиці білої у нижньому ярусі насаджень (майже 20 %), а також зросла частка горобини звичайної (майже до 2 %). У деревостанах, що ростуть на висотах більше 1000 м над рівнем моря, також домінує бук лісовий (до 45 %), ялиця біла та ялина європейська становлять до 25 %, а клен-явір до 15 % (частка від кількості дерев).

Протягом 10 років після закладання моніторингових площадок, суттєво погіршився санітарний стан старовікових ялинників заповідної зони. На всіх обстежених ділянках з перевагою у складі цієї породи відмічено інтенсивні процеси всихання – до 90 % за кількістю дерев і 35 % за запасом у деревостанах на висотах від 700 до 1100 м н.р.м. Санітарний стан деревостанів бука лісового задовільний – на обстежених моніторингових площадках до 70 % дерев цього виду віднесені до I категорії санітарного стану (без ознак ослаблення).

Добре збережені лісові фітоценози, із наявністю всіх типових для старовікових лісів елементів біогеоценозів, в умовах заповідної зони розташовані окремими фрагментами. Водночас такі лісові угруповання є ядрами та еталонами для ведення господарства з метою відтворення лісових фітоценозів за типом корінних.

## ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. *Методичні вказівки із статистичної інвентаризації Угольсько-Широколужанського букового пралісу* (2010). / Raphaela Tinner, Brigitte Commarmot, Peter Bang, Urs-Beat Brändli. – Версія 1.3 від 30.04.2010; Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft WSL, Birmensdorf
2. *Stichprobeninventur im Buchen-Urwald Uholka–Schyrokyj Luh. Anleitung für die Pilotinventur.* (2019). / B. Commarmot, R. Tinner, P. Brang, U.-B. Bränli. – Birmensdorf: WSL.
3. *Stichprobeninventur in schweizerischen Naturwaldreservaten – Anleitung zu Felddaufnahmen. Version 1.3 vom 3.2.2010.* (2010). / R. Tinner, K. Streit, B. Commarmot, P. Brang. – Birmensdorf, Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft WSL.

**Володимир КРАМАРЕЦЬ<sup>1,2</sup>, Ірина МАЦЯХ<sup>1,3</sup>, Остап БОЙКО<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Національний лісотехнічний університет України, м. Львів, Україна  
*v\_kramarets@ukr.net*

<sup>2</sup> Національний природний парк «Сколівські Бескиди», м. Сколе, Україна  
*nauka8192@ukr.net*

<sup>3</sup> Swedish University of Agricultural Sciences  
*iryana.matsiakh@slu.se; imatsah@ukr.net*

## **ВДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ САДИВНОГО МАТЕРІАЛУ ЯК ПЕРЕДУМОВА ВІДНОВЛЕННЯ ЛІСОСТАНІВ ЗА ТИПОМ КОРІННИХ**

Значний обсяг робіт із лісовідновлення лісостанів за типом корінних на місці похідних ялиників потребує якісно іншого підходу до вирощування садивного матеріалу та до створення лісових насаджень. З огляду на це важливого значення набуває вдосконалення технології вирощування сіянців та саджанців у лісових розсадниках.

На території лісогосподарських підприємств регіону функціонують розсадники: базисні; постійні за межами лісових масивів; постійні серед лісових насаджень; тимчасові під наметом лісостанів. У лісових розсадниках найчастіше практикують вирощування садивного матеріалу у відкритому ґрунті на грядках. Є спроби вирощувати сіянці у коробах різної конструкції із можливістю заміни ґрунтосуміші (Орівське лісництво філії "Сколівське ЛГ" та ін.), у парниках (Крушельницьке лісництво НПП «Сколівські Бескиди»), у теплицях (Любенцівське лісництво філії «Сколівське ЛГ» та розсадник НПП «Бойківщина»).

Зараз дедалі більшого впровадження набувають технології інтенсивного вирощування садивного матеріалу із закритою кореневою системою в умовах закритого ґрунту (у таблетках, горщиках, касетах). Такий досвід є в базисному розсаднику НПП «Бойківщина». Великий спеціалізований комплекс із інтенсивного вирощування садивного матеріалу створений у філії «Львівський лісовий селекційно-насінневий центр». Однак, вирощування саджанців із закритою кореневою системою потребує зовсім іншої агротехніки і специфічних заходів із протидії розвитку шкідливих організмів. Саджанці із закритою кореневою

системою дозволяють виконувати роботи із створення лісових культур чи доповнення наявного підросту цінними лісотвірними породами практично протягом всього вегетаційного періоду. Правда, такий садивний матеріал є дорожчим, у порівнянні із традиційними технологіями, що, однак, може компенсуватися його кращою якістю. В умовах Сколівщини добрі результати дає використання саджанців бука та модрини із закритою кореневою системою. Зокрема, висаджені у Козівському лісництві філії «Сколівське ЛГ» саджанці модрини із закритою кореневою системою на третій рік після створення лісових культур на горільнику мали 90-95 % приживлюваності. Разом з тим, є потреба подальшого дослідження як будуть адаптуватися такі саджанці до умов лісових ділянок та як будуть у майбутньому розвиватися молоді насадження створені із садивного матеріалу із закритою кореневою системою.

В останні роки із екстремально високим температурами повітря важливого значення набуває полив сіянців та саджанців, що, часто, є болючим питанням багатьох лісових розсадників. Система поливу налагоджена тільки в базисному розсаднику НПП «Бойківщина», де влаштована водонапірна башта та проведені труби до полів та теплиць. Постійні розсадники, як правило, розташовані поряд із потоками, звідки, за потреби, беруть воду для поливу. Однак, більшість піднаметових розсадників та деякі постійні розсадники (Майданського лісництва НПП "Сколівські Бескиди", Рожанського лісництва філії "Славське ЛГ" та ін.) влаштовані далеко від джерел води, тому вологість ґрунту на грядках залежить від кількості атмосферних опадів.

У лісових розсадниках значні втрати садивного матеріалу є наслідком розвитку спеціалізованих збудників хвороб сіянців та саджанців (Мацяк та ін., 2011). Від своєчасного виявлення ознак ураження хворобами чи пошкодження комахами-фітофагами молодих рослин, оперативного проведення захисних заходів залежить вихід і кондиційність садивного матеріалу. Постійного нагляду та оперативного проведення боротьби потребують спеціалізовані хвороби сіянців та саджанців (збудники вилягання, фітофторози та ін.), які в окремі роки можуть повністю знищити садивний матеріал деревних порід у розсадниках. Нагляд за посівами в розсадниках слід проводити систематично, особливо весною



та на початку літа, коли активізується розвиток збудників вилягання сіянців. Дослідження показують загрозу від перенесення небезпечних збудників хвороб з роду *Phytophthora* із лісових розсадників до новостворених насаджень, що може бути причиною погіршення стану насаджень середнього та навіть старшого віку (Jung et al., 2016).

Шляхи оптимізації вирощування садивного матеріалу повинні включати:

- Вдосконалення агротехніки вирощування садивного матеріалу, яку слід диференціювати стосовно різних типів розсадників;
- Аналіз наявності патогенних грибів у ґрунті та проведення профілактичних заходів з попередження розвитку та поширення хвороб і комах-фітофагів садивного матеріалу;
- Мікоризація садивного матеріалу (зокрема під час вирощування із закритою кореневою системою);
- Застосування стимуляторів росту під час вирощування садивного матеріалу.

Система заходів, які слід здійснювати в лісових розсадниках повинна бути диференційованою в залежності від типів розсадників, оскільки технології вирощування в базисних, постійних та тимчасових розсадниках передбачають застосування різних агротехнік. У будь-якому випадку, вирощування якісного садивного матеріалу є запорукою формування майбутніх високопродуктивних та біологічно стійких лісостанів на місці всихаючих ялинників.

#### ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Мацяк І. П., Стоцка Т., Крамарець В. О. (2011). Вилягання сіянців деревних порід в розсадниках Бескид. Лісівництво і агролісомеліорація, **118**, 177-184.
2. Мацяк І. П., Крамарець В. О. (2013). Польові випробування стимуляторів росту в піднаметових лісорозсадниках Бескидів. *Науковий вісник НЛТУ України: Актуальні проблеми лісового та садово-паркового господарства*, **23.6**, 130-134.
3. Jung T., Orlikowski L., Henricot B., Abad-Campos P., Aday A. G, Aguín Casal O., ... Pérez-Sierra A. (2016). Widespread *Phytophthora* infestations in European nurseries put forest, semi-natural and horticultural ecosystems at high risk of *Phytophthora* diseases. *Forest Pathology*, **46** (2), 134-163. DOI: 10.1111/efp.12239.

**Богдан КРЕКТУН<sup>1</sup>, Юстина ЖИЛЩИЧ<sup>1</sup>, Надія КРЕКТУН<sup>2</sup>**  
Львівський національний університет природокористування<sup>1</sup>

[bohdan.kbv@ukr.net](mailto:bohdan.kbv@ukr.net), [justina.ua19@gmail.com](mailto:justina.ua19@gmail.com)

ВСП Львівський фаховий коледж Львівського національного університету

природокористування<sup>2</sup>

[nadiyakrektyn20@gmail.com](mailto:nadiyakrektyn20@gmail.com)

## **ДИКОРОСЛА ДЕРЕВНО-ЧАГАРНИКОВА РОСЛИННІСТЬ ЕКОСИСТЕМ ЛЬВІВЩИНИ І ШЛЯХИ ЇЇ ВИКОРИСТАННЯ В ЕКОРЕКРЕАЦІЇ ТА ОЗДОРОВЧОМУ ХАРЧУВАННІ**

Одним із найважливіших природних ресурсів, необхідних для розвитку екорекреації, природотерапевтичних методів оздоровлення, послуг харчування та створення функціональних харчових продуктів є дикорослі деревно-чагарникові рослини.

Деревно-чагарникова рослинність є важливою складовою природного рекреаційного комплексу, і бере участь у формуванні ландшафтів, природних та паркових екосистем, є об'єктом лісового фермерства. Лісове фермерство, на відміну від лісозаготівлі, передбачає догляд як за основною лісоутворюючою породою дерев, так і за підлісковими компонентами лісу на сталій основі для виробництва недеревних лісових продуктів (НДЛП). Ці продукти включають лікарські трави, декоративні рослини і харчові продукти «дари лісу», такі як ягоди, плоди.

Дикоросла рослинна сировина включає більше 5320 видів світового рослинного фонду. До загальновідомих дикоростучих плодових рослин України відносяться близько 20 видів. Серед них широкої популярності, як фітотерапевтичні засоби, ландшафтоутворюючі культури та об'єкти культивування набули горобина чорноплідна, глід, терн, калина звичайна, горобина звичайна, шипшина собача [1].

Важливою функціональною властивістю чагарникових і деревинних фітоценозів є їх оздоровча здатність, та природотерапевтичний ефект, які знайшли застосування у заходах із соціальної реабілітації і терапії, «зеленого» фермерства і садівництва під назвою «Green Care» ( Зелена турбота). Це нова концепція, що полягає у використанні технологій, які сприяють фізичному та психічному здоров'ю через контакт із природою шляхом стимуляції імунної функції, нормалізації стану центральної та вегетативної нервової системи [2]. Оскільки природне оточення має суттєве значення для здоров'я людини та розвитку її адаптаційних здатностей, цей концептуальний підхід розглядається в контексті природо-орієнтованої діяльності на основі сталого природокористування [3].

Використання технологій немедикаментозної природотерапії в екорекреації, зеленому туризмі пов'язані із оздоровчим впливом довкілля, повноцінним харчуванням, отриманням функціональних продуктів харчування з нетрадиційних видів сировини рослинного походження, що володіє високою біологічною повноцінністю.

З огляду на це, особливий інтерес становить розвиток туристично-рекреаційної діяльності та природно-терапевтичних методів, через використання традиційних дикорослих деревно-чагарникових рослин у лісовому господарстві, ландшафтному дизайні та оздоровленні.

З цією метою ми досліджували хімічний склад плодів дикорослих рослин деревно-чагарникових фітоценозів та вплив екологічних факторів, при різних умовах проростання, на показники фізіолого-біохімічної адаптації.

При цьому був проведений флористичний аналіз біоресурсів окремих лісових екосистем Розточчя та Східних Бескидів; проаналізовано можливості використання плодів біоресурсів для лісового фермерства, у сфері природотерапії та виробництва продуктів з функціональними властивостями; проведено дослідження біохімічних, фізико-хімічних та структурно-механічних характеристик плодів горобини чорноплідної, глоду, терну, калини звичайної,

горобини звичайної та шипшини собачої, визначено їхню біологічну повноцінність.

Відбір дослідних зразків та встановлення місць поширення дикоростучих плодових рослин здійснювався в процесі маршрутно-експедиційних досліджень. Методи дослідження включають маршрутно-польові, біохімічні, ботанічні дослідження та аналітичні вивчення. Лабораторні дослідження біохімічного складу плодів проводили загальноприйнятими методами, згідно стандартних методик, що відповідають ДСТУ.

За результатами проведених досліджень встановлено, що деревно-чагарникові рослини характеризуються наявністю декількох морфологічних форм в межах кожного виду, яким притаманні: своя урожайність, морфологічні особливості, хімічний склад у відповідності до умов зростання та дії клімату.

Для плодів дикорослих видів чагарникових, що ростуть в екосистемах Львівщини характерним є значний вміст фенольних речовин. Плоди бузини чорної та аронії характеризуються найвищим вмістом фенольних речовин, що суттєво підвищує показники їх біологічної повноцінності.

Горобина чорноплідна містить унікальний полівітамінний комплекс вітамінів, що володіє вираженими антиоксидантними властивостями.

Глід використовують не тільки з оздоровчою метою та як їстівний плід, а так само як і бузина має декоративне значення, застосовується для озеленення і ландшафтної архітектури.

Встановлено, що важливим технологічним засобом лісового фермерства є регулювання рівня затіненості нижнього ярусу рослин шляхом проріджування або обрізання дерев, збільшення популяції рослин шляхом підготовки місця чи посіву або покращення росту рослин шляхом прополки чи проріджування. У складі плодів рослин, що мають достатній рівень освітленості, міститься значно більше аскорбінової кислоти, ніж у затінених. Такі умови проростання також впливають на вміст флавонолів і антоціанів у плодах досліджуваних рослин. У дрібноплідних формах вміст вітаміну С значно вищий ніж у крупноплідних. У складі плодів рослин, що мають достатній рівень освітленості міститься значно

більше аскорбінової кислоти, ніж у затінених. У дрібноплідних формах вміст цього вітаміну значно вищий ніж у крупноплідних.

Для синтезу аскорбінової кислоти у плодах особливу роль відіграє достатнє постачання рослин водою у період їх кінцевого дозрівання. Культивування дикорослих особин сприяє формуванню великих плодів, але знижує рівень окремих біологічно-активних речовин [1].

У нашому дослідженні, різниця у мінеральному складі плодів зумовлювалося підвидом, екологічними факторами, і розмірами плоду.

Дерево-чагарникова рослинність є джерелом не тільки цінних есенціальних елементів харчування, але й відіграє важливу роль у природотерапевтичних технологіях «Green Care», організації ландшафтів, володіє активним рекреаційним і профілактичним ефектом.

Вивчення хімічного складу плодово-ягідних біоресурсів природних фітоценозів і лісових насаджень становить суттєвий інтерес з метою пошуку нових засобів пара- та фітонутріцевтики, технологій функціональних харчових продуктів.

#### ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Вівчарук О.О., Кректун Б.В., Жиліщич Ю.В., Пандяк І.Г. (2023) Технології оздоровчого харчування. Монографія за ред. д.с.г.н., проф. Бомби М.Я., Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 328с.
2. Rook, G. A. (2013). Regulation of the immune system by biodiversity from the natural environment: an ecosystem service essential to health. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 110 (46), 18360-18367.
3. Barton, J., Pretty, J. (2010) What is the best dose of nature and green exercise for improving mental health? A multi-study analysis. *Environmental science & technology*, 44 (10), 3947-3955.

**Оксана ЛЕНЕВИЧ<sup>1,2</sup>, Юрій КАНАРСЬКИЙ<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Національний природний парк «Сколівські Бескиди»

<sup>2</sup>Інститут екології Карпат НАН України

[oksanalenevych@gmail.com](mailto:oksanalenevych@gmail.com)

[ykanarsky@gmail.com](mailto:ykanarsky@gmail.com)

## **КЛІМАТИЧНІ ПОКАЗНИКИ ТА ЗМІНИ У СКОЛІВСЬКИХ БЕСКИДАХ**

З'ясування особливостей багаторічної динаміки природних процесів – одне з важливих завдань сучасної екологічної науки, від вирішення якого залежить розробка методів довготермінового прогнозу екологічних умов і зумовлених ними змін у життєдіяльності живих організмів, їх угруповань та екосистем. Кліматичні зміни є одним з найбільших глобальних екологічних викликів сучасного світу, тому актуальність питання їх впливу на біорізноманіття та функціонування екосистем важко переоцінити [2].

Протягом багатьох років найближчою до НПП «Сколівські Бескиди» (далі – Парк) була метеостанція Славське (WMO ID 33516, 593 м н.р.м.), де неперервні спостереження проводили з 1946 року, і тільки у 2019 р. Парком було придбано та встановлено власну метеостанцію «МЕТЕОТРЕК». Виходячи з цього, наш аналіз багаторічних метеорологічних даних Сколівщини було згруповано на три частини-блоки:

1. Аналіз середніх значень температури повітря і кількості опадів за період від 1961 до 2021 рр. на метеостанції Славське.

2. Метеорологічна характеристика сезонів 1999–2020 рр., що сформована в Літописах природи НПП «Сколівські Бескиди» [3].

3. Огляд метеорологічних даних, отриманих з метеостанції «МЕТЕОТРЕК» у 2021–2022 рр. Станція фіксує основні метеорологічні показники (температура повітря, кількість опадів, швидкість і напрямок вітру, температура вітру, вологість повітря, атмосферний тиск тощо) кожні 30 хв., і таким чином за добу отримуємо 48 наборів даних.

На основі *багаторічних даних метеостанції Славське* встановлено, що в період, прийнятий ВМО за кліматичну норму (1961–1990), середня річна температура повітря становила 5,4 °С, кількість опадів 984 мм, температури найхолоднішого і найтеплішого місяців (січня і липня) відповідно –5,9 та 15 °С, сума температур періоду активної вегетації (ПАВ) 1810 °С та гідротермічний індекс ПАВ 2,12. За цими показниками клімат пункту відповідає прохолодно-помірній екстрагумідній зоні південної тайги / підтайгових мішаних лісів або гірському поясу мішаних хвойно-широколистяних лісів [2].

У періоді з 1991 до 2020 рр. середня річна температура становила 6,6 °С (+1,2 °), середні температури січня і липня –3,8 та 16,7 °С (+2,1 та +1,7 °) відповідно, сума температур ПАВ 2180 °С (+370 °), а за останні 12 років спостережень (2010–2021) середня річна температура збільшилася до 7,1 °С, температури січня і липня – до –3,5 та 17,2 °С, а сума температур ПАВ – до 2260 °С. Разом із цим, середня річна сума опадів майже не змінилася (986 мм), за рахунок чого гідротермічний індекс ПАВ зменшився до 1,74. За цими показниками клімат пункту за вказаний період відповідав помірній гумідній зоні широколистяних і мішаних лісів або гірському поясу широколистяних (букових) лісів [2].

Аналогічну тенденцію кліматичних змін у гірському регіоні знаходимо в результаті аналізу метеорологічних даних, отриманих з метеопосту Усть-Говерла Чорногірського ПНДВ Карпатського біосферного заповідника на висоті 750 м н.р.м., де «за останні 40 років середньорічна температура підвищилася на 2,0 °С, а сума ефективних температур за аналогічний період збільшилася на 800 °С» [1]. Водночас, за нашими даними, на високогірній метеостанції Пожежевська (WMO ID 33646, 1451 м н.р.м.) сума температур ПАВ у періоді 1991–2020 рр. збільшилася на 400 °С, а в 2010–2021 рр. – на 550 °С порівняно з нормою 1961–1990 рр. (855 °С), і, відповідно, кліматична зона цього пункту змістилася від лісотундри / поясу субальпійського криволісся до бореальних хвойних лісів / поясу гірських смерекових лісів.

Загалом, спостерігається тенденція, що чим більша висота пункту, тим відчутніші кліматичні зміни (насамперед підвищення температури повітря), що підтверджують дані інших високогірних метеостанцій Карпатського регіону (11390 Lomnický štít – 2635 м н.р.м; 12650 Kasprowy Wierch – 1989 м н.р.м; 15280 Varful Omu – 2509 м н.р.м, тощо). Це особливо небезпечно для реліктових аркто-альпійських і бореомонтанних елементів флори та фауни, оскільки супроводжується скороченням вже попередньо історично зумовлених фрагментованих та ізольованих ареалів, аж до повного їх зникнення.

Аналіз метеорологічних *характеристик сезонів року* у Сколівських Бескидах починаючи від 1999 р. [3] виявив, що впродовж перших 7 років спостережень зимовий сезон тривав у середньому 107 днів. Однак, починаючи з 2006-2007 року він був нестабільним, а кількість днів цього періоду в середньому становила 93. Абсолютний температурний мінімум за цей період зафіксовано 2002 року ( $-32,8\text{ }^{\circ}\text{C}$ ), найтепліше було в січні 2021 р. ( $+11,3\text{ }^{\circ}\text{C}$ ). Незважаючи на те, що весняний сезон останніми роками розпочинається в кінці лютого, а не в березні – найвищі температурні показники відзначаються в третій декаді квітня та першій – травня, що часто супроводжується ранковими заморозками. Літній сезон року в Сколівських Бескидах розпочинається в першій – другій декаді травня і триває до кінця вересня – початку жовтня. Найтеплішим місяцем літнього сезону є липень, в цьому місяці температурні показники досягають свого максимуму ( $30..33,6\text{ }^{\circ}\text{C}$ ). Найбільш дощове літо припало на 2008 рік, тоді за цей період року випало 703 мм опадів за 61 день. Найсухіше літо було у 2003 році, коли випало лише 242 мм опадів за 53 дні. Осінній період року здебільшого розпочинається в II-й декаді вересня. Його тривалість у середньому становить 66 днів. Цей сезон є відносно сухим, але не спекотним.

Далі розглянемо *метеорологічні дані, отримані з метеостанції «МЕТЕОТРЕК»*.

**Зимовий період 2021-2022**, порівняно з температурними показниками 1961–2021 рр., не був холодним. Загалом температури повітря фіксувались на



3-5 °C вищими від норми. Найхолоднішим місяцем зими був грудень, однак найнижчий (-17,4 °C) показник зафіксовано 25 січня 2022. Лютий також не був суворим, оскільки денні максимальні значення часто перевищували +5 °C. Середня швидкість вітру в зимові місяці становила 2,0 – 3,5 м/с, що класифікується, як «легкий» та «слабкий». Слід зазначити, що на території Парку трапляються пориви вітру швидкістю 21 м/с, або 75 км/год, що відповідає 9-ти балам з 12 та оцінюється як «міцний вітер» або «штормовий вітер». Переважним напрямком вітру в зимові місяці був південний, а в грудні – північний. Температура вітру взимку була на 2-3 °C нижчою, ніж температура повітря.

**Весняний період 2021-2022.** Незважаючи на холодний початок весни, температура повітря з кожною декадою зростала на 1–2 °C. Досить теплим та безморозним був місяць травень. Максимальний показник зафіксовано 12 травня (26,0 °C). Весною, як і в зимові місяці, випала недостатня кількість опадів. Найбільша кількість опадів випала в кінці березня – початку квітня, коли за 2 доби випало 24,8 мм опадів, що становить чверть від загальної кількості опадів весняних місяців. Зростання показників температури повітря несуттєво вплинули на показники температури вітру, що обумовлено сніговим покривом в горах. Швидкість вітру була дещо меншою в порівнянні з зимовим періодом. Пориви вітру місцями сягали 17,0-18,3 м/с. Переважний напрямок вітру – південний.

**Літній період 2021-2022.** Аналіз отриманих даних виявив, що найтеплішим місяцем був липень з абсолютним максимумом 33,6 °C. Мінімальні температури повітря здебільшого фіксувалися в першій декаді червня. В літні місяці спостерігалась певна тенденція, що у сонячні та спекотні дні, коли денні температури повітря підвищувалися до 27 °C і більше, за відносно короткий проміжок часу випадали сильні зливові дощі, що супроводжувались грозами. Так зокрема, 15 липня 2021 року випало 31 мм опадів, що становила 24% від загальної місячної суми опадів. Значна сума опадів, що випадала в короткий проміжок часу, помітно впливала на показники рівня води в річках. Показники температури вітру були близькими до температури повітря. Слід також

відзначити, що впродовж літнього періоду швидкість та пориви вітру дещо зменшилися в порівнянні із зимовим та весняним періодами року. Середня швидкість вітру за цей період становила 1,1-1,7 м/с, а максимальна 8,9-14,3 м/с. Переважний напрямок вітру був південний і тільки в червні – південно-західний.

**Осінній період 2021-2022.** Про прихід осені свідчить зменшення добових температур повітря нижче 15 °С. Середньодобові температури у вересні становили 12,0 °С, а в листопаді були втричі меншими. Перші заморозки фіксувалися з жовтня. Досить різко знижується температура вітру. Фіксується збільшення швидкості вітру, приблизно у 1,8 рази порівняно з літніми місяцями. Переважним напрямком вітру є південний та південно-західний.

В підсумку відзначимо, що наявність власної метеостанції в НПП «Сколівські Бескиди» дозволяє проводити більш точний, різноплановий і достовірний моніторинг кліматичних показників і змін у регіоні, аніж це було можливо на підставі попередніх даних, зокрема, отриманих з метеостанції Славське.

Загалом, у регіоні Сколівських Бескидів, як і в суміжних гірських та рівнинних регіонах, протягом останніх 30 років спостерігається прогресивне підвищення середніх річних і місячних температур повітря, сум температур вегетаційних періодів, що супроводжується зниженням гідротермічних індексів та змінами кліматичних показників у бік тепліших та сухіших кліматичних зон (поясів). Зрівнюючи дані періоду 1961–1990 з періодом 2010-2021 температура повітря збільшилась на 1,7 °С.

## ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Андрійчук Н.Ф., Піпаш Л.І., Веклюк А.В., Папарига П.С. Тенденції кліматичних змін Чорногори (на прикладі Чорногірського природоохоронного науково-дослідного відділення Карпатського біосферного заповідника) // Природно-ресурсний та етнокультурний транскордонний потенціал Гуцульщини в Україні та Румунії: проблеми збереження та сталого розвитку.

Матер. міжнар. наук.-практ. конференції (25 листопада 2021 року, м. Рахів, Україна). – Вінниця: ТОВ «ТВОРИ», 2021. – С. 7-11.

2. Канарський Ю.В. Характер і особливості кліматичних змін у Західному Поліссі, Західному Волино-Поділлі та Карпатському регіоні / Збереження біорізноманіття у гірських і рівнинних регіонах України в умовах кліматичних змін. За ред. В.Кияк, І.Данилик, І.Шпаківська, О.Кагало, О.Лобачевська. – Львів: Простір-М, 2022. – С. 7-18.
3. Літописи природи Національного природного парку «Сколівські Бескиди». за 1999-2022. Т.1-23.

Галина ЛИСАК<sup>1</sup>, Наталія ПАНАС<sup>1</sup>, Ірина ЛЮБИНЕЦЬ<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Львівський національний університет природокористування,

м. Дубляни, Україна

[orchigea@gmail.com](mailto:orchigea@gmail.com)

<sup>2</sup>Яворівський національний природний парк, м. Івано-Франкове, Україна

[irynalub@gmail.com](mailto:irynalub@gmail.com)

## ЦЕНОПОПУЛЯЦІЇ *EPIPACTIS HELLEBORINE* (L.) CRANTZ В СТРЕСОВИХ УМОВАХ ВІЙСЬКОВОЇ АГРЕСІЇ

У 2013 році співробітниками Львівського національного університету природокористування та Яворівського національного природного парку здійснено експедицію в урочище «Пісочок», що знаходиться на території Міжнародного центру миротворчості та безпеки (Яворівський полігон). Тут знайдено і описано досить велику популяцію коручки чемерникоподібної (*Epipactis helleborine* (L.) Crantz (*E. latifolia* (L.) All.). Вона зростає у сосново-березо-грабовому угрупованні вторинного походження. Склад насадження лісостану становить 60% *Pinus sylvestris* L., *Betula verrucosa* Ehrh. – 10% і *Carpinus betulus* L.- 30% ; повнота насаджень 50%. У підрості зазначено - *Acer pseudoplatanus* L., *Fagus sylvatica* L., *Carpinus betulus* L., *Populus tremula* L., *Acer platanoides* L. В той час популяція *Epipactis helleborine* (L.) Crantz нараховувала 277 особин [1]. Це досить чисельна популяція для Розточчя [3] і пояснюється вона обмеженим доступом людей до цієї території. Тут не проводиться сінокосіння, випас худоби, санітарна рубка дерев. Характеризувалася популяція мозаїчною строкатістю розміщення, квітуюча, плодоносить. Але багато представників рослин мали механічні ушкодження та ураження хворобою. Слід відзначити, що в цих роках активних військових тренувань не відбувалося. Проте, навіть за цих умов, рельєфна поверхня мала воронкові ями від вибухів снаряд і ґрунт, підґрунтові води полігону містили забруднюючі речовини [1]. Наукові публікації вчених [4], стверджують, що вид характеризується стійкістю

до різних видів впливу (Бусканова, 2005; Пушай, 2007; Пушкарьова, 2013). Проте 62 представника цього виду (22% від популяції) мали пошкодження репродуктивної частини і квітконосів. Свіжих вибухових воронок поруч не було, але пагони орхідеї мали тонку і слабку вісь і часто ламалися. Квітконіжки нетипово були нахилені, бутони квітів часто – недорозвинені або засохлі. Встановлено, що ці зміни спричинені хворобою особин популяції, мінеральне та водне живлення забруднені важкими металами та паразитарними формами мікроорганізмів [2].

Шкідливі речовини від випробовувань навчальної військової техніки у Яворівського полігону (заснований у 1940 році) за 84 роки накопичилися в ґрунті, підґрунтових водах і впливають на онтогенез і габітус рідкісних рослин. Орхідеї, які зростали у екосистемі зони бойових дій, часто вражалися бактеріальними, вірусними та грибковими захворюваннями. У досліджуваних уражених рослин часті некрози викликані збудником хвороби грибом родини *Fusarium* [5]. Судинна система провідної тканини пошкоджувалася розвитком гриба, зменшувала тургор і викликала некрози між провідними пучками. Отже, зона бойових дій є стресовим середовищем для рідкісних рослин, які в подальшому можуть елімінувати з природних екотопів.

#### ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Лисак Г.А., Любинець І.П. Стан популяцій *Epipactis helleborine*(L.) Crantz в урочищі «Пісочок». *Вісник ЛНАУ. Агронія №18*, 2014р. С. 30-35.
2. Лисак Г.А., Любинець І.П., Кружіль Б.Б. Стан рідкісних видів рослин родини *Orchidaceae* ЯНПП у зоні стаціонарного відпочинку «Лелехівка». *Вісник ЛНАУ. Агронія №17*. Львів. 2013. С. 67-76.
3. Любинець І.П. Структура ценопопуляцій деяких рідкісних видів рослин лісових ценозів Яворівського НПП. *Вісті БЗ „Асканія-Нова”*. 2006. т.8. С. 76-85.
4. Парнікоза І.Ю., Гільчук П.В. Популяція *Epipactis helleborine* (L.) Crantz Святошинського лісу. *Укр. фітоцен.зб.* Київ, 2001. Сер. А, вип. 1 (17). 67 с.
5. *Визначник грибів України*. Київ : Наукова думка, 1996.

Геннадій ЛИСЕНКО

Ічнянський національний природний парк, м. Ічня, Україна,  
Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя, м. Ніжин, Україна

[lysenkoukr@gmail.com](mailto:lysenkoukr@gmail.com)

## ТРАНСФОРМАЦІЯ ЖИТТЄВОЇ СТРАТЕГІЇ ОСОКИ БОГЕМСЬКОЇ (*CAREX BOHEMICA* SCHREB.) ВИКЛИКАНОЇ ЗМІНАМИ ГІДРОЛОГІЧНОГО РЕЖИМУ

Систематичне положення *Carex bohemica* Schreb. (= *C. cyperoides* Murr.) є надзвичайно специфічним [1, 5]. Її відносять до Subgenus *Vigneia* (Beauv. ex Lestib.) Petern, Sectio *Cyperoideae*. Слід зазначити, що у світовій флорі до даної секції належить лише один надзвичайно близький за морфологічною будовою, екологією та життєвою стратегією вид – *C. sychnocephala* Carey з Північної Америки, що займає подібні оселища.

*C. bohemica* є євразійським видом із диз'юнктивним ареалом. Разом з тим, у межах ареалу вид поширений вкрай нерівномірно. Найбільша кількість локалітетів зосереджена на територіях із гумідним кліматом, тому і розміщуються в Східній і Центральній Європі та на Сході Євразії.

На території України *C. bohemica* поширена у формі ізольованих місцезростань. За результатами флористичних досліджень останніх десятиліть виявлені нові локалітети на лівобережжі Дніпра – у Прилуцькому районі Чернігівської області [2]. Тому локалітет на території Ічнянського національного природного парку (далі Ічнянський НПП) на сьогодні є найсхіднішим на території України.

Досліджуваний вид займає специфічну екологічну нішу, надаючи перевагу екотопам з варіативним у часі рівнем води та виникненням нетривалих у часі мілин з перезволоженими або вогкими мулистими, піщаними, подекуди щербенистими ґрунтами.

Зміни глобального режиму тепла, що прямо корелюють зі змінами гумідності клімату, призвели до зміщення гідрологічних показників у бік аридності. Останнє прямо відображається на географічному поширенні видів та, як виявилось, на зміні життєвої стратегії. Особливо це актуально для гігро-мезофітів до яких належить *C. bohémica*. При звільненні екологічних ніш вид швидко займає вільний простір і навіть може виходити на рівень співдомінантів чи домінантів [3]. Втім, зворотні процеси характеризуються подібною швидкістю – наступна експансія інших видів ценозу призводить до різкого, а той катастрофічного падіння чисельності особин *C. bohémica*, аж до повного зникнення зі складу угруповання.

На момент виявлення досліджуваного виду найбільші площі були зайняті формацією *Cariceta acutiformis* (проективне вкриття складало 70-75 %) з домішкою *Carex elata* All. ssp. *omskiana* (Meinsh.) Jalas (10 %). Невелику площу займав фрагмент угруповання з домінуванням *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud. Ближче до центру масиву, де завжди було найбільше обводнення, домінувала *C. bohémica* (проективне вкриття 70 %), разом з якою співдомінував *Alopecurus aequalis* Sobol. (10 %) та поодинокі зустрічалися *Alisma plantago-aquatica* L. і *Lythrum salicaria* L. У найнижчому місці розташовувалася смуга з домінуванням *A. aequalis* (50 %) з домішкою *Polygonum persicaria* L. (10 %) та *Rorippa brachycarpa* (C.A. Mey.) Hayek (до 3 %) [2].

За подальші 6 років відбулись суттєві трансформації рослинного покриву. Передусім це проявилось у значній експансії деревно-чагарникових видів, особливо *Populus tremula* L., кореневі паростки якої утворили новий контур і поширились за зарості *Salix cinerea* L., що у минулому межували з трав'янистими ценозами болота. Кардинально змінився і флористичний склад трав'янистих угруповань. Так, із травостою зникли гігро- та гігромезофіти (*Alisma plantago-aquatica*, *Polygonum persicaria*, *Alopecurus aequalis*, *Rorippa brachycarpa* (C.A. Mey.) Hayek), спорадично продовжують зустрічатись *Lythrum salicaria* L., *Valeriana officinalis* L. Активно поширюються з оточуючих місцезростань *Oenothera biennis* L., *Jasione montana* L., *Prunella vulgaris* L.,

*Trifolium repens* L., *Crepis tectorum* L., *Hieracium pilosella* L., *Lactuca serriola* Torner, *Potentilla reptans* L. та ін. Натомість у травостої продовжує домінувати *Carex acutiformis* Ehrh., тоді як на відкритих місцях дернини *C. elata*, котрі у 2008 році займали ранг співдомінанта, знаходяться у вкрай пригніченому стані. Відзначається широке поширення злаків (*Calamagrostis canescens* (Weber) Roth, *Agrostis stolonifera* L., *A. tenuis* Sibth., *Festuca pratensis* Huds.), що раніше не відмічались. Все зазначене вище свідчить про суттєву трансформацію за нетривалий час водно-болотних угруповань у лучно-болотні а то й лучні.

Залишки колись широко поширеної популяції *C. bohemica* були зафіксовані у зовсім не типовому для даного виду місці – перехідній зоні між трав'янистими та чагарниковими формаціями (географічні координати: N 50°45'38,6", E 32°18'17,5"). Особини осоки богемської розміщувались неширокою смугою від 0,5 до 7,2 м, довжина якої сягала 26 м. Загальна площа складає близько 100 м<sup>2</sup>. На даній території після детальних підрахунків було виявлено 204 особини *C. bohemica*, які розміщувались шістьма групами що нараховували від 8 до 66 екземплярів.

За віталітетною структурою досліджувана популяція належить до депресивних адже частка особин, що належить до нижчого класу віталітету (68,4 %) значно переважає показники середнього (23,7 %) а тим більше вищого (7,9 %) класів. На нашу думку такий розподіл класів віталітету визначається зростаючою аридизацією клімату та суттєвим зниженням кількості опадів. Особливо критичним у цьому відношенні був 2014 рік, протягом якого випало лише 365,0 мм опадів, при середньому значенні чинника 556,8 мм за останнє десятиріччя. Також збільшуються середньорічні показники температури. Так, у 2006 році величини термічного режиму склали + 7,5° С, тоді як у 2015 вже + 9,4° С.

Виникає нагальна проблема збереження осоки богемської у даному ізольованому локалітеті. Рекомендовані у Червоній книзі України [4] режими збереження та заходи охорони зводяться до пошуку нових і обстеженню існуючих популяцій, створенню ботанічних заказників і забороні порушень умов зростання. Жодна з наведених рекомендацій не є дієвою в цьому



конкретному випадку. Адже ні запровадження абсолютно заповідного режиму, що і так діє на ділянці, ні проведення будь-яких регуляційних заходів не впливає на відновлення колишніх гідрологічних характеристик. Ймовірно припустити, що подальше існування популяції *C. bohemica* на досліджуваній території прямо корелює з динамікою кліматичних чинників, передусім – кількістю опадів і пов'язаних з ними показників гідрологічного режиму. Найбільш дієвим є впровадження нового оселищного підходу у збереженні біорізноманіття, адже збереження оселищ дозволяє видам еволюціонувати у квазістабільних умовах навколишнього середовища, навіть за умови жорсткої дії антропогенних чинників.

#### ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Данилик І.М. (2012). Система родини Cyperaceae Juss. флори України. *Укр. ботан. журн.* **69**. № 3, 337 – 352.
2. Жигаленко О.А., Данилик І.М., Андрієнко Т.Л. (2009). Нова знахідка *Carex bohemica* Schreb. (CYPERACEAE) з лівобережного Лісостепу (Україна). *Укр. ботан. журн.* **66**. № 4, 566 – 570.
3. Новосад К.В. (2015). Популяційні особливості *Carex bohemica* Schreb. у Малополіському Погоринні. *Актуальні проблеми ботаніки і екології. Матеріали конференції молодих учених, присвяченої 120-річчю від дня народження Д.К. Зерова (м. Полтава, 15-20 вересня 2015 року)*. Полтава, 54-55.
4. Червона книга України. Рослинний світ (2009) [під заг. Ред. Я.П. Дідуха]. К.: Глобалконсалтинг. 912.
5. Koopman J. (2015). *Carex* Europaеа. The Genus *Carex* L. (Cyperaceae) in Europe. *Margraf publishers, Weikersheim, Germany*. 746.

**Ірина ЛЯХ<sup>1</sup>, Леся ЦЮЦИК<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup> Національний природний парк «Сколівські Бескиди»  
м. Сколе, Львівська обл., Україна  
nauka8192@ukr.net

## **ЗБЕРЕЖЕННЯ БІОРІЗНОМАНІТТЯ В УМОВАХ СКОЛІВСЬКИХ БЕСКИД**

Біорізноманіття є національним багатством України, яке щороку скорочується, а тому потребує збереження. Основою для збереження біорізноманіття є охорона рідкісних та зникаючих окремих видів рослин та їх груп. Важливість збереження біорізноманіття підтверджується концепцією Загальнодержавної програми збереження біорізноманіття на 2005-2025 роки.

Відповідно до Положення про національний природний парк «Сколівські Бескиди» (далі – НПП) охорона, збереження, відтворення і раціональне використання ландшафтів західної частини Українських Карпат, в тому числі біологічного різноманіття та генофонду рідкісних та типових рослин і тварин, є одним із головних завдань НПП, як природоохоронної установи [4]. Завдання науковців та служби охорони НПП – реально оцінити сучасний стан популяцій рідкісних видів рослин і тварин, визначити тенденції їх розвитку та фактори негативного впливу, розробити та здійснювати відповідні заходи щодо їх охорони, збереження та відтворення.

На основі опрацювання матеріалів польових досліджень, зібраних протягом 20-річного періоду діяльності, Проекту організації території [5] та літературних джерел [1, 2, 3], вдалося встановити, що на території НПП зростає понад 1100 видів рослин, тут поширені понад 400 видів хребетних і безхребетних тварин. Із них до Червоної книги України (2021 р.) занесено: 41 вид рослин (у т.ч. скополія карніолійська, підсніжник білосніжний, булатка великоквіткова, коручка чемерниковидна, гніздівка звичайна, любка дволиста та ін.) та 74 види тварин (у т.ч. тритон карпатський та альпійський, рись, кіт лісовий, лелека чорний, зубр, ведмідь бурий та ін.). До видів Бернської конвенції, які поширені на території НПП віднесено 2 види рослин: дзвоники

ялицеві і нарцис вузьколистий та 38 видів тварин (у т.ч. горностай, глухар, саламандра плямиста, 19 видів рукокрилих та ін.).

Із локально рідкісних виявлено 22 види, які зростають в умовах НПП і трапляються переважно в одному, рідше в двох місцезростаннях ( в т.ч. вовче лико звичайне, орлики звичайні, ребрівка звичайна, рутвиця орликолиста та ін.). Регіонально рідкісні (78 видів) зростають переважно в малочисельних популяціях: часник переможний, біждерев прибережний, буяхи, вільха зелена (душекія), волошка м'яка та ін.

Основні напрямки та заходи щодо збереження біологічного і ландшафт-ного різноманіття, що реалізуються НПП «Сколівські Бескиди»:

- Спеціалісти та науковці НПП постійно проводять моніторинг та інвентаризацію флори, фауни та рослинних угруповань, природних середовищ шляхом з'ясування просторового розподілу та чисельності тваринного світу на території НПП за допомогою сенсорних фотокамер, закладання постійних пробних площ тощо.

- Охорона рідкісних та зникаючих видів тварин, рослин та рослинних угруповань.

- Здійснення природоохоронних заходів для покращення умов існування тварин.

За 20-ти річний період діяльності НПП «Сколівські Бескиди» збільшилась площа лісових ділянок на 674,2 га та площа вкритих лісовою рослинністю земель на 1178,4 га, при цьому площа нелісових земель (сіножаті, пасовища, рілля) зменшилась на 575,0 гектарів, які переведено у лісові землі (як вкриті лісом площі) внаслідок природного заростання деревною та чагарниковою рослинністю.

Аналізуючи наведені дані приходимо до неоднозначних висновків: з лісівничого погляду збільшення вкритих лісом площ являється позитивом, з погляду біологів, особливо в регіонах із високим відсотком лісистості, така тенденція призводить до зменшення ландшафтного і біологічного різноманіття

виходячи з того, що найбільша кількість видів судинних рослин обліковується на галявинах, біогалявинах, високогірних луках і сінокосах.

Причини, що призводять до зменшення ландшафтного та біологічного різноманіття наступні:

1. Заліснення – заростання самосівом, порослю деревних та чагарникових порід внаслідок припинення використання сіножатей, галявин і біогалявин для сінокосіння з метою заготівлі кормів для домашніх тварин.

2. Рекреаційне перенавантаження (витоптування), в окремо взятих місцях масового відвідування (Тустань, водоспад на р. Кам'янка, озеро Журавлине, Павлів потік).

3. Урбанізація (випалювання трави, інвазія адвентивних видів рослин, витоптування) в окремих місцях по периметру НПП на межі з іншими землекористувачами.

Внаслідок експансії чагарникової і деревної рослинності болотні, лучні та полонинні фітоценози зазнають негативного впливу, що призводить до їх модифікації (перетворення, видозміни), пригнічення, а в подальшому до знищення.

Як встановлено дослідженнями, найбільш вразливими до зміни екологічних умов є види з родини Зозулинцеві (Орхідні), котрих у НПП нараховується 21 вид. В умовах вищевказаних факторів, а також за відсутності сінокосіння Зозулинцеві скорочують свою чисельність. Їх популяції у більшості випадків є регресивними, часто займають невелику площу, характеризуються малою чисельністю, низькою щільністю і складаються виключно з генеративних рослин.

З метою покращення стану збереження окремих компонентів біологічного та ландшафтного різноманіття, відновлення традиційних антропогенних ландшафтів там де це можливо і доцільно в НПП здійснюються заходи передбачені затвердженою «Програмою збереження (відновлення) окремих видів рослин та їх груп на неокритих лісом земельних ділянках (галявинах, біогалявинах, сіножатях)» на період до 2031 р.

З метою збереження генофонду реліктового виду рослинного світу для Сколівських Бескидів, який занесений до Червоної книги України, виконується «Програма відновлення популяції тиса ягідного» на період 2021–2030 роки.

Для з'ясування просторового розподілу та чисельності тваринного світу на території НПП застосовуються сенсорні фотокамери, дані з яких аналізуються з допомогою програми SMART. Це дає змогу більш ретельно та зважено планувати природоохоронні заходи щодо охорони і збереження тваринного світу.

Також в НПП «Сколівські Бескиди» розроблено і впроваджено природоохоронні Програми щодо збереження тварин, що занесені до Червоної книги України, а саме:

- підтримка майданської субпопуляції зубра європейського в Сколівських Бескидах;

- відновлення популяції глушця.

Збереження біологічного різноманіття (рослинного та тваринного світу) та забезпечення тривалого, збалансованого, невиснажливого використання території Національного природного парку «Сколівські Бескиди» – завдання, які повинні вирішуватися разом, в комплексі.

#### ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Дейнека А.М., Мілкіна Л.І., Приндак В.П. Ліси національного природного парку «Сколівські Бескиди». – Львів: Сполом, 2006. – 176 с.
2. Лях І.В., Мілкіна Л.І. Національний природний парк «Сколівські Бескиди». Нелісова рослинність. – Львів: Сполом, 2008. – 244 с.
3. Соломаха В.А., Якушенко Д.М., Крамарець В.О. та ін. Національний природний парк «Сколівські Бескиди». Рослинний світ. – К.: Фітосоціоцентр, 2004. – 240 с.
4. Положення про національний природний парк «Сколівські Бескиди». 2023. – 17 с.
5. Проєкт організації території, охорони, відтворення та рекреаційного використання його природних комплексів і об'єктів Національного природного парку «Сколівські Бескиди». Ірпінь- 2016. – 736 с.

## **ОСОБЛИВОСТІ ОСЕЛИЩ РІДКІСНИХ ВИДІВ РОСЛИН НА ТЕРИТОРІЇ НПП «ВЕРХОВИНСЬКИЙ»**

Національний природний парк «Верховинський» (далі – НППВ) створений Указом Президента України від 22 січня 2010 р. (№58/2010) в адміністративних межах Верховинського району Івано-Франківської області, в Чивчино-Гринявських горах, загальною площею – 12022,9 га. Відповідно до Указу Президента від 11 січня 2021 р. «Про зміну меж території Національного природного парку «Верховинський» до території Національного природного парку «Верховинський» погоджено в установленому порядку включення ще 1695,5 га.

Унікальні природні флористичні комплекси регіону є резерватами цілого ряду раритетних видів, що охороняються на міжнародному, державному та регіональному рівнях. Це зумовлено насамперед особливостями геологічної будови, а саме порівняно значною присутністю тут вапняків, що загалом є вкрай рідкісними в українській частині Східних Карпат. Тут проходить межа ареалів деяких ендемічних та вузькоареальних видів, поширення яких в Україні приурочене до цього гірського масиву. Найбільш цінними ділянками трапляння рідкісних видів кальцефільних рослин є вапнякові скельні відслонення, які найкраще представлені саме на цій території [2].

На території НПП «Верховинський» представлена більшість видів, які в Українських Карпатах занесені до офіційних міжнародних зоологічних переліків видів. Що є свідченням унікальності цього регіону в Українських Карпатах.

Одним з найвизначніших осередків біорізноманіття, так званою «гарячою точкою» трапляння рідкісних видів рослин, важливою не лише в українському, але й у всеєвропейському масштабі є урочище «Мокринів Камінь». Дана

ділянка являє собою стрімку вапнякову скелю, яка досягає висоти 1463 м н.р.м. Тут зростає низка раритетних представників, серед яких заслуговує на увагу *Ptarmica tenuifolia* Schur - вузькоареальний південно-східнокарпатський ендемічний вид, у Карпатах трапляється дуже рідко, занесений до Світового Червоного Списку та Червоної книги України та *Elisanthe zawadskii* (Herbich) Klokov - ендемік Південних і Східних Карпат, ще 2 види занесені до Європейського Червоного списку, 9 видів до Червоної книги України, низка видів підлягає регіональній охороні в Українських Карпатах, рідкісні високогірні фітоценози *Saxifragetum luteo-viridis*, які є, ендемічними для Східних Карпат та *Saxifragetum stellaris* Dey 1940, релікти льодовикового періоду, мають значну наукову цінність. Збереження популяцій цих видів становить міжнародний інтерес [1].

Слідуючим серед багатих флористичних осередків НППВ займає гора Гнетеса (1769 м) з прилеглою до неї вершиною – Фатія-Банулуї, що на самому кордоні з Румунією. Субальпійський пояс виступає тут у вигляді високогірних лук – полонин і піднімається над верхньою межею лісу смугою понад 300 м. Особливо слід відмітити тут масивні вапнякові скелі південніше Гнетеси. Характерними видами тут є: *Elisanthe zawadskii* (Herbich) Klokov, *Delphinium elatum* L., *Dianthus speciosus* Rchb (це єдине місцезростання виду в Україні), *Cirsium heterophyllum* (L.) Nyll. (єдине місцезнаходження виду в Українських Карпатах), *Saussurea porcii* Degen, *Pulsatilla scherfelii* (Ullep.) Skalicky.

Наступним цікавим флористичним осередком є урочище Прелука, де зростає низка раритетних видів. Локалітет приурочений до виходів на денну поверхню окремих потужних карбонатних брил на південно-східному схилі г. Прелука. Одна з цих брил має вигляд прямовисної стінки висотою близько 100 м. Серед видів, що тут зростають, перед усім слід відмітити – *Aster alpinus* L., який на території України зростає тільки в Карпатах. Локалітет знаходиться в межах висот 1150-1200 м н.р.м, це найвище місцезростання цього виду на території Українських Карпат.

Раритетна компонента флори Національного природного парку «Верховинський» включає 126 видів судинних рослин, які мають міжнародний, національний і регіональний созологічні статуси. З них 65 видів рослин, занесені до Червоної книги України, 3 види до Червоного списку МСОП, 7 видів занесені до Європейського Червоного списку, 2 види – до Додатку I Бернської конвенції, 2 види – до Додатку IIb і IVb Директиви ЄС про збереження типів оселищ та видів природної фауни і флори. 21 вид – занесений до Додатку II CITES, 26 видів до Регіонального Червоного списку.

Приуроченість низки рідкісних видів на території Парку до оселищ з особливими еколого-ценотичними умовами свідчить про важливу роль цих ділянок як цінних осередків біорізноманітності. Деякі з них унікальні не лише для Українських Карпат, а й у загальноєвропейському масштабі.

Природоохоронні заходи в межах території НПП спрямовані на зменшення впливу антропогенних та негативних природних чинників на рослинний покрив, як найбільш вразливого компоненту природних екосистем та мають за мету запобігання збідненню видового, популяційного та екосистемного фіторізноманіття, підтримку чисельності, щільності і життєвості популяцій раритетних видів флори.

## ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Величко М.В., Чорней І.І. (2003) Ботанічна характеристика урочища Мокринів Камінь у Чивчинських горах (Українські Карпати) // *Заповідна справа в Україні*. **9, 2**, 16-18.
2. Літопис природи НПП «Верховинський» (2023). Том XI. Верхній Ясенів, 516.
3. Малиновський К., Царик Й., Кияк В., Нестерук Ю. (2002) Рідкісні, ендемічні, реліктові та погранично-ареальні види рослин Українських Карпат. Інститут екології Карпат НАН України / М. Голубець (наук. ред.). – Л.: Ліга -Прес, 75.
4. Мацап'як Л.Ф. (2019) Аналіз флори судинних рослин національного природного парку «Верховинський» // *Вісник Київського Національного Університету ім. Т. Шевченка. Біологія*. **3(79)**, 48-54.



**Ірина МАЦЯХ<sup>1,2</sup>, Ірина ЛЯШУК<sup>3</sup>, Вадим ШИШКА<sup>2</sup>,  
Марія МАКАРА<sup>4</sup>, Іван ЯСІНОВСЬКИЙ<sup>4</sup>**

<sup>1</sup> Swedish University of Agricultural Sciences  
*iryna.matsiakh@slu.se; imatsah@ukr.net*

<sup>2</sup> Національний лісотехнічний університет України, м. Львів, Україна  
*v.shyshka@nltu.lviv.ua*

<sup>3</sup> Національний природний парк «Кременецькі Гори», м. Кременець, Україна  
*dovganyuk\_iryna@ukr.net*

<sup>4</sup> Державне спеціалізоване лісозахисне підприємство «Львівлісозахист»,  
м. Львів, Україна  
*lvivlisozahist@ukr.net*

## **МОНІТОРИНГ БІОРІЗНОМАНІТТЯ КОМАХ В КРОНАХ СТАРОВІКОВИХ ДУБОВИХ ЛІСОСТАНІВ**

Збереження біологічного різноманіття в лісових екосистемах є надзвичайно важливим завданням з огляду на суттєві зміни породного складу та структури лісостанів у процесі інтенсивного ведення лісогосподарської діяльності. Традиційне лісове господарство націлене на отримання товарної деревини, що призводить до спрощення вікової та просторової структури деревостанів, внаслідок чого промислові лісові насадження характеризуються низьким біорізноманіттям. Натепер так звані «комерційні ліси» займають значну частину території Європи, що спричиняє значний вплив на біорізноманіття у лісостанах цього великого регіону (Zumr et al., 2021). Лісогосподарські заходи, зокрема санітарні рубки, призводять до зникнення цілих ланок сапроксільних організмів. Водночас створення та культивування одновікових монокультур часто сприяє інтенсивному поширенню патогенів та окремих видів комах-фітофагів, котрі можуть бути причиною погіршення стану та втрати стійкості таких насаджень. З огляду на суттєву втрату біорізноманіття сапроксільних видів комах ставиться вимога збереження в лісах певної кількості мертвої деревини (Müller, Bütler, 2010).

У лісостанах природного походження, які за просторовою та віковою структурою наближені до корінних для едафічних та кліматичних умов регіону, поширення патогенних організмів та масовий розвиток потенційних шкідників регулюється природними факторами (наявністю видів-антагоністів, конкурен-

тів, ентомофагів тощо). Для деревостанів дуба в Європі властива найбагатша фауна сапроксильних комах (Vodka et al., 2009). Тому вивчення видового складу та особливостей формування біорізноманіття сапроксильних та інших видів комах має важливе значення з огляду на оцінку стану та розуміння процесів функціонування екосистем дубових лісів.

Стан лісів часто погіршується внаслідок проникнення та поширення адвентивних інвазійних мікроорганізмів та комах-фітофагів. Внаслідок їх розвитку може відбуватися інтенсивне відмирання аборигенних видів дерев, перебудова та суттєва трансформація лісових ценозів. Проблема біологічних інвазій адвентивних організмів натеper розглядається як суттєва загроза природним екосистемам (Evans, Oszako, 2007). На стан лісостанів широколистяних порід в умовах Західного Поділля в останні роки суттєво впливає масове поширення та ураження дерев інвазійними патогенами: ясена звичайного – *Hymenoscyphus fraxineus* (T. Kowalski) Baral, Queloz & Hosoya, видів роду *Ulmus* – *Ophiostoma ulmi* (Buisman) Nannf. та *Ophiostoma novo-ulmi* Brasier. Проникнення на територію України смарагдової вузькотілої ясенової златки *Agrilus planipennis* (Fairmaire, 1888) створює ще один стресовий чинник, який може призвести до відмирання ясена у деревостанах широколистяних порід (Мацях, 2019).

На санітарний стан дубових лісів Західного Поділля впливають комахи-філофаги. Тут періодично фіксуються спалахи масового розмноження п'ядунів зимового та обдирало осередки яких з 2000 по 2008 роки займали площі від кількох десятків до майже 2 тис. га; золотогоуза, площа осередків якого в 2001-2004 роках сягала до 5,2 тис. га; зеленої дубової листовійки, площа осередків якої у 2001-2007 роках сягала 1,8 тис. га. Періодично в насадженнях фіксувалося масове розмноження непарного шовкопряда. Ці біотичні чинники ослаблювали деревостани, особливо враховуючи недостатній рівень боротьби із листогризними комахами.

Комахи камбіо-ксилофаги розглядалися раніше як «вторинні шкідники», які заселяли дерева після масового розвитку та формування осередків листогризних чи хвоєгризних комах. Однак деякі види цієї групи можуть досить

швидко реагувати навіть на початкове ослаблення та погіршення стану дерев, тому чисельність деяких камбіофагів (кородів, златок) може різко збільшуватися. Інвазійні види, такі як смарагдова вузькотіла ясенова златка, стають достатньо сильним чинником, що призводить до суттєвого ослаблення та відмирання дерев.

Кольорові пастки можуть використовуватися для моніторингу комах, для яких не синтезовані аналоги їх феромонів, зокрема для контролю поширення вузькотілої ясеневі смарагдової златки (Мацяк, 2019). З метою моніторингу біорізноманіття комах у кронах дерев старовікових дубових насаджень, у 2023 році був розпочатий експеримент із викладанням яскраво-зелених лійкових пасток на території Національного природного парку «Кременецькі гори» та лісового заказника загальнодержавного значення «Дача Галілея» (Улашківське лісництво філії «Чортківське ЛГ»). Для досліджень використовували два типи пасток виробництва компаній WITASEK та Lindgren Multifunnel Green Emerald Ash Borer Trap. Колір цих пасток імітує колір весняних листків та приваблює комах під час польоту. Збір комах здійснювали через два, а з липня до кінця серпня – через три тижні.

Дослідження різноманіття комах протягом літа 2023 року показало, що серед видів камбіо-ксилофагів у кронах дерев дуба найчисельнішою була група із родини вусачі (*Dinoptera collaris* Linnaeus, 1758; *Cortodera humeralis* (Schaller, 1783); *Glaphyra umbellatarum* (Schreber, 1759); *Grammoptera ruficornis* Fabricius, 1781; *Grammoptera ustulata* Schaller, 1783; *Tetrops praeustus* (Linnaeus, 1758); види родів *Leptura*, *Saperda* та інші). Із родини златки найчастіше до пасток приваблювалися види родів *Agrilus* та *Anthaxia*. Досить часто вловлювалися види з підроду короїди зокрема ясеневі лубоїди *Hylesinus fraxini* (Panzer, 1779); *Hylesinus crenatus* (Fabricius, 1787), рідше – *Hylesinus oleiperda* (J.C.Fabricius, 1792), а також види родів *Pityophthorus*, *Scolytus*, *Xyleborus*. Окрім цього, у пастках траплялися жуки з родин Ptinidae, Curculionidae, Elateridae, Coccinellidae, Silphidae, Staphylinidae, Cleridae та ін.

Потрапляли в пастки також імаго рослиноїдних видів із ряду лускокрилі Lepidoptera (види родин Geometridae, Tortricidae та ін.), перетинчастокрилі Hymenoptera (види родини Tenthredinidae та ін.). Досить часто у пастках знаходили паразитичних та хижих комах із рядів перетинчастокрилі (зокрема види родини Ichneumonidae), сітчастокрилі Neuroptera (зокрема золотоочки Chrysopidae) та скорпіонові мухи Mecoptera.

Деякі із зібраних комах ще не ідентифіковані. Потребує подальшого аналізу екологічна роль виявлених комах – серед них є види, які можуть заселяти живі або частково ослаблені дерева, інші на стадії личинки живуть у сухих гілках дуба звичайного, у т.ч. уражених грибами (зокрема – *Vuilleminia comedens* (Nees) Maire). Окрім цього, на ефективність виловлювання комах впливає період викладання пасток, висота їх розміщення у кроні та освітленість.

За результатами досліджень 2023 року можна зробити висновки:

- пастки обох виробників доцільно використовувати для моніторингу видового різноманіття комах, зокрема видів камбіо-ксилофагів;
- ефективність пасток суттєво залежить від їх освітлення – пастки, що розташовані в тіні, менше приваблюють комах;
- переважна більшість камбіо-ксилофагів уловлюється весною та на початку літа, з другої половини липня кількість імаго в пастках різко зменшується.

#### ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Мацяк І.П. (2019). Інвазія ясеневі вузькотілої златки *Agrilus planipennis* Fairmaire (Coleoptera: Vuprestidae): тактика дій. *Лісове господарство, лісова, паперова і деревообробна промисловість*, 45, 66-92. <https://doi.org/10.36930/42194510>
2. Evans, H., Oszako T. (Eds.). (2007). *Alien Invasive Species and International Trade*. Warsaw: Instytut Badawczy Leśnictwa.
3. Müller J., Bütler R. (2010). A review of habitat thresholds for dead wood: a baseline for management recommendations in European forests. *European Journal of Forest Research*, 129, 981–992 <https://doi.org/10.1007/s10342-010-0400-5>
4. Vodka S., Konvicka M., Cizek L. (2009). Habitat preferences of oak-feeding xylophagous beetles in a temperate woodland: Implications for forest history and management. *Journal of Insect Conservation*, 13, 553–562. <https://doi.org/10.1007/s10841-008-9202-1>
6. Zúmr V., Remeš J., Pulkrab K. (2021). How to Increase Biodiversity of Saproxyllic Beetles in Commercial Stands through Integrated Forest Management in Central Europe. *Forests*, 12, 814. <https://doi.org/10.3390/f12060814>

Ірина МЄДВЕДЄВА<sup>1,2</sup>, Андрій ПРОКОПЧУК<sup>1</sup>, Олександр КАГАЛО<sup>1</sup>,  
Ewa WEGRZYN<sup>2</sup>, Konrad LENIOWSKI<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Інститут екології Карпат НАН України, м. Львів, Україна

[medvedeva.iruna@gmail.com](mailto:medvedeva.iruna@gmail.com),

[prokopchuk.a.v@gmail.com](mailto:prokopchuk.a.v@gmail.com)

[kagalooalexander@gmail.com](mailto:kagalooalexander@gmail.com)

<sup>2</sup>Biology Institute, University of Rzeszów, Rzeszów, Poland

[songbird.ewa@gmail.com](mailto:songbird.ewa@gmail.com)

[songbird.konrad@gmail.com](mailto:songbird.konrad@gmail.com)

## СТРУКТУРА НЕМАТОДНИХ УГРУПОВАНЬ У МОНОКУЛЬТУРАХ СМЕРЕКИ НА ТЕРИТОРІЇ НПП «СКОЛІВСЬКІ БЕСКИДИ», УКРАЇНСЬКІ КАРПАТИ

До XVI століття серед природних Карпатських лісів переважали ялицеві бучини з незначною домішкою ялини (*Piceeto-Abieto-Fageta*). Протягом останніх століть певні природні екосистеми в Українських Карпатах зазнали значного антропогенного впливу, який сформував сучасний ландшафт регіону та їх флористичний склад [1]. Разом з освоєнням людьми цих територій, площі лісів стали ще більше зменшуватися. Передгірні ліси вирубували й знелісені території використовували для випасу худоби, рільництва та будівництва помешкань. Від середини XIX століття на рельєф і рослинний покрив значний вплив мала нафтовидобувна й нафтопереробна промисловості. Згодом, на місцях суцільних рубок, старовікові природні букові та ялицево-букові ліси були замінені штучно насадженими високопродуктивними, але екологічно вразливими, монокультурами ялини звичайної (*Picea abies*) [2].

Сьогодні в ялинових лісах (*Piceeta*) в регіоні Бескидів масово спостерігаються симптоми всихання ялини: втрата та зміна кольору хвої, вкорочення хвої та пагонів, зменшення приросту висоти та діаметру стовбура, некроз

стовбура та витікання смоли. Виявлено кілька факторів, що спричиняють всихання ялинових лісів, серед яких важливу роль відіграють грибкові патогени, які вражають кореневу систему та нематоди, що паразитують на коренях. Грибкова інфекція, як правило, супроводжується інвазією жуків-короїдів. Всі ці фактори ослаблюють дерева та призводять до їх всихання у віці 40-50 років.

Незважаючи на те, що було досліджено численні фактори, які сприяють деградації ялинових монокультур у Карпатах, зміни в угрупованнях ґрунтових нематод все ще залишаються недостатньо вивченими [3]. Ґрунтові нематоди вважаються важливим компонентом для збереження та підвищення стабільності функцій екосистем. Ця група організмів має неабияку біоіндикаційну роль оскільки володіє високою чутливістю до змін в навколишньому середовищі, а відтак, їх доцільно досліджувати на рівні угруповань [4].

Нематодні угруповання сформовані п'ятьма основними трофічними групами: паразити рослин, споживачі бактерій і грибів, хижі та всеїдні.

Дослідження були проведені нами на території Національного природного парку "Сколівські Бескиди" упродовж вегетаційного сезону. Було виділено три дослідні ділянки площею 400-500 кв. м кожна: 1) умовно-первинний мішаний ліс ялиново-ялицева бучина *Piceeto-Abieto-Fageta*, віком 80-100 років; 2) монодомінантний ялиновий ліс віком 60-70 років та 3) монокультура смереки віком 70-80 років.

На кожній дослідній ділянці зразки лісової підстилки були відібрані під ялинами з горизонтів L, F і H. Протягом вегетаційного сезону зразки відбирали тричі на кожній локації: навесні (середина травня), улітку (середина червня) та восени (середина вересня). Дослідження проводили протягом вегетаційних сезонів, у 2014 та 2015 роках. Зразки відбирали за допомогою біоценометра з площею поверхні 25 см<sup>2</sup>. Нематоди були вилучені із зібраних зразків лісової підстилки за допомогою методу Бермана. Експозиція тривала 2 дні за кімнатної температури. Нематоди фіксували 3% розчином формаліну або 70% етанолом.

Після чого зразки з нематодами переносили на чашку Петрі й досліджували під мікроскопом за 40-кратного збільшення. Нематод ідентифікували як до виду, так і до трофічної групи. Видову ідентифікацію проводили за індексами Де Мана і обмежувалися статевозрілими особинами. Для визначення трофічних груп також використовували метод Г. Уїтса [5].

За результатами аналізу зібраних зразків лісової підстилки у вторинних та природних лісах виявлено 104 види нематод, які належать до 5 трофічних груп. Видове різноманіття нематод було вдвічі більшим у природному старовіковому мішаному лісі, і становило 91 вид, порівняно з вторинними ялиновими монокультурами (48 і 52 види у лісі віком 60-70 років і 70-80 років, відповідно). Більше видове різноманіття у старовікових мішаних лісах, ніж у ялинових монокультурах, стосувалося хижих, бактеріоїдних і всеїдних видів, тоді як видове різноманіття грибоїдних і рослинних паразитів було подібним у старовікових мішаних лісах і ялинових монокультурах. Чисельність фітопаразитичних і грибоїдних нематод на квадратний метр лісової підстилки була значно меншою у старовіковому мішаному лісі, ніж у ялинових монокультурах.

На противагу цьому, чисельність бактеріофагів, хижих та всеїдних нематод, була значно вищою у старовікових мішаних насадженнях, ніж у похідних монокультурах ялини.

Отже, старовікові мішані ліси та похідні ялинові монокультури істотно різняться співвідношенням трофічних груп нематод, присутніх у лісовій підстилці, у всіх нами досліджених нематодних угрупованнях. Щодо природного лісу, то результати наших досліджень свідчать про збереженість природної структури цих угруповань а отже й стійкість та стабільність самої лісової екосистеми. Проте в похідних ялиниках відбулися значні зміни у формуванні нематодних комплексів, пов'язаних з антропогенною діяльністю.

У подальшому, на підставі ГІС моделей просторового розподілу нематодних угруповань різного типу та їх динамічних трендів, можна здійснювати моніторинг демутаційних трендів у вторинних лісостанах регіону.

## ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Голубець М. А., Гнатів П.С., Козловський М.П. та ін. (2007) Концептуальні засади сталого розвитку гірського регіону/ Львів – Поллі, 288.
2. Голубець М.А. (2000) Екосистемологія. – Львів: Поллі, 316.
3. Козловський М.П. (2009) Фітонематоди наземних екосистем Карпатського регіону. Монографія. – Львів, 48.
4. Bongers T. (1990) The maturity index: an ecological measure of environmental disturbance based on nematode species composition // *Ecologia*, **Vol. 83**. 14 – 19.
5. Yeates G.W. (1971) Feeding types and feeding groups in plant and soil nematodes // *Pedobiologia*. **Vol. 11**, 173 – 179.



**Богдана МОСКАЛЮК, Євгенія МЕЛЕШ**

Карпатський біосферний заповідника, м. Рахів, Україна

*bogdanamel2@gmail.com*

## **ЕКОЛОГІЧНА СТРУКТУРА ФЛОРИ УРОЧИЩА ЩАУЛ (МАРМАРОСЬКИЙ МАСИВ УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ)**

Дослідження регіональних флор включає проведення екологічного аналізу, що має важливе значення для пізнання еколого-біологічних особливостей видів флори та їх взаємозв'язок з середовищем існування, а також вивчення адаптацій до змін клімату.

Урочище Щаул розташоване у Мармароській області Чорногірсько-Мармароського району Українських Карпат. За флористичним районуванням Українських Карпат район дослідження знаходиться в межах Мармароських Альп. На досліджуваній території нами було виявлено 160 видів вищих судинних рослин, які відносяться до 135 родів, 57 родин, 33 порядків, 6 класів та 5 відділів [2, 3].

З метою з'ясування адаптації рослин до умов середовища ми провели екологічний аналіз флори стосовно вологості субстрату. За пристосуванням виявлених нами рослин до цього екологічного фактора ми виділили шість груп: субксерофіти, субмезофіти, мезофіти, гігромезофіти, гігрофіти, пергідрофіти. Група мезофітів є найчисельнішою й нараховує 78 видів (48,8%). Досить значною є група гігромезофітів – 48 видів (30,0%). Гігрофіти нараховують 16 видів (10,0%). Дещо меншою є група субмезофітів – 13 видів (8,1%).

Екоморфи, що мають схожі адаптивні ознаки за відношенням до кислотності ґрунту об'єднані в ацидоморфи, серед яких у флорі урочища Щаул виділяємо: перацидофіли, ацидофіли, субацидофіли, нейтрофіли, базифіли. За відношенням до кислотного режиму ґрунту у складі флори переважають субацидофіли (84 види, 52,5%). Вдвоє менше нейтрофілів (49 видів, 30,6%). Ацидофіли, тобто рослини кислих дерново-підзолистих ґрунтів, нараховують

21 вид та складають 13,1% видового складу флори. А перацидофіли, які ростуть на досить кислих (рН 3,7–4,5) ґрунтах нараховують три види (1,9%) та лише 0,6% припадає на базифіли, які зростають на лужних (рН 7,2–8,0) ґрунтах. Проведений аналіз вказав на відсутність гіперацидофілів та гіпербазифілів.

За відношенням до змінності зволоження ґрунтів види флори урочища Щаул розподілені на 6 груп. Перша позиція належить гемігідроконтрастофобам (76 видів, 47,5%). Другу позицію в структурі флори займають гемігідроконтрастофіли (48 видів, 30,0%). Третє місце за чисельністю видів займають гідроконтрастофоби (15 видів, 9,4%). Значно менше гідроконтрастофілів (10 видів, 6,2%). Небагато гіпергідроконтрастофілів (8 видів, 5,0%) і лише 0,6% припадає на групу гіпергідроконтрастофобів.

Важливим складовим елементом ґрунту який визначає його родючість та обмежує поширення багатьох видів є азот. За вимогливістю до вмісту засвоюваних форм азоту в субстраті рослини утворюють кілька екологічних груп. Першу позицію займають гемінітрофіли та нітрофіли, які включають по 70 видів (43,8%). Друга позиція у спектрі належить еунітрофілам (13 видів, 8,1%). Третє місце за чисельністю видів займають субанітрофіли (6 видів, 3,7%).

За карбонатним режимом ґрунту нами найбільше виявлено гемікарбонатофобів (63 види, 39,4%) та акарбонатофілів (62 види, 38,7%). Присутність гемікарбонатофілів вказує на збагачені карбонатами ґрунти, 19 видів (11,9%). Значно менше карбонатофобів (10 видів, 6,2%), які не ростуть на карбонатних ґрунтах. Також було виявлено три види (1,9%) карбонатофілів.

Аерація – це фактор, що визначає характер ґрунтоутворення та обмежує поширення багатьох видів рослин та ін. Розподіл видів флори урочища Щаул за відношенням до аерованості ґрунту наступний: субаерофіли (37 видів, 23,1%), геміаерофоби (79 видів, 49,4%), субаерофоби (31 видів, 19,4%), аерофоби (9 видів, 5,6%).

За узагальненим сольовим режимом ґрунту було виявлено переважання семіевтрофів (93 види, 58,1%). Вдвічі менше мезотрофів (43 види, 26,9%).

Значно меншою кількістю видів (21 види, 13,1%) представлені евтрофи. Також було виявлено один вид – семіоліготроф.

Таким чином, за відношенням до режиму зволоження субстрату переважають мезофіти, за змінністю зволоження – гемігідроконтрастофоби, стосовно кислотності ґрунтів домінують субацидофіли, за вмістом азоту – гемінітрофіли та нітрофіли, за карбонатним режимом – гемікарбонатофоби, за аерованістю ґрунту – геміаерофоби, за загальним сольовим режимом – семіевтрофи.

Термоклімат оцінюється на основі радіаційного балансу, тобто кількості тепла, що протягом року припадає на 1 см<sup>2</sup> [1]. За відношенням стосовно температурного режиму у флорі урочища Щаул виділяємо чотири групи: мікротерми, субмікротерми, субмезотерми, мезотерми. Найбільше видів рослин є субмезотермами (88 видів, 55,0%). Група субмікротермів об'єднує 61 вид (38,1%). Інші групи представлені невеликою кількістю видів.

За ступенем континентальності клімату у складі дослідженої флори виявлено переважання геміокеаністів (76 видів, 47,5%). Багато геміконтиненталів (59 видів, 37,0%). Незначна участь субконтиненталів (13 видів, 8,1%). Субокеаністи об'єднують 9 видів (5,6%). Лише по одному виду (0,6%) налічують групи океаністів та континенталів. Отже, у флорі досліджуваної території переважають геміокеаністи, що обумовлено природно-кліматичними особливостями гірського регіону.

За відношенням до суворості зим види флори урочища Щаул відносимо до чотирьох груп: кріофіти, субкріофіти, гемікріофіти, акріофіти. Переважна більшість видів – гемікріофіти (77 видів, 48,1%) та субкріофіти (60 видів, 37,5%). Значно менше кріофітів (11 видів, 6,9%) та акріофітів (10 видів, 6,2%).

За відношенням до вологості клімату види досліджуваної флори відносимо до шести груп: семіаридофіти, мезоаридофіти, субаридофіти, субомброфіти, мезоомброфіти, семіомброфіти. Переважають субомброфіти (59 видів, 36,9%), багато субаридофітів (40 видів, 25,0%) та мезоомброфітів (34 видів, 21,2%). Помітна також участь – по 11 видів (6,9%) семіаридофітів та мезоаридофітів.

Незначна участь семіомброфітів (4 види, 2,5%). Такий розподіл коливання за показниками омброрежиму є характерним для Карпат.

Таким чином, за відношенням до температурного режиму у досліджуваній флорі найбільше субмезотермів, за континентальністю клімату – геміокеаністів, за відношенням до суворості зим – гемікріофітів, за омброрежимом – субомброфітів.

У цілому екологічні спектри флори урочища Щаул є типовими для аналогічних помірно широтних ландшафтно-кліматичних зон і корелює з фізико-географічними та ґрунтово-кліматичними умовами досліджуваного регіону.

#### ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Екофлора України (2000). [відпов. ред. Я.П. Дідух]. – Київ: Фітосоціоцентр. – Том 1, 284.
2. Москалюк Б.І., Мелеш Є.А. (2003). Господарське значення та соціологічна цінність флори басейну річки Щаул / Теоретичні та прикладні аспекти вивчення, збереження та збагачення фіторізноманіття у науково-дослідних установ та навчальних закладів України. *Матеріали всеукраїнської науково-практичної конференції, присвяченої 10-річчю Хорольського ботанічного саду від дати офіційного відкриття* (12 жовтня 2023 року). – Хорол, 136-138.
3. Фельбаба-Клушина Л.М. (2022). Флора Щаульського лісництва (Мармароський масив Українських Карпат): структура та соціологічна цінність. *Природа Карпат: науковий щорічник Карпатського біосферного заповідника та Інституту екології Карпат НАН України*, 1.7, 4-12.

**Людмила НАУМЕНКО**

Мезинський археологічний науково-дослідний музей імені В.Є. Куриленка

с. Мезин, Україна

Мезинський національний природний парк, с. Деснянське, Україна

[mezinpark@gmail.com](mailto:mezinpark@gmail.com)

## **РОЛЬ МЕЗИНСЬКОГО АРХЕОЛОГІЧНОГО НАУКОВО-ДОСЛІДНОГО МУЗЕЮ ІМЕНІ В. Є. КУРИЛЕНКА У СИСТЕМІ ЕКОЛОГІЧНОГО, КРАЄЗНАВЧОГО ТА ПАТРІОТИЧНОГО ВИХОВАННЯ**

На сьогодні музей є не лише науково-дослідним закладом, що виконує свої професійні завдання. Сучасний музей – динамічний освітній простір, який може виконувати функцію всебічного виховання особистості. За допомогою науково-освітнього потенціалу тут впроваджується еколого-краєзнавче, естетичне, гуманістичне, а також і патріотичне виховання відвідувачів.

Пріоритетним та перспективним у цьому напрямі є формування толерантного ставлення до природи, створення нової системи цінностей шляхом пізнання навколишнього світу, виховання патріотизму, любові до рідного краю, свого народу, забезпечення духовної єдності поколінь, використовуючи засоби музейного впливу.

Сьогодні показало, що патріотичне виховання є не менш важливим елементом виховання підростаючого покоління. Мезинський музей виступає установою яка через неформальну освіту здійснює патріотичне виховання молоді краю. В 2023 році було проведено такі заходи: лекції «Україна – єдина, соборна», «Соборна, вільна, неподільна», «Рідний край, де ми живемо, Україною зовемо»; гра-вікторина «Знаю Україну – Героїв знаю».

Сіверська земля завжди була багатою на традиції українського народу. Тож з року в рік працівниками Мезинського музею проводяться ряд заходів спрямованих на вивчення етнографії краю, а саме: «Щедрик у музеї», «Дай Андрію, знати, яку долю ждати!», «Глиняна іграшка Корощини»; майстер-

класи: «Лялька-мотанка – берегиня роду», «Чарівна лоза», «Варенички помезинські», «Від колоска до паляниці».

Найбільш цікавим заходом, на думку дітей та відвідувачів музею є вечорниці «Дай Андрію, знати, яку долю ждати!». Вечорниці проводяться з метою відтворення народних обрядів, звичаїв, які супроводжувалися етнографічними розвагами. Одним із важливих етапів даного дійства є гадання, де кожна дівчина дізнається свою долю. Хлопці беруть участь у розвагах де показують дівчатам свої чоловічі якості та вміння. Вечорниці на Андрія Первозванного один із важливих етнографічних заходів, які проводяться на базі музею. Вони однозначно дають можливість дітям поринути в атмосферу традицій нашого краю та відчутти себе частиною української культури.

Бездумна діяльність людини в минулому призвела до глобальних екологічних та кліматичних змін, які ми бачимо зараз. Тому підростаюче покоління повинно з малечку плекати в собі любов до природи. Для цього працівниками музею проводяться заходи екологічного спрямування, а саме: лекції: «Кімнатні рослини і їх роль в житті людини?», «Як тварини прогнозують погоду?», «Зимові дива»; екскурсії: «Дивосвіт природи рідного краю», «Прощавай, осінь!»; природничі квести: «Хто кращий знавець природи», «Я вивчаю природу».

Виділити один захід екологічного спрямування, який найбільше сподобався дітям неможливо. Наприклад лекція «Кімнатні рослини і їх роль в житті людини?» показала учням як мало вони знають про кімнатні рослини, їх життя та родичів, які ростуть в природі. Екскурсія виступає не менш важливим елементом у позашкільній екологічній освіті. Саме на екскурсіях діти стають одним цілим, мають змогу пірнути у світ навколишнього природного середовища, відчутти його всіма сенсорними системами людини.

Отже музей, особливо в сучасних умовах, є осередком, в якому формується екологічний світогляд школярів, виховується любов до природи, бережливе ставлення до неї. Крім цього ця установа виступає одним з найголовніших закладів позашкільної освіти, яка прищиплює любов до рідного краю та його традицій і звичаїв.

**Галина НОВІК, Світлана ЛЕГКА**

Національний природний парк «Бузький Гард», с. Мигія, Україна;

[mudranppbg@ukr.net](mailto:mudranppbg@ukr.net) ; [legkanppbg@ukr.net](mailto:legkanppbg@ukr.net)

## **ЕКОЛОГО-ОСВІТНЯ ТА ТУРИСТИЧНА ДІЯЛЬНІСТЬ НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ «БУЗЬКИЙ ГАРД»**

Туристична галузь є важливим сектором економіки й суспільного життя, забезпечує місцеве населення робочими місцями, зберігає історико-культурну спадщину і природні ресурси, сприяє інвестуванню в туристичну інфраструктуру, що в свою чергу дає соціальні та культурні переваги. На ряду з цим, туризм спричиняє ряд екологічних проблем, які пов'язані здебільшого зі збільшенням кількості туристичних потоків (особливо в межах природно-заповідних територій), та природокористування.

Єдиним напрямом впровадження принципів сталого розвитку, їх реалізації має стати екологізація туризму. За рахунок її комплексності та узгодженості управлінських механізмів можливо буде досягти визначеного принципами сталого розвитку балансу між реалізацією туристичного продукту, отримання економічної дохідності та раціональним природокористуванням.

В основі екологізації закладена й екологічна освіта, що в свою чергу являється важливим механізмом підвищення екологічної культури та розвитку екологічної свідомості населення. В національному природному парку «Бузький Гард» екологічна освіта є важливою складовою екологізації туристичної діяльності і направлена на підвищення рівня екологічних знань та свідомості як місцевих жителів так і самих туристів.

В процесі туристичної подорожі основна роль екологічної освіти спрямовується на формування екологічної культури природоохоронного світогляду туристів та відпочиваючих, формує у них дбайливе ставлення до вже існуючих природних ресурсів, а також дає змогу усвідомити важливість вирішення екологічних проблем, які виникають внаслідок нераціонального

(споживацького) використання природних багатств. Однак, впровадження дієвої системи екологічної освіти потребує залучення значних коштів та підготовки кваліфікованих фахівців (бажано з екологічною освітою).

З метою проведення навчальної і пропагандистської роботи з питань охорони природи, фахівцями парку постійно створюються екологічні стежки, створюються умови для виховання екологічно грамотної поведінки людини в навколишньому середовищі. Це своєрідна лабораторія в природних умовах. Навчальна екологічна стежка розрахована на такі категорії відвідувачів: педагогів і вихователів, студентів навчальних закладів усіх рівнів акредитації, дітей старших груп дошкільних закладів, учнів загальноосвітніх шкіл, а також на відпочивальників.

Важливе значення у справі формування екологічної культури та свідомості має також пропагандистська робота за допомогою друкованих видань. Зокрема, регулярно видаються буклети, листівки, плакати, календарі тощо. Освітні заклади що розташовані у зоні діяльності національного природного парку «Бузький Гард», забезпечуються вищезгаданою літературою. Для популяризації діяльності установи, ведеться інформування на офіційному сайті парку та на сторінці соціальної мережі «Фейсбук». Це дозволяє зробити її публічною і відкритою.

Щорічно працівниками НПП «Бузький Гард» створюється план екологічних освітньо-виховних заходів, згідно яких проводиться робота з учнівською молоддю в школах, який затверджується керівником установи. Окремі плани заходів створюються для окремих, найбільш масштабних, акцій – Всесвітній день захисту навколишнього природного середовища, День працівника природно-заповідної справи та ін.

Проведення еколого-виховних заходів дозволяють формувати основи екологічних знань, сприяють набуттю навичок екологічно спрямованої поведінки на захист природи, формуванню екологічної свідомості та елементів екологічної культури, виховують відповідальність за збереження довкілля, а головне розвивають духовно-естетичні цінності.



**Ірина ПАВЛІЧЕНКО**

Національний природний парк «Деснянсько-Старогутський»,

м. Середина-Буда, Україна

[ikamysan1992@gmail.com](mailto:ikamysan1992@gmail.com)

**ДОСВІД РОБОТИ ВІДДІЛУ ЕКОЛОГІЧНОЇ ОСВІТИ ТА РЕКРЕАЦІЇ  
НПП «ДЕСНЯНСЬКО-СТАРОГУТСЬКИЙ»  
В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ**

Національний природний парк "Деснянсько-Старогутський" створено згідно з Указом Президента України від 23 лютого 1999 року №196. Парк розташований у крайній північно-східній частині України, в Шосткинському районі (колишній Середино-Будський) Сумської області. Його площа становить 16215,1 га, з якої 7272,6 га надані парку в постійне користування.

НПП підпорядковано Міністерству захисту довкілля та природних ресурсів України. Відповідно до Закону України "Про природно-заповідний фонд України", національні природні парки (НПП) є природоохоронними, рекреаційними, культурно-освітніми, науково-дослідними установами загальнодержавного значення, що створюються з метою збереження, відтворення і ефективного використання природних комплексів та об'єктів, які мають особливу природоохоронну, оздоровчу, історико-культурну, наукову, освітню та естетичну цінність [1].

Відповідно до основних завдань парку відділ еколого-освітньої роботи та рекреації виконує такі функції як: проведення екологічної, пропагандистської, природоохоронної, освітньо-виховної діяльності, сприяння розвитку організованих форм туризму та популяризація установи.

НПП «Деснянсько-Старогутський» має значні рекреаційні ресурси. За особливостями природних комплексів і ландшафтних рис територію НПП поділено на дві частини: Старогутську та Придеснянську.

Старогутська частина – це цілісний лісовий масив, який дрениують малі річки – притоки Знобівки – Улиця та Чернь. Заплава останньої зберегла свій природний вигляд і нині її вкривають вільхові ліси та болота. Рекреаційна зона Старогутської частини становить 4328,5 га. На околиці с. Стара-Гута розташоване «Старогутське» ПНДВ з кімнатами для відпочинку, що вміщують 16 осіб та може приймати відвідувачів протягом всього року.

Рекреаційна зона Придеснянської частини НПП має площу 3474,9 га і стаціонарна 2 га, займають долину ріки Десни. Тут розташовані дві туристичні бази відпочинку: в лісовому урочищі Очкинська дача – база «Деснянка» на 42 місця, з яких 13 опалюваних та в урочищі Радгоспський бір – база «Боровичанка» на 9 місць, пристосованих для круглорічного використання [1].

Вся визначена територія має прекрасні умови для організації відпочинку, забезпечені електричним струмом, мають пічне опалення, наявне водопостачання. Укомплектовані меблями та необхідним посудом.

Для розвитку рекреаційної діяльності було створено 3 екологічні стежки: «Стежками Старогутського лісу» довжина 3,5 км, «Візитівка Десни» довжина 3,5 км, орнітологічна «Боровичанка» 3,5 км. Також побудована 1 спостережна вежа. Всі вони функціонували до війни.

З початком повномасштабного вторгнення 24 лютого 2022 року рекреаційна діяльність призупинилась, бо територія парку зазнає регулярних обстрілів. Хоча північ Сумщини і не була в окупації, але фактично була відрізана від всієї України. Значна частина прикордоння на сьогоднішній день замінована. Через близькість до кордону, зону бойових та активних бойових дій (відповідно до Наказ№ 363 від 20.12.2023 року Міністерства з питань реінтеграції тимчасово окупованих територій України «Про затвердження змін про Перелік територій на яких ведуться/велися бойові дії або тимчасово окупованих територій») та Заборону відвідування лісів (Розпорядження № 302 від 05.07.2023 р. «Про заборону відвідування населенням лісів і в'їзду до них транспортних засобів та іншої техніки на час дії правового режиму воєнного

стану» Ради оборони Сумської області) доступ до більшої частини території парку для проведення різного виду робіт – НЕМОЖЛИВИЙ.

Кількість обстрілів значно збільшилась на початку осені 2023 року. Адміністративна будівля НПП знаходилась в м. Середина-Буда, що впритул розташоване до кордону, тому організацію довелося евакуювати до м. Шостка Сумської обл. Більшість працівників були змушені виїхати, але продовжують виконувати свої посадові обов'язки дистанційно. Всі забезпечені необхідним технічним обладнанням.

Внаслідок низки обстрілів з різного виду озброєння було повністю знищено базу відпочинку «Деснянка», значно пошкоджено «Старогутське» та Улицьке ПНДВ, доступу до яких не маємо. Постраждала і сама адміністративна будівля в м. Середина-Буда. Здійснювати рекреаційну діяльність на базі відпочинку «Боровичанка» небезпечно, через невелику відстань до кордону з росією та активність розвідувальних БПЛА ворога.

#### Робота відділу в умовах воєнного стану

Відділ екоосвіти та рекреації продовжує свою діяльність в різних містах України. Цей факт дав можливість більше популяризувати установу в різних регіонах.

Ведеться активна робота в соціальних мережах (Facebook, Instagram) та на сторінках офіційного сайту НПП, де висвітлюються всі проведені заходи.

Екологічні ігри з дітьми дошкільного віку в Ямпільському дитячому садку. Еколого-освітні заходи, тематичні уроки для учнів загальноосвітніх навчальних закладів в онлайн та офлайн форматах: Середино-Будські ліцеї № 1, 2; Ямпільські ЗОШ І-ІІІ ст № 1, 2; Шосткинські ЗОШ І-ІІІ ст № 4, 5, 9; Валківські ліцеї № 1, 2; Яготинський ліцей №3; Воронізька ЗОШ).

Екозаходи в закладах позашкільної освіти: Екоцентр ім.С.Корнієнка м.Шоста; Ямпільська станція ЮНатів; Середино-Будський Центр дитячої та юнацької творчості; Яготинський Будинок дитячої та юнацької творчості; Валківський Будинок дитячої та юнацької творчості (укладено Угоду про співпрацю в 2023 р.).

Лекції для студентів вищих навчальних закладів: ДПТНЗ “Шосткинське вище професійне училище”, Сумський національний аграрний університет.

Екологічно-виховні заходи в бібліотеках: Середино-Будська публічна бібліотека, Воронізька дитяча бібліотека, Валківська дитяча бібліотека, Яготинська центральна бібліотека, Шосткинська центральна міська бібліотека.

Акції та екозаходи в співпраці з молодіжними організаціями: Середино-Будський Центр неформальної освіти; Валківський молодіжний хаб «Розвиток».

Спільно з благодійною організацією «UAANIMALS», надали корма для покинутих домашніх тварин м. Середина-Буда.

Орнітологічні екскурсії селітебної орнітофауни Ямпільщини по розробленій фахівчиною відділу екостежці.

Проведено інформаційну підготовку учнів та вчителів Шосткинської громади та організовано разом з Екоцентром ім.С.Корнієнка фестиваль біологічних колекцій «Природа навколо нас» в м. Шостка.

Еколого-освітня робота проводиться у співпраці з Середино-Будською міською радою, Шосткинською РДА, Шосткинською міською радою, Новгород-Сіверською міською радою, Новгород-Сіверською ОТГ, Ямпільською ОТГ (укладено Угоду про співпрацю в 2024 р.).

Фахівці відділу регулярно підвищують кваліфікацію на освітніх курсах, вебінарах та приймають участь у різноманітних семінарах, конференціях і тематичних круглих столах (зазвичай в онлайн форматі).

