

МІНІСТЕРСТВО ЗАХИСТУ ДОВКІЛЛЯ ТА  
ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ ПРИРОДНИЙ ПАРК «ГУЦУЛЬЩИНА»  
ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМ. І. ФРАНКА  
НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ  
ЛІСІВНИЧА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ

## **АСПЕКТИ ЗБЕРЕЖЕННЯ ПРИРОДНИХ ЕКОСИСТЕМ В СУЧАСНИХ УМОВАХ ПРИРОДООХОРОННОГО МЕНЕДЖМЕНТУ**

МАТЕРІАЛИ МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ,  
ПРИСВЯЧЕНОЇ 20-Й РІЧНИЦІ НПП «ГУЦУЛЬЩИНА»

20 жовтня 2022 р.



*«Лисаний Камінь»*

**Косів**

2022

**Редакційна колегія:**

**Стефурак Ю.П.** – к.б.н., с.н.с., директор НПП «Гуцульщина», **Пасайлюк М.В.** – к.б.н., заст. директора з наукової роботи НПП «Гуцульщина», **Погрібний О.О.** - к.с-г.н., начальник науково-дослідного відділу НПП «Гуцульщина», **Фокшей С.І.** – заст. начальника науково-дослідного відділу НПП «Гуцульщина», **Дебринюк Ю.М.** - дійсний член Лісівничої академії наук України, д.с.-г.н., професор, Національний лісотехнічний університет України, м. Львів, **Данилик І.М.** – д.б.н., с.н.с., директор Інституту екології Карпат НАН України, м. Львів; **Сухомлин М.М.** – д.б.н., проф., Інститут еволюційної екології НАН України, м. Київ; **Брусак В.П.** – к.г.н., доцент, Львівський національний університет, **Марискевич О.Г.** – к.б.н., с.н.с., Інститут екології Карпат НАН України, м. Львів.

**Матеріали учасників конференції подаються в авторській редакції**

**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 – 240 с.

ISBN 978-617-7436-08-8

В матеріалах конференції представлені результати флористичних, фауністичних, мікологічних, географічних досліджень, охорони і досліджень об'єктів історико-археолого-культурної спадщини Карпат, екоосвітньої і рекреаційної діяльності науковців та працівників ПЗФ з України та США.

Для співробітників наукових установ, викладачів і студентів вищих навчальних закладів, учителів біології загальноосвітніх закладів, екологів, краєзнавців, представників влади та органів місцевого самоврядування.

Ministry of environmental protection and  
of natural resources of Ukraine  
Hutsulshchyna National Nature Park  
Ivan Franko Lviv National university  
National Academy of sciences of Ukraine  
Forest Academy of sciences of Ukraine

**ASPECTS OF CONSERVATION OF NATURAL  
ECOSYSTEMS  
IN MODERN CONDITIONS  
OF NATURE PROTECTION MANAGEMENT**

MATERIALS OF INTERNATIONAL RESEARCH AND PRACTICAL CONFERENCE DEDICATED TO THE  
20<sup>th</sup> ANNIVERSARY OF HUTSULSHCHYNA NATIONAL PARK

October 20, 2022

**Kosiv – 2022**

## ЗМІСТ

<b>Стефурак Ю.П.</b> 20 років Національному природному парку «Гуцульщина».....	7
<b>Гавриленко В.С.</b> Діяльність заповідників та національних природних парків півдня України в сучасних умовах і наслідки їх окупації російською федерацією.....	15
<b>Гамор Ф.Д.</b> Унікальні українські природні цінності під заступництвом Ради Європи та захистом Конвенції про Всесвітню спадщину ЮНЕСКО (історичний аспект).....	18
<b>Багрійчук У.М.</b> Співпраця Національного природного парку «Гуцульщина» із закладами освіти – основа збереження природних цінностей та формування належної екологічної культури.....	28
<b>Башта А.-Т.В.</b> Загальний аналіз орнітофауни НПП «Сколівські Бескиди».....	31
<b>Борейко В.Є.</b> Позитивний вплив заповідності на популяції вовчегідника борового ( <i>Daphne sneórum</i> ) на прикладі Михайлівського ботанічного заказника.....	35
<b>Брусак В.П.</b> Значення НПП «Гуцульщина» у збереженні ландшафтного різноманіття Українських Карпат.....	36
<b>Ванжурак П.І.</b> Особливості природного поновлення <i>Fagus sylvatica</i> L. у бучинах і суббучинах Покутських Карпат.....	41
<b>Воралюк М.В.</b> Особливості формування екологічної освіти підростаючого покоління в умовах сьогодення.....	45
<b>Глодова Л.М.</b> Паспортизація природних джерел НПП «Гуцульщина».....	46
<b>Голуб Ю.В., Жиглевич О.Б.</b> Екологічна стежка як форма здійснення екологічного туризму в Національному природному парку «Кременецькі гори».....	53
<b>Гостюк З.В., Погрібний О.О., Буряник О.О., Карабінюк М.М.</b> Використання Smart технологій в діяльності НПП «Гуцульщина».....	56
<b>Дарчук К.В., Заячук М. Д.</b> Гіс-картографування водних об'єктів території Городенківської та Чернеківської ТГ Коломийського району.....	61
<b>Дебринюк Ю.М.</b> Форми <i>Larix decidua</i> Mill. у Прикарпатті як відображення продуктивності деревного виду.....	65
<b>Дербак М.Ю., Тях Ю.Ю., Дербак М.І.</b> Окремі особливості фіторізноманіття пралісів НПП «Синевир».....	69
<b>Держипільський Л.М.</b> Давнє дохристиянське святилище на горі Грегит...	73
<b>Жовнерчук О.В., Колодочка Л.О.</b> Результати перших досліджень видового складу рослиноїдних ( <i>Tetranychidae</i> ) і хижих ( <i>Phytoseiidae</i> ) кліщів у зелених насадженнях НПП «Гуцульщина».....	77
<b>Зеленчук І. М.</b> Давня гуцульська легенда про священний «Пуп Землі» на найбільшому плоскогір'ї Палениця Чивчинських горах.....	80
<b>Калюжна М.О.</b> Застосування методу моделювання екологічної ніші для збереження рідкісних видів тварин.....	86

<b>Козурак А.В., Беркела Ю.Ю.</b> Поширення рідкісних видів рослин у Трибушанському природоохоронному науково-дослідному відділенні Карпатського біосферного заповідника.....	92
<b>Копер Н.Є., Ляшенко Д., Зобнів І.</b> Геоінформаційне моделювання природоохоронних територій для завдань екотуризму.....	99
<b>Коцержинська І.М., Смірнов Н.А., Синявська І.О., Погрібний О.О., Держипільський Л.М., Гостюк З.В., Скільський І.В.</b> Особливості поширення видів амфібій Національного природного парку «Гуцульщина».....	102
<b>Кузнєцов Р.І.</b> Дослідження сосни кедрової європейської ( <i>Pinus cembra</i> L., <i>Pinaceae</i> ) у Природному заповіднику«Горгани».....	109
<b>Леневич О.І.</b> Оцінка впливу лінійного типу рекреації на ґрунтовий покрив (на прикладі туристичного шляху «На гору Лопата» (НПП «Сколівські Бескиди», Українські Карпати)).....	113
<b>Ляшенко Є.К.</b> План дій щодо поліпшення збереження вразливого виду метелика люцина ( <i>Lepidoptera: Rhopalocera</i> ) в Карпатському біосферному заповіднику.....	116
<b>Мандзюк Р.І., Рарик М.М., Погрібний О.О.</b> Морфологічна характеристика шишок сосни кедрової корейської зібраних з насаджень Галицький НПП.....	119
<b>Марискевич О.Г., Башта А.-Т.В., Геряк Ю.В., Данилюк К.В., Демчишин Н.Б., Казибрід І.А., Рагуліна М.В., Яворський І.Є.</b> Флористичне та фауністичне різноманіття НПП «Бойківщина».....	122
<b>Марискевич О.Г., Земан В.В.</b> Історія створення НПП «Бойківщина» .....	126
<b>Мацап'як Л.Ф.</b> Систематичний аналіз флори судинних рослин Національного природного парку «Верховинський».....	131
<b>Непийвода І. В.</b> Протидія корупції в контексті глобальних «кліматичних» дій.....	137
<b>Озарків М.В.</b> Реабілітація та реінтродукція сови вухатої ( <i>Asio otus</i> L.) в центрі реабілітації та реінтродукції диких тварин Галицького національного природного парку.....	143
<b>Пасайлюк М.В.</b> Біологія, екологія та лікувальні властивості <i>Hericium coralloides</i> (Hericaceae).....	146
<b>Пасайлюк М.В., Сухомлин М.М., Gryganskyi A.P., Fontana N.M., Пліхтяк Л.М.</b> Світовий досвід охорони біорізноманіття.....	151
<b>Погрібна Л.С., Погрібний О.О., Чернявський М.В.</b> Морфологічна характеристика шишок сосни кедрової європейської зібраних з насаджень НПП «Гуцульщина».....	155
<b>Погрібний О.О., Заячук В.Я., Погрібна Л.С., Гостюк З.В.</b> <i>Pinus cembra</i> L. в НПП «Гуцульщина».....	158
<b>Покин'єчерда В. В.</b> План дій щодо збереження жаби прудкої ( <i>Rana dalmatina</i> Fitzinger in Bonaparte, 1839) в Карпатському біосферному заповіднику.....	163

<b>Рарик М. М.</b> Моніторинг колонії та морфологічні особливості <i>Myotis daubentonii</i> Kuhl ( <i>Vespertilionidae</i> ) на території Галицького національного природного парку.....	167
<b>Різниченко З.П., Марчук Г.В., Держипільський Л.М.</b> Скельно-сакральний комплекс «Стіжок» Національного природного парку «Вижницький».....	170
<b>Стефурак Ю.П., Стефурак І. В.</b> Реалії та перспективи розведення гуцульської породи коней в Карпатському регіоні України.....	173
<b>Стринадюк Ю.В.</b> Глемпінг – новий формат екологічного туризму.....	180
<b>Татаров Р. В., Артамонова А.В.</b> Використання БПЛА для виявлення об’єктів самовільної забудови заповідної території.....	182
<b>Татарчук І.І.</b> Ренатуралізація тису ягідного (тисові) на території національного природного парку «Вижницький».....	186
<b>Томич М. В., Лосюк В. П., Данилик І. М.</b> Моніторинг лісових екосистем НПП «Гуцульщина» .....	190
<b>Тригуб’як О.М.</b> Інтерактивні форми роботи на еко-заняттях в НПП «Гуцульщина».....	196
<b>Фокшей С.І.</b> Історія вивчення мікобіоти на території Національного природного парку «Гуцульщина».....	198
<b>Чернявський М.В.</b> Наближене до природи лісівництво як керівний принцип ведення лісового господарства в Україні.....	201
<b>Чернявський М.В., Погрібний О.О.</b> Реалізація принципів PRO SILVA з наближеного до природи лісівництва у національних природних парках.....	206
<b>Шевченко К.В.</b> Нові виклики для еколога-освітньої діяльності НПП «Гуцульщина» в реаліях сьогодення.....	210
<b>Шевченко К.В., Дійчук В.І.</b> Літні дитячі табори, як засіб формування екологічної свідомості підростаючого покоління.....	213
<b>Шпаківська І.М., Земан В.В., Смуток О.Я., Яворська І.М., Тарчанин І.І.</b> Можливості проведення екоосвітніх заходів на території НПП «Бойківщина» в умовах сьогодення.....	214
<b>Шпарик Ю. С., Івасик В. В., Бойчук Б. Я.</b> Система природоохоронного менеджменту Національного природного парку «Синьогора».....	218
<b>Штогрин Л.В., Касіянчук Д.В.</b> Природні чинники активізації зсувних процесів у Карпатському регіоні.....	223
<b>Штогрин М.О., Штогун А.О.</b> Національний природний парк «Кременецькі гори» як осередок збереження Волино-Подільських ендеміків та реліктових видів.....	228
<b>Ярема Ю.М, Беца В.Л., Нірода Т.М., Нанинець М.В., Субота Г.М.</b> Охорона і збереження лісових екосистем та їх раритетне видове різноманіття, що формують рідкісні рослинні угруповання.....	233

## **20 РОКІВ НАЦІОНАЛЬНОМУ ПРИРОДНОМУ ПАРКУ «ГУЦУЛЬЩИНА»**

14 травня 2022 року, в часи визвольної війни проти рашизму, виповнилося 20 років з дня заснування Національного природного парку «Гуцульщина» на території Косівського району Івано-Франківської області.

Повномасштабне російське вторгнення наносить непоправної шкоди довкіллю та природній спадщині України. Бойовими діями охоплено 1/3 площі природно-заповідного фонду України. Це більше мільйона га особливо цінних земель, серед них 26 національних природних парків, 14 природних та біосферних заповідників. Щодня виникають пожежі, гинуть тварини та зникають середовища їхнього існування. Установи ПЗФ, Держекоінспекція, державні підприємства лісової галузі фіксують злочини проти природи. Шкода, заподіяна цим територіям, обов'язково буде оцінена з метою подальшого відшкодування Україні втрат біорізноманіття.

Нас, дякувати Господу Богу, не зачепили бойові дії тому колектив парку продовжує виконувати свої функціональні обов'язки, а також, в міру своєї можливості, на піднесенні патріотичного духу надавати допомогу ЗСУ.

Сьогодні НПП «Гуцульщина» є флагманом української природоохоронної справи, взірцем не лише у збереженні біологічного та ландшафтного різноманіття, а й в напрямку реалізації ідей сталого розвитку, науки, екоосвіти, екотуризму та розвитку міжнародної співпраці.

Збереження та охорона природних екосистем – це провідний напрямок діяльності НПП «Гуцульщина», який здійснюється працівниками служби державної охорони (СДО) природно-заповідного фонду (ПЗФ) парку, до складу якої входять 46 працівників, очолює службу директор. В її структурі є відділ державної охорони природно-заповідного фонду та три природоохоронні науково-дослідні відділення: Косівське, Старокутське та Шешорське.

Діяльність служби спрямована на охорону та захист природних комплексів парку, здійснення природоохоронних заходів, проведення профілактично-роз'яснювальної та попереджувальної роботи щодо дотримання режиму території.

Серед основних природоохоронних заходів велика увага приділяється створенню та відновленню лісів на території НПП «Гуцульщина». За 20 років функціонування парку відновлено ліси, шляхом посадки та сприяння природному поновленню, на площі понад 70 га. Лише весною 2022 року, в рамках ініціативи Президента України «Зелена країна», було висаджено 4,6 тис. дерев. Слід зазначити, що до цього процесу широко залучаються як місцеві школярі так і дорослі жителі Косівщини, які вболівають за збереження природи рідного краю.

Відокремленим підрозділом парку є Науково-дослідний розсадник, площею 1,2 га, на території якого вирощуються та реалізуються саджанці

майже 100 видів декоративних, лісоутворюючих і плодкових порід дерев та кущів.

В НПП «Гуцульщина» регулярно проводяться рубки формування та оздоровлення лісів, а саме: рубки догляду за молодняками, які проведені на площі понад 60 га та вибіркові санітарні рубки, площа яких за час існування парку, склала понад 4 тис. га. Вся деревина, заготовлена внаслідок проведення санітарно-оздоровчих заходів, реалізована місцевим жителям, закладам освіти та здоров'я, іншим державним інституціям.

Велика увага також приділяється і охороні лісової фауни. Кожний рік, для її підгодівлі в зимовий період, заготовлюється 700 кг кормів та 650 віників, які в несприятливий час року викладаються в годівниці, яких за час існування парку було встановлено понад 80 шт. Саме такі заходи, а також регулярне проведення рейдів по боротьбі з браконьєрством дали змогу збільшити поголів'я лісових тварин, таких як олень благородний, свиня дика, козуля європейська.

Важливим напрямком роботи СДО природно-заповідного фонду НПП «Гуцульщина» є протипожежні заходи. На об'єктах парку встановлено 33 протипожежні аншлаги, у всіх природоохоронних науково-дослідних відділеннях закуплено протипожежний інвентар, є в наявності протипожежний агрегат універсальний на базі трактора МТЗ-82.1 та щороку проводиться догляд за мінералізованими смугами протяжністю 2,2 км, яких за двадцять років влаштовано – 10,9 км.

Одним з напрямків роботи СДО є контроль за дотриманням природоохоронного законодавства. За 20 років з часу створення НПП «Гуцульщина», її працівниками було складено понад триста протоколів про порушення природоохоронного законодавства. Однак, слід зауважити, що кількість таких порушень режиму території фізичними особами з року в рік зменшується, це зумовлено проведенням профілактичних заходів спрямованих на їх попередження та недопущення.

З іншого боку колосальних збитків природно-заповідному фонду НПП «Гуцульщина», за останні чотири роки, завдають незаконні дії «лісової мафії» – рейдерське захоплення території, наданої парку в постійне користування, незаконне вирубування лісу на цих територіях тощо. Сподіваємося, що спільними зусиллями правоохоронних та контролюючих органів, влади та органів місцевого самоврядування, а також громадськості найближчим часом ці проблеми будуть вирішені – покладено край незаконним діям і винні будуть покарані.

Наукові надбання парку, без перебільшення, є одними із найбільш значущих серед установ ПЗФ. У 2020 році ми пройшли атестацію як наукова установа та отримали, чи не єдині з усіх парків України, II класифікаційну групу.

В парку з часу створення функціонує науково-дослідний відділ, а з 2005 року лабораторія екологічного моніторингу. Систематична інвентаризація флори і фауни, грибів, фенологічні та метеорологічні спостереження, контроль радіаційного фону, аналітичний і біоіндикаційний контроль чистоти води у



основних річках району, інвентаризація і опис водних джерел, вивчення фізико-географічних процесів на території НПП «Гуцульщина», закладка та моніторинг постійних пробних площ і постійних пунктів спостережень, оцінка антропогенного впливу та дотримання вимог Міжнародних конвенцій – це неповний перелік завдань, покладених на науковців, до виконання яких вони підходять дуже віддано, докладаючи всі свої знання та уміння.

За результатами інвентаризаційних досліджень, станом на 01.01.2022 року, на території НПП «Гуцульщина» зареєстровано 2548 видів вищих, нижчих рослин та грибів, з яких 87 видів рослин і грибів, включені до Червоної книги України, 24 до Регіонального червоного списку та 378 видів охороняються міжнародними конвенціями, ратифікованими Україною. Список тварин станом на 01.01.2022 року налічує 2307 видів, з яких 109 видів включені до Червоної книги України, 118 видів – до Червоної книги Українських Карпат та 450 видів тварин парку включені в списки Міжнародних конвенцій, ратифікованих Україною. Науковці Парку виконують програми і теми: «Ренатуралізація тису ягідного», «Збереження генофонду гуцульської породи коней», «Відтворення рідкісних аборигенних деревно-чагарникових видів рослин», «Збереження та відтворення рідкісних видів макроміцетів», «Дослідження біологічно активних речовин грибів», «Переформування похідних деревостанів», «Моніторинг лісів Косівщини», «Структура, динаміка, раціональне використання і охорона ландшафтів Покутських Карпат», «Флора НПП «Гуцульщина». Аналіз і охорона», «Аналіз біолого-екологічних властивостей інтродуцентів НПП «Гуцульщина», «Збереження матеріально-культурної та історико-археологічної спадщини Гуцульщини», «Борові та суборові типи лісу в українських Карпатах: класифікація та доповнення».

Варто зазначити, що в установі кількість наукових працівників, згідно штатного розпису, становить 9 осіб, з яких 8 кандидатів наук на чолі з директором НПП «Гуцульщина». Ми публікуємо 25-35 наукових праць в рік, причому нас знають у цитованих міжнародних виданнях, що видаються в США, Китаї, Італії, Чехії, Тайланді. Ми є авторами та співавторами 14 наукових і науково-популярних монографій, науково-популярно-пізнавальної книги для дітей, пізнавально-популяризаційних матеріалів щодо рідного краю.

В парку діє Науково-просвітницький центр, де облаштовані кімнати-музеї мікології, ентомології, орнітології, дендрології, геології, фітокомпозицій, гербарна кімната та кімната боднарства, лабораторія екологічного моніторингу та мікологічна лабораторія, працюємо над створенням етнічного музею «Гуцульська світлиця». Науковці систематично поповнюють експозиційні колекції та наукові фонди для того, щоб відвідувачі змогли отримати обширну інформацію та якіснішу подачу про репрезентативність біорізноманіття нашого краю.

НПП «Гуцульщина» є постійним партнером багатьох наукових та природничих установ нашої держави та за її межами. Одним із таких є проєкт «Збереження карпатських пралісів», трансформованого у програму «Підтримка довгострокових ініціатив природоохоронних територій щодо збереження пралісів та старовікових лісів в Українських Карпатах з метою збереження їх

природоохоронної та кліматичної функціональності», що впроваджується ГО «Українське товариство охорони птахів» у співпраці із Франкфуртським зоологічним товариством за фінансової підтримки Федерального Міністерства довкілля, охорони природи та безпеки ядерних реакторів Німеччини (BMU) в рамках Міжнародної кліматичної ініціативи (МКІ, нім. Internationale Klimaschutzinitiative (IKI), НПП «Гуцульщина» отримав формений одяг та обладнання для працівників НПП «Гуцульщина» на загальну суму 3807905,20 грн.

Важливою є співпраця з Львівським Національним лісотехнічним університетом України, який у 2021 році виграв проєкт під назвою «Україна: піклування про середовище і екологічну освіту - сталий розвиток краю», котрий реалізується спільно із парком крайовим «Пуца Ромінська», що знаходиться в Східній Польщі. В рамках проєкту передбачалося розроблення методик відтворення жаб та інших амфібій та їх впровадження на практиці в національному парку «Пуца Ромінська». Сьогодні з цим парком підписано угоду про співпрацю в галузі охорони природи, зокрема з метою ефективної реалізації міжнародного проєкту «Збереження біологічного різноманіття шляхом запобігання інтродукції, завчасного попередження та контролю інвазійних видів рослин», який буде реалізуватися на території Польщі, Данії та України за фінансування програми Life в рамках Sub-programme nature and Biodiversity (Horizon-CL6-202X-BIODIV: Invazive species).

У 2021 р. НПП «Гуцульщина» виступив партнером міжнародного заходу, організованого канадським інститутом, до якого були долучені 66 організацій із 70 країн Світу. В цьому ж році французький фонд Yves Rocher нагородив співробітницю Парку Марію Пасайлюк I премією «Земля жінок 2021» в Україні за проєкт «Відтворення рідкісного, їстівного, лікувального гриба *Polyporus umbellatus*».

НПП «Гуцульщина», один з 4-х природно-заповідних установ України, які підписали Меморандум про створення та участь у консорціумі дослідницької інфраструктури з метою об'єднання спільних зусиль та можливостей учасників щодо розвитку національної дослідницької та іноваційної інфраструктури для виконання передових наукових досліджень і розробок, а також створення спільної дослідницької інфраструктури на державному рівні з метою її інтеграції в європейський дослідницький простір.

Взаємодія та співпраця національного парку та місцевих громад – основа збереження природних цінностей та формування належної екологічної культури.

У сфері еколого-освітньої діяльності НПП «Гуцульщина» залучає усі верстви населення: від дитячих дошкільних закладів, закладів освіти до екологічних організацій місцевих та міжнародних, установ, органів влади, місцевого самоврядування та громадськості.

З перших років функціонування парк тісно співпрацює з Косівським районним відділом освіти, сектором у справах молоді та спорту РДА, Косівським районним та Яблунівським центрами дитячої творчості, а з 2021 року, у зв'язку з реформою, співпраця продовжується із відділами освіти

Косівської міської ради, Кутської та Яблунівської селищних рад, Рожнівської та Космацької сільських рад. Ми щорічно провели більше 20 заходів: еко-фестивалі «Гірська веселка» та «Земля – наш спільний дім», конкурси «Джміль та бджілка», «Цікава загадка природи мого краю», «Лелека», «Свято зимуючих птахів», «Коляда», конкурс екологічних коміксів «Пташки взимку» та багато інших.

Вагоме місце у еколого-освітній діяльності НПП «Гуцульщина» займають екологічні акції, під час яких з учасниками проводяться екологічні уроки, бесіди, лекції, ведеться роз'яснювальна робота з місцевим населенням, до прикладу: «Збережемо першоцвіти», «Посади дерево», «Збережемо лісову красуню» та ін. Іншим важливим методом здійснення еколого-освітньої діяльності є інформаційна кампанія та відзначення впродовж року екологічних дат. Еко-події висвітлюються впродовж року для учнівської молоді під час виїзного еколекторію «Довкілля Косівщини», а згодом в рамках екологічних лекцій і бесід «Я живу поряд з національним природним парком».

У науково-просвітницькому центрі парку діє інтерактивний еколого-пізнавальний центр. Еко-центр створений у рамках проєкту «Програма екологічних громадських ініціатив для Сходу та Заходу України». Тут проводяться еко-просвітницькі заходи за методами неформальної освіти, конференції, семінари, тренінги з використанням інтерактивного обладнання.

Одним з ефективних напрямків діяльності відділу еколого-освітньої роботи є організація шкільних природоохоронних науково-дослідних відділень (ПНДВ). Впродовж діяльності Парку такі об'єднання функціонували при різних закладах освіти (Пістинському ліцеї, Косівському РЦДТ, Косівському ліцеї №1 ім. Я. Мудрого, Смоднянській загальноосвітній санаторній школі-інтернат I-II ступенів). Сьогодні шкільне ПНДВ діє при Шешорській гімназії ім. В. Чорновола.

Варто зазначити, що на території НПП «Гуцульщина» хорошою традицією стало проведення таборів різного спрямування від екологічних наметових до спортивно-патріотичних та християнських. А останніми роками фахівці з еколого-освітньої роботи Парку проводять різноманітні пізнавальні заходи для учасників християнських таборів «Веселі канікули з Богом», які організовуються при храмах Косівщини.

Інформування та спілкування з відвідувачами Парку, місцевим населенням відбувається також через інформаційно-видавничу діяльність. Присутність НПП «Гуцульщина» в соціальних мережах та функціонування сайту Парку – є сьогодні необхідністю, враховуючи і той факт, що з 2020 року більшість установ перейшли в онлайн формат через пандемію COVID-19. З 2002 року НПП «Гуцульщина» видає «Інформаційний вісник Національного природного парку «Гуцульщина», на сторінках якого висвітлюється діяльність всіх напрямів.

Одним із видів діяльності НПП «Гуцульщина» є туристично-рекреаційна.

За роки діяльності установи працівниками відділу рекреації розроблено і прознаковано 13 еколого-пізнавальних стежок та один веломаршрут загальною протяжністю близько 90 км.

Еколого-пізнавальні стежки НПП «Гуцульщина» прокладені до найпривабливіших куточків парку і доступні для всіх категорій відвідувачів.

Працівники відділу рекреації, разом із господарниками парку, здійснюють благоустрій та облаштування зон відпочинку лісовими меблями, альтанками, еколого-освітніми та інформаційними стендами, вказівниками тощо. Із понад 20-ти таких зон, найбільшою популярністю у відвідувачів користуються місця відпочинку на еколого-пізнавальних стежках «На гору Острий», «На полонину Росохата», «На Зіняків верх», «До сірководневого джерела на річці Волійця», «На озеро Лебедин» і «Чотири дороги», а також, місця відпочинку з альтанками вздовж дороги Косів – Пістинь, в урочищі Двірок, в урочищі «Скалка» (оновлено капличку Божої матері, проведено благоустрій території). Великі зони відпочинку облаштовані на території Маєтку Святого Миколая, Науково-дослідного розсадника/Пасіки Святого Миколая. А нещодавно створено нову цікаву та колоритну зону відпочинку біля адмінкорпусу парку з альтанками різної місткості, гойдалками (одна з яких заввишки шість метрів), пісочницею, декоративними елементами – водним млином та млином вітряком, фотозоною. А у Шешорському ПНДВ, для потреб відвідувачів, збудовано два рекреаційні будинки.

Знанням на всю Україну є рекреаційний об'єкт НПП «Гуцульщина» - туристично-мистецький комплекс «Маєток Святого Миколая» який щороку приймає велику кількість відвідувачів. Тут постійно здійснюється роботи з ремонту та оновлення кімнат центральної садиби, побудовано Миколаївську світлицю, будиночки народних ремесл, сцену, де проводяться масові дійства, малу сцену, підсобні приміщення, в'їзну браму тощо здійснюється благоустрій території та зон відпочинку. Працівники відділу рекреації організують та проводять велику кількість еколого-мистецьких фестивалів, конкурсів, пленерів, квестів. Також проводяться, більш масові дійства за підтримки і співорганізації місцевої влади – це фестивалі, що відбуваються у еколого-просвітницькому центрі «Маєток Святого Миколая» («Новорічно-різдвяна іграшка» і «Веснянки у Миколая») та ін. На території розсадника Старокутського ПНДВ знаходиться рекреаційний об'єкт «Пасіка Святого Миколая» - це фактично музей під відкритим небом. Тут ми розводимо аборигенну карпатську породу бджіл. Задля приваблення відвідувачів до цієї надзвичайно цікавої місцини, працівниками відділу рекреації прознаковано «бджолиний» веломаршрут, який поєднує тематичну виставкову експозицію «Гуцульська пасіка в історичному розрізі - від дуплянки до розумного вулика», що у Науково-просвітницькому центрі НПП «Гуцульщина» та Пасіку Святого Миколая з її вуликами різноманітної архітектурної форми, апітерпевтичним будиночком, відпочинковою зоною, інформаційними та еколого-просвітницькими стендами.

Невід'ємною складовою НПП «Гуцульщина» є відділ господарсько-технічного забезпечення та транспортного обслуговування, діяльність якого спрямована на підтримку будівель парку, прилеглих територій та транспортних засобів в належному стані, будівництво та ремонт об'єктів рекреаційної інфраструктури, облік матеріалів, обладнання тощо. За роки діяльності

установи, господарниками, спільно із працівниками всіх відділів НПП «Гуцульщина» та ПНДВ, здійснено велику кількість робіт з благоустрою об'єктів та території.

Наша діяльність сприяє економічному розвитку громад, адже саме ми зберігаємо, захищаємо та примножуємо природні, історико-культурні та рекреаційно-туристичні багатства, якими зачаровуються місцеві жителі та гості нашого краю.

У зв'язку із територіальною реформою, що завершилася наприкінці 2020 року, 2021 рік став роком активної співпраці із громадами Косівського району. Із Косівською міською, Рожнівською і Космацькою сільськими, Кутською і Яблунівською селищними радами, підписані Меморандуми про співпрацю. Слід відмітити, що рівень довіри громад до парку виявився високим, адже науковці та фахівці взяли участь у розробці Стратегій розвитку територіальних громад Косівського району. Це значущий крок в розумінні підтримки природоохоронної справи органами місцевого самоврядування та того, що наша співпраця позитивно впливатиме на розвиток ТГ.

Зауважимо, що діяльність парку, спільно з громадою та малим бізнесом, видається найбільш перспективною та сталою, адже збереження природних ресурсів, розвиток рекреаційної інфраструктури та екотуризму, формування екологічної культури суспільства, наукова діяльність, а також, залучення недержавних коштів та реалізація міжнародних і вітчизняних проєктів, грантів та програм сприяє зміцненню не тільки матеріально-технічної бази парку, а й створенню робочих місць для населення та соціально-економічного розвитку регіону, загалом.

Прикладів такої співпраці також достатньо, адже ідеї фахівців парку знаходять матеріальну підтримку у вітчизняних та закордонних грантодавців. Так, в 2004 – 2012 роках працівниками НПП «Гуцульщина» були реалізовані проєкти «Відродження гуцульського конярства на Прикарпатті», «Відродження зникаючих порід тварин на Гуцульщині», «Карпатський проєкт», а також проєкт «Передача досвіду та допомога в розведенні та використанні гуцульської породи коней в Україні. Ці проєкти спрямовані на відродження гуцульської породи коней, з метою чого було залучено кошти Міжнародної благодійної фундації «Хайфер Проджект Інтернешнл» та Польсько-Американсько-Української Ініціативи про співпрацю (ПАУСІ) . Вищезгаданий Проєкт «Збереження карпатських пралісів» також ефективно співпрацює з об'єднаними територіальними громадами Косівщини, - за кошти якого проводилось озеленення шкіл, прицерковних територій, реалізовано пілотний проєкт з придбання та встановлення опалення в сільській школі. Також роздано гуманітарну допомогу для забезпечення ВПО, які розміщені в соціальній сфері громад, на території яких розташований національний парк.

Згідно вимог багатьох грантодавців, запити на фінансування можуть надавати не державні організації, а громадські, тому при НПП «Гуцульщина» ще у 2003 році була створена громадська організація «Спадщина Гуцульщини», в склад якої ввійшли найбільш активні та цілеспрямовані працівники парку.

Організація відзначилася численними проєктами, реалізація яких значно покращила екологію регіону. А саме:

2004/2005 «Впровадження природоохоронних засад агрокультури на Косівщині для сталого розвитку регіону», у співпраці з Британською радою в Україні.

2011 р. реалізований проєкт «Розширення, вдосконалення існуючих та створення нових туристичних послуг з етнотуризму на Гуцульщині».

2018 р. «Створення інтерактивного еколого-пізнавального центру на базі науково-просвітницького центру Національного природного парку «Гуцульщина», фінансований ЗУРЦ.

2019 р. «Врятований з вулиці чотирилапий друг» та «Усвідом свою відповідальність – стерилізуй домашніх котів і собак», також, в рамках «Програми екологічних громадських ініціатив для Сходу та Заходу України», проєкт «Громадська екологічна толока «За чисту Гуцульщину».

2020 р. «Патріотизм в гуцульському стилі», та «Від гаджетів до реального життя в ритмі охорони природи».

Таким чином, фахівці НПП «Гуцульщина» мають значний досвід в плануванні та реалізації грантових ідей. А їх екологічне бачення вирішення проблем дозволяє отримувати фінансові пропозиції для здійснення задуманого.

Парк є вигідною бюджетоутворюючою установою для територіальних громад. Наприкінці 2020 року ми отримали право на постійне користування земельними ділянками території 5-ти місцевих рад загальною площею 1486,7966 га. Починаючи з 2021 року ці територіальні громади, отримують податкові надходження за земельні ділянки. До прикладу, за період 2020 – І кв. 2022 р. було сплачено – 1057976 грн. земельного податку. Також до бюджету Косівської міської ради щороку надходить екологічний податок, а цього року, ще й рентна плата, оскільки на території громади є затверджені ліміти на проведення санітарно-оздоровчих заходів.

Фінансування НПП «Гуцульщина» здійснюється з державного бюджету та доходів від власної господарської діяльності. Загальна сума надходжень з часу створення парку складає 118769645 гривень: в т. ч. з загального фонду 98871262 гривні, з спеціального фонду від господарської діяльності 18535286 гривень, від основної діяльності 1363097 гривень.

За 20 років діяльності парку штат працівників збільшився на 20 штатних одиниць і на сьогодні становить 103 особи. За період з 2002 – І квартал 2022 року фонд заробітної плати становить 79627024 гривні. Середня заробітна плата працівників парку склала 9180 гривень. Загальна сума сплачених податків та загальнообов'язкових платежів до фондів за період з 2002 – І квартал 2022 року становить 37292601 гривня.

За останні роки діяльності парку змінилась структура надходження коштів до спеціального фонду державного бюджету від надання платних послуг.

Так в 2021 році сума надходжень за рік до СФ становила 1105,7 тис. грн., із них: від рекреаційної діяльності – 24%; від реалізації саджанців – 12,6%; від

послуг пов'язаних з науково-дослідною діяльністю - 1,1%; від реалізації меду – 0,9%; від реалізації деревини - 61,4%.

Можна ще багато продовжувати та перераховувати, що зроблено нами на благо природи, але будемо економити час читача, а тому продовжимо нашу розмову після Перемоги та нових звершень, після реалізації нових природоохоронних ініціатив у вільній, незалежній Україні.

Пропонуємо разом з нами, всім небайдужим, ставити собі за мету дбати про довкілля, сприяти гармонійному розвитку нашого краю заради теперішніх і майбутніх поколінь!

УДК 502.72:355.4(477-13)

**Гавриленко В.С.**

Національний природний парк «Гуцульщина»  
*vszapaskania@gmail.com*

## **ДІЯЛЬНІСТЬ ЗАПОВІДНИКІВ ТА НАЦІОНАЛЬНИХ ПРИРОДНИХ ПАРКІВ ПІВДНЯ УКРАЇНИ В СУЧАСНИХ УМОВАХ І НАСЛІДКИ ЇХ ОКУПАЦІЇ РОСІЙСЬКОЮ ФЕДЕРАЦІЄЮ**

Natural reserved objects of the south of Ukraine have territories with the protected status of international importance. The reserves and national natural parks within the Autonomous Republic of Crimea have been taken over, re-subordinated and restructured which is contrary to the national law. Changes in the ecological situation in the area of the Northern Crimean canal have affected the biodiversity of protected areas of the mainland of the Kherson region.

As a result of the full-scale invasion of Russian troops in 2022 in the territory of the Kherson region, protected ecosystems were affected by the passage of armored vehicles, overflights of aircrafts, helicopters and cruise missiles well below two kilometers as well as fires caused by hostilities.

It is necessary to regulate international norms regarding the behavior of states on the territories and objects of the Nature Reserve Fund, which should be free from troops under all circumstances.

За попередніми оцінками, доля територій природно-заповідного фонду України, що потрапила під окупацію та отримала прямі збитки від розв'язаної Російською Федерацією війни, сягає вже більше 40 % від загальної площі природно-заповідного фонду держави (Василюк, 2022). Для природно-заповідних об'єктів півдня і сходу України питання збереженості їх біорізноманіття стало критично актуальним з 2014 року. Під окупацію потрапили заповідні об'єкти всіх категорій, але найбільш гостро постали питання функціонування тих, що мають загальнодержавне і міжнародне значення, оскільки вони у своїй діяльності найбільш повноцінно відповідали вимогам, передбаченим Законом «Про природно-заповідний фонд України», і знаходилися на утриманні коштами загального і спеціального фондів держави.

Що сталося в результаті захоплення заповідних територій Півдня України Росією у 2014 та 2022 роках? Всупереч нормам міжнародного права, заповідні об'єкти Автономної республіки Крим з 2015 року перейменовано, перепідпорядковано та реструктуризовано. Це стосується таких об'єктів

природно-заповідного фонду, як Кримський природний заповідник – його статус знижено до національного парку, з нього виділено «Лебедині острови» як самостійний природний заповідник; Національний природний парк «Чарівна гавань» перейменовано у «Тарханкутський» зі знищенням розплідника сайгаків та зміною статусу із загальнодержавного до республіканського значення. Поряд з ним розгорнуто військову базу РФ. Відбулася заміна керівників установ природно-заповідного фонду шляхом призначення без конкурсу та змінено систему охорони, що не відповідає вимогам українського законодавства.

Зміна екологічної ситуації в зоні Північно-Кримської зрошувальної системи, де впродовж десятиліть її функціонування сформувалися субаквальні екосистеми з притаманними їм літніми та зимовими орнітокомплексами, органічно пов'язаними міжекосистемними зв'язками з материковими заповідними об'єктами, суттєво вплинула на кількісні характеристики видового різноманіття представників Лелекоподібних (Ciconiformes), Сивкоподібних (Charadriiformes) та Гусеподібних (Anseriformes).

Особливої шкоди було завдано еколого-просвітницькій діяльності регіону. Зокрема, у найбільш потужному екопросвітницькому центрі півдня України – Біосферному заповіднику «Асканія-Нова» – екотуристичний потік у 2014 році знизився до 34 тисяч відвідувачів, проти 87 тисяч у 2013 році, і на його відновлення знадобилося три роки.

З повномасштабним вторгненням Росії у 2022 році діяльність материкових заповідних об'єктів зазнала ще більших втрат, які сталися внаслідок повного чи частково блокування окупантами роботи спеціальних адміністрацій Чорноморського біосферного заповідника та національних природних парків Джарилгацький, Нижньодніпровський, Олешківські піски, Кам'янська січ, проходження бронетехніки через заповідні території, польоти літаків, гелікоптерів, крилатих ракет над заповідними зонами значно нижче двох кілометрів, розташування військових підрозділів, створення оборонних укріплень серед заповідних екосистем і ведення бойових дій, що спричинило масштабні пожежі (більше 4000 га) в Чорноморському біосферному заповіднику.

Сліди російської окупації зафіксовано, вони залишаться на роки (рис. 1–4).

За час окупації сталася вимушена евакуація частини наукових кадрів і спеціального персоналу, обмеження переміщення тих, що залишилися, для ведення охоронних функцій та дослідницької роботи, що призвело у більшості заповідних об'єктів до фактичного призупинення їх діяльності.

На ліквідацію наслідків окупації заповідників знадобляться чималі ресурси, обсяг яких остаточно можна скласти лише по закінченню війни, а термін відновлення екосистем буде залежати від ступеня їх пошкодження та особливостей ендодинамічних процесів відновлювальної сукцесії. Не виключено, що відбулися втрати вузькоареальних ендемічних видів, форм, екотипів, особливо в пониззі Дніпра, для з'ясування цього необхідно проводити окремі інвентаризаційні дослідження.

Враховуючи, що більшість територій природно-заповідного фонду Херсонщини мають міжнародні охоронні статуси: визнані ЮНЕСКО ще у 80-х



роках минулого століття як біосферні резервати Асканія-Нова та Чорноморський; віднесені до таких, що охороняються за Рамсарською конвенцією (більшість акваторій Чорноморського біосферного заповідника та Великий Чапельський під в Асканії-Нова,) Каркінітська затока, Центральний і Східний Сиваш, пониззя Дніпра, що входять до національних природних парків – варто було очікувати належної реакції від керівництва зазначених організацій стосовно дій Росії в частині порушення нею основних принципів і напрямів діяльності, визначених Міжнародною біологічною програмою «Людина і біосфера», у формуванні якої і подальшої підтримки, свого часу, вона займала активну позицію (Програма..., 1971).



Рис. 1. Покинута російська бронетехніка на межі асканійського заповідного степу



Рис. 2. Танкова колона рухалась через заповідну територію повз аншлаги, які інформували про її статус



Рис. 3. Такі бронебійні снаряди ще довго нагадуватимуть про небезпеку, яку приніс «руський мир»



Рис. 4. Особливість російської культури проявилась і під час проходження через заповідну територію

Разом з тим, із 2014 року названі міжнародні інституції зайняли споглядацьку позицію і навіть звернення у 2022 році української наукової громадськості до Генерального директора ЮНЕСКО не викликало належного відгуку, що вказує на недостатню опрацьованість подібних ситуацій у найбільш поважній гуманітарній організації ООН.

Зовсім іншою була реакція спільноти європейських зоопарків, яка, через Українську природоохоронну групу, здійснює підтримку діяльності Біосферного заповідника «Асканія-Нова».

Завдяки їм та небайдужим громадянам України і світу Біосферний заповідник «Асканія-Нова» продовжував свою діяльність як наукова і природоохоронна установа навіть в умовах окупації, і обмежено здійснює освітньо-виховну роботу (прийнято 5000 екскурсантів), яка звелась до заходів в рамках днів відкритих дверей для місцевих територіальних громад, хоча її обсяг проти 2021 року – 117000 – незрівнянний. Варто також зазначити, що діяльність цієї установи, навіть в умовах окупації, підтримувалась з боку держави, що надзвичайно важливо для забезпечення збереження тварин і рослин, які перебувають у штучно створених екосистемах зоопарку та дендрологічного парку.

З огляду на ситуацію, що склалася внаслідок окупації заповідних територій Півдня України, яка в цілому тотожна з тими, що потрапили в окупацію на сході та півночі нашої держави, варто загострити увагу міжнародної спільноти на необхідності прийняття відповідних норм міжнародного права стосовно держав – сторін міжнародних природоохоронних конвенцій, програм, планів дій, які приймаються структурами, приналежними до Організації об'єднаних націй, опрацювання і втілення механізмів впливів до ворогуючих сторін. Оптимальним є визначення заборони розміщення військ і ведення бойових дій на заповідних територіях національного і міжнародного значення, що стало б одним із визначальних кроків формування культури людини XXI століття.

#### Література

Василюк О. Заповідні території під час війни. Відновити міста буде простіше, ніж природу <https://eco.rayon.in.ua/topics/514206-zapovidni-teritorii-pid-chas-viyni-vidnoviti-mista-bude-prostishe-nizh-prirodu>

Програма ЮНЕСКО «Людина і біосфера» <https://unesco.mfa.gov.ua/spivrobotnictvo/programa-lyudina-i-biosfera>

**Гамор Ф.Д.**

Карпатський біосферний заповідник  
*fhamor@ukr.net*

### **УНІКАЛЬНІ УКРАЇНСЬКІ ПРИРОДНІ ЦІННОСТІ ПІД ЗАСТУПНИЦТВОМ РАДИ ЄВРОПИ ТА ЗАХИСТОМ КОВЕНЦІЇ ПРО ВСЕСВІТНЮ СПАДЩИНУ ЮНЕСКО (ІСТОРИЧНИЙ АСПЕКТ)**

30 вересня 1997 року Комітет Міністрів Ради Європи, своєю Резолюцією постановив, урочисто нагороди Карпатський біосферний заповідник Європейським дипломом та поставити його територію під заступництво Ради Європи (Волощук, Гаджега, 1998; Гамор, 2018).

Перед урядом України, поставлено умови: по-перше, забезпечити Карпатський біосферний заповідник достатніми ресурсами (матеріальними та фінансовими) для його належного функціонування та для продовження наукових досліджень. По-друге, не допускати будь-яких приватизаційних заходів, які можуть мати негативний вплив на стан заповідника та оточуючих його територій. І по-третє, заборонити в його межах мисливство.

А Генеральний секретар Ради Європи, тоді привітав Міністра охорони навколишнього природного середовища та ядерної безпеки України, зазначивши, що ця подія є визнанням зусиль української влади щодо збереження екологічних цінностей та забезпечення сталого менеджменту в Карпатському біосферному заповіднику.

Нагадаємо, що Європейським дипломом нагороджуються, природоохоронні території європейського значення за вклад у розвиток співпраці щодо збереження та поліпшення стану навколишнього природного середовища для народів Європи, заради матеріального та духовного добробуту сучасних та майбутніх поколінь.

Підставою для відзначення Дипломом служать подання урядів країн членів Ради Європи та Звіти ретельної оцінки, стану збереження природних екосистем претендентів й особливо їх управління, експертами затвердженими Радою Європи.

Особливістю цієї нагороди є і те, що вона вручається на п'ять або десять років, в залежності від рівня виконання відповідних умов та рекомендацій Комітету Міністрів Ради Європи.

З часу заснування Європейського диплома (1965 рік) ним нагороджено 74 природоохоронні території в 26 країнах Європи (із 47 країн-членів Ради Європи). А Карпатський біосферний заповідник став єдиною в Україні установою, яка має цю високу європейську відзнаку.

З 1997 року Комітет Міністрів Ради Європи, відповідно до положення про Диплом поновлював його термін дії для Карпатського біосферного заповідника, на підставі експертних оцінок виконання умов та рекомендацій Ради Європи в 2002 і 2007 на п'ять років, а у 2012 на десять років.

Таким чином, адміністрація Карпатського біосферного заповідника уже 25 років зразково забезпечує управління його територією і знаходиться під заступництвом Ради Європи.

Тому Рішенням СМ/ResDip (2022)7 про поновлення Європейського диплома для природоохоронних територій, яким був нагороджений Карпатський біосферний заповідник, Україна (Прийнято Комітетом міністрів Ради Європи 13 липня 2022 року на 1440-ій сесії заступників Постійних представників), з метою збереження території Карпатського біосферного заповідника як такої, що має винятковий інтерес на рівні Європи, а також для продовження зразкового управління та дотримання положень Рішення СМ/ResDip (2008)1, особливо в частині щорічного звітування перед Радою Європи та публічної демонстрації факту отримання Євродиплому, знову поновлено Європейський диплом для природоохоронних територій, який присвоєно Карпатському біосферному заповіднику до 30 вересня 2027 року.

Разом з поновленим Дипломом, уряду України додаються такі рекомендації:

1. розробити програму підготовки працівників служби державної охорони, включаючи, де це можливо, профільне навчання для молоді, щоб дати хорошу базу знань для бажаючих збудувати свою кар'єру в природоохоронному напрямку, а також переглянути рівень заробітної плати таким чином, що вона була достатньою для приваблення та утримання на посадах належно кваліфікованого персоналу;

2. посилити науково-дослідну діяльність та моніторинг, спрямовані на краще розуміння впливу змін клімату на Карпатський біосферний заповідник (соціально-економічний стан та біорізноманіття), розробити плани адаптації та пом'якшення наслідків кліматичних змін, а також знайти екологічно дружні рішення для менеджменту наслідків глобальних кліматичних змін;

3. результати наукових досліджень та моніторинг відкритих оселищ та видів, що приурочені до них, використати для кращого розуміння екологічних процесів, які необхідні для їх збереження, особливо в світлі зміни клімату, з особливою увагою до стану популяцій диких ссавців і традиційного господарювання, а також розглянути та впровадити відповідні зміни в систему управління біосферним резерватом;

4. здійснювати науково-дослідну діяльність та моніторинг з метою розуміння екологічної динаміки управління дикою природою, особливо питання функціонування екосистем за відсутності традиційних методів землеробства та лісівництва;

5. переглянути методології моніторингу великих ссавців, віддаючи перевагу хижим тваринам, які знаходяться в групі ризику, щоб отримати надійну оцінку стану популяції видів; переглянути наявність даних про екологічну роль великих ссавців у Карпатському біосферному заповіднику та визначити оптимальну чисельність популяції для підтримки балансу в межах територій Карпатського біосферного заповідника;

6. продовжувати співпрацювати з відповідними органами влади, щоб забезпечити оцінку, запобігання або ефективне пом'якшення впливу на навколишнє середовище запропонованого гірськолижного курорту в гірському масиві Свидовець, включаючи будь-який потенційний негативний вплив на Карпатський біосферний заповідник;

7. забезпечити та збільшити бюджетні асигнування на освіту, просвітницьку діяльність, наукові програми, розвиток служби державної охорони та підтримку соціально-економічних пріоритетів в межах зони діяльності Карпатського біосферного заповідника; продовжувати належним чином розвивати проектне фінансування, але не входити в надмірну залежність від проектних коштів для забезпечення довгострокових потреб;

8. продовжувати тісну співпрацю між Карпатським біосферним заповідником та державними лісгосподарськими підприємствами, особливо щодо адаптації та пом'якшення наслідків зміни клімату, включаючи економічний вплив на місцеві громади;

9. переглянути життєздатність традиційних методів ведення сільського господарства; вивчити питання, яким чином державне фінансування та інші ініціативи можуть підтримувати та стимулювати традиційне сільське господарство там, де це сприяє цілям Карпатського біосферного заповідника (включаючи прямі виплати фермерам за екосистемні послуги); ініціювати пілотні проекти, де це можливо;

10. розробити стратегію сталого екотуризму для підтримки місцевої економіки, забезпечити та зосередити фінансування на пріоритетах інфраструктури та створенню додаткових можливостей працевлаштування для місцевого населення, що могло б зменшити зовнішню міграцію;

11. забезпечити широку рекламу логотипу Європейського диплому та згадувати цю нагороду в усіх матеріалах, заходах та комунікаціях Карпатського біосферного заповідника;

12. розробити стратегію посилення екологічного зв'язку в межах Карпатського біосферного заповідника між вісьмома складовими масивами; вивчити питання екологічного зв'язку між Карпатським біосферним заповідником та іншими частинами Українських Карпат; продовжувати працювати над транскордонним зв'язком, наприклад, з Румунією.

Другим важливим історичним рішенням, яке спрямовано на збереження українських унікальних природних цінностей, стало включення 15 років тому, українсько-словацьку номінації «Букові праліси Карпат» до переліку об'єктів Всесвітньої спадщини ЮНЕСКО (Гамор, 2022).

Зауважимо, що відповідно до Конвенції «Про охорону Всесвітньої культурної та природної спадщини», на підставі визначених критеріїв та суворой міжнародної наукової експертизи, формується список культурних та природних об'єктів Всесвітньої спадщини ЮНЕСКО, які мають виняткову загальнолюдську цінність.

Зважаючи на це, за нашою ініціативою, в кінці 2007 році, після напруженої підготовчої роботи наукових колективів українського Карпатського біосферного заповідника та словацького Зволенського технічного університету, українсько-словацьку номінацію «Букові праліси Карпат» включено до Списку об'єктів Всесвітньої природної спадщини ЮНЕСКО, яка започаткувала формування європейської мережі букових пралісів та старовікових лісів.

Це стало можливим, за активної природоохоронної позиції та фундаментальних досліджень плеяди українських та зарубіжних вчених, представників різних епох, у першу чергу професорів Алоїса Златніка (з Чехії), Штефана Корпеля, Івана Волощука та Вільяма Піхлера (із Словаччини) Василя Комендаря, Степана Стойка та Василя Парпана (з України), Маріо Броджі і Бригітти Коммармот (із Швейцарії) та інших.

А завдяки нашій наполегливості та активній участі, німецьких професорів Ганнесса Кнаппа, Гарольда Плахтера, Петера Шмідта, Лемберта Еске, П'єра Ібіша, керівників підрозділів та спеціалістів німецького міністерства захисту довкілля та Агенства охорони природи Ельзи Нікель, Хайке Брітц, Барбари Енгельс та багатьох інших європейських науковців й природоохоронців, українсько-словацьку номінацію «Букові праліси Карпат», у 2011, 2017 та 2021

роках, Комітет Всесвітньої спадщини ЮНЕСКО, розширив та перейменував цей об'єкт, спочатку на «Букові праліси Карпат та давні букові ліси Німеччини», а потім на «Букові праліси і давні ліси Карпат та інших регіонів Європи».

В результаті став серійним трансєвропейським та розташований зараз 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). Його унікальність полягає ще і в тому, що він серед об'єктів Світової спадщини ЮНЕСКО, має у своєму складі найбільшу кількість країн-учасниць.

Загальна його площа Об'єкту складає 98125,15 га, серед яких 21,4% охороняється на території Карпатського біосферного заповідника. Завдяки цьому Україна займає перше місце за площею об'єкта (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 цієї спадщини, є суцільний Угольсько-Ширококолужанський масив (11860 га).

До складу об'єкту входять також й українські ділянки букових пралісів та давніх букових лісів із природних заповідників «Горгани» та «Розточчя», національних природних парків «Синевир», «Зачарований край» та «Подільські Товтри».

На думку експертів, ця номінація на світовому рівні стала надзвичайно цінною як взірць недоторканих комплексів помірних широколистяних лісів. Вона 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.

Про світову важливість та складний шлях створення об'єкту «Букові праліси і давні ліси Карпат та інших регіонів Європи» засвідчують ціла серія рішень Комітету Всесвітньої, від 28 червня 2007 року (31 СОМ 8В.16), 25 червня 2011 року (35 СОМ 8В.13), 24 червня – 6 липня 2012 року (36 СОМ 8В.65), 16-27 червня 2013 року (37 СОМ 7В.26), 15-25 червня 2014 року (38 СОМ 7В.75), 28 червня-8 липня 2015 року (39 СОМ 7В.19), 5 липня 2017 року (41 СОМ 7В.4), 7 липня 2017 року (41 СОМ8В.7) та 28 липня 2021 р (44 СОМ 8В.32)

Ці документи мають значну історичну, наукову та природоохоронну цінність, особливо останнє Рішення, яке наводимо повністю.

## БУКОВІ ПРАЛІСИ І ДАВНІ ЛІСИ КАРПАТТА ІНШИХ РЕГІОНІВ ЄВРОПИ

Комітет всесвітньої спадщини:

1. Розглянувши документи WHC/21/44.COM/8V.Add та WHC/21/44.COM/INF.8B2.Add,

2. Посилаючись на рішення 31 СОМ 8В.16, 35 СОМ 8В.13, 41 СОМ 8В.7, 42 СОМ 7В.71 та 43 СОМ 7В.13 прийняті на 31-му (Крайстчерч, 2007), 35-му

(Штаб-квартира UNESCO, 2011), 41-му (Краків, 2017), 42-му (Манама, 2018) та 43-му (Баку, 2019) засіданнях відповідно,

3. Погоджує суттєві зміни меж об'єкту «Букові праліси і давні ліси Карпат та інших регіонів Європи: Албанія, Австрія, Бельгія, Болгарія, Хорватія, Німеччина, Італія, Румунія, Словаччина, Словенія, Іспанія та Україна», на основі критерію (ix), шляхом додавання або модифікації наступних номінованих складових частин в Боснії і Герцеговині, Чехії, Франції, Італії, Північній Македонії, Польщі, Словаччині та Швейцарії.

- Вігорлат (Словаччина) – зміна меж існуючої однойменної складової частини;

- Праліс Гавешова (Словаччина), зміна меж існуючої однойменної складової частини;

- Рожок (Словаччина), зміна меж існуючої однойменної складової частини;

- Удава (Словаччина) та Стужиця-Буковські Верхи (Словаччина), зміна меж існуючої однойменної складової частини Стужиця-Буковські Верхи (Словаччина);

- Коццо Ферьєро (Італія), зміна меж існуючої однойменної складової частини;

- Фаласконе (Італія), зміна меж існуючої однойменної складової частини «Ліс Умбра»

- (Італія);

- Паварі-Сфілці (Італія) [нова складова частина];

- Поллінелло (Італія) [нова складова частина];

- Вале Інфернале (Італія) нова складова частина];

- Прашума Янж (Боснія і Герцеговина) [нова складова частина];

- Ліс Бетлашток (Швейцарія) [нова складова частина];

- Валлі ді Лодано, лісові резервати Бусай і Соладіно (Швейцарія) [нова складова частина];

- Гори Їзера (Чехія) [нова складова частина];

- Шапітре (Франція) [нова складова частина];

- Гран-Вентрон (Франція) [нова складова частина];

- Массан (Франція) [нова складова частина];

- Длабока Река (Північна Македонія) [нова складова частина];

- Полонина Ветлінська і Смерек (Польща) [нова складова частина];

- Прикордонний Хребет та долина річки Горна Солінка (Польща) [нова складова частина];

- Долина потоку Теревовець (Польща) [нова складова частина];

- Долина потоку Волосатка (Польща) [нова складова частина].

4. Приймає наступне формулювання визначної всесвітньої цінності об'єкта в цілому, включаючи змінені та нещодавно додані компоненти, зазначені вище.

#### **Стислий опис**

«Букові праліси і давні ліси Карпат та інших регіонів Європи» є транснаціональним серійним об'єктом, який складається з 94 складових частин у 18 країнах. Вони являють собою унікальний приклад відносно непорушених, комплексних лісів помірного поясу та демонструють широкий спектр повноцінних

екологічних моделей і процесів для чистих і мішаних лісостанів бука лісового (європейського) в різноманітних екологічних умовах.

Впродовж всіх льодовикових фаз (льодовикових періодів) за останній мільйон років бук лісовий (*Fagus sylvatica*) пережив несприятливі кліматичні умови в рефугіумах у південних частинах Європейського континенту. Згадані рефугіуми були задокументовані вченими шляхом палеоекологічного аналізу з використанням новітніх методів генетичного кодування.

Після останнього льодовикового періоду, приблизно 11 000 років тому, бук почав рухатись з рефугіумів та розширювати свій ареал, щоб зрештою охопити значні частини європейського континенту.

Під час цієї експансії, яка все ще триває, бук утворив різні типи рослинних угруповань за різних лісорослинних умов. Взаємодія між різноманітним середовищем, кліматичними градієнтами та генофондами різних видів сформувала і продовжує формувати це велике різноманіття лісових угруповань за участі буку лісового.

Ці ліси містять безцінну популяцію старих дерев і генетичний резерв бука та багатьох інших видів, які пов'язані з цими старовіковими лісовими оселищами та залежать від них.

### **Критерій (ix):**

Об'єкт є необхідним для розуміння історії та еволюції роду *Fagus*, який, з огляду на його широке поширення в Північній півкулі та його екологічне значення, має глобальне значення. Ці в основному не порушені, складні ліси помірного клімату демонструють комплексні екологічні закономірності та процеси в чистих і змішаних лісостанах бука лісового за різноманітних градієнтів лісорослинних умов, включаючи кліматичні та геологічні умови, що охоплюють майже всі букові лісові регіони Європи. Ділянки лісів, які входять до об'єкту, включені з усіх висотних зон від прибережних районів до верхньої межі лісу і включають найкращі зразки, що залишилися в межах зони поширення буку лісового.

Присутність бука є однією з найважливіших характерних рис для помірного широколистяного лісового біому і є визначним прикладом повторної колонізації та розвитку наземних екосистем і угруповань з часів останнього льодовикового періоду. Експансію бука (процес, який все ще триває) на північ та на захід із його початкових льодовикових рефугіумів у східній та південній частинах Європи можна відстежити вздовж природних коридорів, що охоплюють континент. Домінування бука на великих ділянках в межах Європи є живим свідченням генетичної адаптивності дерев – процесу, який все ще триває.

**Цілісність.** Вибрані складові частини представляють різноманіття букових пралісів та давніх букових лісів, що зустрічаються по всій Європі, з точки зору різних кліматичних і геологічних умов та висотних поясів. Об'єкт включає складові частини, які відображають його визначну всесвітню цінність (OUV) та ілюструють варіативність лісових екосистем буку лісового.

Разом ці складові частини сприяють цілісності об'єкта в цілому. Крім того, кожна складова частина повинна відповідати вимозі цілісності на місцевому рівні, представляючи повний набір природних процесів розвитку лісу в його певних географічних та екологічних умовах в рамках серійного об'єкту. Більшість складових



частин мають достатній розмір, щоб підтримувати природні процеси, необхідні для їх довготривалої екологічної життєздатності.

Найбільш значними загрозами для об'єкта є вирубка лісу та фрагментація оселищ. Лісозаготівля поблизу складових частин може спричинити мікрокліматичні зміни та ефект мобілізації поживних речовин з негативним впливом на цілісність об'єкта. Зміна виду землекористування на прилеглих територіях може призвести до збільшення фрагментації оселищ, що є особливо загрозливим для менших за площею складових частин. Розвиток інфраструктури є потенційною загрозою лише для кількох складових частин.

Щодо змін клімату, то цей фактор вже сьогодні є ризиком для деяких компонентів, і можна передбачити подальший вплив, включаючи зміни видового складу та зміну лісорослинних умов.