Всі заходи реалізуються відповідно до Планів роботи відділу екологічно-освітньої роботи та рекреації і екологічного календаря для підвищення екологічної свідомості населення різного віку та популяризації НПП «Деснянсько-Старогутський».

## ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Проект організації території Національного природного парку «Деснянсько-Старогутський», 2012 р., с. 6, 126.

**Максим ПАРХОМЕНКО**

Національний природний парк «Дворічанський» Куп'янський район,  
сmt. Дворічна, вул. Слобожанська, 5-б  
*maxparkhomenko.sci@gmail.com*

**ДОПОВНЕННЯ ДО ВИВЧЕННЯ ФАУНИ ЇЗДЦІВ-ІХНЕВМОНІД  
ПІДРОДИНИ ICHNEUMONINAE (HYMENOPTERA, ICHNEUMONIDAE)  
НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ «ДВОРІЧАНСЬКИЙ»**

Їздці під родини Ichneumoninae – важлива група ентомофагів-регуляторів чисельності шкідників сільського і лісового господарств. Тому отримання даних видового складу цих комах є відправною точкою комплексної оцінки екосистемних послуг на територіях природно-заповідного фонду. У тому числі і національного природного парку «Дворічанський» (НПП далі).

Для Харківської губернії В. Ярошевський приводить 16 видів їздців під родини Ichneumoninae [1]. Однак для території, що входить до складу парку, подібні дослідження фауни під родини Ichneumoninae не проводились дотепер, що і визначило мету роботи – вивчити сучасний стан видового різноманіття під родини на території НПП.

Вивчення ентомофауни Ichneumoninae НПП проводили протягом 2021-2022 років. Дослідження охоплювали ряд біотопів: дубово-ясеневі ліси, крайкові біотопи, мезофітні сінокісні луки.

Збір матеріалу проводили за загальноприйнятими методиками: ручний збір, лов сачком, препарування на ентомологічних булавках, етикетування [4].

Визначення видів здійснювали за визначниками Перкінса та Гілперта [2, 3]. Таксономію наводимо згідно Taxarad Ichneumonoidea [5]. Види в межах триб – в алфавітному порядку. Результати наведені у таблиці 1:

**Представники Підродина Ichneumoninae, виявлені на території НПП  
«Дворічанський» у 2021-2022 роках**

<b>Підродина Ichneumoninae</b>	
<b>Триба Heresiarchini</b>	
1	<i>Amblyjoppa fuscipennis</i> (Wesmael, 1845)
2	<i>Protichneumon fusorius</i> (Linnaeus, 1761)
3	<i>Protichneumon pisorius</i> (Linnaeus, 1758)
4	<i>Coelichneumon sugillatorius</i> (Linnaeus, 1758)
<b>Триба Ichneumonini</b>	
5	<i>Chasmias lugens</i> (Gravenhorst, 1829)
6	<i>Ctenichneumon divisorius</i> (Gravenhorst, 1820)
7	<i>Eupalamus oscillator</i> Wesmael, 1845
8	<i>Eutaniacra glaucatoria</i> (Fabricius, 1793)
9	<i>Eutaniacra pallidicornis</i> (Gravenhorst, 1829)
10	<i>Diphyus amatorius</i> (Muller, 1776)
11	<i>Diphyus raptorius</i> (Linnaeus, 1758)
12	<i>Ichneumon bucculentus</i> Wesmael, 1846
13	<i>Ichneumon cessator</i> Muller, 1776
14	<i>Ichneumon coniger</i> Tischbein, 1877
15	<i>Ichneumon quaesitorius</i> Linnaeus, 1761
16	<i>Ichneumon sarcitorius</i> Linnaeus, 1758
17	<i>Ichneumon simulans</i> Tischbein, 1875
18	<i>Hoplismenus terrificus</i> Wesm.
19	<i>Obtusodonta equitatoria</i> (Panzer, 1786)
20	<i>Spilothyrateles illuminatorius</i> (Gravenhorst, 1820)
21	<i>Stenichneumon culpator</i> (Schrank, 1802)
22	<i>Thyrateles camelinus</i> (Wesmael, 1845)
23	<i>Vulgichneumon saturatorius</i> (Linnaeus, 1758)
<b>Триба Listrodromini</b>	
24	<i>Listrodromus nycthemerus</i> (Gravenhorst, 1820)

У результаті досліджень на території НПП «Дворічанський» вдалося виявити 24 види підродина Ichneumoninae, що належать до 16 родів. Найбільш численним є рід *Ichneumon*. Слід очікувати значно більшого числа видів для даної території при подальших дослідженнях.

## ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Ярошевский В.А. (1882) Список перепончатокрылых (Hymenoptera), встречающихся в Харьковской губернии. *Материалы для энтомологии Харьковской губернии // Труды общества испытателей природы при Императорском Харьковском университете 1881 года.* – Харьков: Университетская типография, – Т.XV, 105–144.
2. Hilpert H. (1992) Zur Systematik der Gattung Ichneumon LINNAEUS, 1758 in der Westpalaearktis. *Entomofauna.* № 6, 1–391. URL: [https://www.zobodat.at/pdf/ENTS\\_S6\\_0001-0389.pdf](https://www.zobodat.at/pdf/ENTS_S6_0001-0389.pdf) (дата звернення: 14.10.2021).
3. Perkins J. F. (1960) Hymenoptera: Ichneumonoidea: Ichneumonidae, subfamilies Ichneumoninae II, Alomyinae, Agriotypinae and Lycorininae. *Handbooks for the Identification of British Insects.* 7-ме вид. URL: <https://www.royensoc.co.uk/shop/publications/out-of-print-handbooks/vol-7-part-2a-ii-hymenoptera-ichneumonoidea/> (дата звернення: 03.09.2021).
4. Upton M. S., Mantle B. L. (2010) *Methods for collecting, preserving and studying insects and other terrestrial arthropods*, 5<sup>th</sup> edition. *The Australia Entomological Society, Australia Miscellaneous Publication*, **3**. 81.
5. Yu, D.S., van Achterberg, C. & Horstmann, K. (2016) Taxapad 2016, Ichneumonoidea 2015. Database on flash-drive, [www.taxapad.com](http://www.taxapad.com), Nepean, Ontario, Canada.

## МЕТОДИКА RE-SITU: РЕАЛІЇ ТА ПЕРСПЕКТИВИ

Територія НПП «Гуцульщина» відносно добре досліджена на предмет видового різноманіття грибів. Цьому сприяли численні мікологічні експедиції науковців Інституту ботаніки НАН України, Інституту еволюційної екології НАН України, Харківського національного університету ім. Каразіна, Інституту харчової біотехнології та геноміки НАН України, Прикарпатського національного університету ім. В. Стефаника а також систематичні дослідження мікологів – наукових співробітників НПП «Гуцульщина».

На даний момент на території парку знайдено 22 види макроміцетів, що включені до нової редакції Червоної книги України, а науковці парку працюють над введенням у чисту культур деяких із них, тобто працюють над збереженням грибного біорізноманіття *ex situ* методом. Ці заходи значно підвищують шанси зберегти генофонд видів, однак на чисельність природних місцезростань грибів без додаткових кроків вплинути не здатні. Тому нами був розроблений алгоритм ефективних заходів та дій, які б дозволили забезпечити репродукцію рідкісних видів грибів у природних для них умовах. Ця авторська технологія була названа *re-situ*, вона передбачає збереження рідкісних видів грибів активним способом – шляхом збільшення чисельності їх локалітетів завдяки закладці мікологічних відтворювальних ділянок.

Застосування методики дозволило:

по відношенню до *Anthurus archeri* – досягти щорічного, рясного плодоношення гриба на мікологічних відтворювальних ділянках [1]. Зважаючи на той факт, що також збільшилася кількість природних місцезростань виду, то клопотання про вилучення *A. archeri* із Червоної книги України було подане Комітету з питань Червоної книги України і, відповідно до Наказу Міністерства



захисту довкілля та природних ресурсів України № 111 від 15.02.2021 «Про затвердження переліків видів рослин та грибів, що заносяться до Червоної книги України (рослинний світ), та видів рослин та грибів, що виключені з Червоної книги України (рослинний світ)». *A. archeri* вилучений із переліку видів, яким загрожує небезпека зникнення;

по відношенню до *Hericium coralloides* – зафіксувати несистематичне плодоношення на мікологічних відтворювальних ділянках. Вдалося підібрати субстрати, на яких можна отримати плодові тіла гриба в лабораторних умовах [2];

по відношенню до *Sparassis laminosa* – закладено дві мікологічні відтворювальні ділянки, на одній з яких фіксували плодоношення гриба два роки поспіль [3];

по відношенню до *Polyporus umbellatus* – виявлені субстрати, на яких вдалося зафіксувати плодоношення гриба в лабораторних умовах, що робить можливим комерціалізацію результатів, адже гриб їстівний, його настоянки застосовуються в медицині Сходу як цінний протипухлинний, антидіуретичний, антиоксидантний, гепатопротекторний та косметичний засіб [4].

по відношенню до *Sparassis nemecii* – вдалося підібрати субстрати, на яких можна отримати плодові тіла гриба в лабораторних умовах [5].

Слід відмітити, що найрезультативнішими у плані відтворення є сапротрофи. По відношенню до мікоризозалежних видів усі спроби застосування методики re-situ не принесли позитивного результату. Робота із ксилотрофом – міцелієм *Hericium coralloides* супроводжувалася високими ризиками його інфікування, пересихання та поїдання слимаками і гризунами у природі. Окрім цього, виявилось, що інші гриби, які займають ту ж екологічну нішу, можуть протидіяти росту міцелію рідкісного гриба, що ще більше знижує шанси на успішну репродукцію. Всі ці результати будуть враховані нами при наступних застосуваннях методики re-situ для макроміцетів на території НПП «Гуцульщина».

## ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Pasailiuk M., Petrichuk Y., Tsvyd N., Sukhomlyn M. (2018). The aspects of reproduction of *Clathrus archeri* (Berk.) Dring by re-situ method in the National Nature Park Hutsulshchyna. *Leśne Prace Badawcze / Forest Research Papers. Wrzesień / September* 2018, **79.3**, 287–293.
2. Петричук Ю.В., Пасайлюк М.В., Сухомлин М.М. (2017). Аспекти відтворення *Hericium coralloides* (Scop.) Pers. методом *re-situ* на території Національного природного парку "Гуцульщина". *Біоресурси і природокористування*. **9.1 –2**, 5–13.
3. Pasailiuk M., Sukhomlyn M., Gryganskyi A. (2019). Biological features of *Sparassis laminosa* Fr. (*Sparassidaceae, Polyporales*) and the main aspects of its reproduction in the territory of Hutsulshchyna National Natural Park. *Current Research in Environmental & Applied Mycology (Journal of Fungal Biology)*. **9.1.**, 194-207.
4. Pasailiuk M. (2020). Growing of *Polyporus umbellatus*. *Current Research in Environmental & Applied Mycology*. **10.1**, 457-465.
5. Пасайлюк М.В. (2019). Біологічні особливості рідкісного гриба *Sparassis nemecii* (*Sparassidaceae, Polyporales*) на рослинних субстратах в чистій культурі. *Укр. ботан. журн.* . **76,6**, 493–498.

## **ЕКОЛОГО-ОСВІТНЯ РОБОТА – ВАЖЛИВИЙ НАПРЯМОК У ДІЯЛЬНОСТІ УСТАНОВ ПЗФ**

Весь період розвитку людства знаменується постійним розвитком у всіх сферах. Водночас відбуваються і глобальні зміни, не завжди позитивні. Екологічні проблеми дедалі більше починають набирати розголосу серед світових лідерів та захисників навколишнього середовища.

Можна простежити, що нераціональне використання ресурсів, забруднення навколишнього середовища та зміна клімату – далеко не все, що впливає на розвиток людства. На жаль більша частина суспільства не пов'язує ці проблеми із своєю діяльністю, або в деяких випадках бездіяльністю [4].

«Екологічна освіта - це психолого-педагогічний процес впливу на людину, метою якого є формування теоретичного рівня екологічної свідомості, що в систематизованому вигляді відображає різноманітні сторони єдності світу, закономірності діалектичної єдності суспільства та природи, певних знань та практичних навичок раціонального природокористування» – зазначає Л. Р. Неделіна [4]. Щоб досягти високого рівня екологічної свідомості необхідна якісна екологічна освіта для всіх верств населення. Установи природно-заповідного фонду проводять діяльність, спрямовану на збереження навколишнього природного середовища, а також сприяють формуванню екологічної культури та свідомості.

Ключовою метою еколого-освітньої діяльності є не просто формування екологічної культури та свідомості населення, а й надання вичерпної інформації, як кожен може долучитися до спільної мети – збереження природи.

Основним аспектом у еколого-освітній роботі є поширення знань про навколишнє середовище. Він забезпечується розробкою та впровадженням

еколого-освітніх програм, які спрямовані на розвиток екологічної свідомості. Застосування методів неформальної освіти значно урізноманітнює освітній процес і надає практичні навички. Еколого-освітні програми можуть бути присвячені різній тематиці: природоохоронній установі та її унікальності, екологічним датам, загальним поняттям про природу. Проведення екскурсій, тренінгів, занять на природі з використанням інтерактивних методів допоможуть вивчати головні особливості навколишнього середовища на регіональному рівні; формуватимуть вміння застосовувати отримані знання на практиці та розглядати навколишнє середовище у всій його складовій [1].

Модернізація змісту освіти на основі компетентного підходу, переорієнтація на цілі сталого розвитку шляхом інтеграції відповідних навчальних програм у системі екологічної освіти всіх рівнів – від дошкільної до вищої, включаючи неформальну освіту сприятиме формуванню екологічно свідомого суспільства [2].

Не менш важливим є інформаційний аспект. В умовах сучасного інформаційного суспільства значна роль належить засобам масової інформації. Однаковою мірою це стосується як ефірів на радіо чи телебаченні, так і інформаційних друкованих видань, соціальних мереж. Установи ПЗФ можуть забезпечувати суспільство екологічною інформацією через видання науково-методичної літератури, ведення соціальних мереж, поширення інформаційних матеріалів у навчальних закладах. Між ЗМІ та суспільством існує гнучкий зв'язок і тематика повинна відповідати потребам суспільства, то саме зростання інформації на природоохоронну тематику є непрямим свідченням зростання екологічної свідомості суспільства [3].

Ефективність еколого-освітньої діяльності залежить також від тісної співпраці з бізнесом, громадськими організаціями та державними структурами. Ініціативи з впровадження еколого-освітніх програм часто виявляються успішними завдяки партнерству із різними сторонами, що сприяє обміну ресурсами та досвідом.

Позитивні результати реалізації еколого-освітньої діяльності включають збільшення екологічної свідомості, підвищення рівня участі у заходах з охорони природи та формування стійких екологічних практик серед населення. Проте, існують виклики, такі як нестача фінансування, потреба у вдосконаленні ефективності методів.

Не зважаючи на складну ситуацію в Україні, природоохоронні установи продовжують стояти на захисті навколишнього природного середовища та забезпечувати необхідною інформацією населення держави.

#### ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Залевська Ю.П., Давидова І.В. (2017). Проблеми екологічної освіти населення. *Тези XII Всеукраїнської наукової on-line конференції студентів магістрів та аспірантів з міжнародною участю «Сучасні проблеми екології»*. URL:<https://eztuir.ztu.edu.ua/bitstream/handle/123456789/6359/8.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
2. Краснянська Н.Д., Слободянюк О.Р. (2021). Сталий розвиток та екологічна освіта. Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах, № 74. С. 31-34. URL:[http://www.pedagogyjournal.kpu.zp.ua/archive/2021/74/part\\_3/7.pdf](http://www.pedagogyjournal.kpu.zp.ua/archive/2021/74/part_3/7.pdf)
3. Мальований М. С. (2010). Формування екологічної свідомості та її роль в забезпеченні екологічної безпеки. *Екологічна безпека та збалансоване ресурсокористування*, № 2. С. 68–75.
4. Неделіна Л. Р. (2018). Еволюція підходів до розуміння поняття «екологічна освіта». *Державне управління: удосконалення та розвиток*. № 9. URL: <http://www.dy.nauka.com.ua/?op=1&z=1670>

## **РОЛЬ ЕКОЛОГІЧНОЇ ОСВІТИ НПП «ВЕРХОВИНСЬКИЙ» У ВИХОВАННІ ДОШКІЛЬНЯТ ТА УЧНІВСЬКОЇ МОЛОДІ**

Одним із провідних напрямів діяльності національного природного парку "Верховинський" є еколого-освітня діяльність яка здійснюється згідно Положення Парку.

Роль екоосвіти – це цілеспрямований вплив на світогляд, поведінку і діяльність місцевого населення та відвідувачів установ ПЗФ стосовно збереження природної спадщини, природних комплексів територій та об'єктів ПЗФ, забезпечення підтримки природоохоронної діяльності установ ПЗФ шляхом поширення знань і підвищення обізнаності щодо цінностей біологічної та ландшафтної різноманітності, формування екологічної свідомості та виховання поваги до природи.

### **Основні методи та напрямки:**

- проводимо екологічні уроки, семінари, круглі столи, присвячені питанням природоохоронної та екологічної освітньо-виховної роботи;
- організуємо природоохоронні еколого-просвітницькі акції, екоконкурси;
- проводимо екскурсії еколого-просвітницькими стежками;
- проводимо цілеспрямовану роботу з усіма верствами населення для забезпечення принципу безперервності екологічної освіти і виховання дбайливого ставлення до природи;
- проводимо майстер класи.

Найбільш активним учасником еколого-просвітницьких заходів є дошкільна та учнівська молодь. Вони із задоволенням беруть участь в екологічних

акція, квестах, екоіграх, екобесідах, майстер-класах, анкетуваннях, дослідженнях, екскурсіях тощо.

**Найбільш масовими та практичними є екоакції:**

- 1.«Різдво на Гуцульщині» – до новорічно-різдвяних святкувань встановлюється Різдвяна шопка з дерев'яними фігурами різдвяних релігійних персонажів (Діва Марія, новонароджений Ісусик, Йосип, Царі, ягнятко) біля приміщення Візит – центру в с. Ільці.
- 2.«Перелітні та зимуючі птахи» – підгодівля птахів у встановлених годівничках територіях в освітніх закладах.
- 3.Всесвітній День водно-болотних угідь
- 4.Всеукраїнська екологічна акція по охороні квітів-первоцвітів
- 5.“День Довкілля” – проводяться наступні заходи:
  - благоустрій територій закладів освіти, джерел з питною водою та рекреаційних місць;
  - проведення Толок по прибиранню і благоустрою біля адміністративних приміщень, прибережної смуги річки Чорний Черемош ;
- 6.“Посади своє дерево” - висаджуються саджанці “Туї Смарагд”, породи хвойних дерев на територіях вищевказаних закладів.
- 7.«Міжнародний день біологічного різноманіття» - працівниками Парку проводяться тематичні екскурсії для дошкільнят та учнів.
- 8.«Всесвітній день вітру» - організовуються подорожі до лісу та відбувається ознайомлення дітей про унікальне природне явище вітер, і його важливість у природі.
- 9.«День працівника природно-заповідної справи» - проводяться тематичні конкурси та вікторини в еколого-освітньому Візит центрі " Що ти знаєш про природу?"
10. Всесвітній день захисту тварин
11. Акція Всеукраїнської екологічної ліги (ВЕЛ) «Збережи ялинку».

Протягом року проведення екологічної акції «Очистимо наш край від використаних батарейок» в загальноосвітніх навчальних закладах району.

## **РОЛЬ КАРПАТСЬКОГО БІОСФЕРНОГО ЗАПОВІДНИКА В ЗБЕРЕЖЕНІ РІДКІСНИХ ВИДІВ ПЛАЗУНІВ КАРПАТ**

Карпатський біосферний заповідник (КБЗ) – найбільший природоохоронний об'єкт на території Закарпаття. Він знаходиться на південному макросхилі Східних Карпат і включає 7 окремих масивів: Черногірський, Мармароський, Угольсько-Широколужанський, Свидовецький, Долина нарцисів, Юлівська гора та Чорна гора. В цілому територія КБЗ репрезентує ландшафтно-біотопічне різноманіття Східнокарпатського регіону.

З моменту створення КБЗ (1968 рік) на ряду зі збереженням унікальних природних територій проводиться їх ґрунтовне дослідження. Наявне ландшафтно-біотопічне різноманіття зумовлює значне видове багатство тваринного світу, зокрема плазунів. Моніторинг за станом популяцій, чисельністю та біотопічним розподілом цих видів є важливими напрямками наукових досліджень. На територіях природних науково-дослідних відділень (ПНДВ) закладені постійні моніторингові ділянки, функціонують облікові маршрути.

За результатами багаторічних досліджень фауна плазунів заповідника нараховує 10 видів (Покиньючереда, Покиньючереда, 2010). Всі наявні в фауні заповідника види плазунів занесені в різноманітні природоохоронні списки та додатки до природоохоронних конвенцій. В зв'язку з цим, слід зазначити важливість території заповідника для збереження цих видів.

Рідкісні види плазунів, що занесені до Червоної книги України (Червона книга України, 2009), списку видів, що підлягають особливій охороні в межах Українських Карпат (Червона книга Українських Карпат, 2011), додатків



міжнародних конвенцій (Конвенція..., 1998), Червоного списку МСОП (IUCN, 2024) представлені у таблиці 1, що подається нижче.

Таблиця 1 – Плазуни КБЗ та їх природоохоронний статус

Назва виду	Червона книга України, категорія	Червона книга Українських Карпат, категорія	Бернська конвенція, додаток	Червоний список МСОП, категорія
<i>Emys orbicularis</i> (Linnaeus, 1758) - Черепаха болотяна	-	NT	2	NT
<i>Anguis colchica</i> (Nordmann, 1840) - Веретільниця колхідська	-	-	-	LC
<i>Lacerta viridis</i> (Laurenti, 1768) - Ящірка зелена	B	NT	-	LC
<i>Lacerta agilis</i> (Linnaeus, 1758) - Ящірка прудка	-	-	-	LC
<i>Zootoca vivipara</i> (Jacquin, 1787) - Ящірка живородна	-	-	-	LC
<i>Natrix natrix</i> (Linnaeus, 1758) - Вуж звичайний	-	-	-	LC
<i>Natrix tassellata</i> (Laurenti, 1768) - Вуж водяний	-	-	-	LC
<i>Zamenis longissimus</i> (Laurenti, 1768) - Полоз ескулапів	3	NT	-	LC
<i>Coronella austriaca</i> (Laurenti, 1768) - Мідянка звичайна	B	NT	-	LC
<i>Vipera berus</i> Linnaeus, 1758 - Гадюка звичайна	-	-		LC
Всього	3	4	1	10

В зведеній таблиці, що подається вище, вказані підсумкові дані щодо розміщення та природоохоронного статусу, які види плазунів КБЗ мають в різноманітних охоронних списках та додатках конвенцій. Для визначення природоохоронного статусу виду в Червоній книзі України використані наступні категорії: 0 – зниклий вид; 3 – зникаючий вид; в – вразливий вид; р – рідкісний вид; н – неоцінений вид. Міжнародний союз охорони природи (IUCN)

для свого Червоного списку виділяє наступні категорії: EX – зниклий вид; EW – вид, зниклий у дикому стані; RE – регіонально зниклий вид; CR – вид у критичному стані; EN – вид у небезпечному стані; VU – вразливий вид; NT – вид, близький до загрозливого стану; LC – вид відносно благополучний; DD – брак даних; NA – непридатний для оцінки; NE – неоцінений. Ті ж категорії для видів використані при складанні Червоної книги Українських Карпат (ЧКУК).

В таблиці 2 представлені види, що відмічені в фауні Карпатського біосферного заповідника. Вказується їх чисельність та поширення, значущість представленої популяції для збереження виду загалом, актуальність збереження та оцінка збереження виду на території заповідника.

Таблиця 2 – Чисельність плазунів та їх збереження на території КБЗ

Назва виду латинською мовою	Перебування	Чисельність	Тенденція динаміки	Значущість, збереження	Актуальність збереження	Оцінка збереження
<i>Emys orbicularis</i>	ос.	д. рідк.	зменш.	надзв.	незадов.	незадов.
<i>Anguis colchica</i>	ос.	чис.	задов.	пошир.	контр.	задов.
<i>Lacerta agilis</i>	ос.	чис.	задов.	пошир.	контр.	задов.
<i>Lacerta viridis</i>	ос.	рідк.	зменш.	на межі.	незадов.	незадов.
<i>Zootoca vivipara</i>	ос.	чис.	задов.	пошир.	контр.	задов.
<i>Natrix natrix</i>	ос.	чис.	задов.	пошир.	контр.	задов.
<i>Natrix tassellata</i>	ос.	рідк.	зменш.	пошир.	незадов.	незадов.
<i>Zamenis longissimus</i>	ос.	рідк.	зменш.	на межі	контр.	незадов.
<i>Coronella austriaca</i>	ос.	рідк.	задов.	пошир.	контр.	незадов.
<i>Vipera berus</i>	ос.	чис.	задов.	пошир.	контр.	задов.

В таблиці використані наступні скорочення:

Перебування: осілий вид (ос.). Чисельність: дуже рідкісний вид (д. рідк.), чисельний вид (чис.), рідкісний вид (рідк.). Тенденція динаміки чисельності та поширення виду: задовільна і стабільна (задов.), ареал поширення і чисельність

зменшується (зменш.). Значущість збереження виду на даній території: надзвичайно важливо зберігати, (надзвич.), вид поширений на межі свого ареалу (на межі); вид широко поширений (пошир.). Актуальність збереження виду на даній території: проводиться постійний моніторинг за поширенням і чисельністю виду (контрол.), вид зустрічається спорадично і не входить до складу пріоритетних видів даної території (безконтр.). Оцінка збереження видів: задовільне збереження (задов.), незадовільне збереження (незадов.).

## ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Покиньючерда В. В., Покиньючерда В. Ф. (2010) Результати досліджень герпетобатрахофауни в Карпатському біосферному заповіднику // Природно-заповідний фонд України – минуле, сьогодення, майбутнє. Матеріали міжнародної науково-практичної конференції «Природно-заповідний фонд України – минуле, сьогодення, майбутнє», присвяченної 20-річчю природного заповідника «Медобори» (смт. Гримайлів, 26 – 28 травня 2010 р.). – Тернопіль: Підручники і посібники, 718–720.
2. Червона книга України. Тваринний світ / за ред. І. А. Акімова - К.: Глобалконсалтинг, 2009. – 600 с.
3. Червона книга Українських Карпат. Тваринний світ / Заг. редакція О. Ю. Мателешко, Л. А. Потіш – Ужгород: Карпати, – 2011. – 336 с.
4. Конвенція про охорону дикої флори і фауни та природних середовищ існування в Європі (Берн, 1979 рік). – Київ, 1998. – 76 с.
5. IUCN [URL:https://www.iucn.org](https://www.iucn.org) (date of access: 12.02.2024)

**Андрій ПРОКОПЧУК, Олександр КАГАЛО, Ірина МЄДВЕДЄВА**

Інститут екології Карпат НАН України, м. Львів, Україна

*prokopchuk.a.v@gmail.com*

[medvedeva.iruna@gmail.com](mailto:medvedeva.iruna@gmail.com)

*kagaloalexander@gmail.com*

## **ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ЇХ РОЛЬ У МОНІТОРИНГУ ТА ЗБЕРЕЖЕННІ БІОРІЗНОМАНІТТЯ**

Сучасне наукове співтовариство швидко розвивається, особливо в контексті дослідження та збереження біорізноманіття. Відповідно, зростає потреба у полегшенні, пришвидшенні, вдосконаленні процесу та якості проведення досліджень. Розвиваючись, паралельно, швидкими темпами технологічні зміни, відкривають нові можливості для вивчення та збереження біорізноманіття, роль ІТ-технологій у моніторингу багатства природи справді значна. Їх застосування в наукових дослідженнях забезпечує вченим нові можливості для аналізу та розуміння складних екосистем, що в свою чергу сприяє ефективнішому управлінню та збереженню природного середовища.

У цій роботі розглянуті певні аспекти використання інформаційних технологій для моніторингу біорізноманіття, зокрема цифрові інструменти, геопросторові аналітичні системи, методи збору та обробки даних, зокрема, на прикладі удосконалення спостереження за птахами за допомогою мобільних додатків. Ми проаналізували як саме вони працюють і які проблеми було вирішено з їх появою і можливістю застосування. Досліджено також перспективи подальшого вдосконалення інформаційних технологій для збереження природного різноманіття.

Нині широкого розвитку набуває так звана громадянська наука, тому все більше додатків адаптовані саме для сприяння цьому. Вони в доступний спосіб дозволяють користувачам фіксувати свої спостереження, навчатися визначати

види та приєднуватися до громадянських наукових проектів для спільного вивчення та збереження дикої природи.

Для аналізу ми обрали кілька з найпопулярніших програм для мобільних пристроїв, які дозволяють досліджувати, нотувати спостереження, комунікувати з іншими спостерігачами та професіоналами й тим самим робити власний внесок у моніторинг орнітофауни в різних регіонах. Саме завдяки спільному підходу орнітологів і розробників із запитом щодо проблем моніторингу птахів появились справжні професійні інструменти, які заповнили чимало прогалів в орнітологічних спостереженнях певних регіонів і допомогли в підготовці та навчанні дослідників-аматорів та любителів природи. Це такі програми як eBird, Merlin Bird ID, BirdNET та Collins bird guide.

1. eBird – Розроблений Cornell Lab of Ornithology, цей додаток дозволяє спостерігачам фіксувати спостереження птахів для професіоналів та початківців, створювати списки та приєднуватися до глобальної громадської бази даних. Загальна архітектура програми eBird об'єднує в собі різні технології для забезпечення ефективного і зручного функціоналу для спостережень за птахами. Записані за її допомогою спостереження можуть бути використані як надзвичайно цінні наукові дані про поширення та поведінку птахів.

2. Merlin Bird ID – також створений Cornell Lab of Ornithology, цей додаток допомагає розпізнавати птахів за їхнім зовнішнім виглядом та голосами, містить базу даних про кожен вид. Основне призначення програми – ідентифікація птахів. Користувач може сфотографувати птаха за допомогою телефону, завантажити його в Merlin, і програма надає, короткий список можливих видів.

3. BirdNET – Додаток для розпізнавання птахів за їхніми голосами. Програма виконує акустичний збір даних від користувачів, які записують звуки птахів за допомогою вбудованого мікрофона свого мобільного пристрою. Далі записи передаються на сервер і, за допомогою штучного інтелекту, розпізнаються. Ця програма потребує ще певних доопрацювань оскільки під час звучання пісень чи покликів кількох видів птахів одночасно, а також за наявності стороннього шуму неприродного походження, виникають помилки у визначеннях. Отож,

для більш точніших результатів, використання цього додатку потребує зорового спостереження дослідником щоб впевнитися у правильному визначенні виду програмою.

4. Collins bird guide – мобільний додаток який служить довідником з детальною інформацією про птахів, які живуть у Європі. Він містить детальну інформацію про їхні видоспецифічні ознаки, статевий диморфізм, опис вигляду статево незрілих особин, їх поширення та записи їхніх голосів. Цей визначник є доступним для мобільних пристроїв з програмним забезпеченням iOS та Android і може замінити друкований польовий визначник у багатьох ситуаціях, адже можна дуже швидко знайти птаха, який цікавить користувача, набравши його в пошуковому рядку та отримати потрібну інформацію швидше, не гортаючи книгу. Це є дуже зручно для польових досліджень, оскільки книги є більш громіздкими ніж смартфони.

Проаналізувавши найпопулярніші додатки для спостереження птахів для досвідчених дослідників і початківців ми дійшли таких висновків. 1. Ці програми відкривають нові можливості для дослідників щодо збирання та аналізу інформації про птахів у різних регіонах. 2. Їх використання дозволяє одночасно залучити велику кількість користувачів із різних регіонів, що сприяє швидкому й ефективному збиранню даних. Крім цього, мобільні додатки допомагають вирішити проблему доступності та швидкості ідентифікації птахів для звичайних користувачів, а також сприяють популяризації наукових досліджень серед широкої аудиторії. 3. Ці інноваційні інструменти стають необхідним елементом сучасної наукової практики в області охорони природи та вивчення біологічного різноманіття.

Для подальшого вдосконалення та оновлення мобільних електронних засобів для моніторингу птахів можна розглянути такі напрями: 1. Покращення точності ідентифікації: розробка алгоритмів ідентифікації птахів з використанням штучного інтелекту та машинного навчання для підвищення точності розпізнавання видів. 2. Розширення географічного охоплення: додавання нових регіонів та місць у додатки для залучення ширшої глобальної спільноти дослід-

ників та ентузіастів. 3. Функціональне удосконалення звітності: додавання можливості створення детальних звітів та аналітики за зібраними даними для дослідницької спільноти та природоохоронних організацій. 4. Збільшення зручності користування: удосконалення інтерфейсу та додавання нових функцій, що спрощують процес визначення птахів та навігації у додатках. 5. Забезпечення доступності: збільшення доступності мобільних додатків для широкого кола користувачів, зокрема шляхом перекладу інтерфейсу на різні мови та оптимізації для різних типів смартфонів.

Ці покращення сприятимуть подальшому розвитку та використанню мобільних додатків у моніторингу птахів, що, у свою чергу, сприятиме ефективнішому та інтенсивнішому збиранню даних про птахів та середовище їх існування.

#### ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Василюк О. (2020) Моніторинг та охорона біорізноманіття в Україні. Прикладні аспекти моніторингу та охорони біорізноманіття. Київ, ТОМ 3, СС BY-SA 4.0
2. Назарук М., Бота О. (2023) Природно-історичні аспекти моніторингу довкілля на території міста Львова. *Вісник Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна*, Vol. 28, 14. DOI: <https://doi.org/10.26565/1992-4259-2023-28-01>
3. Киселюк О.І. (1997) Методи ведення обліків деяких представників орнітофауни в умовах Карпатського НПП. - Обліки птахів: підходи, методики, результати. Львів-Київ, 76-77.
4. Gheorghe Hognogi et al. (2023) The role of citizen science mobile apps in facilitating a contemporary digital agora. November 2023. *Humanities and Social Sciences Communications*. Vol.10 (863), 16. DOI: [10.1057/s41599-023-02358-7](https://doi.org/10.1057/s41599-023-02358-7)
5. Douglas C. Tozer and Kristin Bianchini (2023) Using Breeding Bird Survey and eBird data to improve marsh bird monitoring abundance indices and trends. // *Avian Conservation and Ecology*, Vol. 18(1): 4, 16 DOI: 10.5751/ACE-02357-180104.

**Олена ПРЯДКО<sup>1</sup>, Людмила СОТНИК<sup>2</sup>, Вадим ДАЦЮК<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup> Національний природний парк «Голосіївський», м. Київ, Україна

*golospark@ukr.net*

## **СВЯТОШИНСЬКО-БІЛИЧАНСЬКИЙ МАСИВ НА ТЕРАСІ Р. ІРПІНЬ – ВАЖЛИВА ЧАСТИНА НПП «ГОЛОСІЇВСЬКИЙ»**

Створення нових об'єктів природно-заповідного фонду (далі – ПЗФ) та приєднання до вже існуючих об'єктів ПЗФ з метою підвищення рангу є важливим завданням розвитку заповідної справи України та збереження біорізноманіття загалом. Це в певній мірі стосується і території Національного природного парку «Голосіївський», який створений в мегаполісі м. Києва у 2007 році в Голосіївському районі на площі 4525,52 га (в тому числі 1879,43 га, які надаються в постійне користування). Ця територія характеризується фрагментованістю та розміщується в північній смузі лісостепової зони. У 2014 році, згідно Указу Президента України №446/2014 від 1 травня 2014 до НПП «Голосіївський» був приєднаний Святошинсько-Біличанський лісовий масив на площі 6462,62 га без вилучення у землекористувача. Це цілісний масив на терасі р. Ірпінь, який перетинають ряд водотоків водозбору р. Ірпінь. Територія знаходиться у Святошинському та Оболонському районах міста, вона репрезентує характер південної частини Полісся (Київське Полісся).

Збереженню цього масиву сприяло зокрема створення тут раніше природно-заповідних територій, а саме: ботанічної пам'ятки природи загальнодержавного значення «Романівське болото» (площа 30 га); загальнозоологічного заказника місцевого значення «Річка Любка» площею 163 га; ландшафтного заказника місцевого значення «Пуща-Водиця» площею 563 га, а також дві парки-пам'ятки садово-паркового мистецтва – «Святошинський лісопарк» (240,0 га) та «Пуща-Водицький» лісопарк (360,0 га). Основну площу Святошинсько-Біличанського відділення, як і Парку в цілому займають ліси, залісненість даної території становить 85-90%, невеликі площі займають болота, річки та озера.



Лісова рослинність Святошинсько-Біличанського масиву є досить різноманітною за ценотичним складом та флористичними особливостями. Найбільш поширеними тут є сосново-дубові ліси. В масивах цих лісів наявні чисті дубові ліси з унікальною флорою, місцезростання багатьох видів (*Hypericum montanum*, *Aquilegia vulgaris*, *Anemone sylvestris* та інші) відмічені лише в цих ценозах [2,3]. Особливу наукову цінність становлять світлі дубові ліси з півниками угорськими – біотопи з Резолюції № 6 Бернської конвенції, які охороняються в Європі. Співробітниками Парку тут виділена, описана та зареєстрована в кадастрі «Важливі ботанічні території України» - Важлива ботанічна територія «Ірпінський ліс» [4]. Характерними для масиву є соснові ліси, які представлені тут сосновими лісами зеленомоховими, на верхів'ях погорбованого рельєфу – сосновими лісами лишайниковими та лише тут наявні ліси чорницево-зеленомохові, в останніх добре представлений бореальний комплекс. Чистих соснових лісів зеленомохових мало, а в цілому соснові ліси масиву характеризуються наявністю в них листяних порід, що робить їх менш «світлими» та пожежонебезпечними. Характерною та цінною у науковому відношенні є болотна та водна рослинність, яка пов'язана з малими річками (водозбір р. Ірпінь – праві притоки) – Любка, Нивка, Горенка, Котурка, Видриця. Серед боліт одне із найбільш відомих та унікальних є низинне болото Романівське в пониззі р. Любка (на межі із заплавою р. Ірпінь). Лише тут в Парку зберігається болотний бореальний комплекс, в якому третинний релікт *Betula humulis* (ЧКУ) та рідкісні болотні види – *Comarum palustre*, *Menyanthes trifoliata*, *Calla palustris*. Крім того болото має потужний торф'яний поклад до 4 м глибиною який акумулює вологу та підтримує гідрологічний режим території, зокрема і заплави р. Ірпінь. Невеликими фрагментами болотна рослинність представлена на терасі р. Нивка, що прилягає до заплави. В заболочених екосистемах наявна ціла низка сфагнових мохів, які є надзвичайно рідкісними в Парку та в Києві в цілому. Нажаль сама р. Нивка з її унікальною заплавою в межі Парку не входить. Водна рослинність представлена типовими ценозами роду *Lemna* та *Spirodela polyrhiza*. В зв'язку з малими площами

відкритих водойм (вузькі водотоки) тут відсутні угруповання лататтєвих. Але водні екосистеми зберігають такі комахоїдні рослини як *Aldrovanda vesiculosa* та *Utricularia minor* занесені до ЧКУ. Про добру збереженість природних комплексів цього масиву свідчить досить різноманітна та цінна флора, в складі якої 12 видів рослин занесених до Червоної книги України (2021) - *Galanthus nivalis*, *Allium ursinum*, *Lilium martagon*, *Gladiolus imbricatus*, *Betula humilis*, *Utricularia minor*, *Pulsatilla patens*, *Pulsatilla pratensis*, *Epipactis palustris*, *Epipactis helleborine*, *Neottia nidus-avis*, *Platanthera bifolia*, *Platanthera chlorantha*, *Dactylorhiza incarnata*, *Botrychium multifidum*, *Lycopodium annotinum*, *Aldrovanda vesiculosa*, *Dracocephalum ruyschiana*, *Carex buxbaumii* [1,2]. Серед грибів в цьому році підтверджено місцезростання *Hericium coralloides* (ЧКУ), а також ціла низка регіонально рідкісних видів, чимало з яких пов'язані лише з цим масивом. Лісові ділянки, що відносяться до Святошинсько-Біличанського масиву НПП «Голосіївський» та межують з заплавою р. Ірпінь є прихистком для багатьох видів фауни. Із видів занесених до ЧКУ (2009) тут виявлені - *Aquila pomarina*, *Circaetus gallicus*, *Circus cyaneus*, *Columba oenas*, *Lucanus cervus*, *Alces alces*, *Coronella austriaca*, *Ciconia nigra*, *Mustela putorius* та 10 видів кажанів (рукокрилі). Всі найбільш цінні ділянки Святошинсько-Біличанського масиву включені в заповідну зону НПП «Голосіївський».

Отже, Святошинсько-Біличанський масив, як і весь Парк є елементом природного ядра екологічної мережі України та входить в Дніпровський екологічний коридор і слугує міграційним шляхом для перелітних птахів. Внаслідок повномасштабного вторгнення Росії в Україну та воєнними діями у Святошинсько-Біличанському відділенні спостерігаються значні пошкодження дерев та руйнування середовища зростання як типових так і рідкісних видів, найбільше в частині прилеглої до заплави річки Ірпінь. Саме цей масив разом із річкою Ірпінь та її заплавами комплексами виконав і стратегічну роль. Річка Ірпінь зупинила російську навалу, яка сунула на Київ. Дійсно це річка – герой. За ініціативи ГО Еколого-культурного центра м. Києва, з метою відображення цієї події та з метою охорони надзвичайно цінних заплавних комплексів слід

створити тут ландшафтний заказник р. Ірпінь – річка герой, який в перспективі доцільно приєднати до НПП «Голосіївський». Крім того, враховуючи цінність Святошинсько-Біличанського масиву, який створює єдиний гідрологічний комплекс з р. Ірпінь, припинити забудову заплави в притерасній частині масиву, яка тут масштабно відбувається. Розбудова заплави, як і територій впритул до меж масиву призведе до збільшення негативного впливу на природні екосистеми, зменшення, а також і зникнення унікального біорізноманіття та зниження екологічного стану м. Києва та прилеглих територій.

#### ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Парнікоза І.Ю., Шевченко М.С., Полторац Д.В., Іноземцева Д.М. (2008). Сучасний стан популяцій рідкісних рослин Святошинського лісопаркового господарства // Актуальні проблеми ботаніки та екології. Збірка наукових праць. Вип. 2 – Київ: Фітосоціоцентр, 116–122.
2. Прядко О., Арап Р., Дацюк В., Волохова О. (2016). Рідкісні види рослин Святошинсько-Біличанського масиву НПП «Голосіївський» (м. Київ). В зб.: Рідкісні рослини і гриби України та прилеглих територій: реалізація природоохоронних стратегій. Матеріали IV Міжнародної наукової конференції (16-20 травня 2016 року, Київ, Україна). Київ: ПАЛИВОДА А.В., 128-130.
3. Онищенко В.А., Прядко О.І. (2017). Рослинність Святошинсько-Біличанської частини НПП «Голосіївський». В зб.: Сучасні фітосозологічні дослідження в Україні: Вип. 1. К.: Талком, 55-62.
4. Онищенко В.А., Прядко О.І. (2017). Ірпінський ліс. В кн.: Важливі ботанічні території України /за ред. В.А.Онищенка. – Київ: Альтапрес, 121-122.

**БРІОФЛОРА НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ  
«СКОЛІВСЬКІ БЕСКИДИ»**

Для розробки програми заходів спрямованих на збереження цінних екосистем необхідно насамперед вивчити різні аспекти видового біорізноманіття, акцентуючи увагу на його раритетному компоненті. Важливою складовою біорізноманіття рослинного покриву є мохи і печіночники (Glime, 2017). Дослідження мохоподібних Східних Бескидів розпочав Я. Лобажевський, зокрема у його праці є згадка про мох *Anacamptodon splachnoides* з околиць гори Зелемінь (Lobarzewski, 1847). Мохи зібрані Я. Лобажевським були опрацьовані Т. Віснєвским (1921), а печіночники з околиць м. Сколе та с. Крушельниці – І. Реймент-Гроховською (1958). У 1950-60 рр. бріофіти цієї території вивчали К. Улична та М. Слободян; їхні матеріали зберігаються у гербаріях Державного природознавчого музею НАН України (LWS) та Інституту екології Карпат НАН України (LWKS). Окремі дані про бріофлору території Парку увійшли у видання “Мохоподібні Українських Карпат” (Зеров, Партика, 1975) та “Флору мохів України” (Бачурина, Мельничук, 1987; 1988; 1989; 2003). У контексті досліджень рослинності болота Журавлине для мохово-трав’яного ярусу визначені три домінантні види мохів – *Sphagnum magellanicum* Brid., *S. capillifolium* (Ehrh.) Broth., *Polytrichum juniperinum* Brid. (Воронцов та ін., 2004). Згодом для цього болота було опубліковано дані щодо 18 видів мохоподібних (Притула та ін., 2023). Відомості про 51 вид мохів і печіночників урочища Бубнище наведені у статті Л. Пікулик та М. Рагуліної (2013).

На основі літературних і гербарних даних та власних зборів проаналізовано бріофлору НПП “Сколівські Бескиди”. Дослідження проводили

на території Парку протягом вегетаційного сезону 2023 р. (окол. м. Сколе, сіл Крушельниця, Підгородці, Сопіт, Урич, Гребенів, Кам'янка). Назви видів та обсяг родів і родин наведені згідно “Продромусу спорових рослин...” (Вірченко, Нипорко, 2022).

Всього для НПП “Сколівські Бескиди” в результаті аналізу літературних, гербарних та власних даних нараховується 215 видів з 125 родів та 69 родин. Провідними родинами є Brachytheciaceae, Dicranaceae, Bryaceae, Polytrichaceae, Pottiaceae, Orthotrichaceae, Mniaceae, Amblystegiaceae, Sphagnaceae, Grimmiaceae, Thuidiaceae, Нурнасеае, Pylaisiaceae, Neckeraceae, Leucobryaceae, Plagiotheciaceae, Aneuraceae, Pelliaceae та Jungermanniaceae. Решта родин є оліго- та моновидовими.

Поширеними видами на ґрунті у лісах є *Bazzania trilobata* (L.) Gray, *Blepharostoma trichophyllum* (L.) Dumort., *Dicranum scoparium* Hedw., *Eurhynchium angustirete* (Broth.) T. Kop., *Hylocomiadelphus triquetrus* (Hedw.) Ochyra & Stebel, *Hylocomium splendens* (Hedw.) Schimp., *Plagiomnium affine* (Bland. ex Funck) T. Kop., *Polytrichum commune* Hedw., *Rhytidiadelphus squarrosus* (Hedw.) Warnst.

На скельних субстратах і частково на гнилій деревині часто трапляється *Paraleucobryum longifolium* (Hedw.) Loeske, спорадично – печіночники *Lophozia guttulata* (Lindb. & Arnell) A. Evans, *Lophozia longidens* (Lindb.) Konstant. & Vilnet. та *Mylia taylorii* (Hook.) Gray.

На території Парку є місцезростання мохів, занесених до Червоної книги України (2009) та Переліку видів рослин та грибів, що заносяться до Червоної книги України (2021), зокрема бокоспорогонного *Anacamptodon splachnoides* (Froel. ex Brid.) Brid., верхоспорогонного *Campylostelium saxicola* (F. Weber et D. Mohr) Bruch & Schimp., який у Червоній списоку МСОП (2024) має категорію EN (під загрозою зникнення) та третинного релікту *Hookeria lucens* (Hedw.) Sm. Рідкісними видами є *Alleniella besseri* (Lob.) S. Olsson, Enroth & D. Quandt – середньоєвропейсько-східноазійський мох на східній межі європейської частини ареалу, *Fissidens pusillus* (Wilson) Milde – вид на східній межі

європейської частини ареалу; *Diphyscium foliosum* (Hedw.) D. Mohr – середньоєвропейсько-східноазійський вид на східній межі європейської частини ареалу, біполярний мох *Neckera pennata* Hedw. та *Schistostega pennata* – третинний реліктовий вид з диз'юнктивним ареалом.

Для більшості мохоподібних, відомих з літературних і гербарних даних, зазначено лише приблизні місцезнаходження. З метою уточнення і виявлення нових локалітетів рідкісних видів та детальнішого вивчення видового складу, а також визначення субстратних груп мохоподібних у конкретних біотопах, доцільно продовжувати бріологічні дослідження на території НПП “Сколівські Бескиди”.

#### ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Бачурина Г. Ф., Мельничук В. М. (1987). Флора мохів Української РСР. Вип. 1. Київ: Наук. думка, 180.
2. Бачурина Г. Ф., Мельничук В. М. (1988). Флора мохів Української РСР. Вип. 2. Київ: Наук. думка, 180.
3. Бачурина Г. Ф., Мельничук В. М. (1989). Флора мохів Української РСР. Вип. 3 Київ: Наук. Думка,. 176.
4. Бачурина Г. Ф., Мельничук В. М. (2003). Флора мохів України. Вип. 4. Київ: Академперіодика, 255.
5. Вірченко В. М., Нипорко С. О. (2022). Продромус спорових рослин України: мохоподібні. За ред. чл.-кор. НАН України П. М. Царенка. Київ. Наукова думка, 2022. 172.
6. Воронцов Д., Пука Є., Козловський В. (2004). Рослинний покрив оліготрофного пухівково-сфагнового болота “Журавлине” (НПП “Сколівські Бескиди”). *Вісник Львівського університету. Серія біологічна*, **37**. 114-124.
7. Зеров Д. К., Партика Л. Я. (1975). Мохоподібні Українських Карпат. Київ: Наук. думка, 1975. 231.

8. Перелік видів рослин та грибів, що заносяться до Червоної книги України (рослинний світ) [Online] 2021. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0370-21#Text>
9. Пікулик Л., Рагуліна М. (2013). Мохоподібні (Bryobionta) скельних виходів урочища Бубнище (Сколівські Бескиди). *Біологічні студії*. 7. 3, 189-196.
10. Притула С.В., Драч Ю.А., Мамчур З.І. (2023). Мохоподібні озера «Журавлине» (НПП «Сколівські Бескиди», Українські Карпати). *Матеріали міжнародної науково-практичної конференції “Сучасний стан збереження природного різноманіття та сталого використання ресурсів природно-заповідних територій” присвяченої 25-річчю створення Яворівського національного природного парку*. Івано-Франкове, 222-226.
11. Червона книга України. Рослинний світ (2009). За ред. Я. П. Дідуха Київ: Глобалконсалтинг. 900.
12. Glime J. M. (2017). Bryophyte ecology, Chap. 1–1: Household and personal uses. *Ebook sponsored by Michigan Technological University and the International Association of Bryologists*. 2017. <http://digitalcommons.mtu.edu/bryophyte-ecology>. Accessed 5 October 2023.
13. The IUCN Red List of Threatened Species (2024). та звернення 5.02.2024. <https://www.iucnredlist.org/> Accessed 5 February 2024.
14. Lobarzewski J.H. (1847). Musci frondosorum. Species novae. *Haliciensis Natur. Abhand.*, 1, 2-15.
15. Reiment-Grochowska J. (1958). Wątrobowce Bieszczad i niektórych innych części Karpat Wschodnich w zbiorach J. Lobarzewskiego. *Acta Soc. Bot. Poloniae*, 27, 2.
16. Wisniewski T. (1921). Musci frondosi Haliciensis ques in itineribus botanico-geographicis annis 1840-1844 per uni versam Halician col legit H.J. Lobarzewski. *Rospr. i wiadom. z. muzeum in Dzieduszyckich*. 9, 65-85.

Марина РАГУЛІНА<sup>1,2</sup>, Олег ОРЛОВ<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Державний природознавчий музей, м. Львів, Україна

[funaria@ukr.net](mailto:funaria@ukr.net); [orlov0632306454@gmail.com](mailto:orlov0632306454@gmail.com)

<sup>2</sup>Львівський національний університет ім. І. Франка, м. Львів, Україна

**БРІОІНДИКАЦІЯ СТАНУ СТАРОВІКОВИХ БУКОВО-ЯЛИЦЕВИХ  
ЛІСІВ ХРЕБТА ЗЕЛЕМ'ЯНКА (УРОЧИЩЕ ПАВЛІВ ПОТІК,  
НПП «СКОЛІВСЬКІ БЕСКИДИ»)**

Дослідження бріобіоти з метою оцінки стану старовікових лісів проводили за трансектою, що об'єднувала відтинок довжиною 800 м., з перепадом висот від 520 до 760 м н.р.м та максимальним ухилом до 25°. В її нижній частині над потоком у деревостані переважає *Abies alba* Mill., тоді як у приполонинній частині – *Fagus sylvatica* L. Тут збереглися недоторкані ділянки лісу з крупно-мірними екземплярами дерев (*A. alba*, *F. sylvatica*, *Acer pseudoplatanus* L.) віком до 180 років, висотою понад 40 метрів.

Бріофлора досліджуваної ділянки налічує 104 види, з них 34 належать до відділу Marchantiophyta та 70 – Bryophyta.

Бріобіота диференційована на 4 субстратні групи (які частково функціонально перекриваються): епіфітні – 35,6%, в тому числі вузькоспеціалізовані (облігатні) – 27,8%; епіксільні – 32,7%, в тому числі облігатні – 26,0%; епігейні – 15,4%; епіризні – 14,4%; полісубстратні – 14,4%.

На корі листяних дерев трапляється 9 видів маршантіофітів (головно – представники неморальних родин *Metzgeriaceae*, *Radulaceae*, *Frullaniaceae*) та 20 – бріофітів (*Orthotrichaceae*, *Leucodontaceae*, *Neckeraceae*, *Anomodontaceae*). Відомо, що епіфітні види частіше трапляються на листяних деревах, аніж на шпилькових. Це пов'язано як з текстурою кори, так і вищим рівнем рН, а також – меншою щільністю лісового шатра, утвореного листяними деревами (Táborská et al., 2015). Отже, на корі буків / яворів були відмічені всі



представники облігатно-епіфітної бріобіоти (29 видів); тоді як на корі *A. alba* – лише 10 видів.

Натомість, облігатно-епіксильна бріобіота надає перевагу оселенню на колодах шпилькових дерев. Більшість вузькоспеціалізованих видів маршантіофітів (18 з 24 видів) та всі спеціалізовані бріофіти (3 види), в межах досліджуваного лісу були строго приурочені до деревини ялиці середніх стадій розкладу (Рагуліна, 2021), де був відмічений найвищий рівень видового багатства. Власне тут зосереджені облігатні епіксили (*Aneuraceae*, *Cephaloziaceae*, *Scapaniaceae*, *Calypogeiaceae*, *Tetraphidaceae*) тоді як раннім стадіям притаманне панування епіфітних мохів, які заселили ще живе дерево (*Orthotrichaceae*), а крайнім – переважання епігейних (*Plagiomniaceae*). Вибірковість щодо виду мертвої деревини як субстрату для оселення ксилофітів (*A. alba* VS *F. silvatica*) ймовірно, обумовлена вищою вологоємністю та нижчими значеннями рН – відомо, що спори облігатних епіксилів краще проростають у кислому вологому середовищі (Táborská et al., 2015). Окрім цього, деревина буків нерідко розкладається представниками *Pyremycetes*, в результаті чого утворюється відносно сухий субстрат, несприятливий для колонізації мезофільними ксилофітами (Ódor & van Hees, 2004). Такий розподіл корелює з даними, отриманими під час дослідження мішаних ялиново-букових деревостанів Богемії (Чехія) (Táborská et al, 2015).

Загалом, переважання вузькоспеціалізованих щодо субстрату видів мохоподібних (епіфітів та епіксилів), вказує на достатню кількість відповідних до їхніх потреб мікрооселищ: мертвої деревини різних ступенів розкладу та старовікових екземплярів дерев з корою сприятливої текстури (Odor et al., 2005), та є позитивним показником «здоров'я лісу».

Епігейні види приурочені до ділянок з переважанням ялиці (головно – бореальні родини *Polytrichaceae*, *Leucobryaceae*, *Thuidiaceae*, *Hylocomiaceae*) оскільки опад листяних дерев у непорушеному лісі в нормі дає щільний шар підстилки, яка унеможлиблює оселення наземних мохоподібних. Бріобіота концентрується здебільшого при окоренках дерев (епіризна група –

*Plagiomniaceae*, *Leskeaceae*, *Plagiotheciaceae*) та створюює резерв потенційно-наземних видів, що репарують порушення ґрунтового покриву, які виникають через природні (вітровал дерев, порії тварин) чи антропогенні (витоптування) причини (Рагуліна, 2010). Епігейні види здебільшого були приурочені до нижньої частини трансекти (16 видів), тоді як у верхній частині схилу з переважанням листяних дерев траплялось лише 6 видів бріобіонтів, які, окрім того, однаково охоче заселяли як крайні стадії розкладу деревини, так і окоренки дерев.

Полісубстратні мохоподібні (*Brachytheciaceae*, *Hypnaceae*, *Amblystegiaceae*), здатні опановувати різноманітні субстрати, представлені нечисельною групою, що підкреслює природний характер лісу, в якому спеціалізовані види займають певні ніші, уникаючи конкуренції з іншими видами бріобіоти.

Сигнальні види мохоподібних, важливі для діагностики «здоров'я лісу» визначали за приналежністю до двох груп:

– Реліктові види, тісно асоційовані зі специфічними субстратами старовікового лісу (жива та мертва деревина) (Stebel & Żarnowiec, 2014; Czerepko et al., 2021). До цієї групи в межах досліджуваного масиву належать 12 маршантіофітів та 8 бріофітів (разом 19,2%);

– Раритетні види, приналежні до «червоних» списків України та Польщі, де розташована західна частина масиву Східних Бескидів (Żarnowiec & Stebel, 2014) – 8 маршантіофітів та 12 бріофітів.

Всього 34 сигнальні види складають 32,7% від загального числа видів (реліктова та раритетна компонента частково перекриваються за рахунок видів, що відповідають критеріям обох категорій).

Таким чином, висока частка субстрат-спеціалізованих видів (облігатних епіфітів та епіксилів – 1/2 від загального числа видів) на противагу незначній частці епігейних та полісубстратних видів (1/5), а також добра представленість «сигнальних» видів (1/3) свідчать про високий ступінь «натуральності» старовікового ялицево-букового лісу хребта Зелем'янка в межах урочища Павлів Потік.

## ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Рагуліна М. Є. (2010). Наземні мохи (Bryophyta) як індикатори рекреаційних впливів на лісові екосистеми (на прикладі Яворівського національного природного парку). *Наукові основи збереження біотичної різноманітності*. **I(8)**, 117-124.
2. Рагуліна М.Є. (2021). Ксилофітні печіночники (Marchantiophyta) буково-ялицевих пралісів НПП «Сколівські Бескиди». *Старовікові ліси як модель відновлення функціональної суті карпатських лісів: Тези доповідей міжнар. наук.-практ. конф., 23-24 червня 2021 р., Львів, 27-28.*
3. Czerepko J., Gawriś R., Szymczuk R. et al. (2021). How sensitive are epiphytic and epixylic cryptogames as indicators of forest naturalness? *Ecological indicators*, **125**, 107532.
4. Ódor P., Dort K., Aude Erik. et al. (2005). Diversity and composition of dead wood inhabiting bryophyte communities in European beech forests. *Boletín de la Sociedad Española de Briología*, **26-27**, 85-102.
5. Ódor P., van Hees A. (2004). Preferences of dead wood inhabiting bryophytes for decay stage, log size and habitat types in Hungarian beech forests. *J. Bryol*, **26**, 79–95.
6. Stebel A., Żarnowiec J. (2014). Gatunki puszanskie we florze mchow Bieszczadzkiego parku narodowego (Karpaty Wschodnie). *Roczniki Bieszczadzkie*, **22**, 259–277.
7. Tábořská M., Přívětivý T., Vrška T. et al. (2015). Bryophytes associated with two tree species and different stages of decay in a natural fir-beech mixed forest in the Czech Republic. *Preslia*, **87**, 387-401.
8. Żarnowiec J., Stebel A. (2014). Mchy polskich Bieszczadów Zachodnich i Bieszczadzkiego Parku Narodowego: stan poznania, ekologia, zagrożenia. *Monografie Bieszczadzkie*, **XVI**, Bieszczadzki Park Narodowy, Ustrzyki Dolne, 201.

**Зіна РІЗНИЧЕНКО**

Національний природний парк «Вижницький»  
селище Берегомет, вул.Центральна,27а, Вижницький р-н, Чернівецька обл.

[zinariznitchenko@ukr.net](mailto:zinariznitchenko@ukr.net)

## **СИНАНТРОПІЗАЦІЯ ФЛОРИ НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ «ВИЖНИЦЬКИЙ»**

Господарська діяльність людини впливає на природу і ландшафт, руйнуючи і змінюючи її, антропогенна дія різко зростає. Практично усі зміни рослинності, що відбуваються в сучасний період, носять синантропний характер. Сьогодні процеси синантропізації набувають все більших і більших масштабів, і можна говорити про антропогенну еволюцію екосистем. Внаслідок синантропізації відбувається поступова деаборигенізація місцевої флори й втрата нею своїх специфічних особливостей, спостерігається зменшення різноманітності аборигенних видів, посилення процесів ізоляції окремих частин ареалів певних видів. Антропогенні навантаження все частіше обідняють склад рослинних угруповань, викликають відчутну перебудову природних комплексів, призводять до зменшення біологічної різноманітності, до зниження чисельності багатьох видів рослин, до заміни початкових домінуючих типів рослинності новими, похідними. В умовах зростаючої антропогенної дії усе більш актуальними стають проблеми, пов'язані з процесом синантропізації рослинного покриву [1].

Національний природний парк «Вижницький» займає 11369 га, на переважній частині площі якого (понад 90%) поширені природні ліси; луки займають 2,0%, водні та прибережно – водні екотопи – 0,3%, болота – близько 0,1%; розорані та забудовані території – 0,03% загальної території Парку. Враховуючи досить значний антропогенний вплив у минулому на території, на якій створено Парк, особливого значення набувають заходи по зменшенню фіто забруднення і постійний контроль стану синантропізації флори.

Найбільш поширеними антропогенними комплексами на території парку є Aggeratorphyton (переміщені та насипні ґрунти), який представлений переважно на узбіччях доріг та смітниках, а також Pasquarphyton (пасовища). Окрім того невеликі площі займають подвір'я, приватні сади та городи, пустирі. Синантропізований рослинний покрив спостерігається на рудералізованих природних екотопах, представлених в наступних флоро комплексах; береги річок, струмків, прибережні ділянки лук, чагарники, узлісся та галявини, штучні лісові насадження, щебенисті схили. На цих екотопах зосереджена переважна більшість видів місцевих бур'янів, видів адвентивних рослин, здичавілих інтродуцентів та культивованих рослин. Значно менше видів синантропних рослин зустрічається в напівприродних місцезростаннях.

Синантропна фракція флори НПП «Вижницький» згідно з результатами досліджень, налічувала 189 видів з 38 родин, з яких 113 видів апофітної фракції та 76 видів адвентивної фракції. Станом на 2023 р. на території НПП «Вижницький» культивується 14 інтродукованих видів, які на нашу думку не є осередками загрози фіторізноманіттю, тому ми їх не враховували, аналізуючи адвентивну фракцію флори парку. Співвідношення між видами апофітної та адвентивної фракції флори парку на користь першої групи свідчить про достатню збереженість рослинного покриву парку. Це підтверджується також тим, що серед апофітів переважають геміапофіти (42 види) та евентапофіти (32 види), які менш антропоотолерантні ніж евапофіти (останніх нараховується 39). Апофітна фракція флори парку – це аборигенні види, що повністю або частково переселилися на антропогенізовані місцезростання. Адвентивна фракція флори парку представлена 97 видами, які належать до 83 родів і 32 родин. У родинному спектрі парку провідні позиції займають родини *Asteraceae* (22 види 19 родів), *Brassicaceae* (12 видів 12 родів), *Fabaceae* (7 видів 7 родів), *Poaceae* (7 видів 6 родів), *Lamiaceae* (5 видів 4 роди), *Caryophyllaceae* (3 види 3 роди), 6 родин представлені 2 видами. Найменше видове різноманіття (1 рід та 1 вид) відзначено для 20 родин, до яких належить 20.6 % видів. Серед видів адвентивних рослин парку за часом занесення домінує група археофітів (52

види, 53.6 %), кенофітів дещо менше (45 видів, 46.4 %). Частка кенофітів, які проникли до складу природних комплексів парку, тобто агріо-епекофітів і агріофітів, становить 22 %. Серед них 7 видів є постійною компонентою лучних угруповань (*Bunias orientalis*, *Juncus tenuis*, *Lupinus polyphyllus*, *Onobrychis viciifolia*, *Phalacroloma annuum*, *Sisyrinchium montanum*, *Trifolium hybridum*), 2 види (*Impatiens parviflora*, *Quercus rubra*) приурочені до лісових ценозів, один (*Echinocystis lobata*) – до чагарникових заростей. Отже, це свідчить про більш високу інвазійну здатність цієї групи. Складовою антропогенних місцезростань є 64,4 % кенофітів, з яких 24,4 % види північноамериканського походження.

За біологічними типами адвентивні рослини парку представлені терофітами (64 або 65.99 %), гемікриптофітами (26 або 26.80 %), фанерофітами (3 або 3.09 %), геофітами (3 або 3.09 %) та хамефітом (1 або 1.03 %).

Відповідно до критеріїв фітоценотичної активності виду (Протопопова, Шевера, 2019) встановлено, що серед адвентивних рослин парку 26 видів вкорінюються у напівприродні, інколи природні рослинні угруповання, займають в них певну нішу або стабільно поновлюється в них. Серед цих 26 видів:

- 17 видів виявлено у трав'яних біотопах – *Althaea officinalis*, *Apera spica-venti*, *Bunias orientalis*, *Cichorium intybus*, *Juncus tenuis*, *Lathyrus tuberosus*, *Medicago sativa*, *Myosotis arvensis*, *Narcissus poëticus*, *Nepeta cataria*, *Onobrychis viciifolia*, *Phalacroloma annuum*, *Senecio vulgaris*, *Sisyrinchium montanum*, *Sonchus oleraceus*, *Trifolium hybridum*, *Vicia hirsuta*;
- 5 видів проникають у заплавні чагарникові біотопи – *Conyza canadensis*, *Galeopsis ladanum*, *Phalacroloma annuum*, *Salix fragilis* і *Saponaria officinalis*;
- 3 види є складовою прибережних біотопів – *Bidens frondosa*, *Echinocystis lobata* і *Mentha pulegium*;
- 2 види трапляються у заплавних лісових біотопах – *Impatiens parviflora* і *Malus sylvestris*;

Отже, дослідження синантропної фракції флори національних природних парків, у т.ч. НПП «Вижницький», повинно бути одним із пріоритетних аспектів збереження репрезентативності флори». Таким, чином, отримані

попередні результати свідчать, що синантропна фракція флори Національного природного парку «Вижницький» складає досить значний відсоток від загальної флори, хоча просторово вона обмежена. Синантропізація флори парку відбувається з переважанням процесу апофітизації, адвентизація відносно незначна, але серед видів адвентивних рослин є високо інвазійні, які потенційно становлять загрозу для напівприродних та природних біотопів.

Зараз переважна кількість видів адвентивних рослин у тому числі і інвазійні, пов'язано переважно з антропогенними і рудералізованими напівприродними місцезростаннями. Встановлення заповідного режиму на території національного природного парку «Вижницький» передбачає контроль за порушенням видів синантропних рослин і проведення заходів для поступового зменшення їх участі у рослинному покриві; тому за існуючими осередками цих видів необхідно проводити постійні спостереження.

Отже дослідження синантропної фракції флори національного природного парку «Вижницький», є одним із пріоритетних аспектів збереження репрезентативності флори.

#### ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Чорней І. І. Вижницький (2003) Фіторізноманіття національних природних парків України . – К.: Науковий світ, 28-35.
2. Протопопова В. В. (1991) Синантропна флора України и пути ее развития. – Киев: Наук.думка, 204.
3. Чорней І. І., Буджак В. В., Якушенко Д. М., Коржик В. П., Соломаха В. А., Токарюк А. І. (2005) Національний природний парк «Вижницький». Рослинний світ. - Природно – заповідні території України. Рослинний світ. Вип.4. – Київ: Фітосоціоцентр, 129.
4. Національний каталог біотопів України (2018). Ред. А. А. Куземко, Я. П. Дідух, В. А. Онищенко, Я. Шеффер. – К.: ФОП Клименко Ю.Я., 412.

**Ірина САЛАМАХА<sup>1</sup>, Лариса ГОРДІЙЧУК<sup>2</sup>, Наталія ГОРДІЙЧУК<sup>2</sup>**  
<sup>1</sup>Львівський національний університет природокористування, м. Дубляни,  
Україна

[salamakhairyna@ukr.net](mailto:salamakhairyna@ukr.net)

<sup>2</sup>Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій  
імені С. Гжицького, м. Львів, Україна

[lagordiychuk@gmail.com](mailto:lagordiychuk@gmail.com)

[natalijgordiychuk@gmail.com](mailto:natalijgordiychuk@gmail.com)

## **ВІЙНА В УКРАЇНІ: ЗАГРОЗА БІОЛОГІЧНОМУ РІЗНОМАНІТТЮ**

Воєнні дії несуть небезпеку життю та здоров'ю громадян, а також природі України. Відбувається комплексний вплив на всі компоненти природи – повітря, ґрунти, води, біорізноманіття, клімат та рельєф територій, що призводить до хімічного забруднення довкілля, потужного фізичного впливу й безпосереднього знищення окремих об'єктів.

Одним із найбільших наслідків війни є руйнування природних територій. Військові дії призвели до знищення лісів, степів, боліт та інших природних ландшафтів. Це призвело до втрати середовища існування для багатьох видів рослин і тварин. Бойові дії порушують спокій диких тварин, вони або гинуть, або намагаються втекти з гарячих точок. Якщо бойові дії будуть тривати до кінця весни, є великий ризик для виведення потомства багатьох птахів і ссавців [1].

За підрахунками Української природоохоронної групи, близько 44% площі установ природно-заповідного фонду перебувають в зоні бойових дій, або під тимчасовою окупацією російських військ. Масоване застосування артилерії та авіації в місцях боїв призводить до виникнення численних пожеж і пошкодження рослинного покриву [3].

Однак, тваринний світ перебуває під ще більшою загрозою, адже окрім пожеж, їм також загрожує шум військового транспорту та боїв. Дрібні тварини, які в цей період перебувають у анабіозі – згорають разом із рослинністю.

Особливо небезпечними зараз виглядають з огляду на початок весняної міграції птахів. Багато видів прилетять гніздувати на Азово-Чорноморське



узбережжя, де тривають бойові дії і не зможуть дати нове покоління через фактор турбування. Ще частина птахів повертатиметься в місця гніздування на Поліссі, де тривають не лише бойові дії, а й неймовірної сили лісові пожежі. І нарешті, багато мільйонів птахів різних видів повинні будуть пролетіти Україну транзитом і повернутись в місця гніздування у Північній Європі. Але чи зможуть вони подолати зону бойових дій та пожеж – важко припустити. Таким чином, для багатьох видів птахів бойові дії можуть стати причиною глобального скорочення чисельності на рівні всієї Європи. В тому числі це стосується і глобально вимираючих видів [2].

В окупованих заповідниках, національних парках, зоопарках, де перебувають на утриманні значні поголів'я тварин, існує реальна загроза масової загибелі цих тварин через проблеми із закупівлею та доставкою кормів, а також із ветеринарним доглядом.

Облаштування фортифікаційних споруд, вибухи боєприпасів і проїзд танків в межах природоохоронних територій також призводить до руйнування природних екосистем. Тривалу загрозу для біорізноманіття складають розливи паливно-мастильних матеріалів із пошкодженої техніки. Це стосується також річок і акваторій морів, куди також потрапляють збиті літаки, гелікоптери, а також тонуть військові кораблі. В цілому, щонайменше 3 біосферні заповідники, 13 національних парків, 4 природні заповідника на півдні, сході і півночі України наразі перебувають в тимчасовій окупації [4; 5].

Браконьєрство також є серйозною проблемою під час війни. В умовах війни браконьєри мають менше обмежень і можуть вільно полювати на диких тварин. Це призвело до зниження чисельності багатьох видів тварин, занесених до Червоної книги України.

Крім того, війна в Україні призвела до збільшення кількості безпритульних тварин. Багато людей покинули свої домівки разом із домашніми тваринами. Однак не всі з них змогли знайти прихисток. Це призвело до збільшення кількості безпритульних тварин, які можуть становити небезпеку для людей і навколишнього середовища [6].

В результаті війни в Україні біологічне різноманіття країни зазнало значних втрат. Для відновлення біорізноманіття України знадобляться значні зусилля та ресурси.

Ось деякі заходи, які можуть бути впроваджені для відновлення біологічного різноманіття України: рекультивация зруйнованих природних територій, зменшення забруднення довкілля, боротьба з браконьерством та допомога безпритульним тваринам. Важливо, щоб ці заходи були впроваджені у співпраці з міжнародними організаціями та за підтримки міжнародної спільноти.

### ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Василюк О., Норенко К. (2019) Вплив військової діяльності на природу України: посібник / за заг. ред. О. Кравченко. Видавництво «Компанія "Манускрипт"». Львів, 68.
2. <https://ecoaction.org.ua/pryroda-ta-vijna.html>.
3. <https://eco.rayon.in.ua/blogs/551461-ekologichni-naslidki-viyni-v-ukraini-shcho-pishut-svitovi-zmi>.
4. <https://wwfcee.org/our-offices/ukraine/assessing-the-environmental-impacts-of-the-war-in-ukraine>.
5. [https://www.researchgate.net/publication/372957895\\_The\\_biodiversity\\_concept\\_in\\_crisis\\_Global\\_tendencies\\_and\\_a\\_view\\_from\\_Ukraine\\_In\\_Ukrainian](https://www.researchgate.net/publication/372957895_The_biodiversity_concept_in_crisis_Global_tendencies_and_a_view_from_Ukraine_In_Ukrainian).
6. <https://epl.org.ua/wp-content/uploads/2022/04/Oglyad-zagrozi1604.pdf>.

## МУСТЕЛОВІ *MUSTELIDAE* ЯВОРІВСЬКОГО НПП

Мустелові (куницеві) – найбільш численна родина із ряду хижих ссавців фауни України. Представники цієї родини пристосувалися до найрізноманітніших умов існування і відіграють важливу роль у біоценозах [1].

В Яворівському національному природному, розташованому в межах височини Розточчя на площі 7108 га, поширені 7 видів родини мустелових, а саме: куниця лісова (*Martes martes*), куниця кам'яна (*Martes foina*), тхір лісовий (*Mustela putorius*), горностаї (*Mustela erminea*), ласка (*Mustela nivalis*), борсук (*Meles meles*), видра річкова (*Lutra lutra*). Раніше траплялася норка європейська (*Mustela lutreola*) [2], проте за останні понад 20 років досліджень фауни ссавців Українського Розточчя цей вид тут не виявлений. Тхір лісовий, горностаї і видра річкова є рідкісними видами – занесеними до Червоної книги України.

Найбільш типовим і численним представником цієї родини в парку є куниця лісова. Цей вид трапляється майже в усіх типах і вікових групах лісу. Проте, здебільшого куниці притримуються ділянок пристигаючого, стиглого і перестійного листяного й мішаного лісу. Достатньо хорошими біотопами для виду є середньовікові насадження з участю осики і ялини [3]. Рідше лісова куниця трапляється в монокультурах сосни та дуже рідко заходить у віддалені від суцільних лісових масивів невеликі за площею молоді ліси. В лісових урочищах парку, де немає достатньої кількості насаджень старшого віку, а є середньовікові і навіть молоді насадження з участю осики і ялини, то куниці досить успішно використовують їх як захисні стації. Чисельність куниці лісової в лісах парку упродовж останнього десятиріччя коливалася в межах 40-55 особин, при цьому щільність популяції знаходилася на рівні 6-8 особин на 1000 га лісових угідь.

*Куниця кам'яна* (кам'янка) як у парку, так і в регіоні Українського Розточчя в цілому представлена синантропною популяцією. Основними місцями мешкання цього виду є населені пункти та їхні околиці. Результати багаторазових вистежувань за слідами на снігу засвідчили, що основними місцями схову кам'яної куниці в регіоні є жилі і нежилі будівлі. У зимовий сезон року кам'янки від місць свого постійного помешкання далеко не відходять. В лісі Яворівського НПП ці звірі навідуються із сусідніх населених пунктів (сіл) лише в нічний період доби для пошуку здобичі, проте в глибину великих лісових масивів вони не заходять.

*Тхір лісовий* – нечисленний вид в парку, трапляється в різноманітних біотопах, однак перевагу надає заболоченим долинам річок, берегам штучних водойм. Здебільшого вид мешкає у долині річки Верещиці та в прибережній зоні її притоків. У великих суцільних лісових масивах сліди цього звіра реєструються лише під час переходу від однієї долини річки до іншої. В останні два десятиріччя тхір лісовий доволі рідко реєструється в сусідніх з парком населених пунктах та їх околицях. Імовірною причиною цього є значне зростання чисельності куниці кам'яної – виду, що трофічно конкурує з тхором. На даний час чисельність тхора лісового на території парку нами оцінюється в 9-10 особин.

*Горностаї* на території парку поширений здебільшого в біляводних біотопах – по берегах невеликих річок, струмків та ставів. Рідше трапляється на узліссях. Вкрай рідко цей вид реєструється в глибині суцільних лісових масивів, віддалених від водойм, лук і полів. Чисельність горностаї по роках істотно коливається. Наприклад, на 10-кілометровому маршруті, що проходить уздовж русла річки Верещиці упродовж останніх 12 років чисельність виду коливалася в межах 2-12 особин, при цьому амплітуда коливань сягала 6-кратної величини. Наприкінці 2023 р. чисельність горностаї становила близько 7-8 особин, 5 із котрих мешкають у долині річки Верещиці.

*Ласка (ласиця мала)* в Яворівському НПП заселяє різноманітні біотопи. Проте частіше цей вид мешкає на узліссях та біля сіл. У глибині великих

лісових масивів притримується полян та зрубів. Індивідуальна ділянка однієї особини здебільшого становить 0,3-2 га. Однак в окремі роки, коли недостатньо поживи, вона збільшується до 4-6 га. У зимовий сезон року ласки постійних сховищ не мають, однак у лісі частіше відпочивають під купами хмизу та в порожнинах вітровальних дерев. Активними ці тварини бувають в усі періоди доби, проте наприкінці зими вони частіше відмічаються у денні години. Імовірно, це пов'язано з тим, що через зменшення чисельності гризунів ласці потрібно більше витратити часу на пошук здобичі. Загальна чисельність ласки на території парку нами не досліджувалася.

*Борсук* поширений на усій території природоохоронної установи. Сліди життєдіяльності цих звірів реєструються нами в усіх лісових урочищах. Горбистий рельєф парку є доволі сприятливим для влаштування борсучих поселень (нір). Найбільша кількість нір борсука зосереджена в Млинківському природоохоронному науково-дослідному відділенні, територія якого характеризується найбільшою крутизною схилів пагорбів і ярів. Загалом на території Яворівського НПП виявлено 8 діючих поселень цього виду. Чисельність борсука в парку нами оцінюється в 28-30 особин.

*Видра річкова* на території парку постійно реєструється на річці Верещиці та періодично заходить в зарегульоване ставами русло р. Млинівки (притока р. Фійна). Спеціальними дослідженнями встановлено, що на р. Верещиці протяжність сімейної ділянки самиці з виводком становить близько 8 км русла ріки, включаючи каскад рибогосподарських ставів. Це відрізок ріки – від Янівського ставу до садиби мисливсько-рибальського господарства «Майдан». За нашими оцінками в регіоні Українського Розточчя нараховується близько 30 видр, 4-5 з котрих мешкають на території парку та в його околицях.

Отже, в Яворівському НПП поширені 7 видів родини мустелових, найбільш розповсюдженими і численними серед них є куниця лісова, борсук і ласка, такі види, як тхір лісовий, горностаї і видра річкова трапляються спорадично та є малочисельними.

## ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Абеленцев В. І. (1968) Фауна України. Куницеві. Видавництво АН УРСР. Том 1, вип. 3. Київ, 280.
2. Гузій А. І. (1997) Фауна і населення хребетних західного регіону України. Том 1 (Розточчя). Київ, 161.
3. Стельмах С. М. (2013) Біотопи, сховища та живлення куниці лісової (*Martes martes* L.) на Розточчі (Львівська область). *Вісник Львівського університету. Серія біологічна*, вип. 63, 35-43.

**Дмитро СУХАРІЮК, Іван ПОЛЯНЧУК**

Карпатський біосферний заповідник, м. Рахів, Україна

[suharukdmitro@gmail.com](mailto:suharukdmitro@gmail.com)

[ivanpolyanchuk@gmail.com](mailto:ivanpolyanchuk@gmail.com)

## **ЯЛИНОВІ ЛІСИ КАРПАТСЬКОГО БІОСФЕРНОГО ЗАПОВІДНИКА: РІЗНОМАНІТТЯ І МОНІТОРИНГ**

Карпатський біосферний заповідник (КБЗ) займає площу 58035,2 га. На його території переважає лісова рослинність. Площа лісів складає 48215,2 га (83% від загальної площі КБЗ). Ліси представлені в основному буковими (22592,7 га) і ялиновими (21921,1 га) насадженнями.

У постійному користуванні заповідника знаходиться 39485,8 га земель. Вкрита лісом площа становить 35044,3 га. У складі лісів представлені букові (54,5 %), ялинові (36,7 %), гірськососнові (2,4 %), ялицеві (2,3 %) та інші насадження. Серед них переважають угруповання природного походження (82,1%). Тут домінують стиглі і перестійні деревостани ( 89,1 % від площі лісів постійного користування).

Результати багаторічних досліджень лісів заповідника опубліковані у численних наукових працях і виданнях. В даній роботі наводяться результати досліджень структури, природності, типів лісу і рослинних асоціацій ялинових лісів на території постійного користування КБЗ. Ялинові фітоценози зосереджені в межах 4-х масивів заповідника і поширені на висотах від 350 до 1720 м н.р.м. В Мармароському масиві КБЗ верхня межа ялинових лісів досягає найвищих гіпсометричних рівнів в Українських Карпатах [1, 6]. Загальна площа ялинників складає 12860.4 га (табл. 1), з яких 5119.1 га насаджень природного походження і 7741.3 га – похідних. В лісах природного походження переважають мішані, а в похідних – чисті деревостани.

## Розподіл ялинових лісів у розрізі масивів заповідника

№ з/п	Загальна площа масиву, га	Площа лісів масиву, га	Площа ялинових лісів, га	В тому числі ліси								
				природного походження						похідні		
				Всього, га	з них		з них			Всього, га	з них	
					чисті	мішані	праліси	квазіпраліси	природні		чисті	мішані
<b>Чорногірський масив</b>												
1.	13319.1	11283.1	7353.3	2973.0	1526.3	1447.7	625.4	841.4	1506.2	4380.3	2654.1	1726.2
<b>Мармароський масив</b>												
2.	6259.2	5411.8	3926.1	1596.3	635.2	961.1	490.2	533.6	572.5	2329.8	0.6	1099.2
<b>Свидовецький масив</b>												
3.	9267.9	8210.3	1562.4	549.8	239.5	310.3	26.1	43.8	479.9	1012.6	321.6	691.0
<b>Угольсько-Широколужанський масив</b>												
4.	4729.0	4597.9	18.6	0	0	0	0	0	0	18.6	14.3	4.3
<b>Разом</b>	<b>33575.2</b>	<b>29503.1</b>	<b>12860.4</b>	<b>5119.1</b>	<b>2401.0</b>	<b>2719.1</b>	<b>1141.7</b>	<b>1418.8</b>	<b>2558.6</b>	<b>7741.3</b>	<b>4220.6</b>	<b>3520.7</b>

Ідентифікація пралісів, квазіпралісів і природних лісів проводилась на основі відповідної методики [5]. В натурних умовах визначено і описано 1141.7 га пралісів, 1418.8 га квазіпралісів і 2518.6 га природних лісів. Найбільший їх осередок зберігається на території Чорногірського масиву. У складі лісів природного походження переважають чисті ялинові і мішані буково-ялицево-ялинові угруповання.



В ялинових насадженнях обліковано і описано 23 типи лісу. Найбільш поширеними з них є вологий буково-ялицевий суялиничник – С<sub>3</sub>БПЯ (5803.5 га), вологий чистий суялиничник – С<sub>3</sub>Я (3036.9 га), вологий буково-ялицевий ялиничник – Д<sub>3</sub>БПЯ (1972.2 га), вологий буковий ялиничник – Д<sub>3</sub>БЯ (498.9 га), вологий буковий суялиничник – С<sub>3</sub>БЯ (184.1га ), сирий чистий ялиновий субір – В<sub>4</sub>Я (346.6 га) та інші.

До складу формації ялинових лісів (*Piceeta abietis*) входять 6 субформацій і 57 асоціацій. Субформація чистих ялинових лісів включає 28 асоціацій, субформація ялицево-ялинових лісів, відповідно, 3 асоціації, субформація буково-ялинових лісів – 7, субформація яворово-ялинових лісів – 4 і субформації ялицево-буково-ялинових і буково-ялицево-ялинових лісів – 15 асоціацій.

В ялинових лісах природного походження ідентифіковано рідкісні угруповання, які занесені до Зеленої книги України: *Piceetum (abietis) pinetoso (mugi)-calamagrostidosum (villosae)*, *Piceetum (abietis) pinetoso (mugi)-sphagnosum*, *Piceetum (abietis) pinetoso (mugi)-vaccinoso (myrtilli)-hylocomiosum*, *Piceetum (abietis) juniperoso (sibiricae)-vaccinosum (myrtillin)*, *Piceetum (abietis) juniperoso(sibiricae)-vaccinoso (myrtilli)-hylocomiosum*, *Depressipiceetum (abietis) eriophoroso (vaginati)-oxycoccoso (palustris)-sphagnosum (S. magellanicum)*, *Depressipiceetum (abietis) eriophoroso (vaginati)-caricoso (pauiciflorae)-sphagnosum (S. palustris, S. russowii) i Depressipiceetum (abietis) eriophoroso (vaginati)-sphagnosum (S. flexuosum)*.

В ялинових фітоценозах охороняється багато рідкісних видів рослин і грибів, що занесені до Червоної книги України. Зокрема, *Corallorhiza trifida*, *Dactylohriza fuchsii*, *Diphasiastrum alpinum*, *Epipactis helleborine*, *Galanthus nivalis*, *Hericium coralloides*, *Hookeria lucens*, *Huperzia selago*, *Lilium martagon*, *Listera ovata*, *Lobaria amplissima*, *L. pulmonaria*, *Lycopodium annotinum*, *Lunaria rediviva*, *Neottia nidus-avis*, *Phylloporus pelletieri*, *Scopolia carniolica*, *Russula turci*, *Sparassis crispa*, *Strobilomyces strobilaceus* та ін.

Упродовж десятків років в КБЗ проводяться науково-дослідні роботи за Програмою моніторингу лісів природного і штучного походження. Значна

увага приділяється вивченню динаміки природних процесів в первинних ялинових угрупованнях. Добре збережені ялинові праліси і квазіпраліси КБЗ на схилах гір Говерли, Петроса і Піп Івана Мармароського є одним із найбільших осередків первинних ялинових лісів в регіоні Українських Карпат [1-6]. В пралісових і квазіпралісових ялинових деревостанах в різних місцезростаннях закладено 22 постійні пробні площі. В Мармароському масиві заповідника зберігаються і продовжуються дослідження на 4 дослідних полігонах, які були закладені в гірських чистих ялинових пралісах ще в 30-х роках минулого століття відомим чехословацьким вченим Алоїзом Златніком [7]. За цей період у складі деревостанів на даних полігонах появились ялиця і бук (7-15%).

В заповіднику налагоджена система спостережень, обліків і аналізу впливу біотичних і абіотичних факторів на стан лісових екосистем і процеси природного поновлення в пошкоджених деревостанах.

В Чорногірському і Мармароському масивах КБЗ зберігся значний відсоток природної верхньої межі ялинових лісів. У смузі, на контактні лісового і субальпійського поясів, закладено серію постійних пробних площ з вивчення динаміки верхньої межі лісу. Дані багаторічних досліджень свідчать про зростання долі участі ялини у складі субальпійських ценозів, які межують з лісовими ділянками.

В заповіднику реалізується програма науково-практичних робіт з відтворення змішаних різновікових деревостанів, шляхом переформування монокультур ялини, як засіб підвищення стійкості лісів та їх адаптації до кліматичних змін [2]. Екологічною моделлю для формування майбутніх деревостанів служать пралісові угруповання відповідного корінного типу лісу.

#### ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Голубец М.А. (1978). Ельники Украинских Карпат - К.: *Наук. думка.*—264.
2. Кабаль М.В., Глеб Р.Ю., Сухарюк Д.Д., Волощук М.І. (2020). Експеримент з переформування монокультур ялини у Чорногірському відділенні

Карпатського біосферного заповідника. *Природа Карпат: науковий щорічник Карпатського біосферного заповідника та Інституту екології Карпат НАН України, 1(5).* – 16-23.

3. Кабаль М.В., Сухарюк Д.Д., Полянчук І.Й., Вербіцький В.В. (2013). Сучасний стан природних чистих ялинників Карпатського біосферного заповідника // *Букові праліси та давні ліси Європи: проблеми збереження та сталого використання. Матеріали Міжн.- наук.-практ. конф.- Рахів.* - 177-180.
4. Літопис природи Карпатського біосферного заповідника. Том 45- 46.
5. Методика визначення належності лісових територій до пралісів, квазіралісів і природних лісів. *Наказ Міністерства екології та природних ресурсів України від 18.05.2018р. за № 161.*
6. Сухарюк Д.Д. (2004). Природні ліси і праліси Карпатського біосферного заповідника та їх функціональне значення // *Матеріали міжн. наук.-практ. конф., присвяченої 20-річчю створення Шацького НПП.* - Світязь.- 156-157.
7. Zlatnik A. et all. (1938). Prozkum prirozenych lesu na Podkarpatske Rusi. *Vegetace a stanovištereservace Stuzica, Javornik a Pop Ivan.*—Brno. – 524.

**Оксана ТЕРЛЕЦЬКА**

Львівський національний університет  
ветеринарної медицини та біотехнологій  
імені С.З. Гжицького, м. Львів, Україна

[Oksanater1989@gmail.com](mailto:Oksanater1989@gmail.com)

## **РЕКРЕАЦІЙНО-ТУРИСТИЧНІ РЕСУРСИ НПП «СКОЛІВСЬКІ БЕСКИДИ»**

Національний природний парк «Сколівські Бескиди» площею 243,69 км<sup>2</sup>, належить до одного з унікальних природоохоронних, рекреаційних, культурно-освітніх та наукових об'єктів Українських Карпат. Природне різноманіття, м'який клімат, наявність значної кількості атрактивних місць створює неповторні умови для розвитку рекреаційно-туристичної діяльності. Саме атрактивне різноманіття перебуває в основі формування рекреаційно-туристичних ресурсів парку. [1]

Загалом вважають, що рекреаційно-туристичні ресурси складають об'єкти та явища природного, природно-антропогенного, соціального походження, що використовуються для туризму, лікування, оздоровлення та впливають на територіальну організацію рекреаційної діяльності. Безпосередньо рекреаційно-туристичні ресурси НПП «Сколівські Бескиди» ґрунтуються на спрямованій організованості заходів, за допомогою яких реалізується якісний, конкурентноспроможний туристично-рекреаційний продукт, який здатний задовольняти потреби у відпочинку суспільства з використанням властивостей природних умов парку і при цьому спрямований на збереження його природного потенціалу.

Функціональною основою такого ресурсу є система туристичних маршрутів різної складності, що враховує фізичну підготовку туристів та відпочивальників. На сьогодні у парку розроблено й обладнано понад двадцять туристичних та еколого-пізнавальних стежок. Таке їх різноманіття надає

можливість для їх експлуатації зокрема в якості реабілітаційних заходів воїнів ЗСУ. Отже, наявність полегшених і скорочених стежок, а також маршрутів більш складних, надає можливість диференціювати їх за фізичною спроможністю воїнів на реабілітації. Такі функції рекреаційно-туристичного потенціалу парку є надзвичайно актуальними в умовах повномасштабної російської військової агресії.

Рекреаційно-туристичні ресурси за науково обґрунтованого їх використання характеризуються не лише екологічною безпекою порівняно з різноманітним іншим господарюванням, а й виконують культурно-освітні функції, які тут мають багатоаспектні прояви. До них належать традиційні, у вигляді ознайомлення туристів з особливостями тваринного світу й рослинності парку, наявністю унікальних геоморфологічних та гідрологічних об'єктів тощо, а й наданням відвідувачам сукупності знань спрямованих на охорону й покращення природи та її оздоровчих властивостей.[2]

Раціональне використання рекреаційно-туристичного потенціалу парку здатне забезпечувати й певні фінансові надходження, які можуть бути спрямовані на покращення цього потенціалу.