Однак слід зазначити, що однією з ознак визначної всесвітньої цінності об'єкта є демонстрація здатності бука пристосовуватися до різних еколого-кліматичних режимів на всьому своєму ареалі. Тому потенційні майбутні зміни необхідно відстежувати та документувати, щоб краще зрозуміти ці процеси. Вищезгадані загрози можуть впливати на цілісність складових частин різною мірою та різними способами, наприклад, через зменшення структурного різноманіття, фрагментацію, втрату зв'язку, втрату біомаси та змінений мікроклімат, які знижують функціональність екосистеми та здатність до адаптації в цілому. Для подолання цих загроз створюються буферні зони, які знаходяться в управлінні відповідальних органів та відповідних адміністрацій.

### **Вимоги до охорони та менеджменту**

Суворий режим невтручання як засіб менеджменту є важливим для збереження визначної всесвітньої цінності цього серійного об'єкта в усіх його складових частинах. Більшість із 94 складових частин охороняються законом як лісові резервати з абсолютною заповідністю, території дикої природи, ядрові зони біосферних заповідників або національних парків (категорія I або II за класифікацією МСОП).

Для деяких складових частин охорона та управління регламентуються менеджмент-планами (з прописаними положеннями, які забезпечують заборону рубок у старовікових лісах). Оскільки надзвичайно важливою вимогою є гарантія надійного збереження в довгостроковій перспективі, за потреби режим охорони буде підвищено.

Для забезпечення життєздатності чотирьох складових частин, менших за встановлений мінімальний розмір 50 га, держави-учасниці розглянуть можливість розширення складових частин подальшим застосуванням режиму невтручання. Крім того, першочергове значення має ефективне управління буферними зонами для охорони об'єкта від зовнішніх загроз та збереження його цілісності.

Цілісність кожної складової частини є відповідальністю держави-учасниці та забезпечується відповідними місцевими органами управління та адміністраціями. З метою узгодженої охорони та управління об'єктом, а також для координації діяльності між органами управління та 18 державами-учасницями слід створити функціональну організаційну структуру.

Для забезпечення цього аспекту в процесі номінації була розроблена Інтегрована система управління, яка буде підтримуватися, щоб забезпечити ефективний та скоординований менеджмент та охорону об'єкта в цілому.

Спільний менеджмент комітет, до складу якого входять представники всіх держав-учасниць, сформулював Спільну декларацію про наміри. Ця Декларація регулює та структурує співробітництво між усіма державами-учасницями, чії ділянки входять до об'єкта, і забезпечує зобов'язання захищати та зміцнювати визначну всесвітню цінність об'єкта.

Для сприяння роботі Спільного менеджмент комітету та для допомоги державам-учасницям буде створено посаду координатора.

Інтегрована система управління та менеджмент-плани для складових частин забезпечать реалізацію режиму невтручання в межах складових частин, тоді як в буферних зонах буде забезпечено відповідний менеджмент, щоб уникнути негативного впливу на визначну всесвітню цінність об'єкта з особливим акцентом на забезпеченні цілісності та його недоторканості. Для гармонізації підходу до управління між 94 складовими частинами держави-учасниці розроблять спільні цілі та скоординовані заходи, які охоплюватимуть менеджмент об'єкта і буферних зон, моніторинг і дослідження, екоосвіту та підвищення обізнаності, менеджмент відвідування території та туризм, а також покращення фінансової спроможності та підвищення кваліфікації людського ресурсу. Для відстеження довгострокового розвитку пропонується створити узгоджену систему моніторингу на основі вибраних екологічних (проксі) показників цілісності в усіх складових частинах.

Вкрай важливо, щоб кожна держава-учасниця забезпечувала чіткі гарантовані довгострокові механізми фінансування для підтримки послідовного управління об'єктом на національному рівні, а також скоординованого управління ним.

Необхідно приділяти особливу увагу конфігурації об'єкта, щоб гарантувати стійку життєздатність кожній складовій частині для безперешкодного розвитку екологічних та біологічних процесів без суттєвих втручань ззовні, а саме – інтеграція навколишніх лісових екосистем, щоб забезпечити достатнє збереження та сполученість, особливо для невеликих складових частин.

Усі складові частини мають буферні зони різної конфігурації, включаючи навколишні заповідні території (національні парки, природні парки, біосферні заповідники та ін.).

В цих буферних зонах буде запроваджено регулярний моніторинг для забезпечення захисту в умовах змін навколишнього середовища, таких як зміна клімату.

Межі буферних зон, де це можливо, повинні співпадати з межами існуючих природоохоронних територій і мають бути розширені для з'єднання складових частин там, де вони знаходяться в безпосередній близькості.

Нарешті, де це доцільно, особливу увагу слід приділяти забезпеченню ефективного екологічного зв'язку між буковими лісами та навколишніми супутніми видами оселищ на постійній основі для того, щоб забезпечити природний розвиток та адаптацію лісу до змін навколишнього середовища.

5. Бере до уваги такі складові частини в цій номінації, які на разі не рекомендуються до включення до серійного об'єкта:

- Фрушка гора – Папратський-до (Сербія);
- Фрушка гора – Равне (Сербія);
- Капанік – Козьє стене (Сербія);

- Тара – Рача (Сербія);
- Тара – Звезда (Сербія);
- Київський праліс (Словаччина);
- Егуаль (Франція);
- Сент-Бом (Франція);
- Сен-Пе-де-Бігорр (Франція);
- Біоградська гора – 1 (Чорногорія);
- Біоградська гора – 2 (Чорногорія).

6. Рекомендує перед розглядом можливого повторного подання цих складових частин у будь якій майбутній номінації:

1). Державі-учасниці Сербії: надати більш детальну інформацію про тип, масштаб, частоту та площі будь-яких лісозаготівель та лісогосподарських робіт, які можуть проводитись в буферних зонах номінованих складових частин у Сербії та їх потенційного впливу на Визначну всесвітню цінність разом із планом мінімізації рубок в усіх визначених буферних зонах;

2). Державі-учасниці Словаччині: розширити буферну зону номінованої складової частин Київський праліс та з'єднати буферну зону цієї частини з буферною зоною існуючої складової частини Вігорлат;

3). Державі-учасниці Франції: за підтримки Центру всесвітньої спадщини та при потребі разом зі МСОП суттєво переглянути номіновані складові частини Егуаль, Сент-Бом та Сен-Пе-де-Бігорр, щоб підвищити їх цілісність, переформатувати та розширити їх буферні зони;

4). Державі-учасниці Чорногорії: за підтримки Центру всесвітньої спадщини та при потребі разом зі МСОП об'єднати номіновані складові частини Біоградська Гора 1 та Біоградська Гора 2 та узгодити зонування Національного парку «Біоградська Гора» у світлі номінації та переглянути діючі нормативні акти, особливо просторовий план спеціального призначення для національного парку «Біоградська гора», щоб привести їх у відповідність зі збереженням визначної всесвітньої цінності номінованого об'єкта. Далі рекомендується розробити відповідний менеджмент-план для туристичної діяльності в межах утвореної території;

Також бере до уваги наступні номіновані складові частини, які не рекомендуються до включення до серійного об'єкта:

- Складова частина 1 – Шізе Північно-Західний (Франція);
- Складова частина 2 – Шізе Південний (Франція);
- Фонтенбло (Франція).

Зазначає, що номінована складова частина Фонтенбло потенційно може розглядатися у зв'язку з можливим розширенням існуючого об'єкта всесвітньої спадщини – палацу і парку Фонтенбло, Франція;

7. Повторює свої прохання до всіх держав-учасниць, залучених до цієї транснаціональної серійної номінації, гарантувати, щоб менеджмент буферної зони підтримував безперервні природні процеси з особливою увагою до мертвої та гниючої деревини, включаючи постійний моніторинг загроз і ризиків, відповідно до Рішення 41 СОМ 8В.7, з чітким, суворим і послідовним підходом до конфігурації та управління буферною зоною, відповідно до Рішення 42 СОМ 7В.71, як єдиного можливого

способу збереження цілісності невеликих залишків лісових ділянок, включених до цього об'єкта відповідно до Рішення 43 СОМ 7В.13;

8. Також просить усі держави-учасниці, які беруть участь у цьому транснаціональному серійному об'єкті, переглянути конфігурацію складових частин і конфігурацію буферних зон в усьому транснаціональному серійному об'єкті, що дозволить розширити непорушені природні процеси на навколишні території, щоб забезпечити природну еволюцію та подальше відновлення букових лісів у складових частинах та в прилеглих територіях, а також розглянути пропозиції щодо підсилення об'єкту належним чином;

9. Далі просить держави-учасниці подати до 1 грудня 2023 року до Центру всесвітньої спадщини спільну доповідь про стан збереження об'єкта в цілому, а також висвітлити питання узгодженості меж і буферних зон для розгляду Комітетом всесвітньої спадщини на його 47-му засіданні;

10. Схвалює посилену співпрацю між великою кількістю європейських держав-учасниць заради збереження букових пралісів та давніх і старовікових букових лісів по всьому континенту.

#### Література

Волощук І., Гаджега В. Європейське визнання природоохоронців. / Новини Закарпаття, 9 липня 1998 р.

Гамор Ф.Д. За збереження природи – Диплом Ради Європи. // Гамор Ф.Д. Європейський еталон лісових екосистеми та природоохоронної справи. Про деякі історичні аспекти створення та розвитку Карпатського біосферного заповідника з нагоди його 50-річчя. – Львів «Растр-7» 2018. – с. 50 – 55.

Гамор Ф.Д. 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» з нагоди 15-річчя включення української та словацької частин букових пралісів Карпат до Списку Всесвітньої спадщини ЮНЕСКО. – Львів, 2022. – 313 с. Режим посилання: <https://kbz.in.ua/wp-content/uploads/2022/04/Ecodiamanty>

УДК 37

**Багрійчук У.М.**

Національний природний парк «Гуцульщина»

*u.bagriichuk@ukr.net*

### **СПІВПРАЦЯ НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ «ГУЦУЛЬЩИНА» ІЗ ЗАКЛАДАМИ ОСВІТИ – ОСНОВА ЗБЕРЕЖЕННЯ ПРИРОДНИХ ЦІННОСТЕЙ ТА ФОРМУВАННЯ НАЛЕЖНОЇ ЕКОЛОГІЧНОЇ КУЛЬТУРИ**

Interaction and cooperation of nature protection institutions, in particular, national natural parks and educational institutions, is the basis for preserving natural values and forming a proper ecological culture.

*Ключові слова: еколого-освітня робота, освітній заклад, екологічна культура*

Взаємодія та співпраця природно-охоронних установ, зокрема, національних природних парків та освітніх закладів – основа збереження природних цінностей та формування належної екологічної культури.

Цією тезою керується і Національний природний парк «Гуцульщина», сприяючи розвитку природоохоронного та екологічного руху із залученням усіх верств населення: від дитячих дошкільних закладів, закладів освіти до екологічних організацій, установ, органів влади та місцевого самоврядування Косівщини.

З перших років функціонування НПП і до сьогоднішнього дня відбувається тісна співпраця установи з Косівським районним відділом освіти (до 2021 року). З 2021 року, у зв'язку з реформою децентралізації шляхом добровільних об'єднань суміжних територіальних громад сіл, селищ, міст, співпраця продовжується із відділами освіти Косівської міської ради, Кутської та Яблунівської селищних рад, Рожнівської та Космацької сільських рад. Співпраця поєднує в собі спільні екозаходи на природоохоронну тематику в умовах сьогодення та окреслює перспективи подальшої спільної діяльності.

У співпраці із закладами освіти, в галузі екологічної просвіти, НПП «Гуцульщина» щорічно проводить більше 20 заходів: фестивалі, конкурси, акції, свята, лекції, круглі столи, курси підвищення кваліфікації тощо. Екоосвітяни НПП «Гуцульщина» активно долучаються до освітнього процесу закладів освіти. Зокрема, беруть участь у тижнях початкової освіти, біології і географії, у святкуванні «Дня знань» та «Свята останнього дзвоника». Фахівцями відділу розроблено цикл екологічних занять та бесід «Я живу поруч з Національним природним парком» для різної вікової категорії учнівської молоді. Окрім цього, створюються мультимедійні презентації, відеоролики та фільми, ведеться інформаційно-видавнича робота.

Фахівці з еколого-освітньої роботи розробили та застосовують на практиці різноманітні екологічні заняття і для дошкільнят, які є найцирішою аудиторією. Оскільки свідоме і бережливе ставлення кожної людини до природи потрібно формувати з найбільш раннього дитинства. У подальшому, засвоєні в дитинстві еко звички, сприятимуть формуванню екологічної культури та широких екологічних знань дорослої особистості.

Під час проведення екологічних заходів із дошкільнятами, надзвичайно важливим є підкріплення отриманих знань нетрадиційними формами і методами роботи, зокрема, у вигляді гри, казки, тематичних майстер-класів, фізкультхвилинки тощо. Також, важливим методом роботи із дітьми дошкільного віку є екскурсії в природу.

З метою популяризації екологічних знань, залучення молоді до активної природоохоронної діяльності, формування екологічного світогляду підростаючого покоління, працівники парку організують та проводять різні заходи: фестивалі, конкурси, свята, заняття, квести тощо (Пророчук, Стефурак, Брусак, 2013).

Так, дев'ятнадцять років поспіль, еко-фестиваль «Гірська веселка» гуртував та об'єднував юних природолюбів Косівщини – школярів, вихованців закладів позашкільної освіти, учасників молодіжних громадських організацій.

У квітні 2016 року, НПП «Гуцульщина» у співпраці з сектором у справах молоді та спорту райдержадміністрації, Косівським районним та Яблунівським центрами дитячої творчості, започаткували проведення районного фестивалю «Земля – наш спільний дім». Квітень вибраний для проведення фестивалю не даремно, адже місяць знаний різними екодатами та еко-святами, такими як День Довкілля, Міжнародний день Матері-Землі, природоохоронними та екологічними акціями. У минулі роки діяльності установи відбувались, також, такі конкурси як «Джміль та бджілка», «Цікава загадка природи мого краю», «Лелека», «Свято зимуючих птахів», «Коляда». Відповідно до положень про їх проведення, які розробляли працівники відділу еколого-освітньої роботи Парку, конкурси відбувались у очному та заочному форматі.

Вагоме місце у еколого-освітній діяльності НПП «Гуцульщина» займають екологічні акції, під час яких з учасниками проводяться екологічні уроки, бесіди, лекції, ведеться роз'яснювальна робота з місцевим населенням. Так, традиційна щорічна акція «Збережемо першоцвіти» проводиться з метою ознайомлення з ранньоквітучими видами рослин; видами, які включено до Червоної книги України та взято під особливу охорону держави. Весною та восени відбувається акція «Посади дерево», в рамках якої, дорослі і діти озеленюють територію біля закладів освіти, у парках і скверах, на берегах річок, біля власних домівок тощо. Акція «Збережемо лісову красуню» має за мету формування громадської думки про недопущення масового вирубування молодих хвойних дерев для використання їх в якості новорічних ялинок.

Важливим методом здійснення еколого-освітньої діяльності є інформаційна кампанія та відзначення, впродовж року, екологічних дат: дня екологічної освіти, Всесвітнього дня водно-болотних угідь, Всесвітнього дня дикої природи, Міжнародного дня лісів, Всесвітнього дня водних ресурсів, Міжнародного дня Матері-Землі, дня Мігруючих птахів, Міжнародного дня біологічного різноманіття, Всесвітнього дня довкілля, дня працівника природно-заповідної справи, Міжнародного дня захисту озонового шару, дня працівника лісу, Всесвітнього дня мігруючих птахів, Міжнародного дня без пластикових пакетів. Зазначені еко дати відзначають з метою підвищення обізнаності суспільства про екологічні проблеми і щороку вони проходять під різними, актуальними на даний момент, гаслами.

Працівниками Парку, спільно з Косівською центральною дитячою бібліотекою та Косівською районною державною адміністрацією, для дітей організовано екотуристичний клуб «Дитячий бібліовояж», метою якого є ознайомити його членів із історичними, туристичними принадами нашого краю, а також навчитися оберігати навколишнє середовище, рідкісні види тварин та рослин, пам'ятки природи та культури.

Спільно з ГО «Гірський рятувальний центр» впровадили еко-акцію «Біосвіт Гуцульщини», яка є частиною кампанії з підвищення обізнаності громадськості у сфері збереження довкілля та реалізується у рамках проекту «Карпатські лісові школи – пілотне співробітництво для збереження природи та екологічної освіти». Впродовж реалізації акції дітям розповідали про рослинний і тваринний світ краю, вивчали еко-звички на кожен день та правила

поведінки у природі, школярі брали участь в еко-квесті «Слідами тварин». Розмальовка «Біо-Світ Гуцульщини», що була розроблена у партнерстві з Національним природним парком «Гуцульщина», не залишила байдужим жодного учня та стала настільною книгою, що нагадуватиме їм про основні постулати екологічного життя.

У березні 2020 року більшість країн світу, в тому числі й Україну, охопила хвиля пандемії COVID-19. На всій території нашої країни ввели карантин. У зв'язку з його довготривалістю більшість установ практично вийшли із так званої «зони комфорту» та були змушені перейти в онлайн формат. Однак, і під час цього періоду, еколого-освітня діяльність НПП «Гуцульщина» продовжувалася. Зустрічі із здобувачами освіти відбувалися на онлайн-платформах ZOOM та Google Meet. Враховуючи реальність сьогодення, коли діти стали свідками страшної війни українців із російським агресором за свободу і незалежність, екоосвітня НПП «Гуцульщина» продовжують працювати як в онлайн, так і оф-лайн форматі.

У наступні роки функціонування НПП «Гуцульщина» важливо і надалі поглиблювати співпрацю із дошкільними, шкільними, позашкільними закладами освіти, установами, органами влади та місцевого самоврядування. Акцентувати увагу слід на роботі з молоддю та підростаючим поколінням. Адже діти – наше майбутнє!

#### Література

Національний природний парк «Гуцульщина». Монографія / За редакцією В.В. Пророчука, Ю.П. Стефурака, В.П. Брусака, Л.М. Держипільського. – Львів: НВФ «Карти і Атласи», 2013. – 408 с.

<https://nnp.if.ua/>

УДК 598.2(234.421.1:23.071)

**Башта А.-Т. В.**

Інститут екології Карпат НАН України, Львів  
НПП «Сколівські Бескиди», [atbashta@gmail.com](mailto:atbashta@gmail.com)

#### **ЗАГАЛЬНИЙ АНАЛІЗ ОРНІТОФАУНИ НПП «СКОЛІВСЬКІ БЕСКИДИ»**

154 bird species have been noted at the territory of the NNP «Skolivski Beskydy» (Ukrainian Carpathians); 119 of them are breeding species, 20 occur during migrations only, 5 are wintering. 24 bird species are included into the Ukrainian Red Data Book, 15 of them are breeding at the territory of the park (*Ciconia nigra*, *Hieraaetus pennatus*, *Aquila pomarina*, *Tetrao urogallus*, *Tetrastes bonasia*, *Columba oenas*, *Aegolius funereus*, *Strix uralensis*, *Glaucidium passerinum*, *Dendrocopos leucotos*, *Picus viridis*, *Picoides tridactylus*, *Regulus ignicapillus*).

*Key words:* NNP «Skolivski Beskydy», birds, biodiversity.

Національний Природний Парк «Сколівські Бескиди» розташований у центральній частині гірського масиву Східні Бескиди. Для його території характерна значна лісистість, а також поєднання різних ступенів антропогенної

трансформації екосистем, що було зумовлене протягом останніх століть промисловим вирубуванням лісів, розбудовою інфраструктури, інтенсивним розвитком скотарства. Разом з тим, тут зберігся ряд унікальних природних осередків, які потребують ретельної охорони.

Для встановлення видового складу і сучасного поширення птахів на території національного парку використані результати власних наукових досліджень (1993-2022 рр.) та аналізу літературних даних. Досліджувана територія була охоплена стаціонарними та маршрутними дослідженнями. Під час експедиційних досліджень обстежені інші ділянки району з метою повнішого виявлення видового складу орнітофауни, встановлення місць гніздування та концентрації рідкісних видів птахів.

На території НПП «Сколівські Бескиди» (далі – парк) виявлені 154 види птахів, представники 15-ти рядів, 41-ї родини, що становить близько 33% видів птахів фауни України. З них 20 видів належать тільки до перелітних і 5 – до зимових. Гніздова орнітофауна парку налічує 119 видів птахів, з яких 56 – осілі й 63 – перелітні.

Найбагатше представлений у фауні птахів парку ряд Горобцеподібних Passeriformes – 82 види, серед яких найбільш чисельні представники родин мухоловкових *Muscicapidae*, що об'єднує 17, родина в'юркових *Fringillidae* – 12 і кропив'янкових *Sylviidae* – 11 видів птахів. Ряд Соколоподібні Falconiformes у національному парку представлений двома родинами, що об'єднують 18 видів.

В орнітофауні парку виявлені всі види дятлів (ряд Дятлоподібних Piciformes), відомі на території України: 10 видів. З них дятел зелений *Picus viridis*, білоспинний *Dendrocopos leucotos* і трипалий *Picoides tridactylus* занесені до національної Червоної книги.

Специфіка формування орнітокомплексів у горах зумовлена особливостями їх географічного розташування, рельєфом, висотою над рівнем моря, складом і просторовим розподілом рослинності, гідрологічними, кліматичними та іншими умовами середовища, а також діяльністю людини, котра змінює навколишнє середовище. У фауні парку виділена низка типів орнітологічних комплексів: лісовий, лучний, водно-прибережний, рільний, урбанізований. Унаслідок поєднання рослинності закритих лісових екосистем і відкритих просторів – полів, лук, річкових заплавл та прилеглих населених пунктів у парку спостерігається значне видове різноманіття орнітофауни (Башта, 1999а).

Видовий склад орнітофауни парку різноманітний, але оскільки Бескиди є ліською гірською країною і територія національного парку близько на 90% вкрита лісами (Дейнека та ін., 2008), основну групу птахів в парку становлять лісові види: 69,8% (104 види).

Порівняно бідно тут представлений комплекс водоплавних і болотних видів птахів, які спостерігаються в регіоні переважно під час сезонних міграцій (гуска сіра *Anser anser*, журавель сірий *Grus grus*, чайка *Vanellus vanellus*, кульон великий *Numenius arquata*, мартин звичайний *Larus ridibundus*, мартин жовтоногий *Larus cachinnans*, мартин сивий *Larus canus*, крячок білощокий *Chlidonias hybrida* та ін.), або ж короткочасно затримуються у вузьких долинах



річок Стрий, Опір, Бутивля (чапля сіра *Ardea cinerea*, гоголь *Bucephala clangula*, крех малий *Mergus albellus*, крех великий *Mergus merganser*, крячок річковий *Sterna hirundo*). Загалом, птахи водно-болотного комплексу у фауні парку становлять 18,8% (28 видів) від загального складу орнітофауни. З ряду гусеподібних Anseriformes на території парку у незначній кількості гніздиться тільки крижень *Anas platyrhynchos*. З представників ряду Лелекоподібних Ciconiidae у парку гніздяться тільки лелеки білий *Ciconia ciconia* і чорний *Ciconia nigra*.

Типи лісорослинних умов визначають типологічні особливості лісового біогеоценозу, а вони, у свою чергу, впливають на формування лісової орнітофауни. Ця залежність, насамперед, відображена в якісному та кількісному стані орнітофауни.

На розподіл птахів істотно впливає вік лісостану: від незімкнутих лісових культур до перестійних лісостанів спостерігається збільшення кількості видів і загальної чисельності особин (Башта, 2004).

Індекси подібності населення птахів лісостанів різного віку добре ілюструють темпи і ступінь мінливості орнітоугруповань. Орнітонаселення початкової стадії є найспецифічнішим. На пізніших стадіях зміни угруповань птахів стають плавнішими і повільнішими. Видовий склад орнітонаселення останніх трьох стадій кожного з досліджуваних вікових рядів є доволі подібним (індекс Соренсона – 83-95%).

Заміна корінних та умовно-корінних хвойно-букових лісостанів смеречниками зумовила зменшення чисельності особин і кількості видів в орнітоугрупованнях, перерозподілу трофічних і топічних груп у бік збіднення і спрощення їх структури внаслідок зменшення числа екологічних ніш і слабшого ступеня їх використання, істотного погіршення умов гніздування для окремих топічних груп, зниження успішності гніздування для багатьох видів і стійкості орнітоугруповань (Башта, 1999б).

Одним з головних і найпомітніших антропогенних чинників, що призвів до значних структурних і функціональних змін орнітокомплексів, є трансформація лісостанів, що зумовила часовий і просторовий перерозподіл птахів у регіоні Сколівських Бескидів. Заміна великих масивів корінних мішаних лісостанів з смереки, ялиці і бука смерековими монокультурами, висадженими в невластивих їм ґрунтово-кліматичних умовах, призвела до зміни якісних і кількісних показників орнітоугруповань: зменшення їх чисельності, видового багатства і стійкості, перерозподілу трофічних і топічних груп.

Антропогенні зміни лісостанів регіону мали негативний вплив на чисельність багатьох видів птахів. Разом з тим, для деяких наземногніздних видів омолодження вікової структури лісів мало позитивне значення. Це характерно, зокрема, для вівчариків (рід *Phylloscopus*), які віддають перевагу молодим лісостанам. Чисельність вівчарика-ковалика *Phylloscopus collybita* виявилася найбільшою на ділянці заростаючого зрубу, вівчарика жовтобрового *Phylloscopus sibilatrix* – на ділянці жердняку. Вівчарик весняний *Phylloscopus trochilus* найчисленніший у молодих мішаних і хвойних лісостанах.

Для видів, приурочених до хвойних порід (синиці чорна *Parus ater* й чубата *Parus cristatus*, королик жовточубий *Regulus regulus* та ін.) зміна породного складу деревостану сприяла розширенню зайнятих ними площ і збільшенню загальної чисельності в регіоні.

Для стиглих і перестійних мішаних лісостанах, порівняно з жердняками і середньовіковими, характерний кращий розвиток трав'яного і чагарникового ярусів. Цю нішу займає група видів, які мають високі вимоги до захисних властивостей біотопу: кропив'янки (*Sylvia*), волове очко *Troglodytes troglodytes* та ін. На території Бескидів антропогенна діяльність істотно вплинула на чисельність представників цієї групи. Заміна багаторусних мішаних лісостанів на високоповнотні смерекові насадження – один з основних негативних аспектів її впливу. На таких ділянках площа чагарникового і трав'яного покриву є незначною, він бідний за складом і структурою.

На території НПП «Сколівські Бескиди» відзначено 24 видів рідкісних і зникаючих, занесених до Червоної книги України (2021), що становить майже 16% загальної кількості видів птахів регіону і 26,4% від числа всіх видів птахів національної Червоної книги. З них до гніздових птахів парку належить 13 видів: лелека чорний *Ciconia nigra*, орел-карлик *Hieraetus pennatus*, підорлик малий *Aquila pomarina*, глушець *Tetrao urogallus*, орябок *Tetrastes bonasia*, голуб-синяк *Columba oenas*, сич волохатий *Aegolius funereus*, сова довгохвоста *Strix uralensis*, сичик-горобець *Glaucidium passerinum*, дятел зелений *Picus viridis*, дятел білоспинний *Dendrocopos leucotos*, дятел трипалий *Picoides tridactylus*, королик червоночубий *Regulus ignicapillus*, а інші виявлені лише на прольоті або залітні: скопа *Pandion haliaetus*, зміїд *Circaetus gallicus*, гоголь *Vucephala clangula*, лунь польовий *Circus cyaneus*, могильник *Aquila heliaca*, беркут *Aquila chrysaetos*, сапсан *Falco peregrinus*, журавель сирій *Grus grus*, кульон великий *Numenius arquata*, пугач *Bubo bubo*, сорокопуд сирій *Lanius excubitor*.

Для НПП «Сколівські Бескиди» важливим є складання детальних карт поширення і щільності рідкісних і цінних видів птахів, ведення моніторингу та кадастру їх гніздування. Разом з багатьма даними про стан популяцій цих видів, така інформація може служити основою для господарської та природоохоронної діяльності парку.

### Література

Башта А.-Т.В. Загальні риси та особливості антропогенної трансформації орнітокомплексів регіону Бескидів (Українські Карпати) // Еколого-географічні дослідження в сучасній географічній науці. – Тернопіль, 1999а. – С. 47-50.

Башта А.-Т.В. Заміна мішаних лісостанів смерековими монокультурами – вплив на орнітофауну Карпат // Вісник УкрДЛТУ. – 1999б. – Вип.9.7. – С. 12-17.

Башта А.-Т.В. Орнітосукцесія: зв'язок з сукцесією рослинності та значення для відтворення лісу // Науковий вісник УкрДЛТУ: Заповідна справа в Галичині, на Поділлі та Волині. – Львів: УкрДЛТУ. – 2004. – Вип. 14.8. – С. 366-373.

Дейнека А.М., Бандерич В.Я., Башта А.-Т.В., Горбань І.М., Горбань Л.І., Приндак В.П., Хоєцький П.Б. Національний природний парк "Сколівські Бескиди": Тваринний світ. – Львів: Сполом, 2008. – 176 с.

## ПОЗИТИВНИЙ ВПЛИВ ЗАПОВІДНОСТІ НА ПОПУЛЯЦІЇ ВОВЧЕЯГІДНИКА БОРОВОГО (*DÁPHNE SNEÓRUM*) НА ПРИКЛАДІ МИХАЙЛІВСЬКОГО БОТАНІЧНОГО ЗАКАЗНИКА

Using the example of the Mikhailovsky botanical reserve (Cherkasy region), the positive impact of the reserve regime on the population of the *Dáphne sneórum* is shown.

Лісники нерідко говорять про те, що нібито режим заповідності негативно впливає на популяції рідкісної рослини, занесеної до Червоної книги України – вовчегідника бороваго (*Dáphne sneórum*).

Для того, щоб підтвердити чи спростувати цю думку, наприкінці грудня 2021 р. ми побували в ботанічному заказнику місцевого значення Михайлівський. Цей заказник було створено ще 1979 р. спеціально для охорони вовчегідника бороваго (Природно-заповідний фонд Черкаської області, 2006). Площа заказника-21 га, він розташований у виділі 1, кварталі 43 Михайлівського лісництва Канівського лісгоспу неподалік села Михайлівка Черкаської області.

У зв'язку з тим, що з моменту організації заказника пройшло досить багато часу-42 роки, майже півстоліття, нам було дуже цікаво познайомитися з тим, як заповідний режим позначився на популяції вовчегідника.

Виділ 1 кварталі 43 знаходиться серед молодого садженого молодняку сосни. Сам же виділ 1, завдяки заповідному режиму (слідів суцільних та вибіркового рубок ми тут не виявили), лісники не чіпали. Біля заказника лісниками встановлено охоронний знак. У заказнику був збережений старий сосново-дубовий ліс, представлений соснами віком 150-200 років і подібного віку дубами. Сосни поступово сохнуть, падають, багато їх валяється на землі. Поруч ростуть молоді сосонки та берізки. Завдяки соснам, що впали, в заказнику звільнилося багато сонячних галявин.

На цих галявинах ми виявили велику кількість кущів вовчегідника. В середньому на одному гектарі їх налічувалося близько 1200 штук. Ніде в інших незаповідних ділянках черкаських лісів, де ми знаходили вовчегідник, такої великої густини кущів вовчегідника ми не спостерігали. Така висока щільність вовчегідника відповідає щільності вовчегідника у цих лісах наприкінці 1970-х років (700-1500 кущів), коли таких як зараз інтенсивних рубок тут ще не було (Антонюк Н.Є., 1982). Щільність кущів вовчегідника, що ми спостерігали зараз у експлуатаційних лісах, становила загалом близько 300-500 кущів на 1 га, що у 2,4-4 рази нижче, ніж у заказнику. Та й сам розмір кущів вовчегідника бороваго в заказнику значно перевершував за розміром ті кущі, що ми спостерігали у господарсько-експлуатаційних лісах.

Заповідний режим (відсутність як вибіркового, і суцільних рубок) вкрай сприятливо діє на популяції вовчегідника бороваго.

## Література

Антонюк Н.Є., 1982, Рідкісні рослини флори України в культурі, У кн. Ліси рівнинної частини України (Полісся, Лісостеп), К, Наукова думка, С. 6-51.

Природно-заповідний фонд Черкаської області, 2006, Черкаси, Вертикаль, 196 с.

УДК 911.5:502.1(477:292.452)

**Брусак В.П.**

Львівський національний університет імені Івана Франка

*brusak\_vitaliy@ukr.net*

## **ЗНАЧЕННЯ НПП «ГУЦУЛЬЩИНА» У ЗБЕРЕЖЕННІ ЛАНДШАФТНОГО РІЗНОМАНІТТЯ УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ**

According to the physical and geographical zoning of the Ukrainian Carpathians by Miller H. P. and Fedirko O. M. (1990) with the additions of Melnyk A. V. (1999), NNP «Hutsulshchyna» combines areas of two physical and geographical areas - the area of middle mountainous Pokutsk-Bukovynian Carpathians and the area of lowland Pokutsk-Bukovynian Carpathians on the left bank of Cheremosh.

*Key words: NNP «Hutsulshchyna», Ukrainian Carpathians, landscape complexes, landscape structure.*

Національний природний парк (НПП) «Гуцульщина», розташований в крайовій південно-східній частині Українських Карпат, поєднує на своїй території різноманітні природно-територіальні комплекси (геокомплекси) локального і регіонального рівня гірської та передгірної частин регіону.

Згідно фізико-географічного районування Українських Карпат Г.П. Міллера, О.М. Федірка (1990) національний парк розташований у межах трьох фізико-географічних областей: північна і північно-східна частини у *Передкарпатській області*, основна частина парку – в *Низькогірно-скибовій області* і тільки незначна крайня південно-західна частина парку – у *Середньогірно-скибовій області* (Міллер, Федірка, Брусак, 1997). На сьогодні найдетальнішою схемою фізико-географічного поділу Українських Карпат є районування А.В. Мельника (1999), яке базується на принципах районування Г.П. Міллера, О.М. Федірка (1990) деталізує його до рівня районів і підрайонів. Отже, національний парк знаходиться у межах трьох областей: Низькогірно-скибової і Середньогірно-скибової областей гірськокарпатського округу та Передгірно-височинної області Передкарпатського округу (рис. 1). У зазначеній схемі районування межі фізико-географічних областей традиційно приурочені до меж різних тектонічних зон Українських Карпат в цілому, так і Покутсько-Буковинських Карпат зокрема.

Північно-східна частина території національного парку розташована у межах п'яти підрайонів Передгірно-височинної області: Слобода-Рунгурського і Печеніжинського підобласті пригорганського передгір'я та Ковалевського, Хімчинського і Кобаківського підобласті покутсько-буковинського передгір'я. Гірська частина НПП розташована у межах чотирьох підрайонів

(Рокитянського, Карматурського, Річківського і Роженського) Низькогірно-скибової області та двох підрайонів (Хординського і Габарянського) Середньогірно-скибової області (рис. 1).

Відзначимо, що у праці З.В. Гостюк і А.В. Мельника (2017а) уточнено межі Покутських Карпат, подано карту ландшафтного районування і схарактеризовано нові індивідуальні ландшафти (кількість яких збільшилась порівняно з поділом А.М. Мельника (1999)), виокремлені авторами тільки у межах гірської частини регіону.

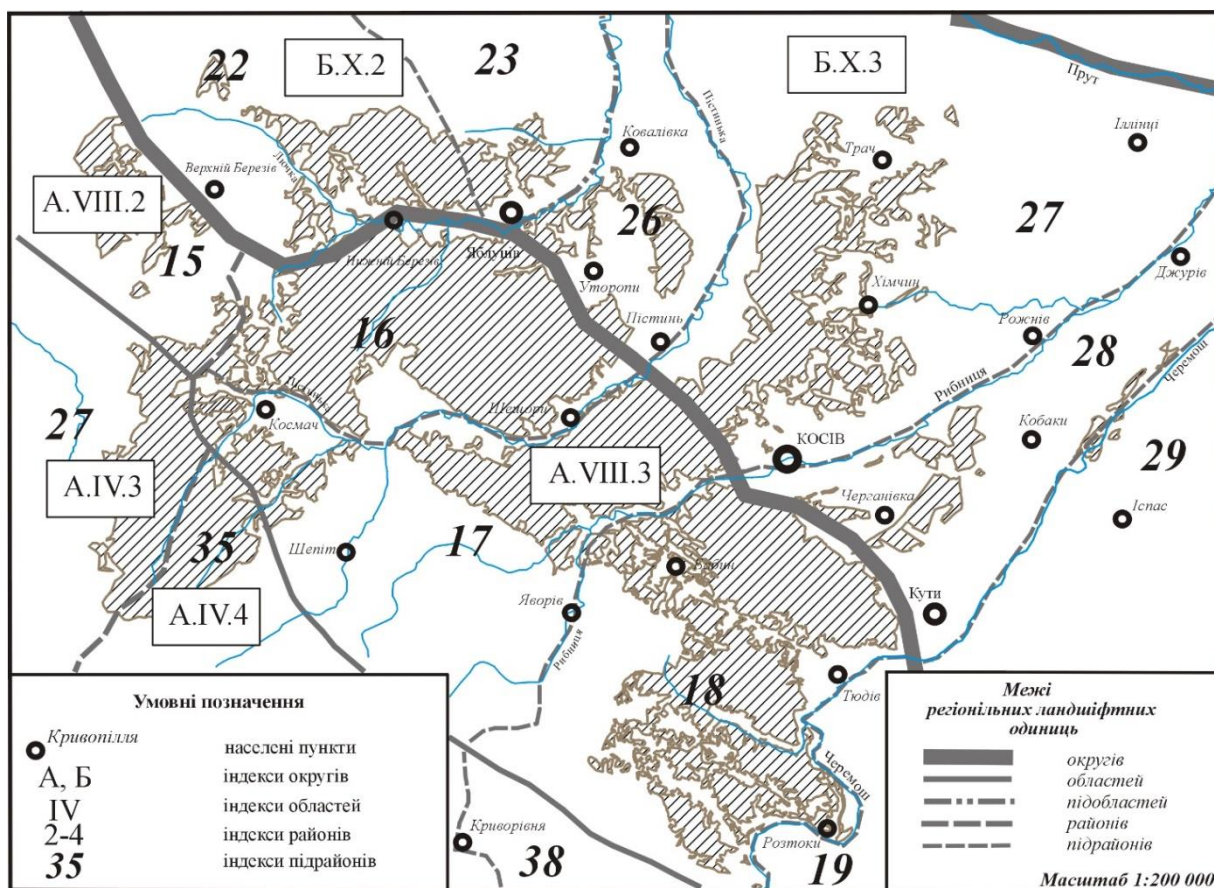


Рис. 1. Місцезположення території НПП «Гуцульщина» у схем фізико-географічного районування Українських Карпат А.В. Мельника (1999).

## РЕГІОНАЛЬНІ ЛАНДШАФТНІ ОДИНИЦІ:

### Гірськокарпатський округ.

#### *IV. Середньогірно-скибова область (Зовнішні Карпати)*

**IV. 3.** Горганський район

**27.** Хординський підрайон

**IV. 4.** Район середньогірних Покутсько-Буковинських Карпат.

**35.** Габарянський підрайон

**38.** Писанокамінський підрайон

#### *VIII. Низькогірно-скибова область (Крайового низькогір'я)*

**VIII.2.** Район горганського крайового низькогір'я

**15.** Рокитянський підрайон

**VIII.3.** Район низькогірних Покутсько-Буковинських Карпат

16. Карматурський підрайон      18. Роженський підрайон  
17. Річківський підрайон      19. Виженський підрайон

## **Б. Передкарпатський округ.**

### **Х. Передгірно-височинна область**

#### **Х.2. Підобласть пригорганського передгір'я**

22. Слобода-Рунгурський підрайон      23. Печеніжинський підрайон

**Х.3. Підобласть покутсько-буковинського передгір'я** (Східне Передкарпаття)

26. Ковалевський підрайон      28. Кобаківський підрайон  
27. Химчинський підрайон      29. Брусницький підрайон

За картосхемою видів ландшафтних підрайонів А.В. Мельника (1999) північно-східна частина національного парку розташована у межах ландшафтів Надпрутського виду височинного горбогірно-грядового типу, а північно-західна і північна – у Низькогорганському і Рунгурському видах ландшафтів низькогірно-скибового типу. Гірська частина національного парку розташована у межах Низькогірнопокутського виду ландшафтів низькогірно-скибового типу та Покутського виду середньогірно-скибового типу.

У межах НПП «Гуцульщина» за середньомасштабною (1:200 000) ландшафтною картою А.В. Мельника (1999) виділяється шість видів ландшафтних місцевостей:

- крутосхиле ерозійно-денудаційне лісисте низькогір'я,
- пологосхиле ерозійно-денудаційне лісисте і вторинно-лучне низькогір'я,
- покаті поверхні педиментів,
- горбисто-грядові ерозійно-зсувні межиріччя,
- рівні, місцями заболочені, поверхні низьких терас,
- терасовані днища річкових долин (заплава і нижні тераси).

Відзначимо, що у праці З.В. Гостюк і А.В. Мельника (2017б) схарактеризовано ландшафтну структуру Покутських Карпат, наведено ландшафтну карту досліджуваного регіону, яка відображає просторове поширення ландшафтних комплексів на рівні висотних місцевостей (ВМ) і стрій, а також виділено у структурі ландшафтних комплексів нові для Покутських Карпат висотні місцевості – *ВМ спадистосхилого лісистого і вториннолучного низькогір'я з смереково-буковими та буковими лісами на середньопотужних бурих гірсько-лісових ґрунтах та ВМ високих терасованих схилів річкових долин з смереково-буковими, буковими, буково-ялицево-смерековими лісами і вторинними луками на бурих гірсько-лісових і дерново-буроземних ґрунтах.*

Основну гірську частину національного парку утворюють дві місцевості низькогір'їв, що чергуються з поперечними місцевостями терасованих днищ річкових долин, що відокремлюють гірські хребти загальнокарпатського простягання. *Місцевість крутосхилого ерозійно-денудаційного лісистого низькогір'я* (300–1000 м н.р.м.) складена конгломератами з прошарками глин слобідської і пісковиково-глинистою флішоїдною товщею добротівської світ, масивними пісковиками вигодської, тонкоритмічним флішем бистрицької та аргілітами з прошарками пісковиків менілітової світ Бориславсько-Покутської зони з буковими, грабово-буковими, ялицево-буковими, ялицево-смереково-

буковими лісами і фрагментарно літогенними смеречниками на бурих гірсько-лісових середньопотужних середньоскелетних ґрунтах.

*Місцевість пологосхилого ерозійно-денудаційного лісистого і вторинно-лучного низькогір'я (300–800 м н.р.м.)* складена флішоїдною пісковиково-глинистою товщею поляницької та аргілітами і алевролітами з прошарками пісковиків менілітової світ Бориславсько-Покутської зони з буковими, грабово-буковими, ялицево-буковими лісами і вторинними луками на бурих гірсько-лісових потужних слабоскелетних ґрунтах.

*Місцевість терасованих днищ річкових долин (заплава і нижні тераси)* складені супіщаним і піщаним галечниковим алювієм, підстеленим пісковиково-глинисто-мергельним флішем і аргілітами Бориславсько-Покутської зони з смереково-буково-вільховими лісами і лучною рослинністю на дернових і лучних ґрунтах.

Передгірну частину національного парку утворюють місцевості покатих поверхонь педиментів і горбисто-грядових ерозійно-зсувних межиріч, що відокремлюються місцевостями рівних, місцями заболочених поверхонь низьких терас з заплавами і руслами річок. *Місцевість покатих поверхонь педиментів* складена елювіально-делювіальними суглинками з післялісовими луками і фрагментами ялицево-смереково-букових лісів на дерново-підзолистих і бурих гірсько-лісових ґрунтах, переважно розорана. *Місцевість горбисто-грядових ерозійно-зсувних межиріч* складених елювіально-делювіальними суглинками з буковими, грабово-буково-дубовими, буково-ялицевими і фрагментарно ялицево-дубовими лісами на дерново-підзолистих поверхнево-оглеєних ґрунтах.

*Місцевість рівних поверхонь низьких, місцями заболочених, терас* складених галечниково-супіщано-суглинковим алювієм із грабово-дубовими, смереково-дубовими, вільховими лісами та луками на дерново-підзолистих глейових, дернових, лучних і болотних ґрунтах. У зазначену місцевість вкладена місцевість заплави і русел річок складених галечником, пісками і супісками з лучною і чагарниковою рослинністю на дернових нерозвинутих ґрунтах.

Територія НПП «Гуцульщина» у різній мірі репрезентує наступні види ландшафтів Українських Карпат

- середньогірно-скибові ландшафти Горган представлені на незначній площі у південно-західній частині НПП (8-12, 16, 17, 19-22, 26, 28 квартали Космацького лісництва ДП «Кутське ЛГ» та прилеглі 3 і 26 квартали Нижньоберезівського лісництва Косівського РП «Райагроліс»). Проте даний вид ландшафтів достатньо охоплений охороною у природному заповіднику «Горани» і північній частині Карпатського НПП;

- низькогірно-скибові ландшафти Горган представлені на незначній площі у північно-західній частині НПП (1-9 квартали Березівського лісництва ДП «Кутське ЛГ» та прилеглі 13 і 25 квартали Нижньоберезівського лісництва Косівського РП «Райагроліс»). Даний вид ландшафтів у достатній мірі представлений у північній частині Карпатського НПП;

- середньогірні покутсько-буковинські ландшафти представлені на незначній площі у південно-західній частині НПП (18, 23-25, 27, 29, 30 квартали Космацького лісництва ДП «Кутське ЛГ»). Проте даний вид ландшафтів достатньо охоплений охороною у південній частині Вижницького НПП;

- низькогірні покутсько-буковинські ландшафти займають найбільшу площу у центральній частині НПП (25-31 квартали Березівського, 7-9, 12-14, 16-24, 29-31 квартали Яблунівського, 1-3, 8, 9, 11, 15, 23-27 квартали Кутського, 20-26 квартали Косівського і 1-7, 13-15 квартали Космацького лісництв ДП «Кутське ЛГ»; уся територія Шешорського ПНДВ, 6-21 квартали Косівського ПНДВ і 1-9, 24, 25 квартали Старокутського ПНДВ НПП «Гуцульщина» та 1-35 квартали Рожинського, 15-17, 19-22 квартали Кобаківського і 6, 11, 15, 20, 22, 23, 27-34 квартали Нижньоберезівського лісництва Косівського РП «Райагроліс»). Окрім того даний вид ландшафтів достатньо охоплений охороною у північній частині Вижницького НПП;

- острівні ландшафти Слобода-Рунгурського низькогір'я представлені у північній частині НПП (15-23, 33, 34 квартали Березівського і 1, 2, 5 квартали Яблунівського лісництв ДП «Кутське ЛГ» і прилеглі ділянки 6-го кварталу Нижньоберезівського лісництва Косівського РП «Райагроліс»). Острівні низькогірні ландшафти займають дуже невеликі площі у межах Передкарпаття і трапляються у Прибескидському і Пригорганському Передкарпатті. Окрім НПП «Гуцульщина» даний вид ландшафтів більше ніде у природно-заповідному фонді регіону не охоплений охороною;

- горбисто-пасмовий височинний вид передгірних ландшафтів, займаючи значну площу, поширений у північно-східній частині НПП (10, 11, 32-34 квартали Березівського, 1-5, 9, 10, 27-38 квартали Косівського лісництва і 3, 4, 6, 10 квартали Яблунівського лісництв ДП «Кутське ЛГ»; 1-5 квартали Косівського ПНДВ НПП «Гуцульщина» та 8, 9, 24 квартали Нижньоберезівського, 7-12, 10я квартали Пістинського і 1к-5к, 11к-15к квартали Кобаківського лісництва Косівського РП «Райагроліс»). Окрім НПП «Гуцульщина» даний вид ландшафтів представлений у південно-західній передгірній частині Галицького НПП;

- рівнинний нижньотерасовий вид передгірних ландшафтів, займаючи порівняно значну площу у Передкарпатті, поширений у північно-східній частині НПП (10-23 квартали Старокутського ПНДВ НПП «Гуцульщина» та 1, 2, 18р квартали Кобаківського лісництва Косівського РП «Райагроліс»).

Отже, у межах території, наданої НПП у постійне користування типовими є: 1) низькогірні покутсько-буковинські та 2) горбисто-пасмові височинні і 3) рівнинні нижньотерасові передгірні ландшафти. Ландшафти першого виду є найпоширенішими на території НПП «Гуцульщина», а другого і третього видів – відповідно достатньо поширеними. На всій території національного парку рідкісними є: 1) середньогірні покутсько-буковинські та 2) низькогірно-скибові і 3) середньогірно-скибові ландшафти Горган. Відзначимо, що ділянки перелічених типових і рідкісних у НПП «Гуцульщина» видів ландшафтів є достатньо охоплені охороною на території інших природно-заповідних об'єктів



Українських Карпат вищої категорії заповідності (заповідника «Горгани», Карпатського, Вижницького і Галицького НПП). Унікальними (найрідкіснішими) на території всього НПП та у природно-заповідному фонді Українських Карпат є островні ландшафти Слобода-Рунгурського низькогір'я. Островні низькогірні ландшафти у межах Передкарпаття трапляються тільки у трьох місцях – у Прибескидському Передкарпатті (район г.Радич на Львівщині) та у Пригорганському Передкарпатті (в околицях сіл Майдан і Слобода-Рунгурська на Івано-Франківщині).

#### Література

Гостюк З. В. Мельник А. В. Покутські Карпати в системі фізико-географічного районування Українських Карпат. Фізична географія і геоморфологія. Київ, 2017а. Вип. 4 (88). С. 12–21.

Гостюк З. В. Мельник А. В. Ландшафтна структура Покутських Карпат. Фізична географія і геоморфологія. Київ, 2017б. Вип. 3 (87). С. 38–47.

Мельник А. В. Українські Карпати: еколого-ландшафтознавче дослідження. Львів: Логос, 1999. 286 с.

Міллер Г. П., Федірко О. М., Брусак В. П. Ландшафтна диференціація території КБЗ // Біорізноманіття Карпатського біосферного заповідника. Київ: ІнтерЕкоЦентр, 1997. С. 96-113.

Міллер Г. П., Федірко О. М. Карпати Українські // Географічна енциклопедія України. Том 2. Київ: “Українська енциклопедія” імені М. П. Бажана, 1993. С. 113-114.

УДК 630\*231 : 633.872.3

**Ванжурак П. І.**

Національний лісотехнічний університет України  
*vandjyrak.p.i@gmail.com*

### **ОСОБЛИВОСТІ ПРИРОДНОГО ПОНОВЛЕННЯ *FAGUS SYLVATICA* L. У БУЧИНАХ І СУБУЧИНАХ ПОКУТСЬКИХ КАРПАТ**

The natural regeneration of *Fagus sylvatica* L. under the canopy of medieval, maturing and ripe beech stands in the Pocat Carpathians is best at a density of 0.6-0.7. With less completeness (0.4-0.5), the amount of beech undergrowth decreases by one third. Such areas are heavily overgrown with rough blackberries and herbaceous species. The quantity and quality of natural regeneration of beech depends on the frequency of fruiting, illumination under the canopy of the forest stand, uniformity of crown closing, thickness of the litter, participation of beech in the composition of the stand.

*Key words: natural beech stand, self-sowing, undergrowth, density, preservation.*

Під впливом кліматичних змін, інтенсивної експлуатації лісових ресурсів у природних екосистемах гірських лісів Європи, в тому числі й Українських Карпат відбулися значні зміни, які відобразилися, насамперед, на здатності рослинних угруповань до самовідновлення. Зокрема, це стосується букових лісів, за рахунок експлуатації яких значною мірою задовольняють попит у деревині всього європейського регіону. У зв'язку з цим, питання ефективного відтворення лісових угруповань за участю *Fagus sylvatica* L. є надзвичайно важливим, оскільки, окрім

лісосировинних функцій, гірські букові ліси виконують дуже важливі середовище стабілізуючі функції, які впливають на клімат не лише Карпатського регіону, але й Європи, в т. ч. України загалом.

Серед аборигенних деревних видів у Покутських Карпатах найінтенсивнішим природним поновленням характеризується саме *Fagus sylvatica* L. За результатами досліджень УкрНДГірліс (2020), під наметом близько 70% площ стиглих і перестійних деревостанів бучин і суббучин обліковано в середньому 10 тис. шт./га самосіву і підросту бука лісового. Їхня кількість та якість залежать від зімкнутості материнського намету, рясності плодоношення, товщини підстилки, часового проміжку між насінними роками, чисельності популяції диких кабанів, мишоподібних гризунів тощо.

У буковому лісостані повнотою 0,7-0,8 чисельність природного поновлення бука може сягати близько 150 тис. шт./га, тоді як за повноти 0,9-1,0 кількість підросту листяної породи різко зменшується (Генсірук, 1992).

Добрий розвиток букового самосіву і підросту також відбувається і за повноти лісостану 0,6-0,7. У такому випадку 8-10-річний підріст досягає висоти 1,5 м з щорічним приростом близько 30 см. За низької повноти (0,5 і менше) під наметом букових деревостанів розвиваються м'яколистяні породи та бур'яни, що перешкоджає поновленню листяного виду. Такі процеси можна зафіксувати після перших прийомів поступових рубок, коли насадження надмірно зріджені. Дуже негативний наслідок також полягає у сильному заростанні ділянок ожиною шорсткою. С.А. Генсірук (1992) вважав, що за повноти букового деревостану 0,3-0,4 саме через заростання площ ожиною і трав'яними видами кількість підросту бука зменшується на одну третину порівняно з його кількістю у насадженнях з повнотою 0,6-0,7.

За результатами виконаних досліджень, бук лісовий у Покутських Карпатах дуже інтенсивно поновлюється природним шляхом, особливо – в умовах вологих бучин і суббучин (Ванджурак, 2021). При цьому самосів і підріст бука, на відміну від ялицевого, розташовується рівномірніше по ділянці. Під наметом середньовікових, пристиглих і стиглих букових деревостанів зімкнутістю 0,6 і менше практично відсутні ділянки без природного поновлення. Кількість та якість останнього залежить від низки чинників – періодичності плодоношення, освітленості під наметом деревостану, рівномірності зімкнення крон, товщини підстилки, участі бука у складі лісостану, розміру популяції лісової фауни.

У бучинах і суббучинах Покутських Карпат під час проведення рівномірно-поступових та групово-вибіркових рубок основним способом відновлення букових лісостанів є природний насінний. В окремих випадках за тривалої відсутності насінних років і нерівномірного розташування природного поновлення на ділянці доцільно у місцях його відсутності вводити бук штучним шляхом методом висівання насіння чи висаджування сіянців.

Варто також зауважити, що успішність природного поновлення у букових лісах залежить, насамперед, від збереженості самосіву і підросту під час лісозаготівель. Незважаючи на значну кількість букового підросту у досліджуваних варіантах (різні способи рубок, різні типи лісу, різна зімкнутість намету тощо), найважливішим аспектом є його збереження під час виконання заключних прийомів рубок. Під час звалювання і трелювання дерев підріст зазнає значного пошкодження. Так, за даними

П.І. Молоткова (1966), сумарне пошкодження підросту під час здійснення усіх прийомів поступових рубок близьке до пошкоджень під час проведення суцільних рубках.

За результатами наших досліджень, стан природного поновлення на свіжих зрубках після проведення останнього прийому поступової рубки залежить від його кількості, стану та збереженості під час рубки. При цьому процеси природного поновлення в умовах  $D_3$  (північні схили) відбуваються інтенсивніше, ніж в умовах  $D_2$  (південні схили), де ґрунт швидше пересихає і створюються несприятливі умови для появи і розвитку букового підросту. За даними С.А. Генсірука (1992), кількість життєздатного підросту бука лісового на північних схилах сягає 5-20 тис. шт./га, тоді як на південних схилах – у 3-5 разів менше.

Використання тракторного трелювання деревини під час здійснення поступових чи групово-вибіркових рубок допустимо лише у випадку строго дотримання «Правил рубок головного користування» (2009). Однак значно кращі результати отримують у випадку використання кінного трелювання деревини. У такому випадку підріст бука пошкоджується слабо, а несильно пошкоджені рослини відновлюють повною мірою функції росту через декілька років без застосування догляду за підростом (Вітер, 2017). Проте сильно пошкоджені рослини (обламані верхівки, сильне обдирання кори, ушкодження кореневої системи) доцільно «посадити на пень» з метою стимулювання появи порості з рівними стовбурцями і сильним ростом.

Самосів і підріст бука дуже чутливий до весняних приморозків. Так, на схилах південної експозиції сніг сходить значно раніше, ніж на північних. Південні схили значно швидше прогріваються і тут відбувається ранньовесняний розвиток букового підросту і самосіву. Внаслідок настання пізньовесняних приморозків самосів бука гине, а підріст різною мірою пошкоджується. На північних схилах розвиток букового підросту затримується на 1,5-2 тижні, коли значно зменшується небезпека появи пізньовесняних приморозків.

Відпад природного поновлення бука у найбільшій кількості відбувається внаслідок пошкодження під час проведення лісосічних робіт. Підріст, не пошкоджений під час здійснення рівномірно-поступової чи групово-вибіркової рубки, добре пристосовується до відкритого простору як на південних, так і на північних схилах.

Оскільки наступне природне поновлення бука відбувається дуже слабо, забезпеченість ділянки самосівом і підростом бука відбувається в основному за рахунок попереднього поновлення під наметом деревостану та частки його збереженості під час проведення останнього прийому рубки.

Враховуючи значну періодичність плодоношення бука лісового (6-8 років), у комплексі із 2-3-прийомними поступовими рубками важливе значення має сприяння природному поновленню деревного виду (розпушування верхнього шару ґрунту по «вікнах» і прогалинах під наметом деревостану, видалення підстилки, зрубання підросту другорядних порід – граба, осики тощо). Доцільно здійснювати згрібання букової підстилки та мінералізацію ґрунту для покращення проростання насіння. У випадку слабого плодоношення бука лісового впродовж декількох років, потрібно робити підсів горішків деревного виду по мінералізованих смугах чи площадках,

рівномірно розташованих у насадженні. Для кращого проростання їх необхідно загортати в ґрунт.

Окрім насінного, певне значення має і вегетативне поновлення бука. Проте молодняки паростевого походження не здатні формувати високопродуктивних стійких і довговічних насаджень (Фрик та ін., 2018). У наших експериментах вегетативне поновлення листяної породи займає невелику частку (до 15%). Досліджувані самосів і підріст бука лісового переважно насінного походження.

**Висновки.** Природне поновлення *Fagus sylvatica* L. під наметом середньовікових, пристиглих і стиглих букових деревостанів Покутських Карпат найкраще відбувається за повноти 0,6-0,7. За меншої повноти (0,4-0,5) кількість підросту бука зменшується на одну третину, а ділянка піддається небезпеці сильного заростання ожиною шорсткою і травистими видами.

Кількість та якість природного поновлення *Fagus sylvatica* залежать від періодичності плодоношення, освітленості під наметом деревостану, рівномірності зімкнення крон, товщини підстилки, участі деревного виду у складі лісостану.

Підріст бука підлягає ретельному збереженню на всіх етапах проведення лісозаготівельних робіт. Під час очистки лісосік порубкові рештки потрібно зосереджувати на волоках та у місцях відсутності природного поновлення листяної породи. З огляду на значну періодичність плодоношення бука у Покутських Карпатах (7-8 років), низьку забезпеченість зрубів наступним природним поновленням, основним завданням залишається збереження максимальної кількості підросту під час здійснення рубок.

Загалом, попереднє природне поновлення *Fagus sylvatica* проходить добре. На ділянках, де природне поновлення частково знищене, потрібно створювати часткові лісові культури. Суцільні лісові культури бука створюють зазвичай лише на зрубках бучин і суббучин, які вийшли з-під рубки похідних насаджень.

Застосування у свіжих і вологих бучинах поступових та вибіркового рубок забезпечує збереження водоохоронних, водорегулятивних, ґрунтозахисних та інших корисних властивостей лісу, успішне природне відтворення стійких і високопродуктивних букових деревостанів, скорочення термінів отримання стиглої деревини.

#### Література

Ванджурак П.І. Проблеми природного поновлення у смерекових лісах Покутських Карпат. *Наукові основи підвищення продуктивності і біологічної стійкості лісових та урбанізованих екосистем*: матеріали наук.-техн. конф. професорсько-викладацького складу, наук. працівників, докторантів та аспірантів за підсумками наукової діяльності у 2020-2021 рр. (Львів, 7 грудня 2021 р.) Львів: НЛТУ України, 2021. С. 7-9.

Вітер Р. М. Вплив гусеничних трелювальних тракторів на стан підросту в гірських лісах Українських Карпат. *Науковий вісник Національного лісотехнічного університету України*, 2017. №27 (1). С. 22-24.

Генсірук С. А. Ліси України. Київ: Наукова думка, 1992. 408 с.

Збірник рекомендацій УкрНДГірліс: *Наукові основи ведення лісового господарства в Українських Карпатах*. Івано-Франківськ: Наір, 2020. Вип. 6. 220 с.

Молотков П. И. (1966). Буковые леса и хозяйство в них. Москва: Лесная промышленность, 1966. 224 с.

Правила рубок головного користування: затв. наказом Державного комітету лісового господарства України 23.12.2009 р., №364.  
<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0085-10#Text>

Фрик, О. Б., Кацуляк, Ю. Д., Бродович, Р. І., Яцик, Р. М., Гудима, В. М., Шпарик, Ю. С., ... Бойчук, І. М. Лісовідновлення на зрубках головних лісоутворюючих порід у державному підприємстві «Осмолодське лісове господарство». Івано-Франківськ: УкрНДДірліс, 2018. 116 с

УДК 379.852:574

**Воралюк М.В.**

Національний природний парк «Гуцульщина»  
*mariavoraluk@gmail.com*

## **ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ ОСВІТИ ПІДРОСТАЮЧОГО ПОКОЛІННЯ В УМОВАХ СЬОГОДЕННЯ**

One of the important areas of activity of NNP «Hutsulshchyna» is aimed at protecting and preserving natural resources and the environment, ecological education of the population, raising the level of environmental culture and personal consciousness. Specialists in eco-education conduct various activities: classes, competitions and others. However, today, eco events often take place on-line.

Організація еколого-освітньої діяльності передбачає формування екологічної свідомості і навиків поведінки людини у природі, виховання інтересу до пізнання рідного краю; виховання етичного відношення до природи. Природоохоронне виховання повинно починатися ще зі школи. Інтерес до природи найбільший у дітей молодшого шкільного віку. Саме у цьому віці слід закладати моральні основи, розвивати почуття прекрасного, вміння бачити красу природи.

Еколого-освітня діяльність у НПП «Гуцульщина» здійснюється відповідно до Положення про еколого-освітню діяльність, в якому визначено одним з основних напрямів діяльності роботу з учнівською та студентською молоддю. Щорічно працівники відділу еколого-освітньої роботи Національного природного парку «Гуцульщина» проводять екологічні акції, квести, конкурси, екозаняття на природі. Так, впродовж року такі заходи збирають велику кількість учнівської молоді, адже вони наповнені різноманітними цікавими вправами.