Загалом туристично-рекреаційний потенціал – це цілісна природна властивість де всі складові взаємопов'язані й утворюють системну єдність. Саме тому в основу науково обґрунтованого використання такого потенціалу доцільно покласти ландшафтну структуру території, яка надає можливість найбільш повно оцінювати, а відповідно й використовувати рекреаційно-туристичні властивості парку.

Оскільки у межах НПП «Сколівські Бескиди» стабільно зростає кількість відвідувачів, то актуальним стає підвищення якості наявного рекреаційно-туристичного потенціалу за рахунок підвищення комфортності як самих туристичних маршрутів, так і місць стаціонарного відпочинку відвідувачів, які повинні бути забезпечені відповідними сервісними умовами.

Загалом рекреаційно-туристичний потенціал НПП «Сколівські Бескиди» на сьогодні характеризується значною привабливістю, яка має всі умови для

його покращення до рівня найкращих національних парків Європи. З цією метою необхідно значно розширити грантову діяльність, яка може стати значним для нього фінансовим підґрунтям.

#### ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Мальська М., Паньків Н. (2022) Туристично-ресурсний потенціал території: підручник / Марта Мальська, Наталія Паньків. Київ: Видавець ФОП Піча Ю. В., 534.
2. Писаревський І. М., Мелешко К. К. (2019) Туристично-рекреаційний потенціал як елемент конкурентоспроможності територій. Бізнес Інформ, №12, 148–154.

## ЧУЖОРІДНІ ВИДИ ФАУНИ НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ «ГОМІЛЬШАНСЬКІ ЛІСИ»

Територія Національного природного парку «Гомільшанські ліси» розташована в Чугуївському районі Харківської області неподалік від міста Зміїв на берегах ріки Сіверський Донець. Правий високий берег представлений нагірною дібровою. Це дубовий ліс з вкрапленням інших листяних порід та невеликою кількістю штучних насаджень сосни та ялини. Лівий берег представлений заплавою та першою надзапlavною терасою. У заплаві окрім луку значну частину займають озера та листяні ліси. Надзапlavна тераса зайнята борами та суборами штучного та природного походження. Національний парк розташований на межі Лісостепу та Степу. Його на окремих ділянках оточують степові ділянки. Така велика мозаїчність біотопів дає змогу існувати тут великій кількості різних видів тварин.

В теперішній час на території парку зареєстровано по даним Літопису природи, спостереженням автора та даними наданими співробітниками парку 65 видів ссавців, які належать до 6 рядів, 17 родин, 41 роду [3]. Більшість цієї фауни складають аборигенні види, але є й види чужорідні [1] для нашої фауни, які зустрічаються на цій території. Це ондатра мускусна (*Ondatra zibethicus* Linnaeus, 1766), нутрія болотяна (*Myocastor coypus* Molina, 1782), кіт свійський (*Felis catus* Linnaeus, 1758), єнот уссурійський (*Nyctereutes procyonoides* Gray, 1834), пес свійський (*Canis familiaris* Linnaeus, 1758), візон річковий (*Neovison vison* Schreber, 1777) [2], олень японський (*Cervus nippon* Temminck, 1838).

Ондатра мускусна вперше відмічена в Літопису природи у 2006 році. Цей вид не є масовим, але зустрічається в різних місцях Національного парку.

Зустрічі відмічені на озері Білому, в заплаві річки Сіверський Донець та на ставках Добрицького яру, що впадає в річку Гомільша.

Нутрія болотяна вперше зафіксована в буферній зоні НПП на річці Мож неподалік від її впадіння в Сіверський Донець. По спостереженням керівника наукового відділу С. Вітера зустрічалась на цій ділянці з кінця липня до середини серпня.

Кіт свійський занесений до Літопису природи в 2009 році як вид, що не розмножується в дикій природі і зустрічається літом і восени на луках біля околиць сел. Але автор сліди котів зустрічав і взимку. Вони були відмічені під час обліків слідів по снігу в січні та лютому. Також він зустрічається досить далеко від житла людини. 24 07 2023 р. відбулася зустріч kota в 1.5 км від населеного пункту в Задонецькому лісництві на лівому березі. Кіт не тікав, а навпаки, спіймав ящірку та приніс їсти до нас. В цьому сосновому лісі гніздиться на землі лісовий кулик – слуква (*Scolopax rusticola* Linnaeus, 1758), для якого можуть бути небезпечними бродячі коти та собаки. Порахувати кількість цих тварин важко, але враховуючи кількість приватних садиб на території парку можна стверджувати, що вони спричиняють досить вагомий тиск на місцеву фауну.

Єнот уссурійський відмічений починаючи з 2006 року як нечисленний. Автор на протязі дев'яти років (2014 – 2023) тричі зустрічав мертвих єнотів: в заплаві річки Сіверський Донець – біля нори бобра, біля запруд урочища Добрик та біля Коробових хуторів. Останній був знайдений мертвим у дренажній канаві. А також одного разу трапився єнот, що полював на качку на луках біля села Задонецьке.

Пес свійський відмічається з 2006 року як рідкісний вид, який розмножується в лісових біотопах Національного парку. Автор особисто не стикався з випадками розмноження у парку цих тварин. Але наші особисті спостереження під час роботи, а також спостереження Є. Яцюка (за допомогою фотопасток), доводять, що ці тварини не тільки зустрічаються, а й активно полюють на території Парку. Це як поодинокі особини, яких утримують не на



прив'язі, ті, що їх періодично випускають погуляти, так і групи від двох до восьми тварин, що полюють разом. Зустрічі відбувалися як в лісі, так і на луках. Окрім безпородних, зустрічаються й собаки різних порід, включаючи мисливських. Так 31.01.2024 р. в кв.11 Коропівського науково-природоохоронного відділення під час планових обліків була зареєстрована зграя собак, що здійснювала гонитву з голосом. Станом на 2024 рік за спостереженнями автора пес свійський є звичайним видом.

Візон річковий також відмічається з 2006 року як рідкісний і нечисельний вид.

Олень японський відмічений в 2009 році як рідкісний, але звичайний вид. Постійно зустрічався під час обліків прогоном на пробних площах.

Особливо хочемо зазначити негативну роль, що відіграють домашні коти та собаки в Парку. На теперішній час цей процес ніяк не контролюється. Він несе загрозу як тваринам дикої фауни так і людям. Національний парк регулярно проводить вакцинації диких тварин проти сказу, розкидаючи підкорму з вакциною. Хоча це не дає 100 %-ї гарантії, що всі дикі тварини будуть вакциновані. В той же час не всі тварини на домашньому утриманні та ті, що підготовуються біля приватних садиб, є вакцинованими. Тож існує можливість контакту хворих на сказ диких тварин із домашніми та поширенню сказу серед домашніх тварин.

## ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Загороднюк І. В., Ємельянов І. Г. (2012). Таксономія і номенклатура ссавців України. *Вісник Національного науково-природничого музею*, 10, 5–30.
2. Загороднюк І., Харчук С. (2020). Список ссавців України 2020: доповнення та уточнення. *Theriologia Ukrainica*, 20, 10–28. <http://doi.org/10.15407/TU2004>
3. Загороднюк І. (2021). *Теріологічна школа: Вебсайт Українського теріологічного товариства НАН України*. Київ. Retrieved from: <http://terioshkola.org.ua/ua/fauna/taxalist.htm> (версія 29.07.2021).

## ВИДИ-ТРАНСФОРМЕРИ У ФЛОРИ НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ «ГОМІЛЬШАНСЬКІ ЛІСИ»

Національний природний парк «Гомільшанські ліси» розташований на півдні Лісостепової підобласті Євразійської степової області Голарктичного Домініону [2]. Теренами Парку протікає р. Сіверський Донець та його права притока – р. Гомільша. Більшість території вкрита лісами – правобережна нагірна діброва, заплавна діброва, бори і субори на лівобережній боровій терасі Сів. Дінця. Значну частину річкових заплів, відкриті схили балок займають луки. Лучні фітоценози трапляються на лісових галявинах, а на незаліснених пісках борової тераси – невеликі фрагменти піщаного степу. Западни в заплавах часто заболочені. По берегах річок, озер і стариць зростають прибережно-водні рослинні угруповання.

За останніми даними флора НПП «Гомільшанські ліси» налічує 834 види вищих судинних рослин, зокрема 34 високо інвазійні адвентивні види [1, 3, 4]: *Acer negundo* L., *Amaranthus albus* L., *A. retroflexus* L., *Ambrosia artemisifolia* L., *Artemisia annua* L., *Centaurea diffusa* Lam., *Cichorium intybus* L., *Conyza canadensis* (L.) Cronq., *Galinsoga parviflora* Cav., *Grindelia squarrosa* (Pursh) Dunal, *Helianthus tuberosus* L., *Iva xanthiifolia* Nutt., *Lepidotheca suaveolens* (Pursh) Nutt., *Phalacrolooma annuum* (L.) Dumort., *Solidago canadensis* L., *Xanthium albinum* (Widder) H. Scholz, *Impatiens glandulifera* Royle, *I. parviflora* DC., *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik., *Echinocystis lobata* (Michx.) Torr. & A. Gray, *Elaeagnus angustifolia* L., *Amorpha fruticosa* L., *Robinia pseudoacacia* L., *Quercus rubra* L., *Fraxinus pennsylvanica* Marshall, *Xanthoxalis stricta* (L.) Small, *Portulaca oleracea* L., *Salix fragilis* L., *Parthenocissus quinquefolia* (L.) Planch., *P. inserta* (A. Kern.) Fritsch, *Anisantha tectorum* (L.) Nevski, *Apera spica-venti* (L.) P.

Beauv., *Arrhenatherum elatius* (L.) J. Presl & C. Presl, *Setaria viridis* (L.) P. Beauv. Найнебезпечнішими є види-трансформери [5]. Із вказаних 34-х видів 9 проявляють такі властивості у фітоценозах НПП «Гомільшанські ліси»: *Acer negundo*, *Echinocystis lobata*, *Impatiens parviflora*, *Parthenocissus inserta*, *Ambrosia artemisifolia*, *Phalacrolooma annuum*, *Robinia pseudoacacia*, *Xanthium albinum*, *Conyza canadensis*.

*Acer negundo* на території Парку найбільшу експансивну активність проявляє в лучних і прибережних фітоценозах заплав. Утворює зарості на місці висохлих заболочених знижень рельєфу та в прибережній зоні озер при зниженні рівня води. На луках після припинення сінокосіння швидко розростається. Серед лісу, на узліссях, на березі Сів. Дінця трапляються окремі екземпляри, або невеликі групи *A. negundo*.

*Echinocystis lobata* зростає в прибережній зоні озер і стариць, у вологих і заболочених зниженнях рельєфу заплави. Переплетіння ліан *E. lobata* утворюють густі зарості із проективним покриттям до 90 %.

*Parthenocissus inserta* сформував два локуси суцільних заростей у сосновому лісі на боровій терасі. Обидва знаходяться у місцях колишніх стихійних сміттєзвалищ. Ліани повністю заплели поверхню ґрунту і піднімаються по стовбурах до крон сосен. У нагірній діброві відоме одне місце зростання цього виду. Молоді рослини виявлено серед трав'яного ярусу. Джерелом розповсюдження *P. inserta* тут є розташований поблизу туристичний комплекс, де його використовують для облаштування живих загорож.

*Robinia pseudoacacia* як лісова культура висаджена на території Парку, а також поблизу неї. Окремі дерева ростуть у навколишніх населених пунктах. Серед деревостану нагірної діброви і заплавного лісу дерева *R. pseudoacacia* не трапляються. Цей вид натуралізувався в соснових лісах борової тераси. Окремі дерева трапляються у складі підліску. При природному відновленні лісу захоплює територію, формує деревний ярус.

*Impatiens parviflora* місцями домінує в трав'яному ярусі нагірної діброви поблизу закинутого хутора та колишнього розташування садиби Гомільшанського лісництва.

*Ambrosia artemisifolia* зрідка трапляється на дорогах та на заплавах луках по всій території Парку. Як доміант трансформуючий вплив на рослинний покрив проявляє лише в межах господарської зони в місцях значного пошкодження або знищення природного рослинного покриву.

*Conyza canadensis* розповсюджена по всій території Парку. Входить до складу лучних і лісових фітоценозів як природних, так і різного ступеня трансформації. У природних фітоценозах помітної ролі не відіграє – зростає поодинокі або спорадично. Місцями домінує в трав'яному ярусі галявин серед соснового лісу на початковій стадії заростання пісків.

*Phalacrolooma annuum* розповсюджена по всій території Парку. Входить до складу лучних і лісових фітоценозів як природних, так і різного ступеня трансформації. У природних фітоценозах помітної ролі не відіграє – трапляється поодинокі. Як доміант трансформуючий вплив на рослинний покрив проявляє лише у межах господарської зони у місцях значного пошкодження або знищення природного рослинного покриву.

*Xanthium albinum* трапляється на рудеральних ділянках, формує монодомінантні угруповання в місцях перевипасу на заплавах луках у господарській зоні. У непорушених природних фітоценозах не трапляється.

Ще три види є потенційними трансформерами фітоценозів НПП «Гомільшанські ліси»: *Fraxinus pennsylvanica*, *Quercus rubra* і *Amorpha fruticosa*.

*Fraxinus pennsylvanica* натуралізувався у лісових фітоценозах борової тераси Сів. Дінця. Генеративні особини зрідка трапляються у складі підліску. Виявлені дерева *F. pennsylvanica* досягали висоти 3–4 м і помітного фітоценотичного значення не мали. Однак, завдяки успішному розмноженню в майбутньому можливе зростання впливу цього виду на формування фітоценозів.

*Quercus rubra* висаджений як лісова культура на боровій терасі. Дерева досягли генеративного стану і успішно розмножуються. Молоді особини *Q. rubra* насінневого походження спорадично трапляються як серед культури *Pinus sylvestris* L., так і у природному бору.

*Amorpha fruticosa* спорадично трапляється у складі підліску соснових лісів. Вид натуралізувався в лісових фітоценозах. Первинним джерелом розповсюдження є штучні насадження *A. fruticosa* серед культури *P. sylvestris*.

#### ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Бурда Р. І., Пашкевич Н. А., Бойко Г. В., Фіцайло Т. В. (2015). Чужорідні види охоронних флор Лісостепу України. Київ: Наукова Думка.
2. Дідух Я. П., Шеляг-Сосонко Ю. Р. (2003). Геоботанічне районування України та суміжних територій. *Укр. ботан. журн.*, 60. 1, 6-17.
3. Протопопова В. В., Шевера М. В. (2019). Інвазійні види у флорі України. I. Група високоактивних видів. *GEO & BIO*, 17, 116-135. <https://doi.org/10.15407/gb.2019.17.116>
4. Protopopova V. V., Shevera M. V. & Mosyakin S. L. (2006). Deliberate and unintentional introduction of invasive weeds: a case study of the alien flora of Ukraine. *Euphytica*, 148, 17-33. <https://doi.org/10.1007/s10681-006-5938-4>
5. Richardson D. M., Pysek P., Rejmánek M., Barbour M. G., Panetta F. D., West C. J. (2000). Naturalization and invasion of alien plants: concepts and definitions. *Diversity and Distributions*, 6, 93-107. <https://doi.org/10.1046/j.1472-4642.2000.00083.x>

Одеська державна сільськогосподарська дослідна станція Інституту кліматично орієнтованого сільського господарства НААН, смт Хлібодарське, Одеський район, Україна, Україна, [orcid.org/0000-0002-9827-6210](https://orcid.org/0000-0002-9827-6210)

[grass\\_snake@ukr.net](mailto:grass_snake@ukr.net)

## КЛІЩІ ТАРСОНЕМИДИ В СТРУКТУРІ ФАУНИ МІКРОАРТРОПОД ВЕРХНЬОГО ШАРУ ҐРУНТУ ТА ПІДСТИЛКИ В НПП «СКОЛІВСЬКІ БЕСКИДИ»

Кліщі тарсонемиди (Tarsonemidae) широко розповсюджені у різних біоценозах, відіграють значну роль у ґрунтоутворенні завдяки перетравленню здебільшого мікрومیцетів. Їх чисельність в агроценозах може сягати значних показників [2]. В лісових угрупованнях тарсонемиди майже не вивчені. Їх дрібні розміри (до 300мкм) не дозволяють дослідникам детально вивчати якісний і кількісний склад у різних угрупованнях.

Метою роботи було вивчення чисельності та видового складу тарсонемид в різних біотопах НПП «Сколівські Бескиди» .

Кількісні проби ґрунту та підстилки брались площею 25-25 см<sup>2</sup> з глибини 2-4 см. Вигонку мікроартропод, виготовлення мікропрепаратів проводили згідно загальним методикам. Визначалали повітряно-суху вагу зразків і розраховували кількість мікроартропод на 100 г субстрату. Основним матеріалом слугували збори з хребта гори Ключ (о. Журавлине) та бічних відрогів хребта Зелемінь в південно-східній частині Парку. Зразки підстилки відбирались в долині річки Кам'янки (поряд поля з вівсом та пасовищем); на перевалі поблизу парку (основні її компоненти - листя смереки та бука); на берегах озера Журавлине; на підйомі гори Зелемінь (підстилка складалася з моху та листя буку); лівому березі річки Кам'янки (підстилка складалася з моху, чорниць, листя бука та сосни); та на межі Парку (мох, тирса та опад бука).

Всього зібрано 1481 екз. комах, 4938 екз. кліщів, з них 175 екз. із родини Tarsonemidae.

Найбільше мікроартропод зареєстровано в зразках з берегів озера Журавлиного, їх чисельність складає 404,6 екз/100 г (під смереками - 29506 екз/100 г в мохові на березі озера). В лісовому масиві на горі Ключ, а також на підйомі до заповідника кількість досягає середніх значень і коливається від 125 до 383 екз/100 г. Чисельність мікроартропод зменшується в місцях з антропогенним впливом. На полі вівса сягає 121 екз/100 г.

Кліщі серед усіх мікроартропод складають велику частку на пасовищі та мохові (80-90 %). Їх чисельність найбільша в місцях, де є мох (300 – 2616 екз/100 г). По очікуванню, орібатиди (Acariformes) найчисельніша група на всіх досліджуваних ділянках. Найбільше реєструється на мохові – 1272 екз/100 г, а на мохові сфагнумі - 2321,4 екз/100 г Низька чисельність спостерігається під вівсом (33,5 екз/100 г). На пасовищі їх кількість значно зростає (156,0 екз/100г.). їх середня кількість реєструється під буком і коливається біля 100 екз/100 г. В бучинах на горі Ключ відмічається 22,8 – 194,8 тис. ос. м<sup>2</sup>., що трохи перевищує середні показники, наведені В.І. Яворницьким і І.В. Яворницькою [3]: 18,08 – 84,40 тис. ос.·м<sup>2</sup>. При наявності моху під буком їх чисельність зростає до 263,1 екз/100 г., а біля дороги під ожиною падає до 19,1 екз/100 г. Тобто зменшення вологості призводить до зменшення їх чисельності, на що вказують також інші дослідники [1].

Чисельність і відсоток тарсонемин, серед яких переважали тарсонемиди, на обстежуваних ділянках низькі, але ми реєструємо найвищу їх чисельність 92,4 екз/100 г в мохові біля озера Журавлине, що вказує на високий антропогенний вплив. На сфагнумі біля озера їх чисельність складає 10,7 екз/100 г. Майже такі ж показники спостерігаються під вівсом. На пасовищі їх чисельність зростає в 4 рази. В підстилці лісових ділянок на бучині в більшості місць тарзонеміни не знайдені, а на інших зареєстровані поодинокі. Пигмефорида та скутакариди відзначались тільки в долині річки на пасовищі та

полі вівса. Найбільша кількість скутакарід зареєстрована на пасовищі, це також стосується їх частки у загальній кількості знайдених тарзонемин.

Із родини Tarsonemidae зареєстровано 16 видів кліщів: *Steneotarsonemus arcuatus* Livshits, Mitrofanov & Sharonov, 1979; *S. panshini* Wainstain & Beglyarov, 1968; *Xenotarsonemus belemnitoides* (Weis-Fogh, 1947); *Tarsonemus aequalis* Livshits, Mitrofanov & Sharonov, 1979; *T. bacillaris* Sharonov, 1982; *T. bilobatus* Suski, 1965; *T. fusarii* Cooreman, 1941; *T. lacustris* Schaarschmidt, 1959; *T. margaretae* Kaliszewski, 1979; *T. myceliophagus*, Hussy, 1968; *T. schaarschmidti* Mahunka, 1970; *T. smithi*, Ewing, 1939; *T. stagnalis* Livshits, Mitrofanov & Sharonov, 1979; *T. trapezoides* Schaarschmidt, 1959; *T. virgineus* Suski, 1966; *T. waitei*, Banks, 1912. Найбільше видів (10) відзначено на пасовищі, де переважали *S. panshini* (39%) та *X. belemnitoides* (26%); до ядра угруповання увійшли також *T. bilobatus* (4%), *T. lacustris* (5%), *T. myceliophagus* (3,7%); незначний відсоток складали *T. fusarii*, *T. schaarschmidti*, *T. smithi*, *T. stagnalis*, *T. virgineus* (зрідкі види). Зареєстровані види властиві переважно антропогенним угрупованням. На відлогах Зелемінь знайдено також 10 видів тарзонемид, з яких шість домінували *S. panshini* (9%), *X. belemnitoides* (5,3%), *T. bacillaris* (5,3%), *T. bilobatus* (5,3%), *T. lacustris* (57%), *T. virgineus* (5,4%); два частих (*T. stagnalis*, *T. trapezoides* - по 3,5%); два зрідких (*T. aequalis*, *T. waitei*). Тобто тут відзначено більш рівномірне заселення тарзонемідами досліджуваних ділянок. На берегах озера Журавлиного знайдено шість видів, з яких три домінували (*X. belemnitoides*, *T. virgineus*, *T. lacustris*); три види часті (*S. arcuatus*, *T. bacillaris*, *T. waitei*). Майже у всіх угрупованнях, де знайдено тарзонемід, домінуючими були *X. belemnitoides*, *T. virgineus*. За преферендами живлення зареєстровані тарсонеміди відносяться до міцетофагів, для деяких властива альгофагія і тільки один вид *S. panshini*, який зустрічався під вівсом, є фітофагом.

Висновок. Комплекси кліщів тарсонемид на території НПП «Сколівські Бескиди» різноманітні. Вперше на території парка відзначено 16 видів із трьох родів *Steneotarsonemus* (2), *Tarsonemus* (13), *Xenotarsonemus* (1). Майже у всіх



угрупованнях, де знайдено тарсонемид, домінували *X. belemnitoides*, *T. virgineus*. Найбільше видів, які властиві переважно антропогенним угрупованням, відзначено на пасовищі. Комплекс тарсонемид на горі Зелемінь складався з 10 видів, а біля озера Журавлиного знайдено шість видів. Зареєстровані тарсонемиди відносяться до міцетофагів, окрім фітофага *S. panshini*, що зустрічався під вівсом.

#### ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Гуштан Г.Г. (2020). Зміни екологічної структури угруповань панцирних кліщів (Oribatida) під впливом антропогенних факторів Закарпатської низовини. *Наукові записки Державного природознавчого музею*, **36**, 89–94. <https://doi.org/10.36885/nzdpm.2020.36.89-94>.
2. Ужевская С.Ф. (1990). Клеши семейства Tarsonemidae (Trombidiformes) - обитатели злаков. Дисс... кандидата биол. наук. Одесса, 168с.
3. Яворницький В.І., Яворницька І.В. (2008). Біорізноманіття та структурно-функціональна організація угруповань ґрунтових безхребетних бучин Сколівських Бескидів *Науковий вісник Ужгородського університету* Серія Біологія, **23**, 243-248. <https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/handle/lib/12601>

## **РІЗДВЯНІ ТРАДИЦІЇ СІВЕРЩИНИ: ЕКОЛОГО-ОСВІТНІЙ АСПЕКТ**

Українському народові споконвіку притаманне шанобливе та дбайливе ставлення до навколишнього середовища, адже українці ніколи не відокремлювали себе від природи, завжди намагаючись жити в єдності з довкіллям. Тому наша культура має таку багату спадщину народних свят, обрядів та традицій, які тісно пов'язані з природним середовищем.

Повага до природи, бажання зберегти її ресурси та жити у гармонії з навколишнім середовищем – це ті цінності, які передавалися з покоління в покоління і допомагали українцям сформуванню свого екологічного світогляду.

Проте різноманітні заборони, голодомор, репресії призвели до того, що деякі стародавні, самобутні традиції нашого народу опинилися на межі забуття і потребують відродження.

Відродження українських народних традицій відіграє дуже важливе значення як для усвідомлення своєї ідентичності, так і для підвищення екологічної свідомості.

Щороку, працівники Мезинського національного природного парку, під час проведення еколого-освітніх заходів, відтворюють різдвяні традиції Сіверщини, адже саме цикл цих зимових свят відіграв важливу роль у житті наших предків.

Різдвяні обряди та звичаї Сіверщини, тісно пов'язані з землеробством, сільськогосподарськими роботами та спрямовані на покращення майбутнього урожаю. Для того, щоб отримати гарний урожай, потрібно було оптимально взаємодіяти з природою, враховувати календарний цикл та зважати на природні явища, такі як посуха, мороз, зливи тощо. Так, наприклад, коли на Святвечір сідали їсти кутю, то обов'язково кликали Мороза, тричі голосно примовляючи:

«Мороз, Мороз, іди кутю їсти! А як не йдеш, то і на посіви не приходь!». На Святвечір кутею пригощали і худобу, яка була годувальницею для родини. Вірили також, що худоба в цей вечір може говорити і розповісти вищим силам про неналежне ставлення до неї. А ті в свою чергу нашлють різні негаразди на посіви.

Ще одна різдвяна традиція, яка потребує відродження – виготовлення різдвяного оберега – дідуха. Тому в Мезинському НПП для учнівської молоді проводяться майстер-класи з виготовлення дідуха.

Для створення цього оберегу використовують колоски жита, пшениці чи вівса, які дбайливо заготовляють та зберігають ще з літа. Дідуха виготовляють з 12 пучків, що символізують 12 місяців. Ці пучки складають в 4 яруси, відповідно до пір року. В кожному такому пучку повинно бути не менше 7 колосків, а краще більше, але кратне семи, оскільки у тижні сім днів. Наші предки вірили, що чим пишніший та гарніший дідух, тим більше буде в домі достатку та добра. Тому прикрашали оберіг цмином, або як його ще називають безсмертником – символом здоров'я та довголіття та іншими лікарськими травами. Як бачимо тут також прослідковується прив'язаність до календарного року, а також дбайливе ставлення до природних ресурсів, оскільки дідух ніколи не викидали. Його обмолочували, зерно використовували для посіву, а соломі підпалювали та обкурювали димом сади.

Актуальність проведення таких майстер-класів полягає ще й в тому, що встановлення дідуха є чудовою альтернативою для новорічної ялинки. Що в свою чергу допомагає сформувати у молоді екологічний погляд на збереження хвойних дерев.

Щорічні етно-посиденьки «Щедрик у музеї», що проходять на базі Мезинського археологічного науково-дослідного музею імені В.Є. Куриленка, дають змогу дізнатися більше про історію святкування Щедрого вечора та відродити старовинні обрядові пісні – колядки та щедрівки. Ці пісні тісно пов'язані з народним календарем та працею людини. В них бажали багатого урожаю, родючих земель, здоров'я, добробуту господарям та іншим членам

родини. Окремо існували пісні-побажання для дівчат та для хлопців. Вірили, чим більше буде щедрувальників, тим більше побажань здійсниться в новому році.

Відтворення різдвяних традицій Сіверщини під час проведення еколого-освітньої роботи Мезинського національного природного парку має кілька важливих аспектів:

- Збереження культурної спадщини. Відродження місцевих традицій допомагає зберегти та передати наступним поколінням багату культурну та історичну спадщину.

- Поширення екологічної свідомості. Різдвяні традиції пов'язані з природою, бажанням зберегти природні ресурси та повагою до оточуючого середовища. Відтворення цих традицій сприяє поширенню екологічної свідомості серед населення, акцентуючи увагу на важливості бережливого ставлення до довкілля.

- Залучення громадськості. Організація заходів, пов'язаних з відтворенням різдвяних традицій є одним із способів привернути увагу громадськості до важливих екологічних питань. Люди часто зацікавлені у відвідуванні заходів, якщо вони пов'язані з традиціями та культурою.

Таким чином, відтворення українських різдвяних традицій дозволяє поєднати збереження культурної спадщини з популяризацією екологічних цінностей та формуванням екологічного світогляду.

Павло УСТИМЕНКО, Дмитро ДУБИНА

Інститут ботаніки ім М. Г. Холодного НАН України, м. Київ, Україна,  
\_paust\_@ukr.net, ddub@ukr.net

## РАРИТЕТНЕ ЛІСОЦЕНОРІЗНОМАНІТТЯ УКРАЇНИ У СИСТЕМІ ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНИХ ТЕРИТОРІЙ

На території України сформувалася ценотично багата природна лісова рослинність, яка відзначаються наявністю групи раритетних асоціацій національного рівня. Це пояснюється аутфітосозологічним та фітоценосозологічним значенням, ботаніко-географічною специфічністю великої групи домінантів цього типу рослинності, яка проявляється у їх диз'юнктивно- та примежоареальності, стенотопності еколого-ценотичних ніш, локальності поширення і низьким траплянням фітоценозів.

В офіційному виданні «Зеленої книги України» [1] раритетний фітоценофонд лісової рослинності представлений 308 асоціаціями (38% усього раритетного фітоценофонду), які належать до 23 формацій – *Abieta albae*, *Acereta pseudoplatani*, *Alneta glutinosae*, *Alneta incanae*, *Arbuteta andrachnis*, *Betuleta borysthenicae*, *Fageta sylvaticae*, *Fageta sylvaticae ssp. moesiacaе*, *Fraxineta excelsioris*, *Junipereta excelsae*, *Junipereta foetidissimaе*, *Piceeta abietis*, *Pineta cembrae*, *Pineta kochianaе*, *Pineta pallasianaе*, *Pineta pithyusae*, *Pineta sylvestris*, *Pistacieta muticae*, *Querceta petraeae*, *Querceta pubescentis*, *Querceta roboris*, *Tilieta argenteae*, *Tilieta platyphyllae*, і є найбагатшим серед усіх типів рослинності України. Найбільше раритетних асоціацій у складі формацій *Fageta sylvaticae* (55 асоціацій), *Querceta roboris* (43) та з *Pineta sylvestris* (39).

В Україні лісові раритетні асоціації поширені нерівномірно. Здебільшого вони зосереджені в Українських Карпатах (134 асоціації), Гірському Криму (59) та на Поділлі (53), що відповідає рівням екологічного багатства та лісоценотичної різноманітності цих регіонів (789, 279, 242 лісові асоціації відповідно). У решті природних регіонів вони представлені значно меншою

кількістю раритетних асоціацій – від 35 асоціацій у Лісостепу до 14 асоціацій у степовій зоні.

Лісова рослинність на територіях природно-заповідного фонду (ПЗФ) репрезентована 218 раритетними асоціаціями 22 формацій. Вони охороняються у 45 природно-заповідних територіях (ПЗТ) вищих категоріальних рангів, зокрема у двох біосферних заповідниках (БЗ), 11 – природних заповідниках (ПЗ), 32 – національних природних парках (НПП). Серед лісових формацій найвищий ступінь представленості в системі цих ПЗТ мають раритетні фітоценози формацій *Querceta roboris*, які охороняються у двох ПЗ і 20 НПП; *Pineta sylvestris* – у шести ПЗ, 10 НПП; *Fageta sylvaticae* – в одному БЗ, двох ПЗ і 12 НПП, *Querceta petraeae* (9 ПЗТ), *Alneta incanae* (9 ПЗТ). Раритетні угруповання шести формацій (*Tilieta argenteae*, *Tilieta platyphyllae*, *Abieta albae*, *Fraxineta excelsioris*, *Pineta pithyusae* лісів та рідколісь *Junipereta foetidissimae*) представлені лише на одній ПЗТ.

За рівнем забезпеченості охороною раритетних асоціацій лісових формацій останні поділяють на групи високого, середнього та низького рівня забезпеченості охороною в системі БЗ, ПЗ і НПП. Під рівнем забезпеченості охороною розуміють частку раритетного ценофонду лісової формації, що охороняється в ПЗТ, від загальної кількості синтаксонів усього раритетного фітоценофонду формації.

До першої групи високого рівня забезпеченості охороною належать формації, частка раритетних асоціацій яких у системі ПЗТ категорій вищого рангу становить 75–100%. Це формації: *Junipereta excelsae*, *Pineta cembrae*, *Pineta kochianae*, *Pineta pallasiana*, *Fageta sylvaticae*, *Pineta pithyusae*, *Alneta incanae*, *Junipereta foetidissimae*, *Tilieta argenteae*. До другої групи середнього рівня забезпеченості охороною (50–74%) належать формації *Betuleta borysthonicae*, *Arbuteta andrachnis*, *Querceta roboris*, *Pineta sylvestris*, *Querceta petraeae*, *Tilieta platyphyllae*, *Acereta pseudoplatani*. Третя група низького рівня забезпеченості охороною (<50 %) представлені формаціями *Abieta albae*, *Piceeta abietis*, *Fraxineta excelsioris*, *Alneta glutinosae*, *Pistacieta muticae*.

Найбільша кількість раритетних лісових асоціацій охороняється у Карпатському БЗ – 53 асоціації семи формацій, причому їхня лівобережна частина припадає на лісовобукові (30 асоціацій) і скельнодубові (13 асоціацій) ліси. Варто зазначити, що в Карпатському БЗ зберігається 24,3% раритетних лісових асоціацій усього раритетного лісоценофонду України. Натомість, усього по одній раритетній асоціації лісової рослинності є на територіях НПП Білобережжя Святослава, Бойківщина, Бузький Гард, Мезинський, Нобельський, Пирятинський, Прип'ять-Стохід.

Природно-заповідними територіями вказаних категорій, у яких охороняються раритетні лісові фітоценози, охоплено всю територію України. На Українському Поліссі вони рівномірно розподілені по регіону. У західній частині ліси охороняються у Шацькому, Прип'ять-Стохід, Нобельському НПП, у центральній – у Поліському ПЗ, у східній – в НПП Мезинський. Забезпеченість охороною асоціацій характеризується середнім рівнем. Раритетні лісові фітоценози подільської частини зони широколистяних лісів України охороняються у ПЗ «Розточчя» та НПП Яворівському, Галицькому, Хотинському, Дермансько-Острозькому, Дністровський каньйон, Північне Поділля, Кременецькі гори. У цьому регіоні лісові асоціації характеризуються середнім і високим рівнем забезпеченості охороною. В Українських Карпатах наявна найчисельніша в Україні група ПЗТ високого категоріального рангу (Карпатський БЗ, ПЗ Горгани, НПП Бойківщина, Верховинський, Гуцульщина, Зачарований край, Карпатський, Синевир, Сколівські Бескиди, Ужанський), у яких охороняються раритетні лісові фітоценози лісових формацій регіону. У них добре репрезентовані рідкісні зональні лісовобукові і європейськоялинові ліси, яворові і європейськокедровососнові ліси, проте недостатньою є представленість білоялицевих, дубових, сіривільхових лісів. Лісові асоціації всіх ПЗТ характеризуються високим і середнім рівнем забезпеченості охороною. У цілому в Українських Карпатах заповідано 346 раритетних асоціацій, з яких 288 лісові. Раритетні угруповання лісів Гірського Криму охороняються у чотирьох ПЗ (Кримському, Карадазькому, Ялтинському гірсько-лісовому «Мис Март'ян»).

Рівень забезпеченості їх охороною є високим і середнім. У степовій зоні лісові раритетні асоціації зберігаються у Чорноморському БЗ, Українському степовому ПЗ і 5 НПП («Білобережжя Святослава», «Бузький Гард», «Великий Луг», «Олешківські піски», «Святі гори»). Найчастіше в них представлені раритетні фітоценози звичайнодубових і дніпровськоберезових лісів із низьким рівнем забезпеченості охороною. У лісостеповій зоні раритетні лісові фітоценози охороняються лише в шести НПП, по три з яких розташовані на Правобережжі («Голосіївський», «Кармелюкове Поділля», «Подільські Товтри») та Лівобережжі («Білоозерський», «Пирятинський», «Слобожанський») регіону. У них представлені раритетні фітоценози звичайнодубових, клейковільхових лісів, лісовобукових і скельнодубових лісів. Рівень забезпеченості охороною лісових асоціацій є середнім і низьким.

Аналіз стану охорони раритетної лісової рослинності показав, що вона є типологічно і синтаксономічно репрезентативною у системі ПЗТ України найвищого соціологічного рангу. Рівень забезпеченості охороною для більшості раритетних асоціацій є високим і середнім, у незначній кількості формацій – низьким. Незначна кількість раритетних асоціацій охороняється лише в одному ПЗТ, що є недостатнім. Низка асоціацій, що охороняються, представлені невеликими фрагментами, або угрупованнями з ослабленим едифікаторним значенням головних компонентів.

Більшість виявлених основних загроз раритетному фітоценорізноманіттю лісів є характерними для всієї території України, незначна їхня кількість має вузько регіональний характер. Встановлено, що поряд із традиційними видами загроз, що не мають тенденції до зменшення, спостерігаються і нові. Серед нових антропогенних загроз найнебезпечнішими та загрозливими є військові дії – спочатку на Сході України з 2014 року, а потім ще значніше з 2022 року майже на території всієї степової зони. Ця територія відзначається найбільшою в Україні різноманітністю та багатством раритетних угруповань. Військові дії призвели до значного негативного впливу на природні екосистеми, зокрема і лісові, як на територіях ПЗФ, так і поза їх межами на прилеглих територіях.



Наразі тут спостерігається знищення ландшафтів та рослинності, родючого шару ґрунтів, забруднення повітря, руйнування очисних споруд, загроза розгерметизації газонафто-аміакопроводів, хімічне та радіаційне забруднення. Усе це може мати незворотні наслідки для рослинності, зокрема і лісової та її раритетної складової.

#### ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Зелена книга України. (2009). Київ: Альтерпрес, 448 с.

Сергій ХАРА<sup>1</sup>, Олег ГОДИНА<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Громадська Організація «ДРУГЕ ЖИТТЯ», м. Київ, Україна

[druzejuttya@gmail.com](mailto:druzejuttya@gmail.com)

<sup>2</sup>Національний природний парк «Голосіївський», м. Київ, Україна

[golospark@ukr.net](mailto:golospark@ukr.net)

## ІНКЛЮЗИВНІ ЕКОЛОГІЧНІ СТЕЖКИ В ПРИРОДНИХ ЕКОСИСТЕМАХ

Давно відомо, що фізичне та ментальне здоров'я людини прямим чином пов'язане із якістю середовища, в якому ми живемо. Властивість довкілля позитивно впливати на наше життя проявляється у різному вигляді, але узагальнено ми можемо називати це екосистемними послугами (далі – ЕП) [1].

Національні природні парки, заповідники та інші об'єкти природно-заповідного фонду України (далі – ПЗФ) давно застосовують екологічні стежки (далі – екостежка) для того, щоб відвідувачі природних екосистем могли отримати різні ЕП [2]. Проте, станом на сьогодні, доступність територій ПЗФ для людей із інвалідністю є вкрай низькою. Враховуючи зазначений факт, нам варто переосмислити підхід до укладання нових екостежок та організації рекреаційних ділянок об'єктів ПЗФ України. Важливо підкреслити, що в Україні досі не існує затверджених норм по облаштуванню зелених зон для маломобільних груп населення.

На нашу думку, доступність природних екосистем варто розглядати в контексті потреб різних маломобільних груп населення окремо. В проведених дослідженнях ми зосередили увагу на людях із порушеннями зору (часткова або повна втрата зору) та на людях, що пересуваються на кріслі колісному.

Дослідження проводились в рамках проєкту «Зелене партнерство» за фінансової підтримки Міжнародної програми US Forest Service (USFS) та за сприяння БФ «Центр громадських ініціатив». Проєктом також передбачено

видання «Рекомендацій із облаштування інклюзивних екостежок» (пілотна назва).

Метою досліджень було визначити ключові потреби людей із порушеннями зору та тих, хто користується кріслом колісним, їх очікування і враження від перебування в природних екосистемах та особиста потреба у тих чи інших елементах інфраструктури. В основі передбачалось проаналізувати існуючі світові практики створення інклюзивних екостежок, проведення соціологічних досліджень та спроба імплементації отриманих знань на території НПП «Голосіївський».

У 2023 року було проведено соціологічні дослідження у форматі 2 фокус-групових дискусій (далі – ФГД). Ціль даних досліджень полягала у виявленні специфічних особливостей інфраструктури екостежок (рельєф, обладнання, протяжність тощо) для забезпечення ефективних, комфортних і безпечних умов на них цільової аудиторії (далі – ЦА).

Перед дослідженням були поставлені певні завдання: виявити та дослідити проблеми, з якими стикається незряча та слабозора людина, а також люди, що користуються кріслом колісним, під час відвідування природних екосистем, зокрема екологічних стежок, з метою отримання знань про довкілля і фізичного та ментального оздоровлення.

У кожній ФГД взяли участь 8 респондентів з різних регіонів України. Рівною мірою були представлені чоловіки та жінки, а також різні вікові групи, частина респондентів – члени і керівники громадських організацій.

За результатами аналітичного звіту, підготовленого дослідницькою агенцією Info Sapiens і викладеного на 17 сторінках, було визначено ключові потреби та очікування ЦА.

Дослідження виявило, що незважаючи на поширений стереотип, представники ЦА є досить активними і люблять мандрувати. При цьому частина респондентів під час прогулянок долають понад 10 км, інші – від 2-3 до 5 км. Респонденти переважно відвідують парки, дещо рідше лісопарки, зовсім рідко – ліси. Ця залежність впливає із критичної (на думку респондентів)

необхідності у доступності, а саме у доріжках із твердим покриттям, наявності освітлення, відкритого простору протягом маршруту, наявності відповідної навігації тощо. Тобто умови перебування на стежці, наближені до зелених зон у містах та селах – є важливими для ЦА. Варто підкреслити, що респонденти, в більшості, достатньо розуміли специфіку екологічних стежок на території об'єктів ПЗФ і розповсюдження дії природоохоронного законодавства України на цих територіях.

Також, за результатами дослідження ми можемо підкреслити потребу у доступності екостежок взимку, оскільки ЦА прагне отримувати ЕП, такі як освітня інформація про природу, відпочинок, ментальне відновлення та інше протягом усього року.

Більш деталізовані результати ФГД передбачається викласти у згаданих вище «Рекомендаціях із облаштування інклюзивних екостежок».

Сьогодні врахування потреб людей з інвалідністю у створенні екостежок є ще більш актуальним, оскільки події, що розгорнулись у 2014 році і масштабувались у лютому 2022 року призвели до збільшення числа людей з інвалідністю. Установи ПЗФ України, лісопаркові господарства та інші профільні підприємства мають враховувати потреби маломобільних груп населення під час облаштування своїх рекреаційних зон. Ми можемо впевнено стверджувати, що облаштування екологічних стежок повинно перейти на новий рівень, який буде враховувати потреби маломобільних груп населення.

## ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Василюк О., Ільмінська Л. (2020). *Екосистемні послуги. Огляд., стр.3-11*;
2. Положення про еколого-освітню діяльність заповідників і національних природних парків України. Читати онлайн тут <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0630-98#Text>;

**Володимир ХУДОБА, Зоряна СТЕФАНІШИН**

Львівський державний університет фізичної культури  
імені Івана Боберського, м. Львів, Україна

*khudoba.volodymyr@gmail.com*

[zoryana.rum@ukr.net](mailto:zoryana.rum@ukr.net)

## **ГЕОІНФОРМАЦІЙНЕ МОДЕЛЮВАННЯ, ЯК ІННОВАЦІЙНИЙ НАПРЯМ РОЗВИТКУ РЕКРЕАЦІЙНО-ТУРИСТИЧНОЇ СИСТЕМИ НПП**

Національні природні парки (НПП) належать до поліфункціональних природоохоронних територій загальнодержавного значення, що користуються дедалі більшою популярністю серед туристів та рекреантів. Проведення рекреаційно-туристичної діяльності національними природними парками здійснюється із додержанням природоохоронного режиму його території. Для розвитку рекреаційно-туристичної діяльності НПП є необхідність впровадження інноваційних підходів до управління рекреаційно-туристичної системи. Одним із напрямів інноваційного розвитку рекреаційно-туристичної системи НПП є застосування сучасних ІТ-технологій.

Геоінформаційні технології (ГІТ) здатні активізувати та нормувати широкий розвиток рекреаційно-туристичної діяльності, сприяти її продуктивності в прогресивних умовах попиту та пропозиції, із застосуванням управлінських рішень та наукових методів. Геоінформаційні технології базуються на побудові геоінформаційної моделі та її різноаспектному аналізі для всебічного вивчення об'єктів та явищ дійсності. В свою чергу, впровадження геоінформаційних технологій у моделюванні рекреаційно-туристичних систем НПП забезпечить значні перспективи для швидкого та результативного ухвалення необхідних рішень у різних сферах діяльності національних природних парків.

Геоінформаційне моделювання є досить новою сферою досліджень, що включає значну кількість завдань, формування та застосування ГІС і GPS,

зв'язаних з ними математично-обчислювальних, управлінських, науково-освітніх функцій.

Варто зазначити, що геоінформаційне моделювання (ГІМ) – це високотехнологічний процес створення моделі місцевості певної території в середовищі геоінформаційних систем. Створена модель візуалізує кількісні та якісні параметри модельованої місцевості, відображає інтенсивність протікання процесів (наприклад геоморфологічних, гідрологічних, технологічних), дає об'єктивну оцінку стану об'єкта (міського середовища, окремих компонентів природного довкілля, господарської діяльності людини тощо) [4].

На відміну від теоретичних методів моделювання, ГІМ є високотехнологічним процесом (за рахунок взаємодії з об'єктами бази даних) і виступає інструментом, який забезпечує збір, збереження, обробку, доступ, відображення та розповсюдження просторово-координованих даних. ГІМ є засобом інтелектуальної обробки та відображення просторової інформації для одержання нових знань. Комп'ютерне електронно-графічне моделювання, застосування графічних, графо-математичних та електроннографічних моделей і геоінформаційних технологій – основа ГІМ [1].

Процес моделювання розвитку рекреаційно-туристичної системи НПП вимагає накопичення та оброблення значних обсягів даних, що може забезпечити саме геоінформаційне моделювання, яке працює в режимі реального часу.

Надзвичайно важливим є те, що геоінформаційні моделі дозволяють поглянути на досліджуваний об'єкт, процес чи явище як на цілісну систему яка складається з підсистем або є елементом системи вищого рангу та здійснити їхню декомпозицію [2]. Геоінформаційні моделі можуть відображати одночасно кілька об'єктів та висвітлювати інформацію по різноманітних запитах в залежності від затребуваних завдань.

Геоінформаційне моделювання полягає у встановленні причинно-наслідкових взаємозв'язків, що створює переваги та необхідності модифікації змін процесів і явищ та надає підтвердження для формування наукових

прогнозів та ухвалення різноманітних рішень у рекреаційно-туристичній діяльності національного природного парку.

На сьогодні є хороші приклади використання геоінформаційних технологій у діяльності національних природних парків. Зокрема, Карпатський НПП застосовує ГІТ для менеджменту, а в Яворівському НПП із використанням ГІС підготовлено проєкт організації території парку. В Шацькому НПП активно використовують ГІТ для моніторингу навколишнього середовища території парку, що включає попередження екологічних та антропогенних небезпек, вирубки лісу, видобування піску чи глиняних покладів, ураження хворобами чи шкідниками лісових масивів тощо. НПП «Нижньосульський» використовує ГІТ для первинного обрахунку кадастрових даних території, в НПП «Сколівські Бескиди» є напрацювання використання геоінформаційних технологій для розвитку рекреаційно-туристичної діяльності [3].

Важливими перевагами геоінформаційного моделювання рекреаційно-туристичної системи НПП є можливість проведення комплексної оцінки придатності території для потреб туризму, багатокритеріальний аналіз рекреаційно-туристичного потенціалу парку, планування і розвиток екологічно безпечних видів туризму, проектування туристичних маршрутів та екологічних стежок тощо. Також, використання ГІТ в управлінні рекреаційно-туристичної системи НПП сприятиме доступу до великої кількості інформації з усіх сфер діяльності парку, включатиме комплекс інструментів для перегляду та пошуку даних, їх завантаження, поширення, візуалізації, автоматизації видачі документів та ефективного прийняття рішень з різноаспектних завдань.

Застосування ГІТ в діяльності НПП стане основою для формування рекреаційно-туристичної моделі парку, сприятиме оптимізації функціонування його рекреаційно-туристичної системи, в тому числі управлінні всіма її підсистемами. Таким чином, використання геоінформаційного моделювання в діяльності НПП сприятиме інноваційному напряму розвитку рекреаційно-туристичної системи парку, що матиме хороші перспективи та можливості аналізувати важливі для цілісної рекреаційно-туристичної системи НПП

суспільно-просторові процеси та закономірності, використовуючи великий обсяг текстових, картографічних, аналітичних чи інших даних.

#### ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Зацерковний В. І., Бурачек В. Г., Железняк О. О., Терещенко А. О. (2017) Геоінформаційні системи і бази даних : монографія. – Кн. 2 / В. І. Зацерковний, В.Г. Бурачек, О. О. Железняк, А. О. Терещенко. – Ніжин : НДУ ім. М. Гоголя, 237.
2. Ляшенко Д.О, Коперн Н.Є. (2023) Концептуальне моделювання для завдань геоінформаційного забезпечення екологічного туризму. Укр. геогр. Журн, № 1, 67–73.
3. Худоба В., Руминська З. (2018) Можливості використання геоінформаційних технологій в рекреаційній діяльності НПП «Сколівські Бескиди». Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету ім. Володимира Гнатюка. Серія: Географія. Вип. 45, № 2, 95–104.
4. Яцишин А.В. , Ковач В.О. , Артемчук В.О., Яцишин А.В., Попов О.О. (2020) Особливості впровадження відкритих і спеціалізованих геоінформаційних систем у підготовку майбутніх PhD. *Інформаційні технології – 2020* : зб. тез доп. VII всеукр. наук.-практ. конф., м. Київ, 20 травн. 2020р. Київ, 89-90.



## **ЕКОСИСТЕМНІ ПОСЛУГИ НПП «СКОЛІВСЬКІ БЕСКИДИ»**

Дослідження екосистемних послуг Сколівських Бескид є важливою темою в галузі природоохоронних досліджень. Оскільки регіон Сколівських Бескидів має значний потенціал для розвитку туризму та інших видів людської діяльності, що можуть вплинути на природне середовище, тому важливо вивчити, як ці екосистемні послуги можуть бути збережені та використані на користь місцевого населення та природи [2]. Отже, дане дослідження має практичну цінність для забезпечення сталого розвитку та збереження біорізноманіття. Результати дослідження можуть бути корисними для розробки стратегії збереження біорізноманіття та сталого розвитку регіону, підтримки процесу прийняття рішень та визначення економічної цінності екосистемних послуг [3].

Екосистемні послуги – це всі ресурси та вигоди, які людина може отримати від природи.

Добробут людини та стійкість екосистеми взаємозалежні. У документі ООН «Millenium Ecosystem Assessment» (2005р.) екосистемні послуги прямо називають «прямим і непрямим внеском екосистем у добробут людини». В цьому ж документі говориться про те, що за останні 40 років в наслідок антропогенного втручання – деградувало 60% усіх послуг екосистем Землі. [4].

Сколівські Бескиди є одним із найбільш цінних природних регіонів України з великою кількістю видів флори та фауни. Однак через антропогенний вплив та зростання населення, ці екосистеми поступово починають втрачати своє природне багатство та функціональну цінність.

Метою дослідження екосистемних послуг НПП «Сколівських Бескид» є дослідити екосистемні послуги Сколівських Бескидів з оцінкою їх впливу на екологічну, соціальну та економічну важливість для регіону.

У звіті «Millennium Ecosystem Assessment» пропонується усі екосистемні послуги поділяти на 4 групи:

- Забезпечення (provisioning services)
- Регулювання (regulating services)
- Культурні та соціальні послуги (cultural services)
- Послуги підтримання екосистем (supporting services) [4, 1].

Враховуючи усі рекомендації, ми виділили та згрупували екосистемні послуги, які надають екосистеми на території Національного природного парку «Сколівські Бескиди». (табл.1)

**Табл. 1.** Перелік екосистемних послуг, що надає  
Національний природний парк «Сколівські Бескиди»

Групи екосистемних послуг	Підгрупи екосистемних послуг	Екосистемна послуга
ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ:	Продовольство, забезпечення свійських тварин:	Продукти бджільництва.
		Рослинні продукти та сировина
		Природні корми рослинного походження.
	Сировина, що не пов'язана із продовольством:	Корисні копалини, що є частиною природних екосистем (камінь).
		Деревина та інші продукти л.г., що походять від дерев (хмиз, хвоя, живиця, тощо).
	Лікарська сировина	Рослинна сировина із природних та напівприродних екосистем
	Генетичні ресурси:	Різноманіття генів
	Інші форми вилучення біологічного матеріалу з екосистем	Наукові збори (гербарій, колекції)
		Природний садивний і насінневий матеріал
	Прісна вода	Джерела води для питного використання
	Можливість використання ґрунтів	Вирощування технічної сировини рослинного походження
	Природні джерела виробництва енергії	Сонячна енергія
		Енергія вітру
Вирощування біоенергетичної сировини на ґрунтах		

РЕГУЛЮВАННЯ:	Регуляція кліматичних умов:	Регуляція температури земної поверхні та повітря.
		Регуляція колообігу вологи
		Регуляція потоків повітря
		Оселища, що депонують вуглець (болота, старовіковий ліс).
	Саморегуляція локальних природних екосистем:	Регуляція складу та якості повітря
		Поповнення запасів ґрунтових вод
		Регуляція складу та якості поверхневих вод
		Гомеостаз екосистем
	Регулювання ґрунтів:	Ґрунтоутворення
		Симбіотичні послуги ґрунтових організмів
Боротьба з ерозією	Тип та площа рослинного покриву (неосушені оселища; нерозораність землі; ґрунти, що не піддавались обробітку (болота)).	
Запилення рослин:	Запилення рослин комахами	
	Запилення рослин вітром	
	Запилення рослин водою	
КУЛЬТУРНІ ТА СОЦІАЛЬНІ ПОСЛУГИ:	Послуги рекреації та духовного збагачення:	Середовище для відпочинку
		Соціальні функції користування дикою природою (фотополювання)
		Джерело творчого натхнення та ідей
	Умови формування культурної ідентичності етнічних і соціальних груп населення	Формування ідентичності етнічних і соціальних груп на основі ландшафтної різноманітності, особливостей природних умов і природокористування
		Формування образу «малої Батьківщини»
	Послуги пізнання (наукові, освітні, духовні):	Можливість наукового вивчення біорізноманіття та природних процесів
		Можливість унаочнення освіти
Можливість виховання дітей у контакті з природою		
ПОСЛУГИ ПІДТРИМАННЯ ЕКОСИСТЕМ:	Вплив середовища на формування живих організмів	Формування кліматичних умов та районування, заснованого на кліматичних і ландшафтних чинниках
		Глобальні біохімічні цикли
	Вплив живих організмів на формування середовища:	Первинна продуктивність екосистем та депонування парникових газів
		Біорізноманіття

Отже, на даному етапі наших досліджень ми виявили та класифікували 4 групи екосистемних послуг, 18 підгруп та 40 екосистемних послуг на території НПП «Сколівські Бескиди».

Дослідження екосистемних послуг Сколівських Бескидів може допомогти визначити значення цих екосистем для місцевих громад, а також виявити головні загрози та проблеми, що ставлять під загрозу їх функціонування та збереження.

Вивчення екопослуг цього регіону є важливим кроком у збереженні та сталому використанні природних ресурсів регіону, що має важливе значення для забезпечення екологічної стійкості та благополуччя місцевого населення.

#### ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Василюк О., Ільмінська Л. (2020) Екосистемні послуги. Огляд. Видано БО «БФ «Фонд захисту біорізноманіття України», 84
2. Леневиц О. І., Чернявська Х. І. (2023) Рекреаційна діяльність НПП «Сколівські Бескиди», як одна із складових екосистемних послуг. Охорона довкілля: зб. наук. статей XIX Всеукраїнських наукових Таліївських читань. Харків: ХНУ імені В. Н. Каразіна, 171-173.
3. Чернявська Х. І. (2023) Актуальність оцінки екосистемних послуг Сколівських Бескидів (ст. 59-62) Наукові основи збереження біотичної різноманітності: Матеріали V (XVI) Міжнародної наукової конференції молодих учених (Львів, 18 жовтня 2023 року). - Львів, 109.
4. MEA (Millennium Ecosystem Assessment). Ecosystems and Human Well-Being: Synthesis. Washington: Island Press, 2005.  
<https://digitallibrary.un.org/record/547081?ln>

## **ОСОБЛИВОСТІ МУЗЕЙНОГО МОНІТОРИНГУ МИНУЛИХ ТА СУЧАСНИХ БЕЛІГЕРАТИВНИХ ТЕРИТОРІЙ**

Лісові території Карпатського регіону зберігають до нашого часу чисельні свідчення воєнних подій як XIX, XX, так і нажаль - початку XXI ст. У більшості таких ландшафтів відбулися як очищення від повоєнних слідів та залишків, так і повернення у сферу господарювання – сільського, урбаністичного, рекреаційного тощо. Вони позбавлені візуальних ознак белігеративного минулого, хоча й залишаються мнемонічною спадщиною у соціальній свідомості. Це й замкові комплекси княжої доби, політи кров'ю ландшафти під Конотопом, Хотинном, Берестечком чи Полтавою містять пам'ять про доленосні битви та символізують (навіть з міфологічними елементами) знакові моменти українського державотворення.

Перша світова війна – подія визначальна як для всього світу, так і для України зокрема. Вже у 1917 році стосовно нашої країни був ужитий статус незалежної держави в сучасному розумінні. Отже, участь у завершальних стадіях Першої світової війни стала для України своєрідною легітимізацією в системі сучасної історії. Залишки оборонних польових фортифікацій на карпатських хребтах, залишки траншей, інших рукотворних елементів шанцевого мікрорельєфу, серпантинні під'їзні шляхи та ін., ще помітні у віддалених від людей місцинах Карпат. Більш виразними є сліди Другої світової війни. Це бетонні вогневі пункти вздовж минулих державних кордонів, залишки ровів, траншей та бліндажів. Змістовним белігеративним об'єктом є відреставрована споруда обсерваторії «Білий слон», що на г.Піп Іван Чорногірський. Відтак не менш пам'ятними об'єктами є вторинні лісові угруповання, що виникли після суцільних рубань в місцях тривалої оборони чи термінового будівництва.

Виразним прикладом стала заповідна «Пам'ятка Пеняцька» на горбогір'ї Розточчя-Гологори-Вороняки, яка зазнала нищівних рубань під час обох воєн, а також у повоєнний період.

Військова діяльність, як техно-антропічний чинник, є неодмінною причиною деградації геосистем та погіршення загального стану довкілля. Присутність військових компонентів зумовлює формування так званих белігеративних ландшафтів та появу земель, непридатних для господарювання. Термін «белігеративні ландшафти» охоплює певний тип оселищ, який виникає унаслідок військової діяльності. Серед них вирізняють *власне белігеративні* і *побічно белігеративні* [3].

До *перших* відносять комплекси, що утворилися через безпосередній вплив воєнного чинника. Це вибухові вирви, дорожньо-воєнні комплекси, військово-технічні споруди, воєнно-логістичні комплекси, оборонні вали, спустошені бедленди, зруйновані меліоративні системи, деформовані селітебні комплекси.

За роки російської агресії особливу небезпеку для мирного населення становлять колосальні заміновані території та розпорошені нерозірвані компоненти касетних боеприпасів.

*Побічно белігеративними* комплексами вважаються такі, що потерпають від впливів *власне белігеративних комплексів*, і виникають через опосередкований вплив воєнного чинника. Руйнівний вплив воєнної діяльності на довкілля людини є багаточинним. Проектування та утворення фортифікацій, зміна мікрорельєфу, виготовлення, випробування та зберігання зброї чинять довгодіючий негативний вплив на оселища, ґрунтовий покрив та гідрологічний режим геосистем.

Через швидку демутацію природних компонентів, валоризація повоєнних ландшафтів значною мірою спирається на нематеріальні критерії. Тому вкрай важливим є неухильне впровадження оперативних підходів та методів фіксації (документального закріплення) стану ландшафтів з щойно нанесеними пошкодженнями.

Засадничою процедурою є економічна оцінка збитків. За експертними оцінками, через загарбницьке вторгнення збройних сил Росії, природне довкілля Україні зазнало збитків на суму понад 1 трлн грн. Ведеться документування заподіяних ушкоджень, число яких перевищує тисячі одиниць [4] і масштаби лиха мають тенденцію до зростання.

Сума збитків у довкіллі, викликаних воєнними діями, оцінюється за специфічною методикою, розробленою вітчизняними фахівцями на основі обліку надлишкової продукції двоокису вуглецю. Подібна методологія фіксації шкоди довкіллю у світовій практиці досі не застосовувалася. З сумарних €36 млрд завданих довкіллю збитків, €11,4 млрд – це збитки, заподіяні ґрунтам, а €24,6 млрд – збитки внаслідок токсичного заневищення атмосферного повітря. На відновлення знищених лісових ресурсів доведеться витратити не один десяток років. Отже, повоєнні белігеративні рельєфні утворення і ландшафти становлять величезний комплекс деформованого довкілля. Позбавлення від деформацій неможливе без впровадження моніторингових моделей однотипних оселищ, що вціліли. Лише через дотримання екологічної стратегії будуть можливими демультиплікація та інтеграція відновлених ландшафтних елементів [5].

У світлі пануючого прагматизму, ті землі, котрі не освоєні, вважаються ознакою недбалого догляду за довкіллям. Такий культуральний підхід передбачає поділ рослин і тварин на «корисні» та «некорисні», «шкідливі» та «нешкідливі». Такий підхід стверджує, що пустища є осередками хаосу та безладдя. Люди урбаністичної культури не можуть сприймати факт неможливості глобального контролю щодо середовища, прагнуть нав'язати повсюдно порядок і прогрес, і це відбивається на ландшафтному дизайні. Натуралістичний підхід, на противагу технократичним вимогам, розглядає неосвоєний простір як ресурсну частину екосистеми, а дикі багаторічні рослини не як «бур'яни», а як вагому її складову. Неосвоєні оселища становлять також нішу для вцілілих гетеротрофів – від безхребетних особин до дрібних герпетобіонтів чи навіть і птахів.

Слід зазначити, за умов природного самозаростання деградованого оселища починається корінний тип сукцесійної демутації угруповань. В екологічному аспекті це явище слід вважати позитивним процесом. Вкрай важливим завданням цього періоду є обрання лісівничої стратегії – або орієнтація на повне відновлення угруповання, або фіксація сукцесії на певному етапі його демутації. Заплавні антропозовані оселища становлять виразний приклад призупинення демутації екосистеми на потрібному для господарювання етапі.

Спіраль розвитку науково-технічних засобів отримання геоінформації демонструє звернення до деталізації фіксованих територій, оскільки антропогенна фрагментація, як і циклічні кліматичні коливання призвели до вторинної строкатості екосистем, на освоєння яких традиційними методами потрібні великі кошти та ще більше часу на верифікацію даних та їх інформаційну фіксацію. На противагу традиційним витратним методам отримання та фіксації геоінформації сучасні безпілотні апарати – дрони, значно спростили як фінансові, так і методологічні проблеми моніторингу [2, 7].

Категорія белігеративного ландшафту посідає окрему позицію проміж об'єктів національної пам'яті, а тому входить до компетенції державного рівня з відповідними критеріями щодо управління та збереження даного соціо-природничого об'єкту. Такий статус подібний до статусу екомuzeю [6]. Тому музеологічне опрацювання соціо-природничого об'єкту (геосистеми) призводить до впровадження вартісних (аксіологічних) показників, тим самим переводячи його до більш вищого рівня суспільної значущості – до категорії спадщини.

Белігеративні ландшафти відносять до національної спадщини. Про це свідчать і сучасні погляди на природу й місце в ній людини та зближення історико-гуманітарних й еколого-природничих наук. Це зближення поступово почало знаходити своє відображення у практичній діяльності, зокрема й охороні белігеративних ландшафтів. До недавнього часу розвиток мережі історико-культурних об'єктів та природоохоронних територій йшов паралельно, хоча



науковцями уже давно розглядалася проблема створення єдиної мережі заповідних об'єктів [1].

Полюві дослідження свідчать, що детального вивчення потребують не лише окремо розміщені пам'ятні об'єкти, а також їх приуроченість до відповідних типів оселищ. Якщо по заплавах річок зосереджені майже всі наявні заповідні об'єкти, а на вододілах їх замало, то сертифіковані легітимні белігеративні комплекси суттєво доповнять й урізноманітнять наявні заповідні об'єкти.

Моніторинг незайманих угруповань рослин і тварин, безконтактне визначення ареалів їх формацій на рівнях оселищ, місцевостей чи районів та зон стали можливими з появою безпілотної системи обстежень. Розглянуті матеріали дають підстави для наступних підсумків:

1. Національний статус белігеративних об'єктів України має системно інтегруватись у валоризацію суміжних ландшафтних територій, зокрема на місцях пам'ятних бойових дій. Має утворитись цілісна суспільно-природнича геосистема національного рівня - з охопленням белігеративного рельєфу, мілітарних артефактів, туристично-освітньої інфраструктури та мережею музеологічних осередків – від приватних до громадських та державних.

2. Музеологічна валоризація призводить як до встановлення вартості (матеріальної та нематеріальної) об'єктів, так і до сталого їх збереження у ранзі національного раритету.

3. Поява безпілотних літаючих квадрокоптерів стала радикальним етапом в методології пізнання важкодоступних або природоохоронних ландшафтів. Засадничі інновації властиві для всіх аспектів даного впровадження: від сучасних електромеханічних гвинтокрилів до новітнього навігаційного обладнання та засобів візуального документування теренів. Дрони слід трактувати як найбезпечнішу, екологічно чисту і недорогу альтернативу тривіальній та витратній авіації.

4. Сучасні інформаційні системи, бази даних, віртуальні музеологічні засоби, належно підготовлений персонал та відповідно адаптована аудиторія

надають можливість оперувати масою лінійних та мережевих комунікацій, забезпечувати сталий моніторинг мінливих показників та прогноз подальшого стану беллігеративних пам'яток.

## ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Антонюк О.О. (2015). Значення беллігеративних ландшафтів у формуванні історико-культурної спадщини України //Актуальні проблеми країнознавчої науки : матер. II Міжнар. наук.-практ. Інтернет-конф. (м. Луцьк, 14–15 травня 2015 р.), 168 – 172.
2. Гнера В.А. (2017). Археологічна аерофотозйомка за допомогою квадрокоптерів DJI Phantom (порівняльний аналіз).// Питання історії і науки, 4, 52- 60.
3. Мильков Ф.Н., Бережной А.В., Михно В.Б. (1993). Терминологический словарь по физической географии. М.: Высшая школа, 288.
4. Стрілець Р. (2022). Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України, (прес-реліз 13 січня 2023 року). // <https://www.kmu.gov.ua/news/ruslan-strilets-suma-shkody-...>
5. Устінова І.І., Власенко Н.О. (2023). Екоцид та повоєнне відновлення беллігеративних ландшафтів України: проблеми, досвід, перспективи // Міжнар. наук. журнал «ГРААЛЬ НАУКИ» №27, Секція XXXII Архітектура та будівництво, 658-668.
6. Чернобай Ю.М., (2012). Екомузей – перехрестя інновацій і традицій // Львів: Наукові записки ДПМ, вип.28, 3-10.
7. Yarovyi O. (2018) Системи управління безпілотними літальними апаратами для здійснення моніторингу наземних об'єктів // Системи управління, навігації та зв'язку. Збірник наукових праць. – Полтава: ПНТУ. – Т. 3 (49), 33-38. – doi:<https://doi.org/10.26906/SUNZ.2018.3.033>.

## ПОХІДНІ ЯЛИНОВІ НАСАДЖЕННЯ НПП «ЗАЧАРОВАНИЙ КРАЙ»: МОНІТОРИНГ СТАНУ

Національний природний парк «Зачарований край» (далі НПП) створений на території Хустського (Іршавського, до прийняття Постанови ВРУ № 807-ІХ «Про утворення та ліквідацію районів») району Закарпатської області, відповідно до Указу Президента України № 343/2009 від 21.05.2009 року, на площі 6101 га (5649 га земель у постійному користуванні та 452 га – без вилучення).

Один з основних напрямків наукової та науково-технічної діяльності НПП це здійснення системних спостережень (моніторинг) за станом та динамікою природних комплексів та об'єктів, екосистем та клімату [1]. Детальніше з основними напрямки діяльності НПП та характеристикою території можна ознайомитися у публікації автора [3].

Варто відзначити, що територія НПП на 96,7 % представлена лісовими землями. У породному складі явним домінантом є бук європейський (*Fagus sylvatica* L.) – 92 %, на другому місці ялина європейська (*Picea abies* (L.) H. Karst.) – 6,6 %, на решту порід припадає 1,4 % площі вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок.

Питання погіршення санітарного стану похідних ялиників Карпат є актуальним два останніх десятиліття. При цьому дослідження по даному питанню стосуються переважно державних лісогосподарських підприємств (філій ДП «Ліси України») карпатського регіону [3] та мають тимчасовий характер. Зважаючи на наявність установ ПЗФ на території карпатського регіону та завдання які покладені на них, відповідні дослідження можуть мати системний характер і проводитися на постійній основі. У НПП «Зачарований край» такі

дослідження прозпочаті в 2020 р. Детальніше з об'єктами, методикою та результатами досліджень можна ознайомитися у публікації авторів [5].

У результаті відповідних досліджень встановлено, що похідні ялинові деревостани (зважаючи на санітарний стан ялини загалом) за індексом санітарного стану є: дуже ослабленими – участь ялини у складі 3-4 одиниці, всихаючими – 7-8 одиниць, всохлими – 9-10 одиниць. При цьому насадження ялини за елементом лісу – всохле [5].

Лісівничо-таксаційна характеристика деревостанів на пробних площах (далі ПП) наведена у таблиці.

**Табл. Лісівничо-таксаційна характеристика деревостанів на пробних площах, 2020 р.**

№ ПП	Склад насадження	Тип лісу	Вік, роки	Загальна к-сть дерев, шт.	Кількість дерев Яле, шт./ %			
					разом	сироростуча	сухостійна	ділова*
1Я	9Яле1Бкл	D <sub>3</sub> -Бк	68	47	<u>33</u> 70,2	<u>25</u> 75,8	<u>8</u> 24,2	<u>22</u> 88,0
2Я	10Яле+Бкл	D <sub>3</sub> -Бк	65	65	<u>62</u> 95,4	<u>15</u> 24,2	<u>47</u> 75,8	<u>14</u> 93,3
3Я	9Яле1Бкл	D <sub>3</sub> -Бк	65	83	<u>73</u> 88,0	<u>11</u> 15	<u>62</u> 85,0	<u>9</u> 81,8
4Я	7Бкл3Яле	D <sub>2</sub> -Бк	62	92	<u>30</u> 32,6	<u>9</u> 30,0	<u>21</u> 70,0	<u>8</u> 88,9
5Я	4Яле5Бп1Бкл +Яв	D <sub>3</sub> -Бк	36	143	<u>98</u> 68,5	<u>44</u> 44,9	<u>54</u> 55,1	<u>36</u> 81,8
6Я	6Бкл4Яле	D <sub>2</sub> -Бк	62	78	<u>26</u> 33,3	<u>10</u> 38,5	<u>16</u> 61,5	<u>10</u> 100,0
7Я	7Яле3Бкл	D <sub>3</sub> -Бк	67	111	<u>57</u> 51,4	<u>19</u> 33,3	<u>38</u> 66,7	<u>18</u> 94,7
8Я	8Яле2Бкл	D <sub>3</sub> -Бк	50	72	<u>56</u> 77,8	<u>17</u> 30,4	<u>39</u> 69,6	<u>17</u> 100
9Я	10Яле	D <sub>3</sub> -Бк	68	44	<u>44</u> 100	<u>14</u> 31,8	<u>30</u> 68,2	<u>14</u> 100,0

Примітка: \*частку ділових дерев розраховано від кількості сироростучих дерев Яле

На пробних площах частка сухостійних дерев коливається у межах 24,2-85 %. При цьому лише на одній ПП (1Я) кількість дерев сироростучих є переважаючою (табл.). Середня частка сухостійних дерев становить 64 % від загальної кількості дерев ялини. Варто також відзначити, що із загальної

кількості сироростучих дерев ялини, частка ділових дерев є значною і становить 81,8-100 %. При цьому, за результатами досліджень, можна констатувати, що відповідні насадження досягли віку кількісної стиглості [5].

Крім дослідження санітарного стану, було також встановлено, що у похідних ялинових деревостанах (участь ялини у складі материнського деревостану 7-10 од.) зустрічається значна кількість самосіву і підросту ялини [4]: за шкалою М. М. Горшеніна природне поновлення ялини оцінюється як добре.

Найбільша сумарна кількість самосіву і підросту ялини зустрічається на ПП 2Я та 9Я (рис.). Детальніше з відповідним результатами досліджень можна ознайомитися у публікації авторів [4].

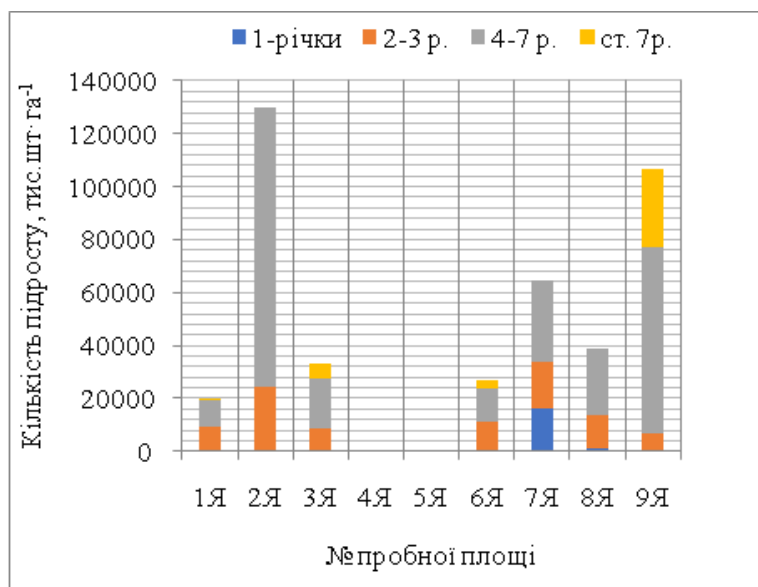


Рис. Сумарна кількість самосіву і підросту ялини на пробних площах за групами віку

Зважаючи на вищенаведені дослідження на ПП можна констатувати: на місці похідних ялинових насаджень, які досягли віку кількісної стиглості, формується молоде покоління лісу з домінуванням у складі ялини, що є очевидно.

Отже, в НПП «Зачарований край» закладенні пробні площі як для моніторингу санітарного стану так і для вивчення особливостей їх природного відновлення. Наявність ПП дасть можливість проводити довготривалі

спостереження за сукцесійними змінами, які відбуваються у похідних ялинових насадженнях НПП.

#### ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Закон України «Про природно-заповідний фонд України» від 16.06.1992 № 2456 – XII. [https:// zakon.rada.gov.ua/laws/show/2456-12#Text](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2456-12#Text).
2. Крамарець В. О. (2021). Ялинники Українських Карпат: стан та підвищення біотичної стійкості. *Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня доктора сільськогосподарських наук*. Львів, 48.
3. Шишканинець І. (2019). НПП «Зачарований край»: десять років діяльності. *Зелені Карпати*, № 1-4, 66-70.
4. Шишканинець І. Ф., Лутак В. В., Феннич В. С., Мигаль А. В. (2021). Природне поновлення та трав'яний покрив у похідних ялинових дерево-станах Національного природного парку «Зачарований край». *Матеріали X-ї міжнародної науково-практичної конференції «Нові технології в геодезії, землевпорядкуванні та природокористуванні» (випуск II)*. – Ужгород: видавництво УжНУ «Говерла», 163-168.
5. Шишканинець І. Ф., Лутак В. В., Феннич В. С. (2021). Санітарний стан похідних ялинових насаджень Національного природного парку «Зачарований край». *Науковий вісник НЛТУ України*, 31.4, 54-58. <https://doi.org/10.36930/40310408>

**Ірина ШПАКІВСЬКА<sup>1,2</sup>, Ірина ЯВОРСЬКА<sup>2</sup>, Ольга СМУТОК<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Інститут екології Карпат НАН України, м.Львів, Україна

[ishpakivska@ukr.net](mailto:ishpakivska@ukr.net)

<sup>2</sup>Національний природний парк «Бойківщина», смт.Бориня, Україна

[npp\\_bojkivschuna@ukr.net](mailto:npp_bojkivschuna@ukr.net)

## **ЛІСОВІ ЕКОСИСТЕМИ ЯК ЕЛЕМЕНТИ ЕКООСВІТИ НА ТЕРИТОРІЇ НПП «БОЙКІВЩИНА»**

Серед соціальних екологічних інститутів чільне місце займає система неформальної екологічної освіти яка проводиться працівниками природоохоронних організацій: резерватів біосфери, природних заповідників, національних природних парків та регіональних ландшафтних парків. Саме вона покликана дати додаткові екологічні знання, закласти основи індивідуальної екологічної культури, виховати повагу до природи. Критерієм ефективності неформальної екологічної освіти є не тільки знання про взаємовідносини живих організмів та компонентів довкілля, але й формування активної екологічної позиції, спрямованої на збереження природних екосистем [1].

Одним із дієвих інструментів неформальної екологічної освіти є лісова педагогіка, тобто навчання про лісові екосистеми безпосередньо у лісі. Засновником лісової педагогіки є американський природознавець та педагог Джозеф з Корнелл Каліфорнії з ідеями якого можна ознайомитися на сайті <https://www.sharingnature.com/our-story.html>. Основні засади лісової педагогіки описані також в Загальноєвропейській стратегії з лісової педагогіки [2].

Методологія лісової педагогіки запроваджує використання методів, націлених на усі вікові групи, але в першу чергу на дітей та молодь, надає перевагу активним методам пізнання і формам пригодницького спрямування (різноманітні квести), окрім того, не просто викладає масив інформації, але й задіює емоційну сторону людини через органи чуття (зір, слух, смак, дотик) та сприяє набуттю навичок перебування у природному середовищі, цілісному

розвитку особистості з використанням елементів природотерапії загалом та лісотерапії зокрема. Тобто лісова педагогіка – це важлива частина неформальної екологічної освіти предметом якої є лісові екосистеми.

Національний природний парк «Бойківщина» (далі Парк) створений в Українських Карпатах відповідно до Указу Президента України від 11.04.2019 року № 130/2019 р. на площі 12240 га, яка включає виключно землі лісового фонду. З огляду на це, лісові екосистеми Парку є основними елементами неформальної екоосвіти з використанням засад лісової педагогіки для різних вікових груп. Співробітниками відділу екоосвіти Парку використовуються різні методи лісової педагогіки – від екскурсій екологічними стежками до тематичних екоуроків, конкурсів та радіопередач.

На території Парку є два маршрути мандрівників, де проводяться екскурсії з елементами лісової педагогіки:

- історично-краєзнавча стежка «Історичні та природні таємниці урочища Бабінець», де можна ознайомитися з основними деревними породами природних лісових екосистем та деревами-інтродуцентами, роллю мертвої деревини для збереження біорізноманіття, оселищами мешканців лісів (комах, птахів та звірів);
- еколого-пізнавальна стежка «Як вирощують ліси: від насіння до великих дерев» дозволить побачити, як вирощують ліс, а саме: способи вирощування садивного матеріалу із закритою та відкритою кореневою системою основних лісоутворюючих порід – ялиці білої, ялини європейської, модрина європейської, клена-явора, бука лісового, ясена звичайного для відтворення генетично стійких ялицево-букових лісів та створення зелених насаджень в західному регіоні України.

Для найменших мешканців у дошкільних закладах і школярів початкової школи, відбуваються заняття та читання з обговоренням екологічних казок: «Ліс у якому вирує життя», «Карпатські ліси та їх мешканці», «Правічний ліс», «Рік у лісі», «А ви знаєте що таке ліс і як він живе?», «Різдво у лісі», «Лісові спостереження», «Розповідаємо про дерева та куці». Такі заняття супровод-



жуються майстер-класами з виготовлення орігамі, аплікацій з природніх матеріалів, розмальовками лісових мешканців та екоіграми.

Для школярів Боринської та Турківської ОТГ проводяться екологічні уроки на різні теми: «Мертва деревина – живий ліс», «Навіщо нам ліси?», «Первоцвіти – короткі миттєвості лісової краси», «Біорізноманіття лісових екосистем. Чому важливо його зберігати?», «Зубр – володар лісу», «Чорний лелека – рідкісний птах лісових екосистем» тощо. Для формування активної життєвої позиції школярів, як елемент свідомого виховання, проводяться екологічні акції «Створюємо ліси разом», «Зелена країна», «Збережи життя ялинці», «Ліс не смітник», «Збережи життя первоцвітам».

Студенти Самбірського фахового коледжу економіки та інформаційних технологій, які навчаються за освітньою програмою «Туризм та рекреація», проходять у Парку виробничу практику з розроблення концепції екологічної стежки за тематикою «Як народжується екостежка у лісі».

У Парку також проводяться заходи з лісової педагогіки для дорослих, з метою екологічної просвіти та подолання усталених забобонів. Для працівників Парку та зацікавлених мешканців було проведено семінари «Що таке стале лісове господарство?», «Змії та люди. Мирне співіснування в Українських Карпатах», «Іксодові кліщі – малопомітні істоти, що несуть велику небезпеку», «Всихання ялинових лісів – це лише карпатська чи загальноєвропейська проблема?», «Навіщо садити ліс, якщо він сам росте?».

З метою розширення екологічного світогляду та заохочення до пізнання природи НПП «Бойківщина», для місцевих школярів та мешканців упродовж року, проводяться фотоконкурси «Збережи первоцвіти – красу весняного лісу», «Мій найбільший гриб», «Птахи моєї годівнички», «Казкова лісова краса». Окрім цього, на сторінках Парку в соціальних мережах публікуються цікаві та корисні дописи про лікарські рослини «Лікувальна скарбниця Бойківщини», а також транслюються радіопередачі про важливість збереження лісів та їх мешканців, на радіо «Карпатський гомін».

У Парку є велика ігротека настільних ігор значна частина з яких стосується лісових екосистем «Ботобатл», «Екологія», «Мережа життя» тощо, які використовуються під час занять зі школярами різних вікових груп. Такі ігри за принципом «граючись – навчайся» сприяють позитивному емоційному забарвленню процесу набуття нових знань і оволодіння навичками, дають можливість наблизити дітей до явищ природи та пов'язаних з ними фактів, навчити екологічно мислити, зокрема знати і поважати закони природи, вміти передбачити результат втручання людини в довкілля, хотіти та вміти запобігати руйнуванню оселищ лісових мешканців.

Отже, методи лісової педагогіки широко використовуються у неформальній екологічній освіті на території НПП «Бойківщина», охоплюючи різні вікові групи – від дошкільнят до дорослих та навіть людей похилого віку. Вони є інструментом розвитку навичок сталого способу життя та сприяють вирішенню глобальних цілей ООН до 2030 року, зокрема цілі 15 «Збереження екосистем суші». Застосування методів лісової педагогіки сприяє розвитку навичок критичного мислення, вміння аналізувати взаємозв'язки в лісових екосистемах, передбачати наслідки своїх дій. Вважаємо, що принципи та форми роботи лісової педагогіки заслуговують на широке впровадження в систему неформальної екологічної освіти на території установ природно-заповідного фонду України.

## ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Турок О. С. (2020) Лісова педагогіка як засіб формування екологічно свідомої поведінки учнів //Міжгалузеві диспути: динаміка та розвиток сучасних наукових досліджень. – Т.2. – Вінниця. – С. 61-62.
2. Common European Strategy on Forestpedagogy (2018): Режим доступу: [http://forestpedagogics.eu/portal/wp-content/uploads/2018/01/6seitig\\_rz\\_FarbenUnver%C3%A4ndert\\_rz\\_korr.pdf](http://forestpedagogics.eu/portal/wp-content/uploads/2018/01/6seitig_rz_FarbenUnver%C3%A4ndert_rz_korr.pdf)

<sup>1</sup>Діана ЮЗИК, <sup>1,2</sup>Володимир ГУЗАК

<sup>1</sup>Національний природний парк «Черемоський», смт Путила, Чернівецька обл.,  
Україна

[muscicapa@ukr.net](mailto:muscicapa@ukr.net)

<sup>2</sup>Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди,  
м. Харків, Україна

[guzakvolodimir@gmail.com](mailto:guzakvolodimir@gmail.com)

## РІЗНОМАНІТТЯ ССАВЦІВ НА ТЕРИТОРІЇ НПП «ЧЕРЕМОСЬКИЙ» ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ МОНІТОРИНГУ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ SMART-ІНСТРУМЕНТАРІЮ

Сучасний інструментарій для просторового моніторингу SMART в діяльності Національного природного парку «Черемоський» (далі НПП «Черемоський», парк) впроваджується з вересня 2022 року [1]. Матеріали для даного дослідження зібрані працівниками парку під час польових виїздів на територію НПП «Черемоський» з використанням мобільних пристроїв із встановленим програмним забезпеченням для фіксації знахідок біорізноманіття.

НПП «Черемоський» розташований у Вижницькому районі Чернівецької області на території загальною площею 7117,5 га (рис. 1), з яких 5556 га без вилучення у землекористувача.



Рис. 1. Картосхема поширення ссавців на території НПП «Черемоський»

Нами проаналізовано знахідки ссавців на території парку, їх слідів (рис. 2) та слідів життєдіяльності, зафіксовані за допомогою інструментарію SMART за період з 1 січня по 31 грудня 2023 року.



Рис. 2. Слід *Canis lupus* на території Перкалабського природоохоронного науково-дослідного відділення НПП «Черемоський» (кв. 18), зафіксований у інструментарії SMART 11.01.23 р.

Аналіз результатів показав, що за період досліджень на території НПП «Черемоський» було зафіксовано за допомогою інструментарію SMART 150 спостережень ссавців 15 видів, які належать до 10 родин і 3 рядів (рис. 3-5).

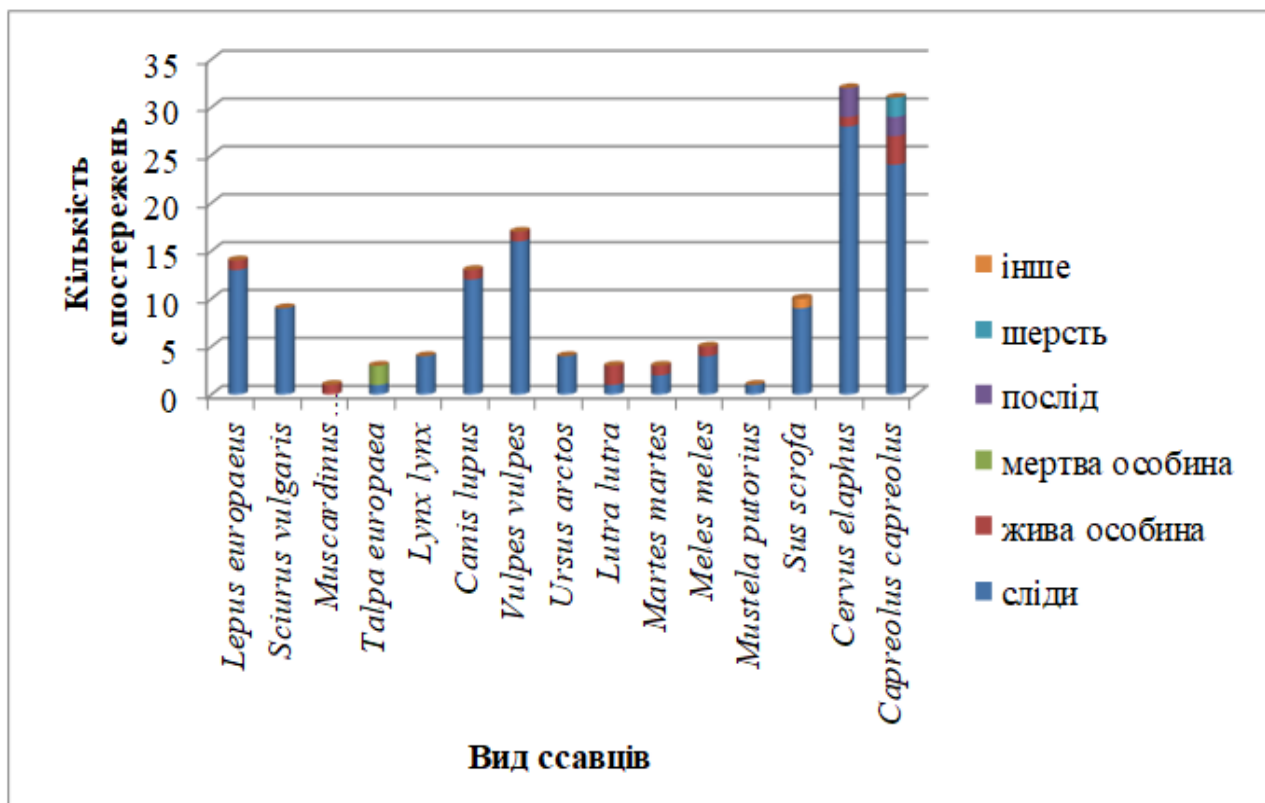


Рис. 3. Характеристика спостережень (n=150) ссавців на території НПП «Черемоський» за допомогою інструментарію SMART

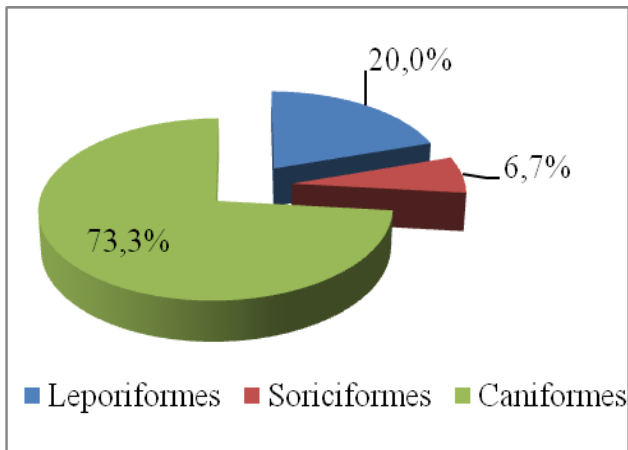


Рис. 4. Таксономічна структура класу Ссавці у розрізі рядів (N=15) на території НПП «Черемоський» за даними інструментарію SMART

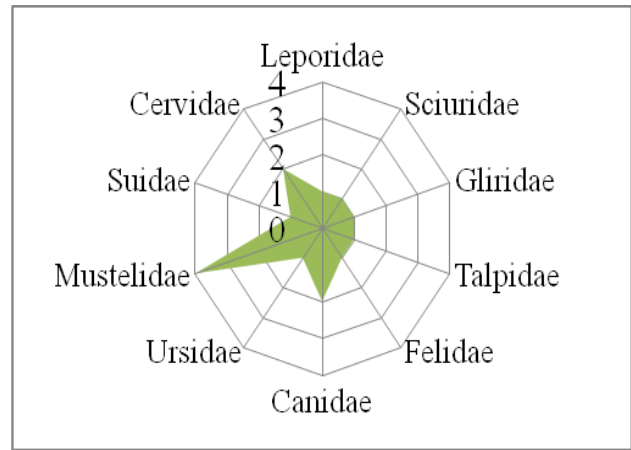


Рис. 5. Таксономічна структура класу Ссавці у розрізі родин (N=15) на території НПП «Черемоський» за даними інструментарію SMART

За кількістю виявлених особин, їх слідів чи слідів життєдіяльності, переважала сарна європейська (*Capreolus capreolus*) – 47 особин (рис. 6).