Еко-заняття – інтегровані заняття, на яких екоосвітня Парку ознайомлюють дітей з навколишнім природним середовищем, виховують дбайливе ставлення до природи. Зазвичай такі заходи відбуваються в закладах освіти. Проте, не виключенням є проведення екозанять на природі, на подвір'ї освітнього закладу, в еко-центрі НПП «Гуцульщина» чи інших локаціях Парку. Від перших років функціонування Національного природного парку «Гуцульщина» такі заходи впроваджувались під час виїзного еколекторію «Довкілля Косівщини», а згодом фахівці з еколого-освітньої роботи розробили

цикл занять «Я живу поруч з Національним природним парком». Під час зустрічей з учнівською молоддю розкривали теми екологічних дат, проводили брейн ринги, вікторини, семінари тощо. Це завжди живе спілкування, наповнене цікавинками та пізнавальною інформацією.

В час, коли Україна перейшла на дистанційне навчання, а сьогодні це і також очне, враховуючи обмеження військового часу та дотримання карантинних вимог, зміни торкнулись і організації та проведення еколого-освітньої роботи НПП «Гуцульщина». Враховуючи ці умови, екоосвітняни розпочали проведення екозаняття в он-лайн форматі з використанням різних платформ.

Таким чином екоосвітняни Парку мали змогу розповісти багато цікавої і корисної інформації: зокрема про «Зимуючих та перелітних птахів Косівщини», «Водно-болотні угіддя на користь людям і природі», «Вода - джерело життя», «Збережи первоцвіти» - про види першоцвітів, в тому числі і про ті, які є рідкісними та підлягають охороні, про дику природу, висвітлювалися, також, теми екодат, наводилися цікаві факти про природу під час екохвилинок та інших занять.

Не дивлячись на те, що екоуроки онлайн не дозволяють у повній мірі взаємодіяти із учнями, однак у них є свої переваги, це - висока ефективність перегляду презентації, відео та аудіо матеріали, наявність великої кількості корисних посилань в інтернеті. Окрім того, завдяки мобільним версіям та застосункам можна приєднатися до заняття у потрібну годину з робочого місця, не витрачаючи час на дорогу до закладу.

Як показав досвід відеоуроків в режимі он-лайн також можливо отримати максимальну користь. Адже в цьому є свої плюси, зокрема, мобільність; інтерактивність; економність.

То ж сьогодні, при наявності величезної кількості можливостей для навчання, кожен може спробувати будь-який із способів і визначити для себе, який з них найефективніший.

УДК 556

**Глодова Л. М.**

Національний природний парк «Гуцульщина»  
*lubaglodova@ukr.net*

## **ПАСПОРТИЗАЦІЯ ПРИРОДНИХ ДЖЕРЕЛ НПП «ГУЦУЛЬЩИНА»**

In the National Nature Park Hutsulshchyna surveyed and certified 86 natural springs. Among them 7 – hydrogen sulfide, 27 are salt water, and 52 are fresh water springs. All sources have different composition of mineral substances. Spring water is filtered through layers of soil, it let to preserve fully its natural properties. Spring water has great importance for replenishing of the water balance, for nutrition and for medical purposes.

*Ключові слова: джерела, вода, дослідження, використання.*

Джерело – це природний, самочинний сконцентрований вихід на земну поверхню підземних вод, який виникає під впливом земного тяжіння або

гідростатичного тиску. Джерела утворюються на дні ярів, балок, на схилах горбів, крутих берегів річок. Розрізняють джерела постійні, сезонні, тимчасові, періодичні (наприклад гейзери), прісні, мінералізовані, солоні, гарячі (термальні води) і холодні.

На території НПП «Гуцульщина» виявлена велика кількість джерел. Вода багатьох з них має цілющі властивості. За давніх часів існувало повір'я, що напившись джерельної води людина здатна почерпнути силу самої Землі. Джерельну воду треба цінувати тому, що вона «жива».

Лабораторією екологічного моніторингу проводиться інвентаризація природних джерел, що знаходяться на території Національного природного парку «Гуцульщина». Паспортизуються природні джерела чи криниці за такими даними: назва водного об'єкта, адреса, дата, час, абсолютна висота, координати, рельєф, ухил поверхні, експозиція схилу, положення у мезорельєфі, об'єкт (джерело, колодязь, ставок, озеро), сучасні природно-географічні процеси, кам'янистість поверхнева, місце розташування, площа водного дзеркала, довжина, ширина, глибина джерела, дебіт, температура води, температура повітря, запах, смак, стічне чи безстічне, ширина струмка при витощі, особливості, рослинність, примітки, лабораторні дослідження. До паспорта прикладається фото водного об'єкту. При обстеженні проводяться роботи щодо благоустрою території навколо водного об'єкту (Літопис... 2012-2020).

Станом на 01.01.2021 р. інвентаризовано і паспортизовано 86 природних джерел і криниць. З них 7 – сірководневі, 27 – солоні, 52 – прісноводні (Держипільський та ін., 2011, Пророчук та ін., 2013).

Під час дослідження хімічного складу води виявлено дві цікаві проби з нетиповим складом води, це «Іванова криниця» (№39, с. Пістинь) і джерело «Біля костелу» (№70, с. м. т. Яблунів). У воді відібраних проб виявлено рівень сульфатів у декілька разів вищий ніж у інших природних джерелах, що знаходяться на території парку. Середні показники сульфатів у пробах, відібраних з природних джерел і річок території Національного природного парку «Гуцульщина» коливаються у межах 10-20 мг/дм<sup>3</sup>. У джерельній воді №39 кількість сульфатів становить 49,89 мг/дм<sup>3</sup>, а у воді джерела № 70 – становить 92,8мг/дм<sup>3</sup>, що не притаманно водам Косівщини. До речі, ці два джерела з давніх-давен славилися своїми цілющими властивостями, інформація про цей факт передавалася з покоління в покоління. Цікавим є те, що ці джерела знаходяться біля, так званих, «намолених місць»: «Іванова криниця» розташована біля діючої церкви, якій більше 650 років, а друге джерело знаходиться на території, де колись був зведений костел (на жаль, він до наших днів не зберігся) (Літопис..., 2019-2021).

Таблиця 1.

### Каталог природних джерел НПП «Гуцульщина»

№ п/п	Назва джерела	Місце знаходження	Тип джерела, криниці	Координати	Абсолютна висота, м
1	Біля адмінкорпусу НПП «Гуцульщина»	м. Косів, вул. Дружби, 84	прісноводне	N:48°18'09,52", E: 025°05'17,5"	392(7)

2	«Кримчиста»	м. Косів	прісноводне	N:48°18'07,9", E: 025°04'45,0"	461(3)
3	«Біля Дубравського»	с. Шешори, ур. Мале Заріччя	прісноводне	N:48°19'21,3", E: 024°58'19,8"	438(6)
4	«Біля Чакура»	с. Шешори	прісноводне	N:48°19'19,3", E: 024°58'26,8"	469 (3)
5	«При трьох дорогах»	с. Шешори	прісноводне	N:48°19'20,7", E: 024°58'27,9"	470(3)
6	«Коло Улана»	с. Шешори	прісноводне	N:48°19'44,8", E: 024°59'05,1"	428(6)
7	«Глигул»	с. Шешори участок «Глигул»	сірководневе	N:48°18'44,0", E: 024°58'17,5"	452(8)
8	«Прелочі»	с. Пістинь, участок «Прелочі» Косівське ПНДВ. кв 1 виділ 4	прісноводне	N:48°21'35,9", E: 025°04'13,7"	496(6)
9	«Криничка під Самбором	с. Шешори, ур. Самбір	прісноводне	N:48°20'21,7", E: 025°00'23,4"	452(3)
10	«Криничка на штабелі»	с. Шешори, ур. Черленяк	прісноводне	N:48°20'16,1", E: 025°00'19,9"	452(5)
11	«Криничка на Пасічному»	с. Шешори, участок Пасічне	прісноводне	N:48°20'27,0", E: 024°59'23,1"	487(2)
12	«Гига»	с. Шешори, Шешорське ПНДВ кв 14, в 21	прісноводне	N:48°20'42,5", E: 024°59'18,3"	523(3)
13	«Грабівка»	с. Шешори, ур. Грабівка, обх.3, кв 11, виділ 9	прісноводне	N:48°21'14,4", E:024°59'36,5"(3)	524(6)
14	«Жолібок»	с. Шешори, Шешорське ПНДВ кв 9, виділ 14	прісноводне	N:48°21'02,1", E: 024°58'16,5"	412(7)
15	«Уторопське»	с. Шешори, Шешорське ПНДВ кв 10, виділ 10	прісноводне	N:48°20'56,7", E: 024°58'17,04"	516(3)
16	«Студене»	с. Шешори, Шешорське ПНДВ кв 9, виділ 17	прісноводне	N:48°20'58,5", E: 024°57'00,1"	607(3)
17	«Бруснек на штабелі»	с. Шешори, Шешорське ПНДВ кв 48, виділ 10	солене	N:48°18'33,9", E: 024°57'00,5"	552
18	«Коло Грибка»	с. Шешори,	сірководневе	N:48°18'19,3 ", E: 024°57'13,8"	594(4)
19	«Дебрі коло Ганьки»	с. Шешори, хр. Брусний, Шешорське ПНДВ кв 30	прісноводне	N:48°17'32,6", E: 024°57'14,4"	844(5)
20	«Згар»	с. Шешори, хр. Брусний, Шешорське ПНДВ кв 48, в 10	прісноводне	N:48°17'52,9", E: 027°56'04,2"	887(3)
21	«Брусний І»	с. Шешори.	прісноводне	N:48°17'52,7", E: 024°55'44,0"	906(3)
22	«Брусний ІІ»	с. Шешори.	прісноводне	N:48°17'51,7", E: 024°55'44,2"	906(5)
23	«Брусний біля модрини»	с. Шешори.	прісноводне	N:48°17'56,3", E: 024°55'39,0"	914(2)



24	«Брусний під Марічинов»	с. Прокурава, Шешорське ПНДВ	прісноводне	N:48°18'10,1", E: 024°54'59,2"	915(6)
25	«Брусний під Мочорніком»	с. Прокурава, Шешорське ПНДВ кв 26	прісноводне	N:48°18'29,6", E: 024°54'32,3"	890
26	«Бухтенка»	с. Шешори, хр. Брусний.	сірководневе	N:48°18'19,0", E: 024°56'56,4"	598(5)
27	«Сировиця на дорозі»	с. Шешори.	солене	N:48°19'03,3", E: 024°57'13,5"	450(8)
28	«Петричсла»	с. Шешори, г. Петричела	сірководневе	N:48°20'25,3", E: 024°55'10,2"	649
29	«На Клифі»	с.Пістинь, ур. Клиф Косівське ПНДВ, кв 10., діл. 24	прісноводне	N:48°20'28,2", E: 025°02'15,4"	569
30	«Клифа»	с.Пістинь, ур. Клифа, Косівське ПНДВ, кв 10., діл. 3	прісноводне	N:48°20'46,7", E: 025°01'43,9"	573
31	«У Клифі»	с.Пістинь, ур. Клифа, Косівське ПНДВ, кв 9., діл. 17	прісноводне	N:48°20'29,4", E: 025°01'50,4"	581
32	«Стільці»	с.Пістинь. ур. Стільці, Косівське ПНДВ. кв 9., діл.49	прісноводне	N:48°19'53,9", E: 025°02'13,9"	524
33	«На маєтку»	с.Пістинь, Косівське ПНДВ, кв. 1, діл. 4	прісноводне	N:48°20'33,1", E: 025°02'48,8"	456
34	«Вили»	с.Пістинь. ур. Вили	прісноводне	N:48°19'50,8", E: 025°01'03,4"	550(8)
35	«На Каменистому»	Хр. Каместий дорога Пістинь-Город	прісноводне	N:48°19'53,9", E: 025°02'13,9"	524
36	«Гандзина криниця І»	с. Вербовець.	прісноводне	N:48°21'11,5", E: 025°04'48,9"	543(2)
37	«Гандзина криниця ІІ»	с. Вербовець.	прісноводне	N:48°21'11,5", E: 025°04'49,01"	543(3)
38	«Сірководневе джерело»	м. Косів	сірководневе	N:48°19'21,0", E: 025°03'07,2"	687(9)
39	«Іванова криниця»	с. Пістинь, ур. Повзало	прісноводне	N:48°20'42,5", E: 025°01'17,2"	454(7)
40	«Під Сопкою»	с. Пістинь, г.Сопка	прісноводне	N:48°19'23,7", E: 025°03'29,0"	542(4)
41	«Погір»	с. Космач, пр. Погір	солене	N:48°20'14,1", E: 24°48'43,3"	618 (3)
42	«Ведмежий»	с. Космач, пр. Ведмежий	солене	N:48°20'26,5", E: 024°47'28,3"	676 (4)
43	«Дощаний»	с. Космач, пр. Дощаний	солене	N:48°19'43,5", E: 024°46'30,1"	756 (4)
44	«Соровичінка»	с. Баня Березів	солене	N:48°25'34,0", E: 024°45'49,8"	541 (3)
45	«Григуленка»	с. Баня- Березів	солене	N:48°25'06,8", E: 024°45'39,3"	563 (3)
46	«Баня І»	с. Текуча	солене	N:48°22'50,3", E: 24°49'12,5"	422 (17)

47	«Баня II»	с. Текуча	солене	N:48°22'50,6", E: 24°49'11,1"	435 (7)
48	«Біля школи»	с. Акришори	солене	N:48°21'44,2", E: 24°49'24,2"	497 (11)
49	«Суруп 1»	с. Акришори, пр. Суруп I	солене	N:48°22'51,5", E: 024°50'13,8"	433 (3)
50	«Суруп 2»	с. Акришори, пр. Суруп II	солене	N:48°22'51,6", E: 024°50'13,8"	441 (3)
51	«Белінка»	с. Верхній Березів, ур. Белінка, пр. Пісковата	солене	N:48°24'09,6", E: 024°45'51,8"	584 (3)
52	«Погар»	с. Верхній Березів, пр. Погар	солене	N:48°23'41,3", E: 024°46'50,0"	675 (3)
53	«Сировиця»	с. Пістись, пр.Вірбанці	солене	N:48°21'37,8", E: 025°00'49,1"	
54	«Соровиця на баньках»	с. Яблунів	солене	N:48°24'36,3" E: 24°56'44"	352 (3)
55	«Царина»(Солонці)	с. Уторопи	солене	: N:48°22'27,9" E: 25°00'53,4"	376(7)
56	«Лейзерове»	с. Уторопи	солене	N:48°22'41,9" E: 25°00'37,6"	361 (3)
57	«Підділ»	с. Уторопи	солене	N:48°23'03,6" E: 25°00'00,6"	347 (3)
58	«Біля дороги»	с. Уторопи	солене	N:48°23'00,9" E: 24°59'33,7"	350 (3)
59	«Кошелівка»	с. Уторопи	солене	N:48°22'40,1" E: 24°59'46,4 "	349 (3)
60	«Лісок»	с. Уторопи, пр. Загук	солене	N:48°23'22,1" E: 24°58'52,2"	346 (8)
61	«Балобин»	с. Текуча	солене	N:48°23'27,4" E: 024° 48'06,7"	531(3)
62	«Гнилиця I»	с. Текуча	солене	N:48°22'19,07" E: 024°48'06,3	523(3)
63	«Гнилиця II»	с. Текуча	солене	N:48°22'05,9" E: 024° 48'21,2"	515 (5)
64	«Сухий потік»	с. Текуча	солене	N:48°22'40,6" E: 024° 46'37,1"	640 (3)
65	«Сухий потік 3 джерела»	с. Текуча	солене	N:48°22'37,9" E: 024° 47'09,8"	542
66	«Тепличка»	с. Шешори	прісноводне	N: 48°19'58,23" E: 24° 56'45,44"	668
67	«Росохата»	с. Шешори	прісноводне	N:48°19'44,55" E: 24° 56'07,70"	558
68	«Кут Долів»	с. Нижній Березів	прісноводне	N:48°24'14,3" E: 24°51'50.2'	380(3)
69	«Жолібок»	с. Яблунів	прісноводне	N:48°24'15,8" E: 24°57'07.4"	334(3)
70	«Біля костьолу»	с. Яблунів	прісноводне	N:48°24'16,1" E: 24°57'07.6'	330(4)
71	«Волійця»	с. Смодне	сірководне	N:48°17'18,5" E: 024°06'30.5'	428(3)
72	«Волійця-II»	с. Смодне	сірководне	N:48°17'18,7" E: 024°06'30.7'	426(3)
73	«Голодна вода»	с. Смодне	прісноводне	N:48°17'18,8" E: 025°06'31.7'	404(3)

74	«Біля будинку рибака»	с. Чарганівка	прісноводне	N:48°18'05,7" E: 025°10'33.9'	348(3)
75	«Кирнички»	с. Старі Кути	прісноводне	N:48°17'55,8" E: 025°10'30.3'	363(3)
76	«Сокири»	с. Бабин	сірководневе	N:48°17'14,6" E: 025°10'48.5'	715(4)
77	«Жолібк біля газдів»	с. Бабин	прісноводне	N:48°17'22,1" E: 025°10'48.5'	687(2)
78	«Шершень коло дороги»	с. Бабин	прісноводне	N:48°17'48,9" E: 025°03'44.7'	657(3)
79	«Шершень»	с. Бабин	прісноводне	N:48°17'31,4" E: 025°03'44.5'	645(3)
80	«Під черешнею»	с. Бабин	прісноводне	N:48°17'50,7" E: 025°03'12.8'	561(3)
81	«Грині»	с. Бабин	прісноводне	N:48°17'45,3" E: 025°02'51.0'	497(3)
82	«Грині –І»	с. Бабин	прісноводне	N:48°17'45,2" E: 025°02'50.8'	494(3)
83	«Грині-Ключук»	с. Бабин	прісноводне	N:48°17'47,5" E: 025°03'00.6'	522(3)
84	«Грині-Ключук вгорі»	с. Бабин	прісноводне	N:48°17'48,6" E: 025°03'05.3'	525(3)
85	«Грині-Ключук під берегом І»	с. Бабин	прісноводне	N:48°17'48,3" E: 025°03'02,5'	536(4)
86	«Грині-Ключук під берегом ІІ»	с. Бабин	прісноводне	N:48°17'48,4" E: 025°03'03.6'	540(4)

Джерела мають визначальне значення для підтримання водного балансу інших поверхневих водних об'єктів, інколи вони є витокami річок. Деякі з джерел мають унікальну природну цінність і є пам'ятками природи.

Джерела з прісною водою є основним засобом поповнити запаси питної води при виникненні надзвичайної ситуації. Користь такої води дуже велика: вона не хлорується, не озонується, в ній відсутні різні присадки і добавки. Фільтрація шарами ґрунту дозволяє їй повністю зберегти свої природні властивості, тому таку воду не треба піддавати кип'ятінню.

Сірководневі джерела особливі тим, що вода у них контактує з залягаючими під землею сірчаними рудами, що містять сульфіді. Ці природні води унікальні за своїми фізико-хімічними характеристиками широко застосовуються в бальнеотерапії. У терапевтичних цілях вода з сірководнем використовується на курортах, санаторіях, оздоровчих центрах і у домашніх умовах. Великий терапевтичний ефект спостерігається при проведенні водних процедур та вживанні води. Вода з сірководнем зміцнює серцевий м'яз і стінки судин, впливає на стабілізацію артеріального тиску. Ванни з сірководневою водою рекомендується приймати для профілактики серцевих захворювань і судинної дистонії. Сірководень, яким насичена вода має потужну протизапальну дію на органи і системи людського організму. Рекомендується проводити оздоровчі процедури людям, які мають хронічні запальні процеси будь-якої етіології. Такий вид терапії спричиняє позитивний вплив на опорно-руховий апарат, сприяє зміцненню зв'язок і суглобів. Сірководневі ванни корисні для лікування і профілактики артритів, артрозів, остеопорозів,

остеохондрозів і міжхребцевих гриж. Такі ванни призначаються людям, які мають надлишкову вагу, цукровий діабет та інші захворювання, які пов'язані з порушеннями в роботі ендокринної системи. Вода із сірководневого джерела сприяє підвищенню імунітету, зниження втоми, дратівливості і напруги. Подібна процедура призначається як лікувальна і профілактична, пацієнтам що страждають від неврологічних розладів. Природні сірководневі води території парку широко використовуються місцевим населенням у лікувальних цілях.

Крім цілющих сірководневих джерел великою популярністю у населення користуються солоні джерела. На Косівщині води з таких джерел природного походження – явище популярне. Ще чверть століття тому часто зустрічалось солеваріння «на дому», біля більш повноводних джерел були розгорнуті солеварні. «Стопи» солі були розрахунковою одиницею при купівлі товару чи при сплаті податку. Сьогодні сировицю з солених джерел місцеве населення використовує у побуті, при солінні харчових продуктів, з лікувальними цілями. Восени і до Різдва, коли найбільші об'єми заготівлі консервації, сировицю з соляних криниць вибирають до дна.

На всій території НПП «Гуцульщина» за двадцятирічний період його існування зафіксовано ослаблення дебіту природних джерел, подекуди їх повне висихання. Паралельно із виснаженням підземних вод появляється загроза їхнього забруднення. Дбайливе ставлення до джерел, які порятують у спеку і наповнюють річки, підтримують існування навколоводних екосистем, є нагальною необхідністю. Особливо актуально це на фоні цьогорічної найсильнішої за 500 років посухи у Європі за даними аналізу експертів Спільного дослідницького центру ЄС.

#### Література

Держипільський Л.М., Томич М.В., Юсип С.В. [та ін.] Національний природний парк «Гуцульщина»: Рослинний світ: Природно-заповідні території України. Рослинний світ. Вип. 9. К.: Фітосоціоцентр, 2011. 360 с.

Літопис природи НПП «Гуцульщина». – Косів, 2012.– Т.9. – 147 с.

Літопис природи НПП «Гуцульщина». – Косів, 2013. – Т.10. – 404 с.

Літопис природи НПП «Гуцульщина». – Косів, 2014.– Т.11. – 277 с.

Літопис природи НПП «Гуцульщина». – Косів, 2015.– Т.12. – 277 с.

Літопис природи НПП «Гуцульщина». – Косів, 2016.– Т.13. – 336 с.

Літопис природи НПП «Гуцульщина». – Косів, 2017.– Т.14. – 262 с.

Літопис природи НПП «Гуцульщина». – Косів, 2018.– Т.15. – 372 с.

Літопис природи НПП «Гуцульщина». – Косів, 2019.– Т.16. – 312 с.

Літопис природи НПП «Гуцульщина». – Косів, 2020.– Т.17. – 384 с.

Літопис природи НПП «Гуцульщина». – Косів, 2021.– Т.18. – с. 335

Літопис природи НПП «Гуцульщина». – Косів, 2022.– Т.19. – с.

Пророчук В.В., Стефурак Ю.П., Брусак В.П. [та ін.] Національний природний парк «Гуцульщина». Львів: НВФ «Карти і атласи», 2013. 408 с.

## ЕКОЛОГІЧНА СТЕЖКА ЯК ФОРМА ЗДІЙСНЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОГО ТУРИЗМУ В НАЦІОНАЛЬНОМУ ПРИРОДНОМУ ПАРКУ «КРЕМЕНЕЦЬКІ ГОРИ»

The article reveals the concept of «ecological tourism» and «ecological trail». The work of the ecological trails of the Kremenets gory National Nature Park and the prospects for the development of ecological tourism in protected are as in order to increase the level of ecological culture of society are high lighted.

*Ключові слова: екологічний туризм, екологічна стежка.*

Одним із найпоширеніших видів сучасного туризму є екологічний туризм, який з'явився в середині 70-х років минулого століття в США та країнах Європи. Науковці по-різному трактують це поняття. Міжнародна організація з екотуризму (TIES) визначає його як відповідальну подорож у природні регіони, які зберігають природне довкілля та підтримують добробут місцевого населення (Ecotourism, 2002). У Всесвітній туристичній організації (ВТО) вважають інакше, зараховуючи до екотуризму не лише мандрівки до недоторканих природних територій з метою споглядання ландшафтів і милування ними, а й ознайомлення з сучасними та історичними цінностями, які трапляються під час подорожі (Вишневський, 2015).

За визначенням вітчизняних теоретиків, екологічний туризм – це різновид туризму, спрямований на еколого-просвітницьку рекреаційну діяльність, впродовж якої мандрівник вивчає навколишнє середовище, де природа є головною цінністю (Кляп, 2011).

Найважливішими напрямками екологічного туризму є:

- пізнавальний – ознайомлення туристів з найцікавішими природними територіями, флорою і фауною, унікальними ландшафтами, гармонійно вписаними в навколишню місцевість, пам'ятниками матеріальної культури та історії;
- науковий – особлива форма екологічного туризму, пов'язана з отриманням необхідної ділової та наукової інформації (наприклад, про рідкісних представників флори і фауни, які перебувають під загрозою зникнення та занесені до Червоної книги; природні явища, тощо);
- спортивний – піший, велосипедний, кінний туризм, водний сплав, спортивне орієнтування в поєднанні з ознайомленням із лісовими, степовими, гірськими ландшафтами, багатством флори і фауни певної місцевості (Шумлянська, 2014).

Основною формою здійснення екологічного туризму є екологічні стежки та еколого-туристичні маршрути, що передбачені для відвідувачів різного вікового й освітнього рівнів.

Неоднозначним у вітчизняній літературі є тлумачення поняття «екологічна стежка». Так, за Г. Пустовіт, екологічна стежка – це навчально-виховна форма

організації навчально-пізнавальної, дослідницької і конкретної природоохоронної роботи дітей та учнівської молоді безпосередньо у природі, в основу якої покладено вивчення її об'єктів та явищ (Пустовіт, 2007).

О. Дмитрук пропонує для поняття «екологічна стежка» ширше тлумачення – це специфічний вид одноденного туристського маршруту або географічно визначена, прив'язана до певної місцевості та характерних об'єктів й описана з певним ступенем детальності траса походу, подорожі, відпочинково-оздоровчої прогулянки, освітньої екскурсії тощо (Дмитрук, 2011).

Отже, екологічна стежка – це завчасно визначений туристичний маршрут, прив'язаний до певної місцевості, на якому розташовані унікальні та типові об'єкти.

Для розвитку екологічного туризму, завдяки різноманітному ландшафту – чергування низин та гір, боліт та рівнин, степу, лісів та гір, підходить безліч регіонів України, зокрема і національний природний парк «Кременецькі гори». На його території функціонує дев'ять еколого-туристичних маршрути, чотири екологічні стежки та дві еколого-освітні стежки.

**Екологічна стежка «Дівочі Скелі»** – комплексна геологічна система, розташована на північно-східній околиці м. Кременець. Довжина маршруту – 2,4 км. Максимальна висота становить 375,9 м. Характеризується кам'янистими стрімкими вершинами з численними урвищами, брилами, гротами і печерами (найвідоміша – Студентська печера). Схили поросли дубом, грабом, липою, кленом і сосною. Своєрідні природні умови сприяли збереженню ендеміків, рідкісних і реліктових видів рослин. Тут трапляються клокичка периста, змієголовник австрійський, шавлія кременецька, молодило руське, зіновать Пачоцького, анемона лісова, береза темна, мінуарція побільшена, конюшина гірська, заяча конюшина Шиверека, цибуля гірська, бурачок Гмелина, герань Роберта. Єдине в Україні місцезростання сонцепівту сивого

**Екологічна стежка «Божа гора»** – розташована в Кременецькій ОТГ, с. Бережці. Протяжність – 3,5 км. Гора Божа – характерний ерозійний останець, відділений від Подільського плато, висотою 266 м. З південно-західного боку гора проглядається як рівнобедрена трапеція з пологими схилами, а східна – крута й кам'яниста. На схилах гори ростуть сосна, дуб, граб, береза, липа. Серед молодих насаджень – залишки унікального дубово-соснового лісу віком понад 170 років. Серед трав'янистих рослин багато рідкісних та реліктових видів: лілія лісова, костриця бліднувата, булатка великоквіткова, коручка морозниковидна. З ссавців водяться вивірки, куниці, лисиці, зайці-русаки, козулі, борсуки. Серед птахів – кропив'янки, зяблики, дрозди, вівсянки, а також можна спостерігати канюків, яструбів.

**Екологічна стежка «Гора Гостра»** розташована на території Маслятинського ПНДВ. Протяжність – 2,8 км. Максимальна висота 362 м. Своєрідні природні умови сприяли збереженню ендеміків, рідкісних і реліктових видів рослин: цибуля гірська, молодило руське, булатка великоквіткова, одинарник європейський, холодок лікарський, коручка морозниковидна, гніздівка звичайна, плаун булововидний. У великій чисельності зустрічається махаон, подалірій та мінливець великий.

**Екологічна стежка «Урочище Барaban»** розташована на території Білокриницького ПНДВ. Протяжність – 2,3 км. На території зареєстровано 22 види орхідних, які перебувають під протекцією Червоної книги України. Найчисельнішими

видами є булатки великоквіткова та довголиста, коручки темно-червона та широколиста, гніздівка звичайна, любка зеленоквіткова.

**Еколого-освітня пізнавальна стежка «Лісова симфонія»** розташована біля адміністрації національного природного парку «Кременецькі гори». Довжина маршруту – 1 км, тривалість проходження – 1 год. 30 хв. Облаштована місцями для занять й відпочинку. Структура стежки включає сім зупинок, кожна з яких має свою характерну особливість, несе корисну інформацію про об'єкти живої й неживої природи, види флори і фауни, що виявлені на території Кременецьких гір та види, що занесені до Червоної книги України. Стежка пропагує природоохоронні особливості регіону

**Еколого-освітня стежка «Пізнай природу разом з нами»** розташована на території Угорського ПНДВ, протяжність 0,5 км. Структура стежки включає шість зупинок, кожна з яких несе інформацію про рослинний та тваринний світ Кременецьких гір, закликає до бережливого ставлення у природі, виховує любов до рідного краю. Зупинки можуть слугувати місцями для організації екскурсій з біології, природознавства, географії, історії, заняття для школярів молодших класів, оскільки на території облаштовано літній клас. Встановлено інтерактивні тренажери «Лісові цимбали», «Відчуй природу на дотик». (Літопис природи, 2022).

Для розвитку екотуризму важливе значення має забезпечення туристів необхідною інформацією. На усіх екологічних стежках Парку відвідувачі отримують усну та письмову інформацію завдяки присутності екскурсовода та розміщенні на маршруті стендів, аншлагів, інформаційних щитів з коротким викладом характерних особливостей місця зупинки, альтанок, інтерактивного обладнання та розраховані на такі категорії відвідувачів, як діти старших груп дошкільних установ, учнів загальноосвітніх шкіл, студентів навчальних закладів усіх рівнів акредитації, педагогів, вихователів, аспірантів, науковців і туристів.

Також перспективою розвитку національного природного парку є веломаршрути: «Навколо Кременецьких гір», «Кременецькими стежками до Нескореної фортеці», «До живоносного джерела на Божій горі», «Шляхами південного краю Волині», протяжністю близько 200 км по території Кременецької та Шумської ОТГ. Для більш комфортної подорожі та орієнтування на місцевості, встановлено туристичну карту веломаршрутів біля адмінприміщення Парку, маркувальні знаки по маршрутах, частково облаштовано оглядові майданчики, а також місця відпочинку для подорожуючих. Ці маршрути охоплюють основні історико-архітектурні та природні пам'ятки, що дає змогу більше ознайомитись з історією та природними багатствами нашого краю та сприяти розвитку екологічного туризму.

Парк має в наявності друковану продукцію з корисною та пізнавальною інформацією для туристів, а саме: буклети еколого-туристичних маршрутів, фотонариси про різноманіття флори та фауни, каталоги «Біорізноманіття Кременецьких гір», «Орхідеї Кременецьких гір», «Духовна та культурна спадщина Кременецьких гір».

Умовою екотуризму є дбайливе ставлення до довкілля, тобто максимального збереження тих об'єктів та явищ, що приваблюють туристів у цю місцевість. З цією метою на екостежках Парку розроблені та встановлені інформаційні стенди з правилами поведінки туристів.

На території Національного природного парку «Кременецькі гори» постійно проводиться виготовлення нових інформаційних стендів, їх облаштування, відновлення

та ремонт вже існуючих. Планується створення веб-карти еколого-туристичних маршрутів, екологічних стежок, веломаршрутів у форматі ГІС.

Отже, екологічна освіта є невід'ємною складовою екотуризму, оскільки пізнаючи природу, туристи переймаються необхідністю дбайливого ставлення до неї, розумінням та усвідомленням важливості збереження біорозмаїття нашої планети. Створення нових різноманітних екологічних стежок та здійснення на них екскурсій, сприятиме розвитку екологічного туризму. Адже, правильне формування екологічних знань, закономірностей розвитку природи, знайомства зі світом тварин, рослин, загадковими особливостями їх поведінки, проблемами, які виникають в їхньому житті, дуже часто з вини людини, дають можливість кожному відвідувачу екостежки відчути особисту відповідальність за майбутнє природи та дозволять робити власні висновки про антропогенний вплив на природу.

### Література

Ecotourism and Sustainable Development in Biosphere Reserves // Experiences and prospects Quebec: MAB / UNESCO. 2002. URL: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000127757>

Вишневецький В. І. Екологічний туризм / В.І. Вишневецький. – К.: Інтерпрес ЛТД, 2015. – 140 с.

Дмитрук О. Ю. Екологічний туризм : сучасні концепції менеджменту і маркетингу : навч. посіб./ – О. Ю. Дмитрук. – К. : Альтерпрес, 2004. – 192 с.

Кляп М.П. Сучасні різновиди туризму : навч. посіб. / М.П. Кляп, Ф.Ф. Шандор. – К. : Знання, 2011. – 334с.

Літопис природи національного природного парку «Кременецькі гори» / М.О. Штогрин, А. О. Штогун, І. Я. Довганюк, О. Л. Тимошенко, А. Я. Росіцький, А. М. Васірук, І. О. Мельник, І. С. Ляшук, Ф. М. Шовкопляс [за ред. М.О. Штогрини]. – Кременець, 2022. – Том 10. – 339 с.

Пустовіт Г. П. Екологічна стежка. Екологічна енциклопедія : у 3 т. / Г. П. Пустовіт, А.В. Толстоухов. – К. : ТОВ «Центр екологічної освіти та інформації», 2007. – Т.1: А-Е. – 320 с.

Шумлянська Н. В. Екотуризм як форма долучення до природної та культурної спадщини [Електронний ресурс] / Н. В. Шумлянська // Культура України. – 2014. – Вип. 47. – Режим доступу: <http://www.ic.ac.kharkov.ua/RIU/kultura47/15.pdf>

УДК.502.054.2

**Гостюк З.В.<sup>1</sup>, Погрібний О.О., Буряник О.О.<sup>2</sup>, Карабінюк М.М.<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Національний природний парк «Гуцульщина», [zorjanag1@gmail.com](mailto:zorjanag1@gmail.com)

<sup>2</sup>Львівський національний університет імені Івана Франка

<sup>3</sup>Ужгородський національний університет

## **ВИКОРИСТАННЯ SMART ТЕХНОЛОГІЙ В ДІЯЛЬНОСТІ НПП «ГУЦУЛЬЩИНА»**

The article analysis the application of GIS technologies in the activities of the «Hutsulshchyna» National Nature Park, in particular, the main attention is paid to the use of SMART. It was determined that the SMART system is mainly used by employees of the state security service, the scientific research department, the recreation and improvement department.



The principles of SMART work were analyzed and it was determined that the initial stage of research is biodiversity monitoring. Research results for the second half of 2021 are presented.

*Key words: Geographic information system (GIS), SMART, oversight, dissemination, naturally protected objects.*

Інтенсивність розвитку сучасного світу надзвичайно висока, особливо в сфері цифрових технологій. Будь яка діяльність має свої особливості, але без застосування цифрових технологій зараз обійтися практично неможливо. Природоохоронна діяльність не є виключенням, а швидше навпаки, сьогодення ставить перед нами такі виклики з якими без використання ГІС-технологій неможливо впоратися.

ГІС (географічна інформаційна система) – що забезпечує збирання, зберігання, опрацювання, відображення та поширення просторових даних. Природоохоронні ГІС – кращий приклад того, що збільшення інформації на тлі ведення природоохоронної діяльності, з одного боку, і посилення вимог до оперативності опрацювання інформації для прийняття управлінських рішень, з іншого боку, спонукають до активного впровадження геоінформаційних технологій. ГІС може забезпечити зручні способи введення, зберігання, пошуку і аналізу інформації, а також оформлення і друку, необхідних текстово-графічних звітних матеріалів.

В останні роки з'явилося чимало програмних забезпечень, які виконують вище згадані завдання. Зокрема в діяльності НПП «Гуцульщина» використовується декілька географічних інформаційних систем – зокрема ArcGIS, QGIS, SMART. Детальніше ми зупинимося на тому, як SMART-технологія застосовується в діяльності НПП «Гуцульщина». В 2021 році в рамках проекту «Збереження Карпатських пралісів» в Національному парку впроваджено в роботу нове програмне забезпечення SMART. В основному воно використовується для напрямку «Розвиток моніторингу біорізноманіття в природоохоронних територіях Карпатського регіону» для роботи служби державної охорони, науково-дослідного відділу, відділу рекреації та благоустрою території.

Програмне забезпечення SMART існує у двох інтерпретаціях мобільна версія, яка призначена, в основному, для збору інформації в польових умовах та комп'ютерна – для збору, узагальнення, обробки та представлення їх у різних форматах (текст, карти, графіки, діаграми та ін.). Збір інформації в польових умовах можливий двома способами, перший – фіксація спостережень в межах патрулів (маршрутів) та другий – окремими інцидентами. Великим пріоритетом SMART є те, що дані зібрані та опрацьовані в ньому можна застосовувати і в інших програмних забезпеченнях, зокрема ArcGIS, QGIS, Locus Map та ін.

Спостереження з допомогою SMART розпочалося 1 липня 2021 року. Для досліджень використано 19 мобільних пристроїв та програмне забезпечення SMART (комп'ютерна версія). Мобільні пристрої призначені для спостережень в польових умовах, аналіз результатів проводиться з допомогою комп'ютерної версії SMART. За результатами спостережень та опрацювання

їх, визначено результати обстежень за загальними показниками. В першу чергу з'ясовано кількість патрулів (табл.1) та кількість спостережень за певними показниками на території НПП «Гуцульщина» в період з 1 липня по 31 грудня 2022 року (рис.1) (Гостюк, 2022).

Таблиця 1

**Статистика обстежень методом патрулювання на території НПП «Гуцульщина» зі SMART (за період від 2021-07-01 до 2021-12-31)**

Місяць	Кількість патрулів	Відстань, км	Тривалість патрулів, год.
07/2021	92	1137,4	615,5
08/2021	49	500,7	299,9
09/2021	49	603,6	311,4
10/2021	71	788,8	515,9
11/2021	35	276,1	223,8
12/2021	9	72,3	34,3
<b>Разом</b>	<b>305</b>	<b>3378,9</b>	<b>2000,0</b>

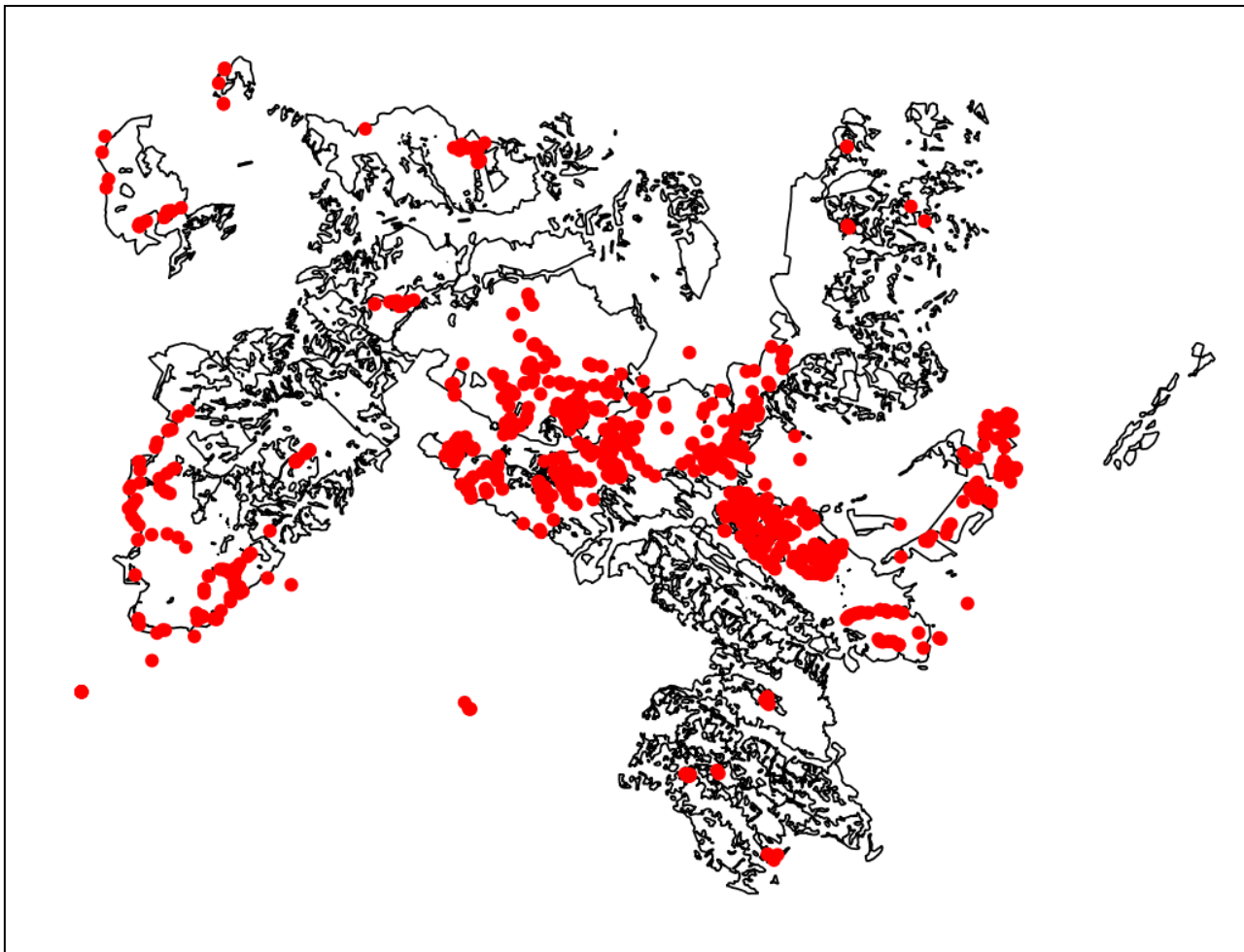


Рис.1. Місця спостережень з допомогою SMART на території НПП «Гуцульщина»

Крім загальних показників на основі польових досліджень визначено кількість спостережень за різними категоріями (табл. 2). З'ясовано, що за

досліджуваний період найбільше здійснено спостережень грибів, судинних рослин та ссавців. Найменше спостережень зроблено за рибами, лишайниками та порушеннями. Окрім загальних показників та спостережень за різними категоріями зафіксовано червонокнижні види рослин, тварин та грибів (табл. 3., рис.2). Окрім вище згаданих матеріалів проаналізовано кількість спостережень під час інцидентів та патрулів (Гостюк, 2022).

Таблиця 2

**Спостереження зі SMART за різними категоріями на території НПП «Гуцульщина» (за період від 2021-07-01 до 2021-12-31)**

Місяць	Ссавці	Судинні рослини	Птахи	Плазуни	Земно водні	Риби	Комахи	Мохи	Гриби	Явища природи і фенологія	Лісова тологія
07/2021	63	100	11	5	27	1	18	3	127	26	10
08/2021	39	20	9	5	7		3	1	61	3	1
09/2021	60	31	10	10	29		7	5	82	3	8
10/2021	23	45	1	5	25	2	7	2	22	10	14
11/2021	8	23	3	1		1	1	1	3	2	7
12/2021	7	1	3								1
<b>Разом</b>	<b>200</b>	<b>220</b>	<b>37</b>	<b>26</b>	<b>88</b>	<b>4</b>	<b>36</b>	<b>12</b>	<b>295</b>	<b>44</b>	<b>41</b>

Таблиця 3

**Спостереження орхідних на території НПП «Гуцульщина»**

<b>Спостереження зозулиних сліз яйцеподібних на території НПП «Гуцульщина»</b>			
Дата	X	Y	Категорія кількості
01.07.2021	25,1095	48,4315	1-10
02.07.2021	25,0801	48,1776	1-10
<b>Разом 2</b>			
<b>Спостереження зозульок плямистих на території НПП «Гуцульщина»</b>			
Дата	X	Y	Категорія кількості
06.07.2021	24,8260	48,3175	1-10
<b>Разом 1</b>			
<b>Спостереження зозульок травневих на території НПП «Гуцульщина»</b>			
Дата	X	Y	Категорія кількості
04.07.2021	25,0735	48,2344	1-10
12.07.2021	24,7463	48,3182	11-100
12.07.2021	24,7375	48,2726	11-100
<b>Разом 3</b>			
<b>Спостереження зозульок Фукса на території НПП «Гуцульщина»</b>			
Дата	X	Y	Категорія кількості
02.07.2021	24,9070	48,3243	11-100
12.07.2021	24,7470	48,3200	11-100
<b>Разом 2</b>			

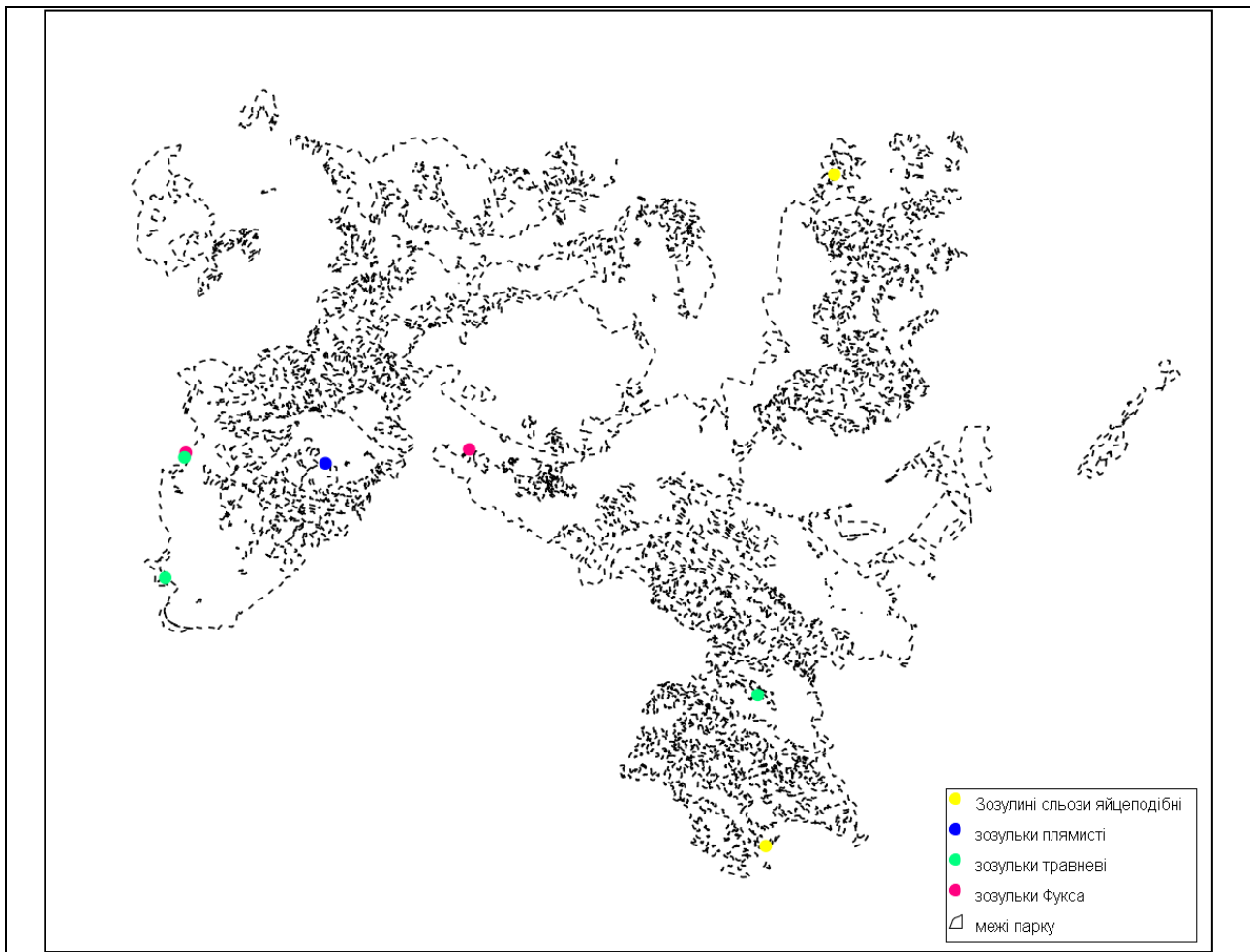


Рис. 2. Місця реєстрації зозулиних сліз яйцеподібних та зозульок плямистих, травневих, Фукса.

**Висновок.** Застосування ГІС в природоохоронній сфері є необхідним інструментом для ефективної та результативної роботи природно-заповідних об'єктів. За допомогою ГІС можна зберігати величезні обсяги інформації, якісно, швидко її опрацьовувати та аналізувати. Крім аналізу, ще одним не менш важливим інструментом геоінформаційних систем є прогноз та візуальне картографічне представлення.

Застосування SMART в роботі НПП «Гуцульщина» – це новий етап досліджень за допомогою геоінформаційних систем, не стільки для науково-дослідного відділу, як для працівників служби державної охорони, оскільки вони вперше в своїй діяльності застосували сучасні цифрові технології. Використання SMART впродовж періоду з 1 липня по 31 грудня 2021 року виявилось досить ефективним. Зібрано та проаналізовано величезний обсяг інформації, зокрема – це стосується як біоти парку так і неживої природи та ін. Отримавши результати спостережень за допомогою SMART виникає необхідність його застосування у діяльності НПП «Гуцульщина» в подальшому, оскільки моніторинг – це тільки початковий етап досліджень.

#### Література

Літопис природи НПП «Гуцульщина» Косів, 2022. Т. 19. 382 с.

## ГІС-КАРТОГРАФУВАННЯ ВОДНИХ ОБ'ЄКТІВ ТЕРИТОРІЇ ГОРОДЕНКІВСЬКОЇ ТА ЧЕРНЕКІВСЬКОЇ ТГ КОЛОМІЙСЬКОГО РАЙОНУ

In the course of the scientific research, we carried out mapping of water bodies in the territory of the former Horodenkiv district, and the current Chernekivska and Horodenkiv amalgamated territorial community of the Kolomiya district. We determined that the most effective means for solving the specified tasks was the use of GIS systems. It is necessary to emphasize their ability to store and process spatial data, which distinguishes GIS from other information systems. The basic materials were remote sensing data. Deciphering was performed by the visual-logical method using both direct and indirect signs. The vectorization process was controlled by the topographical basis. Attributive information was entered for each of the objects.

*Ключові слова: землі водного фонду, ГІС-картографування, землекористування.*

На нинішньому етапі суспільного життя, земельні ресурси використовуються надзвичайно інтенсивно, виконуючи функцію територіального базису, природного ресурсу та основного засобу виробництва. Проте, територіальне поширення природних та антропогенних властивостей земель має неоднорідний характер, оскільки деякі території зазнали суттєвої антропогенної зміни, а інші – лише незначного опосередкованого впливу. Відповідно, це зумовило певні наслідки як позитивного, так і негативного характеру, а отже – дослідження особливостей картографування, і у той саме час, аналіз структури та використання земельного фонду є досить актуальним та перспективним завданням.

На перетині геоінформатики, землевпорядкування та земельного кадастру, а також картографії знаходиться ГІС-моделювання стану земель, сутність якого полягає в автоматизованому укладанні та використанні карт як складової земельно-кадастрової системи на основі ГІС-технологій та земельно-інформаційних баз геоданих з метою вирішення широкого спектра наукових і прикладних завдань у сфері як власне землеустрою, так і загалом землекористування на різних територіально-адміністративних рівнях – від локального до глобального (Бондаренко, 2007).

Метою наукового дослідження є ГІС-моделювання земель водного фонду на субрегіональному рівні шляхом впровадження геоінформаційних підходів та технологій.

Об'єктом дослідження є землі водного фонду території колишнього Городенківського району Івано-Франківської області.

Предметом дослідження є особливості ГІС-картографування водних об'єктів території Городенківської та Чернеківської територіальних громад.

Води (водні об'єкти та їх частини) є об'єктами різноманітних відносин, які

регулюються водним законодавством України. Важливе практичне і теоретичне значення для удосконалення правового режиму використання і охорони вод має поділ водних об'єктів на види (Дарчук, 2014).

Відповідно до ст. 3 Водного кодексу України, усі водні об'єкти на території України становлять її водний фонд, до якого належать три групи вод: поверхневі води (природні водойми (озера); водотоки (річки, струмки); штучні водойми (водосховища, ставки і канали; підземні води та джерела; внутрішні морські води та територіальне море (ВКУ, 1995).

Склад водного фонду України є поділом водних об'єктів (поверхневі, підземні, морські) за фізико-географічною ознакою. Разом з тим, видова різноманітність водних об'єктів значно більша. Саме тому визначені ст. 3 Водного кодексу України види водних об'єктів слід розглядати не як види у буквальному розумінні, а як три групи водних об'єктів, для кожної з яких характерний свій поділ водних об'єктів на види (рис. 1) (Паламарчук, 2001).



Рис. 1. Класифікація земель водного фонду України (Паламарчук, 2001)

Полігоном нашого дослідження є територія колишнього Городенківського району, який знаходиться на сході Івано-Франківської області, і є частиною історичного Покуття. Згідно нового адміністративно-територіального поділу територія району увійшла до складу Коломийського району. При цьому, на її території було сформовано дві територіальні громади – Городенківська міська та Чернелицька селищна. У цих межах ми і проводили картографування (Облікова карта, 2022).

Провівши аналіз теперішнього стану реалізації адміністративно-територіальної реформи ми розпочали складати карту зовнішніх меж укрупнених територіальних громад та внутрішньоструктурних одиниць. Вихідною інформацією, слугувала найточніша растрова основа цього спрямування – Публічна кадастрова карта, яку ми завантажили у середовище

ArcMap v10.8 використовуючи функцію WMS-сервісу (<http://map.dazru.gov.ua/kadastrova-karta>). Для оцінки точності візуалізованої інформації із цього сервісу, ми також завантажили додаткові картматеріали – космічні знімки «Bing». За цією веб-оснотою ми створили шари меж колишнього поділу східної частини Івано-Франківської області та сучасних меж новоствореного Коломийського району.

Ключове місце, на цій стадії векторизації займали природні контури, так як межі територіальних громад та старостинських округів переважно проходять по них. Так у деяких випадках можна порівняти адміністративні межі утворень із елементами ландшафтів (Дарчук, 2014).

Подальші кроки передбачали камеральне дешифрування космознімків. Воно полягає у виявленні і розпізнаванні по зображенню місцевості тих об'єктів, що мають бути зображені на топографічній карті певного масштабу, встановлення їх якісних і кількісних характеристик і відображенні у вигляді умовних знаків і написів, прийнятих для позначення даних топографічних об'єктів (Бондаренко, 2007).

Для полегшення дешифрувальних робіт, ми вирішили виокремити базові елементи місцевості, які знайшли своє відображення на космічному знімку, дотримуючись загальноживаного підходу «від очевидних об'єктів до менш виразних».

Так, як основою картографування водних ресурсів мають слугувати базові шари то за допомогою стандартного провідника ArcMap «ArcCatalog», були сформовані наступні шари: адміністративні межі суміжних одиниць; лісовкритті території; населені пункти, їхні межі та назви; основні шляхи сполучення. Вони дозволять не лише прив'язати отримані результати до ландшафтів, але й покращити остаточне сприйняття. Крім того, набір цих шарів унеможливить помилкового виділення тих чи інших елементів низового адміністративно-територіального устрою.

Створення шарів меж поселень передбачало спочатку ідентифікацію чітких їх контурів, після цього в атрибутивну таблицю вносили їх назви, використовуючи додаткові джерела, зокрема співставляли отримані шари із 4 аркушами топографічної карти масштабу 1:100 000 (М-35-111, 112, 123 та 124) (Топографічна карта, 1980). На цьому ж етапі ми визначили загальну тенденцію проходження меж територіальних громад, округів та поселень – більшість з них простягається вздовж вододільних територій та тальвегів.

Дорожня мережа, зокрема автодороги регіонального значення (Р-20 «Снятин-Тлумач» та Р-24 «Зиньківці-Коломия»), внутрішньо-поселенські шляхи й ґрунтові дороги розділили громади на економіко-планувальні зони та квартали, що також полегшило подальші роботи.

Рослинний покрив (рідколісся, лісовкритті землі та чагарники) можна вважати як одну велику категорію, так як їх важко ідентифікувати без польових досліджень. На досліджуваній території вони спостерігаються локально, не великими осередками.

Більш точніше та детальніше ми виконували дешифрування водних об'єктів, також використовуючи візуально-логічний методом, застосовуючи як

прямі (форма та тон водних об'єктів) так і опосередковані (ідентифікація чагарникової рослинності) ознак. Процес векторизації контролювався топографічною основою (Топографічна карта, 1980), а також іншими інтерактивними растровими матеріалами (OSM, Google Maps). У першу чергу було векторизовано річку Дністер, а також низку приток. В окрему категорію входили ставки, які за площею є не значними, проте розосереджені по всій території громад. По кожному з цих водних об'єктів вносились інформація, щодо їх назви, площі або протяжності. У підсумку ми отримали набір гідрологічних векторних шарів (219 об'єктів) із необхідною для нас атрибутивною інформацією (рис. 2).



Рис. 2. Векторизовані водні та інші об'єкти

Отже, ми апробували класичні геоінформаційні підходи на лінійні та площинні об'єкти пересічних громад Коломийського району Івано-Франківської області. Очевидним є застосування цих технологій при забезпеченні подальшої оптимізації управління земельними ресурсами на якісно новому рівні, зокрема при моделюванні водоохоронних та санітарних зон.



## Література

Бондаренко Е. Л. Геоінформаційне еколого-географічне картографування. / Бондаренко Е.Л. - К. : Фітосоціоцентр, 2007. - 272 с.

Водний кодекс України : від 6 червня 1995 р. – № 213/95-ВР. // ВВР України, 1995. – № 24.

Дарчук К. В. Структурно-функціональний аналіз використання земель водного фонду Івано-Франківської області. Науковий вісник Чернівецького університету : збірник наукових праць. Чернівці : Чернівецький нац. ун-т, 2014. Вип. 724-725 : Географія. С. 134-137.

Облікова картка Городенківського району, від 1.01.2022 р. – офіційний веб-сайт Верховної Ради України : <http://gska2.rada.gov.ua/pls/z7502/A005?rdat1=16.11.2021&rf7571=13163>.

Паламарчук М. М., Закорчевна М. М. Водний фонд України : довідниковий посібник. К. : Ніка-Центр, 2001. 392 с.

Публічна кадастрова карта Державного агентства земельних ресурсів України. / [електронний ресурс] – режим доступу : <http://map.dazru.gov.ua/kadastrova-karta>.

Топографічна карта масштабу 1:100 000 (4 аркуши) номенклатури М-35-111, 112, 123, 124.

УДК 630\* 81

**Дебринюк Ю.М.**

Національний лісотехнічний університет України  
[debrynuj\\_u@ukr.net](mailto:debrynuj_u@ukr.net)

## **ФОРМИ *LARIX DECIDUA* MILL. У ПРИКАРПАТТІ ЯК ВІДОБРАЖЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ДЕРЕВНОГО ВИДУ**

Diversity of European larch forms in Precarpathian region conditions was studied according to branching angle, crown density, knots diameter, degree of stem natural pruning and bark type. Forms of European larch having acute branching angle, dense or medium dense crown, small or average diameter of knots, are the most suitable for plantations creation.

*Key words: branching angle, crown density, knots diameter, degree of stem natural pruning, bark type.*

Протирічливі результати культивування *Larix decidua* Mill. за межами її природного ареалу ще на початку ХХ ст. спрямували увагу дослідників на вивчення походжень, екотипів, рас і форм деревного виду (Ромедер, Шенбах, 1962; Пешко, 1965; Šindelář, 1974; Смаглюк, 1976; Тимофеев, 1977). *L. decidua* на території Прикарпаття утворює різні форми, які помітно різняться за низкою морфологічних ознак – кольором кори, характером галуження, очищенням стовбурів від сучків, густотою крони, товщиною сучків, типом кори, формою шишок тощо. Існує велика різноманітність форм *L. decidua* за забарвленням і розмірами шишок, формою насінних лусок, характером росту, неоднаковим забарвлення мауксибластів, значною варіабельністю структури коркового шару

кори дерев. Така варіабельність морфологічних ознак характерна для різних рас модрина європейської (Ромедер, Шенбах, 1962; Günzl, 1990).

Вивчаючи особливості росту і нагромадження стовбурової деревини *L. decidua* у лісових культурах, ми звернули увагу на високу варіабельність особин за низкою морфологічних ознак – типом кори, характером очищення пагонів від сучків, товщиною самих сучків, забарвленням пагонів, густотою крони, кутом прикріплення гілок до стовбура, формою шишок тощо. Навіть у межах одного насадження виявлено значну варіабельність за цими ознаками. Інколи варіабельність за певною ознакою (напр., формою шишок) настільки висока, що в межах окремих деревостанів складно виділити переважаючу форму модрина за цією ознакою. Складність дослідження полягає також і в тому, що в межах одного насадження можуть рости не лише різні форми *L. decidua*, але й різні види – *L. leptolepis*, *L. eurolepis* та різноманітні гібриди. Тому для дослідження форм *L. decidua* ми вибрали п'ять ознак, перевагу за якими є можливим установити в межах більшості насаджень. Серед них – тип кори, кут гілкування, густота крони, товщина сучків, ступінь очищення стовбурів. При цьому було використано методичні розробки В.Н. Никончука (1972, 1984). Форми *L. decidua* вивчали більш як у 50 насадженнях штучного походження за різної участі деревного виду у складі на території лісового фонду державних лісгосподарських підприємств Львівської, Івано-Франківської та Чернівецької областей, який віднесено до Передкарпатського лісгосподарського округу (Генсірук та ін., 1981).

За нашими дослідженнями, у Прикарпатті переважають загалом вологі типи лісорослинних умов із проточним зволоженням, де *L. decidua* характеризується високою продуктивністю та біотичною стійкістю. Так, кут гілкування у деревного виду характеризується високою варіабельністю і пов'язаний з іншими формовими ознаками. Загалом, у молодих насадженнях до 40-річного віку цей кут є переважно гострим і становить у середньому 60-80°. Показник є неоднаковим у різних ділянках крони: у нижній частині його значення наближається до 90°, у середній – до 80°, у верхній – може складати 45-60°.

Прикріплення гілок до стовбура під гострим кутом виявлено і в деяких середньовікових насадженнях. У насадженнях 70-80-річного віку кут гілкування сягає зазвичай 80-90°, а в насадженнях ще старшого віку – 90°.

Кут гілкування пов'язаний з інтенсивністю росту *L. decidua*. Так, насадження з кутом гілкування до 60-80° ростуть за I<sup>c</sup>-I<sup>c</sup> класами бонітету. Якщо кут гілкування перевищує 80°, то бонітет модрина знижується до I<sup>b</sup>-I<sup>c</sup>. В окремих випадках інтенсивний ріст модрина (I<sup>c</sup> клас бонітету) можна спостерігати і за кута гілкування близько 90°, однак ця варіанта є рідко повторюваною. Для екотипу *L. decidua* var. *sudetica*, як одного із найбільш перспективних для експлуатаційних лісів, характерний саме гострий кут прикріплення гілок до стовбура (Пешко, 1965).

Ще одним важливим показником формоутворення у модрина є густота крони. За цим показником, як і за прикріпленням гілок, виявлено значну варіабельність – від рихлої до щільної. Переважають насадження із середньою

щільністю крон, хоча певну частину становлять модринові насадження з відносно щільними кронами. Останні можуть успішно рости у деревостанах навіть за відсутності другого ярусу. Нами встановлено, що рихлі крони характерні переважно для культур старшого віку, тоді як у молодняках вони є переважно щільними та середньої щільності. Насадження модрини з гострим кутом гілкування (60-80°) характеризуються загалом відносно щільними кронами і найвищим класом бонітету – I<sup>c</sup>-I<sup>c</sup>. Для насаджень із рихлими кронами характерний дещо нижчий клас бонітету – I<sup>a</sup>-I<sup>b</sup>.

З густотою крони модрини пов'язаний інший показник – товщина сучків. Цей показник певною мірою визначається віком насаджень: у молодих культурах переважають особини з тонкими та середньої товщини сучками, тоді як у старших насадженнях сучки можуть бути дуже товстими. Однак, у деяких випадках товщина сучків визначається генотипом особин, і тому насадження з товстими сучками трапляються серед молодняків, а з середньою товщиною – серед пристиглих і стиглих насаджень. На товщину сучків суттєво впливають також лісівничі чинники (густота насаджень, наявність другого ярусу). За вільного стояння модрина переважно формує широку рихлу крону з товстими сучками, а за наявності підгінних порід і густішому розміщенні розвиток крони і товщина сучків обмежуються.

Очищення стовбурів від сучків і товщину самих сучків визначають дві групи чинників – генотипові та лісівничі. Навіть за рідкого розташування у культурах модрина може формувати добре очищені від сучків стовбури та з переважанням гілок середньої товщини.

Інша важлива морфологічна ознака – тип кори у модрини є значно більш варіабельною, ніж, наприклад, у ялини. Із п'яти типів кори (Никончука, 1972) найпоширенішим є широколуस्कаний (50%), вузькогребінчастий (2%), вузьколуस्कаний (16%). Інші типи кори посідають незначну частку. У високопродуктивних насадженнях (I<sup>c</sup>-I<sup>c</sup> бонітет) переважають широколуस्कаний, вузьколуस्कаний і вузькогребінчастий типи. Часто дерева з гребінчастою корою характеризуються значною товщиною кори, що знижує вихід стовбурової деревини.

У вологих сугрудах серед пристиглих насаджень модрини переважають екземпляри із середньою щільністю крони і середньою товщиною сучків, з добре очищеними стовбурами і широколускатаю корою. Бонітет насаджень не перевищує I<sup>a</sup> класу. У вологих грудах варіабельність модрини за продуктивністю і досліджуваними морфологічними ознаками значно більша. У молодих насадженнях модрини кут гілкування становить 60-80°, сучки тонкі, крона щільна або середньої щільності, стовбури добре очищені від сучків, із широколускатаю або вузькогребінчастою корою. В середньовікових пристиглих насадженнях кут гілкування наближається до прямого, крона стає рихлою або середньої щільності, сучки стають товстими або залишаються середньої товщини. Стовбури переважно добре очищені від сучків за винятком насаджень із порівняно невисокою інтенсивністю росту.

Відмінності у співвідношенні форм модрини за п'ятьма досліджуваними ознаками значною мірою залежать від лісівничих чинників, однак

вирішальною, вірогідно, тут є генотипова структура вихідних популяцій, в яких здійснювали заготівлю насіння. Найвищою продуктивністю характеризуються насадження з переважанням екземплярів із порівняно тонкою корою

Порівняння таксаційних показників модрини свідчить, що середня висота породи практично не залежить від її участі у складі лісових культур, тоді як середній діаметр залежить від участі модрини у складі – чим більше модрини у насадженні, тим показник її середнього діаметра менший. Відповідно до динаміки показника  $D_{cp.}$ , змінюється показник об'єму стовбура модрини у насадженні. Останній є більшим у особин із лускатим типом кори.

**Висновки.** У Прикарпатті *L. decidua* характеризується високою інтенсивністю росту у вологих сугрудових і грудових типах лісорослинних умов, які тут переважають. Більшість насаджень характеризуються добрим очищенням від сучків і мають у молодому віці щільні або середньої щільності, а у старшому – рихлі крони. Найвисокопродуктивніші насадження мають переважно лускоподібну кору різних типів. Гострий кут прикріплення гілок до стовбура ( $\sim 60^\circ$ ) є характерним для молодих, меншою мірою – для середньовікових насаджень і свідчить переважно про високу інтенсивність росту насаджень ( $I^c$ - $I^d$  класи бонітету). У пристиглих і стиглих насадженнях кут гілкування становить зазвичай  $80$ - $90^\circ$ . Загалом прикріплення гілок до стовбура під гострим кутом свідчить про інтенсивний ріст модрини європейської.

На густоту крони, товщину сучків, очищення стовбурів модрини впливають тип лісорослинних умов, густина і склад насаджень, наявність другого ярусу, розміщення хвойної породи на ділянці. Відносно щільні крони є характерними переважно для молодих насаджень із гострим кутом гілкування, які ростуть за найвищими ( $I^c$ - $I^d$ ) класами бонітету. Рихлі крони є характерними переважно для насаджень, в яких кут прикріплення гілок сягає близько  $90^\circ$ , і модрина росте за  $I^a$ - $I^b$  класами бонітету.

Найперспективнішою для створення плантаційних лісових насаджень із погляду продуктивності є форми *L. decidua* з гострим кутом гілкування, з щільною та середньої щільності кроною, тонкими або середньої товщини сучками. Відбір вихідного матеріалу для плантаційних культур потрібно здійснювати у насадженнях, де переважають особини з добрим очищенням стовбурів від сучків. Перевагу варто надавати особинам із лускатою порівняно тонкою корою, які характеризуються більшим виходом стовбурової деревини.

#### Література

Генсирук С.А., Шевченко С.В., Бондарь В.С. и др. Комплексное лесохозяйственное районирование Украины и Молдавии. Киев: Наукова думка, 1981. 360 с.

Никончук В. Н. Изменчивость вегетативных органов у лиственницы европейской. Сб. науч. тр.: *Лесная геоботаника и биология древесных растений*. Брянск: БТИ, 1984. С. 57-60.

Никончук В. Н. Классификации изменчивости лиственницы по структуре коркового слоя коры. Сб. науч. тр.: *Лесная геоботаника и биология древесных растений*. Брянск: БТИ, 1972. С. 79-85.

Пешко В. С. Лиственница в культурах западных областей Украинской ССР: автореф. дис...канд. с.-х. наук. Харьков: Харьков. с.-х. ин-т. 1965. 24 с.

Ромедер Э., Шенбах Г. Генетика и селекция лесных пород: Пер. с нем. Москва: Сельхозиздат, 1962. 268 с.

Смаглюк К. К. Інтродуковані хвойні лісоутворювачі. Ужгород: Карпати, 1976. 94 с.

Тимофеев В. П. Лесные культуры лиственницы. Москва: Лесн. пром-сть, 1977. 215 с.

Günzl L. Ergebnisse aus Lärchen-Herkunftsversuchen. *Österr. Forstztg.* 1990. № 12. S. 28-30.

Šindelář J. Prirozená obnova jesenického (sudetského) modřinu *Larix decidua* Mill. var. *sudetica* Dom. Nanelesnich půdách a structura mlazin. *Čas. Slezck. muz.* 1974. Č. 1. S. 33-51.

УДК:502.211:630.1:712.253(477.87)

**Дербак М. Ю., Тях Ю.Ю., Дербак М. І.**

Національний природний парк «Синевир»

*npp-synevir@ukr.net*

## **ОКРЕМІ ОСОБЛИВОСТІ ФІТОРІЗНОМАНІТТЯ ПРАЛІСІВ НПП «СИНЕВИР»**

The urgency of protecting natural ecosystems is one of the key tasks of protecting, preserving and reproducing landscape and biological diversity. Today, little or no attention is paid to these issues, especially to those areas that have hardly undergone anthropogenic transformation in the course of historical development. Today, of the specified areas of natural forest ecosystems, small areas of virgin forests remain. But in this publication, a brief description of these areas and the results of phytobiota research are given, a partial description of forests, lichens, spontaneous flora of rare and endangered species of vascular plants is given, and vegetation is considered in more detail, including common groups, new and included in the Green Book of Ukraine.

*Ключові слова: праліси, фіторізноманіття, синтаксони, кластери, НПП «Синевир».*

Актуальність теми впливає із загальносвітових і загальнодержавних тенденцій (Карпатської конвенції, рішень Краківської конференції «Зелений хребет Центральної та Східної Європи», програми Всеєвропейської екомережі в Центральної та Східній Європі, Пан-європейської стратегії збереження біо- та ландшафтної різноманітності, Концепції збереження біологічного біорізноманіття України) у справі збереження центральноєвропейської гірської системи.

Всесвітній фонд дикої природи (WWF) відніс Карпати, що розташовані на території семи країн, до 200 найважливіших у екологічному відношенню та природоохоронному плані регіонів світу (Program Global – 200). Тому охорона природи в цій гірській системі набуває міжнародного значення. Для збереження біотичного різноманіття й унікальних природних екосистем і ландшафтів у Карпатах створено 18 національних парків, 6 біосферних резерватів, низка ландшафтних парків і близько 2000 природних резерватів і пам'яток природи

(Стойко, 2007). Серед охоронних об'єктів Східних Карпат до особливо цінних у ландшафтно-екологічному, біогеографічному та соціальному аспектах належить Національний природний парк (НПП) «Синевир», створений для збереження унікальних гірських екосистем та їх біологічної, фітоценотичної та ландшафтної різноманітності. Головним завданням Парку є збереження лісів з природним ценотичним складом, насамперед ті, що мають виразний пралісовий характер.

Праліси є осередками високої концентрації біотичного різноманіття. Вони мають наукову (збереження екоінформації про генезис, ценотичну структуру, географічне поширення), екомодельну (збереження й відтворення, а також сприяння виникненню нових елементів генетичного, видового та біогеоценотичного різноманіття) значущість. Критерій автохтонності є первинним і досі майже єдиним та основним при виділенні особливо цінних лісових комплексів. Їх виділення та збереження базується на детальних дослідженнях стану пралісів, встановлення їх фітоценофонду, характеристики синтаксонів та виділення серед них типових і раритетних. Проведені в цьому напрямку дослідження, зокрема на території НПП «Синевир» є фрагментарними і недостатньо повними. Залишалися не з'ясованими ландшафтна компактність і екологічна автономність даних типів організації фітосистем, що не дозволяло виділити особливо цінні лісові комплекси з метою їх охорони та інтегрування у всеєвропейські структури даного типу організації рослинності. Саме цим зумовлена актуальність і доцільність проведення запланованих дослідницьких робіт на території НПП «Синевир».

При дослідженні пралісових екосистем парку використовувалися традиційні польові та камеральні методи флористичних та геоботанічних досліджень. Польові методи досліджень включали детально-маршрутний, закладання тимчасових пробних площадок, геоботанічний опис рослинності. Оптимальні маршрути для досліджень та ділянки лісів обиралися при допомозі лісотаксаційних карт М 1:25000. Геоботанічні описи пралісів проводилися на тимчасових пробних площах 50x50м. (2500 м<sup>2</sup>), що закладалися в однорідних фітоценозах. Пробні площі закладалися випадково груповим методом кількістю від 1 до 4 в межах однорідної ділянки фітоценозу. Геоботанічні описи пралісів проводилися за допомогою окомірної таксації із складанням повного списку судинних рослин із зазначенням їх проективного покриття. Для пробних площ фіксувалися географічні координати та висота над рівнем моря за допомогою GPS. Пралісові букові угруповання фіксувалися на фото. У камеральних умовах проводилося опрацювання геоботанічних описів з виділенням асоціацій букових пралісів та розробки їх класифікації на домінантній основі.

При виконанні досліджень було проведено та надано географічний аналіз території пралісів, інвентаризацію фонових видів судинної флори та виділено рідкісні і зникаючі види, подано аналіз рослинності, домінуючих асоціацій, а також асоціацій віднесених до Зеленої книги України. Серед асоціацій, що зростають на території пралісів НПП «Синевир» виявлено дві нові асоціації для України. Паралельно з проведенням вказаних досліджень вперше проведено

опис видів мохів і лишайників, що трапляються на території пралісів НПП «Синевир».

Сьогодні питання охорони збереження біологічного розмаїття є одним з актуальних питань не тільки в Україні, а й в усьому світі. На Європейському континенті утворено унікальну Міжнародну природоохоронну територію кластерного типу «Букові праліси Карпат», що охоплює природний ареал поширення букових лісів від високогір'я Українських Карпат до прибережжя Балтійського моря.

В НПП «Синевир» зростають праліси на площі: 2865, 04 га., навколо цих пралісів буферна зона становить 1091.04 га. На території НПП «Синевир» праліси зростають на двох кластерах:

- Вільшансько-Квасовецький кластер № 1; праліси становлять 1015 га, навколо них буферна зона становить 587.5 га.

- Колочавсько-Синевирсько-Остріцький кластер № 2, праліси становлять 1849.11 га, з них буферна зона 503.5 га.

Ці кластери пралісів віднесено до Світової Спадщини ЮНЕСКО їм надано міжнародний статус.

За даними наукового звіту С.М. Зиман «Дослідження стану букових пралісів та стану й динаміки популяцій рідкісних та ендемічних видів судинних рослин у флорі НПП «Синевир» та навколишніх територій Українських Карпат», 2011 р., в букових лісах та на їх узліссях зростає до 250 видів вищих судинних рослин, хоча флористичний покрив в цілому досить бідний через суцільне проекційне покриття, лише в місцях де спостерігається ділянка без суцільних заростей і великих дерев панує високе фіторізноманіття судинних рослин. Із загальної кількості флористичного розмаїття пралісів НПП «Синевир» дев'ять видів віднесено до національного рівня охорони це: *Atropa belladonna* L., *Galantus nivalis* L., *Hyperzia selago* (L.) Bernk., *Leucojum vernum* L., *Lilium martagon* L., *Lycopodium annotinum* L., *Lunaria rediviva* L., *Neottia nidus – avis* (L.) Rich., а фітоісторичне значення мають такі види як: *Hyperzia selago*, *Lycopodium annotinum*, *Lunaria rediviva*, *Phyllitis scolopendrium*, що є третинними реліктами.

За даними наукового звіту П.М. Устименка та ін. «Дослідження стану пралісів НПП «Синевир», 2012 р., мохове покриття в букових лісах утворює невеликі скупчення дернин на різних субстратах каменях, стовбурах тощо. Це зокрема, *Brachythecium rutabulum* (Hedw.) B. S. G., *Rhytidiadelphus triquetrus* (Hedw.) Warnst., *Neckera crispa* Hedw., *N. pennata* Hedw., *Dicranum scoparium* Hedw., *Ulotra crispa* (Hedw.) Brid., *Polytrichum formosum* Hedw. тощо.

Частіше стовбури дерев частково вкриті лишайниками *Phlyctis argana* (Sprengel) Flot., *Graphi scripta* (L.) Ach., *Pseudevernia furfuraceae* (L.) Zopf, *Hypogumnia physodes* (L.) Nys., *Romalina pollinaria* (Westr) Ach., *Pormelia sulcata* Tylor, *Evernia prunastri* (L.) Ach., *Platismati glauca* (L.) Ach., *Lobaria pulmonaria* (L.) Hoffm., *Phlyctis argana* (Spreng.) Flot., *Pertusaria albescens* (Huds.) M. Choisy.

В пралісах НПП «Синевир» переважають такі асоціації:

- асоціація: бучина сизоожинова (*Fagetum (sylvaticae) rubosum (coesii)*);
- асоціація: бучиносизоожинова–запашна підмареникова (*Fagetum (sylvaticae) ruboso (coesii) – galiosum (odorati)*);
- асоціація: бучина жіночопопоротева (*Fagetum (sylvaticae) atiryosum (filix-feminae)*);
- асоціація: бучина шорсткоожинова (*Fagetum (sylvaticae) ruboso (hirti)*);
- асоціація: бучина шорсткоожиново-волосистоосокова (*Fagetum (sylvaticae) ruboso (hirti) – coricosum (pilosae)*);
- асоціація: бучина запашнопідмареникова (*Fagetum (sylvaticae) galiosum (odorati)*);
- асоціація: бучина залозисто-осокова (*Fagetum (sylvaticae) coricosum (pilosae)*);
- асоціація: бучина зеленчукова (*Fagetum (sylvaticae) galeobdolosum(lutei)*);
- асоціація: бучина переліскова (*Fagetum (sylvaticae) mercurialidosum (perenis)*);
- асоціація: бучина залозистозубницева (*Fagetum (sylvaticae) dentariosum (glanduloseae)*);
- асоціація: бучина рідкотравна (*Fagetum (sylvaticae) sparsiherbosum*),
- асоціація: бучина чорницева (*Fagetum (sylvaticae) vaccinosum (myrtili)*).

Праліси НПП «Синевир» є унікальними де переважають дванадцять асоціацій, що сформувались під впливом абіотичних та біотичних факторів, з відносним флористичним багатством, сформованим на багатих екотопах (*Fagetum (sylvaticae) mercurialodosum (perenis) F. coricosum (pilosae)*) до асоціацій бідних екотопів можна віднести *F. vaccinosum (myrtili)*. Серед асоціацій найбільше поширення мають (*Fagetum (sylvaticae) rubosum (coesii)*) та *F. sparsiherbosum*.

В пралісах НПП «Синевир» є описані дві нові асоціації, які не вказані у «Продромусе растительности Украины (1991)» - (*Fagetum (sylvaticae) ruboso (coesii) – galiosum (odorati)*); (*Fagetum (sylvaticae) ruboso (hirti) – caricosum (pilosae)*).

Серед фітоценотичних особливостей букових пралісів НПП «Синевир», слід відзначити зростання їхніх фітоценозів на значних гіпсометричних рівнях за межами оптимального поширення чистих букових лісів в Українських Карпатах вище 1450 м н. р. м. (П.М. Устименко та ін., 2013 р.).

До Зеленої книги України відносяться угруповання, що зростають в межах пралісів НПП «Синевир» такі:

- угруповання букових лісів (*Fagetum (sylvaticae)*) з домінуванням у травостої листовика сколопендрового (*Phyllitis scolopendrium L.*);
- угруповання букових лісів (*Fagetum (sylvaticae)*) з домінуванням у травостої лунарії оживаючої (*Lunaria rediviva L.*);
- угруповання букових лісів (*Fagetum (sylvaticae)*) з домінуванням у травостої скополії каріолійської (*Scopolia carniolica Jacq.*);
- угруповання букових лісів (*Fagetum (sylvaticae)*) з домінуванням у травостої цибулі ведмежої (*Allium ursinum L.*).

Стан букових пралісів НПП «Синевир», фіторізноманіття та географічне розташування заслуговують міжнародного визнання як Світової Спащини ЮНЕСКО.



Фіторізноманіття букових пралісів в основному є типовим для букових лісів Карпатського регіону. В НПП «Синевир» праліси зростають за оптимумом їх поширення в Українських Карпатах на висоті над рівнем моря 1450 м. переходячи в зеленівільхове гірськососнове криволісся та субальпійські луки, що раніше не відмічалось.

Значення пралісів НПП «Синевир» має винятковий характер у виконанні ґрунтозахисних та водорегулюючих функцій, так як частина їх знаходиться у верхній межі лісу.

Праліси НПП «Синевир» заслуговують надзвичайної охорони і збереження як природного об'єкту Світової Спадщини ЮНЕСКО для майбутнього покоління, у використанні їх в науково-дослідних, еколого-освітніх та рекреаційних цілях.

#### Література

Зелена книга України. – К. : Альтерпрес, 2009 – 448 с.

Зиман С.М. Звіт про науково-дослідну роботу «Дослідження стану букових пралісів та стану й динаміки популяцій рідкісних та ендемічних видів судинних рослин у флорі НПП «Синевир» та навколишніх територій Українських Карпат». м. Київ, 2011 р. – 13 с.

Устименко П.М., Дубина Д.В., Тюх Ю.Ю., Ярема Ю.М. Ярема М.Ю. «Дослідження стану пралісів НПП «Синевир» м. Київ, 2012 р. – 38 с.

Устименко П.М., Дубина Д.В., Тюх Ю.Ю., Ярема Ю.М., Ярема М.Ю. Звіт про науково-дослідну роботу «Дослідження синтаксономічної різноманітності пралісів НПП «Синевир» (заключний) м. Київ, 2013 р. – 42 с.

УДК 908:930

**Держипільський Л.М.**

Національний природний парк «Гуцульщина»

*derz.l.m.43@gmail.com*

### **ДАВНЄ ДОХРИСТИЯНСЬКЕ СВЯТИЛИЩЕ НА ГОРІ ГРЕГІТ**

Sacred artifacts were discovered and described for the first time on the highest mountain of Kosiv region. It has been established that in ancient times there were two sanctuaries here. One to the Sun-God - Calendar and Astronomical Observatory, the other to the Supreme Triune Creator.

*Ключові слова: г. Грегит, календарно-астрономічна обсерваторія, сакральні артефакти*

Здавна Грегит у місцевого населення і гостей краю асоціювався із якоюсь таємничістю, сакральністю. Проте відомості про його сакральне значення дуже обмежені. Деякі артефакти, зокрема камені з видовбаними виїмками різної величини і глибини (чашні камені), як атрибути багатьох давніх святилищ і священнодійств, описали М.В. Кугутяк (2011) та Л.М. Держипільський (2015). У 2022 р. були проведені детальні дослідження артефактів на цій горі.

Грегит – невеличкий (близько 400 м) двовершинний хребет. Майже посередині хребта є неглибока, ледь виражена сідловина. Хребет, зокрема вершини, зорієнтовані майже по лінії південь – північ. На підвищених краях-вершинах хребта наявні

залишки давніх святилищ. Північна вершина відкрита, злегка спади́ста у західному напрямку. Східний край обривистий. На вершині є нагромадження кам'яних плит і валунів ямненських та стрийських пісковиків різної величини і форми. У різних місцях святилища наявні понад 20 каменів з рукотворними виїмками, заглибленнями – так звані чашні камені, чашечники, різної форми, глибини, величини. На окремих каменях трапляються поодинокі чаші, спарені подвійні, або потрійні неоднакової величини. Призначення чаш було, очевидно, для відправлення різних ритуалів, священнодійств, жертвоприношень, збору води і ритуалів з нею тощо.

Над самим урвищем зі сходу вперше виявлені календарно-астрономічні артефакти. Артефакти розташовані у трьох місцях на відстані 15 - 20 м. Праворуч над урвищем, між двома плитами добре помітний і збережений майже рівносторонній рукотворний трикутний отвір-тунель (рис. 1), спрямований у напрямку сходу сонця у літнє сонцестояння, що було зафіксовано у день обстеження 05.07.2022. Звичайно в цей день, який віддалений від дати літнього сонцестояння на 10 днів, сонце зійшло на 10 хв. пізніше і трішечки правіше і вище від точки сонцестояння (рис. 2). Нині від заходу тунель дещо заступають невеликі покручені старі деревця смереки.



Рис.1. Трикутний тунель



Рис. 2. Схід сонця

Трохи лівіше є аналогічна конструкція – трикутний тунель-отвір спрямований, за нашим припущенням і розрахунками, які згодом підтвердилось, у напрямку сходу сонця у зимове сонцестояння. Причому тут наявні аж два трикутні отвори один під одним. Ліва похила рухлива плита є спільна для обох трикутних отворів, розміщених один над одним. Характерно, що виконання трикутних отворів зроблено за одним принципом. До правого мегаліта, чи складених мегалітів, внутрішня права стінка яких більш-менш

вирівняна, зліва під кутом прикладена велика плита (товщиною 30-40 см, шириною 1-1,5 м і довжиною до 3, 5м.) так, що утворюється трикутний отвір-тунель. Нижню площину отворів утворюють вирівнянні плити-мегаліти. Причому ліві похилі плити, у обох тунелів, дуже точно підігнані до опорних мегалітів, наявні підрізування, припасовування. Поряд, дещо східніше і нижче від подвійних тунелів є ніша між двома мегалітами спрямована у напрямку сходу сонця у рівнодення. Це напрямком календарного екватора. Тунелі на Греготі аналогічні як на археоастрономічній обсерваторії, центр якої на Лисині Космацькій та на Терношорському святилищі.

На основі описаних артефактів можна стверджувати, що на північній вершині г. Грегит у давнину було святилище Сонцю-Богу, мегалітична археоастрономічна обсерваторія (ААО) для визначення основних календарних дат річного сонячного циклу. Відклавши відповідні кути, азимути, візирі на мапі місцевості, взявши за еталон святилище на Лисині Космацькій, отримаємо схему Грегитської ААО (рис. 3). У дні літнього сонцестояння через перший трикутний тунель спостерігається схід сонця у напрямку г. Буковець Брустурівський (вірніше чітко за горою), далі є г. Скелиха у Прокураві, хребти Кормитура та Брусний. На продовженні цієї лінії у західному напрямку є г. Діл малий та г. Шпиці, що на Чорногірському хребті. Гора Шпиці, очевидно, була головним візиром святилища.

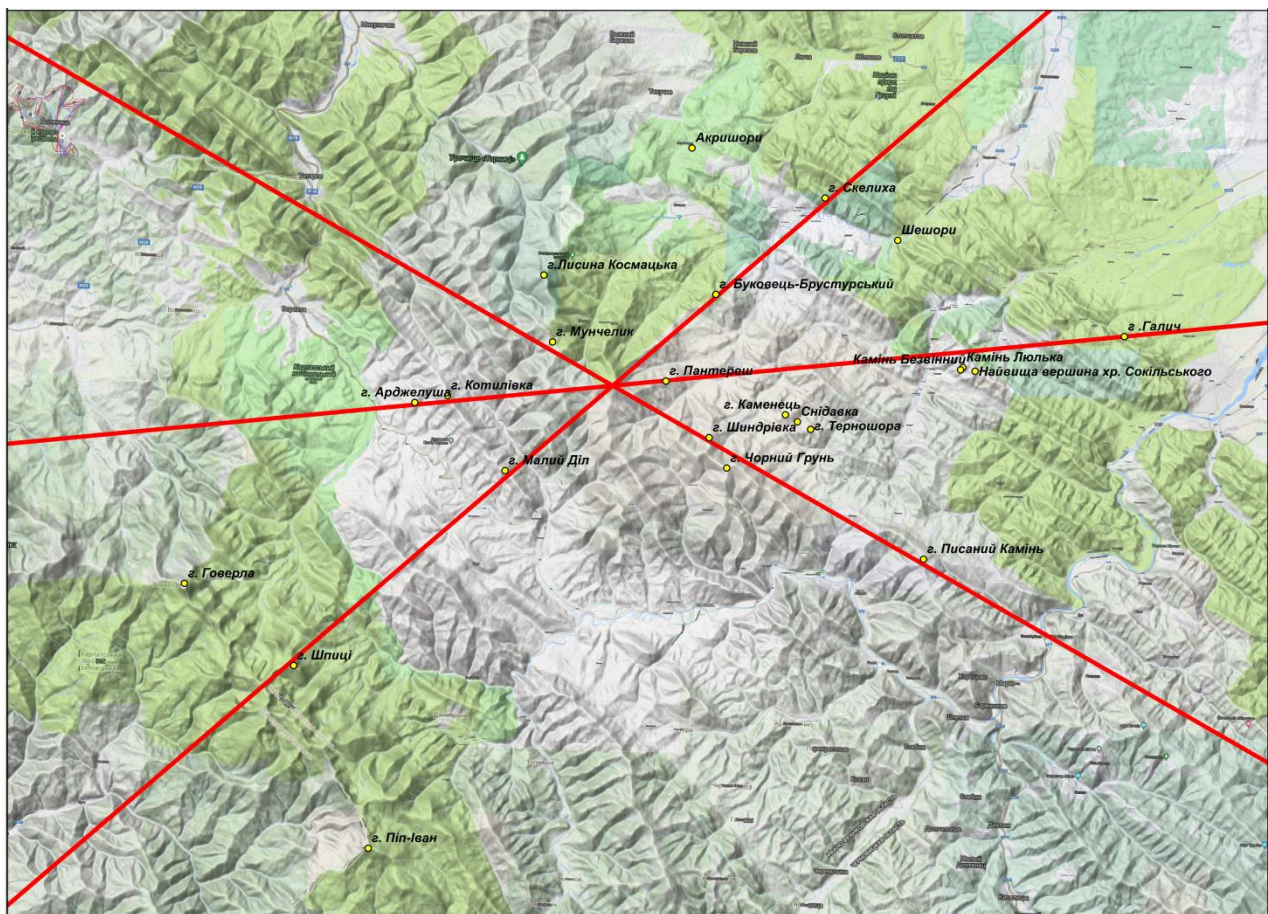


Рис. 3. Схема археоастрономічної обсерваторії на г. Грегит

У дні зимового сонцестояння схід сонця спостерігається через подвійні трикутні тунелі. Азимут пролягає через сусідню гору (1400 м н. р. м.), яка очевидно була головним візиром напрямку, далі попри г. Шиндрівка (відріг хр. Ігрець), що над присілком Межиріки с. Снідавки, відтак попри г. Чорний Грунь (хр. Ігрець) до гори і мегалітичної пам'ятки Писаний Камінь. У західному напрямку на продовженні цієї лінії розташовані г. Мунчелик, декілька безіменних вершин, присілок Піги с. Татарів.

Візирем точки сходу сонця у рівнодення на сході є г. Пантериш у Шепоті, даліше азимут пролягає попри найвищу вершину хр. Сокільський (939,7 м н. р. м.) до найвищої вершини на хр. Галич, що над с. Старі Кути. На заході по азимуту рівнодення розташовані гори Котилівка, Арджелуша, г. Близниця у Свидовецькому масиві на Закарпатті.

Південна вершина (1472 м н.р.м.) виположена, вкрита рідколіссям. При обстеженні зафіксовані три кам'яні кільця-круги діаметром 3 і 5 м. Деякі камені занурені у землю на дві третини. Двоє кілець зорієнтовані по лінії пд. – пн., третє розташоване на захід від них. За західним кільцем теж є група безладно розташованих каменів. При проведенні ліній між кругами утворюється майже рівносторонній трикутник. На західному кам'яному крузі є облаштоване, очевидно вже недавно, ватрище та кам'яний стіл (рис. 4), а також докладені деякі випалі камені. В середині північного кільця є нагромадження каменюк різної величини. Можливо це залишки якоїсь споруди. У двох кілець (західного і північного) проглядається другий, зовнішній кам'яний круг. Ці зовнішні круги не такі чіткі, потрібні додаткові дослідження-розкопки. Точне призначення кам'яних кілець невідоме. Безперечно, ці круги мали важливе сакральноритуальні значення. Сакральне число три - перша та найпростіша фігура і начало всіх форм у космогонії, теогонії, міфології, віруваннях, ритуалах впродовж тисячоліть. Трійка була і є символами триєдиної суті світу, Святої Трійці - **Бога – Отця, Бога – Сина, Бога – Духа Святого**, нерозривної тріади - **Людина – Земля – Небо, людського життя - народження – життя – смерть або «дитинство – зрілість – старість, головних життєдайних стихій - Сонця - Води - Землі.**



Рис. 4. Подвійний кам'яний круг

Гора Грегит є найвищою, за декількома винятками, у Покутських Карпатах. Її видно із різних сторін. Високі гори у давнину вважалися місцями перебування богів. Для святилища верховним богам вибрали найвищу гору. Слово ГРЕГІТ походить від санскритського ГРІХА - дім, оселя, житло. Беручи до уваги розташування гори, довколишні топоніми та мегалітичні святилища, передання, проукраїнську та індо-арійську міфологію, висновується припущення, радше переконання, що тут у давнину було святилище, головна оселя триєдиному богу, творцю-вседержителю та головне святилище Сонцю-Богу - археоастрономічна обсерваторія.

#### Література

Держипільський Л.М. Древні скельні святилища та топоніміка Косівщини. – Косів: Писаний камінь, 2015. – 140 с.

Кугутяк М. Старожитності Гуцульщини.- Львів: «Манускрипт», 2011, т. 1, 447 с.

УДК 592.42 (477.7–751.3)

**Жовнерчук О.В., Колодочка Л.О.**

Інститут зоології ім. І.І. Шмальгаузена НАН України  
*olya@izan.kiev.ua, leon@izan.kiev.ua*

### **РЕЗУЛЬТАТИ ПЕРШИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ВИДОВОГО СКЛАДУ РОСЛИНОЇДНИХ (TETRANYCHIDAE) І ХИЖИХ (PHYTOSEIIDAE) КЛІЩІВ У ЗЕЛЕНИХ НАСАДЖЕННЯХ НПП «ГУЦУЛЬЩИНА»**

The species diversity of herbivorous mites of the family Tetranychidae and predatory mites of the family Phytoseiidae in green plantings of Hutsulshchyna National Park were investigated for the first time. As a total, 15 species and nine genera of spider mites and six species and four genera of phytoseiid mites were found on trees, bushes and grasses. The species *Oligonychus caucasicus* (Reck, 1956) (Tetranychidae) was found in Ukraine for the first time. *Fagus* sp. as a host plant for *O. caucasicus* and *Tetranychopsis horridus* is also indicated for the first time.

*Key words: spider mites, phytoseiid mites, distribution, host plants, records.*

Тетраніхові, або павутинні кліщі (Acari, Tetranychidae) – широко поширена у світі група мікроскопічних фітофагів, за певних умов здатних завдавати серйозної шкоди рослинам, на яких вони живляться (Migeon, Dorkeld, 2021). Біотичне значення рослиноїдних тетраніхид обумовлене їх негативним впливом на функціонування і декоративність як окремих рослин, так і рослинних асоціацій в цілому. У сталому ценозі, з не порушеними трофічними ланцюгами чисельність цих шкідників успішно регулюється їхніми природними ворогами (іншими кліщами та комахами) і загрози росту і розвитку рослин від кліщів-фітофагів практично не виникає (Sabelis, 1985; McMurtry, Croft, 1997). Добре відомо, що основними чинниками, які спричиняють порушення біоценотичної рівноваги та виникнення спалахів чисельності тетраніхових кліщів, є абіотичні та антропогенні фактори. Для рослинної форм дрібних членистоногих, якими є павутинні кліщі, вирішальним біотичним фактором, що безпосередньо

впливає на обмеження експоненціального росту чисельності фітофагів при оптимальних умовах існування, виступають їхні природні вороги. Серед них у першу чергу слід відмітити саме хижих кліщів родини *Phytoseiidae* (*Mesostigmata*, *Parasitiformes*). У свою чергу, чим більше хижих видів-регуляторів бере участь у створенні комплексного впливу на видове різноманіття фітофагів, тим більший сукупний ефект на чисельність фітофагів має вплив біотичних чинників. Тому вивчення видового різноманіття тісно пов'язаних груп – тетраніхид і фітосеїд – має не тільки суто теоретичне значення. Знання про видове різноманіття та особливості життєдіяльності кліщів – мешканців рослин в їх біотичній взаємодії дають змогу оцінити стан структурних елементів екомережі України і характер екологічних процесів, що в них відбуваються, та розробити нові або втілити вже відомі заходи збереження зелених насаджень від шкідників навіть в умовах кліматичних і антропогенних змін.

Метою проведених робіт було дослідження видового різноманіття практично важливих груп кліщів родин *Tetranychidae* та *Phytoseiidae* у зелених насадженнях НПП «Гуцульщина».

**Матеріал та методи.** Дослідження проводили протягом 10–12 червня 2017 року на території Шешорського ПНДВ (околиці садиби лісництва, поблизу о. Лебедин (кв. №5), дорога на полонину Росохата), Яблунівського лісництва та у лісових масивах поблизу с. Старі Кути. Для збору та обробки кліщів застосовано стандартні акарологічні методики. Усі досліджені зразки зберігаються у колекціях Інституту зоології ім. І.І. Шмальгаузена НАН України (м. Київ).

**Результати дослідження.** На території парку загалом обстежено 41 вид рослин, зібрано 65 пробних зразків, у яких ідентифіковано 21 вид кліщів: 15 видів із дев'яти родів тетраніхових кліщів (*Tetranychidae*) та шість видів з чотирьох родин хижих кліщів родини *Phytoseiidae*.

Вперше у фауні України виявлено вид *Oligonychus caucasicus* (Reck, 1956), який раніше був відомий лише з Грузії, де був знайдений у Лагодехському заповіднику на висоті до 650 м н. р. м. на грабі (*Carpinus caucasica*) та ліщині (*Corylus avellana*).

У НПП «Гуцульщина» вид знайдений на полонині Росохата на висоті біля 660 м н. р. м. на ліщині (*Corylus avellana*), 6♀ і буку (*Fagus sylvatica*), 2♀ та поблизу озера Лебедин на висоті біля 630 м н. р. м. на буках (*Fagus sylvatica*), 23♀ і 4♀. Бук як кормова рослина для даного виду вказується вперше. Також вперше бук як кормова рослина відмічений для виду *Tetranychopsis horridus*.

#### **Список тетраніхових кліщів та рослин, на яких вони виявлені**

1. *Amphitetranychus viennensis* (Zacher, 1920) – терен (*Prunus spinosa*)
2. *Bryobia rubrioculus* (Scheuten, 1857) – яблуня (*Malus* sp.)
3. *Eotetranychus carpini* (Oudemans, 1905) – граб (*Carpinus* sp.), вільха сіра (*Alnus incana*)
4. *Eotetranychus populi* (Koch, 1838) – тополя тремтяча (*Populus tremula*)
5. *Eurytetranychus furcisetus* Wainstein, 1956 – ялина європейська (*Picea abies*)
6. *Neotetranychus rubi* Tragardh, 1915 – малина (*Rubus* sp.)
7. *Oligonychus caucasicus* (Reck, 1956) – ліщина звичайна (*Corylus avellana*), бук

(*Fagus sylvatica*)

8. *Oligonychus karamatus* (Ehara, 1956) – модрина (*Larix* sp.)
9. *Oligonychus mitis* Begljarov et Mitrofanov, 1973 – дуб звичайний (*Quercus robur*)
10. *Oligonychus piceae* (Reck, 1953) – сосна (*Pinus* sp.)
11. *Oligonychus ununguis* (Jacobi, 1905) – ялина європейська
12. *Panonychus ulmi* (Koch, 1836) – граб
13. *Schizotetranychus schizopus* (Zacher, 1913) – верба ламка (*Salix fragilis*), верба трьохтичинкова (*Salix triandra*)
14. *Schizotetranychus spireafolia* Garman, 1940 – таволга (*Spiraea* sp.)
15. *Tetranychopsis horridus* (Canestrini et Fanzago, 1875) – ліщина (*Corylus* sp.) та бук.

Частину зібраних кліщів вдалося ідентифікувати лише до роду через відсутність у пробах самців, ознаки яких є вирішальними при діагностиці більшості видів тетраніхід. Найбільше таких особин належать до роду *Eotetranychus*, який є найчисельнішим і найскладнішим для визначення. Кліщі даного роду виявлені на вербі козячій (*Salix caprea*), вербі вушкатій (*Salix aurita* L.), вільсі сірій (*Alnus incana*), буку.

Серед виявлених павутинних кліщів 11 видів живляться на листяних деревах і кущах, чотири — на хвойних. Більшість знайдених тетраніхід є звичайними для фауни України, за виключенням *N. rubi*, який є типовим мешканцем Українських Карпат і на іншій території країни майже не зустрічається.

#### **Список кліщів-фітосеїд та рослин, на яких вони виявлені:**

1. *Amblyseius andersoni* (Chant, 1957) – конюшина (*Trifolium* sp.)
2. *Amblyseius graminis* (Chant, 1956) – малина, шавлія (*Salvia* sp.)
3. *Amblydromella pirianykae* (Wainstein, 1972) – реп'яшок (*Agrimonia eupatoria*)
4. *Dubininellus echinus* (Wainstein et Arutunjan, 1970) – яблуня
5. *Dubininellus juvenis* (Wainstein et Arutunjan, 1970) – верба вушката (*S. aurita*)
6. *Euseius finlandicus* (Oudemans, 1915) – дуб звичайний, бук, ясен звичайний (*Fraxinus excelsior*), таволга.

Вид *E. finlandicus* зазвичай масовий на деревах і чагарниках. Кліщі цього виду мають змішане живлення. Вони спеціалізовані до живлення еріофіоїдними кліщами, які широко поширені на деревних листяних породах. Проте за відсутності або недостатності звичної їжі можуть переходити до живлення павутинними кліщами і навіть пилюком рослин. В останньому випадку кліщі цього виду гублять здатність до розмноження, але альтернативне живлення дозволяє зберігати чисельність їх популяції у критичні періоди (Abdallah, Zhang, Masters et. al., 2001).

*A. andersoni* мешкає на деревах і чагарниках, подекуди на травах. Як притаманно активним хижакам, особини цього виду трапляються поодинокі або малочисельними скупченнями у колоніях своїх жертв – павутинних кліщів. Цей вид включений до переліку агентів біологічного захисту рослин від шкідників і його масово розводять на деяких біофабриках в Україні.

*D. echinus* звичайний на деревах, може сягати високої чисельності, в природних умовах успішно контролює розмноження дрібних рослиноїдних кліщів з родин *Ereinetidae*, *Tarsonemidae* та ін.

На багаторічних травах виявлено три види фітосеїд, а саме, *A. graminis* і *A. pirianykae* — звичайні та досить чисельні, а також *D. juvenis* — звичайний, але менш чисельний.

Серед відомих в Україні більш як 80 видів тетраніхових кліщів, 15 видів виявлені у НПП «Гуцульщина» під час нетривалого початкового дослідження. Багата видами група хижих кліщів-фітосейд, число яких у фауні України за нашими даними перевищує 120 видів, у даних зборах презентована невеликою їх кількістю. В першу чергу, це пояснюється короткостроковістю дослідження. Більшість виявлених видів кліщів є звичайним для фауни України, адже ймовірність знахідок рідкісних видів дрібних членистоногих у місцях, де проведено короткострокові дослідження групи, вкрай мала. Проте навіть за таких умов можна, звичайно, з певною обережністю у висновках, говорити не тільки про виявлення конкретних видів, більшість з яких у даному разі є фоновими у локальному біоценозі, але й про результативність подальшого проведення досліджень на території, для якої такі дані були невідомими. Тобто екстраполяція навіть невеликих за обсягом стартових результатів у більшості випадків може мати істотний прогностичний потенціал при плануванні та виконанні майбутніх досліджень з метою отримання подальшої більш повної інформації.

#### Література

Abdallah, A.A., Zhang, Z.Q., Masters, G.J., S. McNeill. 2001. *Euseius finlandicus* (Acari: Phytoseiidae) as a potential biocontrol agent against *Tetranychus urticae* (Acari: Tetranychidae): life history and feeding habits on three different types of food. *Exp. & Appl. Acarol.* 25: 833–847.

Alain Migeon and Franck Dorkeld (2022). Spider Mites Web: a comprehensive database for the Tetranychidae. Available from <http://www1.montpellier.inra.fr/CBGP/spmweb> (Accessed 30/03/2022).

McMurtry, J.A., Croft, B.A. 1997. Life-styles of phytoseiid mites and their role in biological control. *Ann. Rev. Entomol.* 42: 291–321.

Sabelis, M.W. Predation on spider mites, in *Spider Mites their Biology, Natural Enemies and Control* (eds W. Helle and M.W. Sabelis). 1985. Vol. 1B. P. 103–129.

УДК 574

**Зеленчук І. М.**

Національний природний парк «Верховинський»  
*hucul\_karpaty@ukr.net*

### **ДАВНЯ ГУЦУЛЬСЬКА ЛЕГЕНДА ПРО СВЯЩЕННИЙ «ПУП ЗЕМЛІ» НА НАЙБІЛЬШОМУ ПЛОСКОГІР'І ПАЛЕНИЦЯ В ЧИВЧИНСЬКИХ ГОРАХ.**

In the article a natural science reconstruction is conducted of the ancient Hutsul legenda about the holy «Bellybutton of the Earth» on Palenytsya, the largest highland plateau in Chyvchyn Mountains. The recreation of the legend is made on the natural science materials of the book «On high meadows. New times (Feuds)» by Stanislav Vincenz.

*Key words: Chyvchyn Mountains, highland plateau Palenytsya, Hutsul legend «Belly button of the Earth», Stanislav Vincenz, On high meadows. New times (Feuds), natural science reconstruction.*



Територія Національного природного парку «Верховинський» розміщена на високогірному терені Чивчино-Гринявських гір. Тут знаходиться найбільше в Українських Карпатах, плоскогір'я Палениця (рис. 1), яке є особливо цінною пам'яткою природи і екології України. В цьому контексті, ми здійснили природознавчу реконструкцію давньої гуцульської легенди про священний «Пуп Землі» на великому плоскогір'ї Палениця в Чивчинських горах (Природно-заповідний фонд України. 2009). Гуцульська легенда була записана видатним польським дослідником Гуцульщини, філософом і письменником Станіславом Вінцезом, у його відомій тетралогії «На високій полонині. Правда старовіку», що одержала назву «епопеї про старовічну Гуцульщину» (Вінценз С. 2019).



Рис. 1. Плоскогір'я Палениця

У своїх творах Станіслав Вінценз пише, що згідно світоглядного поєднання дохристиянських вірувань та християнської віри давніх гуцулів Карпатського краю, кожен гірський терен має, Богом створені, «священні місця». Вони справедливо вважали, що у найбільш екологічно благодатних місцях Українських Карпат (так званих «священних місцях»), всі трави, кущі і дерева та всі птахи, риби і звірі й інша живність, буйно ростуть й почувують себе найкраще. Давні гуцули Жаб'євщини добре знали, що в Чивчинських горах знаходиться знаменита простора полонина Палениця (1749 м н. р. м.) – найбільше за площею, плоскогір'я в Українських Карпатах (рис. 1.).

Крім того, гуцули на досвіді переконалися, що у Чивчинських горах розташований найбільш віддалений полонинський терен Гуцульського регіону Українських Карпат. Тут розміщений особливий гірський вузол, що розкинув навколо себе гірські хребти із білими кам'яними скелями, сформованими з найстаріших, скельних базальтових пластів. Цей особливий Чивчинський гірський край, мав давню гуцульську народну назву «Білогора». Із вершини гори Чивчин (1766 м н. р. м.), на півночі, добре видно найбільш високогірний край України, із загальновідомою назвою «Чорногора».

На плоскогір'ї Палениця твориться особлива роза вітрів. Із цього, найбільшого плоскогірного фізико-географічного терену Українських Карпат, витікають водні джерела, витоки українських річок Чорний і Білий Черемош та румунської річки Вішку, які розтікаються на всі чотири сторони світу. На давніх картах і старих документах (не давніших, ніж 600 років) плоскогір'я Палениця позначається, як полонинський терен «Білогірського масиву» Карпатських гір, на стародавньому історичному пограниччі Київської Русі та Дакії.

Про розлогі полонини Чивчинських гір, зручні для літнього випасання домашньої худоби, овець і кіз та верхової їзди пляями, з давніх віків залишилось дуже мало записів. Але приємно відзначити, що давні пастухи Гуцульщини, склали цікаві легенди про цей унікальний високогірний полонинський край. Найбільш відомі гуцульські легенди про Чивчинські гори документально записав та літературно відтворив Станіслав Вінцензу своєму епічному творі «На високій полонині» (Вінценз С. 2019). В цьому цінному творі автор наводить давню гуцульську легенду про священний «Пуп Землі» на плоскогір'ї Палениця, у Чивчинських горах.

В статті ми пропонуємо вашій увазі, нашу природознавчу реконструкцію гуцульської легенди про «Пуп Землі», створеної на основі літературного твору Станіслава Вінценза під назвою «Джерела».

На початку цього твору подано гуцульську легенду про щорічні осінні гони – «весілля» оленів благородних на плоскогір'ї Палениця. Згідно цієї легенди, кожної осені, від великої плодovitості, яка буйно вивільняється з живих тіл оленів (гуцульською говіркою – «товару»), на полонинських просторах Чивчинських гір, несподівано виростає величавий ліс рогів. Він пливе поміж хмар, високими і просторими полонинами. Це не споконвічний кедровий чи смерековий праліс, а ліс із рогів-корон й рогів-свічників, що їх несуть почеси королівських оленів, що зібралися тут із навколишніх смерекових пралісів.

Спочатку вони йдуть урочисто, а потім рухаються у танцювальних підскоках і перегонах. Під час змагального бою благородних оленів (гуцульською говіркою – «биків»), їх роги, немов списи, колються, тріщать і ламаються. Тоді переможений олень-противник стрімко падає з-під хмар до гірської безодні. Коли ніч вкриє полонини Чивчина, весільні зустрічі оленів стають вже ніжніші, бо досягається ціль гону стада. Тужливі голоси оленів, розриваючи тишу, трембітають по смерекових пралісових пущах з ночі в ніч. Благородні олені, зазвичай самотні, тільки раз на рік збираються вони на улюбленій Палениці, для осіннього гону, в красиві «весільні» групи.

Давні гуцули Карпатського краю створили також гарні легенди про осінній нерест – «весільні набутки» річкових і струмкових форелей (гуцульською говіркою –

«пструги»). Вони щоосені нерестяться (гуцульською говіркою – «туться») на водних плесах високогірних потоків. Загально відомо, що струмкові форелі живуть самотньо. Кожна окрема форель живе в місці свого полювання, на пристойній віддалі одна від іншої. Тільки восени, під час життєдайної мандрівки на нерестилище, до витоків водних джерел, вони скупчуються у великі «весільні» групи, які нестримно набуваються, танцюють і шаленіють.

Коли приходить їхня «весільна» пора осіннього нересту, у світлі сонця, а ще частіше, при місячній повні, струмкові форелі завжди плывуть проти течії, до витоків навколишніх гірських рік, річок і потоків. Вони настирливо пробираються вгору, бистрими гірськими потоками, для усамітнених «весільних» зустрічей.

Туди захоплено плывуть стрункі риби-панянки, з привабливими голівками, оточеними перистими чуйниками. Вони приодягнуті в сріблясту луску на єдвабній підкладці, мають оксамитні, золотаво притінені станики, що облягають дрібні груди. Всі риби-панянки, набухлі від ікри, із красивими шиями, радісно тремтять у «весільному» танці.

А слідом за ними, уперто плывуть численні панцерно-сріблясті риби-панічі. Вони плывуть у розміреному пориві, але в непоступливій боротьбі поміж собою. Задля осіннього нересту – великих риб'ячих «весіль» і веселих розваг, всі «струги» продираються ще далі, до скритих, під вершинами Чивчинських гір, таємничих сховищ підземних вод. А звідти повертаються вниз, від Паленицького водорозділу, звідки розходяться «голови» чотирьох річок, на всі чотири сторони світу.

Давні гуцули вважали священними широкі гірські плаї, історичні пастуші господарські сліди, що збереглися на великих просторах давнього Білогір'я. Вони збережені настільки, наскільки це дозволило розташування Карпатських гірських хребтів. У котрий бік, із просторого Пленіцького плоскогір'я Чивчинських гір, не пішов би пастух чи мандрівник, тими гірськими пляями, то до сталих людських гражд – «осидків», цього дуже віддаленого полонинського терену Жаб'євщини, не дійде раніше, ніж за три-чотири дні (Верховинщина, 2004).

Легенда твердить, що на Палениці народжуються буйні вітри, народжуються бистрі ріки, але самих рік і вітрів там ще немає. Вона мудро дозволяє чемно гратися тільки власним дітям – маленьким потічкам і вітерцям, народженим в цьому сакральному місці Чивчинських гір.

***Унікальну екологічну перлину в Українських Карпатах – простору рівнинну Паленицю, саме її серединну частину, стиснуту багатьма пасмами гірських вершин і полонин, давні гірські мудреці Гуцульщини вважали священною й назвали «Пупом Землі». Він таємно сховався у стародавній прекрасній «Білогорі», яка має сучасну назву – Чивчинські гори.***

Чому пупок? Чому не голова? Чому ж не другий життєвий полюс – життєдайний орган? Не так вже й важко здогадатися, коли пам'ятаємо, що таке пупок. Пупок – це слід справжнього співжиття, остання видима ланка замкнутого ланцюга матерів, праматерів, родів, прародів. Це дерево, яке випустило перший паросток із лона першої матері. Пупок вказує на те, що канал, який живив зачатки тіла, це минуле, яке завершилося назавжди, бо своє завдання він передав іншим органам. У самому ж пупку нічого більше не відбувається. Він є найскромнішим. Чим більше він

заглиблений, тим досконаліше лоно. Але ж пупок є ключом склепіння у часі, що утримав цілу будівлю живої істоти Чивчинських гір.

Із історії Стародавньої Греції відомо, що в знаменитих Дельфах, зберігся священний камінь, що впав із неба. На нього мудрі елліни дивилися з трепетом і побожно шанували. Небесний камінь було покладено на розкішний мармур, вирізьблений у формі пупка. Центральний еллінський вівар було названо «Пупом Світу». Він став символічним знаком унікальної події на Землі. Коли боги, відділили людство від свого лона, для його самостійного розвитку, то послали йому пам'ятний знак родового зв'язку. Міфічний камінь досі можна побачити у Греції, в місті Дельфи. Сакральний «Пуп Світу» став не тільки священною пам'яткою Стародавньої Греції, але теж і вказівкою, провідником по лабіринту життя, свідчення танців життя, ланцюга життя.

Станіслав Вінцез, в цьому творі пише, що давніх гуцулів Жаб'євщини здавна цікавило, як це так відбувається, що таємниче плоскогір'я Палениця є вузлом особливих і постійних зв'язків, між гірськими пасмами, підземними водами і повітрям, разом з його течіями, вітрами, хмарами? Чи у «Пупі Землі» б'ється земний пульс, один з таких, які спричиняють до того, що в священних місцях, земля більш сильніше притягає життєдайну небесну благодать, ніж в інших?

Цей екологічно благодатний вузол, не тільки виловлює, нагромаджує і зв'язує купи хмар, які густо накопичуються над ним, немов ще одна смуга гір. За легендою, він служить священним центром магічного притягання – «Пупом Землі». На Чивчинському гірському масиві, простора Палениця є надійною екологічною «граждою» для всіх найдавніших рослин і тварин, які самі себе захищають власним небесним склепінням.

На великому плоскогір'ї Палениця, не раз можна побачити феноменальне природне явище. Часом влітку, під час заходу сонця і перед нічю, високі пасма Чивчинських гір і смуги потужних хмар-великанів, стають схожі на безрозсудних коханців, що обмінюються своїм світлом і своєю темрявою. Коли на ніч, обидва тіла обмінюються сутностями, тоді гори і хмари, після взаємопроникнення, ніби розчиняються у часовому морі первовіку. Тоді, в земній реальності, вже нічого не залишається. Тільки на безкрайніх просторах Палениці, над кришталевими куполами повітря, небо повільно знижується, наближається до гір і таємничо відчиняється.

Екологічну перевагу і перемогу священної Палениці можна бачити часто восени, у котловинах місцевих потоків: Чимірного, Лустуна, Попадінця, Альбіна, Добрини, Прелучного, Рабинця і Кірничного. Там де джерельні води, зібрані з нутроців Чивчинських гір, розтікаються вже назавжди. В цьому екологічно благодатному місці землі, осінніми ранками, ліси і болота, поглинаючи безслідно тумани, відкривають золотаво освітлене тіло неба. І тільки дуже досвідчений та витривалий дослідник Гуцульського регіону Українських Карпат, принесе в навколишні села Жаб'євщини, на річкові долини, добру екологічну вістку: восени Палениця, день за днем, ковтає осінні тумани, а небо відкриває своє лоно і гріє гори ще сильніше, ніж літом.

Відродно відзначити, що ніяка літня спека, ніколи не палить високогірних земель просторої Палениці, не мучить її живність посухою та духотою. Чим більше сонце гріє й небесна блакить ясніє, тим яскравіше тремтять, дзвенять і щебечуть роси. Священні літні роси, вихоплені «Пупом Землі» «із вологого повітря Середземного моря, щедро

скроплюють живильною водою травинки, листочки, хвоїнки і грибочки у смерекових пралісах і жерепових прачагарниках та на просторах праполонинах. Хоч легкий вітерець торкається рясних літніх рос, стрясаючи їх на землю, на їх місце, знову народжуються нові роси. Життєдайні літні роси, які вічно відроджуються, творять на Палениці здоровий і міцний рослинний і тваринний світ Українських Карпат.

Екологічно благодатне плоскогір'я Палениця – це предковичний живий храм природи Гуцульського регіону Українських Карпат. Тут, у рясних літніх росах, гаснуть блискавки і громи та скептичні насміхання немудрих чужинців. Всі живі дерева, хвоїнки і листки, прах їхніх далеких предків та набубнявілі пагони нових рослин, вже давно гармонізували свої взаємовідносини, мудро порозумілися у тисячолітній тишині стародавньої Білогори.

Але навіть не подумайте, що священна Палениця не була гостинною. Вона завжди запрошувала до себе праведних людей із навколишніх гуцульських сіл. Запрошувала їх до темно-зеленої родини трав'яних полонин, смерекових пралісів і жерепових прачагарників, на урочисті дохристиянські богослужіння. Магічна Палениця спонукала своїх гостей, на виконання обрядових весільних данців, перед «Екологічним Вівтарем» живої гірської природи, де кожен листок горнувся до листка, гличка до глички, шепіт до шепоту, а погляд до погляду.

Із численних гірських потоків, що витікають з-під верхів Білогори: Комана, Ротундула, Лустуна, Мокрина, Альбина, Чивчина, Добриня, Ледескула, Керничного, Копілаша і Стога та із усіх інших гірських лон Гуцульського регіону Українських Карпат, сотні гірських потічків висмоктують воду для самого Чорного моря. Всі вони є витокami гуцульської річки Чорного Черемоша. Від прекрасних Чивчинських гір, від великого плоскогір'я Палениця, все ще віє на сучасних людей дитинством непорушної дикої природи смерекових пралісів, жерепових прачагарників та трав'янистих праполонин.

За легендою, на Чивчинських горах, у витоках високогірних річок і потоків Гуцульських Карпат, неправда не приймається і все добре тут дозволено. Для того, щоб на Палениці усе добре було можливим, щоб можна булочна християнське свято Івана Купала, щось зачінати вперше (або й ще раз), первородний гріх, сконденсувався тут в болота. Доки на великій рівні – Палениці, навколо священного «Пупка Землі», ростуть знамениті обрядові «Весільні Деревця», доки живі гілки безпосередньо торкаються гілок, а живі травинки – травинок, то до того часу, тут ніякий гріх не прокинеться.

Давні етнологічні знання гуцулів, про легендарний «Пуп Землі» є життєво важливими знаннями. Вони пов'язують разом те, що, здавалось би, було розрізане назавжди: живих і померлих. Мабуть доля кожної людини на землі – бути «пупком», тобто бути малою ланкою, на короткий час поєднаною з цілим світом, а потім стати жалюгідним останком, минулим слідом...

Більшість людей знають, що «Пуп Світу» є у Римі, й іншого вже не буде. Чи ж це означає, що кожен християнин, юдей, турок, язичник, безбожник, чи людина іншої віри, мала б відректися від власного пупка? Але без власного єдиного пупка, ніхто не народився на Божий світ. Якщо знівечити свої рідні пупки й перемішати їх, то нічого доброго з того не вийде.

За дослідженнями Станіслава Вінценза, який протягом 1925-1940 років, постійно проживав і створював свій знаменитий твір про стародавній гуцульський епос «На високій полонині», у підчорногірському селі Бистрець на Жаб'євщині, наші далекі предки щиро вірили, що нікому це зробити не вдасться (Вінценз С. 2019).

*«Відкрий свої очі, сліпото, бо весь час у твоїх очах зелене,  
Твоя Верховина, одвічний пам'ятник і свідчення землі!  
Прокинься і слухай, глухото, бо Палениця шумить все,  
В Пупку Землі, що й досі живить джерела Черемоша!»*  
Станіслав Вінценз

Наведена природознавча реконструкція гуцульської легенди про священний «Пуп Землі» на плоскогір'ю Палениця, була створена на основі документальних матеріалів, записаних в другій книзі тетралогії Станіслава Вінценза «На високій полонині. – Книга 2. Нові часи (Чвари)».

На завершення зробимо один короткий висновок. Виходячи із світоглядного поєднання давніх дохристиянських вірувань та наступної глибокої християнської віри в Ісуса Христа, досвідчені гуцули-пастухи давньої Жаб'євщини, створили красиву легенду про велику екологічну цінність Палениці (Вінценз, 2019). Тому ми маємо підстави сказати, що у Чивчинських горах, просторе плоскогір'я Палениця, із міфічним «Пупом Землі», справді є визначною природно-екологічно та історико-культурною цінністю терену Чивчино-Гринявського регіону Українських Карпат.

#### Література

Природно-заповідний фонд України: території та об'єкти загальнодержавного значення. – К.: ТОВ «Центр екологічної освіти та інформації», 2009. – 332 с.

Вінценз С. На високій полонині. – Книга 2. Нові часи (Чвари) / Станіслав Вінценз; пер. з польської В. В. Павлів. – Харків: Фоліо, 2019. – 731 с.