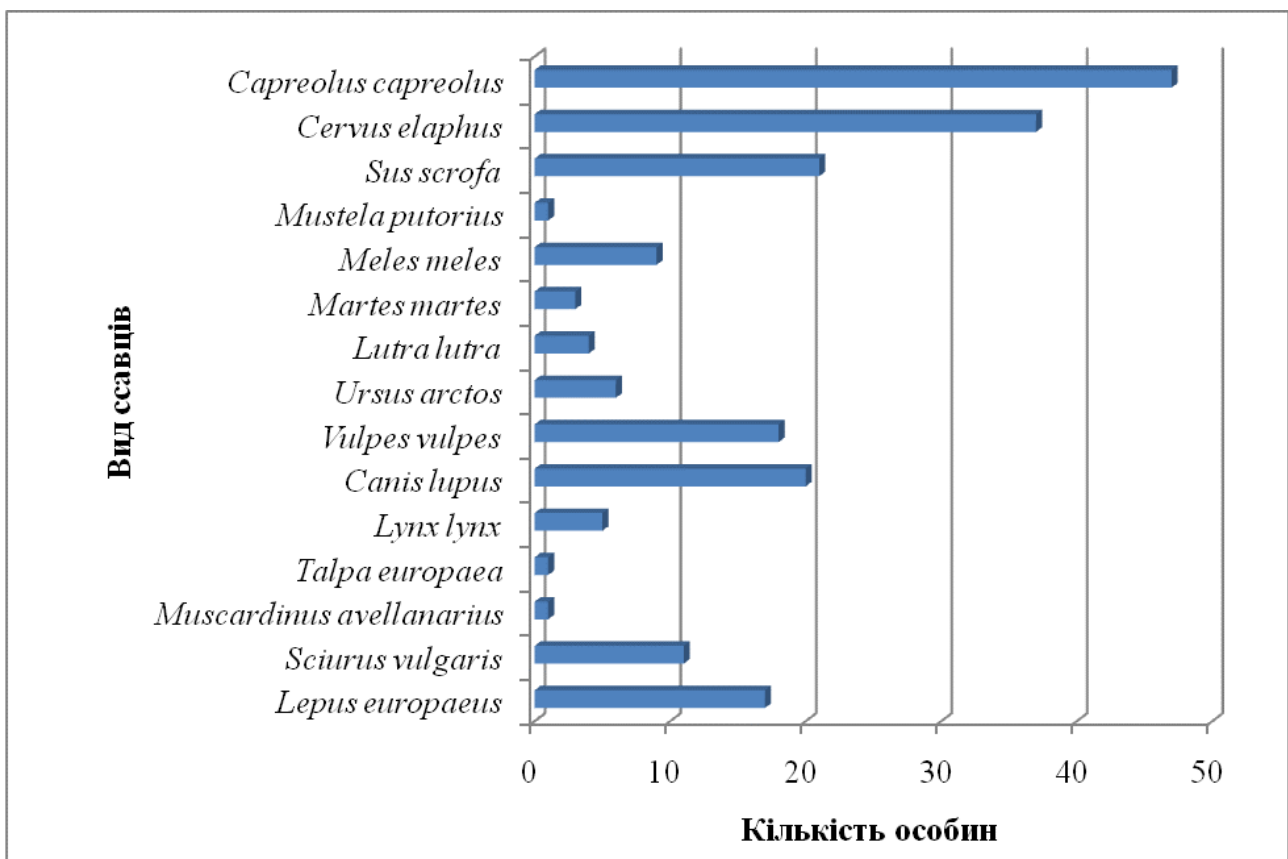


Рис. 6. Кількісна характеристика видового різноманіття ссавців (N=201) на території НПП «Черемоський» за даними, зафіксованими за допомогою інструментарію SMART

Таким чином різноманіття ссавців на території НПП «Черемоський» за результатами моніторингу із застосуванням SMART-інструментарію у 2023 році представлено 15 видами, з яких найчастіше фіксували знахідки *Cervus elaphus*, а найбільшу кількість особин – *Capreolus capreolus*.

За допомогу у фіксації знахідок ссавців на території парку автори висловлюють вдячність працівникам НПП «Черемоський», а саме: Хареві Р.О., Шикману Ю.М., Леферовичу І.В., Бойчуку Д.Т., Гожді Д.Д., Бойчуку О.І., Шадурі Р.В., Труфін Л.І., Бураку В.Т., Дуб'яку Ю.П., Гребенщикову В.О., Савчук Т.В., Ковбишу І.М.

#### ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Юзик Д.І., Гузак В.В. (2023). Знахідки ссавців на території національного природного парку «Черемоський» та їх фіксація з використанням інструментарію SMART. *Біорізноманіття та роль тварин в екосистемах: матеріали XII Міжнародної наукової конференції присвяченої 105-річчю Дніпровського Національного Університету імені Олеся Гончара (Дніпро, Україна, 13-15 листопада 2023 р.)*. Дніпро: Ліра, 46-48.

## **РОЛЬ ВІЙСЬКОВИХ ЛІСГОСПІВ У ЗБЕРЕЖЕННІ ДАВНІХ ЛІСІВ НАЦІОНАЛЬНИХ ПРИРОДНИХ ПАРКІВ**

Багато національних природних парків України мають у своєму складі так звані «території без вилучення», які фактично належать сусіднім лісогосподарським підприємствам, але через певні природні цінності включені до парків. Лісогосподарська діяльність тут здійснюється з певними природоохоронними обмеженнями, з урахуванням належності такої території до певної функціональної зони парків. Так, «територія без вилучення» Шацького національного природного парку охоплює частину лісів філії «Любомльське лісове господарство» ДП «Ліси України». Ліси філії, сформовані в дещо інших від території парку лісорослинних умовах і доповнюють його фіторізноманіття, завдяки чому парк повніше відображає природоохоронну специфіку рослинного покриву Західного Полісся і забезпечує його збереження.

Особливістю мережі об'єктів природно-заповідного фонду західних областей України є те, що три національні природні парки включають без вилучення окремі лісові масиви, які належать військовим лісгоспам. Так, частина лісів Волинського військового лісгоспу, зокрема Луцького лісництва, належать до зон заповідної, господарської зони та регульованої рекреації Ківерцівського НПП «Цуманська пуща». Ліси Старицького військового лісгоспу, а саме Майданського лісництва, включені до господарської зони Яворівського НПП. Але найбільшу площу лісів, які належать до національного природного парку «Сколівські Бескиди» без вилучення і виконують, крім лісогосподарської, також і природоохоронну роль, має Сколівський військовий лісгосп. Ліси двох його лісництв – Коростівського та Корчинського включені до господарської зони парку і складають майже третину від загальної площі парку.

Основні напрямки діяльності військових лісгоспів – це раціональне використання земель лісового фонду; вирощування, відновлення та охорона лісів; безперервне і невиснажливе лісокористування; підвищення лісової продуктивності та якості лісів; побічне користування та забезпечення військових лісопродукцією. Разом з тим на ділянках «без вилучення...», які належать до різних зон національних природних парків, господарство ведеться з дотриманням посиленних природоохоронних вимог, що забезпечує збереження лісгоспами лісів, зокрема давніх природних, чи цінних у фітоценотичному відношенні або рідкісних з еколого-лісівничої точки зору.

Проте, пріоритетним для лісгоспів все ж таки є використання природного ресурсу (деревини), отримуваної внаслідок застосування лісогосподарських заходів, зокрема рубок формування й оздоровлення лісів, що зумовлене екологічними, економічними та соціальними причинами. Рубками досягається поліпшення санітарного стану лісів, покращується якість і породний склад насаджень, підвищується їх стійкість і продуктивність. Через належність до національних парків господарські заходи спрямовуються на збереження і посилення екологічних, захисних, водоохоронних, санітарно-гігієнічних, оздоровчих, рекреаційних, естетичних та інших властивостей лісів. З огляду на рекреаційне значення парків на територіях без вилучення лісівнича діяльність спрямовується також і на посилення естетичної цінності лісів за допомогою різних заходів, у тому числі рубок догляду.

Таким чином, військові лісгоспи тісно поєднують лісогосподарську діяльність із природоохоронною. Крім типових лісогосподарських робіт, як то відведення ділянок під рубки формування та оздоровлення лісів, охорона лісів від пожеж, боротьба з шкідниками та хворобами лісу, проведення санітарно-оздоровчих заходів тощо, у межах територій без вилучення саме військовими лісгоспами здійснюються допоміжні роботи з розвитку рекреації, проводиться натурне оформлення заповідних урочищ аншлагами, вибір і облаштування місць відпочинку, розчистка райштоків, прокладення туристичних маршрутів. Також проводяться заходи з відновлення лісових екосистем шляхом допов-



нення лісових культур та сприяння природному відновленню лісів. Все це відображає значну роль військових лісгоспів у підтримці функціонування природних національних парків, у сприянні виконанню ними природоохоронних завдань та збереженні фітоценотичного різноманіття лісів.

Так, ліси Майданського лісництва Старицького військового лісгоспу, як територія без вилучення, відображають типові риси лісів Розточчя. Хоча в цьому лісництві відсутні праліси, квазіпраліси та природні ліси, проте є фрагменти стиглих букових лісів (кв. 26 виділ 17; кв.31 виділ 17; кв.33 виділ 21,) що сформувалися у свіжих дубово-грабових бучинах (D2ДГБк, 10Бк+Д,Г) та вологих грабових бучинах D3ГБ, 10Бк), віком понад 100 р. Такі деревостани служать еталонами для реформування монодомінантних одновікових штучно сформованих молодняків не лише у межах військового лісгоспу, але і для Яворівського національного природного парку.

На території без вилучення трапляються також лісові культури сосни віком до 100 років, створені у грабових бучинах (кв.13 виділ 21). В окремих кварталах є локалітети рідкісних видів рослин – *гніздівки звичайної*, *коручки морозниковидної* (кв.22 виділ 15), *любки зеленоквіткової*, *булатки червоної та великоквіткової*, *гніздівки звичайної* (кв.36 виділ 19), тому у виділах із їх наявністю рубки лісу не застосовуються. Такі локалітети характеризують територію без вилучення як своєрідний «страховий фонд» для збереження фіторізноманіття у межах парку.

У Ківерцівському національному природному парку «Цуманська пуща». територія без вилучення представлена лісами Волинського військового лісгоспу, його Луцького лісництва загальною площею 1799,4 га. Лісові масиви розподіляються по різних функціональних зонах парку, а саме: до заповідної зони належить 260,3 га; до зони регульованої рекреації – 340,0 га; до господарської зони – 1199,1 га. На території без вилучення відсутні праліси і квазіпраліси, але є старі ліси, характерні для Волинської височини та півдня Волинського Полісся. Тут, зокрема, представлені дубово-соснові (7Сз3Дз); деякі віком до 180 р. штучно створені насадження, що поширені у свіжих

грабово-дубових сугрудах. Дуб тут, як правило, вегетативного походження, у підліску, зімкнутістю до 0,4, переважає ліщина, свидина криваво-червона, трапляється барбарис.

Є також деревостани складу 10Д+Сз віком до 100 років, у яких дуб вегетативного походження. Часто трапляються лісові культури сосни (10Сз+Дз) віком до 100 років, створені в минулому у багатих лісорослинних умовах. У сирих місцях наявні старі вільшняки віком до 90 років складу 10Вхч+Дз (тип лісорослинних умов – С<sub>4</sub>Вхч). Оригінальними за просторовою структурою є монодомінантні насадження сосни з дуже густим (зімкнутістю до 0,6) ярусом ліщини. Оскільки більшість лісів лісництва розташовані близько до людських поселень і формують зелену зону міста Луцька, то їх формування відбувалося в умовах посиленого антропогенного впливу. Це підтверджується наявністю на багатьох ділянках дуба вегетативного походження та значною участю ліщини у підліску насаджень, що також свідчить про значний антропогенний вплив на їх формування, оскільки ліщина розростається внаслідок частого підрубання.

Ліси Луцького лісництва часто використовується з рекреаційною метою, у його межах є заповідні урочища, що підтверджує важливу природоохоронну роль території без вилучення.

Ліси ДП «Сколівський військовий лісгосп» розміщені у межах Стрийського району на площі 12 973,6 га, з яких вкрито рослинністю 10 989,7 га або ж 85 %. У породній структурі лісів переважають хвойні насадження, а серед листяних – деревостани бука лісового. Лісгосп має важливе не лише лісгосподарське, але й природоохоронне значення, оскільки його територія входить без вилучення до господарської зони НПП «Сколівські Бескиди». Ліси НПП «Сколівські Бескиди» досить добре вивчені й охарактеризовані в літературі [1-5].

У межах території без вилучення у вересні 2020 проведена ідентифікація пралісів, квазіпралісів та природних лісів і виділено 44 ділянки природних лісів загальною площею 545,3 га, що підтверджує природоохоронну важливість установи. Виділена категорія «природних старовікових лісів» свідчить про важливість збереження їх фітоценотичної структури та функціональної ролі у

регіоні. Ділянки природних лісів представлені буковими, переважно з участю ялиці, явора, смереки старовіковими (129-160 років) природними лісами. Є поодинокі ділянки (кв. 8 виділ 37) буково-яворових старих (140 років природних) лісів, що свідчить про значну доповнюючу роль Сколівського військового лісгоспу у збереженні фітоценотичного різноманіття у межах парку та рослинного покриву регіону Сколівських Бескидів загалом.

При плануванні лісгосподарських заходів військові лісгоспи не включають ділянки природних лісів до лімітів на використання природних ресурсів шляхом рубок формування й оздоровлення лісів, зберігаючи природний стан і структуру деревостанів старовікових лісів. Це відображає важливу роль цих лісгосподарських установ у збереженні фітоценотичного різноманіття давніх лісів Розточчя, Волинського Полісся та Передкарпаття.

#### ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Воронцов Д.П., Якушенко Д.М. (2003) Сколівські Бескиди / Фіторізноманіття національних природних парків України / Ред. Т.Л. Андрієнко та В.А. Онищенко. – К.: Наук. світ, 76-83.
2. Воронцов Д.П. (2010) Синтаксономічна й видова різноманітність рослинного покриву національного природного парку “Сколівські Бескиди” та його соціологічна оцінка. /Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата біологічних наук за спеціальністю 03.00.05 – ботаніка. Київ.
3. Воронцов Д.П., Мілкіна Л.І. (2002) Ценотична структура лісів з *Alnus incana* (L.) Moench. в басейні р. Рибник Майданський (НПП “Сколівські Бескиди”) // Наукові записки Державного природознавчого музею, Т. 17, 47-54.
4. Дейнека А.М., Мілкіна Л.І., Приндак В.П. (2016) Ліси національного природного парку «Сколівські Бескиди». Львів, СПОЛОМ, 176.
5. Національний природний парк “Сколівські Бескиди”. Рослинний світ (2004) Колектив авторів.– К.: Фітосоціоцентр, 240.

**Олександр КАГАЛО, Ольга АНДРЕЄВА, Надія СИЧАК, Ольга КОПЛИК,  
Ірина МЄДВЕЄВА, Наталія СКІБЦЬКА, Анна ПРІДУН**  
Інститут екології Карпат НАН України, м. Львів, Україна  
andriieva.olga@gmail.com

## **ВТОРИННІ ТИПИ ОСЕЛИЩ НПП «СКОЛІВСЬКІ БЕСКИДИ» ТА ЇХ ЗНАЧЕННЯ ДЛЯ ЗБЕРЕЖЕННЯ БІОРІЗНОМАНІТТЯ ПАРКУ**

Ідея збереження біорізноманітності зумовлена тим, що в умовах інтенсивної трансформації середовища і місць існування живих організмів є необхідним пошук певних оптимальних заходів збереження умов їх існування, перебіг їх функцій в угрупованнях, екосистемах, популяціях. Будь-які форми трансформації рослинного покриву за безпосереднього або опосередкованого антропогенного впливу є складними процесами, що характеризуються низкою параметрів, а їх перебіг визначається багатьма факторами. Тому вивчення цих процесів потребує комплексного підходу із застосуванням різних методів. Разом з цим, на рівні моніторингових спостережень завжди існує потреба мінімізації об'єктів досліджень й аналізованих параметрів з метою оптимізації процесу довготривалого спостереження. Це зумовлює потребу пошуку інтегральних параметрів об'єкта досліджень, які б давали змогу оцінити його загальний стан і тенденції трансформації, бодай на рівні експертних оцінок. Сучасна парадигма збереження біорізноманітності орієнтована на комплексне дослідження раритетних видів у нерозривному взаємозв'язку з середовищем їх існування – оселищем.

Оселищна концепція збереження біорізноманітності має на меті, насамперед, вирішення практичних завдань територіальної охорони біорізноманітності, зокрема в регіонах з давньою історією господарського освоєння, де природні екосистеми збереглися лише фрагментарно, на малих ділянках, роз'єднаних великими просторами антропогенних ландшафтів. Вона є свого роду інструментом для визначення територій (точніше, забезпечення комплексного екологічного підходу під час такого визначення), охорона або природоохоронний менеджмент яких є перспективним для збереження біотичної різноманітності.

Важливе значення в реалізації завдань охорони біорізноманітності фітобіоти належить природоохоронним територіям, саме тому метою роботи було проаналізувати оселищне різноманіття території НПП «Сколівські Бескиди» та роль вторинних типів оселищ для збереження біорізноманіття.

На загал, для території НПП «Сколівські Бескиди» характерна висока оселищна різноманітність – виділено 63 оселища (з них 7 антропогенні), які належать до 11 типів, та проаналізовано їх еколого-фітоценологічні характеристики. Значна частина виявлених оселищ (28 або 44%) є рідкісними, включені до переліку “Natura 2000” і потребують охорони не лише у межах Сколівських Бескидів, але й в Українських Карпатах загалом (Кагало та ін., 2013).

Вторинні оселища на території парку представлені дуже широко – їх майже половина від загальної кількості оселищ 31 (49%), і належать до 7 типів. Переважна більшість вторинних оселищ належить до лучно-пасовищних (10) та чагарникових (6) типів, що зумовлено історією господарського освоєння регіону. Серед лісових типів оселищ лише одне є вторинним, що свідчить про добру збереженість корінної лісової рослинності регіону.

Серед вторинних типів оселищ 6 (що становить майже 4% від загального оселищного різноманіття парку) включені до переліку “Natura 2000”, а саме: зарості *Vacciniaceae* – чорники й брусничники (4060 Alpine and Boreal heaths), сухі вересовища (4030 European dry heaths), високотравні угруповання вологих лук (6430 Hygrophilous tall-herb fringe communities of plains and of the mountain to alpine belts), низинні та передгірні викошувані луки (сіножаті) (Lowland hay meadows (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*), гірські біловусники на силікатному підґрунті (6230\* Species-rich *Nardus* grasslands, on siliceous substrates in mountain areas (and submountain areas in Continental Europe), високогірні смерекові ліси на верхній межі поширення (9410 Ацидофільні ліси з *Picea* від монтанного до альпійського поясів (*Vaccinio-Piceetea*) / Acidophilous *Picea* forests of the montane to alpine levels (*Vaccinio-Piceetea*).

Вторинні типи оселищ на території НПП «Сколівські Бескиди» відіграють важливе значення у підтриманні різноманіття зообіоти. Так, «Мезо- та евтрофні

напівприродні та штучні водойми зі стоячою водою з рослинністю, що плаває на поверхні або занурена в товщу води», «Трав'яні угруповання гелофітів евтрофних водойм з коливанням рівня води», «Мілководдя з рослинністю макрофітів (*Ranunculion aquatilis*)» та «Прибережні та підтоплені ділянки з угрупованнями гелофітів» мають важливе значення для перебігу життєвих циклів великої кількості безхребетних (перш за все – комах), а також земноводних, на загал, відіграють важливу роль у збереженні різноманіття ентомо-, орніто- та батрахофауни регіону. «Печери та штольні» є місцем гібернації рукокрилих.

У складі рослинності вторинних типів оселищ трапляються види, що включені до “Червоної книги України” (2009). Зокрема, «Мезофітні пасовища» – *Dactylorhiza majalis*, *Gladiolus imbricatus*, *Gymnadenia conopsea*, *Listera ovata*, *Platanthera bifolia*, *Traunsteinera globosa*. «Угруповання бідних біловусників і вересовищ» – *Dactylorhiza majalis*, *Gymnadenia conopsea*, «Заплавні китникові луки (*Alopecurion pratensis*)» – *Gymnadenia conopsea*, *Iris sibirica*, *Listera ovata*, *Traunsteinera globosa*.

Одне з вторинних видів оселищ на території НПП «Сколівські Бескиди» – «Угруповання біловусників і вересовищ з участю *Bruckenthalia spiculifolia*» – є унікальним для території Українських Карпат. Єдиний відомий локалітет – в околицях с. Кам'янка Сколівського району Львівської області, в урочищі Щовб. У складі рослинності цього типу оселища співдомінує вид (*Bruckenthalia spiculifolia*), що є як унікальним як для Українських Карпат, так і для України загалом. Трапляються також види, включені до “Червоної книги України” (2009).

Очевидно, що вторинні типи НПП «Сколівські Бескиди» відіграють важливе значення для збереження загального біорізноманіття парку.

#### ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Кагало О.О., Воронцов Д.П., Андрєєва О.О., Проць Б.Г. Каталог типів оселищ Сколівських Бескидів (Східні Карпати) (2013). *Наукові основи збереження біотичної різноманітності*, **4(11)**, № 1, 43-110.
2. Червона книга України. Рослинний світ (2009). М-во охорони навколиш. природ. середовища України, Нац. акад. наук України; за ред. Я.П. Дідуха. Київ, Глобалконсалтинг, 900 с.

## **ЗБЕРЕЖЕННЯ РАРИТЕТНОГО КОМПОНЕНТУ ФЛОРИ УЖАНСЬКОГО НПП**

У результаті зростаючого антропогенного впливу спостерігається збіднення генофонду рослинного світу, при цьому природоохоронним територіям відводиться визначна роль у збереженні рідкісних і зникаючих видів.

При вивченні раритетного фітогенофонду важливе місце займає інвентаризація рідкісних та зникаючих видів, дослідження та картування популяцій цих видів з вказівкою точного розташування локальних популяцій, їх площі, чисельності, опису рослинного угруповання. Це створює базову основу для підготовки Червоних книг, регіональних созологічних списків.

Для оцінки рівня загроженості флори судинних рослин нами проаналізовано дані щодо созологічного статусу видів рослин з переліків видів міждержавної та державної охорони, що потребують застосування созологічних заходів: Європейський Червоний список тварин і рослин, що перебувають під загрозою зникнення у світовому масштабі (ЄЧС), Червоний список Міжнародного союзу охорони природи та природних ресурсів (ЧС МСОП), Список загрожених видів судинних рослин Карпат (ЧСК), Червону книгу України (ЧКУ), Конвенцію про збереження дикої фауни і флори та природних середовищ у Європі, Додаток 1 (БК).

Зведений список таксонів флори Ужанського НПП, що входять до згаданих вище переліків, налічує 61 вид та підвид.

З видів рослин, що увійшли до Європейського Червоного списку, на території Ужанського НПП росте один вид – *Silene nutans* subsp. *dubia*.

З Червоного списку МСОП зустрічаються чотири види – *Viola dacica*, *Campanula patula* subsp. *abietina*, *Centaurea phrygia* subsp. *carpatica*, *Leucosium vernum*.

З 11 видів флори Українських Карпат, які увійшли до Додатку 1 Конвенції про збереження дикої фауни і флори та природних середовищ у Європі, чотири види – *Campanula patula* subsp. *abietina*, *Syringa josikaea*, *Typha schuttleworthii*, *Aconitum lasiocarpum* ростуть на території Ужанського НПП.

З третього видання Червоної книги України (2009) на території Ужанського НПП росте 52 види (5,64%).

З регіонального Червоного списку судинних рослин Закарпатської області в Ужанському НПП росте 43 види (4,6 %).

Нами проведено аналіз раритетної компоненти згідно категоризації раритетних видів за ознаками структури популяцій.

До категорії 1 віднесено види малочисельні, з порушеною популяційною структурою. Таких видів 4 (6,5%). Сюди належать *Conioselinum vaginatum*, *Leucojum aestivum*, *Syringa josikaea* та *Woodsia ilvensis*. Можливо, *Leucojum aestivum* з часом буде переведений у категорію 0, адже після знахідки даного виду у 2007 році (дві генеративні особини) у 2008 – 2009 роках він не був виявлений.

До категорії 2 віднесено види з нормальною популяційною структурою, які збереглися лише в одному – двох оселищах. Таких видів 22 (36,0%). Сюди належать: *Aconitum lasiocarpum*, *Agrostemma githago*, *Betula obscura*, *Carex pediformis* subsp. *rhizodes*, *C. praecox* subsp. *curvata*, *Cephalanthera rubra*, *Crocus heuffelianus*, *Cystopteris sudetica*, *Dactylorhiza maculata* subsp. *elodes*, *Epipactis purpurata*, *Festuca rupicola* subsp. *saxatilis*, *Iris sibirica*, *Jovibarba hirta*, *Lathyrus laevigatus*, *Leucojum vernum*, *Neotinea ustulata*, *Orchis mascula*, *Pedicularis sylvatica*, *Sorbus torminalis*, *Spiranthes spiralis*, *Typha schuttleworthii*, *Waldsteinia geoides*.

До категорії 3 віднесені види, популяції яких відзначаються повночленними віковими спектрами, що трапляються в багатьох ізольованих оселищах. Таких видів 15 (24,6%). Сюди належать: *Anacamptis morio*, *Cephalanthera longifolia*, *Coeloglossum viride*, *Dactylorhiza incarnata*, *D. maculata*, *Euphorbia carpatica*, *Festuca drymeia*, *Gladiolus imbricatus*, *Genistella sagittalis*, *Huperzia selago*, *Neottia nidus-avis*, *Platanthera chlorantha*, *Pseudorchis albida*, *Silene nutans* subsp. *dubia*, *Viola dacica*.

До категорії 4 віднесені види із малопорушеними популяціями, які часто трапляються в Карпатах на значних площах. До цієї категорії належить 20 видів



(32,78%): *Allium ursinum*, *Atropa belladonna*, *Campanula patula* subsp. *abietina*, *Centaurea phrygia* subsp. *carpatica*, *Colchicum autumnale*, *Dactylorhiza fuchsii*, *D. majalis*, *D. sambucina*, *Epipactis helleborine*, *E. palustris*, *Galanthus nivalis*, *Gymnadenia conopsea*, *Lilium martagon*, *Listera ovata*, *Lunaria rediviva*, *Lycopodium annotinum*, *Platanthera bifolia*, *Pyrola media*, *Scopolia carniolica*, *Traunsteinera globosa*.

Нами проведено аналіз розміщення рідкісних видів по окремих гірських масивах. За кількістю раритетних видів, що зустрічаються в них, гірські масиви можна звести у три групи:

I група – найвищої созологічної цінності. Сюди відносяться гірські масиви Стінка, Розсипанець – Кінчик Буковський, Кременець – Мала Равка з чисельністю 34–50 види. Це гірські масиви, що охоплюють верхній лісовий та субальпійський пояси та пояс криволісся бука лісового та вільхи зеленої. Гірські масиви Стінка та Розсипанець – Кінчик Буковський відзначаються також виходами на поверхню вапняків, які є надзвичайно рідкісними в цьому регіоні.

II група – середньої созологічної цінності. Сюди відносяться гірські масиви Явірник, Ополонок, Черемха, Голаня, Вежа, Кінчик Гнильський. Кількість рідкісних видів у цих масивах становить 24 – 26. Це гірські масиви букових, яворово-букових та ялицево-букових лісів середнього та верхнього лісового поясів, дубово-буковита грабово-букових лісів на теплих південних схилах із значною участю кверцетальних видів. Лише гірський масив Кінчик Гнильський охоплює верхній лісовий та субальпійський пояси.

III група – низької созологічної цінності. Сюди відносяться гірські масиви Холопець, Берці, Стінка, Студниця, Красія. Кількість раритетних видів становить 18–19 видів. Це гірські масиви з сильно антропогенізованими ландшафтами, які зазнали значної лісоексплуатації у радянські часи. Тим не менше, ці гірські масиви відзначаються багатими на раритетні види гірськими та субальпійськими луками, які необхідно охороняти.

В той же час є рідкісні види, які характерні для всіх без винятку гірських масивів. Це – *Dactylorhiza fuchsii*, *D. incarnata*, *D. maculata*, *D. majalis*, *D. sambucina*, *Epipactis helleborine*, *Galanthus nivalis*, *Gymnadenia conopsea*, *Listera ovata*, *Lunaria rediviva*, *Neottia nidus-avis*, *Platanthera bifolia*, *Traunsteinera globosa*.

**Віталій КОЛОМІЙЧУК<sup>1,2</sup>, Анастасія ЗИМАРОЄВА<sup>1,3</sup>**

<sup>1</sup> Чорнобильський радіаційно-екологічний біосферний заповідник, м. Іванків,  
Україна

<sup>2</sup> Ботанічний сад, ім. акад. О.В. Фоміна Київського національного університету  
імені Тараса Шевченка України, м. Київ, Україна  
[vkolomiychuk@ukr.net](mailto:vkolomiychuk@ukr.net)

<sup>3</sup> Поліський національний університет, м. Житомир, Україна  
[nastya.zymaroeva@gmail.com](mailto:nastya.zymaroeva@gmail.com)

## **ПОСТПРОГЕННЕ ВІДНОВЛЕННЯ ЛІСОВОЇ РОСЛИННОСТІ У ЧОРНОБИЛЬСЬКОМУ РАДІАЦІЙНО-ЕКОЛОГІЧНОМУ БІОСФЕРНОМУ ЗАПОВІДНИКУ**

В результаті дослідження процесів постпірогенного відновлення лісів Заповідника встановлено, що більшість його територій мають високий лісовий потенціал і здатні самотійно відновлюватися після пожеж, тому не потребують втручання в природні процеси для лісовідновлення.

Одразу після аварії на ЧАЕС більшість експертів прогнозували швидкий розвиток природного поновлення деревних порід на колишніх сільськогосподарських угіддях та збільшення лісистості Чорнобильської зони відчуження до 90% і вище [1]. Однак процеси заміщення трав'яного покриву на куртини природного поновлення деревних порід відбувалися переважно після порушення трав'яного покриву пожежами, повенями та дикими тваринами, за умови наявності джерел насіння [2]. Зокрема, останні дослідження показують, що загальна лісистість зони відчуження зросла з 41% (у 1986 році) до 59% (у 2020 році), що свідчить про високий потенціал природного відновлення лісів [3]. Збільшення лісових площ пояснюється заростанням колишніх сільськогосподарських земель, яке пришвидшилось з 2000-х років. Втрати лісового покриву у заповіднику пов'язані, здебільшого, з великими пожежами 1992, 2015-2016 і, особливо, 2020-го років [3].

Більшість останніх досліджень прогнозують скорочення площ екосистем з домінуванням хвойних порід у наступному столітті внаслідок поєднання

кліматичних змін та порушень [4-5]. На території Заповідника спостерігається тенденція переходу від хвойних до листяних лісів, яскравим прикладом чого є трансформація рослинного покриву у так званому "Рудому лісі". Хвойні види (насамперед, *Pinus sylvestris* L.) у Рудому лісі були знищені у 1986 році, а територія згодом відновилася листяними породами – *Betula pendula* Roth., *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn. та іншою рослинністю [6]. При зміні хвойних лісів на листяні відбувається зміна видового різноманіття, притаманного цим типам лісу.

Природне поновлення на перелогах, порушення в лісах (пожежі, шкідники та хвороби), які активізувалися в останні роки, призводять до збільшення площі мішаних насаджень природного походження, стійких до пожеж та інших негативних факторів. Такий сценарій розвитку лісового господарства відповідає завданням землеустрою, зокрема формуванню корінних насаджень, які забезпечать стабілізацію радіонуклідів у ландшафтах Заповідника, а також завданням щодо збереження природних комплексів, біотичного та ландшафтного різноманіття Полісся.

Отримані нами дані свідчать, що на ділянках, які були пройдені пожежами 2015 та 2020 рр., відбувається заміщення сільвантів на синантропні, переважно рудеральні види. Показник подібності флор вищий в насадженнях, менш пошкоджених лісовими пожежами, тому що менша інтенсивність пожежі сприяє швидшому відновленню аборигенних видів рослинного та живого надґрунтового покриву.

З деревних рослин найкраще відновлюється *Alnus glutinosa*, *Betula pendula*, *Populus tremula* L., *Frangula alnus* Mill., *Rubus caesius* L. та *R. idaeus* L.). Відновлення сосни (*P. sylvestris*) відбувається повільніше і залежить від низки факторів (різновидів ґрунтів, їх вологості, положенні таких лісів у рельєфі, інтенсивності пожежі).

Слід зазначити, що за умов сильної низової пожежі основні структурні компоненти чагарникового та трав'яного ярусів соснового та дубово-соснового лісу знищуються на 90-95%. Рясність окремих типових компонентів (*Vaccinium myrtillus*, *Calluna vulgaris*) через 1-2 роки знизилась від 10-50% до 1-5%, та

відбулась їх заміна синантропними і лучними видами, що поглиблює процес десильватизації.

Пожежі призводять до змін видового складу трав'яного ярусу рослин та мохово-лишайникового покриву. Після верхової та низової інтенсивної пожежі на ділянках роль більшості лісових видів є незначною. Разом з тим, збільшується проєктивне покриття та постійність низки синантропних видів (*Berteroa incana*, *Chamaerion angustifolium* L., *Chelidonium majus* L., *Erigeron canadensis* L., *Hieracium virosum* Pall., *Lactuca serriola* Torner, *Senecio vulgaris*, *Solidago canadensis* L., *Taraxacum officinale* Webb. ex Wigg.).

Після низової пожежі середньої інтенсивності трав'яний покрив у горільниках через 1-3 роки є «сумішню» природних видів, які були тут поширені і поступово відновлюються, та рудеральних, проєктивне покриття яких іноді сягає до 30-40 %. Дослідження, проведені на початку ХХІ ст. у Поліському природному заповіднику, добре ілюструють такі зміни у рослинному покриві [7]. Вони тотожні змінам Корогодського та Луб'янського відділень Заповідника, які ми спостерігаємо впродовж останніх років.

На ділянках після проходження вогню відновлюється та поширюється більше видів та з'являються види з родів, які до пожежі тут не відмічались (*Anisantha*, *Chamaerion*, *Erectites*, *Solidago* та ін.). Насамперед, це стосується збільшення різноманіття представників родин Айстрові, Капустяні, Гвоздичні, Злакові, Лободові.

Статистичний аналіз даних показує відхилення показників біорізноманіття на окремих дослідних ділянках, що пов'язано зі зміною віку насадження, різниці типологічних умов, складу, режиму господарювання тощо. Максимальною кількістю видів рослин наразі характеризуються дубово-соснові та сосново-березові насадження пройдені низовою пожежею.

## ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Laćan, I., McBride, J.R. and De Witt, D. (2015). Urban forest condition and succession in the abandoned city of Pripyat, near Chernobyl, Ukraine. *Urban Forestry & Urban Greening*. **14(4)**, 1068–1078. doi:10.1016/j.ufug.2015.09.009.
2. Stevens-Rumann, C.S. and Morgan, P., (2019). Tree regeneration following wildfires in the western US: A review. *Fire Ecology*. 15(1), 15. doi:10.1186/s42408-019-0032-1.
3. Matsala, M., Bilous, A., Myroniuk, V., Holiaka, D., Schepaschenko, D., See, L. and Kraxner, F. (2021). The return of nature to the Chernobyl exclusion zone: Increases in forest cover of 1.5 times since the 1986 disaster. *Forests*. **12(8)**, 1024. doi:10.3390/f12081024.
4. Serra-Diaz, J.M., Enquist, B.J., Maitner, B., Merow, C. and Svenning, J.-C. (2017). Big data of tree species distributions: How big and how good? *Forest Ecosystems*. **4(1)**, 1–12. doi:10.1186/s40663-017-0120-0.
5. Turner, M.G., Braziunas, K.H., Hansen, W.D., Hoecker, T.J., Rammer, W., Ratajczak, Z., Westerling, A.L. and Seidl, R. (2022). The magnitude, direction, and tempo of forest change in greater Yellowstone in a warmer world with more fire. *Ecological Monographs*. **92(1)**, e01485. doi:10.1002/ecm.1485.
6. Beresford, N.A., Barnett, C.L. and Gashchak, S., et al. (2021). Wildfires in the Chernobyl exclusion zone – risks and consequences. *Integrated Environmental Assessment & Management*. **17**, 1141–1150. doi:10.1002/ieam.4424
7. Zymaroieva A., Kolomiychuk V., Fedoniuk T., Goncharenko I., Borsuk O., Melnychuk T., Svenning J.C. 2023. Post-fire recovery of vegetation in the Chernobyl Radiation and Ecological Biosphere Reserve. *International Journal of Environmental Studies*. **81(2)**. <https://doi.org/10.1080/00207233.2023.2287345>

**Оксана ЛЕНЕВИЧ<sup>1,2</sup>, Василь БАНДЕРИЧ<sup>1</sup>, Алла АНЩЕНКО<sup>3,4</sup>**

<sup>1</sup>НПП «Сколівські Бескиди», <sup>2</sup>Інституту екології Карпат НАН України;  
[oksanalenevych@gmail.com](mailto:oksanalenevych@gmail.com)

<sup>3</sup>Харківська державна академія культури, <sup>4</sup>Національний лісотехнічний  
університет України

## **РЕКРЕАЦІЙНА СКОЛІВЩИНА: МИНУЛЕ ТА СЬОГОДЕННЯ**

Карпатський регіон, в межах Львівської області, має значний туристично-рекреаційний потенціал, що засвідчує добре розвинена транспортна мережа, наявність туристичної інфраструктури, а у минулому (до I світової війни) низка санаторіїв для лікування і відпочинку (Рекреаційна Сколівщина, 2005; Тарас, 2020, Станіслав Славомір, 2022). На теренах Сколівщини, Сколе з давнини був центром туризму та рекреації. Цьому сприяли природні умови регіону, розташування міста у тихій, безвітряній улоговині (Тимчишин, 1975), що оточена з усіх боків горами, повноводними ріками головною з яких є ріка Опір з широкими берегами в місті Сколе, залісненістю території переважно ялицево-смереково-буковими лісами, які в осінній період набували вражаючої краси. Прокладення залізничної колії зі Львова у 1887 стало поштовхом у розвитку рекреаційного потенціалу регіону (Станіслав Славомір, 2022). Активно розбудовується туристична інфраструктура у 30-х роках ХХ ст., зокрема у м. Сколе починає діяти готель «Хенненфельд» (Hennenfeld), із рестораном, кондитерською тощо. У готелі було розміщене туристичне бюро «Р.Т.Т.» (Польське Татранське Товариство). Рекреанти могли також скористатися послугами інших пансіонатів більш дешевших, що також відповідали вимогам гігієни і чистоти. Харчування містян та відпочивальників забезпечували декілька ресторанів, зокрема готель «Хеннефельд» (Hennefeld) (Тарас, 2020). Значної популярності набув і заміський відпочинок, якому позитивно сприяли вузькоколійки, які побудували брати Грьоделі з метою транспортування деревини з гір до тартаків (Тарас, 2020). Окрім цього в літературі є згадки про функціонування таборів у селах Тухля, Гребенів, Гута Коростівська, Дубині, Верхнє Синьовидне, Корчин, Крушельниця тощо. Зокрема, своїми лікувальними залізо-йодовими і бромосоляними джерелами на хребті Зелем'янка славився Гребенів (від 7 км від Сколе). Тут, у 1906 році, було відкрито братами Шматерами санаторій «Шматерівка», в якому могло оздоровитись близько 200 осіб на рік (Тарас, 2020). Загалом, щільність

туристичних закладів на Сколівщині становила 0,5-1 на 1 км<sup>2</sup> (Рекреаційна Сколівщина, 2005). Також у 30-х рр. набув поширення кемпінговий туризм, з ночівлею. Літні сезон розпочинався в червні і тривав до кінця вересня, у цей час місто відвідувало близько 1500 відпочивальників. Запроваджений касовий туристичний збір коштів за перебування в Сколе довше ніж три дні (5 зл. з особи, по 3 зл. з групи осіб, діти віком від 4 до 10 років платили 50 % від вартості ціни, діти до 4-х років могли перебувати безкоштовно, державні чиновники, урядовці та священники отримували знижку 25 %, а лікарі та вільні журналісти перебували безоплатно) дозволив не тільки вести облік відвідувачів, але й підтримувати та облаштовувати туристичну інфраструктуру.

В зимовий період відпочиваючі в Сколе мали можливість кататися на лижах. Із облаштуванням хокейного поля, ковзанки, а у 1933 році й гірськолижного трампліну (Тарас, 2020) Сколе, стає другим після Славська, центром зимової рекреації на Сколівщині. В часи першої та другої світової війни фіксується занепад рекреаційної діяльності на Сколівщині.

Орієнтовно з 1960-х рр. починає відроджуватись рекреаційна діяльність на Сколівщині (Концептуальні засади, 2007). Зокрема, в м. Сколе відкрито туристичні та спортивні бази «Гуцулка», «Карпати», Славське – «Політехнік», «Динамо», «Полонина» та ін., Організовано десятки таборів літнього відпочинку для дітей (Недашковська, 1983). За різними підрахунками на розвиток туризму в Радянських Карпатах щорічно вкладалось до 1 млн. рубл. (Недашковська, 1983). Результатом такого вкладення було збільшення кількості ліжко-місць і за досить короткий термін в Українських Карпах Львівської області було відкрито 12 баз і таборів в тому числі дитячих (на 1430 місць), дорослих (1040 місць), кемпінги (360 місць), два туристичні готелі, 3 бюро подорожей і екскурсії, орендуємих приміщень на 1873 місць тощо. (Недашковська, 1983). Згодом, рекреація та туризм посідають вагомe місце в секторі економіки Радянського Союзу. З розпадом Радянського Союзу рекреаційна діяльність на Сколівщині знову занепадає, а примітивна та не належним чином «доглянута» туристична інфраструктура втрачає свою привабливість. Слід, відзначити та

вказати на деградацію природного довкілля, а особливо цінних об'єктів ПЗФ, як наслідок надмірного та не контрольованого відвідування рекреантами.

Після становлення незалежної України, в Карпатському регіоні створено та запроєктовану цілу мережу національних природних парків з добре вираженим зональним характером природних ландшафтів, яка служить передумовою переходу до регульованого науково-обґрунтованого використання природних комплексів. Основними з основних завдань національних природних парків є: створення умов для організованого туризму та інших видів рекреаційної діяльності в природних умовах з додержанням режиму охорони заповідних комплексів та об'єктів та проведення науково-дослідних робіт з вивчення природних комплексів та їх зміни в умовах рекреаційного використання, розробка наукових рекомендацій з питань охорони навколишнього природного середовища та раціонального використання природних ресурсів.

За 25 років діяльності національного природного парку «Сколівські Бескиди» (надалі Парк) було облаштовано 10 рекреаційних ділянок, прокладено та ознаковано 19 туристичних шляхів та 2 екологічні стежки сумарною протяжністю 146 км, туристичний притулок та туристичний прихисток, яких знаходиться під г. Парашка на висоті більше 1000 м н.р.м. слід відзначити, що Моніторингові дослідження показали, що кількість відвідувачів із кожним роком зростає. Так, для прикладу, кількість відвідувачів у Парку в 2023 році становила 200 тис осіб, що у є 2,7 рази більшими ніж у 2020 році та у 3,4 рази – ніж в 2016 роках. Сума наданих платних послуг в порівнянні з 2016 роком також збільшилась у кілька разів (<https://skolebeskydy-park.in.ua>). Проведений моніторинг деградації природного оточення за методикою Р.Прендкі з власними доповненнями, де було обстежено та досліджено більше 50 км туристичних шляхів виявив, що більшість з них відповідає II та III категорії деградації природного оточення, що класифікується, як «шлях не змінений» та «шлях під загрозою» відповідно. Кілька відтинків на шляху (500 «Долиною річки Кам'янка», 13» Сколе-Парашка», 13 «На гору Лопата» тощо) відповідають IV категорії «шлях змінений», стежки чи туристичні шляхи, що відповідали б V категорії («шлях значно змінений») не було виявлено. Аналіз низки літературних джерел за даною тематикою та власних результатів польових і



лабораторних досліджень (Леневич, 2017; 2020; 2023) виявив, що в гірському регіоні природні умови (крутизна схилу, інтенсивність випадання зливових дощів) накладаються на рекреаційне навантаження, що позначається на стійкості ґрунтового покриву до антропогенного впливу. Найбільшого руйнування туристичний шлях зазнає внаслідок локалізації ерозійних процесів на крутих схилах чи ввігнутих ділянках. Загалом, активізація ерозійних процесів в значній мірі залежить від морфометричних характеристик рельєфу, геологічних і топокліматичних чинників, характеру рослинного покриву тощо (Брусак, Теслович, Кричевська, 2023).

Варто відзначити, що переданий Парку Палацово-парковий ансамбль (палац пам'ятка архітектури місцевого значення та парк пам'ятка садово-паркового мистецтва) в оренду на 49 років (Рішення Сколівської міської ради від 21.07.2020 р.) в майбутньому планується використовувати як візит-центр (центр туризму Сколівщини). З історії відомо, що Палац та у Сколе були закладені бароном Еугеніушем Кінські в середині XIX століття після того, як він придбав Сколівські землі у графа Потоцького. В кінці XIX століття палац перебудували в стилі необароко родина братів баронів Гредлів, які були найбільшими власниками лісів на Сколівщині з кінця XIX до середини XX століття. З приходом радянської влади палац з роками втратив свою цінність і тривалий час використовувався не за основним призначенням. На теперішній час у Палаці пам'ятки архітектури місцевого значення проводяться реставраційні роботи, а парк, як пам'ятка садово-паркового мистецтва знаходиться під охоронним зобов'язанням.

З огляду на вище викладений матеріал можемо стверджувати, що НПП «Сколівські Бескиди» має значний туристично-рекреаційний потенціал, а в плані рекреації Парк займає досить «вигідне» положення з огляду на те, що поблизу його масивів локалізовані території зі сформованою функціональною та територіальною структурою гірськолижних і туристичних центрів Славська і Сколе та бальнеологічних курортів Трускавець і Східниця. Навколо цих центрів і курортів сформувалися рекреаційні зони (рекреаційні вузли), тому створення Парку сприяло збільшенню їхньої площі, а відтак й зростанню кількості послуг для відпочиваючих.

**Оксана МАРИСКЕВИЧ<sup>1,2</sup> Ірина КАЗИБРІД<sup>2</sup>,  
Наталія ДЕМЧИШИН<sup>2</sup>, Катерина ДАНИЛЮК<sup>3</sup>,**

<sup>1</sup>Інститут екології Карпат НАН України, м. Львів, Україна  
[maryskevych@ukr.net](mailto:maryskevych@ukr.net)

<sup>2</sup>Національний природний парк «Бойківщина», смт Бориня, Україна  
[npp\\_bojkivschuna@ukr.net](mailto:npp_bojkivschuna@ukr.net)

<sup>3</sup>Державний природознавчий музей НАН України, м. Львів, Україна  
[echium@ukr.net](mailto:echium@ukr.net)

## **ІНВЕНТАРИЗАЦІЯ РІДКІСНИХ І ЗНИКАЮЧИХ ВИДІВ ВИЩИХ СУДИННИХ РОСЛИН НА ТЕРИТОРІЇ НПП «БОЙКІВЩИНА» (УКРАЇНСЬКІ КАРПАТИ)**

Одним із основних завдань, виконання яких покладається на національні природні парки, є збереження цінних природних комплексів, що значною мірою пов'язане з інвентаризацією рідкісних і зникаючих видів біоти, оскільки наявність таких видів у складі угруповань значною мірою визначає природоохоронну цінність території.