Верховинщина. Загальні описи та історичні нариси про населені пункти Верховинського району / Упорядник Іван Зеленчук. – смт. Верховина: Редакція журналу (видавництво) «Гуцульщина», 2004. – 331 с.

УДК 504:025.4.03

**Калюжна М.О.**

Інститут зоології ім. І.І. Шмальгаузена НАН України  
kaliuzhna.maryna@gmail.com

### **ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДУ МОДЕЛЮВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ НІШИ ДЛЯ ЗБЕРЕЖЕННЯ РІДКІСНИХ ВИДІВ ТВАРИН**

The article shows the significant potential of the ecological niche modeling method for biodiversity conservation. We recommend the wider application of spatial modeling techniques in the practice of monitoring and protection of rare animal species. For more efficient and accurate modeling of the distribution of animal species, we recommend using a wider set of raster data with a higher resolution, as well as remote sensing data, in combination with landscape management maps.

Ключові слова: ГІС, рідкісні види, охорона природи, моделювання, поширення тварин

**Вступ.** Однією з найактуальніших проблем сьогодення є охорона та збереження біорізноманіття, а особливо рідкісних видів. Для введення охоронних заходів щодо будь-яких рідкісних видів треба мати достовірну, якнайбільш повну інформацію про багаторічну динаміку чисельності особин, зміни природного ареалу, екологічні властивості, особливості життєвого циклу. У випадку тварин дуже важко отримати саме цю вихідну інформацію, що пов'язано з рухливістю тварин, потайним способом життя багатьох із них, сезонними та віковими особливостями життєвого циклу (міграції, використання декількох біотопів протягом життя), сезонними й річними коливаннями їх чисельності, явищем гетерогенності популяції тощо (Тупикова, Комарова, 1979). До того ж, охоронні заходи потрібно час від часу оптимізувати. Наприклад, переглядати межі заповідних територій, відслідковувати центри біорізноманіття тварин, звідки вони розселяються на інші території, та охороняти їх (Лебедева и др. 2002).

Географічні інформаційні системи (ГІС) – це особливі апаратно-програмні комплекси, які забезпечують збір, аналіз, зберігання та відображення просторових даних. Методи просторового моделювання за допомогою ГІС довели свою ефективність та достовірність на багатьох об'єктах в різних регіонах світу. ГІС також все ширше застосовуються для охорони навколишнього середовища. Геоінформаційні системи разом з іншими методами можуть суттєво допомогти у роботі над екологічними, природоохоронними проектами та у вирішенні багатьох прикладних задач. Останнім часом в Україні вийшла ціла низка монографій та підручників із використання ГІС для екологічних досліджень та охорони природи (Андрейчук, Ямелинець, 2015; Некрасова та ін., 2019; Часковський та ін., 2021), працюють колективи науковців (Tytar et al., 2015; Pupina et al., 2018; Nekrasova et al., 2021; Marushchak et al., 2021) та регулярно проходять семінари «ГІС і заповідні території» (<https://scgis.org.ua/ua/seminar/>), що сприяє розвитку цього напрямку досліджень у нашій державі.

**Метод моделювання екологічної ніші.** В основі такого моделювання лежить фундаментальне поняття екологічної ніші, при цьому використовуються визначення екологічної ніші за Гріннелом – поєднання природних умов, в яких види здатні підтримувати свої популяції без імміграції. Наголос робиться не на ролі організму в біоценозі, а на екологічних потребах та умовах, в яких живе організм. Екологічна ніша в процесі еволюції може змінюватись, але не дивлячись на це, вона є достатньо консервативною, що надає змогу моделювати та прогнозувати (Peterson, 2005).

Моделі екологічної ніші засновані на реальних точках знахідок живих організмів та наборах екологічних просторових даних. Схема реалізації моделювання екологічної ніші у ГІС виглядає наступним чином: 1) спочатку у дослідника є інформація про реальні місця знахідок об'єкта, поширення якого моделюється; 2) враховуючи усі відомі фактори навколишнього середовища у цих місцях, в абстрактному багатовимірному екологічному просторі створюється екологічна ніша – наближення до n-вимірного гіпероб'єму Хатчинсона (1965); 3) згодом, цей об'єм переводиться знову у географічний

простір, і виокремлюються місцевості на карті з найбільш схожим поєднанням умов, необхідних для існування виду. Тобто на початку відома лише невелика частина реального поширення організмів, а в результаті моделювання дослідник отримує з певною достовірністю відомості про потенціал поширення об'єкту свого дослідження (починаючи від фундаментальної, і закінчуючи реалізованою екологічною нішею).

Для реалізації цього методу використовують різноманітні ГІС: Maxent, DIVA-GIS, SAGA GIS, QGIS (Некрасова та ін., 2019).

Наведу два приклади моделювання екологічної ніші, проведені автором зі співавторами (Parnikoza, Kaliuzhna, 2009; Фесенко та ін., 2012) переважно на базі DIVA-GIS та залученням інших програм, та застосування їх для збереження рідкісних видів тварин.

**Моделювання поширення чорного лелеки.** Лелека чорний (*Ciconia nigra* L.) належить до рідкісних птахів і занесений у Червону книгу України. Для потреб його охорони необхідним є визначення оптимальних параметрів екологічної ніші виду, а також просторових факторів, що лімітують його поширення в Україні. Метою дослідження було виявити найбільш придатні для гніздування виду ділянки та спрогнозувати можливі зміни ареалу чорного лелеки в межах території України за допомогою методу моделювання екологічної ніші. В рамках цього дослідження на території України за особливостями впливу біокліматичних чинників виділено 2 угруповання чорного лелеки: карпатське та поліське. Ці угруповання займають екологічні ніші, що достовірно відрізняються за низкою біокліматичних показників: у Карпатах сильніше діють чинники, пов'язані з опадами, на Поліссі – пов'язані з температурою. Показано, що достовірний негативний вплив на поширення чорного лелеки має щільна мережа індустріальних об'єктів та автодоріг типу шосе та удосконалені шосе, тобто – розвинені індустріально-комунікаційні структури. Спостерігається достовірна позитивна кореляція між щільністю гніздування чорного лелеки і поширенням лісових масивів та водних об'єктів, що є генералізованим віддзеркаленням основних біотопних вимог виду.

Українська популяція чорного лелеки в теперішніх біокліматичних умовах має деякий потенціал для розширення гніздового ареалу у Львівській, Волинській, Івано-Франківській областях. Територія у Вінницькій, на заході Черкаської областей, півдні Київської та на сході Житомирської області є також потенційно придатною для гніздування.

За умови прогнозованої зміни клімату територія, придатна для гніздування лелеки чорного в Україні, зменшиться за рахунок території поліського угруповання. Оптимальною зоною гніздування залишаться Рівненська, Волинська, Житомирська, Закарпатська та Івано-Франківська області, сприятлива зона розшириться на півночі Тернопільської області, підвищиться потенціал розширення ареалу в субоптимальну зону в Чернігівській та на частині Сумської області, проте зникнуть потенційно сприятливі на даний момент території у Вінницькій області.

Проведено порівняння щільності гнізд чорного лелеки з картою ПЗФ України. Найбільша щільність припадає на об'єкти ПЗФ в основному у



Рівненській, Закарпатській, Житомирській, Львівській областях (рис. 1), тому у відповідних менеджмент-планах охоронюваних територій, що знаходяться в районах з найбільш сприятливими умовами для гніздування лелек, доцільно враховувати їх потенційно велику значимість для забезпечення стабільності популяції цього виду.

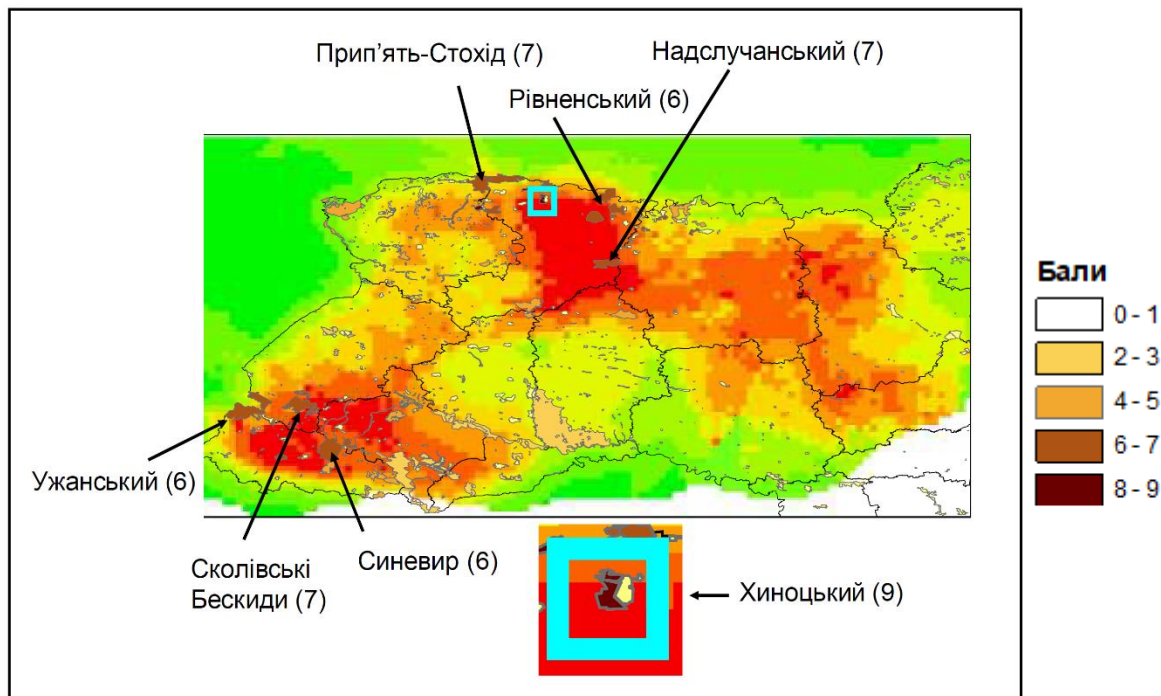


Рис. 1. Щільність гніздування чорного лелеки у деяких об'єктах ПЗФ України.

**Перспективні ділянки для реінтродукції зубрів.** З 1990 р. українська популяція зубра (*Bison bonasus* L.) зменшилася втричі. Проблема почала привертати належну увагу, і відновлення зубрів стало пріоритетним напрямком національної екологічної політики. У 2009 р. був оголошений роком зубра в Україні. У цьому дослідженні ми з'ясували зручність використання ГІС-аналізу для визначення територій розміщення нових популяцій зубра в Україні. Базуючись на попередніх оцінках площі, необхідної для підтримки стабільної популяції тварин (для короткочасного виживання життєздатної популяції 100 екземплярів потрібно 300 км<sup>2</sup>, для довгострокового виживання стада з тисячі тварин – 3000 км<sup>2</sup>), ми використали GIS Arc/Info 8.1 для скринінгу лісових масивів необхідного розміру в Україні та у прикордонні, де могли б існувати субпопуляції виду з огляду на розміри лісів та густоту населених пунктів і доріг. У дослідження також було включено кілька інших параметрів.

В результаті було знайдено 10 відповідних територій: 4 внутрішні та 6 транскордонних, придатних для утримання сотні зубрів кожна, та 3 транскордонні території місткістю близько 1000 голів кожна.

Доведено придатність лісових масивів з існуючими популяціями зубра Цумані, Буковини та Сколівських Бескидів. Також до Карпат прилягають

лісисті території Польщі, Словаччини та Румунії; ліси Володимирського та Любомльського районів Волинської області разом з Білопільськими лісами Польщі; Ріпинські та Городнянські ліси Чернігівської області та прилеглі Білоруські; придатними для зубрів виявилися поліські ліси Рівненської та Житомирської областей, що межують з Білоруссю, а також Деснянсько-Старогутські ліси, об'єднані з Брянськими лісами Росії.

Проте до переліку не було внесено деякі території, де знаходяться або знаходилися (данівська популяція, вибракована та винищена) популяції зубра (Конотопські ліси та Хмельницьке лісництво з уладівською популяцією; ліси біля р. Стир з лопатинською популяцією). Тим не менш, розведення зубрів як у Польщі (Tracz et al., 2008), так і в колишній Українській РСР показало, що стабільні популяції іноді можуть існувати навіть на населених територіях (Parnikosa et al., 2009). Обмеження якості доступних картографічних матеріалів для ГІС-аналізу унеможливило оцінку комплексів лісів, луків і орних земель; дані слід інтерпретувати обережно. Тим не менш, ідентифіковані лісові угіддя, безсумнівно, потребують ретельної та суворої оцінки екологічних факторів для перевірки придатності для (від)творення чи розвитку популяцій зубра в Україні.

**Висновки.** Моделювання екологічної ніші використовуються для з'ясування екологічних потреб живих організмів, прогнозування їх поширення, змін ареалу, планування природоохоронної діяльності, визначення найсприятливіших територій для реінтродукції видів тощо. Застосування можливостей ГІС для дослідження біорізноманіття є значним кроком вперед у вирішенні проблеми охорони та збереження рідкісних видів, а отримані результати є науковим підґрунтям для оптимізації природоохоронних заходів та прийняття виважених рішень у сфері управління біоресурсами.

#### Література

Hutchinson G. E. The niche: an abstractly inhabited hypervolume // The ecological theatre and the evolutionary play. – New Haven, Yale Univ. Press. – 1965. – P. 26–78

Marushchak, O. Y., Nekrasova, O. D., Tytar, V. M., Smirnov, N. A., Korshunov, O. V., Pupins, M., Mykytynets G., Skute A., Henle K. & Kaiser, H. (2021). A GIS approach to the study of colour anomalies in amphibians of Ukraine reveals the deleterious effect of human impacts. *Herpetology Notes*, 14, 1239-1251.

Nekrasova, O., Tytar, V., Pupins, M., Čeirāns, A., Marushchak, O., Skute, A. 2021. A GIS Modeling Study of the Distribution of Viviparous Invasive Alien Fish Species in Eastern Europe in Terms of Global Climate Change, as Exemplified by *Poecilia reticulata* Peters, 1859 and *Gambusia holbrooki* Girarg, 1859. *Diversity*, 13 (8), 385. <https://doi.org/10.3390/d13080385>

Parnikoza I. History, current state and perspectives of conservation of European bison in Ukraine / Parnikoza I., Boreiko V., Sesin V., Kaliuzhna M. // *European Bison Conservation Newsletter*. – 2009. – Vol. 2. – P. 5-16.

Parnikoza I., Boreiko V., Sesin V. Dramatyczny spadek liczebności populacji żubra na Ukrainie: przyczyny i konsekwencje // *Streszczenia referatów VI Mi*

ędzynarodowej Konferencji naukowej Żubr w sieci «Natura2000» (Cisna, 15–16.09.2008). — Cisna, 2008. — P. 44–46.

Parnikoza I., Kaliuzhna M. Primary search of woodlands suitable for free ranging *Bison bonasus* populations in Ukraine // European Bison Conservation Newsletter. – 2009. – Vol. 2. – P.: 47-53.

Peterson A. Townsend, J. Soberon. Interpretation of models of fundamental ecological niches and species' distributional areas // Biodiversity Informatics. – 2005. – 2. – P. 1-10.

Pupina A., Pupins M., Nekrasova O., Tytar V., Kozynenko I., Marushchak O. Species distribution modelling: *Bombina bombina* (Linnaeus, 1761) and its important invasive threat *Perccottus glenii* (Dybowski, 1877) in Latvia under global climate change // Journal of Environmental Research, Engineering and Management. – 2018. – Vol.74, No.4 – P. 79-86. DOI 10.5755/j01.arem.74.4.21093

Tracz M., Tracz M., Olech W., Wysocki D. 2008. Nowe stada żubrów w województwach zachodniopomorskim. European Bison Conservation Newsletter. -1: 153-160.

Tytar, V., Sobolenko, L., Nekrasova, O. et al. 2015. Using Ecological Niche Modeling for Biodiversity Conservation Guidance in the Western Podillya (Ukraine): Reptiles. Vestnik Zoologii. Volume: 49, Issue: 6. P. 551-558. DOI: 10.1515/vzoo-2015-0065

Андрейчук Ю. М. ГІС в екологічних дослідженнях та природоохоронній справі [Текст] : навч. посіб. / Ю. М. Андрейчук Т. С. Ямелинець. – Львів : “Простір-М”. 2015. – 284 с.

Географія и мониторинг биоразнообразия / Н.В. Лебедева, Д.А. Криволицкий, Ю.Г. Пузаченко и др. - М.: Издательство Научного и учебно-методического центра, 2002. - 432 с.

ГІС і заповідні території. Матеріали науково-методичного семінару (04–08 червня 2020 р.) / упоряд. С. В. Винокурова, Д. В. Дядін — Х. : Вид. група «Основа», 2020. — 49 с.

Застосування ГІС у природоохоронній справі на прикладі відкритої програми QGIS [Текст] : навч. посіб. / О. Часковський, Ю. Андрейчук, Т. Ямелинець. — Львів : ЛНУ ім. Івана Франка, Вид-во Простір-М, 2021. — 228 с.

Некрасова О.Д., Титар В.М., Куйбіда В.В. ГІС-моделювання поширення вразливих до змін клімату земноводних та плазунів України / НАН України, Інститут зоології ім. І.І. Шмальгаузена : Київ, 2019. – 204 с.

Тупикова Н.В., Комарова Л.В. Принципы и методы зоологического картографирования. – М.: Изд-во МГУ, 1979. – 190 с.

Фесенко Г.В., Калюжна М.О., Хоменко С.В. Вплив кліматичних і топографічних чинників на поширення лелеки чорного (*Ciconia nigra* (Linnaeus, 1758)) в Україні // Бранта: Сборник научных трудов Азово-Черноморской орнитологической станции. – 2012. – Вып. 15. – С. 7-29.

**Козурак А.В, Беркела Ю.Ю.**  
Карпатський біосферний заповідник  
*akozurak@gmail.com*

## **ПОШИРЕННЯ РІДКІСНИХ ВИДІВ РОСЛИН У ТРИБУШАНСЬКОМУ ПРИРОДООХОРОННОМУ НАУКОВО-ДОСЛІДНОМУ ВІДДІЛЕННІ КАРПАТСЬКОГО БІОСФЕРНОГО ЗАПОВІДНИКА**

The article includes information about spreading of 45 rare plant species at Trybushany field department. We used the literary sources, scientists' information and the data the herbarium specimens. These specimens are stored at the herbarium of the Carpathian Biosphere Reserve and were collected during the period of 40 years field research expeditions at the Kuziy-Trybushany and Maramorosh Massif.

*Key words: Carpathian Biosphere Reserve, distribution, mapping, rare plant species, Tribushan Nature Conservation Research Department.*

Трибушанське природоохоронне науково-дослідне відділення (далі – ПНДВ) створено у 1997 році. Його територія охоплює частину Кузій-Трибушанського та Марамороського масивів заповідника. Згідно матеріалів лісовпорядкування, загальна площа Трибушанського ПНДВ – 2913 га і розподілена на 15 кварталів. Заповідна зона займає 1983,2 га, буферна зона – 500,6 га, зона антропогенних ландшафтів – 429,2 га. Частина території відділення належить до природного об'єкта Всесвітньої спадщини ЮНЕСКО «Букові праліси і давні ліси Карпат та інших регіонів Європи» (складові частини «Кузій-Трибушани» та «Мараморош»). У даній місцевості розташований один фенопункт (ФП) та прокладено чотири феномаршрути, на яких фіксується інформація за індикаторними та рідкісними видами рослин. ФП, площею 0,04 га, закладений в 2008 році у Кузій-Трибушанському масиві на висоті 425 м н. р. м. Знаходиться в ур. Лихий, кварталі 3/13 на схилі північно східної експозиції 45<sup>0</sup>.

У 2013 році науковцями Карпатського біосферного заповідника (КБЗ) разом з інспекторами ПНДВ оновлено картування місцезростань рідкісних видів рослин. Опрацьовані матеріали стали основою для розроблення структури та наповнення геоінформаційної бази даних про місцезростання рідкісних видів рослин на території заповідних масивів (Козурак, Веклюк, 2015; Козурак, Беркела, 2016, 2016а; Козурак та ін., 2018; Козурак та ін., 2020).

Дані про місцезростання 45 рідкісних видів Трибушанського ПНДВ базуються на основі матеріалів фенологічних спостережень інспекторів відділення, окремих літературних джерел, знахідок науковців під час польових виїздів у Кузій-Трибушанський та Марамороський масиви, а також гербарних зразків, які зберігаються у гербарії заповідника (табл. 1, рис. 1). Значна кількість раритетних видів зустрічається у високогір'ї Марамороського масиву – г. Піп Іван Марамороський та полонини Латундур і Лисичий. Згідно функціонального зонування території, більшість видів зростає на ділянках об'єкта Всесвітньої спадщини ЮНЕСКО, заповідній та буферній зонах відділення.

Таблиця 1.

**Поширення деяких рідкісних видів рослин на території Трибушанського  
ПНДВ**

№ п/п	Вид	Урочище, квартал	Виділ	Висота н. р. м., експозиція і крутизна схилу	Функціональне зонування території		
1	<i>Aconitum jacquini</i> Reichenb. – Аконіт Жакена	г. Берлебашка (Шушман, 2008)					
2	<i>Allium ursinum</i> L. – Цибуля ведмежа (Черемша)	17 (прируслова зона потоку Білий)	територія Діловецького лісництва (територія без вилучення)				
3	<i>Anemone narcissiflora</i> L. – Вітеринка нарцисоквіткова	12 (г. Піп Іван Марамороський)	19	Пн., 25 <sup>0</sup> , 1650	Буферна зона		
			21	Пн., 25 <sup>0</sup> , 1650			
4	<i>Antennaria carpatica</i> (Wahlenb.) Bluffet Fingerh. – Котячі лапки карпатські	12 (г. Піп Іван Марамороський*)					
5	<i>Anthemis carpatica</i> Waldst. et Kit. ex Willd. - Роман карпатський	12 (г. Піп Іван Марамороський)	21	Пн., 25 <sup>0</sup> , 1650	Буферна зона		
6	<i>Atropa bella donna</i> L. – Беладонна звичайна	13	14	Пд.-Зх, 25 <sup>0</sup> , 980	Заповідна зона		
		ур. Жовтий		Прилегла територія до заповідника			
7	<i>Botrychium lunaria</i> (L.) Sw. – Гронянка півмісяцева	12 (пол. Лисичий)	8	Пн., 10 <sup>0</sup> , 1300	1		
8	<i>Campanula carpatica</i> Jacq.- Дзвоники карпатські	5 (ур. Ліщинка, неподалік стели «Центр Європи»)	17	Пд., 35 <sup>0</sup> , 475	Буферна зона		
			9 (вздовж пот. Галаштів)	22	Зх, 35 <sup>0</sup> , 1000 праліс	1	
				10 (вздовж пот. Білий)	3	Пн., 45 <sup>0</sup> , 675	Буферна зона
6	Пн., 35 <sup>0</sup> , 725						
9	<i>Campanula kladniana</i> (Schur) Witasek – Дзвоники Кладни	12 (г. Піп Іван Марамороський)	21	Пн., 25 <sup>0</sup> , 1650	Буферна зона		
10	<i>Colchicum autumnale</i> L. – Пізньоцвіт осінній	5	7	Пд., 35 <sup>0</sup> , 700	1		
11	<i>Coeloglossum viride</i> (L.) C. Hartm. – Язичок зелений	г. Берлебашка (Шушман, 2008)					
12	<i>Crocus heuffelianus</i> Herb. – Шафран Гейфелів	1	17	Пд., 35 <sup>0</sup> , 475	Заповідна зона		
			11	10	Зх., 35 <sup>0</sup> , 1350 праліс	1	
				12	Пн., 30 <sup>0</sup> , 1450 праліс		
			12	20	21	Пн., 35 <sup>0</sup> , 1475	Буферна зона
					21	Пн., 25 <sup>0</sup> , 1650	
					22	Пн., 35 <sup>0</sup> , 1475	

			23	Пн., 50 <sup>0</sup> , 1650	
			27	Пн., 15 <sup>0</sup> , 1400	Зона антропогенних ландшафтів
		15 (г. Полонинка)	4	Пн., 25 <sup>0</sup> , 1300	Буферна зона
			8	Пн., 38 <sup>0</sup> , 1650	Зона антропогенних ландшафтів
			12	Пн., 35 <sup>0</sup> , 550	Зона антропогенних ландшафтів
13	<i>Dactylorhiza cordigera</i> (Fries) Soó – Зозульки серценосні	12 (пол. Лисичий)	7	Пн., 10 <sup>0</sup> , 1400	Зона антропогенних ландшафтів
14	<i>Dichodon cerastioides</i> (L.) Rchb. – Роговиця роговикова	12 (пол. Лисичий)	8	Зх., 20 <sup>0</sup> , 1475	1
		12 (г. Піп Іван Марамороський)	21	Пн., 25 <sup>0</sup> , 1650	Буферна зона
15	<i>Erigeron alpinus</i> L. – Злинка альпійська	12 (г. Піп Іван Марамороський*); г. Берлибашка (Шушман, 2008)			
16	<i>Erigeron atticus</i> Vill. – Злинка залозиста	г. Піп Іван Марамороський (знахідка Руслана Глеба)			
17	<i>Festuca drymeja</i> Mert. et W.D. J.Koch – Костриця гірська	10 (пот. Білий)	6	Пн., 35 <sup>0</sup> , 725	Буферна зона
18	<i>Galanthus nivalis</i> L. – Підсніжник білосніжний	1	10	Пд., 35 <sup>0</sup> , 600, вибірково-санітарна рубка	Буферна зона
		5	17	Пд., 35 <sup>0</sup> , 475	Буферна зона
		7	6	Сх., 35 <sup>0</sup> , 625	1
			9	Сх., 35 <sup>0</sup> , 500	Буферна зона
			10	Пн., 25 <sup>0</sup> , 1650	
		10 (ур. Галаштів)	13	Пн., 30 <sup>0</sup> , 850	Заповідна зона
		12	8	Зх., 20 <sup>0</sup> , 1475	1
			27	Пн., 15 <sup>0</sup> , 850	Зона антропогенних ландшафтів
13	28		Пд.-Зх., 35 <sup>0</sup> , 1290	1	
19	<i>Gentiana acaulis</i> L. – Тирлич безстебловий	12 (г. Піп Іван Марамороський)	20	Пн., 35 <sup>0</sup> , 1475	Буферна зона
			21	Пн., 25 <sup>0</sup> , 1650	
			22	Пн., 35 <sup>0</sup> , 1475	
			23	Пн., 50 <sup>0</sup> , 1650	
20	<i>Gentiana lutea</i> L. – Тирлич жовтий	10	27	Пн., 25 <sup>0</sup> , 1100	1
		12 (відроги г. Піп Іван)	19	Пн., 25 <sup>0</sup> , 1100	Буферна зона

		Марамороський)			
21	<i>Gentiana punctata</i> L. – Тирлич крапчастий	12 (відроги г. Піп Іван Марамороський)	19	Пн., 25 <sup>0</sup> , 1100	Буферна зона
22	<i>Gymnadenia conopsea</i> (L.) R. Br. – Билинець комарниковий	12 (пол. Лисичий)	7	Пн., 10 <sup>0</sup> , 1400	Буферна зона
23	<i>Huperzia selago</i> (L.) Bernh. ex Schranket Mart – Баранець звичайний	3 (ур. Болотин)	27	Пн., 10 <sup>0</sup> , 1150	1
		12 (пол. Лисичий)	8	Зх., 20 <sup>0</sup> , 1475	1
		12 (г. Піп Іван Марамороський)	21	Пн., 25 <sup>0</sup> , 1650	Буферна зона
24	<i>Jovibarba hirta</i> (L.) Opiz ( <i>J. preissiana</i> (Domin) Omelczuket Czopik).	г. Берлибашка (Шушман, 2008)			
25	<i>Lilium martagon</i> L. – Лілія лісова	Схили г. Піп Іван	21	Пн., 25 <sup>0</sup> , 1650	Буферна зона
26	<i>Lycopodium annotinum</i> L. – Плаун річний, п. колючий	3 (ур. Болотин)	27	Пн., 10 <sup>0</sup> , 1150	Заповідна зона
27	<i>Lunaria rediviva</i> L. – Місячниця оживаюча	13 (ур. Явірник)	20	Пд.-Зх., 30 <sup>0</sup> , 940	1
		10 (вздовж Білого потоку)	6	Пн., 35 <sup>0</sup> , 725	Буферна зона
28	<i>Narcissus angustifolius</i> Curtis – Нарцис вузьколистий	12 (ур. Лисичий)	3	Пн., 10 <sup>0</sup> , 1400	Буферна зона
		12 (г. Піп Іван Марамороський)	7	Пн., 10 <sup>0</sup> , 1400	Зона антропогенних ландшафтів
			21	Пн., 25 <sup>0</sup> , 1650	Буферна зона
			22	Пн., 35 <sup>0</sup> , 1475	
			23	Пн., 50 <sup>0</sup> , 1650	
15	6	Пн., 30 <sup>0</sup> , 1525	Буферна зона		
29	<i>Orchis mascula</i> L. – Зозулинець чоловічий	5 (ур. Ліщинка) (Шушман, 1996)			
30	<i>Orchis pallens</i> L. – Зозулинець блідий	5 (ур. Ліщинка) (Лоя, 2010)			
31	<i>Primula minima</i> L. – Первоцвіт дрібний	12 (г. Піп Іван Марамороський)	21	Пн., 25 <sup>0</sup> , 1650	Буферна зона
32	<i>Ptarmica lingulata</i> Willd. et Kit. DC. ( <i>Achillea lingulata</i> Waldst. et Kit.) – Чихавка язичкова	12 (г. Піп Іван Марамороський)	21	Пн., 25 <sup>0</sup> , 1650	Буферна зона
33	<i>Ptarmica tenuifolia</i> (Schur) Schur ( <i>Achillea schurii</i> Sch. Bip.) – Чихавка тонколиста	12 (г. Піп Іван Марамороський)	21	Пн., 25 <sup>0</sup> , 1650	Буферна зона

34	<i>Pseudorchis albida</i> (L.) A. Löveet D. Löve ( <i>Leucorchis albida</i> (L.) E. Mey) – Псевдорхіс білуватий	12 (г. Піп Іван Марамороський)	21	Пн., 25 <sup>0</sup> , 1650	Буферна зона
35	<i>Pulsatilla scherfelii</i> (Ullep.) Skalicky ( <i>P. alba</i> uct. non Rchb. ) – Сон Шерфеля	12 (пол. Лисичий)	8	Зх., 20 <sup>0</sup> , 1475	1
36	<i>Ranunculus thora</i> L. ( <i>R. tatrae</i> Borbàs ) – Жовтець Тора	12 (г. Піп Іван Марамороський)	21	Пн., 25 <sup>0</sup> , 1650	Буферна зона
37	<i>Rhododendron myrtifolium</i> Schottet Kotschy - Рододендрон миртолистий	12	9	Пн., 20 <sup>0</sup> , 1475	Заповідна зона
			18	Пн., 35 <sup>0</sup> , 1475	Буферна зона
			21	Пн., 25 <sup>0</sup> , 1650	
			22	Пн., 35 <sup>0</sup> , 1475	
		15	23	Пн., 50 <sup>0</sup> , 1650	Буферна зона
			1	Пн., 30 <sup>0</sup> , 1300	
			2	Пн., 50 <sup>0</sup> , 1650	
			3	Пн., 50 <sup>0</sup> , 1650	
4	Пн., 50 <sup>0</sup> , 1650				
38	<i>Salix herbaceae</i> L. – Верба трав'яна	12 (г. Піп Іван Марамороський *)			
39	<i>Saxifraga aizoides</i> L. – Ломикамінь аїзоподібний	12 (г. Піп Іван Марамороський *)			
40	<i>Scopolia carniolica</i> Jacq. – Скополія карніолійська	3	20	Пн., 30 <sup>0</sup> , 650	1
			5	1	Пд., 38 <sup>0</sup> , 1050
		2		Пд., 20 <sup>0</sup> , 950	
		21	Пн., 35 <sup>0</sup> , 600		
41	<i>Sempervivum marmoreum</i> Griseb – Молодило мармурове	10 (долина Білого потоку) (Шушман, 2008)			
42	<i>Sempervivum montanum</i> L. – Молодило гірське	12 (г. Піп Іван Марамороський)	21	Пн., 25 <sup>0</sup> , 1650	Буферна зона
43	<i>Taxus baccata</i> L. – Тис ягідний	22 (ур. Тисниковий)	31	Територія без вилучення	
			10 (неподалік пол. Струнги)	20	Пн., 30 <sup>0</sup> , 950, є солонець
		21		Пн., 25 <sup>0</sup> , 1100	1
		27		Пн., 25 <sup>0</sup> , 1100	
28	Пн., 30 <sup>0</sup> , 1200				
44	<i>Veronica bellidioides</i> L. – Вероніка стокроткова	12 (г. Піп Іван Марамороський*)			
45	<i>Veronica fruticans</i> Jacq. – Веронікакущикова	12 (г. Піп Іван Марамороський)	21	Пн., 25 <sup>0</sup> , 1650	Буферна зона

Примітка: г – гербарні матеріали, ф – дані феноспостережень; \* – за ЧКУ, 1 - ділянки об'єкта Всесвітньої спадщини ЮНЕСКО



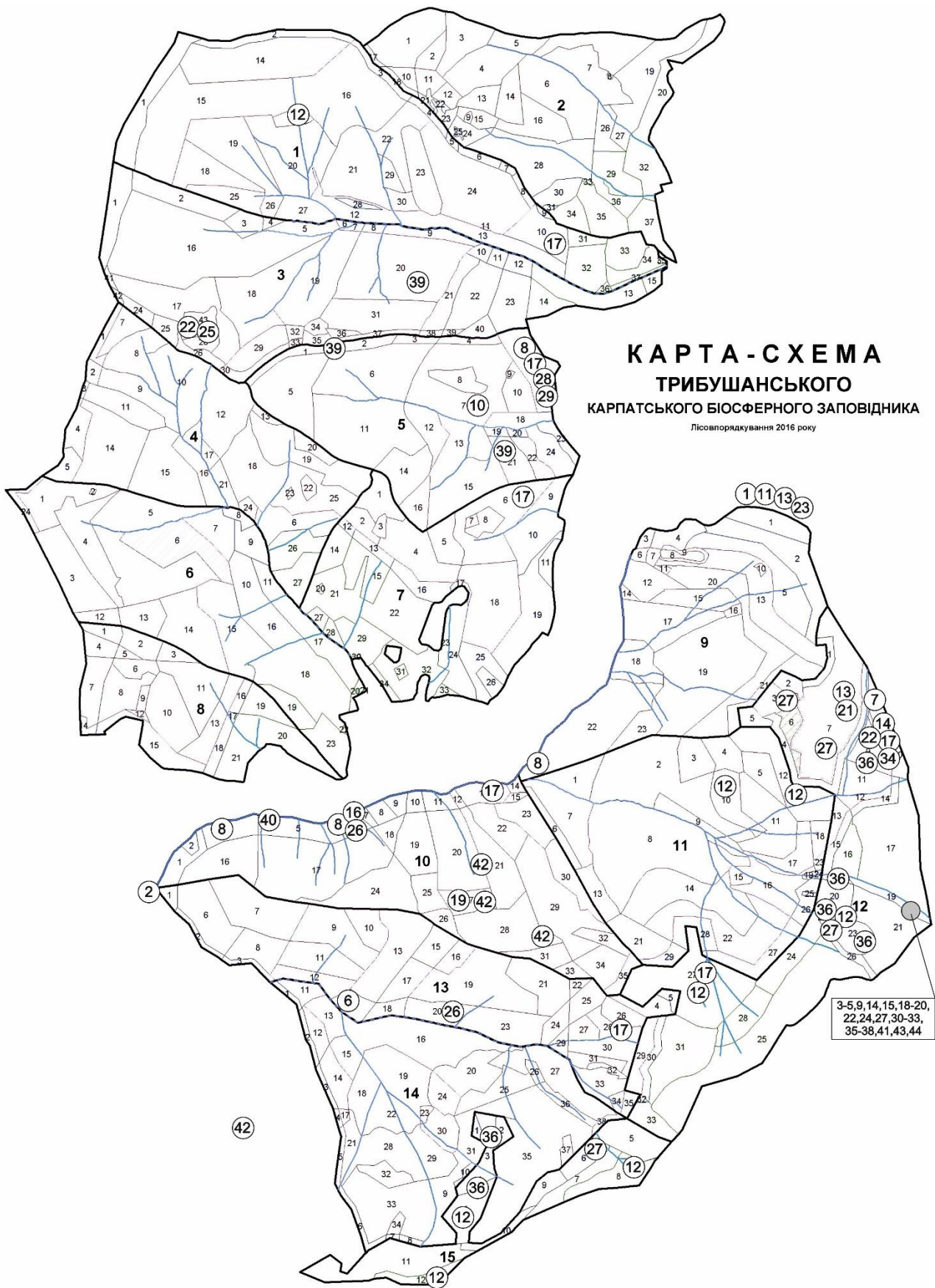


Рис. 1. Поширення рідкісних видів рослин на території Трибушанського ПНДВ

Картування рідкісних видів Трибушанського відділення проведено на основі нового лісовпорядкування. На сьогоднішній день вже створені карти

поширення рідкісних видів рослин з територій Чорногірського, Богдан-Петроського, Марамороського, Угольського, Широколужанського, Кевелівського та Кісвлянського відділень заповідника. Найближчим часом, за допомогою фенологічних спостережень інспекторів та планових наукових досліджень, а також враховуючи нове зонування, будуть створені карти поширення рідкісних видів у інших ПНДВ заповідника та внесені зміни до карт вищезгаданих відділень.

#### Література

Козурак А., Веклюк А. Поширення *Crocus heuffelianus* Herb. та *Rhododendron myrtifolium* Schottet Kotschy на території Чорногірського природоохоронного науково-дослідного відділення Карпатського біосферного заповідника // Історичні і сучасні аспекти вивчення біоти Карпат. Матеріали наукової конференції присвяченої 60-річчю Високогірного стаціонару Львівського національного університету імені Івана Франка (Львів-Кваси, 27-30 липня 2015 р.). – Львів: Львівський національний університет імені Івана Франка, 2015 р. – С. 38-39.

Козурак А.В., Беркела Ю.Ю. Геоінформаційне картування рідкісних елементів флори Чорногірського масиву КБЗ // Регіональні аспекти флористичних і фауністичних досліджень: матеріали Третьої міжнар. наук.-практ. конф. (13-14 травня 2016 р., смт. Путила – м. Чернівці, Україна) / наук. ред.. І.В. Скільський, А.В. Юзик; М-во екології та природ. ресурсів України, Нац. природ. парк «Черемоський» та ін. – Чернівці: Друк Арт, 2016. – С. 189-193.

Козурак А.В., Беркела Ю.Ю. Поширення рідкісних видів флори у Кісвлянському природоохоронному науково-дослідному відділенні Карпатського біосферного заповідника // Екологічні, соціально-економічні та історико-культурні аспекти розвитку прикордонних територій Мараморощини. Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції (Україна, м. Рахів, 2-4 вересня 2016 року). – Хмельницький: ФОП Петришин, 2016а. – С.159-164.

Козурак А.В., Веклюк А.В., Беркела Ю.Ю. Поширення рідкісних видів флори в Угольському ПНД відділенні Карпатського біосферного заповідника /Проблеми збереження гірських екосистем та сталого використання біологічних ресурсів Карпат. Матеріали міжнар. наук.-практ. конф. з нагоди 50-річчя організації Карпатського біосферного заповідника (м. Рахів, 22-25 жовтня 2018 р.). – Івано-Франківськ: НАІР, 2018. – С. 248-255.

Козурак А., Беркела Ю., Веклюк А. Поширення рідкісних видів рослин у Марамороському природоохоронному науково-дослідному відділенні Карпатського біосферного заповідника // Природа Поділля: вивчення, проблеми збереження. Мат. наук.-практ. конференції "Природа Поділля: вивчення, проблеми збереження", присв. 30-річчю природного заповідника "Медобори" (Гримайлів, 20-21 серпня 2020 р.). – Тернопіль: Підручники і посібники, 2020. – С.163-168.

Лоя В.В. Поширення видів родини *Orchidaceae* Juss. в Закарпатті / В.В. Лоя // Рослинний світ у Червоній книзі України: впровадження Глобальної

стратегії збереження рослин. Матеріали міжнародної конференції (11-15 жовтня 2010 р., Київ). – Київ: Фільтерпрес, 2010. – С. 135-136.

Шушман В.С. Про деякі природні об'єкти Закарпаття, яким необхідна охорона / В.С. Шушман // Стейкий розвиток сільського господарства та збереження біорізноманіття: матеріали міжнародно-регіональної конференції (Ужгород, 17-18 травня, 1996 р.). – Ужгород, 1996. – С. 35-37.

Шушман В.С. Ботанічні нотатки про цікаві знахідки / В.С. Шушман // Фіторізноманіття Карпат: сучасний стан, охорона та відтворення. Матеріали міжнародної наукової конференції присвяченої 15-річчю Міжвідомчої науково-дослідної лабораторії охорони природних екосистем УжНУ (11-13 вересня 2008 р.). – Ужгород: Ліра, 2008. – С. 177-180.

УДК: 528.91

**Копер Н.<sup>1</sup>, Ляшенко Д.<sup>2</sup>, Зобнів І.<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Національний природний парк «Гуцульщина», *kopernadya@gmail.com*

<sup>2</sup>Київський національний університет ім. Т.Г. Шевченка, *uageog@gmail.com*

<sup>3</sup>Київський національний університет ім. Т.Г. Шевченка, *ivannazobniv333@gmail.com*

## **ГЕОІНФОРМАЦІЙНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ПРИРОДООХОРОННИХ ТЕРИТОРІЙ ДЛЯ ЗАВДАНЬ ЕКОТУРИЗМУ**

In article the main structural groups of elements of the content of ecotourism maps: natural resource, eco-infrastructural and regulatory. Each of the groups forms a corresponding set of indicators and can be distinguished in the map and legend with the help of visual aids, for example, color. The territory of the National Nature Park “Hutsulshchyna” was chosen as a model region for which ecotourism cartographic images will be created.

*Ключові слова: екотуризм, геоінформаційне моделювання, природні ресурси, рекреаційна інфраструктура, картографічне зображення.*

Останніми роками зростає популярність екологічного туризму завдяки якому люди вибудовують гармонійні стосунки з довкіллям без нанесення шкоди навколишньому середовищу. Розвиток екотуризму найбільш притаманний регіонам зі збереженим довкіллям і, як правило, реалізується в межах природоохоронних територій.

Зазвичай виділяють три складові екологічного туризму – екоосвітню, природоохоронну, етнотолерантну. Екоосвітня складова передбачає наявність в екотурі елементів екологічної освіти та просвіти. Природоохоронна втілюється у природозберігаючій поведінці туристів. Етнотолерантна виявляється у повазі до інтересів місцевих жителів. Отже, екологічний туризм спрямований на ощадливе використання ресурсів, підвищення екологічної свідомості учасників та повагу до місцевих традицій, способу життя та системи цінностей. Відпочинок на природі та туризм є можливістю для економічного розвитку сільської місцевості, за рахунок отримання прибутку та зайнятості населення, що обслуговує відвідувачів. Мова повинна йти про рекреаційні екосервіси можна використовувати як вагомий аргумент для виділення фінансових ресурсів для збереження природи в межах територіальних громад (Schägneretal., 2018).

Важливим аспектом становлення та подальшого розвитку екотуризму є його геоінформаційне забезпечення. Це впливає з просторового характеру інформації про об'єкти екотуризму та необхідності їх координатної прив'язки. Основою геоінформаційного забезпечення має стати створення і використання відповідної геоінформаційної системи. Створення екотуристичних ГІС передбачає десять етапів (Tomlinson, 2011): обговорення стратегічної мети; стратегія планування; проведення технологічного семінару; опис інформаційних продуктів; визначення охоплення системи; створення структури даних; вибір логічної моделі даних; визначення вимог до системи; аналіз витрат та вигод і ризиків; складання плану впровадження.

У публікації увага приділена опису інформаційних продуктів та власне відбору вихідного матеріалу для побудови серії екотуристичних карт, зокрема тому, яку інформацію повинні містити екотуристичні карти з урахуванням потреб управління природоохоронними територіями. Для виокремлення зазначеної інформації необхідно змоделювати відносини, які виникають в межах екологічного туризму.

Маємо декілька складових екотуристичної діяльності: з одного боку - туристи, природоохоронні установи, організатори туризму та місцеві громади (або стейкхолдери), з другого – природні умови та ресурси, які мають залишитися цілісними і збереженими, а також наявна інфраструктура. Зв'язки між зазначеними складовими є дуже важливими і їх слід розглянути у процесі картографування екотуристичної активності. Наприклад, важливо враховувати зв'язки між природоохоронними установами, організаторами туризму та місцевими громадами, зокрема, власниками сільських зелених садиб. Для організаторів туризму важливо донести інформацію, що екотуризм це не тільки споглядання цікавих природних об'єктів, але й екоосвіта, тому на карті мають бути відображені постійні та тимчасові форми інфраструктурного еколого-освітнього облаштування (науково-просвітницькі центри, музеї природи, еколого-освітні стенди тощо).

Слід пам'ятати, що більшість природоохоронних установ територіально віддалені від урбанізованих регіонів і основними засобами розміщення туристів є місцеві (сільські) садоби. Щодо останніх, то окрім оренди житла, вони можуть надавати й інші послуги. Зокрема, стомлені від життя в урбанізованому середовищі туристи прагнуть побачити як робиться справжній сир, масло, вирощуються екологічно чисті овочі та фрукти, як розводять корів, овець, коней, працюють на городі і, навіть, не проти безпосередньо взяти участь у цьому процесі. Зазначені види діяльності є вдалим доповненням до відвідування екостежок та інших природних атракцій, і також можуть бути відображені на екотуристичній карті.

Основою розвитку екотуризму є наявні рекреаційно-туристичні ресурси – природні та інфраструктурні. При картографуванні природних рекреаційних ресурсів потрібно враховувати по-перше: території перспективні для розвитку екотуризму за набором природних умов і ресурсів (краєвиди, кліматичні чинники, цікаві геологічні сайти, поверхневі та підземні води, ресурси тваринного та рослинного світу); по-друге, виділяти території, де природні

ресурси активно використовуються (до найбільш цікавих об'єктів прознаковано екостежки, встановлено еко-освітні та інформаційні стенди); по-третє, виділяти території, де природні ресурси перенавантажені відвідувачами (рівень дигресії ландшафтів вище норми). Обов'язковим є врахування наявності деградованих ландшафтів, щоб відобразити періодичність їх використання, тобто, безпосередньо на карті вказати, що, до прикладу, маршрут функціонує/не функціонує впродовж певного періоду часу, або ж зазначити наявність іншого маршруту в обхід деградованого тощо. Також на карті, окрім періодичності використання тих чи інших маршрутів, місць відпочинку, доцільно зазначити тривалість періоду тиші в лісі (з 1 квітня до 15 червня), наявність заповідних територій (урочищ, місцевостей, оселищ окремих видів та ін.) з метою зменшення кількості відвідувачів, заборони самодіяльних екскурсій тощо.

Стосовно розвитку інфраструктури, надзвичайно важливе значення, окрім іншого, набуває саме інформаційно-туристична: прокладені та промарковані екологічні стежки, інформаційні центри і пункти, музеї, зони відпочинку і рекреації, оглядові майданчики, інформаційні, еколого-освітні стенди та вказівники руху тощо. Потрібно зазначити, що саме на інфраструктурно облаштованих екостежках рівень дигресії ландшафту буде значно нижчим ніж на тих маршрутах, де відсутнє таке облаштування.

Виходячи із зазначеного, можна виділити три групи вихідної інформації, що повинна бути зображена на екотуристичній карті, це – природоресурсна, екоінфраструктурна та регулятивна.

До природоресурсних вихідних даних відносимо: цікаві природні об'єкти (водоспади, відслонення, річки, озера, джерела тощо); наявні види рослин, тварин, грибів тощо, а також їх червонокнижні представники

До регулятивних вихідних даних відносимо: зазначення сезонності (актуальності) відвідування стежки, періодичності відвідування внаслідок антропогенного перенавантаження; обов'язкове зазначення періоду тиші, пожежонебезпечного періоду, цвітіння різних видів рослин тощо; вказувати зонування природоохоронної установи.

До екоінфраструктурних вихідних даних відносимо: маршрути екостежок із наявними зупинками (назви зупинок), призначення маршруту, загальна довжина, набір висоти, вид та схема маршруту, цільова аудиторія тощо; наявність оглядових майданчиків, майданчиків для спостереження за птахами; наявність туристичних притулків; екосадиби; наявність цікавих інфраструктурних екооб'єктів (екоферми, пасіки, полонинські господарства, форельні господарства та ін.) де можна придбати, про дегустувати продукцію, отримати цікаву інформацію, оглянути виробництво, взяти участь у виробництві тощо; наявність осередків народних ремесел із можливістю проведення майстер-класів; наявність відповідно облаштованих місць, зон відпочинку, кемпінгів, зупинок, стоянок і т д; наявність постійної та тимчасової еколого-освітньої інфраструктури.

Як результат слід відзначити, що в роботі визначено основні структурні групи елементів змісту екотуристичних карт: природоресурсна, екоінфраструктурна та регулятивна. Кожна з груп формує відповідний набір

показників та може бути виокремлена в карті та легенді за допомогою зображувальних засобів, наприклад кольору. Вважаємо перспективним створення ряду картографічних веб та нативних аплікацій для відвідувачів, що міститимуть набір показників про територію, перелік рекреаційних ресурсів та атракцій для потенціального відвідування, інфраструктуру харчування та розміщення а також різноманітних обмежень щодо відвідування певних територій в різні пори року. В якості модельного регіону, для якого створюватимуться екотуристичні картографічні зображення, обрано територію Національного природного парку «Гуцульщина».

#### Література

Schägner, J. P., Brander, L., Paracchini, M. L., Maes, J., Gollnow, F., & Bertzky, B. (2018). Spatial dimensions of recreational ecosystem service values: A review of meta-analyses and a combination of meta-analytic value-transfer and GIS. *Ecosystem Services*, 31, 395–409. <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2018.03.003>

Tomlinson, R. F. (2011). *Thinking about GIS: Geographic information system planning for managers* (4th ed). EsriPress.

УДК 597.6(477.86)

**Коцержинська І.М.<sup>1</sup>, Смірнов Н.А.<sup>2</sup>, Синявська І.О.<sup>1</sup>,  
Погрібний О.О.<sup>3</sup>, Держипільський Л.М.<sup>3</sup>, Гостюк З.В.<sup>3</sup>, Скільський І.В.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Інститут зоології ім. І.І. Шмальгаузена, [inna.kotserzh@gmail.com](mailto:inna.kotserzh@gmail.com),

<sup>2</sup>Чернівецький обласний краєзнавчий музей, [nazarsm@ukr.net](mailto:nazarsm@ukr.net)

<sup>3</sup>Національний природний парк «Гуцульщина», [gutsulpark1@ukr.net](mailto:gutsulpark1@ukr.net)

### **ОСОБЛИВОСТІ ПОШИРЕННЯ ВИДІВ АМФІБІЙ НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ «ГУЦУЛЬЩИНА»**

Information about amphibian species composition, distribution and population status on the territory of National Park «Hutsulstshyna» (Ivano-Frankivsk region, Ukraine) given here is based on the analysis of our own field research, museum collections and literature data. We registered 14 amphibian species and three others are known from the literature sources.

*Key words: Amphibia, distribution, newts, frogs, Ivano-Frankivsk region*

Глобальні екологічні зміни мають місце навіть на природних охоронюваних територіях. Земноводні одними з перших реагують на зміни навколишнього середовища, оскільки мають двофазний цикл життя ( в воді та на суходолі) та мають шкіру, високо проникну для багатьох речовин. Чисельність амфібій по всьому світові суттєво знизилася і продовжує скорочуватися внаслідок висихання водойм, антропогенного забруднення та трансформації середовища, знищення місць існування, глобального потепління та аридизації, поширення чужорідних видів та інфекційних захворювань різного походження, тощо (Alford and Richards, 1999; Gardner, 2001; Beebee and Griffiths, 2005; Blaustein et al., 2010). В Україні найвище видове різноманіття амфібій зареєстроване в Карпатському регіоні, проте стан їх вивчення незадовільний. Тому метою нашої роботи було узагальнити наявну інформацію

про видовий склад, поширення, біотопічний розподіл і стан популяцій земноводних НПП «Гуцульщина».

Спеціальні герпетологічні дослідження на території НПП «Гуцульщина» здійснені нами у травні–липні 2019 р. і червні–липні 2021 р. в околицях м. Косів, смт Кути, сіл Вижній Березів, Космач, Люча, Нижній Березів, Пістинь, Середній Березів, Старі Кути, Черганівка та Шешори Косівського району Івано-Франківської області. Залучені також результати епізодичних обстежень, здійснених авторами у попередні роки (1971–2000, 2005, 2012), а також дані реєстрацій тварин працівниками парку. Додатково критично проаналізовані дані з літературних джерел і відомості, отримані під час опрацювання фондів музейних колекцій ННПМ НАНУ (Київ) та ЗМЛ (Львів), а також інформацію, отриману від натуралістів-аматорів. Загалом кадастр містить інформацію про понад 430 місць реєстрації окремих видів земноводних у межах Косівського району Івано-Франківської області, більшість з яких – на території Парку.

У результаті проведених нами польових досліджень було виявлено 14 видів земноводних. Крім того, в літературі наявні відомості про присутність тут ще 3 видів. Нижче наводимо список видів з короткою характеристикою їх поширення на території Парку, біотопічного розподілу та стану популяцій.

**Родина Саламандрові – Salamandridae: Саламандра плямиста** *Salamandra salamandra* (Linnaeus, 1758) – широко поширений вид, населяє вологі ліси (частіше листяні або мішані) в передгір'ях і горах (до 1500 м н. р. м.). На території Парку особини виду виявлені майже в 100 локалітетах (рис. 1). Зокрема, ми під час досліджень у 2019 і 2021 рр. зареєстрували близько 40 особин дорослих і десятків личинок в околицях м. Косів, сіл Вижній Березів, Космач, Шешори (біля Мертвого озера, оз. Лебедин, полонини Росохата). У лісах довкола пол. Росохата і Мертвого озера (поблизу с. Шешори) обліковували 1–4 особини на 1 км маршруту.

**Тритон карпатський** *Lissotriton montandoni* (Boulenger, 1880) – широко поширений та багаточисельний вид, мешкає у гірських вологих лісах (частіше листяних або мішаних) у передгір'ях і горах, може траплятися на полонинах (рис. 1). На території НПП «Гуцульщина» тритон карпатський виявлений нами у 2019 і 2021 рр. поблизу Косова, Космача, Кутів, Старих Кутів, Черганівки та Шешор (спостерігали близько сотні дорослих тритонів і личинок).

**Тритон звичайний** *Lissotriton vulgaris* (Linnaeus, 1758) може займати різноманітні типи водойм, у т. ч. і в населених пунктах. Знахідки поодинокі, чисельність низька і простежується тенденція до подальшого зменшення. Населяють місця поблизу водойм: листяні або мішані ліси, зарості чагарників, вологі луки, заболочені ділянки. У Косівському районі відомий з шести пунктів (рис. 1). Ми в 2019 і 2021 рр. виявили 9 дорослих та декілька личинок у чотирьох локалітетах (околиці Косова, Середнього Березова, Старих Кутів і Шешор).

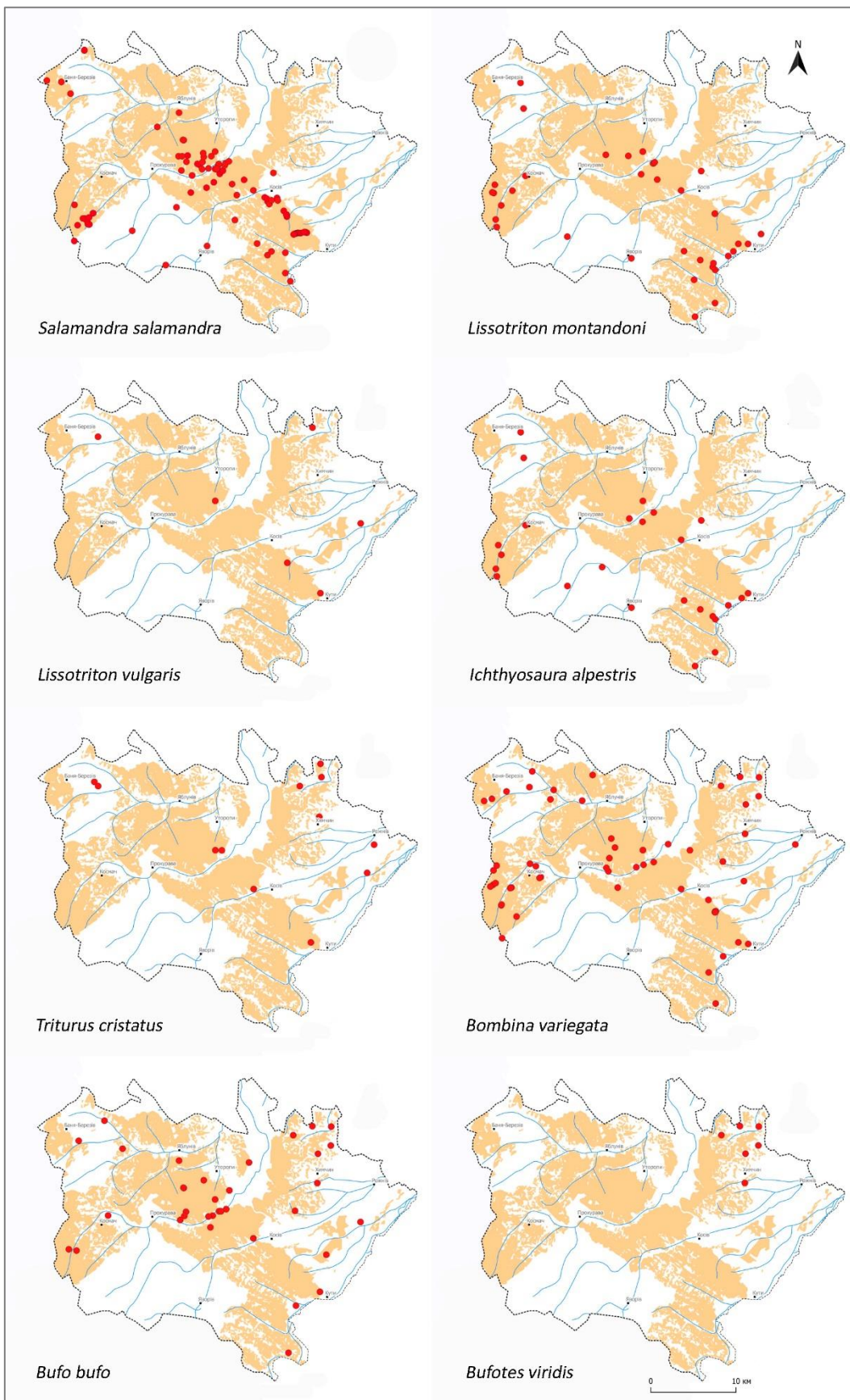


Рис. 1. Місця знахідок *S. salamandra*, *L. montandoni*, *L. vulgaris*, *I. alpestris*, *T. cristatus*, *B. variegata*, *B. bufo* та *B. viridis* в НПП «Гуцульщина» та на суміжних територіях.



**Тритон альпійський** *Ichthyosaura alpestris* (Laurenti, 1768) населяє вологі ліси в горах і полонини (від 400 м н. р. м.), частіше селиться поблизу водойм. У Косівському р-ні відомий з локацій переважно в гірській частині (рис. 1). На території Парку у 2019 і 2021 рр. виявлений нами лише в чотирьох локаціях в околицях сіл Космач, Старі Кути, Шешори (zareestrovano 12 дорослих і декілька личинок).

**Тритон гребінчастий** *Triturus cristatus* (Laurenti, 1768) тяжіє до лісових водойм. Чисельність у місцях виявлення може бути відносно високою, трапляється частіше звичайного й альпійського тритонів. На території Парку поширений переважно в передгірській частині, долинами річок проникає в гори (рис. 1). Під час досліджень у 2019 і 2021 рр. виявлений нами в чотирьох локалітетах (лісових канавах, озерцях та невеликих ставках) в околицях Кутів, Середнього Березова та Шешор (спостерігали близько 20 дорослих і 20 личинок).

**Родина Кумкові – *Bombinatoridae*: Кумка червоночерева** *Bombina bombina* (Linnaeus, 1761) наводилася деякими дослідниками для північно-східної, передгірської, частини Парку (заплава р. Волійця) (Gorban and Brusak, 2005), околиць сіл Кобаки, Корости, Трач, Цуцулин (Prorochuk et al., 2013). Утім, на нашу думку, наявність цього виду в фауні НПП «Гуцульщина» потребує підтвердження, оскільки наразі з цієї території достовірно відомі виключно знахідки *Bombina variegata* (Smirnov, 2014; Skilsky and Buchko, 2019).

**Кумка жовточерева** *Bombina variegata* (Linnaeus, 1758) – один із найпоширеніших видів земноводних Парку, трапляється майже в кожній калюжі, у вологих лісах, озерцях, ставках, меліоративних каналах, відстійниках, тимчасових водоймах на узліссях та в заплавах річок, у населених пунктах. Населяє зазвичай не дуже глибокі (до 50 – 70 см) стоячі або слабопротічні водойми. У НПП «Гуцульщина» звичайна та широко розповсюджена (виявлена в більш ніж 50 локалітетах (рис. 1). Під час досліджень у 2019 і 2021 рр. спостерігали сотні дорослих особин і пуголовків. Щільність населення у водоймах складає в середньому  $1,33 \pm 1,31$  ос./м<sup>2</sup> (n = 26), що загалом співставно з аналогічним показником у середньому по Івано-Франківській області (Skilsky and Buchko, 2019).

**Родина Часничницеві – *Pelobatidae*: Часничниця звичайна** *Pelobates fuscus* (Laurenti, 1768) для фауни Парку вказувалась у деяких літературних джерелах, проте без конкретики (Gorban et al., 2008; Prorochuk et al., 2013). Цей вид виявляли на прилеглих до меж Парку територіях (Smirnov, 2014; Skilsky and Buchko, 2019) і ми не можемо виключати знахідки в північно-східній частині НПП «Гуцульщина» під час подальших досліджень. Проте на даному етапі включення звичайної часничниці до фауни Парку є передчасним.

**Родина Квакшеві – *Hylidae*: Квакша східна** *Hyla orientalis* Bedriaga 1890 поширена майже по всій Україні, крім Закарпаття та південних степових регіонів (Pusanets, 2014). У Парку та на прилеглих територіях виявлена переважно в передгір'ях, у гори може підніматись до 1200 м н. р. м (рис. 2). Мешкає в широколистяних лісах, чагарниках та біля стоячих водойм. Виявлені нами в 2019 і 2021 рр. в околицях м. Косів, смт Кути, сіл Нижній Березів, Середній Березів, Старі Кути, Шешори, біля озера Лебедин. Також відомі реєстрації в низці інших пунктів (Gorban and Brusak, 2005; Gorban et al., 2008; Prorochuk et al., 2013; Smirnov, 2014).

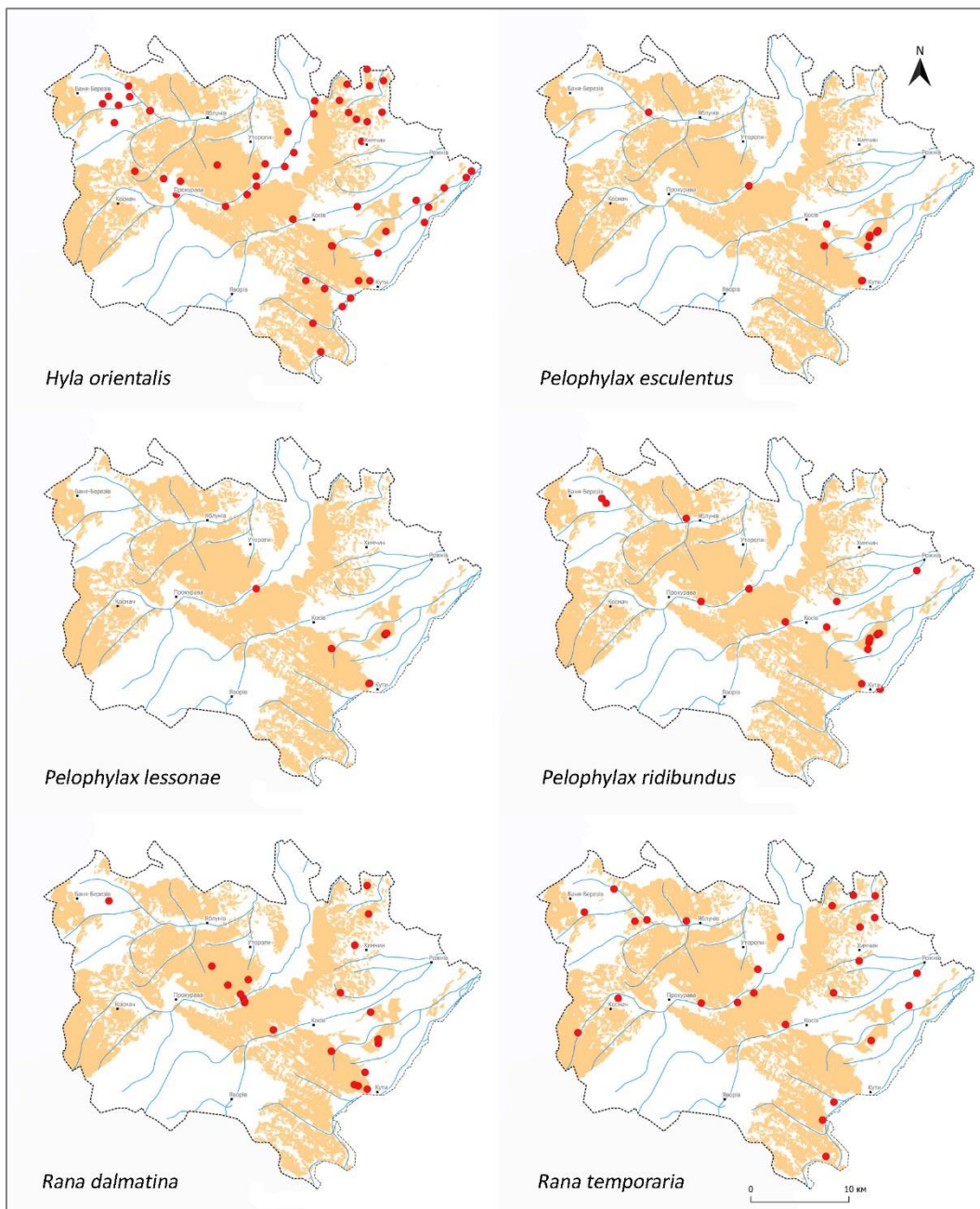


Рис. 2. Місця знахідок *H. orientalis*, *P. esculentus*, *P. lessonae*, *P. ridibundus*, *R. dalmatina* та *R. temporaria* в НПП «Гуцульщина» і на суміжних територіях.

**Родина Ропухові – *Bufo*** *bufo* (Linnaeus, 1758) мешкає у смерекових, мішаних і широколистяних лісах (за участю дуба, бука, берези, клена, вільхи), на заплавах, луках, полонинах, перелогах, городах. На території Парку та прилеглих територіях вид звичайний і широко розповсюджений (рис. 1). Проте, оскільки сіра ропуха веде присмерково-нічний спосіб життя, нам у 2019 і 2021 рр. траплялася зрідка.

**Зелена ропуха *Bufo viridis* Laurenti, 1768** – тяжіє до лук, пасовищ, полів, городів, населених пунктів. Розмножується в заплавах, ставках, озерах, канавах, очисних і тимчасових водоймах (тобто в невеликих водоймах або на мілководді великих, що добре прогріваються). Відомі знахідки в

північній частині Парку (рис. 1) в околицях сіл Гуцулівка, Корости, Кривоброди, Трач, Химчин, Цуцулин (Smirnov, 2014; Skilsky and Buchko, 2019).

**Родина Жабові – Ranidae: Жаба гостроморда *Rana arvalis* Nilsson, 1842** неодноразово наводилася для території Парку в літературних джерелах (Gorban and Brusak, 2005; Gorban and Gorban, 2005; Gorban et al., 2008; Prorochuk et al., 2013). Під час наших досліджень жодного разу виявлена не була. Зважаючи на те, що цей вид в Карпатському регіоні і, зокрема, на Івано-Франківщині, є доволі рідкісним представником земноводних, стан популяції якого викликає серйозне занепокоєння (Skilsky and Buchko, 2019), наявність, сучасне поширення та чисельність гостромордої жаби на території НПП «Гуцульщина» потребують додаткових досліджень.

**Жаба прудка *Rana dalmatina* Fitzinger in Bonaparte, 1839.** Певний час вважалось, що прудка жаба в Україні мешкає лише на Закарпатті, проте дослідження останніх десятиліть показали поширення цього виду на теренах низки інших областей України (Pisanets and Reminnyi, 2008; Smirnov, 2013; Smirnov and Buchko, 2018). Раніше вид наводився для батрахофауни НПП «Гуцульщина» (Prorochuk et al., 2013), проте наявність потребувала підтвердження (Smirnov and Buchko, 2018). Додаткові дослідження дозволили з'ясувати, що прудка жаба не лише мешкає на території Парку, а й доволі широко тут розповсюджена (рис. 2). Нами у 2019 і 2021 рр. виявлена у 18 локаціях (zareєстровано 35 дорослих жаб і чимало пуголовків). Надає перевагу розрідженим широколистяним лісам, галявинам, берегам водойм. В околицях Старих Кутів вид доволі численний (обліковували 3–7 особин на 1 км маршруту).

**Трав'яна жаба *Rana temporaria* Linnaeus, 1758** – широко поширений вид, найчастіше трапляється біля джерел, берегами річок і потоків, серед деревної рослинності, особливо у вільшняках. Населяє вологі біотопи та веде прихований спосіб життя. На території НПП «Гуцульщина» звичайний вид, знахідки відомі у значній частині Косівського р-ну (рис. 2). Трав'яних жаб ми виявляли у 2019 і 2021 рр. в околицях Косова, Лючі, Нижнього Березова, Космача, Старих Кутів, Шешор, при підйомі на полонину Росохату, біля Мертвого озера.

Зелені жаби роду *Pelophylax* Fitzinger, 1843. Найбільш розповсюджена у водних біотопах **озерна жаба *Pelophylax ridibundus* (Pallas, 1771)**. Вона виявлена в різних місцях уздовж р. Черемош, у Косові, Середньому Березові, Лючі, Старих Кутах, Шешорах та низці інших локацій (рис. 2). У багатьох водоймах цей вид відносно числений. Найчастіше озерна жаба населяє водойми самостійно або спільно з **їстівною жабою *Pelophylax esculentus* (Linnaeus, 1758)**, дуже рідко зустрічається **ставкова жаба *Pelophylax lessonae* (Camerano, 1882)**. Остання наразі виявлена на території Парку лише в околицях м. Косів, сіл Старі Кути та Шешори. Дуже рідко трапляються популяції, де присутні всі три види (Старокутське лісництво).

Батрахофауна НПП «Гуцульщина» налічує не менше 14 видів земноводних, що належать до рядів Caudata (5 видів) та Anura (9 видів). Наявність тут ще трьох представників безхвостих амфібій (*B. bombina*, *P.*

*fuscus*, *R. arvalis*), які згадувалися для території Парку в літературі, наразі потребує підтвердження. До числа звичайних і широко розповсюджених видів з відносно високою чисельністю на території Парку можна віднести *S. salamandra*, *L. montandoni*, *B. variegata*, *H. orientalis*, *B. bufo*, *R. temporaria*, *P. ridibundus* і *P. esculentus*. Менш розповсюдженими є *T. cristatus*, *R. dalmatina*. Відносно рідкісними представниками батрахофауни Парку є *L. vulgaris*, *I. alpestris*, *B. viridis* і *P. lessonae*.

П'ять видів місцевої батрахофауни занесені на сторінки третього видання Червоної книги України (Akimov, 2009): *S. salamandra*, *L. montandoni*, *I. alpestris*, *B. variegata*, *R. dalmatina*, ще один планується до включення у четверте видання (*T. cristatus*). Один вид (*B. viridis*) потребує охорони на регіональному рівні (Skilsky and Buchko, 2019). Усі види, крім *P. esculentus*, внесені до IUCN Red List of Threatened Species (мають статус «LC – Least Concern»), 4 види – до II Додатку Бернської конвенції (*L. montandoni*, *T. cristatus*, *B. variegata*, *R. dalmatina*), решта – до III Додатку. До Шостої резолюції Бернської конвенції включено 3 види з тих, що достовірно мешкають у НПП «Гуцульщина»: *L. montandoni*, *T. cristatus*, *B. variegata*.

#### Література

Akimov, I.A. ed., 2009. Red Data Book of Ukraine. Animal world. Kyiv: Globalkonsulting (in Ukrainian: Акімов І.А. ред. Червона книга України. Тваринний світ).

Alford, R.A. and Richards, S.J., 1999. Global amphibian declines: a problem in applied ecology. Annual Review of Ecology and Systematics, 30: 133–165. DOI:10.1146/annurev.ecolsys.30.1.133.

Beebe, T.J.C. and Griffiths, R.A., 2005. The amphibian decline crisis: a watershed for conservation biology? Biological Conservation, 125: 271–285. DOI:10.1016/j.biocon.2005.04.009.

Blaustein, A.R., Walls, S.C., Bancroft, B.A., Lawler, J.J., Searle, C.L. and Gervasi, S.S., 2010. Direct and indirect effects of climate change on amphibian populations. Diversity, 2: 281–313. DOI:10.3390/d2020281.

Gardner, T., 2001. Declining amphibian populations: a global phenomenon in conservation biology. Animal Biodiversity and Conservation, 24.2: 25–44.

Gorban, L.I. and Brusak, V.P., 2005. About the role of the landscapes in the distribution of amphibians and reptiles. In: Biodiversity of Ukrainian Carpathians. Materials of scientific conferences, Lviv, Ukraine, July 30 – August 3 2005. Lviv: 48–52. (in Ukrainian: Горбань, Л.І., Брусак, В.П. Про роль ландшафтів у поширенні земноводних та плазунів).

Gorban, I.M. and Gorban, L.I., 2005. About the faunistical richness of the rare natural habitats. In: Biodiversity of Ukrainian Carpathians. Materials of scientific conferences, Lviv, Ukraine, July 30 – August 3 2005. Lviv: 39–42. (in Ukrainian: Горбань, І.М., Горбань, Л.І. Про фауністичне багатство рідкісних природних середовищ).

Gorban, I.M., Skilsky, I.V., Meleshchuk, L.I. and Gorban, L.I., 2008. Present state of vertebrate fauna of the National Park Gutsulshchina. Nature Reserves in

Ukraine, 14 (2): 81–103. (in Ukrainian: Горбань, І.М., Скільський, І.В., Мелешук, Л.І., Горбань, Л.І. Сучасний стан фауни хребетних національного природного парку «Гуцульщина»).

*Kotserzhynska, I.M., Tomych, M.V., Derzhypilsky, L.M. and Pogribnyi, O.O., 2020.* Records the representative of herpetofauna from the Red Book of Ukraine and Bern convention in national Park “Gutsulshchyna” at July 2019. In: Records of protected animal, plant and fungi species in Ukraine. Vinnytsia: TVORY: 253–254. (Series: «Conservation Biology in Ukraine». Is. 19). (in Ukrainian: Коцержинська, І.М., Томич, М.В., Держипільський, Л.М., Погрібний, О.О. Знахідки представників герпетофауни Червоної книги України та Бернської конвенції в НПП «Гуцульщина» в липні 2019 року).

*Pysanets, Ye., 2014.* Amphibians of Eastern Europe. Part II. Order Ecaudata. Kyiv: Zoological Museum NNPM NAS Ukraine.

*Pisanets, E.M. and Reminnyi, V.Yu., 2008.* New data about distribution of Agile frog, *Rana dalmatina* (Amphibia, Anura, Ranidae), in Ukraine and its eastern border of natural habitat. Proceeding of the Ukrainian Herpetological Society, 1: 77–86. (in Russian: Писанец, Е.М. и Реминный, В.Ю. Новые данные о распространении в Украине прыткой лягушки, *Rana dalmatina* (Amphibia, Anura, Ranidae), и восточной границе ее ареала).

*Prorochuk, V.V., Stefurak, Yu.P., Brusak, V.P., et al., 2013.* National Park “Gutsulshchyna”. Lviv: Karty i Atlasy (in Ukrainian: Пророчук, В.В., Стефурак, Ю.П., Брусак, В.П. та ін. Національний природний парк «Гуцульщина»).

*Skilsky, I.V. and Buchko, V.V. ed., 2019.* Red Data Book of Ivano-Frankivsk Region. Animals. Chernivtsi: Druk Art (in Ukrainian: Скільський, І.В. і Бучко, В.В. ред. Червона книга Івано-Франківської області. Тваринний світ).

*Smirnov, N.A., 2013.* *Rana dalmatina* (Ranidae, Anura) distribution in Ukraine // Current studies in herpetology, 13 (1/2): 47–57. (in Russian: Смирнов, Н.А. Распространение *Rana dalmatina* (Ranidae, Anura) в Украине).

*Smirnov, N.A., 2014.* Amphibians of Precarpathian and External Carpathians: species composition, distribution, variability and some aspects of ecology. PhD Thesis. Kyiv (Смирнов, Н.А. Земноводні Передкарпаття та Зовнішніх Карпат: видовий склад, поширення, мінливість та деякі аспекти екології).

УДК 581.9

**Кузнєцов Р.І.**

Природний заповідник «Горгани»  
*kuznecoviroman@gmail.com*

## **ДОСЛІДЖЕННЯ СОСНИ КЕДРОВОЇ ЄВРОПЕЙСЬКОЇ (*PINUS CEMBRA* L., PINACEAE) У ПРИРОДНОМУ ЗАПОВІДНИКУ «ГОРГАНИ»**

European cedar pine forests in the vegetation cover of the reserve occupy a small area (80.7 ha). They occur sporadically, mainly on the western and on very steep southern, south western, and north western slopes on gravelly and stony burozems (Nature Reserve «Gorgany»).

*Ключові слова:* *Pinus cembra* L., Nature Reserve «Gorgany».

Природний заповідник «Горгани» є еталоном недоторканої діяльності людини центральної частини Українських Карпат і містить єдиний масив пралісу релікту ранньоголоценового періоду – сосни кедрової європейської в Європі та світі. Він охоплює безперервним масивом три кліматичні зони і п'ять вертикальних ступенів пралісової, реліктової і ендемічної рослинності, біотопів і популяцій тваринного світу.

Заповідник містить єдину неперервну в горизонтальному і вертикальному розміщенні смугу п'яти субформацій пралісів і демонструє стадії розвитку первинної рослинності з раннього голоцену (О. Мороз, О. Кузь, М. Руда, 2020).

Реліктом раннього голоцену в природному заповіднику є сосна кедрова європейська (*Pinus cembra* L.). У природному заповіднику «Горгани» обліковано 2300 дерев. Сосна кедрова європейська – п'ятихвойне дерево заввишки 20-25 м, яке доживає до 400 і більше років. В Українських Карпатах зафіксована у 135 локалітетах площею 4200 га.

Поодинокі дерева, які ростуть на кам'яних розсипах південних експозицій, піднімаються на гору Довбушанка аж до відмітки 1730 м н. р. м. Смереково-кедрові та кедрово-смерекові ліси у природному заповіднику поширені в межах висот 965-1580 м н. р. м. і зростають, переважно, на стрімких схилах південних експозицій, де утворюють деревостани з перевагою кедр. На бідних кам'янистих ґрунтах, вкритих торф'янистим шаром органічного відпаду, формуються пралісові ценози субформації *Pineto (cembrae) - Piceetum (abietis)*, які у заповіднику поширені на площі 539 га. Кедрові ліси (*Pineta cembrae*) представлені асоціаціями *Piceeto (abietis) – Pinetum (cembrae) sphagnosum*, *Piceeto (abietis) – Pinetum (cembrae) vaccinioso (myrtilli) – hylocomiosum*, *Piceeto (abietis) – Pinetum (cembrae) vaccinioso (myrtilli) – sphagnosum*. Вони трапляються спорадично у верхніх (1100-1535 м н. р. м) частинах переважно південних та південно-західних схилів на щербенисто-кам'янистих буроземах.

Ліси сосни кедрової європейської (*Pineta cembrae*) в рослинному покриві заповідника займають незначні площі (80,7 га). Вони трапляються спорадично на західних, дуже стрімких південних, південно-західних і північно-західних схилах на щербенисто-кам'янистих буроземах (Т. Олексів, Ю. Клімук, 2006).

Фітоценози формації *Pineta cembrae*, занесені до Зеленої книги лісів України (2009). Їх фітоценотичне значення полягає у рідкісному типі асоційованості пануючих видів, де едифікатором є *Pinus cembra* – ранньоголоценовий вид.

Пралісові екосистеми за участю кедр охороняються як реліктові. Кедрові деревостани мають вагомe зоологічне значення як біотопи кедрівки (*Nucifraga caryocatactes*), смерекового шишкаря (*Loxia curvirostra*), глушця (*Tetrao urogallus*) та інших представників рідкісної бореальної фауни. Кедр підтримує верхню межу лісу і придатний для заліснення кам'янистих розсипищ – греготів.

Про важливість вивчення сосни кедрової в природному заповіднику «Горгани» свідчать численні наукові публікації щодо впливу вуглеводних парникових газів на динаміку радіального приросту *Pinus cembra*, селекційно-насінницьких аспектів збереження та відтворення популяцій *P. cembra*, вивчення епіфітних лишайників на *P. cembra* та ін.

З початку створення природного заповідника «Горгани» закладено 50 лісівничих постійних пробних площ, з них 22 – в деревостанах, де у видовому складі наявна сосна кедрова європейська.

При закладанні ЛППП керувалися двома принципами. Перший полягає у вивченні зміни видового складу і продуктивність деревостанів залежно від висоти над рівнем моря, а другий – у зміні цих же показників від експозиції та крутизни схилів (Літопис природи, 2021).

Моніторинг на даних ЛППП проводився у період з 2002 р. по 2022 р. Об'єктами спостережень були діаметр і висота дерев, проекція крон, наявність підросту і підліску, видовий склад трав'янисто-чагарничкового ярусу.

Лісова постійна пробна площа № 24 розміщена у деревостані із значною часткою сосни кедрової європейської. Моніторинг проводився у 2006 та 2021 рр. План розташування пробної площі представлений на рис. 1.

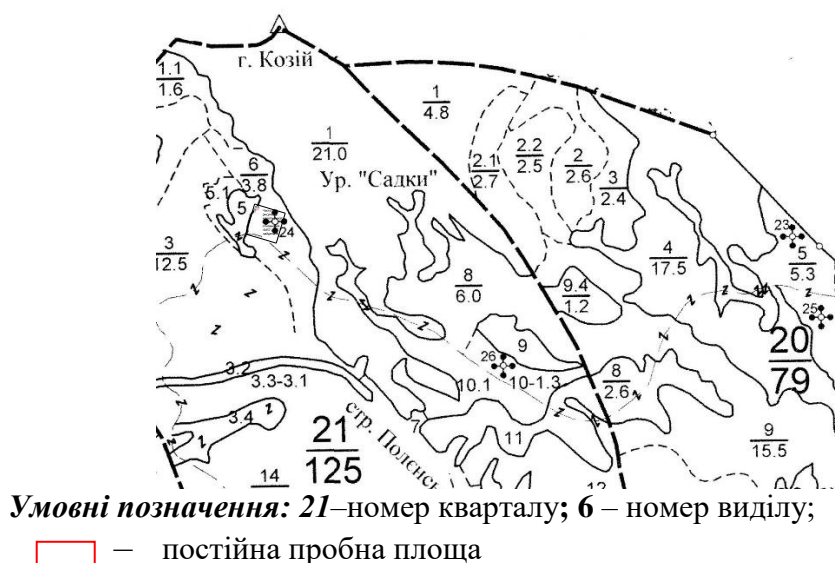


Рис 1. План розташування постійної пробної площі № 24 (Черниківське ПНДВ, квартал 21, виділ 6, площа 0,5 га).

Загалом на ЛППП № 24 зростає 629 дерев, з них сосни кедрової європейської – 187 або 30 %. Даний показник відображений у видовому складі деревостану – 7ЯЛЕЗСКД+ГРЗ од. ЯЦБ, БП. Серед них ростучих – 168, сухостійних – 7, вітровальних – 5, вітроломних – 4.

Вид проходить повний свій життєвий цикл (рис. 2). Вік 180 р. Бонітет – III. Максимальні: діаметр – 62,0 см, висота – 25,2 м (рис.3).

Підлісок сформований з *Sorbus aucuparia*, *Pinus mugo*, *Rubus ideus*. Трав'яно-чагарничковий ярус створює *Vaccinium myrtillus*, який розміщений рівномірно по площі. Загальне проективне покриття – 45-50 %. Моховий покрив складається із куртин *Dicranum scoparium*, *Pleurocium schreberi*, *Polytrichum formosum*. Ступінь покриття – 35-40 %.

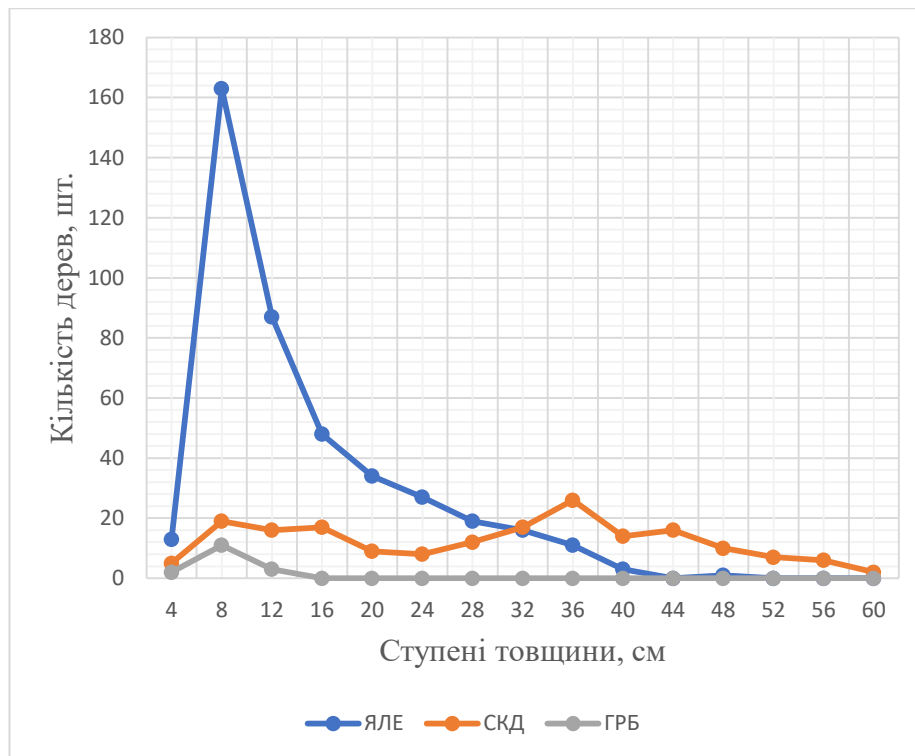


Рис. 2. Розподіл стовбурів на постійній пробній площі № 24 за ступенями товщини

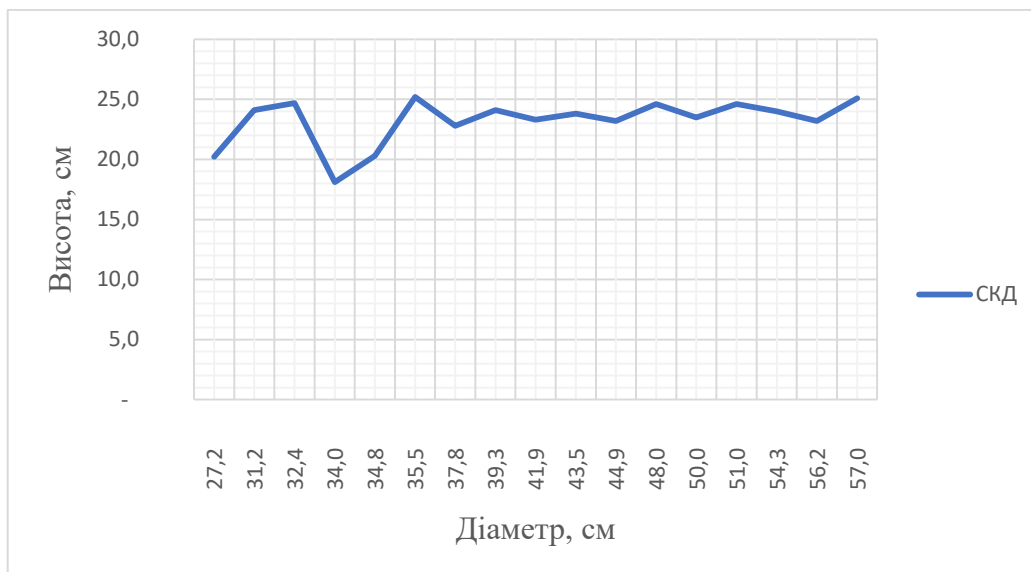


Рис. 3 Залежність висоти сосни кедрової європейської від діаметру на постійній пробній площі № 24

Порівняльний аналіз досліджень проведених у 2006 та 2021 рр. показав наявність значної частки дерев, пошкоджених вітровалами та вітроломами.

Наявний приріст діаметрів дерев сосни кедрової європейської, в тому числі максимальний на 2,0 см та висоти на 1,6 м.

#### Література

Літопис природи природного заповідника «Горгани». Том 25. 2021 р.



О. Мороз, О. Кузь, М. Руда Вплив вуглеводмісних парникових газів на динаміку радіального приросту *Pinus cembra* L. та *Picea abies* в умовах природного заповідника «Горгани» / Сталій розвиток – стан та перспективи: Матеріали II Міжнародного наукового симпозиуму SDEV'2020 (12-15 лютого 2020 року, Львів-Славське, Україна). – Львів, 2020.

Природний заповідник «Горгани» / М.В. Чернявський, М.Б. Шпільчак – Івано-Франківськ: Фоліант, 2010. Друге видання, доповнене. – 76 с.

УДК: [[631.445.3:631.431.1/.2]:[625.711.7:911.375.635]]:502.175(477.83-22:292.451)

**Леневич О.І.**<sup>1,2</sup>

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

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

oksanalenevych@gmail.com

## **ОЦІНКА ВПЛИВУ ЛІНІЙНОГО ТИПУ РЕКРЕАЦІЇ НА ҐРУНТОВИЙ ПОКРИВ (НА ПРИКЛАДІ ТУРИСТИЧНОГО ШЛЯХУ «НА ГОРУ ЛОПАТА» (НПП «СКОЛІВСЬКІ БЕСКИДИ», УКРАЇНСЬКІ КАРПАТИ)).**

In the paper proposed to using V criteria for degradation of natural ecosystem on the tourist track «To the mountain Lopata»: 1) width track (to 0,5 m, «Unchanged track» – I category; to 1 m, «Little-changed track» – II category; III category: 2–3 m «Endangered track»; IV category: to 5 m «Devastated track»; V category: over 5 m, «Strongly devastated track»); 2) presence of additional/parallel paths; 3) soil density; 4) quantitative and qualitative changes in vegetation (meadow ecosystems), presence/absence of forest litter (forest ecosystems); 5) depth of erosion cut and the amount of loose material from 1 m<sup>2</sup> of the trail. Based on the conducted field and laboratory studies, the following measures are proposed organizational management and engineering measures.

*Key words: recreation influence, tourist track, mountain region, NPP «Skolivski Beskydy», Ukrainian Carpathians.*

Однією з причин деградації природних екосистем є надмірне рекреаційне навантаження на ґрунтовий покрив, що супроводжується пошкодженням та руйнуванням лісової підстилки в межах лісових екосистем або зміни та знищенням трав'яного покриву на лучних екосистемах, збільшення показників щільності будови ґрунту, формування ерозійних процесів тощо. Зазвичай негативний рекреаційний вплив на ґрунтовий покрив є більш виражений у межах стежок, маршрутів, туристичних шляхів (лінійний тип рекреаційного навантаження) або ж у місцях коротко- та довготривалого відпочинку – стаціонарна рекреація (площинний тип) (Леневич, 2017).

В нашій праці ми будемо розглядати лінійний тип рекреації на прикладі туристичного шляху «На гору Лопата» (номер 13). Туристичний шлях прокладений на території НПП «Сколівські Бескиди» (на далі Парк), Сколівського лісництва на схилі південно-західної експозиції 9–40° у межах висот 580 – 1210 м н. р. м. Протяжність шляху становить 12 км, з яких 87 % проходить в межах лісових екосистем, решта – лучними. Ширина стежки в межах лучних екосистем 0,90-1,20 м, а в межах лісових – 2,20-4,10 м. Наявні додаткові та паралельні стежки. Гора Лопата має значну історичну цінність та відома тим, що тут в 1944 році відбувалися бої

загонів воїнів УПА з німецькими та угорськими військами. Туристичний шлях експлуатується протягом багатьох років задовго до утворення Парку.

Деревний покрив обабіч «лісової» частини маршруту формують бук лісовий (*Fagus sylvatica* L.), ялиця біла (*Abies alba* Mill.) та ялина європейська (*Picea abies* (L.) Karst.). Склад деревостану бБклЗЯцб1Яле, вік насадження 70-120 років, повнота 0,7. Підріст (10–30 %) сформований лісотворними породами віком 10–25 років. Чагарниковий ярус з проєктивним вкриттям до 10 % представлений малиною (*Rubus idaeus* L.) та ожиною лісовою (*Rubus hirtus* Waldst. et Ness).

На відкритих, без лісових ділянках, зростають однорічні та багаторічні рослини, зокрема чорниця звичайна (*Vaccinium myrtillus* L.), брусниця (*Vaccinium vitis-idaea* L.) тощо.

Для встановлення стадій рекреаційної дегресії ми застосовували методику Р. Прендкого (Prędko, 1999), який впродовж багатьох років починаючи з 1995 року проводить дослідження на туристичних шляхах у Бещадському парку народовому (Польща, Бещади Західні). Основними критеріями, які запропонував Р. Прендкі є: ширина стежки, кількісні та якісні зміни в рослинному покриві (для лучних екосистем), ущільнення ґрунту, наявність додаткових/паралельних стежок (Prędko, 1999). Апробовану вперше (2012–2014) методику на території НПП «Сколівські Бескиди» (Сколівські Бескиди, Українські Карпати) в межах лісових біогеоценозів доповнено, ще одним критерієм: наявністю/відсутністю лісової підстилки на стежках (Леневич, Марискевич, Козловський, 2014; Леневич, 2017), а вивчаючи зміни мікрорельєфу туристичних шляхів і стежок Карпатського НПП (Українські Карпати) (2016-2018) В.П. Брусак разом із студентом В.Б. Мальцевим запропонували, окрім ширини стежки, використовувати глибину ерозійного врізу та об'єм винесеного матеріалу з 1 м<sup>2</sup> полотна стежки (Брусак, 2018).

З огляду на вище перелічені основні параметри ми змогли виділити 3 категорії (II, III та IV) в межах туристичного шляху «На гору Лопата».

До II категорії віднесено відтинки стежки шириною від 0,90 до 1,50 м. Зазвичай на цих стежках було виявлено кількісні та якісні зміни в рослинному покриві на лучних екосистемах, а в межах лісових – фіксувалось сильне пошкодження лісової підстилки. На деяких ділянках даного шляху лісова підстилка була втоптана у верхній гумусово акумулятивний горизонт, а її запаси становили більше 2 кг·м<sup>-2</sup>. Ґрунт ущільнений проте ерозійних процесів не виявлено. Додаткові чи паралельні стежки відсутні. Загалом протяжність стежок з II категорії становила не більше 20 % від загальної протяжності шляху.

В межах стежок III категорії лісова підстилка була практично відсутня. Запаси підстилки, в теплий період, становили менше 1 кг·м<sup>-2</sup>. Ґрунт сильно ущільнений, місцями фіксувались ерозійні процеси. У підніжжі схилу виявлено нагромадження дрібного щебеню. Ширина стежки становила 1,90 – 3,4 м. Збільшення ширини стежки здебільшого зумовлено заболоченням стежки (калюжі з водою), що виникають внаслідок випадання сильних або зatoryжних дощів. Такі ділянки є важко прохідними тому для проходження таких ділянок рекреантами використовуються узбіччя стежки або протоптують паралельні стежки. Середня протяжність стежок III категорії на шляху становить 60-70 %.

До IV категорії можна віднести 10-20 % стежки від загальної протяжності шляху. Зазвичай це ділянки зі значною крутизною схилу  $\geq 40^\circ$  та шириною стежки  $\geq 3$  м. Такі ділянки є сильно витоптаними, лісова підстилка практично відсутня і трапляється переважно між корінням дерев або поміж каменями. Запаси лісової підстилки становлять менше  $0,5 \text{ кг} \cdot \text{м}^{-2}$ . Основними критеріями для оцінки шляху на IV категорії є ерозійні процеси, наявність додаткових та паралельних стежок, що формуються особливо в негоду під час спуску рекреантами по крутому схилу та ширина стежки

За результатами проведених досліджень встановлено, що більша частина (60–70 %) туристичного шляху «На гору Лопата» згідно класифікації Р. Прендкого відповідає III категорії, що оцінюється, як «шлях під загрозою». Близько 10-20 % шляху віднесено до IV категорії, як «шлях змінений», решта туристичного шляху відповідає II категорії – «шлях мало змінений».

З метою покращення екологічного стану туристичного маршруту доцільно запровадити такі організаційно-управлінські та інженерні заходи: 1) прокладання містків, кладок, викладення східців стежки з природного каменю (на крутих схилах); 2) встановлення в улоговинах дренажу для відведення води з метою попередження її застою, заболочення та формування паралельних стежок; 3) на крутих схилах встановлення не суцільних «так званих сезонних поручнів», що слугуватимуть опорою для туристів під час спускання/підняття і водночас бар'єром для прокладання додаткових/паралельних стежок чи розширення самої стежки; 4) використання резервних трас зі щорічним їхнім чергуванням; 5) регулювання чисельності відвідувачів упродовж різних сезонів з метою запобігання швидкому руйнуванню дернового горизонту/лісової підстилки); 6) проведення відповідного знакування маршруту з метою зменшення кількості додаткових (самовільних) стежок; 7) замкнутість шляху (причому спуст з гори по можливості необхідно прокладати пологим схилом). 8) встановлення обабіч стежки «природних» бар'єрів (наприклад каменів, що є поруч із стежкою, або стовбури старих повалених дерев). Не рекомендується для шляхів протяжністю більше 1-2 км встановлювати масивні конструкції оскільки це становить перешкоду у пересуванні для диких тварин та економічно не вигідно (Prędki, 1996; Брусак і Малець, 2018, Брусак, Леневиц, 2020; Леневиц, 2021).

### Література

Брусак В. П. Методичні аспекти дослідження рекреаційної дигресії мікрорельєфу туристичних маршрутів / В. П. Брусак // Проблеми геоморфології і палеогеографії Українських Карпат та прилеглих територій. Львів : ВЦ ЛНУ імені Івана Франка, 2018. Вип. 1 (8). С. 108–120.

Брусак В. П. Рекреаційна дигресія на туристичному маршруті «На гору Говерла» у Карпатському НПП / В.П. Брусак, В. Б. Малець // Природні ресурси регіону: проблеми використання, ревіталізації та охорони : матеріали III міжнар. наук. семінару. – Львів : ВЦ ЛНУ імені Івана Франка, 2018. – С. 58–63.

Брусак В. П. Індикатори стану природних комплексів в умовах рекреаційного навантаження (на прикладі національних парків Карпатський та «Сколівські Бескиди») / В. П. Брусак, О. І. Леневиц // Проблеми геоморфології і палеогеографії

Українських Карпат та прилеглих територій. – Львів : ВЦ ЛНУ імені Івана Франка, 2020. Вип. 1 (11). С. 294–310.

Леневич О. І. Вплив витоптування на гідрофізичні властивості буроземів лісових екосистем НПП «Сколівські Бескиди» (Українські Карпати) / О. І. Леневич, О. Г. Марискевич, В. І. Козловський // Вісник Львів. ун-ту. Серія біологічна, 2014. Вип. 67. С. 98–107.

Леневич О.І. Вплив рекреаційного навантаження на властивості ґрунтів лісових екосистем НПП «Сколівські Бескиди» (Українські Карпати) : автореферат. дис. ... канд. біол. наук. Львів, 2017. 20 с.

Леневич О.І. Вплив рекреаційного навантаження на рельєф гірських екосистем: проблеми та шляхи вирішення / О.І. Леневич // Проблеми геоморфології і палеогеографії Українських Карпат і прилеглих територій. Матеріали доповідей 12 науково-практичного семінару за міжнародної участі (25–26 листопада 2021 р.). Львів: ВЦ ЛНУ імені Івана Франка, 2021. – С. 86-91.

Prędki R. Ocena stopnia zniszczeń środowiska przyrodniczego wzdłuż szlaków turystycznych BdpN / R. Prędki // Roczniki Bieszczadzkie – 1996. – № 4. – S. 292–294.

Prędki R. Ocena zniszczeń środowiska przyrodniczego Bieszczadzkiego Parku Narodowego w obrębie pieszych szlaków turystycznych w latach 1995-1999 – porównanie wyników monitoringu / R. Prędko // Roczniki Bieszczadzkie. – 1999. – № 8. – S. 343–352.

УДК 595.78:502.4(477-924.52)

**Ляшенко Є.К.**

Карпатський біосферний заповідник, м. Рахів  
lyashenko@meta.ua

## **ПЛАН ДІЙ ЩОДО ПОЛПШЕННЯ ЗБЕРЕЖЕННЯ ВРАЗЛИВОГО ВИДУ МЕТЕЛИКА ЛЮЦИНА (LEPIDOPTERA: RHOPALOCERA) В КАРПАТСЬКОМУ БІОСФЕРНОМУ ЗАПОВІДНИКУ**

Detail recommendations for the conservation of vulnerable and local distributed butterfly species *H. lucina* L. are given. Data of the peculiarities ecology and bionomics of this species are considered. Specific measures for the conservation of this butterfly are also discussed.

Key words: Action plan, conservation of the species, *H. lucina* L., Red Data Book of Ukraine, vulnerable species.

### **1. Підстави та доцільність Плану дій щодо цього виду**

Серед проблем збереження біологічного різноманіття в Україні найгострішими та найактуальнішими є питання збереження та відновлення рідкісних, вразливих та зникаючих видів флори та фауни, які занесені до Червоної книги України та інших міжнародних Червоних списків. З метою найефективнішого захисту та відновлення популяцій цих категорій тварин і рослин Міністерство захисту довкілля України разом із провідними фахівцями профільних наукових установ в галузі збереження рідкісних і зникаючих видів флори та фауни розробило для спеціалістів установ природно-заповідного фонду країни перелік пріоритетних рідкісних і зникаючих видів, що потребують першочергового дослідження, зокрема розробки Планів дій (Плани заходів..., 2006).

Денний метелик Люцина (*Hamearis lucina* L.) є рідкісним, локально поширеним видом із невисокою чисельністю. Занесений до Червоної книги України (категорія «вразливий») (Плющ, 2009).

## **2. Базова інформація щодо стану збереженості виду в Україні та особливо у межах територій ПЗФ**

За матеріалами Червоної книги України (Плющ, 2009) вид охороняється у деяких заповідниках та національних парках на заході та сході України як компонент біоценозів. Сучасні дані про достовірні знахідки виду на територіях ПЗФ відомі тільки з трьох природоохоронних територій.

### **• Життєвий цикл та особливості біології виду, інформація, що може бути важливою для збереження виду.**

За результатами наших досліджень (Ляшенко, 1997) вид дає два покоління на рік. Поширений дуже локально, відмічений тільки на території Угольсько-Широколужанському масиву. За межами заповідника поширений у декількох низинних районах області. Вид відноситься до весняно-пізнюлітнього фенологічного комплексу комах. Його біотопами слугують узлісся та галявини листяних лісів із наявністю кормової рослини гусениць – первоцвіту звичайного (*Primula vulgaris*). Літ імаго відбувається з кінця квітня – початку травня (I генерація) та з кінця липня – початку серпня (II генерація). Метелики харчуються на квітах галявин поблизу кормових рослин гусениць. Яйця відкладаються поодинокі на зворотню сторону старих листків кормової рослини. Гусениці живляться листям рослини з квітня до початку травня та з кінця червня до липня. Зимують гусениці III віку у підстилці. Заляльковується на зворотній стороні листків кормової рослини (інколи) або (у більшості випадків) на іншому рослинному субстраті (стебла рослин, старі сухі листя тощо). За нашими спостереженнями у заповіднику вважається монофагом на первоцвіті звичайному *Primula vulgaris*, за даними Н.А.Д. Боурна і М.С. Уорена (Bourn, Warren, 1998) відмічається як олігофаг на *Primula veris* та *Primula vulgaris*.

### **• Дані щодо поширення та чисельності виду у минулому та на сучасному етапі**

У минулому вид був поширений на значній території України у зоні широколистяних лісів. У Закарпатській області вид зустрічається як у низинних так й у передгірських районах області, переважно там, де у достатній кількості поширена його кормова рослина – первоцвіт звичайний. Сучасні достовірні знахідки відомі тільки з двох низинних районів області (Ужгородському, Мукачівському) та одному передгірському (Тячівському) – на території КБЗ. Не виключено, що вид поширений і в інших районах області. На сучасному етапі чисельність на дослідженій території невисока – трапляється поодинокими особинами, інколи, в окремі сприятливі роки чисельність може незначне збільшуватися.

### **• Характеристика загроз (чинників негативного впливу) існуванню виду.**

Руйнування місць оселення, зокрема біотопів з кормовими рослинами гусениць – викошування та випалювання травостою, перевипас великої рогатої худоби.

### **• Стан вивченості виду**

Вид вивчений у заповіднику ще недостатньо. Немає сучасних повних даних про достовірне поширення його на іншій території, крім вже відомої та чисельність по причині його локальності та рідкісності. Потребує додаткового більш ретельного вивчення стану популяцій.

### **3. Мета Плану дій**

Створити оптимальні умови для існування популяції виду, зокрема шляхом постійного нагляду за існуючими оселищами на заповідних та особливо на прилеглих територіях, що не охороняються (біотехнічні заходи, моніторинг за станом популяцій та інші).

### **4. Заходи для поліпшення збереження виду (його популяцій):**

#### **•Щодо посилення режиму охорони**

Спеціальних заходів, крім збереження біотопів з кормовими рослинами гусениць у вегетаційний період не потребує.

#### **•Щодо поліпшення екологічних умов**

Підтримувати існуючі оселища (не знищувати кормові рослини гусениць) та створити, при можливості, нові оселища шляхом штучної підсадки кормових рослин гусениць у сприятливих для існування популяції біотопах. Це підтверджує позитивний досвід у деяких європейських країнах (Bourn, Warren, 1998).

#### **•Штучне розведення з наступним розселенням в природних умовах**

Штучне розведення у лабораторних умовах КБЗ не проводилось.

#### **•Пропозиції щодо моніторингу та досліджень стану збереження та зменшення негативних впливів**

Пропонується налагодити постійні моніторингові дослідження за станом популяції, насамперед чисельністю, фенологією, щільністю, трофічними зв'язками гусениць й імаго, точковим картуванням його локалітетів та іншими показниками на території, де мешкає вид, зокрема у Угольському ПНДВ.

#### **•Рекомендації щодо роботи з природокористувачами, відвідувачами та місцевим населенням; освітні заходи**

Необхідно суворо дотримуватися пункту 4 «Характеристика загроз (чинників негативного впливу) існуванню виду» цього Плану дій, а також з метою виховання екологічної культури місцевого населення, шкільної та студентської молоді широко популяризувати про цей вразливий вид через засоби масової інформації та популярну друковану ілюстровану продукцію.

Представлена публікація ґрунтується на основі довготривалих екологічних досліджень автора (Ляшенко, 1997) та моніторингу за станом популяцій рідкісних та вразливих видів комах, зокрема лускокрилих, які проводяться у Карпатському біосферному заповіднику вже впродовж 30-ти років, а також на підставі аналізу доступних літературних джерел.

### **Література**

Ляшенко Є.К. Ряд Лускокрилі – Lepidoptera / Біорізноманіття Карпатського біосферного заповідника. – К.: Інтерекоцентр, 1997. – С. 258-259; 673-680.

Плани заходів щодо збереження популяцій видів флори та фауни, що занесені до Червоної книги України та в міжнародні Червоні переліки, в межах установ природно-заповідного фонду. – Харків: ВД «Райдер», 2006. – 160 с.

Плющ І.Г. Люцина *Hamearis lucina* L. // Червона книга України. Тваринний світ / За ред. І. А. Акімова – Київ: Глобалконсалтинг, 2009, – С.150.

Bourn N. A. D; Warren M. S. Species Action Plan Duke of Burgundy *Hamearis lucina* L. – Butterfly Conservation: Wareham, Dorset, 1998. – 26 p.

УДК 630\*582.475.2:165.7

Мандзюк Р.І.<sup>1</sup>, Рарик М.М.<sup>1</sup>, Погрібний О.О.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Галицький НПП

romanmandziuk@gmail.com

<sup>2</sup>НПП«Гуцульщина»

## МОРФОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ШИШОК СОСНИ КЕДРОВОЇ КОРЕЙСЬКОЇ ЗІБРАНИХ З НАСАДЖЕНЬ ГАЛИЦЬКИЙ НПП

The evaluation of seed productivity of the *Pinus koraiensis* (Sieb. et Zucc.) for forestry enterprises involves high-quality of stocking and naturalization of species. Our research was carried out in Ukraine, on *P. koraiensis* forest plantation in Halych National Nature Park. We use three research methods in this work: phenological – to identify phenology specifics for the beginning and the end of genesic organs phenophases; the forestry – to learn the growth of *P. koraiensis* self seeding, and statistical – to process research results.

Будова та морфометричні особливості шишок (розмір, форма, будова насінних лусочок, колір) є важливими систематичними ознаками для ідентифікації хвойних видів та внутрішньовидових таксонів (Заячук 2005). Їх мінливість у сосни кедрової корейської досліджували ряд вітчизняних та зарубіжних вчених (Жмурко 2008), які виявили, що на величину та будову шишок поряд із генетичною спадковістю, значний вплив мають умови навколишнього середовища (географічні, кліматичні, ґрунтові, фітоценотичні тощо) (Погрібний 2013). Детально було досліджено насінну продуктивність сосни кедрової корейської в межах Галицького НПП (Мандзюк 2018). Проте, досліджень щодо морфологічної мінливості шишок не здійснювалися.

Так нами в 2022 році, при масовому шишконошенні дерев (рис. 1) було заготовлено значну їх кількість з першочерговою метою морфологічної мінливості шишок сосни кедрової корейської. Також користуючись нагодою нами було здійснено заміри лінійних розмірів шишки, їх маси, кількість та маса насіння. Мінливість форми шишок та апофізу шишок досліджували згідно методики досліджень шишок родини соснових на прикладі сосни звичайної (Steven 1950) із доповненнями (Жмурко 2008). Згідно цих методик шишки за формою поділяли на видовжену ( $l:d > 2,5$ ); широку ( $l:d = 2,0 \dots 2,5$ ); яйцеподібну ( $l:d = 1,5 \dots 1,9$ ); округлу ( $l:d < 1,5$ ). Апофізи шишок сосни звичайної поділяли на наступні форми:

**f. *plana*** – апофізи гладкі, насінневі луски рівні по всій шишці;

**f. *gibba*** – апофізи у вигляді пірамідок, витягнуті по всій поверхні шишки, зустрічається в більшості випадків на півдні ареалу сосни звичайної;

**f. *gibba* 1** – апофізи у вигляді пірамідок тільки з освітленого боку шишки, на затіненому боці шишки вони гладкі;

**f. gibba 2** – апофізи у вигляді пірамідок у верхній частині шишок, а у нижній частині вони гладкі або майже гладкі з обох боків;

**f. gibba 3** – на освітленому боці шишки апофізи у вигляді пірамідки, на затіненому – зверху у вигляді пірамідки, знизу – у вигляді гачків загнутих донизу;

**f. reflexa** – апофізи загнуті у вигляді гачків до основи шишки по всій площині шишки;

**f. reflexa 1** – апофізи загнуті у вигляді гачка тільки з освітленого боку, на затіненому боці – вони у вигляді пірамідок;

**f. reflexa 2** – на освітленому боці шишки у верхній її частині апофізи у вигляді пірамідок, у нижній – загнуті у вигляді гачка до основи, на затіненому боці шишки апофізи гладкі;

**f. reflexa 3** – апофізи як у попередньої форми, але гачки загнуті не до основи шишки, а до верхівки;

**f. reflexa 4** – на освітленому боці шишки апофізи зверху у вигляді пірамідки, знизу – у вигляді гачків загнутих донизу, на затіненому боці – зверху гладкі, а знизу у вигляді пірамідок.

Ми у своїх дослідженнях вивчали шишки зібрані з нормальних дерев в межах постійної пробної площі № 4 зростання сосни кедрової корейської на території Галицький НПП, які дали врожай. Так, нами встановлено основні біометричні показники шишок сосни звичайної, які наведені у табл. 1.



Рис. 1. Шишконошення сосни кедрової корейської



Таблиця 1.

**Біометричні показники шишок сосни кедрової корейської**

Довжина шишки			Ширина шишки		
Біометричний показник	Значення	Похибка	Біометричний показник	Значення	Похибка
N,шт	100	m	N,шт	5,2	
$L_{min}$	6,7		$D_{min}$	11,6	
$L_{max}$	19,4		$D_{max}$	6,4	
R	12,7		R	8,4	
$M_o$	15,3		$M_o$	8,6	
$L_{cp}$	13,1	0,27	$D_{cp}$	1,7	0,13
$\sigma^2$	7,0	0,70	$\sigma^2$	1,31	0,17
$\sigma$	2,65	0,13	$\sigma$	15,2	0,07
V,%	20,3	1,49	V,%	1,5	1,10
P,%	2,0	0,15	P,%	5,2	0,11
N,шт	100	m	N,шт	11,6	

Так, згідно даних табл. 1 видно що шишки сосни кедрової корейської характеризуються значним розмахом варіаційного ряду, як по довжини так і по ширині. Максимальні значення різняться від мінімальних більш, як в два рази. Проте коефіцієнти варіації є не дуже високий в межах 20 % та характеризується як значний. Це пояснюється тим, що найбільш зустрічаємі лінійні розміри мають величину подібну до середньозважених їх показників. При визначенні кореляційної залежності довжини та ширини шишки встановлено помірний зв'язок (0,43). Обчислений коефіцієнт детермінації, котрий становить 67 % вказує на те, що лише в межах такої незначної величини спостерігається залежність діаметра від довжини шишки.

Згідно наших досліджень на території Галицького НПП переважна більшість шишок сосни кедрової корейської на період досягання має коричнево-зелений відтінок 87,3% також трапляються шишки інших відтінків, а саме коричнево-жовтий та темно коричневий 6,7 та 6,0 %. Поодинокі трапляються і інші відтінки. Що до форми апофізів, то переважна більшість шишок мають форму *f. reflexa* (63,9%), дещо меншу частку складають форми *f. reflexa 1* (22,5%) та *f. plana* (11,6%). Інших форм апофізів в шишках сосни кедрової корейської не спостерігалось.

#### Література

Жмурко С.В. Мінливість шишок сосни звичайної у географічних культурах Буцинського лісництва / С.В. Жмурко, І.В. Жмурко, І.П. Мацяк // Наук. вісник НЛТУ України : зб. наук.-техн. праць. – Львів : НЛТУ України. – 2008. – Вип. 18.9. – С 48-52.

Заячук В.Я. Дендрологія. Голонасінні : навч. посібн. / В.Я. Заячук. – Львів : Камула, 2005. – 176 с.

Мандзюк Р. І., Харачко Т. І. Насінна продуктивність сосни кедрової корейської (*Pinus Koraiensis* Sieb. et Zucc.) в межах Галицького національного природного парку. Науковий вісник НЛТУ України. 2018, т. 28, № 3. С. 43–47.

Погрибный О.О., Жмурко С.В., Заячук В.Я. Изменчивость шишек реликтовой сосны обыкновенной (*Pinussylvestris*l.) в популяциях на территории Украинских

Карпата. / О.О. Погрибный, С.В. Жмурко, В.Я. Заячук // Universitatea Agrară de Stat din Moldova. Lucrări științifice : Agrarian science Știința agricolă. – Chișinău : Centrul editorial UASM. – 2013. – Nr.2 (2013). – P. 74-79.

Steven H.M. The native pinewoods of Scotland / H.M. Steven, A. Carlisle. – Edinburgh– London, 1950.

УДК 57.063.7(477.83)

**Марискевич О.Г.<sup>1,2</sup>, Башта А.-Т.В.<sup>1</sup>, Геряк Ю.В.<sup>1,2</sup>, Данилюк К.В.<sup>3</sup>,  
Демчишин Н.Б.<sup>2</sup>, Казибрид І.А.<sup>2</sup>, Рагуліна М.В.<sup>3</sup>, Яворський І.Є.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Інститут екології Карпат НАН України,

<sup>2</sup>Національний природний парк «Бойківщина»,

<sup>3</sup>Державний природознавчий музей НАН України

*maryskevych@ukr.net*

## **ФЛОРИСТИЧНЕ ТА ФАУНІСТИЧНЕ РІЗНОМАНІТТЯ НПП «БОЙКІВЩИНА»**

The paper presents results of studies on vascular plant flora including mosses and fauna (vertebrate and invertebrate animals) of the National Nature Park «Boikivshchyna» (Lviv region, Ukrainian Carpathians) carried out in the years 2021-2022. The lists of plant taxa occurring in the Park amounts to 653 species of vascular plants and 90 species of mosses, list of animals taxa – 1043 species including 215 species of vertebrate and 828 - invertebrate animals.

*Ключові слова: Українські Карпати, НПП «Бойківщина», біорізноманіття, флора, фауна, оселища*

Одним із основних завдань, які визначені перед національними природними парками чинним законодавством України, є «проведення наукових досліджень природних комплексів та їх змін в умовах рекреаційного використання, розробка наукових рекомендацій з питань охорони навколишнього природного середовища та ефективного використання природних ресурсів» (ст. 20 Закону України «Про природно-заповідний фонд України»). Виконання цього завдання на перших етапах передбачає інвентаризацію флори та фауни з одночасним картуванням рослинного покриву, оскільки іншим чином не вдасться забезпечити реалізацію оселищної методології охорони природи, яка є визначальною для збереження біорізноманіття в багатьох державах світу, передусім в ЄС (Оселищна концепція..., 2018).

Національний природний парк «Бойківщина» (надалі НПП або Парк) був створений в 2019 р. на лісових землях в межах колишнього Турківського (зараз Самбірського) району Львівської області. Практично вся територія Парку (12240 га) – це природні й похідні лісові масиви, приурочені до Турківсько-Самбірського геоботанічного району Рахівсько-Турківсько-Берегометського геоботанічного округу букових лісів (Геоботанічне.... 1977), який впродовж XVI-XX ст. зазнав значної антропогенної трансформації (Концептуальні засади..., 2007). Так, зокрема, в описах до першої офіційної карти території Галичини – Йозефінської топографічної карти, опрацьованої австрійськими військовими протягом 1779-1783 рр., наведено інформацію про те, що вже

наприкінці XVIII ст. ліси в околицях таких сучасних населених пунктів як Нижнє, Верхнє (колишні Ботелка Нижня та Ботелка Вижня), Івашківці та Кривка, лісові масиви поблизу яких увійшли до складу Парку, були представлені молодими розрідженими ялиновими деревостанами (Galićja na józefińskieј marіe topograficznej..., 2014), що свідчить про достатньо тривалий період освоєння цієї території. Практично всі полонини, за винятком окремих фрагментів Вододільно-верховинського хребта в районі Буківської полонини, мають вторинне походження і сформувалися внаслідок пасовищного використання цієї території в минулому. До складу земель Парку входить лишень близько 500 га «відкритих» територій, які зосереджені в основному в Міжгірському та Либохорівському лісництвах (колишні землі колективних господарств, що використовувалися як пасовища і сіножаті).

На відміну від порівняно добре вивченого північно-західного кластеру НПП, який займає 35% від загальної площі Парку і сформований внаслідок включення до НПП частини території РЛП «Надсянський» (Данилюк, 2010; Марискевич, Шпаківська, Невядомський та ін., 2011; Атлас поширення... 2012), вивчення масивів Парку, які розташовані в межах Вододільно-верховинської області (західний та південний) та області Зовнішніх Карпат (центральний та південно-східний), фактично тільки розпочалося (Марискевич, Башта, Геряк та ін., 2022). Варто відмітити, що перші ботанічні й ентомологічні описи видового складу в межах Вододільно-верховинського хребта були проведені майже 160 років тому Е. Гюкелем (Hückel, 1865) та М. Новицьким (Nowicki, 1858), після чого з невідомих причин такі наукові дослідження на цій території практично не велися.

Впродовж 2021-2022 років науковим відділом НПП із залученням фахівців з інших установ проведено дослідження, спрямовані на встановлення видового різноманіття флори і фауни території Парку, а також на картування місцезнаходження рідкісних і зникаючих видів.

Встановлено, що видовий склад флори вищих судинних рослин НПП включає 653 види. Не зважаючи на значний ступінь синантропізації території (Данилюк, 2010), актуальний стан флори характеризується присутністю 79 гірських видів, з яких, зокрема, 12 є східнокарпатськими, 19 – субальпійськими і 5 – альпійськими (Zemanek, Winnicki, 1999). До провідної частини спектру родин флори Парку увійшли *Asteraceae* (13,8%), *Poaceae* (8,5%), *Rosaceae* (5,3%), *Fabaceae* (4,9%), *Cyperaceae* (4,7%), *Brassicaceae* (4,3%), *Scrophulariaceae* (4,2%), *Lamiaceae* (4,1%), *Ranunculaceae* (3,4%) і *Caryophyllaceae* (3,0%). Созологічний аналіз наявних даних про флору показав, що на території НПП трапляється 63 раритетних види, які охороняються на різних рівнях: 32 види – занесено до Червоної книги України (2009а), 33 – підлягають регіональній охороні у Львівській області (Тасенкевич, Калинович, Сорока..., 2015), серед яких найбільше представників родини *Orchidaceae* – 15 видів. 16 видів вищих судинних рослин входять до Першого додатку Бернської конвенції (1979).

Дослідження бріофлори Східних Карпат та зокрема, хребта Пікуя, були розпочаті ще в 30-х рр. XX ст. та підсумовані у двох масштабних зведеннях:

«Bryoflora Carpathorum Serpentrionali-Orientaliorum» (Boros & Vaida, 1968-1969) та «Мохоподібні Українських Карпат» (Зеров, Партика, 1975), які були використані як основа для складання списку. В екосистемах НПП виявлено 90 видів мохоподібних з 38 родин 4 класів 2 відділів: *Hepaticophyta* та *Bryophyta*. Ці види гармонійно розподілені між 4 субстратними групами: епіфітною (26 видів), епіксильною (22), епіризною (14), епігейною (20) та епілітною (8). Найбільша кількість видів мохоподібних приурочена до старовікових букових лісів і топічно пов'язана з мертвою деревиною на різних стадіях розкладу.

На території Парку виявлено 1043 види фауни, що зараховуються 179 родин трьох типів царства тварини (*Animalia*). Оскільки вивчення фауни НПП знаходиться лише на початковому рівні, різні таксономічні групи тварин вивчені дуже нерівномірно. Дещо краще досліджені хребетні тварини (*Vertebrata*), кількість таксонів яких в НПП становить 215. Серед хребетних найбільше (123 види) є представників класу птахів (*Aves*), а найменше (5 видів) – класу плазунів (*Reptilia*). Клас ссавці (*Mammalia*) за чисельністю видів є другим серед хребетних і включає 50 видів з 6 рядів, а саме: зайцеподібних (*Lagomorpha*) – 1, гризунів (*Rodentia*) – 15, комахоїдних (*Eulipotyphla*) – 3, рукокрилих (*Chiroptera*) – 13, хижаків (*Carnivora*) – 14 і ратичних (*Artiodactyla*) – 4 види. На території НПП фотопастками зафіксовано усіх великих хижих ссавців, що охоплені охороною в Східних Карпатах (рись, ведмідь бурий, вовк), а також зубра європейського – до північно-західного масиву Парку періодично мігрує стадо «Верхній Сян –2» з польської частини МРБ «Східні Карпати», тоді як в межах південно-східного масиву вже фіксуються особини майданської субпопуляції з НПП «Сколівські Бескиди».