Національний природний парк «Бойківщина» (надалі НПП «Бойківщина, Парк) є одним із «наймолодших» НПП в Українських Карпатах з огляду на час його створення (2019 р.). Територію Парку формують декілька територіально відокремлених ділянок у низькогір'ї Стрийсько-Сянської верховини, Верховинського середньогірного вододільного хребта та Скибових Карпат (морфоструктура Рожанки), які відіграють важливу екостабілізуючу роль у межах річкових басейнів верхів'їв Сяну та Стрия (Кравчук, Брусак, 2020). Північно-західний масив Парку знаходиться в межах Стрийсько-Сянської верховини (Яблунське та Сянське лісництва), західний – Вододільно-Верховинського хребта (Либохорівське лісництво), а північно-східний – в Скибових Карпатах (Міжгірське лісництво). Північно-східний масив Парку межує з територією НПП «Сколівські Бескиди», західний – з Ужанським НПП, а північно-західний – з Бещадським національним парком (Польща).

В Парку за домінування штучно створених ялинових деревостанів збереглися масиви умовно корінних чистих букових та змішаних яворово-букових, ялицево-ялиново-букових, буково-ялицевих і буково-ялицево-ялинових лісів (Концептуальні засади..., 2007). Серед лісової рослинності флористично найбагатшими є угруповання із класу *Quercus-Fagetalia* Br.-Bl. et Vlieg. 1937., представлені союзами *Alno-Ulmion* Br.-Bl. et R.Tx. 1943 та *Fagion sylvaticae* R.Tx. et Diem. порядку *Fagetalia sylvaticae* Pawł. in Pawł., Sokoł. et Wall. 1928. Хвойні європейські ліси, у яких переважає бореальна флора, входять до класу *Vaccinio-Piceetalia* Br.-Bl. В Парку вони представлені природними темнохвойними лісами із ялини та ялиці, які були поширеними в корінному покриві цієї території, а також ялиновими та ялицевими монокультурами асоціації *Abieti-Piceetum* із порядку *Vaccinio-Piceetalia* Br.-Bl. 1939 союзу *Piceion abietis* Pawł. et all. 1928. На схилі г. Пікуй на верхній межі лісу є субальпійські зарості вільхи зеленої класу *Betulo Carpaticae-Alnetea viridis* Rajmanek ex Voeuf, Theurillat, Willner, Mucina et Simler in Voeuf et al. 2014. Особливо цінним в екологічному аспекті є «Верхове болото «Надсяння» (водно-болотне угіддя міжнародного значення), що представляє класи *Oxycocco-Sphagnetalia* Br.-Bl. et R. Tx. 1943 та *Scheuchzerio-Caricetalia nigrae* (Nordh. 1937) R.Tx. 1937 (Данилюк, 2012). Список видів вищих судинних рослин на території Парку станом на 2023 р. нараховує 650 видів (Земан, Марискевич, 2023).

Екологічний список НПП «Бойківщина» включає 33 види вищих судинних рослин. Серед них 32 види занесені до Червоної книги України (2021), 33 – до рідкісних та зникаючих видів рослин Львівщини (2015) та 16 видів включені до Першого додатку Бернської конвенції (Марискевич, Башта, Геряк та ін., 2022).

З 2021 р. на території Парку в рамках реалізації проекту «Підтримка довгострокових ініціатив природоохоронних територій щодо збереження пралісів та старовікових лісів в Українських Карпатах з метою збереження їх природоохоронної та кліматичної функціональності», який впроваджує

Франкфуртське зоологічне товариство за фінансової підтримки Міністерства охорони довкілля Німеччини, з використанням спеціального устаткування й програмного забезпечення було розпочато інвентаризацію та картування 19 рідкісних й зникаючих видів вищих судинних рослин, а саме: баранця звичайного (*Huperzia selago*), плауна річного (*Lycopodium annotinum*), лілії лісової (*Lilium martagon*), билинця довгорогого (*Gymnadenia conopsea*), зозульок Фукса (*Dactylorhiza fuchsii*), коручки болотної (*Epipactis palustris*), лунарії оживаючої (*Lunaria rediviva*), любки дволистої (*Plantathera bifolia*), пізньоцвіту осіннього (*Colchicum autumnale*), підсніжника білосніжного (*Galanthus nivalis*), траунштейнери кулястої (*Traunsteinera globosa*) та білоцвіту весняного (*Leucojum vernalis*), зозульок плямистих (*Dactylorhiza maculata*), зозульок травневих (*Dactylorhiza majalis*), зозульок м'ясочервоних (*Dactylorhiza incarnata*), зозулиних сліз яйцеподібних (*Listera ovata*), коручки морозниковидної (*Epipactis helleborine*), гніздівки звичайної (*Neottia nidus-avis*) та цибулі ведмежої (*Allium ursinum*).

Станом на 2023 рік в НПП «Бойківщина» обліковано й закартовано 933 локалітети означених вище рідкісних і зникаючих видів вищих судинних рослин. Найбільшу кількість місцевиростань (понад 100) виявлено для любки дволистої (178), билинця довгорогого (114), зозульок Фукса (110), лунарії оживаючої (143) та плауна річного (104). В розрізі лісництв Парку локалітети любки дволистої, зозульок Фукса, лунарії оживаючої та плауна річного найчастіше трапляються в північно-західному та північно східному масивах Парку (Яблунське, Сянківське та Міжгірське лісництва), тоді як билинця дворогого – в Міжгірському та Сянківському лісництвах. Ряд рідкісних видів вищих судинних рослин, передусім з родини Зозулинцевих (Orchidaceae) – зозульки плямисті, зозульки травневі, зозульки м'ясочервоні та зозулині сльози яйцеподібні, трапляються рідко (менше 10 локалітетів), що зумовлено їхнім приуроченням до відкритих типів оселищ, площа яких у НПП «Бойківщина» є незначною. Локалітети деяких видів виявлені лишень в окремих масивах

Парку. Зокрема, пізньоцвіт осінній трапляється виключно на території Сянківського лісництва в долині Верхнього Сяну.

Загалом, окрім продовження інвентаризації рідкісних й зникаючих видів рослин у межах менш досліджених масивів Парку, частина з яких знаходиться за лінією інженерних споруд державного кордону України з Польщею (верхове болото «Надсяння»), в подальшому планується опрацювання методів активної охорони оселищ відкритих територій (післялісові луки, середлісові галявини), особливо з огляду на активізацію процесів спонтанної сільватизації в Українських Карпатах.

#### ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Данилюк К.М. Флора судинних рослин регіонального ландшафтного парку «Надсянський». – К.: Наук.думка. 2012. – 119 с.
2. Земан В., Марискевич О. Серце Бойківського краю (НПП «Бойківщина»: здобутки і перспективи) // Зелені Карпати. – 2023. №1-4. – С.44-51
3. Концептуальні засади сталого розвитку гірського регіону /За ред. акад. М.А. Голубця. – Львів: Поллі, 2007. С. 288.
4. Кравчук Я., Брусак В. Геолого-геоморфологічний аналіз національних природних парків північно-західної частини Українських Карпат // Проблеми геоморфології і палеогеографії. – 2020. – Вип. 1 (11). – С.184-207.
5. Марискевич О. Г., Башта А.-Т. В., Геряк Ю. М. та ін. Флористичне та фауністичне різноманіття НПП «Бойківщина» // Аспекти збереження природних екосистем в сучасних умовах природоохоронного менеджменту: Матеріали міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої 20-й річниці НПП «Гуцульщина» (м. Косів, Івано-Франківська обл. 20 жовтня 2022 року). – Косів: ПП Павлюк М.Д., 2022. – С. 122-126.
6. Рідкісні та зникаючі види рослин Львівщини / видання 2-ге, виправлене, доповнене. – Львів: ЗУКЦ, 2015. – 168 с.

**Микола ШУМИК, Надія ПОПІЛЬ**

Національний ботанічний сад імені М.М. Гришка НАН України, м.Київ,

вул. Садово-ботанічна, 1 Україна

*shumikmikola@gmail.com*

*nadiapopil76@gmail.com*

## **ОБ'ЄКТИ ПРИРОДНО ЗАПОВІДНОГО ФОНДУ КИЄВА: АНАЛІЗ СТАНУ ТА ПЕРСПЕКТИВИ СТАЛОГО РОЗВИТКУ**

Природно-заповідний фонд України — ділянки суші і водного простору, природні комплекси та об'єкти, які мають особливу природоохоронну, наукову, естетичну, рекреаційну та іншу цінність і виділені з метою збереження природної різноманітності ландшафтів, генофонду тваринного і рослинного світу, підтримання загального екологічного балансу та забезпечення фонового моніторингу навколишнього природного середовища.

ПЗФ охороняється як національне надбання, щодо якого встановлюється особливий режим охорони, відтворення і використання. Правовий режим існування територій та об'єктів ПЗФ визначається ЗУ «Про природно-заповідний фонд України», ЗУ «Про охорону навколишнього природного середовища України», Земельним кодексом України. Землі ПЗФ, згідно зі ст. 43 ЗКУ, віднесені до особливо цінних земель природоохоронного призначення.

Постає завдання проведення нової інвентаризації, планувального та правового закріплення території природно-заповідного фонду Києва з урахуванням вимог формування та розвитку рекреаційного середовища, а також приведення класифікації і природоохоронного режиму територій у відповідності до положень Законів «Про природно-заповідний фонд України», «Державну програму регіонального розвитку України на період до 2025 року.» та постанови Кабміну України від 25.08.2004 р. N 1094 «Про затвердження Порядку розроблення проектів землеустрою з організації та встановлення меж

територій природно-заповідного фонду, іншого природоохоронного, оздоровчого, рекреаційного та історико-культурного значення». Моніторинг ПЗФ м. Києва відповідно до категорій показав, що до територій та об'єктів загальнодержавного значення входять: національний природний парк – 1; заказник ботанічний – 1; пам'ятка природи ботанічна – 1; ботанічних садів – 3; дендропарків – 1; зоопарків – 1; парків-пам'яток садово-паркового мистецтва – 9. В 1960 році першими об'єктами ПЗФ стали 4 парки-пам'ятки садово-паркового мистецтва. У 1972 статус парк-пам'ятка садово-паркового мистецтва було присвоєно ще 5 паркам. У 1979 році Романівське болото отримало статус ботанічної пам'ятки природи. У 1983 році до природно заповідного фонду ввійшла територія двох ботанічних садів, дендропарку і зоопарку. У 1989 році "Лісники" отримують статус ботанічного заказника, а територія Ботанічного саду НАУ ввійшла до ПЗФ Києва. Лише 2008р територія Національного природного парку "Голосіївський" входить до складу ПЗФ.

Території та об'єкти місцевого значення згідно класифікації (ст.3 ПЗФ) розподілені наступним чином заказники: ландшафтний – 6, лісовий – 6; загально зоологічний – 3; іхтіологічний – 1; регіональний ландшафтний парк – 5; дендропарк – 1; пам'ятки природи: комплексні – 4; ботанічні – 125; гідрологічні – 4; парк-пам'ятка садово-паркового мистецтва – 15. Слід відзначити що до 1978 було лише 26 об'єктів місцевого значення. Уже з 1994 року підвищується інтерес до охорони територій та об'єктів природно-заповідного фонду. З 1994 до 2020 року чисельність об'єктів ПЗФ складає 65 з них 43 ботанічних пам'яток природи, 15 ландшафтних заказників, 4 регіональних ландшафтних парки, 1 дендропарк, загально зоологічних заказники – 3; іхтіологічний – 1; лісовий заказник – 1. Комплексних пам'яток природи – 7, гідрологічних пам'яток природи – 4.

За останнє десятиліття статус ботанічних пам'яток природи отримав 81 об'єкт, це переважно багатовікові та історичні дерева, їх всього 129. Статус парк-пам'ятка садово-паркового мистецтва отримали 3 об'єкти, регіональний ландшафтний парк – 1, ландшафтний заказник – 11.

Території та об'єкти природно-заповідного фонду є дуже цінними та важливими для збереження природної різноманітності ландшафтів, генофонду, підтримання загального екологічного балансу, забезпечення естетичних та рекреаційних потреб людини. Розвиток мережі природно-заповідного фонду інтегрований у міжнародне та національне законодавство, що доводить актуальність цього процесу та сприяє збереженню довкілля для прийдешніх поколінь.

За результатами даних обліку територій та об'єктів природно-заповідного фонду, поданих органами виконавчої влади на місцевому рівні, що забезпечують реалізацію державної політики у сфері охорони навколишнього природного середовища, станом на 01.01.2020 природно-заповідний фонд України має в своєму складі 8296 територій та об'єктів загальною площею 4,318 млн. га в межах території України.

В аспекті формування та розвитку природно-заповідної мережі показниками сталого розвитку є: загальна площа природно-заповідних територій в абсолютній та відносній («відсоток заповідності») кількості, що складає екологічний каркас держави. ПЗФ міста Києва відіграє важливу роль у розвитку територій та об'єктів природно-заповідного фонду України загалом. Загальна площа територій і об'єктів міста Києва складає 24427,126 га, що складає 0,53 відсотка від загальнодержавної. Площа територій та об'єктів ПЗФ загальнодержавного значення складає 58,59 відсотків і 41,41 відсотки площі територій і об'єктів місцевого значення. Слід зазначити, що найбільша площа загальнодержавного значення це Національний природний парк 10988га та об'єктів, які відносяться до категорії Парк-пам'ятка садово-паркового мистецтва загально державного значення – 218,284 га. (Табл.1) Щодо територій та об'єктів місцевого (Табл. 2) значення найбільший відсоток складають території та об'єкти ландшафтних заказників 38,6% (3899,26 га), регіональних ландшафтних парків 26,5% (2677,77 га), лісових заказників 24,31% (2459,2 га), заказники загально зоологічні 7% (665 га), парки пам'ятки садово-паркового мистецтва 2,2% (218,284 га), пам'ятка природи комплексна 1,14% (115,4 га). Незначний



відсоток займають ботанічні пам'ятки природи 0,15% (16,45 га) та дендрологічні парки 0,11%( 13,7 га).

Таблиця 1

**Площа територій та об'єктів ПЗФ загальнодержавного значення**

Назва території чи об'єкта ПЗФ (за категоріями і типами)	Кількість, шт.	Площа, га
Національний природний парк	1	10988
Заказник ботанічний	1	1110,2
Пам'ятка природи ботанічна	1	30
Ботанічні сади	3	205,7
Дендропарк	1	6,5
Зоопарк	1	39,5
Парк-пам'ятка садово-паркового мистецтва	9	1931,7
Разом	16	14312

Таблиця 2

**Площа територій та об'єктів ПЗФ місцевого значення**

Назва території чи об'єкта ПЗФ (за категоріями і типами)	Кількість, шт	Площа, га
Регіональні ландшафтні парки	5	2677,77
Заказник лісовий	6	2459,2
Заказник іхтіологічний	1	31
Заказник ландшафтний	16	3899,226
Заказник загально-зоологічний	3	665
Дендропарк	1	13,7
Пам'ятка природи комплексна	4	134,5
Парк-пам'ятка садово-паркового мистецтва	15	218,284
Пам'ятка природи ботанічна	12(125)	16,45
Золотоворітський сквер		0,6
Бульвар Шевченка		3
Природний об'єкт цілини		0,5
Вікові дуби		3
Колекція лісовода Вінтера		0,3
Лісове урочище крістерів		0,7
Старий дубовий гай		0,3
Дендропарк ім. ак.Богомольця		0,75
Крістєрова гірка		4,3
Дубовий гай з природною водоймою		1,8
Байкова гора		1,1
Алея вікових дубів		0,1
Разом		10115,126

Оскільки заповідні території є скарбницею та генофондом планетарного значення, і кожна нація та держава відповідальна перед людством за той природний спадок, який в силу історичних обставин опинився на її території необхідно прикласти максимум зусиль щоб збільшити кількість об'єктів на території міста Києва як загальнодержавного так і місцевого значення.

#### ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища» 1991 (1998) // Юридична енциклопедія: [у 6 т.] / ред. кол.: Ю. С. Шемшученко (відп. ред.) [та ін.]. — К.: Українська енциклопедія ім. М. П. Бажана, Т. 2, 744.— ISBN 966-7492-00-8.
2. Закон України «Про природно-заповідний фонд України // Відомості Верховної Ради України (ВВР), 1992, № 34, ст.502

Херсонський державний університет, м. Івано-Франківськ, Україна  
[andreikoevelina@gmail.com](mailto:andreikoevelina@gmail.com)

## ПРО ЗНАХІДКИ *LOBARIA PULMONARIA* В НАЦІОНАЛЬНОМУ ПРИРОДНОМУ ПАРКУ «ЗАЧАРОВАНИЙ КРАЙ»

*Lobaria pulmonaria* (L.) Hoffm. – великий листуватий епіфітний лишайник, який занесений до Червоної книги України зі статусом «Вразливий». Він також є одним з індикаторів екологічної цілісності лісових ценозів в Україні (Кондратюк та ін., 2021) і трапляється у букових пралісах та квазіпралісах Карпат. Чисельність лишайника в Європі за останні десятиліття різко знизилася через знищення старовікових лісів та атмосферне забруднення (Gauslaa, Solhaug, 1999).

Дослідженню цього лишайника в Україні присвячена значна кількість публікацій (Макаревич та ін. 1982; Kondratyuk, Coppins, 1999 a, b; Raduka, Zelenko, 1998; Постоялкін, 2006; Nadyeina et al. 2014 a, b, тощо), які стосуються головним чином вивченню поширення *Lobaria pulmonaria* в Національних природних парках «Карпатський», «Синевир», «Ужанський», Карпатському біосферному заповіднику та їх встановленню екологічних особливостей в умовах пралісів Українських Карпат.

Національний природний парк «Зачарований Край» (Закарпатська область, Хустський район) має два кластери букових пралісів, які визнані всесвітньою природною спадщиною ЮНЕСКО. Букові старовікові ліси є потенціальним місцем існування *Lobaria pulmonaria*. На жаль, нам не вдалося знайти жодної публікації щодо лишайників цієї унікальної території. Отже, дослідження ліхенобіоти, у тому числі і видів, що занесені до Червоної книги України, є актуальною метою наших досліджень.

Дослідження локалітетів зростання *Lobaria pulmonaria* проводилися маршрутно-експедиційним методом із складанням описів в польових

щоденниках та фотофіксацією протягом 6-10 вересня 2023 року. Під час роботи нами було закладено чотири моніторингові ділянки: Іршава – 1 (висота від 741 до 755 м н.р.м., 48.451361° N, 23.085028° E), Іршава – 2 (висота від 796 до 799 м н.р.м., 48.444540° N, 23.092489° E), Кук (висота від 1193 до 1211 м н.р.м., 48.481419° N, 23.398164° E) та Боржава (висота від 1202 до 1227 м н.р.м., 48.610568° N, 23.212012° E). Остання моніторингова ділянка була за межами Парку. Зовнішній вигляд фіксували на фотокамеру телефону XIAOMI T10 із записом точних географічних координат. Визначення лишайника проводилася на основі електронної бази даних ITALIC 7.0. Номенклатура лишайників подана за index fungorum (<https://www.indexfungorum.org>).

За результатами наших досліджень на трьох моніторингових ділянках було знайдено 9 дерев із *Lobaria pulmonaria* (три локалітети за межами Національного природного парку «Зачарований Край» :

1. Іршава–1, 48.451345° N, 23.085016° E, на *Fagus sylvatica*, 06.09.2023, О. Ходосовцев, Я. Вондрак, С. Свобода;
2. Іршава–1, 48.451806° N, 23.084375° E, на *Fagus sylvatica*, 06.09.2023, О. Ходосовцев, О. Ходосовцев, Я. Вондрак, С. Свобода;
3. Іршава–1, 48.451385° N, 23.083954° E, на *Fagus sylvatica*, 06.09.2023, О. Ходосовцев, Я. Вондрак, С. Свобода;
4. Кук, 48.481246° N, 23.398362° E, на *Fagus sylvatica*, 09.09.2023, Е. Химич, Я. Вондрак, С. Свобода, О. Ходосовцев;
5. Кук, 48.480725° N, 23.399035° E, на *Fagus sylvatica*, 09.09.2023, Е. Химич, Я. Вондрак, С. Свобода, О. Ходосовцев;
6. Кук, 48.480829° N, 23.398507° E, на *Fagus sylvatica*, 09.09.2023, Е. Химич, Я. Вондрак, С. Свобода, О. Ходосовцев;
7. Боржава, 48.609978° N, 23.212370° E, на *Fagus sylvatica*, 10.09.2023, Я. Вондрак, С. Свобода, О. Ходосовцев;
8. Боржава - 1, 48.610543° N, 23.211801° E, на *Fagus sylvatica*, 10.09.2023, Я. Вондрак, С. Свобода, О. Ходосовцев;

9. Боржава, 48.610521° N, 23.212076° N, на *Fagus sylvatica*, 10.09.2023, Я. Вондрак, С. Свобода, О. Ходосовцев;

Найбільші розміри та кількість сланей *Lobaria pulmonaria* були відмічені у приполонинських букових лісах. Зазвичай на одному дереві було відмічено декілька сланей лишайників. Найбільший розмір слані сягав 30 см у діаметрі на моніторинговій ділянці Боржава. В пралісах у середньому поясі гір слані лишайників не перевищували 10 см завширшки і зазвичай були представлені поодинокими екземплярами.

Отже, під час дослідження нами було вперше для Національного природного парку «Зачарований край» відмічено лишайник *Lobaria pulmonaria*, який внесено до Червоної книги України. У межах Парку лишайник знайдено на 6 деревах у двох локалітетах. За межами Парку лишайник відмічено у букових приполонинних лісах полонини Боржава, що свідчить про перспективність заповідання цих старовікових деревостанів.

#### ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Кондратюк С. Я., Попова Л. П., Федоренко Н.М., Ходосовцев О.Є. (2021). Продромус спорових рослин України: лишайники. Київ: *Наукова думка*, 730 с.
2. Макаревич М.Ф., Навроцкая И.Л., Юдина И.В. (1982). Атлас географического распространения лишайников в Украинских Карпатах. Київ: *Наукова думка*, 402 с.
3. Постоялкін С.В. (2006). Сучасний стан популяції *Lobaria pulmonaria* (L.) Hoffm. в Угольському масиві Карпатського біосферного заповідника. Наукові основи збереження біорізноманітності. *Ліга-Прес*, 7, 92–96.
4. Про затвердження переліків видів рослин та грибів, що заносяться до Червоної книги України (рослинний світ), та видів рослин та грибів, що виключені з Червоної книги України (рослинний світ). 2021. Наказ

Міністерства захисту довкілля та охорони природних ресурсів від 15.02.2021 № 111.

5. Nadyeina O., Dymytrova L., Naumovych A. et al. (2014a) Distribution and dispersal ecology of *Lobaria pulmonaria* in the largest primeval beech forest of Europe. *Biodiversity and Conservation*, **23**, 3241–3262.
6. Nadyeina O., Dymytrova L., Naumovych A. et al. (2014b). Microclimatic differentiation of gene pools in the *Lobaria pulmonaria* symbiosis in a primeval forest landscape. *Molecular Ecology*, **23**, 5164–5178.
7. Raduka L.P., Zelenko S.D. (1998) *Lobaria pulmonaria* (L.) Hoffm. in the «Synevyr» National Nature Park (Ukrainian Carpathians). *Lobarion* lichens as indicators of the primeval forests of the Eastern Carpathians. *Darwin International Workshop, 25—30 May 1998, Kostrino, Ukraine*), 117—119.
8. Kondratyuk S.Ya., Coppins B.J. (1999). Active protection of the endangered *Lobaria pulmonaria* in the Ukrainian part of the International biosphere reserve «Eastern Carpathians». *Roczniki Bieszczadskie*, **7**, 349–358.
9. Gauslaa Y., Solhaug K.A. (1999). High-light damage in air-dry thalli of the old forest lichen *Lobaria pulmonaria* interactions of irradiance, exposure duration and high temperature. *Journal of Experimental Botany*, **334**, 697–705.
10. ITALICS 7.0. <https://italic.units.it> (дата останнього візиту—12/01/2024)

**ЗАКОНОМІРНОСТІ ДИНАМІКИ ПРИРОДНИХ ЕКОСИСТЕМ ГОРГАН  
ПІД ВПЛИВОМ ГЛОБАЛЬНИХ ЗМІН КЛІМАТУ ТА СУЧАСНИХ УМОВ  
ВЕДЕННЯ ПРИРОДООХОРОННОГО ГОСПОДАРСТВА**

Природні екосистеми Горган (Українські Карпати) ще до недавнього часу були представлені в найбільшій мірі чистими смерічниками (*Picea abies*) з окремими лісовими масивами буково-ялицевих смерічників, сосни звичайної, сосни кедрової європейської і модрини європейської (Генсірук, 1964; Воропай, Куниця, 1966; Герушинський, 1996). Однак, глобальні зміни клімату в останні десятиріччя зумовили зміну лісорослинних умов в Українських Карпатах (Букша, 2009; Шпарик та ін., 2020; Висоцька, 2022), наслідком чого стала зміна конкурентоздатності головних лісотвірних порід (породного складу лісів) цього регіону, зокрема – масове всихання смерічників (Шпарик, 2019). Тому, вивчення особливостей динаміки лісів в установах природно-заповідного фонду в сучасних кліматичних та господарських умовах є актуальним науковим завданням.

Закономірності динаміки природних екосистем Горган ідентифіковані на прикладі Національного природного парку «Синьогора» за матеріалами лісовпорядкування (2004 і 2022 років) та наукових досліджень автора. На першому етапі досліджень було оцінено зміну співвідношення різних типів угідь за останні 18 років: найбільш суттєвим стало зменшення площі нелісових земель – воно склало 106 га або 20 % і практично вся ця площа (97 га) – це втрата каменистих розсіпів, які відносяться до інших типів не лісових угідь; ще на 79 га зменшилася площа лісових культур і на 105 га – площа не зімкнутих лісових культур; також зменшилися площі лісових шляхів, просік і протипожежних розривів – на 26 га; відповідно більше як на 180 га збільшилася площа вкритих лісом земель і на 86 га – площа зрубів. Встановлено, що

основним трендом в зміні типів природних екосистем парку було заростання каменистих розсіпів і переведення їх у вкриту лісом площу. Суттєвим є також різке зменшення площ лісових культур і не зімкнутих лісових культур, бо завдяки успішному природному відновленню ці площі теж переведені у вкриту лісом, а нових лісових культур не створюють.

Зміни типологічної структури НПП «Синьогора» також оцінені за даними лісовпорядкування 2004 і 2022 років. Найбільше зросли площі таких типів лісу: вологої буково-ялицевої сушмеречини – на 143,9 га (10 %), вологого гірсько-соснового субору – на 84,6 га (43 %), вологої смереково-ялицевої субучини – на 78,3 га (13 %). І навпаки, зменшилися площі таких типів лісу: вологої буково-смерекової яличини – на 72,2 га (22 %), сирій ялицевої сушмеречини – на 32,7 га (34 %), вологого смерекового субору – на 22,0 га (5 %), вологого сіривільхового сугруду – на 15,1 га (49 %). За типами лісорослинних умов відмічено зростання площ вологого бору, вологого субору і вологого сугруду, а зменшення – свіжого сугруду, сирого сугруду і вологого груду. Встановлено наступні закономірності динаміки типів лісу в парку: зростання площ високогірних типів лісу зумовлено згаданим вище переведенням площ каменистих розсіпів, які заросли лісом, в покриті лісом площі; зростання мішаних смерекових і відповідне зменшення чистих смерекових типів лісу – через масове всихання смереки і заміну її в деревостані буком чи ялицею; зростання мішаних букових типів лісу – через інтенсивне заміщення буком смереки, яка всохла.

Вікова структура лісів НПП «Синьогора» має чітку динаміку до старіння:

- площа молодняків зменшилася більше як на 1000 га або на 48 %;
- площа середньовікових лісів зросла теж більше як на 1000 га або на 25 %;
- площа пристигаючих лісів зменшилася більше як на 200 га (-18 %);
- площа стиглих і перестійних лісів зросла майже на 350 га (+19 %).

Пояснюється ця тенденція відсутністю рубок стиглих лісів, які зараз в установах ПХФ Українських Карпат практично повністю заборонені.

Зміни породної структури лісів НПП «Синьогора» також оцінені за даними лісовпорядкування 2004 і 2022 років. Найбільшою є зміна площі букових лісів –



вона зросла на 320,7 га або на 22 %, також зросла площа лісів сосни гірської (від заростання каменистих розсіпів) – на 65,7 га (10 %). Площа лісів інших семи головних порід в лісах парку зменшилася: найбільше – ялиці білої (на 62,2 га або на 10 %), берези повислої (42,1 га, 35 %), вільхи сірої (35,6 га, 63 %) і явора (28,2 га, 86 %); менше – ялини європейської (на 32,9 га або на 0,5 %); найменше – сосни звичайної (на 0,6 га або на 2 %) та сосни кедрової європейської (0,6 га, 13 %). Зроблено висновок, що експансія бука лісового є основним трендом динаміки лісів парку внаслідок змін клімату та сучасних природоохоронних заходів, а заростання альпійських пустищ проходить переважно сосною гірською.

Динаміка продуктивності лісів НПП «Синьогора» оцінювалася за середнім класом бонітету та відносною повнотою деревостанів в розрізі головних порід. На загал, продуктивність лісів парку практично не змінилася – середньорічний приріст за останні 18 років без змін складав 3,3 м<sup>3</sup>/га, але зміна вікової структури (середній вік збільшився на 12 років) дала можливість збільшити загальний запас деревини на 0,26 тис. м<sup>3</sup>, а середній запас на 1 га – на 40 м<sup>3</sup>/га. Це підтверджує і незначне збільшення середнього бонітету – з II,1 до II,0, навіть на фоні незначного зменшення середньої повноти (з 0,72 до 0,70). При цьому, більшість головних порід мають збільшення запасів деревини, а найбільше зріс середній запас в ялицевих лісах (на 111 м<sup>3</sup>/га), в лісах сосни звичайної (на 79 м<sup>3</sup>/га) і сосни кедрової європейської (на 73 м<sup>3</sup>/га). У лісах бука лісового та ялини європейської запас на 1 га зріс відповідно на 56 і 31 м<sup>3</sup>. Тільки в лісах сосни гірської запаси деревини зменшилися. Відмітимо спалах продуктивності березових лісів – середній бонітет зріз на 0,9, або майже на один клас.

Результати польових досліджень структури природних екосистем НПП «Синьогора» дозволили зробити наступні висновки щодо їх динаміки:

- всихання смереки має місце на всій території парку і в перспективі воно зумовить формування мішаних ялицево-букових смерічників (на висотах 800-1200 м) або ялицево-смерекових бучин (на висотах 600-800 м) на більшій частині лісових земель;

- заростання каменистих розсіпів сосною гірською прискорюється і в подальшому може привести до втрати альпійських пустищ в парку;
- успішне природне відновлення всіх головних порід (включно з ялиною європейською) в лісах парку забезпечує швидке заліснення практично всіх типів угідь, які не використовуються людиною;
- проникнення в природні екосистеми парку інвазійних видів (злінка канадська, гармонія азійська тощо) має місце спочатку в місцях максимального антропогенного навантаження (відвідування).

### ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Букша І.Ф. (2009). Зміни клімату і лісове господарство України. *Наукові праці Лісівничої академії наук України*. **9**, 11-17.
2. Висоцька Н. Ю. (2022). Вплив збройних конфліктів на лісові екосистеми в контексті зміни клімату. *Ліси в умовах сучасних викликів*. УкрНДЦЛГА, 36-38.
3. Воропай Л. І., Куниця М. О. (1966). *Українські Карпати: Фізико-географічний нарис*. Київ: Радянська школа, 167.
4. Генсірук С. А. (1964). *Ліси Українських Карпат та їх використання*. Київ: Урожай, 289.
5. Герушинський З. Ю. (1996). *Типологія лісів Українських Карпат: Навчальний посібник*. Львів: Піраміда, 208.
6. Шпарик Ю. С., Криницький Г. Т., Дебринюк Ю. М. (2020). Тенденції динаміки типів лісорослинних умов і породного складу деревостанів Українських Карпат у зв'язку зі змінами клімату. *Наукові праці Лісівничої академії наук України*. **20**, 82-92.
7. Шпарик Ю. С. (2019). Прогноз всихання ялиників в Українських Карпатах за типами лісу. *Наукові праці Лісівничої академії наук України*. **19**, 79-88.

## ЗБЕРЕЖЕННЯ ТА ВІДТВОРЕННЯ КОРИННИХ ЛІСОСТАНІВ БУКА ЛІСОВОГО ТА ДУБА ЗВИЧАЙНОГО НА ТЕРИТОРІЇ НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ «КРЕМЕНЕЦЬКІ ГОРИ»

У лісовому фонді національного природного парку «Кременецькі гори» переважають, молодняки та середньовікові насадження – відповідно 19,5% і 63,3%, насадження віком понад 80 років займають 17,2% вкритих лісом земель. Продуктивність деревостанів висока, переважно на рівні Іа-ІІ бонітетів.

Найціннішими є ділянки корінних та відтворених дубово-грабових, дубово-кленово-ясеневих, дубово-грабово-ясеневих, букових насаджень, вікові дерева *Quercus robur*, *Q. petraea*, *Fagus sylvatica*, *Pinus sylvestris*, *Acer pseudoplatanus*, *Fraxinus excelsior*. Нижня частина схилів переважно вкрита *Pinus sylvestris*. Серед лісу також трапляються штучно створені в 60-х роках ХХ століття монокультури *Quercus rubra*, *Larix decidua*, *Picea abies*. Окрім цього в невеликій кількості зустрічається *Pinus strobus*, *P. nigra*, *Pseudotsuga menziesii*, *Juglans nigra*.

Головні аборигенні породи-едифікатори І ярусу *Quercus robur*, *Fraxinus excelsior*, *Fagus sylvatica*, *Pinus sylvestris*, *Alnus glutinosa*, *Ulmus minor*, *Acer pseudoplatanus* займають 68,7%. Серед похідних домінують деревостани з переважанням аборигенних *Carpinus betulus* (13,99%) та *Betula pendula* (4,99%), серед інтродукованих – *Picea abies* (3,96%), *Larix decidua* (3,08%) та *Quercus rubra* (3,63%). На території Парку *Fagus sylvatica* знаходиться на північно-східній межі ареалу, де збереглися одиничні екземпляри 200-літніх дерев та мають структурні особливості, які притаманні пралісам.

*Fagus sylvatica* утворює як чисті, так і мішані деревостани з *Carpinus betulus*, *Quercus robur*, *Fraxinus excelsior*, *Acer pseudoplatanus*, *Tilia cordata* та іншими породами, зокрема *Pinus sylvestris*. Площа лісів з участю *Fagus sylvatica* в Парку становить – 134,9 га, а *Quercus robur* – 3463,2 га, переважно на ділянках

з типом лісорослинних умов – Д<sub>2</sub> (свіжий груд). Деякі вікові деревостани *Fagus sylvatica* мають структурні особливості, які притаманні пралісам.

З метою вивчення природного поновлення бука лісового та дуба звичайного нами було закладено пробні площі на ділянках, де спостерігається відмінне поновлення основних лісоутворюючих порід. Інтенсивно природнім шляхом відновлюється *Quercus robur*, *Fagus sylvatica*, *Acer platanoides* та *A. pseudoplatanus*. Значне поширення має *Carpinus betulus*, у меншій кількості – *Fraxinus excelsior*.

З метою поступової зміни некорінних та похідних низькобонітетних, одновікових, простих за формою малопродуктивних насаджень корінними породами нами була розроблена та введена в дію Програма із збереження та відтворення корінних деревостанів.

Реалізація Програми розраховано на II періоди та охоплює лісовий фонд Парку з вилученням похідних низькопродуктивних насаджень за переважання у їх складі *Picea abies*, *Betula pendula*, *Carpinus betulus* площею 878,5 га. Перший період (2023-2033 рр.) Програми реалізується на площі 439,6 га.

Під час реалізації Програми здійснюються наступні заходи:

- аналіз лісогосподарської діяльності, за якими плануються здійснюватися лісогосподарські заходи щодо відновлення корінних деревостанів;
- проведення аналізу типологічної структури лісів;
- закладення наукових стаціонарів, постійних пробних площ для визначення лісівничо-таксаційної структури насаджень та моніторинг майбутніх змін у деревостанах;
- закладення шкільки деревних порід;
- посів насіння під пологом лісу, на зрубках, галявинах;
- створення лісових культур та заходи сприяння природному відновленню корінних видів дерев;
- складання окремих проектів по кожному виділу(ділянці), де будуть проводитись заходи.

Починаючи з 2019 року виконуються роботи з відтворення та збереження корінних насаджень на території Парку шляхом вводу основних

лісоутворюючих порід *Fagus sylvatica* та *Quercus robur*, з розміщенням саджанців 10x2 – 500 шт на 1 га в чисті перестиглі грабові, ялинові та березові похідні деревостани. За цей період охоплено 204 га та висаджено 68450 шт. саджанців *Fagus sylvatica* та 1290 шт. *Quercus robur*. Середня приживлюваність становить 69,2%.

Введення *Fagus sylvatica* та *Quercus robur* проводиться саджанцями взятих у споріднених екосистем регіону із прилеглих до Парку територій, що дає змогу максимально зберегти місцевий генофонд цінних деревних порід та відтворити найбільш стійкі до несприятливих умов середовища насадження в короткі терміни та з невеликими затратами.

Таким чином, реалізуючи заходи з відтворення корінних насаджень, шляхом виконання Програми дає змогу зберегти лісові генетичні ресурси, які є важливою складовою частиною проблеми охорони і відтворення біорізноманіття на нашій планеті.

Разом з тим, для забезпечення відтворення первинних природних комплексів, необхідно проводити цілий комплекс лісівничо-технологічних заходів: застосування поступових рубань (зокрема і рубок переформування), сприяння природному поновленню, введення основних лісоутворюючих порід у похідні деревостани.

## ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Бачинська У.О., Оліяр Г.І. Вікові букові деревостани на східній межі ареалу у природному заповіднику «Медобори» // *Букові праліси та давні букові ліси Європи: проблеми збереження та сталого використання*. Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції (Україна, м. Рахів, 16–22 вересня 2013 року) / [редкол.: Гамор Ф.Д. (відп. ред.) та ін.]. – Ужгород: КП «Ужгородська міська друкарня», 2013. – с. 16-21
2. *Національний природний парк «Кременецькі гори»: сучасний стан та перспективи збереження, відтворення, використання природничих комплексів та історико-культурних традицій* [текст]: моногр. / [М.О. Штогрин, О.М. Байрак, Л.П. Царик, В.А. Онищенко та ін.]. – [за ред. М.О. Штогрин, О.М. Байрак]. – К.: ТВО «ВТО Типографія від А до Я», 2017 – 292.

**Алла ЗІТЕНЮК**

*Херсонський державний університет*

*м. Івано-Франківськ, Україна*

*Національний природний парк «Верховинський»*

*с. Верхній Ясенів, Україна*

e-mail: [zitt\\_alla@ukr.net](mailto:zitt_alla@ukr.net)

## **ПОЛЬОВІ ДОСЛІДЖЕННЯ В МИНУЛОМУ, ЩО ЛЯГЛИ В ОСНОВУ СПИСКІВ ЛІХЕНОФЛОРИ ТА ЛІХЕНОФІЛЬНИХ ГРИБІВ НА СУЧАСНІЙ ТЕРИТОРІЇ НПП «ВЕРХОВИНСЬКИЙ»**

В науці, особливо важливим елементом дослідження – є саме вивчення історичних напрацювань, адже результати цікаві коли пройшли крізь призму часу. В такому випадку, ми можемо надати більш об'єктивну оцінку та розглядати фактори що вплинули на той чи інший результат. Хоч НПП «Верховинський» (далі Парк) створений відносно недавно в 2010 році, проте має свою передісторію та користується зацікавленістю провідних науковців різних напрямів. Наразі, НПП «Верховинський» це найбільш віддалена та важкодоступна територія Українських Карпат що знаходиться на основному вододілі Українських Карпат та охоплює найвищі вершини Чивчино-Гринявських гір. Це лісовкрита територія з наявними смерековими пралісами та старовіковими лісами, із щільною гідрологічною мережею. Парк являє собою цінний об'єкт у флористичному та фауністичному відношенні. Крім того, територія зовсім не заселена, а через погану інфраструктуру практично не зазнає антропогенного навантаження, що є сприятливим середовищем для існування багатьох видів.

Лишайники цієї території почали вивчати близько 90 років тому назад (Sulma, 1938, Мотука, 1936-1938). Саме у ті часи були досліджені лишайники смерекових лісів та полонин на найвідоміших горах Чивчинських гір, зокрема Чивчин, Лостун, Чурус, Альбин, Штефулець, Гнітеса та Прелуки. Серед

найцікавіших знахідок треба відмітити *Alectoria sarmentosa*, *Bryoria capillaris*, *B. fuscescens*, *Dolichousnea longissima*, *Tuckneraria laureri*, *Vulpicida pinastri*, що є індикаторами цілісності старовікових лісових ценозів (Кондратюк та ін., 2021). Колекційні матеріали, що були зібрані у 30-ті роки використовувались пізніше для обробки таких складних родів «бородатих лишайників» як *Bryoria* та *Usnea* (Bystrek, Sulma, 1984). За даними цієї обробки локалітети в Чивчинських горах для лишайників *Bryoria kummerlaena* та *B. vrangiana* є єдиними в Україні.

Планомірні дослідження Українських Карпат розпочалися наприкінці 40-х років минулого століття (Макаревич, 1963, Макаревич и др. 1982). Ці матеріали також увійшли у багатотомне видання «Флори лишайників України» (Окснер, 1956, 1968, 1993, 2010). Всього на території, яка зараз відноситься до Національного природного парку «Верховинський», було відмічено 69 видів лишайників, що представляють 15 родин: Cladoniaceae (10 видів), Byssolomataceae (1 вид), Hymeneliaceae (1 вид), Ismadophilaceae (1 вид), Lecanoraceae (10 видів), Megasporaceae (3 види), Parmeliaceae (29 видів), Peltigeraceae (1 вид), Pertusariaceae (1 вид), Physciaceae (3 види), Ramalinaceae (3 види), Psoraceae (2 види), Rhizocarpaceae (2 види), Teloschistaceae (1 вид), Umbilicariaceae (1 вид). З представлених у списку видів *Dolichousnea longissima* та *Tuckneraria laureri* (Krempelh.) внесені до Червоної Книги України із статусом вразливий та рідкісний відповідно, *Parmelia saxatilis* (L.) внесена до Червоного списку МСОП (категорія LC)

На теперішній час розпочато роботу по первинній інвентаризації лишайників та ліхенофільних грибів, як однієї з найчисленніших та найневивченіших груп. Вже в 2023 році під керівництвом відомого українського ліхенолога – Олександра Євгенійовича Ходосовцева, спільно із працівниками Парку, були проведені перші польові роботи по інвентаризації ліхенофлори та ліхенофільних грибів. За одними із результатів вищезгаданих польових досліджень, було відмічено три види лишайників, *Tuckneraria laureri* та *Usnea florida*, котрих внесено до Червоної книги України. Якщо *Tuckneraria*

*laureri* та *Solorina bispora* попередньо відмічалися на дотичній чи безпосередньо на території Парку, то до прикладу *Usnea florida* відмічається вперше в межах Національного природного парку «Верховинський».



Рис. *Usnea florida* вперше в межах НПП «Верховинський».

Дослідження ліхенофлори та ліхенофільних грибів продовжується, крім того актуальності тематики додає те, що лишайники є індикаторами екологічної цілісності лісових ценозів. Завдяки ним можна виокремити найрепрезентативніші ділянки старовікових лісів і зосередити природоохоронні зусилля для їх охорони. Організація моніторингу за раритетною складовою Парку, зокрема за видами, що включені до Червоної книги України, є одним із ключових завдань сьогодення.

#### ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Зітенюк А.М. Ходосовцев О.Є. (2023) Про знахідки видів лишайників занесених до Червоної Книги України в Національному природному парку



- «Верховинський»: Асканія-Нова, Вісті Біосферного заповідника “Асканія-Нова”. Том 25, 206.
2. Кондратюк С.Я., Попова Л.П., Федоренко Н.М., Ходосовцев О.Є. (2021) Продромус спорових рослин України: лишайники. Київ: Наукова думка, 731.
  3. Макаревич М.Ф. (1963) Аналіз ліхенофлори Українських Карпат. Київ: в-во АН УРСР, 261.
  4. Макаревич М.Ф., Навроцкая И.Л., Юдина И.В. (1982). Атлас географического распространения лишайников в Украинских Карпатах. Киев: Наукова думка, 402.
  5. Окснер А.М. (1993) Флора лишайників України: В 2-х т. – Т. 2. – Київ: Вид-во «Наукова думка», 495.
  6. Окснер А.М. (1968) Флора лишайників України. Київ: Наукова думка, 498.
  7. Окснер А.М. (2010) Флора лишайників України. Київ: Наукова думка, 662 .
  8. Проект організації території НПП «Верховинський», охорони, відтворення та рекреаційного використання його природних комплексів і об’єктів. Т.1, Ужгород – 2015.
  9. Bystrek J., Sulma T. (1984) Materualy do flory porostyw Karpat. 1: Gatunki rodzaju *Bryoria* Brodo et Hawksw. w gyrach Czywczynskich (Karpaty) Wschodnie, ZSRR). Annales Universitatis Mariae Curiae-Sklodowska. Ser. Biol. Vol. 39, 19–27.
  10. Motyka J. (1936-1938) Lichenum generis *Usnea* studium monographicum. Leopoli, 651.



Зразок сертифікату учасника конференції

## ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ

міжнародної науково-практичної конференції з нагоди 25-ї річниці  
національного природного парку «Сколівські Бескиди»  
(електронне видання)

## «ЛІСИ ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНИХ ТЕРИТОРІЙ В УМОВАХ ГЛОБАЛЬНИХ ЗМІН»

(Сколе-Львів, 5 липня 2024 року)

*Тексти матеріалів подано в авторській редакції*

Дизайн обкладинки та сертифіката учасника конференції: Наталія Кендзьора



**Сколівські Бескиди**  
національний природний парк