На цей час в НПП виявлено 828 таксонів безхребетних тварин (*Invertebrata*), серед яких домінують представники класу комах (*Insecta*) – 816 видів, що, передусім, зумовлено спеціалізацією фахівців, які проводили дослідження на цій території. При цьому максимальна кількість встановлених видів (577) належить до лускокрилих (*Lepidoptera*). Набагато слабше вивчені твердокрилі (*Coleoptera*) – 122 види. Щодо інших рядів комах, то ступінь їхнього пізнання поки що знаходиться на початковому рівні та не відображає реальної різноманітності. Наприклад, внаслідок інвентаризації цього класу безхребетних на сусідніх транскордонних з Парком територіях Західних Бещадів станом на 2000 р. виявлено 1997 видів твердокрилих і 1050 – лускокрилих за загальної кількості видів *Insecta* близько 4700 (Bezkręgowce Bieszczadów Zachodnich..., 2000). Созологічний аналіз матеріалів про видовий склад фауни, встановленої для території Парку, дає підстави зарахувати 74 види до Червоної книги України (2009б); 94 – до Червоної книги Українських Карпат (2011); 115 – до Другого, а 64 – до Третього додатків Бернської конвенції (1979); 62 види мігруючих тварин (переважно це птахи) входять до Першого і Другого списків Боннської конвенції (1979).

З огляду на потребу запровадження оселищної методології в охороні природи, подальша робота в Парку буде спрямована на продовження інвентаризації видового різноманіття різних таксономічних груп флори і фауни, з картуванням території, що дозволить виділити оселища як єдиний дієвий

підхід до збереження біорізноманіття загалом. Яскравим прикладом такого оселища в межах НПП є рамсарське угіддя болото «Надсяння», що зараховується до комплексу верхових боліт (шифр оселища - X04), де внаслідок практично цілковитої відсутності антропогенного впливу впродовж значного періоду часу не лишень зберігся практично увесь видовий склад флори, характерний для унікального угруповання формацій шейхеріцеєво-сфагнової (*Scheuchzeriето (palustris) – Sphagneta*) таосоково-шейхцершеєво-сфагнової (*Cariceto- Scheuchzeriето (palustris) – Sphagneta*), але й єдина відома в Україні гірська популяція жовтюха торфовищного (*Colias palaeno*) та одна з кількох відомих популяцій перлівця північного (*Boloria aquilonaris*), що знаходиться під загрозою вимирання в Україні (Червона книга..., 2009б), а також численна популяція ще одного дуже локального виду – синявця торфовищного (*Agriades optilete*).

### Література

Атлас поширення видів Червоної книги України на території регіонального ландшафтного парку «Надсянський» /Ред. Марискевич О.Г., Шпаківська І.М. – Львів, 2012. – 158 с.

Геоботанічне районування Української РСР. – К.: Наук. думка, 1977. – С.24-29.

Данилюк К. Флора судинних рослин регіонального ландшафтного парку «Надсянський». – К.: Наук. думка. 2012. – 119 с.

Зеров Д. К., Партика Л.Я. Мохоподібні українських Карпат. – К.:Наук. думка, 1975. – 231 с.

Концептуальні засади сталого розвитку гірського регіону /Ред. М. Голубець. – Львів: Поллі, 2007. – 288 с.

Марискевич О., Башта А.-Т., Геряк Ю. та ін. Комплексні екологічні дослідження гори Пікуй (національний природний парк «Бойківщина») //Матер. Всеукр.наук.конф. «Стан і біорізноманіття екосистем Шацького національного природного парку та інших природоохоронних територій». Львів, 08-09 вересня 2022 р. – Львів: Сполом, 2022. – С.91-95.

Марискевич О., Шпаківська І., Невядомський З. та ін. Регіональний ландшафтний парк „Надсянський”: природна та історико-культурна спадщина. Львів: ЗУКЦ, 2011. – 74 с.

Марискевич О., Шпаківська І., Данилюк К. та ін. Рідкісні види рослин і тварин регіонального ландшафтного парку «Надсянський». – Львів, 2020. – 18 с.

Оселищна концепція збереження біорізноманіття: базові документи Європейського Союзу / Ред. О.О. Кагало, Б.Г. Проць. – Львів: ЗУКЦ, 2012. – 278 с.

Тасенкевич Л., Калинович Н., Сорока М. та ін. Рідкісні та зникаючі види рослин Львівщини. – Львів: ЗУКБ, 2015. – 168 с.

Червона книга України. Рослинний світ. /За ред. Я. П. Дідуха. – К.: Глобалконсалтинг, 2009. – 900 с.

Червона книга України. Тваринний світ. /За ред. І. А. Акімова]. – К.: Глобалконсалтинг, 2009. – 624 с.

Червона книга Українських Карпат. Тваринний світ // Під. ред. О.Ю. Мателешко, Л.А. Потіш. – Ужгород: Карпати, 2011. – С. 268.

Bezkřęgowce Bieszczadów Zachodnich ze szczególnym uwzględnieniem Bieszczadzkiego Parku Narodowego. Część II. /Red. Jerzy Pawłowski. – Monografie Bieszczadzkie, 2000. – T. VIII. – 369 s.

Boros A., Vaida L. Bryoflora Carpathorum Septentrionali-Orientaliorum.— Revue Bryol. et Lichen, 1968 — 1969, t. 26, 3—4.

Galicja na józefińskiej mapie topograficznej 1779-1783. T.5. Część A. Sekcje 88-93, 102-108, 133-142 / Die Josephinische Landesaufnahme von Galazien 1779- 1783. Band 5. Teil A. Sektionen 88-93, 102-108, 133-142. – Kraków: Polska Akademia Nauk. Instytutu Historii imienia Tadeusza Manteuffa, Stacja Naukowa w Wiedniu. Uniwersytet Pedagogiczny w Krakowie. Instytut Historii, 2014.- S. 224.

Hückel E. Botanische Ausflüge in die Karpathen des Stryer und Samborer Kreises in Galizien // Verh. k.-k. zool.-bot Ges. Wien. – 1865. – Bd. 15. – S. 49-66.

Nowicki M. Coleopterologisches über Ostgalizien. Jahres-Bericht d. k. k. Ober-Gymn. zu Sambor f. d. Schuljahr. – Wien, 1858. – 24 ss.

Zemanek B., Winnicki T. Rosliny naczyniowe Bieszczadzkiego Parku Narodowego. - Monografie Bieszczadzkie, 1999. – T. III. – 249 s.

УДК 502:72;630\*907.1(477.83)

**Марискевич О.Г.<sup>1,2</sup>, Земан В.В.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Інститут екології Карпат НАН України,

<sup>2</sup>Національний природний парк «Бойківщина»

*maryskevych@ukr.net*

## **ІСТОРІЯ СТВОРЕННЯ НПП «БОЙКІВЩИНА»**

The history of the creation of the National Nature Park «Boykivshchyna» (Lviv region) are presented. The Park with an area of 12240 ha was created in 2019 within two physical and geographical regions of the Ukrainian Carpathians – Vododilno-Verkhovynska and Skolivski Beskydy.

*Ключові слова: Українські Карпати, Бойківщина, Львівська область, національний природний парк, лісові землі*

Ідея створення національного природного парку в Карпатському регіоні на території колишнього Турківського району неодноразово піднімалася в наукових колах Львівської області в першу чергу з огляду на потребу збереження типових та унікальних високогірних формацій Бескидського високогір'я та лісових природних комплексів в межах Вододільно-Верховинського хребта, а також як складової частини структурних елементів регіональної екологічної мережі Львівської області - Вододільно-Верховинського та Стрийсько-Сянського (Кагало, 2008).

Згідно із Загальнодержавною програмою збереження біорізноманіття на 2005-2025 роки (розпорядження Кабінету Міністрів України від 22 вересня 2004 р. № 675-р), створення багатофункціональних природоохоронних територій, якими є національні природні парки (надалі НПП або Парк), відповідає завданням щодо максимального зміцнення природної основи біорізноманіття держави та оптимізації природно-ресурсного потенціалів

територій, насамперед рекреаційного, туристичного та біоресурсного шляхом переорієнтації відповідних секторів економіки на екологічно спрямоване та економічно більш вигідне в перспективі господарювання.

З огляду на потребу впровадження означеної вище Загальнодержавної програми, варто відзначити, що, на противагу іншим адміністративним областям Карпатського регіону, в гірській частині Львівської області на початку 2000-х років функціонував лише один об'єкт, який репрезентував природно-територіальні комплекси фізико-географічної області Сколівські Бескиди – НПП з однойменною назвою. У той же час на територіях інших фізико-географічних областей Українських Карпат в межах Львівської області (Верхньодністровські Бескиди, Вододільно-Верховинська область) відповідні природоохоронні об'єкти такого рангу були відсутні, хоча ці регіони також вирізняються високим рівнем біотичного різноманіття й відіграють визначну екостабілізаційну роль у межах Головного Європейського вододілу в басейнах рік Стрий та Дністер. Окрім цього, на цій території зосереджена низка пам'яток історії та архітектури, які можуть становити значний інтерес як базові осередки розвитку туристичного й рекреаційного використання, оскільки власне Турківщина є осередком компактного проживання однієї з трьох етнографічних груп карпатських українців – бойків, які значною мірою зберегли свою культурно-побутову ідентичність, включаючи особливу сакральну архітектуру (Бойківщина, 1983; Слободян, 2003).

Відповідно до «Регіональної цільової екологічної програми розвитку заповідної справи у Львівській області на період 2009-2020 років», затвердженої рішенням Львівської обласної ради від 02 грудня 2008 р. № 765 та «Планом заходів з реалізації в області Стратегії виконання Рамкової конвенції про охорону та сталий розвиток Карпат», затвердженим розпорядженням голови Львівської ОДА від 27 травня 2008 р. № 490/0/5-08, у регіоні Вододільно-Верховинської області було заплановано створення відповідного природоохоронного об'єкта комплексного значення з попередньою назвою НПП «Верховинський». Оскільки в 2010 р. в Івано-Франківській області було створено НПП з такою назвою, в 2013 році, коли розпочалася робота над створенням Парку, на першій робочій нараді в Турківській РДА було підтримано ідею щодо відображення в назві Парку унікального карпатського ентокультурного регіону його локалізації – Бойківщини. Ініціатива щодо створення Парку цілковито узгоджувалася з Державною стратегією регіонального розвитку до 2020 року (постанова Кабінету Міністрів України від 06 серпня 2014 р. № 385), яка передбачала зростання відсотка територій природоохоронного фонду в межах Львівської області - від 7,3 в 2015 р. до 19,5% в 2020 р.

Впродовж 2013-2014 рр. в рамках реалізації заходів, які фінансувалися обласним фондом охорони навколишнього природного середовища у Львівській області, Інститутом екології Карпат НАН України було розроблено проєкт створення НПП «Бойківщина». Базою для створення Парку було запропоновано вважати вже існуючі природоохоронні об'єкти загальнодержавного й місцевого значення в межах Турківського району,

зокрема, один заказник загальнодержавного значення «Пікуй» (711 га), а також низки об'єктів місцевого значення – частину РЛП «Надсянський», який входить до складу міжнародного резервату біосфери «Східні Карпати» (близько 7660 га), загальнозоологічний заказник «Либохорівський» (2075 га), ботанічний заказник «Раціна» (12 га), комплексну пам'ятку природи «Витік р. Дністер» (54 га), 4 гідрологічних і 1 геологічну пам'ятку природи (2,5 га), а також 3 заповідних лісових урочища на території Мохнатського та Либохорівського лісництв ДП Боринське ЛГ (51,3 га). Клопотання щодо створення Парку було підтримано Мінекології та природних ресурсів України в 2014 р.

Загалом, територія проєктованого Парку мала становити до 40 тис. га (рис.1). Окрім лісових земель державної та комунальної форм власності, вона повинна була б охоплювати землі запасу за межами населених пунктів 15 сільських рад колишнього Турківського району Львівської області, а саме – Боберківської, Шандровецької, Верхньоаблунської, Нижньоаблунської, Нижньотурівської, Сянківської, Верхненської, Либохорської, Верхньогусиненської, Карпатської, Верхньовисоцької, Комарниківської, Риківської, Головської та Бітлянської.

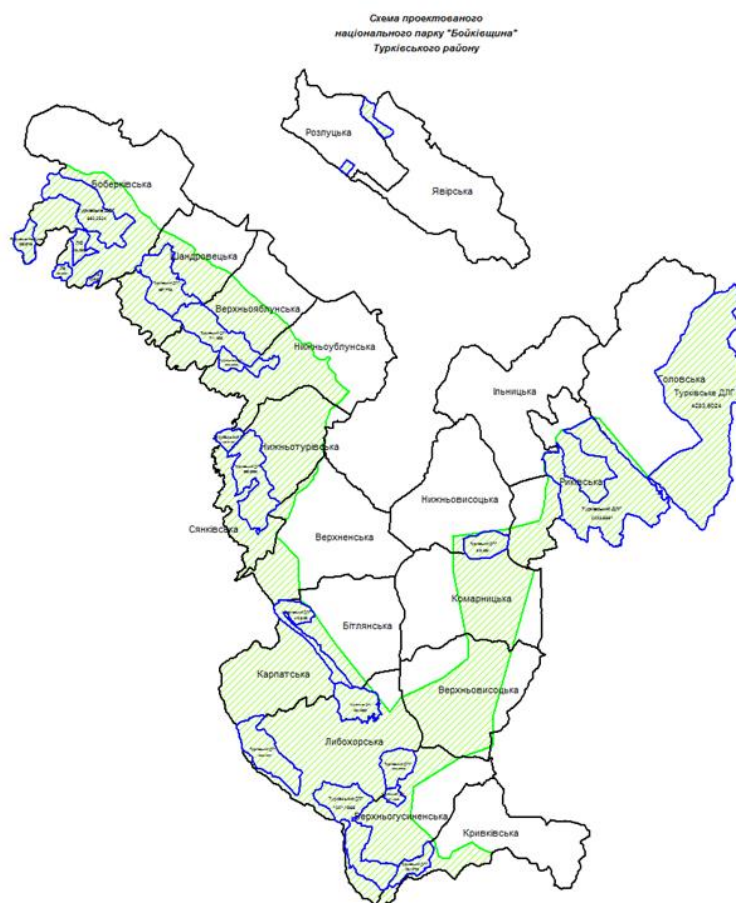


Рис. 1. Картосхема проєктованого НПП «Бойківщина» станом на 2013 рік

Землі запасу сільських рад за межами населених пунктів – це колишні частково залісені землі колективних сільськогосподарських підприємств в долині Верхнього Сяну (РЛП «Надсянський»), а також полонини Вододільно-



Верховинського хребта і відрогів Сколівських Бескидів, які використовувалися переважно як сінокоси й пасовища та характеризуються високим рівнем біотичного різноманіття (Данилюк, 2010; Марискевич, Шпаківська, Данилюк та ін., 2020).

В процесі погодження входження земель до Парку впродовж 2015-2017 рр. відбулася ситуація, яка є достатньо поширеною під час створення об'єктів такого рангу в останні роки: якщо державні й комунальне лісогосподарські підприємства практично цілковито погодили проєктовані лісові землі для включення до складу НПП, то жодна з ділянок земель запасу за межами населених пунктів Турківського району такого погодження не отримала. Парадокс ситуації полягає в тому, що на час погодження цими землями розпоряджалася Львівська обласна рада, яка не використала надане їй законодавством право навіть у випадку територій, які на той час вже понад 20 років мали статус земель природно-заповідного та іншого природоохоронного значення - колишніх сінокосів та пасовищ загальною площею понад 3 тис. га в долині Верхнього Сяну, які з 1997 р. входять до складу РЛП «Надсянський». Внаслідок такого підходу не вдалося залучити до контуру НПП не лишень означені вище території, але й унікальні не лишень у Львівській області, але й в Східних Бескидах загалом полонинські ландшафти з осередками альпійської й субальпійської флори в межах Буківської полонини (хребет Пікуя), які за фітогеографічним поділом Карпат були виділені як окрема одиниця – Буківський район Східнобескидського округу (Тасенкевич, 2004).

За підсумками процесу погодження входження земель лісогосподарських підприємств, в 2018 р. департаментом екології та природних ресурсів Львівської ОДА та Інститутом екології Карпат НАН України до Міністерства екології та природних ресурсів України було подано наукове обґрунтування щодо створення НПП «Бойківщина», який був оголошений в Турківському районі Львівської області згідно з Указом Президента України від 11.04.2019 року № 130/2019 «Про створення національного природного парку «Бойківщина» (рис.2).

На момент оголошення Указу Президента й до цього часу Парк має загальну площу 12 240 га, яка включає виключно землі лісового фонду. У постійне користування НПП передано 10 623 га земель ДП «Боринське ЛГ» (4 803 га), ДП «Турківське ЛГ» (1 539 га) та Турківського дочірнього лісогосподарського підприємства обласного комунального спеціалізованого ЛГП «Галсільліс» (4 281 га), площа лісових земель без вилучення, землекористувачем яких було ДП «Боринське ЛГ» (зараз – Турківське надлісництво ДП «Самбірське ЛГ»), становить 1 617 га. До складу Парку увійшла частина РЛП «Надсянський» з болотом «Надсяння», яке в 2019 р. було включено до переліку Рамсарських угідь за № 2392, а також частини ландшафтного заказника «Пікуй» і загальнозоологічного заказника «Либохорівський».

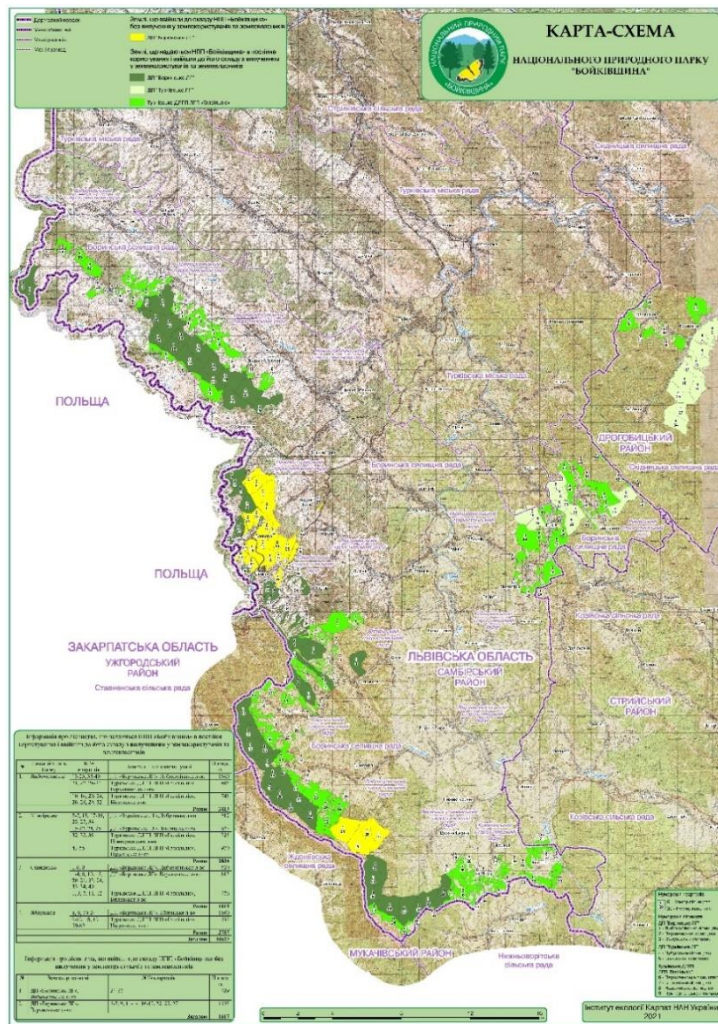


Рис.2. Карта-схема НПП «Бойківщина», 2019 р.

Парк межує з НПП «Сколівські Бескиди» та РЛП «Надсянський» в Львівській області, Ужанським НПП і ботанічним заказником «Пікуй» в Закарпатській області, а також з польськими частинами МРБ «Східні Карпати» - Бещадським Парком Народовим та регіональним парком «Долина Сяну» в Польщі. Територія Парку знаходиться в межах трьох контурів міжнародної мережі природоохоронних територій EMERALD - «Сколівські Бескиди» (UA0000013), «Бойківщина» (UA0000176) та «РЛП Надсянський» (UA0000018). Окрім цього, НПП входить до складу екологічних коридорів: Карпатського міжнародного та Карпатського національного екомережі України.

Положення про НПП «Бойківщина» було затверджено наказом Мінекології та природних ресурсів України від 12 липня 2019 р. № 251, а в жовтні 2019 р. Парк був зареєстрований в ЄДРПОУ як державна організація (установа, заклад) та отримав тимчасову адміністрацію. В другій половині 2020 р. розпочалося формування штату установи, яке завершилося в 2021 р.

#### Література

Бойківщина. Історико-етнографічне дослідження. – К.: Наук. думка, 1983. – 471 с.

Данилюк К. Флора судинних рослин регіонального ландшафтного парку «Надсянський». – К.: Наук. думка. 2012. – 119 с.

Кагало О. О. Принципи розбудови екомережі та вибору її територіальних елементів: українська практика та європейський досвід // Розвиток заповідної справи в Україні і формування пан'європейської екологічної мережі: матер. міжнар. наук.-практ. конф. (м. Рахів, 11–13 листопада 2008 р.). – Рахів: ЗАТ «Надвірнянська друкарня», 2008. – С. 195–200.

Малиновський К. А., Крічфалушій В. В. Високогірна рослинність // Рослинність України. К.: Фітосоціоцентр, 2000. – Т. 1. – 232 с.

Марискевич О., Шпаківська І., Данилюк К., Башта А.-Т., Канарський Ю., Кагало О. Рідкісні види рослин і тварин регіонального ландшафтного парку «Надсянський». – Львів, 2020. – 18 с.

Слободян В. Церкви Турківського району. – Львів, 2003. – 155 с.

Тасенкевич Л.О. Регіональний фітогеографічний поділ Карпат//Наук. зап. Держ. природозн. музею НАН України. – 2004. – Т. 19. – С. 29–39.

УДК 581.9 (477.72)

**Мацап'як Л.Ф.**

Національний природний парк «Верховинський»

*kotcerhan@ukr.net*

## **СИСТЕМАТИЧНИЙ АНАЛІЗ ФЛОРИ СУДИННИХ РОСЛИН НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ «ВЕРХОВИНСЬКИЙ»**

The systematic structure of the flora of the Verkhovyna National Nature Park was analyzed, followed by the implementation of critically-taxonomic, biomorphological, geographical analyzes, and the sosological value of the flora was analyzed. It has been established that 675 species of higher vascular plants belonging to 5 divisions are present in the flora. Dominated by Magnoliophyta - 93.6%, the ratio of Magnoliopsida to Liliopsida is 1: 3.2, which is characteristic of the flora of Central Europe. This is evidenced by the approximately equal age of the flora of NSAIDs, the Ukrainian Carpathians and Central Europe.

Thus, we conducted a systematic analysis, which confirmed that the flora of Verkhovyna NPP testifies to the Central European character and its belonging to the montane-boreal subtype. It is found that 71.4% of the flora species of the Ukrainian Carpathians are threatened globally, 36.4% are endangered on the European scale, 47.8% are endemic and 54.2% are sub-endemic within the territory of the park.

*Key words: analysis, flora, NNP «Verkhovynskyi», rare species, vascular plants.*

Встановлення сучасного стану регіональних флор на території Українських Карпат, є важливою складовою дослідження біорізноманіття. Крім того, встановлення повного видового складу і детальний аналіз флори сприяють вирішенню багатьох питань систематики і фітогеографії, є підставою для наступного фітомоніторингу.

Вирішення вищезазначених питань актуально для регіонів з високим рівнем видового багатства та оригінальністю флори. До таких в Українських Карпатах належать Чивчино-Гринявські гори, де створений Національний природний парк «Верховинський» Указом Президента України від 22 січня

2010 р. (№58/2010), загальною площею – 12 022,9 га. В адміністративних межах Верховинського району Івано-Франківської області в найбільш віддаленій і важкодоступній частині Українських Карпат.

За фізико-географічним районуванням територія НПП «Верховинський» знаходиться в межах Рахівсько-Чивчинської, та в межах Полонинсько-Чорногірської областей Українських Карпат (Чорней І.І., Буджак В.В.2003).

За геоботанічним районуванням територія належить до Свидовецько-Покутсько-Мармароського округу Східно-Карпатської гірської підпровінції Центрально-європейської провінції Європейської широколистяно-лісової області (Геоботанічне районування Української РСР. 1977.)

Нами здійснено аналіз флори судинних рослин НПП «Верховинський». Дослідження проводили у 2013-2021 рр., вродовж всього вегетаційного періоду, з використанням загальноприйнятих методик на пробних площах та фенологічних маршрутах. Номенклатура таксонів наведена за S. Mosyakin, M. Fedoronchuk (1999).

Найважливішим кількісним показником флори тієї чи іншої території є рівень її багатства, який визначається загальною кількістю видів, родів та родин. За результатами власних польових досліджень, літературних матеріалів та опрацювання гербарних зборів встановлено, що флора НПП «Верховинський» представлена 675 видами судинних рослин, які належать до 5 відділів (табл.1.). Домінують, *Magnoliophyta* – 93,6% від загальної кількості видів, з яких до *Magnoliopsida* належать 70,3% видів, до *Liliopsida* – 23,4% видів. Видове багатство парку складає 34,0 % видів флори Українських Карпат. Причому Чивчинські гори складають 8,1% площі Українських Карпат.

Таблиця 1.

**Кількісна характеристика головних таксономічних одиниць у флорі НПП «Верховинський»**

№ п/п	Назва таксону	Кількість родин	%	Кількість родів	%	Кількість видів	%
1	<i>Lycopodiophyta</i>	3	3,6	4	2,3	5	0,7
2	<i>Equisetophyta</i>	1	1,2	1	0,5	7	1,0
3	<i>Polypodiophyta</i>	8	9,7	11	6,4	25	3,7
4	<i>Pinophyta</i>	2	2,4	5	2,9	5	0,7
5	<i>Magnoliophyta</i>	68	82,9	149	87,6	632	93,6
з них	<i>Magnoliopsida</i>	51	62,2	93	54,7	475	70,3
	<i>Liliopsida</i>	17	20,7	56	32,9	158	23,4
Всього:		82	100,0	170	100,0	675	100,0

Досить великий відсоток у флорі НППВ становлять *Lycopodiophyta* (0,7%), *Equisetophyta* (1,0%) і *Polypodiophyta* (3,7%) порівняно з показниками для Українських Карпат (0,45%; 0,45%; 1,9%) (Pawlowski В. 1937.) Спорові судинні рослини (*Lycopodiophyta*, *Equisetophyta*, *Polypodiophyta*) та *Pinophyta* разом включають 42 види,

що становить 6,1% від їх загальної кількості, що властиве як для флор різних регіонів, так і для флори Земної кулі в цілому.

Систематична структура флори дає можливість порівнювати флористичне багатство різних за площею регіонів і визначити її місце в системі суміжних і регіональних флор. Саме таку інформацію надає порівняльний аналіз флористичних спектрів НПП «Верховинський» та Українських Карпат (табл. 2).

Таблиця 2

**Розподіл таксономічних груп у флорах НПП «Верховинський» та Українських Карпат.**

Назва таксону	Українські Карпати / НПП «Верховинський»	
	Кількість	%
<i>Lycopodiophyta</i>	9/5	0,45/0,7
<i>Equisetophyta</i>	9/7	0,45/1,0
<i>Polypodiophyta</i>	38/25	1,9/3,7
<i>Pinophyta</i>	10/5	0,5/0,7
<i>Magnoliophyta</i>	1931/632	96,7/93,6
<i>Magnoliopsida</i>	1486/475	74,4/70,3
<i>Liliopsida</i>	445/158	22,3/23,4
<i>Разом</i>	1997/675	100

Зважаючи на те, що площі порівнюваних флор відрізняються майже у сто разів, ступінь репрезентативності рослинного покриву парку для Українських Карпат вважаємо достатньо високим.

Найпоказовішими для характеристики флор будь-яких територій є флористичні спектри, зокрема, перші десять родин (за кількістю видів) та порядок їх розміщення.

Як видно з представлених на рис. 1 даних провідну частину родинного спектру флори НППВ складають такі родини: *Asteraceae* – 97 видів, *Poaceae* – 55 видів, *Cyperaceae* – 28 видів, *Caryophyllaceae* – 25 видів, *Ranunculaceae* та *Brassicaceae* по 24 види, *Orchidaceae* – 23 видів, *Rosaceae* – 22 видів, *Fabaceae* – 20 видів, *Lamiaceae* – 19 видів.

Перші дві позиції у спектрі провідних родин займають космополітні родини *Asteraceae* і *Poaceae*, що властиво практично для всіх регіональних флор Палеарктики – від Португалії і Північної Африки до Японії і Чукотки. Третє місце займає родина *Cyperaceae*, представники якої поширені по всій Земній кулі, але найчисельніші в помірних і холодних поясах північної півкулі і тому вона знаходиться на провідних позиціях переважно у флорах бореальних і монтанних областей. На четвертому місці знаходиться родина *Caryophyllaceae*, представники якої трапляються повсюди, а особливо в Середземноморській та Ірано-Туранській областях, тому, що своїм походженням вони переважно зв'язані з Древнім Середзем'ям. Через це їй властивий високий рівень видового багатства в бореальних, монтанних та середземноморських областях. На наступній позиції родина *Ranunculaceae*, представники якої дуже широко розповсюджені, але зосереджені, головним чином, у помірних і холодних областях північної і південної півкулі, особливо в північній помірній зоні.

Таксономічний склад провідної частини родинного спектру НПП «Верховинський» свідчить про її монтанно-бореальний характер. Однією з причин цього може бути те, що якраз на території Чивчино-Гринявських гір знаходяться мезоекорегіони з найвищими в Українських Карпатах середніми абсолютними висотами: Чивчинські кристалічні полонини (середня абсолютна висота 1382 м н. р. м.) і Чивчинські флішеві полонини (середня абсолютна висота 1271 м н. р. м.). У зв'язку з цим тільки на території Чивчино-Гринявських гір представлені мезоекорегіони дев'ятого, найхолоднішого, біокліматичного класу (прохолодні до помірно холодних). Разом з тим, на цій території відсутні мезоекорегіони перших чотирьох (найтепліших) біокліматичних класів (Чопик В.І.1969).

Спектр географічних елементів флори Чивчино-Гринявських гір складають представники двох типів (плюрирегіональний і голарктичний), 8 географічних елементів (плюрирегіональний, голарктичний, аркто-альпійський, євразійський, європейський, євро-кавказький, субсередземноморський і монтанний), 55 груп поширення і 7 груп зв'язуючих видів. Переважають види, які належать до євразійського (25,6 %), монтанного (22,1 %) та європейського (19,8 %) геоелементів, що зумовлено як гірським характером дослідженої флори, так і розташуванням Карпат на перетині головних міграційних шляхів. Представники плюрирегіонального геоелемента складають 4,7 % видового складу флори, а їхня кількість зменшується зі зниженням висоти над рівнем моря. Відсоток видів голарктичного геоелемента вищий, ніж у флорі Карпат (11,5 % проти 7,1 %) (Meusel Н.1965.) Частка аркто-альпійських таксонів у флорі Чивчино-Гринявських гір становить 4,0 %, а розподіл їх по території регіону дуже нерівномірний: майже всі представники цього геоелемента зосереджені в Чивчинських горах, де добре виражений субальпійський пояс. Частка монтанних видів складає 22,1 %. У їхньому складі переважають ендемічні таксони, значний відсоток припадає на види таких груп поширення як карпато-балканська – 2,4 %, альпійсько-карпато-балканська – 2,2 % і альпійсько-карпатська – 1,1 %.

У флорі НПП переважають трав'янисті рослини 621 вид ( 93,9 %), частка видів інших типів життєвих форм складає 6,1 %. За тривалістю життєвого циклу переважають полікарпіки – 548 видів (87,2 %), монокарпиків відмічено – 73 види (14,2 %).

Як видно з рис.2. спектр екобіоморфологічних типів флори Чивчино-Гринявських гір досить типовий для флор помірної зони. У спектрі біологічних типів (Raunkiaer, 1934) переважають гемікриптофіти (60,7 %), на другому місці знаходяться криптофіти (16,3 %), наступні позиції займають терофіти (11,1 %), фанерофіти (8,2 %) і хамефіти (3,8 %).

У складі флори Чивчинських гір переважають ентомогами – 66,2 %, що напевно пов'язано з тим, що у горах для більшості видів характерне яскраве забарвлення віночка. Значний відсоток анемогамів – 21,5 %, що можна пов'язати з високою репрезентативністю у даній флорі родин *Cyperaceae* та *Poaceae*, представники яких приурочені до болотних та лучних угруповань, що складають значну долю рослинного покриву досліджуваної території. Особливості кліматичних умов території НППВ (зокрема, постійні сильні вітри) зумовлюють

значне переважання анемохорного типу поширення діаспор 67,2 % (Raunkiaer С.1934.).

Розглянуто екологічну структуру флори НППВ за такими факторами як вологість, світло, трофність та хімізм субстрату. Серед гігоморф у досліджуваній флорі переважають мезофіти – 73 %, фактично вони є фоновими у досліджуваному регіоні і зайняті переважно лучними та лісовими фітоценозами. На другій позиції гідрофіти – 21,4 %, поширені вони біля гірських джерел, вздовж берегів, потоків та річок. Далі йдуть ксерофіти – 3,5 % та гігрофіти – 2,1 %.

За ступенем пристосування до інтенсивності освітлення геліофітів найбільше – 85,8 %. Причина цього – значні площі угруповань відкритого типу (лучні, болотяні, скельні) і високий рівень їх видового багатства.

За відношенням до трофності ґрунтів переважають мезотрофи – 69,5 %, на долю евтрофів припадає 17,7 %, оліготрофів – 12,8 %.

За відношенням до хімізму субстрату види досліджуваної флори розподілені наступним чином: індіферентні – 69,3 %, кальцієфіли – 14,2 %, кальцієфоби – 11,9 %, нітрофіли – 3,4 %. Слід зазначити, що Чивчинські гори належать до числа найбагатших кальцієфілами регіонів в Українських Карпатах, серед яких велика кількість раритетних видів.

Чивчино-Гринявські гори «найбагатші» в Українських Карпатах на ендемічні таксони, що є одним із проявів північно-південного градієнту наростання кількості ендемічних видів. Тут найбільша кількість стенохорних і гемістенохорних ендеміків та палеоендеміків, що свідчить про високу ступінь індивідуальності флори регіону.

У складі досліджуваної флори виявлено 54,3 % ендемічних таксонів із зведеного списку ендеміків Українських Карпат. Їх розподіл за ареалогічними групами: переважають південно-східнокарпатські ендеміки, а найменша доля припадає на загально-карпатські та західносхіднокарпатські. Виявилось, що 27 родин мають у своєму складі ендемічні таксони, але найбагатшими з них на ендеміки є родини *Asteraceae*, *Rosaceae*, *Ranunculaceae*, *Campanulaceae*, *Rubiaceae*.

Переважає більшість ендеміків приурочені до угруповань, які формуються на карбонатних відслоненнях або вапнякових ґрунтах, що є загальною закономірністю поширення ендеміків у більшості гірських систем Європи, в тому числі Карпат (Чопик В.І.1969.)

У складі флори НПП «Верховинський» виділено 78 созофітів, з них 64 види занесено до Червоної книги України. Зі списків міжнародної охорони тут відзначено 14 таксонів (3 – занесені до списку МСОП, 7 – до Європейського червоного списку, 2 – до Додатку I Бернської конвенції і ще два види включено в Додатки IIb і IVb Директиви ЄС про збереження типів оселищ та видів природної фауни і флори.

Спектр провідних родин раритетного компоненту флори НПП «Верховинський» складають *Orchidaceae*, *Asteraceae*, *Ranunculaceae*, *Cyperaceae*, *Ericaceae*, *Apiaceae*, *Gentianaceae*, *Ophioglossaceae* і *Poaceae*. Найбільше раритетних видів приурочено до середньогірського поясу (28), у субальпійському поясі ростуть 16 видів, поширених у субальпійському та середньогірському поясах – 17 видів.

Однією з важливих практичних проблем збереження фіторізноманіття в регіоні, де знаходиться НПП «Верховинський», є масштабні демутаційні процеси, які супроводжуються заростанням вторинних лук лісовою або чагарниковою рослинністю, що пов'язано із занепадом тваринництва у горах. Це стосується і ділянок з карбонатними відслоненнями, де зосереджена значна частина раритетного фіторізноманіття. У зв'язку з цим важливе значення мають детальні флористичні дослідження, без яких неможливе регіональне природокористування і створення науково обґрунтованої системи охорони фітобіоти. Крім того, встановлення повного видового складу і детальний аналіз флори сприяють вирішенню багатьох питань систематики і фітогеографії, є підставою для наступного фітомоніторингу.

### Література

- Андрієнко Т.Л., Чорней І.І., Онищенко В.А., Буджак В.В. Флора та рослинність проектного міждержавного україно-румунського біосферного резервату «Мармароські та Чивчино-Гринявські гори» // Укр. ботан. журн. – 2005. – Т. 62, №4. – С.589-596.
- Величко М.В., Чорней І.І., Буджак В.В. Інвентаризаційний список судинних рослин Чивчинських гір (Українські Карпати) // Наук. вісник Чернівецького ун-ту: Зб. наук. праць. Вип. 223: Біологія. – Чернівці: Рута, 2004б. – С. 152-161.
- Величко М.В., Чорней І.І., Буджак В.В. Про місце Чивчинських гір у складі проектного транскордонного україно-румунського біосферного резервату «Гори Мармароцини» // Національна екологічна політика в контексті європейської інтеграції України: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції (Київ, 27 жовтня 2010 р.). – К.: Центр екологічної освіти та інформації, 2010. – С. 75-78.
- Визначник рослин Українських Карпат / Під ред. В.І. Чопика. – К.: Наук. думка, 1977. – 434 с.
- Геоботанічне районування Української РСР. – К.: Наук. Думка, 1977. – 304 с.
- Горбик В.П. Лучна рослинність Чивчинських та Гринявських гір // Укр. ботан. журн. – 1968а. – Т. 25, № 4. – С. 11-17.
- Горбик В.П. Лісова та чагарникова рослинність Чивчинських та Гринявських гір // Укр. ботан. журн. – 1968б. – Т. 25, № 6. – С. 87-92.
- Дідух Я.П., Плюта П.Г. Фітоіндикація екологічних факторів. – Київ: Наукова думка. 1994. – 280с .
- Малиновський К.А. Рослинність високогір'я Українських Карпат. – Київ: Наукова думка. 1980. – 278 с.
- Малиновський К.А., Крічфалушій В.В. Рослинні угруповання високогір'я Українських Карпат. – Ужгород. 2002. – 244 с.
- Мілкіна Л.І. Ботанічні резервати і пам'ятки природи Івано-Франківської області // Охорона природи Українських Карпат та прилеглих територій / Під ред. С.М. Стойко. – Київ: Наукова думка, 1980. – С. 142-193.
- Толмачёв А.И. Методы сравнительной флористики проблемы флорогенетики. – Новосибирск: Наука, 1986. – 196 с.



Червона книга України. Рослинний світ / М-во охорони навколиш. природ. середовища України, Нац. акад. наук України; за ред. Я. П. Дідуха. – Київ: Глобалконсалтинг, 2009. – 900 с.

Чопик В.І. Ботаніко-географічна характеристика Чивчино-Гринявських гір в Українських Карпатах // Укр. ботан. журн. – 1969. – Т. 26, № 6. – С. 26-33.

Чорней І.І., Буджак В.В. Нове місцезнаходження раритетних видів флори у Чивчинських горах (Українські Карпати) // Укр. ботан. журн. – 2003. – 60, №1. – С. 53-57.

Чорней І.І. До питання про ендемізм флори Українських Карпат / І.І. Чорней // Заповідна справа в Україні. – 2006. – Т. 12, вип. 2. – С. 7-16.

Чорней І.І. До питання про ботанічну цінність Чивчинських гір (Українські Карпати) / І.І. Чорней // Наук. вісник Чернів. ун-ту. Зб. наук. праць. – Вип. 298: Біологія. – Чернівці: «Рута», 2006. – С. 269-273.

Шмидт В.М. Статистические методы в современной флористике. – Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1980. – 176 с.

Хохряков А.П. Таксономические спектры и их роль в сравнительной флористике / А.П. Хохряков // Бот. Журн. - 2000. - №5-с.1 - 11.

Mosjakin S. L., Fedoronchuk M.M. Vascular Plants of Ukraine. A nomenclatural checklist. – Kiev, 1999. – 345 p.

Meusel H. Vergleichende Chorologie der zentral europäischen Flora. Bd. II / H. Meusel, Y. Jäger, E. Weinert. – Jena : Fischer, 1965. – 258 p.

Pawlowski B. Zagadnienie ochrony przyrody szaty roślinnej gór Czerwoczyńskich // Ochrona przyrody. – Krakow, 1937a. – № 17. – S. 93-110.

Pawlowski B. Ogólna charakterystyka geobotaniczna gór Czerwoczyńskich // Rozprawy wydziału mat.-przyrodniczego. – Krakow, 1948. – p. 1-72.

Raunkiaer C. The life form of plants and statistical plant geography / C. Raunkiaer – Clarendon, Oxford, 1934. – 632 .

Tasenkewich L. Flora of the Carpatians. Checklist of the native vascular plant species. L'viv: State Museum of Natural History, 1998. – 610 p.

Woloszczak E. Przyczynek do Flori Pokucia // Spraw. kom. fizyogr. – 1888. – 21. – S. 1-134.

Zapałowicz H. Roślinna szata gór Pokucko-Marmaroskich // Spraw. Kom. Fizjograf., Kraków. – 1889. – Vol. 24. – 389 s.

УДК 341.29:502

**Непийвода І. В.**

Національний університет «Києво-Могилянська Академія»  
*i.nepyvoda@ukma.edu.ua* ORCID 0000-0001-7331-0024

## **ПРОТИДІЯ КОРУПЦІЇ В КОНТЕКСТІ ГЛОБАЛЬНИХ «КЛІМАТИЧНИХ» ДІЙ**

Outcome documents of the United Nations Climate Change Conference (Glasgow, 2021) reflect the principal need for immediate actions during this critical decade. Though never mentioned in principal documents of the climate change regime, the corrupt practices significantly reduce the ability to address this global challenge. The presentation provides an overview of the key

areas of actions that all parties of the regime are expected to take in order to accelerate their efforts according to the Glasgow Climate Pact. Within this framework, mitigation, adaptation, finance and collaboration are examined taking into consideration corruption risks associated with them. The paper argues that implementation of the commitment to mobilize not less than USD100 billion annually for adaptation measures, as well as growing mitigation finance, a priori possess a high corruption potential. Corruption challenges impeding sectors of the global climate action such as international carbon markets, phasing-down coal power, sustainable forestry and construction projects for adaptation, are considered. The paper points to 'conventional' and new, associated with uncertainty and lack of the relevant experience forms of corruption. It is noted that both, climate change and corruption, have become priority issues of international concern. The paper claims that responding to existing challenges the climate change international legal regime will interact with the international legal framework against corruption. Though particular forms and directions for such interaction are not clear to the moment, knowledge, norms and techniques shaped within the anti-corruption framework will be potentially useful for global climate change actions.

*Keywords: COP26, climate actions, corruption.*

В умовах сучасного світу дедалі більшою мірою унаочнюється взаємозв'язок природних екосистем і екосистеми глобальної, який раніше сприймали радше як суто теоретичну конструкцію. Себто збереження природних екосистем, зокрема й тих, що охоплені природоохоронною діяльністю, неминуче залежить від успішності подолання глобальних довкільних проблем, насамперед кліматичних змін. З іншого боку, маючи на меті добробут усієї планети, треба вживати заходів на низовому рівні – у межах менших екосистем, а також у якихось конкретних галузях діяльності. Тому запорукою успішності дій у галузі довкілля на будь-якому рівні є дотримання добре знаної максими «мисли глобально, а дій локально». Саме такого висновку можна дійти із підсумкових документів Конференції ООН зі зміни клімату (Глазго, 31 жовтня – 13 листопада 2021 р.) [COP26], найбільшої конференції сторін міжнародного договору, яка проходила коли-небудь (UK Government, 2021). Корупційні ризики зростають у практичному контексті подолання кліматичних змін у міру загострення цієї глобальної проблеми. Водночас протидія корупції була і залишається важливим напрямком природоохоронної діяльності.

На цей час уже сформовано міжнародно-правовий режим зміни клімату – сукупність відповідних правових актів, інституцій та процедур, за основу якої править Рамкова конвенція ООН про зміну клімату, 1992 (Непийвода, 2022). Засадничі положення конвенції розвинуто в цілій низці правових документів різного рівня. Мета цих документів однакова – наповнити положення конвенції реальним змістом відповідно до рівня знань і ресурсів, притаманних певному періодові, хоч засоби її досягнення можуть істотно різнитися. Уся логіка цілей і дій міжнародно-правового режиму зміни клімату спирається на засаду, що видатки на запобігання є незмірно менші, а тому доцільніші, від витрат на ліквідацію наслідків таких змін. Однак утілити цю ідею непросто – справа потребує величезних коштів, які до того ж треба виділяти в найближчій перспективі. Очікувати ж якихось сприятливих наслідків можна тільки в середньо- і довгостроковій перспективі.

Сучасне узагальнене бачення усесвітньої громади із цього питання найповніше відбито в Кліматичному пакті у Глазго (2021). Цей документ має на меті як прискорити узгоджені зусилля, так і підвищити рівень прагнень в таких основних напрямках: пом'якшення (mitigation), яке спрямоване головно на зменшення шкідливих викидів; пристосування (adaptation) – допомога тим, хто вже вражений змінами клімату; фінансування, що надає змогу країнам домогтися своїх кліматичних цілей; і співпраця, яка є передумовою для подальших розширених і поглиблених дій. Основними «кліматичними» заходами є зменшити виробництво енергії із вугілля, зупинити і повернути в протилежний бік знеліснення, прискорити перехід на електричний транспорт та скоротити викиди метану (Glasgow Climate Pact, 2021). Досягнення цілей у кліматичній царині потребує величезних фінансових вкладень, і їх надходження є цілком реальне. Розвинені країни не пізніше як із 2023 р. виділятимуть країнам Півдня тільки для потреб пристосування не менше ніж 100 млрд. дол. щорічно (пп. 43 – 46 Пакту). Не менші за обсягом кошти припадають і на сферу пом'якшення наслідків.

Коли гігантські грошові потоки проходять через нові, ще не випробувані й не узгоджені фінансові ринки й механізми, завжди існують корупційні ризики. У тексті Пакту в Глазго жодного разу не згадано про корупцію, тобто зловживання наданою владою для власної вигоди, чи потребу протидіяти їй, проте це аж ніяк не означає, що проблеми не існує. Загалом, корупція перетворює заходи, задумані з найкращою метою, в інструмент незаконної діяльності. У справі протидії кліматичним змінам вона зводить нанівець будь-які позитивні наслідки ініціатив з фінансування. Діяльність щодо кліматичних змін є поживним середовищем для такого буянства корупції, яке незмірно перевищує теперішній рівень (Transparency International, 2011).

Безперечно, що й «традиційні» форми корупції, як от незаконне привласнення коштів, хабарництво в процесі укладання контрактів, посвоячення, чинять згубний вплив на «кліматичну» діяльність. Однак значному підвищенню корупційного потенціалу сприяє ціла низка чинників і окрім обігу великих коштів. Корупція поширюється на нові сфери, які ще значною мірою пов'язані із невідомістю – спотворення наукових фактів, фальшиві заявки про «зелені» властивості споживчих товарів тощо. Інструменти для виміру реальної значущості конкретних «кліматичних» заходів і проєктів ще недостатньо випробувані. Отже, вони залишають багато сірих зон і шпар у регулюванні, що є ґрунтом для корупційних ризиків. Ці ризики підвищує ще й потреба ухвалювати рішення нагально, а також рівень складності, непевності й новизни, що пов'язані із багатьма кліматичними питаннями (Transparency International, 2011).

У сфері пом'якшення наслідків кліматичних змін корупційні ризики пов'язані насамперед із такими протиправними діями як фіктивні проєкти, неналежне освідкування проєктів, завищення показників у проєктах, подвійне врахування скорочення викидів, а також шахрайство в торгівлі викидами вуглецю. Поширеною є схема, коли несумлінні підприємства завищують свій пороговий рівень викидів, щоб пізніше вказати фіктивні додаткові обсяги

нібито зменшення викидів. Урешті-решт це виливається в безпідставні прибутки найбільших забруднювачів без реального скорочення викидів. Варто відзначити, що на COP26 сторони зробили багато, щоб поправити механізм. Знайдено рішення для принципових питань – як уникнути подвійного зарахування скорочення викидів, удосконалити використання цільових кредитів та фінансування заходів із пристосування. Такі дії можуть справити значний вплив на майбутнє (UK Government, 2021), оскільки зменшують корупційний потенціал, однак не можуть викоренити його цілком.

Корупційні ризики, пов'язані із пом'якшенням наслідків кліматичних змін, мають свої особливості й у певних галузях. Одним із ключових положень Пакту в Глазго є заклик до сторін зменшити «неприборкане» виробництва енергії із вугілля (п. 36). На галузь теплової енергетики припадає чверть усіх викидів парникових газів, а вугілля робить найбільший внесок у спричинену людиною зміну клімату (UK Government, 2021). Відповідні заходи передбачають припинення побудови вугільних ТЕС та виведення з експлуатації наявних шахт. Однак корупція, найімовірніше, стане на заваді задекларованим намірам. У більшості країн суб'єкти підприємницької діяльності, пов'язані із видобутком вугілля та тепловою енергетикою мають тісні зв'язки на найвищих рівнях влади. Тому існують ризики, що попри схвальну риторику урядів про обмеження щодо викопного палива, відповідну політику буде пущено на манівці. Це задовільнятиме інтереси доволі вузького кола осіб, але не усіх громадян держав чи людства загалом.

Лісам, як важливому елементові довкілля, належить виняткова роль у пом'якшенні наслідків кліматичних змін. Це їхнє значення відбите в окремому документі, який представники 141 держави підписали у межах COP26, – Декларації керівників у Глазго про ліси і землекористування. Стрижневим положенням Декларації є обіцянка сторін «спільно працювати, щоб зупинити і повернути в протилежний бік втрату лісів та деградацію земель до 2030 р., забезпечуючи підтримний розвиток». Загалом така обіцянка стосується до близько 91% лісів планети (Glasgow leaders' declaration, 2021). Однак цілком очевидно, що втіленню цих намірів перешкоджатиме значний корупційний потенціал у лісовому господарстві, де такі ризики гостро виявляють себе.

Високий попит на деревину, слабка врегульованість інституту права власності на ліси, упосліджене становище в суспільстві корінних народів і місцевих громад сукупно підривають засади підтримного лісового господарства. Вартість деревини, яка щорічно надходить із незаконних або сумнівних джерел, оцінюють у 10–23 млрд. дол. США (Transparency International, 2021). Такий стан розвинувся на тлі прогалин у праві та глибоко закорінених корупційних схем, коли лісові ресурси використовують не тільки для власного збагачення, але й для здобуття політичного впливу. Належний нагляд у лісовій галузі ускладнений, оскільки таку діяльність здебільшого провадять у віддалених місцевостях.

Унаслідок проведення COP26 у лісову галузь будуть спрямовані значні кошти. Зокрема, 12 розвинених держав пообіцяли надати за період 2021 – 2025 років 12 млрд. дол. США у межах нової Всесвітньої фінансової обітниці щодо

лісів. 14 держав і давців-філантропів пообіцяли надати за період 2021 – 2025 років щонайменше 1,7 млрд. дол. США для зміцнення прав на користування лісами і підвищення ролі в охороні лісів корінних народів і місцевих громад. До того ж змобілізовано щонайменше 7,2 млрд. дол. США від приватного сектору (UK Government, 2021). Це, безперечно, позитивно, але обіг великих коштів має і високий корупційний потенціал.

Цілковита більшість заходів із пристосування до кліматичних змін полягатиме у втіленні великих інфраструктурних проєктів, як от будівництво систем протипаводкових об'єктів. Таке «велике будівництво» без належних антикорупційних запобіжників становить подвійний ризик – окрім розкрадання грошей у різних формах, це ще й неналежне виконання робіт. Останнє піддає населення ще більшому ризикові крайніх кліматичних проявів унаслідок незадовільного стану споруджених об'єктів. Рух коштів, які розвинені країни надають для заходів з пристосування, проходить різними фінансовими каналами, які мають свої особливості. Це серйозно ускладнює як виявлення уже скоєних правопорушень, так і завчасне визначення ланок процесу, найбільш вразливих до корупційних ризиків.

Різні прояви корупції, пов'язані із кліматичною діяльністю, мають руйнівний вплив не тільки на втілення передбачених заходів, але й на суспільство загалом. Як «традиційні» форми корупції, так і «новітні» завдають шкоди безпосередньо і непрямо. Безпосередня шкода виявляє себе у марнуванні коштів. Окрім того, що встановлених цілей не буде досягнуто, шкода полягає ще й у тому, що корупція сіє зневіру в самій можливості домогтися наміченого для протидії кліматичним змінам, а також у дієвість спільних зусиль різних залучених до справи суб'єктів. Непряма шкода виявляється в тому, що корупція уможливорює різні схеми незаконної діяльності. А кошти чи ресурси, здобуті корупційним шляхом, зазвичай використовують на фінансування та поширення такої діяльності. Залучені до корупції особи уживають заходів аби забезпечити свою безкарність. Ці протиправні дії мають широкий спектр – від підкупу відповідних посадовців аж до відвертого криміналу, що виявляється у розправах і вбивствах негодних. Під впливом корупції деформується і внутрішня структура суспільства, оскільки здобуття політичного впливу – неодмінне прагнення корупційних кіл. Прикриття корупції, пов'язаної із незаконним використанням природних ресурсів на тлі недостатньої врегульованості інституту права власності на них зумовлює порушення прав окремих індивідів, місцевого населення, цілих корінних народів, насамперед шляхом нехтування принципів справедливого представництва.

Усе разом це дає підстави твердити, що запобігання й подолання корупції є важливим складником для забезпечення належної дієвості інвестицій, що їх світове товариство спрямовує для приборкання кліматичних змін. Основні напрямки дій для зниження корупційних ризиків пролягають насамперед у встановленні виразних правил і механізмів для досягнення цілей у кліматичній сфері. У секторі пом'якшення наслідків це передбачає втілення стратегії зі зменшення викидів вуглецю і регулювання «вуглецевих» ринків із одночасним

впровадженням суворих заходів зі спостереження й перевірки. Забезпечити підтримний характер лісового господарства та знизити корупційні ризики може удосконалена система спостереження і звітування. У секторі пристосування до кліматичних змін є потреба встановити єдині критерії для фінансування відповідних заходів, що спростило б оцінювання такої діяльності й знизило б ризик маніпуляцій. Важливою частиною процесу виконання положень «кліматичної» договірної системи має стати залучення до нього недержавних суб'єктів, забезпечення участі громадськості в ухвалюванні рішень на місцевому, національному та міжнародному рівнях.

Годі знехтувати ще одну виразну сучасну тенденцію. Міжнародно-правова база протидії корупції динамічно розвивається. Найімовірніше, на міжнародному рівні режим зміни клімату, шукаючи оптимальні шляхи подолання корупційних ризиків, почне і буде дедалі активніше взаємодіяти із цією базою. Хоч на цій стадії ще не можна із певністю судити про форми й напрямки такої взаємодії, доробок антикорупційної бази справлятиме вагомий корисний вплив на глобальні дії щодо зміни клімату.

Отже, підсумкові документи Конференції ООН зі зміни клімату (Глазго, 2021) звужують простір для корупційних проявів, які становлять значну перешкоду для дієвості глобальних «кліматичних» заходів. Подальше подолання корупційних ризиків потребуватиме впровадження доробку міжнародно-правової бази протидії корупції у міжнародно-правовий режим зміни клімату.

#### Література

Непийвода, І.; Непийвода, В. (2022). Корупційні ризики як завада для міжнародно-правового режиму зміни клімату. Вісник Львівського університету. (Серія юридична). Вип. 74. С. 130 – 138. [https://law.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2022/07/Maket\\_74\\_final.doc.pdf](https://law.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2022/07/Maket_74_final.doc.pdf)

Glasgow Climate Pact. Unfccc.int. (2021, November 13). <https://unfccc.int/documents/310475>

Glasgow leaders' declaration on forests and land use. UN Climate Change Conference (COP26) at the SEC – Glasgow 2021. (2021, November 12). <https://ukcop26.org/glasgow-leaders-declaration-on-forests-and-land-use/>

Transparency International. (2011). Global corruption report: climate change. [https://images.transparencycdn.org/images/2011\\_GCRclimatechange\\_EN.pdf](https://images.transparencycdn.org/images/2011_GCRclimatechange_EN.pdf)

Transparency International. (2021). Corruption-free climate finance: Protecting forests and people. <https://www.transparency.org/en/publications/corruption-free-climate-finance-protecting-forests-and-people>

UK Government. (2021). COP26 the Glasgow Climate Pact - Ukcop26.org. UN Climate Change Conference (COP26) at the SEC <https://ukcop26.org/wp-content/uploads/2021/11/COP26-Presidency-Outcomes-The-Climate-Pact.pdf>

## РЕАБІЛІТАЦІЯ ТА РЕІНТРОДУКЦІЯ СОВИ ВУХАТОЇ (*ASIO OTUS L.*) В ЦЕНТРІ РЕАБІЛІТАЦІЇ ТА РЕІНТРОДУКЦІЇ ДИКИХ ТВАРИН ГАЛИЦЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ

The diet of owlets and adults, daily activity and the procedure of preparing for the return to the wild nature of the long-eared owl at the Center for the rehabilitation and reintroduction of wild animals in Galych National Nature Park. Sick owls are cared for and treated according to their condition.

*Keywords: Asio-otus (L.), chick, rehabilitation, reintroduction.*

У Галицькому національному природному парку, який було створено у 2004 році, з 2007 року функціонує Центр реабілітації та реінтродукції диких тварин. Його основною метою є допомога диким тваринам, які зазнали жорстокого поводження, сиротам, покаліченим, потерпілим від стихійного лиха, утримання конфіскованих тварин, подальша доля яких вирішується в судовому порядку. У центрі створені належні умови для їх перебування, максимально наближені до існування у дикій природі. Складаються раціони живлення і ведеться журнал спостережень за поведінкою тварин у неволі, проводиться їхнє щеплення і лікування. Після реабілітації на волю випускають лише тих тварин, які знову зможуть жити у звичному для них середовищі. Серед мешканців Центру реабілітації та реінтродукції є сови вухаті, які знайдені людьми і передані на утримання та лікування.

Со́ва вухата (*Asio otus L.*) належить до родини совові (*Strigidae*). Осілий і кочовий птах. Довжина тіла сови вухатої близько 36 см, розмах крил 90-95 см, а вага коливається від 220 до 400 г залежно від пори року і доступності їжі. Живиться переважно мишоподібними гризунами, також ловить птахів і комах.

Со́ва вухата поширена в лісовій зоні Північної Америки і Євразії, за винятком північних територій; подекуди трапляється в Африці та в горах Центральної Азії. Гніздиться на всій території України, не зимує лише в Карпатах (Фесенко, Бокотей, 2002).

За останні 5 років у Центр реабілітації та реінтродукції диких тварин Галицького національного природного парку поступило 17 особин сови вухатої (табл.1.), більшість – це пташенята у віці 2-3 тижні. Дорослих особин переважно приносять у випадку травм, найчастіше – при переломах крил.

Таблиця 1

### Со́ва вухата у Центрі реабілітації та реінтродукції диких тварин

Рік поступлення	Кількість птахів, які передані на реабілітацію та лікування	Кількість загиблих птахів	Кількість птахів, які випущені на волю після реабілітації
2018	2	2	-
2019	6	1	4

2020	-	-	-
2021	3	-	2
2022	6	-	6
загалом	17	3	12

Таким чином, за останні 5 років працівниками Центру реабілітації був проведений догляд, годівля та лікування 17 особин сови вухатої, з яких 12 птахів (70,6 %) досягли стану, що дозволяв випустити їх на волю, 3 особини (17,6 %) не вижили, а дві (11,8 %) перебувають у Центрі реабілітації на момент дослідження.

Під час процесу реабілітації було розроблено та запропоновано раціон годування дорослих особин сови вухатої, яка представлена в табл.2.

Таблиця 2

### Раціон дорослої сови вухатої

Найменування кормів	Кількість кормів, г/добу	Частота
Миші	10-20	2 рази/тиждень*
Перепела	80-100	2 рази/тиждень
Добові курчата	80-100	5 раз/тиждень
<b>Всього кормів (г)</b>	100	-

Примітка. Миші не є основним раціоном, при годівлі доповнюються птицею, переважно курчатами

Годівля птахів відбувається 2 рази на добу: о 9:00 та 15:30 годинах. Було відмічено, що раціон сови частково чи повністю припадає на сутінковий період. Ранковий прийом їжі часто залишається проігнорований до настання вечора. Таких сов годували один раз в день, збільшуючи їм порції.

Загальний об'єм раціону сови вухатої у Центрі реабілітації представлений на рис.1

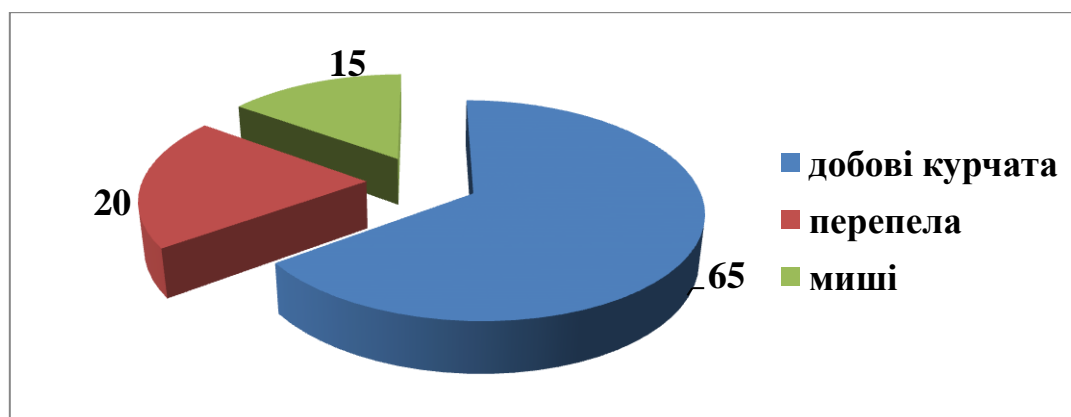


Рис. 1. Частка основних складників денної норми кормів у загальному об'ємі, %



Переважає більшість особин сови вухатої поступає у Центр реабілітації у віці 2-3 тижнів, коли пташенята починають вилітати з гнізда. Люди, які знаходять пташеня, помилково думають, що воно випало з гнізда і покинене батьками, тож приносять його у Центр. Тому, попри еколого-просвітницьку діяльність, яку регулярно проводять у Галицькому НПП, була розроблена методика вигодовування пташенят сови вухатої віком 2–3 тижні. Найчастіше такі пташенята поступають у червні. Принесене пташеня розташовується на чистій підстилці із хвойної тирси та забезпечується необхідним доглядом.

Годівля проводиться 3 рази на добу: о 8:30, 12:00, 16:30 годинах. Більша частина раціону видається під час третьої годівлі. У зв'язку із підвищеною потребою у їжі, пташенята з'їдають корм одразу, не чекаючи вечірньої пори. Основним компонентом раціону пташеняти сови вухатої є миші, подрібнені на декілька частин (табл.3). За їх відсутності – голубине або перепелине м'ясо з пір'ям. Якщо пташенята відмовляються їсти самостійно, їх годують, обережно відкривши дзьоба і кладучи пінцетом шматочок їжі. Корм подається пташеняткам ніби «згори», це створює імітацію годівлі батьками. З часом пташенята починають їсти самостійно. Тоді вони переводяться на дорослий раціон (Гончарова, 2011). Так пташенят годують, поступово зменшуючи кількість прийомів їжі до двох.

Таблиця 3.

### Раціон пташенят сови вухатої

Найменування кормів	Кількість кормів, г/добу	Частота
Миші дорослі	30-60	4-7 рази/тиждень
Голуби	50-70	4-6 рази/тиждень
Перепела	40-50	3-5рази/тиждень
Загалом	100	-

Останнім етапом перед випуском у дику природу молодих птахів сови вухатої є переселення у просторий розлітний вольєр (30x10 м<sup>2</sup>) для набування птахами навичок літання та полювання, що є важливим компонентом для їх подальшого виживання. У розлітному вольєрі влаштований манеж, у який працівники Центру запускають живих мишей. Особини сови вухатої часто утримуються у вольєрі разом із іншими птахами (боривітер звичайний, сова сіра), однак саме вони першими кидаються ловити здобич, навіть у денний період.

У серпні молоді сови у віці 4 місяців стають готовими до самостійного життя. Реінтродукція виду проводиться переважно у другу декаду серпня – 9-19.08. У період із 2018 до 2022 років було випущено 12 особин *Asio otus*.

За хворими совами проводиться догляд і лікування відповідно до їх стану. У випадку повного одужання, їх випускають у дику природу у будь який час за винятком зимової пори.

Працівниками Центру реабілітації та інтродукції диких тварин Галицького НПП за 5 років (2018-2022 рр.) здійснено догляд, лікування та годівлю 17 особин сови вухатої (*Asio otus*). Складено раціон харчування дорослих особин і пташенят, який

включає в себе миші та птахи (добові курчата, перепілки і голуби), яких дають совам разом із шерстю та пір'ям. Попри годівлю у денний період, дорослі особини сови тяжіють до нічного способу життя, тоді як пташенята не проявляють вибірковості у часі прийому їжі. Реінтродукція пташенят проводиться у серпні при настанні ними 4-місячного віку. Перед випусканням у дику природу молоді сови набувають навичок полювання у розлітному вольєрі. У 70,6 % випадків реабілітація та реінтродукція сови вухатої була успішною.

#### Література

Гончарова О.В. Методика виховування пташенят нічних хижих птахів. *Інформаційно-довідковий матеріал про працю Черкаського Міського зоопарку 2010 р.* Черкаси: ПП «Прес-Інформ». 2011, С. 23.

Фесенко Г.В., Бокотей А.А. Птахи фауни України (польовий визначник) Українське товариство охорони птахів. Київ. 2002, 220 с.

УДК 58.085

**Пасайлюк М.В.**

Національний природний парк «Гуцульщина»  
*mariia.pasailiuk@gmail.com*

### **БІОЛОГІЯ, ЕКОЛОГІЯ ТА ЛІКУВАЛЬНІ ВЛАСТИВОСТІ *HERICIUM CORALLOIDES* (HERICIACEAE)**

The article discusses the biology, ecology, and medical properties of *Hericum coralloides*. The peculiarities of the cultivation of the species in artificial conditions, the number and location of its localities on the territory of the Hutsulshchyna National nature park are also indicated.

*Ключові слова: in situ, ex situ, re situ*

*Hericum coralloides* (Scop). Pers – панголарктичний, реліктовий вид який характеризується дуже низькою чисельністю в межах ареалу. Плодові тіла білуватого кольору, з віком жовкнуть, мають подібний для коралів екстер'єр, з чим пов'язують і назву гриба. Плодове тіло досягає 10-50 см, скомпоноване з численних дендроподібно розгалужених гілочок до 1,5 см завтовшки. Гілочки знизу та з боків укріплені численними довгими (1-1,5 см) загостреними, прямими або злегка зігнутими, звисаючими донизу шипами одного кольору з плодовим тілом. Спори 4,5–6×4,6–5,5 мкм, округлі до кулястих, безбарвні. Споривий порошок білий. М'якуш білий, м'ясистий, з віком твердне, без особливого запаху, з слабким присмаком редьки. Пряжки є. Плодові тіла з'являються у серпні – жовтні, ростуть здебільшого на мертвій деревині *Fagus sylvatica* L., викликаючи білу гниль (Дідух, 2009). Згідно даних інших дослідників плодове тіла виду можна виявити на живій і мертвій деревині бука лісового, березах (Antonin et al., 2005). *H. coralloides* їстівний у молодому віці, при відварюванні зберігає свою структуру та має приємний грибний аромат, однак втрачає своє світле забарвлення, набуваючи сірого відтінку. У зрілому віці плодове тіла

гриба набувають дерев'янистої консистенції, жорсткуваті, а тому їх потовщені частини несмачні, ласувати можна хіба що «гілочками» (Antonin et al., 2005).

*Hericium coralloides* вважається типовим індикатором умов пралісів і старовікових лісів, «старолісовим» видом (Іжик, 2013). Тому серед причин низької чисельності *H. coralloides* в природі – скорочення лісових площ, особливо букових старовікових лісів і пралісів, запаси мертвої деревини в яких більше 100 м<sup>3</sup>/га. Негативно на природне відтворення гриба впливає збір плодових тіл *H. coralloides*, зміна клімату, особливо зниження вологи з одночасним підвищенням температури в літню пору року, низька схожість базидіоспор *H. coralloides* (не більше 1% в лабораторних умовах) і їх відносно невисока здатність до саморозповсюдження (більшість спор поширюються на відстань 1 м від плодового тіла гриба, тільки невелика частка на відстань 100 м і зовсім мало на відстань 1000 м) (Asef et al., 2014).

В літературі зазначені лікувальні властивості грибів роду *Hericium* (Wang et al., 2001). В плодових тілах *H. coralloides* виявлені полісахариди, ерінацин Е, ліноленова, олеїнова, пальмітинова кислоти яким приписують протипухлинні, антиоксидантні, нематоцидні властивості, а також хороші результати при лікуванні хвороби Альцгеймера. Згідно даних інших дослідників (Zhangetal, 2019) біологічно активні сполуки, що знайдені в плодових тілах виду, володіють антидепресивними, антиоксидантними властивостями, є ефективними при лікуванні не тільки хвороби Альцгеймера, але й Паркінсона, ряду онкологічних захворювань, можуть бути використані для боротьби з безсонням та імпотенцією, для зниження рівня холестерину в крові тощо. Нещодавні дослідження виявили, що застосування біоактивних екстрактів з високим вмістом цитокінів з міцеліальної біомаси *H. coralloides* є ефективним відносно пухлинних клітин *in vitro* (Vedenicheva et al., 2019). Нами у плодових тілах виду був виявлений рутин (1288±132 мкг/100 г), що є ефективним капіляррозміцнюючим засобом.

*Hericium coralloides* цікавим об'єктом для генетиків – для виду повністю секвенований мітохондріальний геном та визначене місце у філогенетичному дереві серед інших дев'яти споріднених видів (Zhang et al., 2017).

Культура *H. coralloides* легко утворює плодові тіла на нутрієнтних поживних середовищах (Ломберг, 2017), а тому видається перспективною для культивування у промислових масштабах. Для інших представників виду розроблені рекомендації із вирощування плодових тіл у штучних умовах. Так, приміром, *H. erinaceus* (Bull.) Pers, який поширений в природі в Японії і Північній Америці і легко культивується з метою харчового виробництва грибів (Бухало и др., 2004). Відносно *H. coralloides* штаму CGMCC № 2376 китайськими вченими теж розроблений і запатентований метод культивування в штучних умовах на суміші, що містила подрібнені стебла бур'янів, рисові висівки, бобовий порошок, цукор, білу глину, вапно (Shuyou, 2008). Успішно питанням вирощування плодових тіл гриба займалися і українські науковці Інституту ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України (Bisko et al., 2018). Враховуючи таку особливість виду та його поживні і фармацевтичні якості, питання дослідження культивування *H. coralloides* та розроблення ефективних і

економічно вигідних способів стимулювання плодоношення є актуальним прикладним напрямом.

*Hericium coralloides* рідкісний гриб у багатьох країнах Європи та Азії, занесений до Червоних списків Болгарії, Хорватії, Данії, Франції, Німеччини, Латвії, Литви, Македонії, Нідерландів, Норвегії, Польщі, Румунії, Сербії, Швеції, Швейцарії, Великобританії, Вірменії, Естонії, Чехії та Індії. Цей гриб також занесено до Червоної книги України, згідно природоохоронного статусу належить до II категорії «вразливий» (Дідух, 2009). Він трапляється не тільки в Євразії але й Північній Америці (Пророчук, Фокшей, 2013).

Основними заходами збереження виду на території України є охорона його генофонду в колекціях культур (метод *ex situ*) і популяцій гриба в заповідниках та Національних природних парках (метод збереження *in situ*).

Штами *Hericium coralloides* зазначені серед колекцій Всесвітньої федерації колекцій культур (WFCC). В Україні штами гриба *H. coralloides* 1876, 2332, 2333 зберігаються в Колекції культур шапинкових грибів ІВК Інституту ботаніки, яка є Національним надбаням України та включена у базу даних Міжнародної федерації колекцій культур, код доступу 1152 (Бісько та ін., 2016), Штами *H. coralloides* 2332, 2333 також зберігаються в мікологічній лабораторії НПП «Гуцульщина».

На території НПП «Гуцульщина», що налічує 32 271 га (з них 30 741,6 га вкриті лісом за матеріалами маршрутно-експедиційних досліджень виявлено лише дев'ять локалітетів *Hericium coralloides* (Фокшей, 2019), в межах яких плодоношення *H. coralloides* не є періодичним. Згідно Додатку 1 до Наказу №557 від 29.12.2016 р. Міністерства екології та природних ресурсів України «Про додаткові заходи щодо збереження рідкісних та зникаючих видів тварин і рослин», *H. coralloides* є у переліку видів рослинного світу, що занесений до Червоної книги України, і для збереження якого створюються охоронні ділянки в місцях зростання видів, їх популяцій, а також охороні підпадає територія навколо цих ділянок шириною в 10 м. Тому, після наукових обґрунтувань в межах НПП «Гуцульщина» створені охоронні ділянки для *H. coralloides*: в Косівському ПНДВ, кв. 17, вид. 32; кв. 18, вид. 6; кв. 12, вид. 8, 14 у охоронну зону виду ввійшли кв. 17, вид. 32; кв. 18, вид. 6; кв. 12, вид. 8, 14. В ДП «Кутське лісове господарство», Космацьке л-во, кв. 20, вид. 22 в охоронну зону виду ввійшли кв. 20, вид. 22. В ДП «Кутське лісове господарство», Кутське л-во, кв. 25, вид. 16, 17 в охоронну зону виду ввійшли кв. 25, вид. 16, 17. В Старокутському ПНДВ кв. 8, вид. 9. (ППП №2) в охоронну зону виду ввійшли кв. 8, вид. 9. В Косівському ПНДВ кв. 1, вид. 3. (ППП №8) в охоронну зону виду ввійшли кв. 1, вид. 3. В Косівському ПНДВ, кв. 13, вид. 13. (ППП №9) в охоронну зону виду ввійшли кв. 13, вид. 13. В Старокутському ПНДВ, кв. 6 вид. 9; кв. 3 вид. 2 в охоронну зону виду ввійшли кв. 6 вид. 9; кв. 3 вид. 2.

Авторство знахідок місцезростань виду в околицях м. Косів, хребта Каменистий, та околиці с. Город належать Пасайлюк М.В., Петричук Ю.В. (2015), також *H. coralloides* був знайдений та описаний: Держипільським Л.М. (на хр Каменистий, в ур. Михалкова потічок Кремениця, на маршруті Кляуза-Лисина Космацька, в ур. Керничний), Фокшей С.І. (на хр. Каменистий, в ур.

Михалкова потічок Кремениця, в ур. Керничний, на хр. Сокільський) та Акуловим О.Ю (на маршруті Кляуза-Лисина Космацька) (Фокшей, 2019).

Ми виявляли плодові тіла гриба у ялицево-буковому лісі на букових колодах та на відмерлому стовбурі бука лісового, а також у чистому буковому деревостані на відмерлому буковому стовбурі. Всі знахідки були знайдені нами на субстратах, що перебували на останній стадії розкладу (букову колоду можна було розламати руками). Тому вважаємо, що загроза зникнення цього рідкісного гриба постійно зростає внаслідок не тільки погіршення екологічної ситуації по Україні в цілому, але й через збирання місцевим населенням плодівих тіл *H. coralloides* з лікувальною метою, а також використання мертвої деревини для опалювальних цілей. Ці та, можливо, інші природні фактори, стали причиною того, що за весь час систематичного спостереження за локалітетами *H. coralloides* та прилеглими до них ділянками не виявлено нових осередків зростання гриба, розміщених в зоні безпосередньої близькості чи віддалених від уражених колод.

Беручи до уваги, що вищезгаданий вид відноситься до тих компонентів лісових екосистем, які в першу чергу реагують на різного роду дії несприятливих факторів, особливо антропогенні навантаження: руйнування пнів, дерев з грибницею, очищення лісових площ від пнів та залишків деревини, а також збирання плодівих тіл з метою споживання в кулінарії, народній та офіційній медицині (Іжик, 2013) стануть актуальними дослідження можливості відтворення даного виду в природних умовах шляхом інокуляції його міцелію у підходящі субстрати. Тому на базі Національного природного парку «Гуцульщина» розроблена та успішно апробована технологія рекультивації рідкісних грибів у природі *re situ* (Petrichuk et al., 2017) – як наступний основний етап збереження видового біорізноманіття грибів у дикій природі, що передбачає збільшення чисельності локалітетів виду, відтворення його у місцях, де вид раніше траплявся, але, з різних причин, був втрачений. Відтворення аборигенних штамів рідкісних видів грибів у природних умовах – цілком очікуваний захід в царині охорони грибного різноманіття. Для уникнення ситуації екологічного вибуху та задля збереження еко-рівноваги при відтворенні рідкісних видів грибів на певній території робота починається із введення у чисту культуру грибів, що ростуть саме на цій території. Для Національного природного парку «Гуцульщина» аборигенними штамми *Hericium coralloidese* штами 2332 і 2333 (введені у культуру співробітниками Інституту ботаніки). Експерименти з реінтродукції цих та інших штамів виду у природні умови проводяться з 2013 року. Слід зазначити, що експериментальний шлях до успішної реінтродукції був тривалим, відкрив нам нові особливості екологічної взаємодії грибних організмів у природному середовищі, однак саме відтворення методом *re situ* є одним з найбільш дієвим способом захистити від зникнення цей унікальний вид на території НПП «Гуцульщина».

## Література

- Antonin V., Kotlaba F., Kluzak Z., Ostry V., Shkubla P., Vesely I. 2005. Griby. Bolshaia gribnaia entciklopediia, Moscow: Dom Riderz Daidzhest, 2005, 370 p.
- Asef M.R., Dahlberg A., Daniele I., Harsh N., Hattori T., Ivančević B., Karadelev M., Kunca V., Kędra K., Nadyeina O., Ibarguren I.O., Perini C., Bonsdorff T. 2014 The Global Fungal Red List Initiative. *Hericium coralloides* (Scop.) Pers.
- Bisko N.A., Lomberg M.L., Mykchaylova O.B., Mytropolska N.Y., 2018. Conservation of biotechnological important species diversity and genetic resources of rare and endangered fungi of Ukraine. Plant & Fungal Research. 1(1): 18-27.
- Bisko N.A., Lomberg M.L., Mytropolska N.Y., Mykchaylova O.B. 2016. The IVC Mushroom Culture Collection. Alterpress, Kyiv, 120 p.
- Shuyou H. Edible *Hericium coralloides* and cultivation method there of 2008. CN101481657A. 14 p.
- Vedenicheva N., Al-Maali G., Bisko N., Kosakivska I., Garmanchuk L., Ostapchenko L. 2019. Effect of bioactive extracts with high cytokinin content from micelial biomass of *Hericium coralloides* and *Fomitopsis officinalis* on tumor cells in vitro. Вісник КНУ ім. Т. Біологія. 3(79). 31-37.
- Wang J.C., Hu S.H., Su C.H., Lee T.M. 2001. Antitumor and immunogen handing activities of polysaccharide from culture broth of *Hericium* spp. Kaohsiung. J. Med. Sci. 17: 461.
- Zhang C., Li C., Ye W., Yang M. 2017. The Complete Mitochondrial Genome of *Hericium coralloides* (Hericiaceae, Basidiomycota). Mitochondrial DNA Part B: Resources. 2(2), 385-6.
- Zhang J., Zhang J., Zhao L. 2019. Antioxidant and anti-aging activities of ethyl acetate extract of the coral tooth mushroom, *Hericium coralloides* (Agaricomycetes). Int. J. Med. Mushrooms, 21(6). 561–570.
- Дідух Я.П. 2009. Червона книга України. К: Глобалконсалтинг
- Бухало А.С., Бисько Н.А., Соломко Э.Ф., Билай В.Т., Митропольская Н.Ю., Поединок Н.Л., Гродзинская А.А., Михайлова О.Б. 2004. Культивирование съедобных и лекарственных грибов. Киев, «Чернобыльинтеринформ», 128 с.
- Гжик Г.В. 2013. Гриби-деструктори мертвої деревини в букових пралісах. Науковий вісник НЛТУ України. 23, 11. – С. 44 – 49.
- Ломберг М.Л. 2017. Морфолого-культуральні властивості рідкісних видів грибів *Hericium coralloides* та *Hericium alpestre* (Hericiaceae) з Покутських Карпат. Матеріали міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої 15-й річниці НПП «Гуцульщина» (м. Косів, Івано-Франківська обл. 8-9 червня 2017 року). – Косів: ПП Павлюк М.Д., 2017 – 488 с. с. 237 – 243.
- 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 та природокористування. 9(1):5-13.
- Пророчук В.В., Фокшей С.І. 2013. Стратегія охорони макроміцетів в національному природному парку «Гуцульщина». Науковий вісник НЛТУ України. 23.3. С. 151 – 155.

Фокшей С.І. 2019. Знахідки макроміцетів, занесених до Червоної книги України, в НПП «Гуцульщина». Знахідки рослин і грибів Червоної книги та Бернської конвенції (Резолюція 6). – Т. 1 (Серія: «Conservation Biology in Ukraine». – Вип. 11). – Київ-Чернівці: Друк Арт, 2019. – С. 45–46.426

УДК 58.085

**Пасайлюк М.В.<sup>1</sup>, Сухомлин М.М.<sup>2</sup>, Gryganskyi A.P.<sup>3</sup>,  
Fontana N.M.<sup>4</sup>, Пліхтяк Л.М.<sup>5</sup>**

<sup>1</sup>Національний природний парк «Гуцульщина»,

<sup>2</sup>Інститут еволюційної екології НАН України,

<sup>3</sup>LF Lambert Spawn Co,

<sup>4</sup>University of California, Davis,

<sup>5</sup>Косівський фаховий коледж прикладного та декоративного мистецтва  
maria.pasailiuk@gmail.com

## **СВІТОВИЙ ДОСВІД ОХОРОНИ БІОРІЗНОМАНІТТЯ**

The article discusses the world experience of biodiversity protection in situ, ex situ and re situ methods. The protection of fungi has younger history, than the protection of plants and animals. The peculiarities of the protection of fungi on the territory of the Hutsulshchyna National nature park are also indicated.

Ключові слова: in situ, ex situ, re situ

Охорона та збереження біорізноманіття є важливою складовою наукової та практичної діяльності будь-якої розвиненої країни. Цей процес дорогий, процесуально тривалий і потребує правового врегулювання. Збереження виду від вимирання є важливою передумовою збереження екологічної рівноваги, у довгостроковій перспективі це є запорукою існування людства. Гриби є важливим компонентом екосистем, вони є частиною їх видового багатства та значною мірою сприяють перетворенню речовин та енергії в живій природі. Інтерес до грибів вагомий: вивчаються поширення видів, їх екологія, динаміка популяцій, таксономія, філогенетичні зв'язки, взаємодія з іншими організмами, вплив на екосистеми та можливість практичного використання в різних галузях. Незважаючи на те, що гриби були виділені в окреме царство ще в минулому столітті, питання їх охорони на міжнародному рівні довгий час ігнорувалося і навіть зараз в деяких країнах відсутні національні списки грибів, що ускладнює аналіз світового досвіду захисту їх біорізноманіття. Незважаючи на значний науковий, медичний та нутрієнтний інтерес до грибів, їх часто недооцінюють як об'єкти збереження. Гриби не включені до жодної міжнародної конвенції і не те що окремі держави, не всі континенти мають національні Червоні списки грибів. У Європі тільки в 1982 році в Німеччині був сформований перший Червоний список. У 1985 році було засновано European Council for the Conservation of Fungi, з 1992 року в ЄС гриби були під опосередкованим захистом Habitat Directive (Директиви про середовище проживання). Збереження грибів стало мейнстрімом у 2019 році. Кількість видів грибів у Global Fungal Red List значно зросла завдяки внеску мікологів з усього світу. У

2022 році Global Fungal Red List налічує 1887 видів грибів із 219 країн. IUCN Red List of Threatened Species™ у 2022 році налічує 579 видів цих організмів. Зважаючи на той факт, що ще у 2009 році з майже 45 000 видів, які фігурували у IUCN Red List of Threatened Species™ лише один був грибом – сицилійський ендемічний *Pleurotus nebrodensis* (Inzenga) Quel., а у 2021 там фігурувало лише 453 гриби, можна зробити висновок наскільки досвід охорони рослин і тварин на рівні *in situ* випереджає досвід охорони грибів. Лише у 2021 році Species Survival Commission (SSC) створила IUCN SSC Fungal Conservation Committee. До складу цього комітету входять мікологи, що збирають досвід охорони грибів з усього світу, охоплюючи всі континенти, крім Антарктиди. Отже, відомості про види грибів у світі, які потребують захисту, є молодшими, порівняно з рослинами і тваринами.

Наступним кроком збереження біорізноманіття є збереження *ex situ*. Збереження *ex situ* означає збереження генофонду, компонентів біологічного різноманіття за межами території або подалі від їх природних середовищ/розташувань. Для збереження методом *ex situ* людство послуговується зоопарками, ботанічними садами, акваріумами та банками генів.

Банки генів – це різновид біосховищ, в яких зберігають генетичний матеріал. Для тварин це робиться шляхом заморожування сперми та яєць у морозильних камерах до потреби. Для рослин *in vitro* заморожують живці рослин або зберігають їх насіння. Знайти інформацію про такі банки можна на порталі Genesys – глобальному інтернет-ресурсі. У світі створено багато банків рослин, найвідоміший із них – Всесвітнє сховище насіння Шпіцбергена, або ж «Сховище судного дня».

Запорукою збереження генофонду бактерій, грибів та їхніх аборигенних штамів є створення та функціонування живих банків культур. Вперше офіційно таке значення було визнано на Першій конференції з колекцій культур, що відбулася в Оттаві (Канада) у 1962 році, на якій були присутні представники 28 країн. У 1970 році була створена Всесвітня федерація колекцій культур (WFCC); згодом Всесвітній центр даних мікроорганізмів (WDCM). WFCC охоплює відомості про 3341403 штами бактерій і грибів, 832 колекції культур. Причому першу «живу» колекцію культур мікроорганізмів створив Франтишек Краля в 1890 році у Празі у медичному факультеті Інституту гігієни. Колекція налічувала кілька сотень культур і препаратів. Наступна колекція культур грибів була створена у далекому 1894 році у Бельгії (Mycothèque de l'Université Catholique de Louvain (MUCL), Louvain-la-Neuve). За останніми даними WDCM, найбільші колекції за кількістю культур грибів зареєстровані в Нідерландах (Centraalbureau voor Schimmelcultures Fungaland Yeast Collection, CBS) і США (Agricultural Research Service Culture Collection, NRRL; American Type Culture Collection, ATCC). Кожна з цих колекцій зберігає від 40 до 60 тисяч штамів грибів різних таксономічних і екологічних груп. CBS була створена в 1904 році в Утрехті. ATCC – некомерційна організація заснована у 1925 році, тепер це національний центр, який функціонує більш ніж у 150



країнах, що зберігає та надає для використання стандартні еталонні мікроорганізми, клітинні лінії та інші матеріали для досліджень і розробок.

Серед колекцій культур макроміцетів Європи добре відома Колекція культур базидіоміцетів (CCBAS) Інституту мікробіології Академії наук Чеської Республіки, в якій депоновано 292 види грибів порядків Agaricales і Aphyllophorales.

В Україні є кілька колекцій чистих культур макроміцетів, різноманітних за кількістю штамів і видовим складом. Колекція культур шапинкових грибів ІВК Інституту ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України є найбільшою з таких колекцій і є Національним надбанням України. Заснована у 1966 році нині вона налічує понад 1110 штамів 186 видів, що належать до 88 родів грибів *Basidiomycota* та *Ascomycota* (Bisko et al., 2016). Також відома колекція культур ФКСУ кафедри ботаніки Навчального наукового центру «Інститут біології» Київського національного університету ім. Шевченка. Обидві колекції зареєстровані в WDCM. В НПП «Гуцульщина» завдяки допомозі провідних мікологів теж створена невеличка колекція чистих культур аборигенних штамів.

Отже, відомості про колекції насіння рослин, живих банків культур і генетичного матеріалу тварин походять ще з минулого століття. Але ми вважаємо, що створення колекції/банку насіння/генетичного матеріалу тварин з метою збереження біорізноманіття видів стартує не з часу створення самої колекції, а з моменту, коли в колекціях з'являються рідкісні види, навіть якщо вони не їстівні або не мають лікарської цінності тощо.

Щодо досвіду відтворення рідкісних видів тварин і рослин, то з моменту створення МСОП (1948 р.), періодичні публікації на цю тематику з'являються у авторитетних і науково-популярних журналах, брошурах. Тематика збереження біоти та способи досягнення цієї мети презентовані в різних Конвенціях про охорону дикої природи. Що ж до відтворення рідкісних видів грибів у природних умовах, або методики *re situ*, то такі спроби мають місце тільки починаючи з ХХІ століття. Наприклад, Martha Crookat (2008) описує досвід з відтворення *H. coralloides*. За її даними дубові дубелі, колонізовані міцелієм *H. coralloides*, після їх інокуляції у 15 живих буків і 3 ясені здатні забезпечити життєздатність міцелію гриба (плодових тіл у роботі не виявлено, наявність міцелію доведена молекулярними методами). Choi et al. (2003) повідомили про культивування *Polyporus umbellatus* у природних умовах. Склероції гриба отримували двома методами: прикопуванням відібраних з іншого місця склероціїв та шляхом прикореневої інокуляції міцелію у субстрат. Плодових тіл автори публікації не виявили, однак формування нових склероціїв зафіксували. Про розмноження *Fomitopsis officinalis* у природі шляхом інокуляції міцелію гриба у живі дерева модрина повідомляли польські автори (Piętka, Grzywacz, 2005). Через три роки вони підтвердили позитивний результат із приживлюваності міцелію шляхом ДНК-аналіз у інокуюваної деревини.

В Україні завдяки використанню технології *re situ* отримано позитивні результати при відтворенні в природі *Anthurus archeri*. Спостерігали систематичне щорічне рясне плодоношення гриба на мікологічних

відтворювальних ділянках. Деякі позитивні результати були отримані для *Hericium coralloides*. Виявлено несистематичне плодоношення гриба в місцях закладки міцелію. Для *Sparassis laminosa*, закладеного методом *re situ*, плодоношення у природі у місцях мікологічних відтворювальних ділянок фіксували три роки поспіль.

Водночас, у процесі впровадження технології *re situ* маємо низку питань, які потребують більш чіткого правового регулювання хоча б на національному рівні.

Перш за все, потрібно передбачити можливість контролювати процес реінтродукції, щоб уникнути ситуації «екологічного вибуху». Правовим регулюванням цього аспекту може бути використання для відтворення лише аборигенних штамів грибів. По-друге, це ретельний вибір ділянок для реінтродукційних заходів, умови яких не тільки задовольняли б відновлювальний ефект, але й враховували видове різноманіття грибів ділянки та не вносили можливих дисбалансів в екосистему після втручання. По-третє, це ретельний підбір субстратів для вирощування міцелію в лабораторії та субстратів у природі за технологією *re situ*. По-четверте, це питання «рідкісності субстрату». Наприклад, якщо відтворюваний вид є рідкісним, але є obligatним паразитом, а субстрат, який йому потрібен, теж є в Червоному списку, то питання відтворення виду за цих обставин є риторичним.

Отже, світовий досвід охорони біорізноманіття рослин і тварин має тривалу історію, тоді як світовий досвід охорони грибів представлений доробками переважно останніх десятиліть. При цьому розроблена нами методика *re situ* як напрям збереження, охорони та відтворення біорізноманіття рідкісних видів грибів, є ефективним засобом боротьби зі зникненням видового біорізноманіття, однак впровадження технології потребує аргументованого правового забезпечення для розгляду ефективності технології та підтвердження її статусу.

#### Література

Crockatt M. 2008 – Ecology of the rare oak polypore *Piptoporus auercinus* and the tooth fungi *Hericium cirrhatum*, *H. coralloides*. And *H. Erinaceus* in the UK. ProQuest LLC, Ann Arbor, MI.

Choi K.D., Lee K.T., Shim J.O., Lee Y.S. et al. 2003 – A new method for cultivation of sclerotium of *Grifola umbellata*. Mycobiology 31(2), 105–112. DOI:10.4489/MYCO.2003.31.2.105

Piętka J, Grzywacz A. 2005. In situ inoculation of larch with the threatened wood-decay fungus *Fomitopsis officinalis* (Basidiomycota) experimental studies. Polish Botanical Journal. 50(2), 225–231.

## МОРФОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ШИШОК СОСНИ КЕДРОВОЇ ЄВРОПЕЙСЬКОЇ ЗІБРАНИХ З НАСАДЖЕНЬ НПП «ГУЦУЛЬЩИНА»

For the first time, the morphological variability of European cedar pine cones in the territory of the Ukrainian Carpathians is described. It was established that the vast majority of cones have a rounded shape, and the dependence of their linear dimensions (length and diameter) have a fairly high correlation between them. It has been established that the variability of seminal vesicles is practically absent, and in 99% of cases the form occurs *f. plana*.

*Key words: European cedar pine, cone, morphology, seed coat, apophysis*

Будова та морфометричні особливості шишок (розмір, форма, будова насінних лусочок, колір) є важливими систематичними ознаками для ідентифікації хвойних видів та внутрішньовидових таксонів (Заячук, 2005; 2008; Погрібний и др., 2013). Їх мінливість у секції п'ятихвойних сосен, а саме кедрових досліджували ряд вітчизняних та зарубіжних вчених (Жмурко, 2008; Погрібний и др., 2013; Погрібна, Погрібний, 2021; Steven, 1950). Детально було досліджено морфологічну мінливість шишок сосни кедрової корейської та сосни кедрової сибірської на території України. Проте досліджень мінливості шишок сосни кедрової європейської в умовах Українських Карпат досі не здійснювалися.

Так нами в 2019 та 2022 роках, при масовому шишконошенні дерев було заготовлено деяку їх кількість з першочерговою метою отримання посадматеріалу даного виду в науково-дослідному розсаднику. Також користуючись нагодою нами було здійснено заміри лінійних розмірів шишки, їх маси, кількість та маса насіння. Мінливість форми шишок та апофізу шишок досліджували згідно методики досліджень шишок родини соснових на прикладі сосни звичайної Steven Н.М. (1950) (Steven, 1950). та Правдіна Л.Ф. (1964) (Погрібна, Погрібний, 2021) із доповненнями Жмурка С.В. (2008) (Жмурко, 2008). Згідно цих методик шишки за формою поділяли на видовжену ( $l:d > 2,5$ ); широку ( $l:d = 2,0 \dots 2,5$ ); яйцеподібну ( $l:d = 1,5 \dots 1,9$ ); округлу ( $l:d < 1,5$ ). Апофізи шишок сосни поділяли на наступні форми:

**f. plana** – апофізи гладкі, насінневі луски рівні по всій шишці;

**f. gibba** – апофізи у вигляді пірамідок, витягнуті по всій поверхні шишки;

**f. gibba1** – апофізи у вигляді пірамідок тільки з освітленого боку шишки, на затіненому боці шишки вони гладкі;

**f. gibba2** – апофізи у вигляді пірамідок у верхній частині шишок, а у нижній частині вони гладкі або майже гладкі з обох боків;

**f. gibba3** – на освітленому боці шишки апофізи у вигляді пірамідки, на затіненому – зверху у вигляді пірамідки, знизу – у вигляді гачків загнутих донизу;

**f. reflexa** – апофізи загнуті у вигляді гачків до основи шишки по всій площині шишки;

**f. reflexa1** – апофізи загнуті у вигляді гачка тільки з освітленого боку, на

затіненому боці – вони у вигляді пірамідок;

**f. reflexa2** – на освітленому боці шишки у верхній її частині апофізи у вигляді пірамідок, у нижній – загнуті у вигляді гачка до основи, на затіненому боці шишки апофізи гладкі;

**f. reflexa3** – апофізи як у попередньої форми, але гачки загнуті не до основи шишки, а до верхівки;

**f. reflexa4** – на освітленому боці шишки апофізи зверху у вигляді пірамідки, знизу – у вигляді гачків загнутих донизу, на затіненому боці – зверху гладкі, а знизу у вигляді пірамідок.

Ми у своїх дослідженнях вивчали шишки зібрані з нормальних дерев у всіх місцях зростання сосни кедрової європейської на території НПП «Гуцульщина», які дали врожай. Так, нами встановлено основні біометричні показники шишок сосни кедрової європейської, які наведені у табл. 1.

Таблиця 1.

**Біометричні показники шишок сосни кедрової європейської**

Довжина шишки			Ширина шишки		
Біометричний показник	Значення	Похибка	Біометричний показник	Значення	Похибка
N,шт	102	m	N, шт	102	m
$L_{min}$	0,9		$D_{min}$	0,5	
$L_{max}$	3,9		$D_{max}$	2,9	
R	3,0		R	2,4	
$M_o$	2,9		$M_o$	2,1	
$L_{cp}$	2,3	0,11	$D_{cp}$	1,8	0,07
$\sigma^2$	0,6	0,09	$\sigma^2$	0,3	0,038
$\sigma$	0,81	0,06	$\sigma$	0,53	0,04
V,%	36,0	4,00	V,%	29,5	3,16
P,%	5,0	0,56	P,%	4,1	0,44

Так, згідно даних табл. 1 видно що шишки сосни кедрової європейської характеризуються значним розмахом варіаційного ряду, як по довжини так і по ширині. Максимальні значення різняться від мінімальних більш, як в три рази. Відповідно до цього коефіцієнти варіації є дуже високий в межах 29,5-36 % та характеризується як значний. Також слід наголосити, що досліджувані результати є достовірними, оскільки похибка точності досліду становить 5,0 та 4,1 % тобто дослід виконаних з точністю 95 та 95,9%. При визначенні кореляційної залежності довжини та ширини шишки встановлено значний зв'язок (0,61). Обчислений коефіцієнт детермінації, котрий становить 41,5% вказує на те, що лише в межах такої величини спостерігається залежність діаметра від довжини шишки. В порівнянні із біометричними показниками шишок сосни корейської шишки сосни кедрової європейської мають більші розмахи варіації та значно тісніші кореляційні зв'язки лінійних розмірів.

Морфологічну мінливість шишок сосни кедрової європейської наведено на рис.1.



Рис 1. Морфологічна мінливість шишок сосни кедрової європейської

Згідно наших досліджень на території НПП «Гуцульщина» переважна більшість шишок сосни кедрової європейської на період досягання має жовто-коричневий відтінок 85,3% також трапляються шишки інших відтінків, а саме сіро-коричневий та фіолетово-сірий 4,4 та 10,3 %. Поодинокі трапляються і інші відтінки. Щодо форми апофізів, то переважна більшість шишок мають форму *f. plana* (99,8%), поодинокі трапляється форма *f. gibba* 1. Інших форм апофізів в шишках сосни кедрової європейської не спостерігалось. Щодо форми шишки то в 72,5% випадків шишка має округлу форму, 19,6% яйцевидна форма. Найрідше трапляється продовгувата та широка форми 2,0 та 5,9 % відповідно.

#### Література

Жмурко С.В. Мінливість шишок сосни звичайної у географічних культурах Буцинського лісництва / С.В. Жмурко, І.В. Жмурко, І.П. Мацяк // Наук. вісник НЛТУ України : зб. наук.-техн. праць. – Львів : НЛТУ України. – 2008. – Вип. 18.9. – С 48-52.

Заячук В.Я. Дендрологія. Голонасінні : навч. посібн. / В.Я. Заячук. – Львів : Камула, 2005. – 176 с.

Заячук В.Я. Дендрологія : підруч. / В.Я. Заячук. – Львів : Априорі, 2008. – 656 с.

Погрибний О.О., Жмурко С.В., Заячук В.Я. Изменчивость шишек реликтовой сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris* L.) в популяциях на территории Украинских Карпат. / О.О. Погрибный, С.В. Жмурко, В.Я. Заячук // Universitatea Agrară de Stat din Moldova. Lucrări științifice : Agrarian science Știința agricolă. – Chișinău : Centrul editorial UASM. – 2013. – Nr.2 (2013). – P. 74-79.

Погрибна Л.С., Погрибний О.О. Морфологічна характеристика шишок сосни кедрової корейської, зібраних з насаджень НПП «Гуцульщина». / Л.С. Погрибна,

О.О. Погрібний // Збереження біологічного, ландшафтного різноманіття та історико-культурної спадщини в контексті збалансованого розвитку : збірник наукових праць Міжнародної науково-практичної конференції (до 15 річчя створення Мезинського національного природного парку) 22–24 квітня 2021 р., Чернігів : Десна Поліграф, 2021. – С. 57-59.

Steven H.M. The native in ewoods of Scotland / H.M. Steven, A. Carlisle. – Edinburgh – London, 1950.

УДК[582.475:603\*547](477.86)

**Погрібний О.О.<sup>1</sup>, Заячук В.Я.<sup>2</sup>, Погрібна Л.С.<sup>1</sup>, Гостюк З.В.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Національний природний парк «Гуцульщина», [pogribnyj@i.ua](mailto:pogribnyj@i.ua)

<sup>2</sup>Національний лісотехнічний університет України

### ***PINUS CEMBRA L. В НПП «ГУЦУЛЬЩИНА»***

The course of scientific research related to the taxonomic and biometric characteristics of European *Cedar pine* in the Ukrainian Carpathians was analyzed. On the basis of the established permanent trial area on the territory of the NNP «Hutsulshchyna», own studies of *Cedar* stands have been conducted. The tax-structure of the tree stand has been determined. The spatial horizontal and species structure of the tree stand was determined. The main biological and ecological features of trees on the permanent trial area have been studied. On the basis of these data, the distribution of trees was made according to the following indicators.

*Keywords: Ukrainian Carpathians, European cedar pine, forestst and, types of forest vegetation conditions, spatial structure, bonity.*

Українські Карпати займають площу понад 24 тис. км<sup>2</sup> та піднімаються до 20061 м н. р. м. Відповідно на таких великих територія, враховуючи висотну диференціацію поширена надзвичайно велика різноманітність рослинного покриву, значна частина якого є ендемічна, надзвичайно рідкісна та унікальна як для нашої країни так і для цілого світу. Одними із таких рідкісних рослинних угруповань є деревостани за участю сосни кедрової європейської, які в минулих століттях в Європі практично були вирубані. Зараз сосна кедрова європейська в Україні включена в Червону книгу України, а всі її природні рослинні угруповання включені до Зеленої книги України.

**Сосна кедрова європейська *Pinus cembra L.*** Цей деревний вид відноситься до родини Соснові *Pinaceae L.* секції Кедрові сосни *Cembrae Spach.*. Це хвойний вид заввишки до 30 м. Крона густа, яйцевидна, розлога, вершина в зрілому віці притуплена (рис. 1). Розгалуження строго мутовчасте. Кора замолоду світло-сіра, тонка, згодом сіро-бура, тріщинувата. Кора відшаровується пластинами. Річні пагони товсті, з густим рудим опушенням. Гілки жорсткі, бруньки конічні, несмолисті. Хвоя жорстка, зазубрена, тригранна, зібрана по 5 шт. у пучку на вкорочених пагонах, 6-9 см довжиною, темно-зелена, з голубуватими смужками (рис. 2). На дереві тримається 3-5 років. Опадає восени разом з брахибластами (Заячук, 2008).

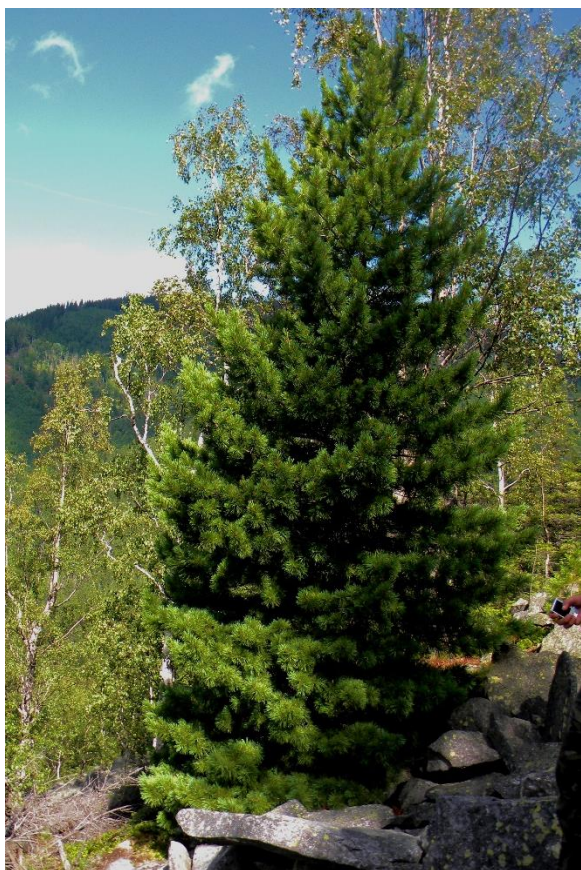


Рис. 1. Габітус сосни кедрової європейської



Рис. 2. Вид хвої та макростробілів 1 року

У вік зрілості вступає пізно – поодинокі ростучі дерева з 20-30 років, а в лісовому середовищі з 50 років. Мікростробіли жовті, з червонуватим відтінком, яйцевидно-подовгасті, розташовані групами біля основи молодих пагонів. Макростробіли кулясті, фіолетово-сині, зібрані у мутовках по 2-6 шт. біля вершини молодого пагона (рис. 2). Запилення макростробілів відбувається перед розпусканням хвої. Шишки яйцевидні, розміром 5-8х3-5 см, прямостоячі, фіолетово-коричневі. Апофізи товсті, широкі, півкруглі, з пупком. Шишки дозрівають і опадають восени наступного року після запилення. Насінини овальні, 6-10 мм завдовжки, коричневі, їстівні “горішки”, без крила. Вага 1000 шт. становить в межах 200 г. Для прискорення проростання насіння необхідна стратифікація. Поширюються птахами і тваринами. Найбільша насіннева продуктивність настає у 80-120 років. Максимальний урожай з 1 дерева може сягати 80-100 кг. Розмножується насінням (Гром, 2005).

Деревина сосни кедрової європейської легка, м'яка, смолиста, ядрава. Вид поширений у свіжих, вологих та сирих суборах. Формує могутню кореневу систему. Світлолюбна, тіневитривала, стійка до морозів і заморозків, не вибаглива до тепла. Рослина димо- і газостійка. Повільноросла, довговічна, доживає до 1000 років. Під наметом формується природне поновлення, яке використовується для створення лісових культур. Цей вид використовується в озелененні, вважається однією з найгарніших сосен (Гром, 2005). Отже одними із раритетних фітоценозів Карпат є реліктові рослинні угруповань за участю сосни кедрової європейської (*Pinus cembra* L.) червонокнижного вразливого виду в Українських Карпатах, що приурочені до

кам'янистих розсипів. Зростаючи на найбідніших ґрунтах на верхній межі лісового поясу, особливо в Горганах (Заячук, 2008, Герушинський, 1996), вони виконують важливі водорегулюючі та ґрунтозахисні функції, формують вагомі запаси стовбурної деревини в порівнянні з іншими видами в цих умовах.

Перші наукові публікації присвячені сосні кедровій європейській на теренах Українських Карпат припадають на кінець XIX початок XX ст. написані такими вченими, як: Kontny 1938, Raciborski M., 1910, Srodon A., 1936, Szafer, 1914, Wierdak S. 1927, Woloszczak, 1886, 1890, 1892, Zapalowicz H., 1889, Zlatnik, 1935, Sllenberg, 1963, Pol W., 1926, Rickli M., 1909, Sokolowski M. 1928, Holowkiewicz E. 1877. Всі вони розкривають питання інвентаризаційного характеру та описують місця поширення кедрових деревостанів. Зокрема Rickli M., 1909 підкреслює, що верхня межа кедрових лісів простягається до тих вершин, де середня температура липня рівна 7,5-9,9°, літні температури (червень-серпень) від 6 до 9,2°, а середня температура опівдні літом повинна коливатися в межах 10,5 до 12,6°, тобто його верхня межа співпадає з верхньою межею поширення деревної рослинності. Ці твердження підтверджуються дослідженнями Szafer, 1914 котрий пише, що найбільше кедрів росте на висоті 1 400 м в басейнах рік Лімниці Бистриці та Прута (Заячук, 2008).

Miklaszewski J. (1928) порівняв біометричні характеристики дерев сосни кедрової європейської Карпатської популяції із популяцією Швейцарських Альп. Він відзначає, що східних Карпатах кращі умови росту для цієї породи, ніж в Альпах. Там максимальна висота кедрів становить тільки 24 м у віці 186 - 241 р., а в басейні р. Лімниці, що в Карпатах, у віці 125 р. вона досягає 26,4 м.

Zapalowicz, (1889) вперше відмічає, що у вологому смереково-кедровому суборі, котрі збереглися у висотному діапазоні 970 до 1 230 м н. р. м. кедр на 3 - 5 м вище основного ярусу. Продуктивність таких деревостанів в середньому 240 м<sup>3</sup>/га. Натомість Смаглюк К.К. 1970. Стверджує, що запас стовбурової деревини в кедрово-смерекових лісах горганського високогір'я досягає 400 - 450 м<sup>3</sup>/га.

Spausta W. (1896) описує ведення лісового господарства в кедрових деревостанах та використання кедрової деревини на той час на Українських землях Австро-Угорщини. Так, в басейні р. Бистриці Солотвинської кедр рубати було заборонено. Один його екземпляр коштував 10 злотих тоді як 1 корова коштувала 3-4 золотих. Використання його було вузьке в основному для незначних місцевих потреб загально-громадського та державного рівня. Наприклад в 1892 році з кедрів була побудована вілла митрополита.

З господарської точки зору сьогодення сосна кедрова європейська є досить цінною породою, оскільки формує деревостани на таких територіях де типові Карпатські деревні породи не в змозі його сформувати. Виконує ґрунтоутворюючу, водорегулюючу, вітрорегулюючу та протиерозійну функції. Є цінною харчовою базою для багатьох місцевих та перелітних птахів. На території України сосна кедрова європейська захищається законом, оскільки включена до Червоної книги України. Причина зникання – масове вирубування в Карпатах в минулих століттях через досить високі механічні та фітонцидні якості деревини, великий період насінноношення, масове поїдання насіння птахами та білками, повільне відновлення та витіснення смерековими і ялицевими лісами, вирубування в теперішній час під ритуальні обряди – весілля.



Нами закладено ППП в єдиному великому місці зростання сосни кедрової європейської на території НПП «Гуцульщина» (рис 3.). Цей лаколітет сосни кедрової європейської має штучне походження оскільки на відповідній ділянці було створено лісові культури в 30-х роках ХХ ст. Ділянка для створення відповідних лісових культур була вибрана вдало і вона відповідала корінним лісорослинним умовам сосни кедрової європейської, а тому ці лісові культури збереглися до наших днів, а деревостан успішно розвивається.



Рис. 3. Постійна пробна площа за участю сосни кедрової європейської

ППП закладена таким чином, щоб максимально охопити виділ із сосною кедровою європейською та дотриматися методики закладки ППП (ГОСТ, 1984, Гром, 2005, Гороль, 2000). А тому вона має прямокутну форму із розмірами сторін 40x100 м. На всій пробній площі зроблено розбивку координатної сітки розміром 10x10 м, для визначення просторового розміщення дерев на ППП. Хід опису дерев в деревостані ППП здійснювали за рядами по координатній сітці. Під час опису визначали основні таксаційні та біологічні показники всіх дерев в деревостані ППП. На основі переліку дерев в деревостані ППП та нами обраховано основні таксаційні показники деревостану ППП загалом та в розрізі за деревними породами, які наведені в табл. 1.

Таблиця 1.

#### Таксаційні характеристика деревостану на ППП

Порода	Кількість дерев, шт.	G, м <sup>2</sup>	Середні			Бонітет	Запас деревини, м <sup>3</sup>
			D, см	H, м	A, роки		
Скє	317	6,723	16,4	10,7	80	III	42,69
Смє	300	3,340	11,9	10,3	80	V	21,21
Бп	22	0,323	13,5	14,4	40	II	2,57
Го	2	0,002	10,2	11,3	40	IV	0,11
Разом на ППП	641	10,39	30,2	11,7	80	III	66,57
Разом на 1 га	1603	25,98					166,4

Згідно табл. 1, розподіл запасу деревостану по породах, можна ствердити, що склад досліджуваного деревостану становить 7Скє3См+Бп+Го.

Проаналізувавши табл. 1. можна сказати, що за таксаційною будовою деревостан є одноярусним, проте є чіткі ознаки, що сосна кедрова європейська при теперішніх умовах в майбутньому сформує окремий деревний ярус оскільки вже на цей час поступово її таксаційна структура відокремлюється від таксаційної структури смереки європейської. Деревостан росте в бідних лісорослинних умовах, оскільки породи мають низькі бонітети, кількість дерев є висока, що є характерною ознакою. Також можна відмітити досить низькі середні таксаційні показники відносно середнього віку деревостану, що становить 80 років.

Просторова горизонтальна структура визначалася за допомогою умовної координатної сітки шляхом присвоєння кожному досліджуваному дереву умовних координат. На основі цих даних побудовано графічне зображення поширення дерев на ППП, що зображено на рис. 4. Аналізу такого розміщення дерев на площі, шляхом встановлення індексу Кокса, який становить 2,85, вказує на груповий тип розміщення дерев в деревостані. Щодо видової структури, котру нами вчислено на основі розрахунку індексу Шенона (0,84) встановлено, що вона є дуже висока тобто середня ймовірність трапляння різних видів дерев в квадратах є значна (Горошко, 2012).

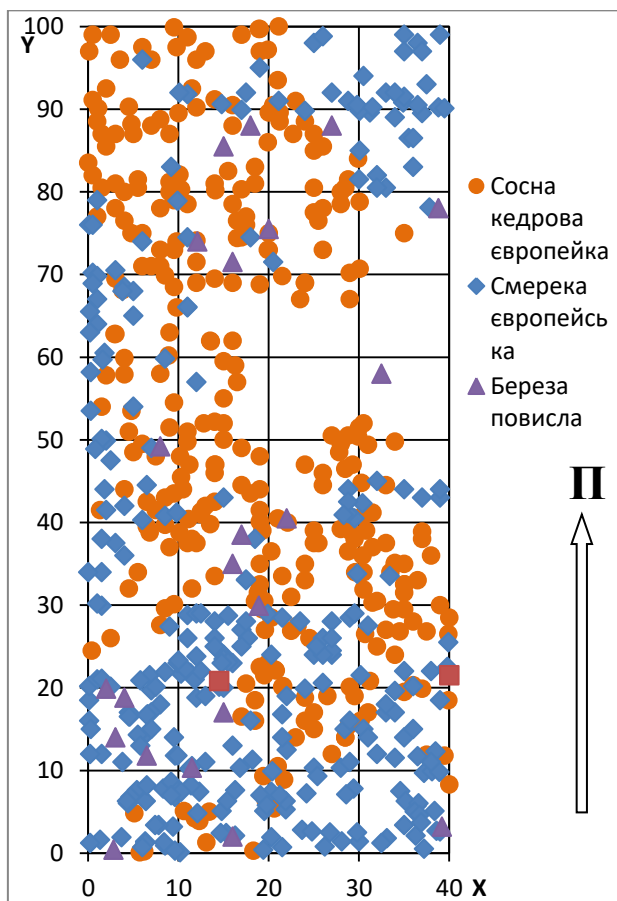


Рис. 4. Горизонтальне розміщення дерев на ППП

### Висновки

- Встановлено, що деревостан за участю сосни кедрової європейської в НПП «Гуцульщина» росте в бідних лісорослинних умовах, оскільки породи мають низькі бонітети. Склад деревостану складає 7Скє3См+Бп+Го;

- За таксаційною будовою деревостан є одноярусним, проте є чіткі ознаки, що сосна кедрова європейська при теперішніх умовах в майбутньому сформує окремий деревний ярус оскільки її таксаційна структура поступово відокремлюється від таксаційної структури смереки європейської;

- Аналізу просторового розміщення дерев на площі, шляхом встановлення індексу Кокса, який становить 2,85 вказує на груповий тип розміщення дерев в деревостані.

### Література

Герушинський З.Ю. Типологія лісів Українських Карпат: Навчальний посібник / З.Ю.Герушинський – Львів: Піраміда, 1996. – 208 с.

Горошко М.П. Теоретичні аспекти оцінки просторової структури насаджень / М.П. Горошко, С.І. Миклуш, М.М. Король, М.Ю. Білас, Ю.С. Миклуш. // Наукові основи підвищення продуктивності та біологічної стійкості лісових та урбанізованих екосистем : тези 62-ої науково-технічної конференції професорського-викладацького склад, наукових працівників докторантів та аспірантів за підсумками наукової діяльності у 2011 році. - Львів : РВВ НЛТУ, 2012. - С. 31-34.

ГОСТ 56-69-83. Плошадипробныелесоустроительные. Метод закладки. Сроквведения от 01.01.84. – М.: ЦБНТИ Гослесхоза СССР, 1984. – 60 с.

Гром М.М. Лісова таксація: навчальний посібник / М. М. Гром – Львів : УкрДЛТУ. – 2005. – 352 с.

Заячук В.Я. Дендрологія : підруч. / В.Я.Заячук. – Львів : Априорі, 2008. – 656 с.: іл.

Король М.М. Видове число та його зв'язок з іншими об'ємоутворюючими показниками / М.М. Король, М.П. Горошко // Науковий вісник НАУ. – К. : 2000. - Вип 25. – С. 351–356.

Стойко С. М. Сосновые и кедровыеелеса – свидетелиКарпатскихледников / С.М Стойко // в кн. : «Карпатскиезаповедники». – Ужгород : Карпаты, 1966.

УДК 597.6:502.4(477-924.52)

**Покинйчереда В. В.**

Карпатський біосферний заповідник

*vera76@ukr.net*

## **ПЛАН ДІЙ ЩОДО ЗБЕРЕЖЕННЯ ЖАБИ ПРУДКОЇ (*RANA DALMATINA* FITZINGER IN BONAPARTE, 1839) В КАРПАТСЬКОМУ БІОСФЕРНОМУ ЗАПОВІДНИКУ**

The article provides general information about the species and the status of the agile frog population in the Carpathian biosphere reserve and presents the action plan for the conservation of this species on the territory of the reserve and surrounding areas.

### **Підстави та доцільність Плану дій щодо виду *Rana dalmatina*.**

Жаба прудка (*Rana dalmatina* Fitzinger in Bonaparte, 1839) занесений до Червоної книги України (2009) – категорія вразливий вид (Писанець, 2009), у Додаток II Конвенції про охорону дикої флори і фауни та природних середовищ

існування в Європі (категорія «Види, що підлягають особливій охороні») (Коцержинська, 1999) та до Червоної книги хребетних Міжнародного союзу охорони природи (МСОП).

Жаба прудка – вид, що поширений від північної Франції та південної Швеції до північного сходу Іспанії, на півдні захоплює Балканський та більшу частину Апеннінського півостровів. На сході ареал обмежується Карпатами, Молдовою та суміжними західними районами України. Трапляється на півночі Туреччини. В Україні найбільше знахідок цього виду на території Закарпаття. Переважно в рівнинних районах Панонської низовини. Поодинокі випадки реєстрації жаби прудкої в гірських районах. Популяція виду знаходиться під загрозою скорочення також через руйнування біотопів, які пов'язані з лісогосподарською діяльністю, порушення каналів, ровів, ставків, калюж тощо, які слугують для розмноження тритона карпатського. Для збереження виду потрібно негайно вжити заходи, що сприятимуть його охороні, збільшенню чисельності та зменшать вплив негативних чинників.

### **Базова інформація щодо стану збереженості виду в Україні та особливо у межах територій ПЗФ**

#### **• Місце виду в таксономічній системі, його відмінності від споріднених видів**

Жаба прудка (*Rana dalmatina* Fitzinger in Bonaparte, 1839) – монотиповий вид.

Невелика тварина. Забарвлення тіла схоже із забарвленням інших бурих жаб, де переважають світло-коричневі та буро-оливкові тони. На межі голови і тулуба присутня темна Л-подібна пляма. Є спино-бокові складки. Від ніздрів через око до барабанних перетинок з обох боків простягаються коричневі скроневі плями-смуги. На задніх кінцівках зазвичай розвинені поперечні темні смуги. Черево однотонно-світле. Барабанна перетинка велика, розміром близько до розмірів ока. Самці від самок відрізняються дещо стрункішим тілом. У період розмноження на перших пальцях передніх лап самців розвиваються шлюбні мозолі сіро-жовтуватого кольору. Задні кінцівки жаби прудкої довгі і скоковим суглобом заходять за кінець морди (Писанець, 2007).

#### **• Життєвий цикл та особливості біології виду, інформація, що може бути важливою для збереження виду**

Вид надає перевагу розрідженим широколистяним лісам, включно з заплавами, острівними дубовими масивами, галявинами, вирубками. Хвойних масивів та окультурених ландшафтів таких як поля, пасовища, переважно уникає.

Весняна поява тварин залежить від погодних умов і переважно це початок-кінець березня. Парування та відкладання ікри починається в залежності від погодних умов в кінці березня на початку квітня. У сезон розмноження заселяють різні за розмірами водойми зі стоячою або напівпроточною водою. Активне розмноження спостерігали при температурі води від 4<sup>0</sup> до 13<sup>0</sup> С. Великих скупчень на нерестовищах, як інші представники групи бурих жаб, не утворюють і у водоймах перебувають не довго. Ікру відкладають невеликими грудочками і кріплять її до підводних рослин. Тому ікра жаб прудких, на відміну від ікри інших жаб, не спливає на поверхню. Пуголовки виходять з ікри в середньому на 10 день

після відкладання. Період розвитку до метаморфозу близько 55 днів. Тварини активні до жовтня, в передгірських районах дещо раніше допоки температура не падає до 10-15<sup>0</sup> С.

У період розмноження (водний період) відзначається цілодобова активність, в наземний період (після закінчення розмноження) – у ранкові часи та присмерку. При підвищенні вологості до 75% і вище – спостерігається також цілодобова активність тварин.

#### **• Дані щодо поширення та чисельності виду у минулому та на сучасному етапі**

Вид не численний. В період масового скупчення та розмноження у водоймах реєструють 3 – 8 особин (Щербак, Щербань, 1980).

У Карпатському біосферному заповіднику вид реєструвався. Відмічається переважно в період розмноження (Покинйчереда, Покинйчереда, 2010) але не щороку.

#### **• Характеристика загроз (чинників негативного впливу) існуванню виду.**

Виділяють кілька чинників негативного впливу, що загрожують існуванню виду.

1. Порушення біотопів. Одним з найважливіших чинників негативного впливу на вид є знищення середовища існування. В першу чергу зменшення кількості нерестових водоймищ, найчастіше в результаті евтрофікації (заростання). Негативно також впливає зниження якості води в водоймах, наприклад, забруднення хімічними речовинами (засобами для миття посуду, тіла та волосся) в наслідок інтенсивного рекреаційного впливу.

2. Випадкова загибель. Відноситься до числа прямих факторів, що негативно впливають на популяції земноводних взагалі і жаби прудкої зокрема. Насамперед розмноження тварин у заповнених водою коліях автомобільних ґрунтових доріг. Використання тимчасових водойм (канави вздовж доріг, калюжі в коліях), які пересихають до того, як тварини переходять до наземного способу життя.

3. Наявність природних ворогів. До природних ворогів виду належать ряд видів риб, птахів та плазунів, що можуть харчуватися як дорослими особинами, так і пуголовками жаб.

4. Вплив фактору непокоєння на вид не вивчений. Його дія може також мати незначну загрозу для існування виду.

#### **• Стан вивченості виду**

Біологія виду достатньо вивчена. Не достатньо вивчені чинники негативного впливу.

#### **Мета Плану дій**

Метою плану дій є покращення охорони жаби прудкої шляхом розчистки існуючих евтрофікованих водойм, де проходить розмноження даного виду. Зниження рекреаційного впливу на водойми в період розмноження жаби прудкої. Створення нових штучних нерестових водойм в місцях поширення виду. Забезпечення охорони місць розмноження.

#### **Заходи для поліпшення збереження виду (його популяцій):**

#### **• Щодо посилення режиму охорони**

Обмежити відвідування місць розмноження та тимчасово заборонити пересування автотранспорту по ґрунтових дорогах, у колях яких відбувається розмноження та розвиток особин виду. Провести детальну інвентаризацію місць розмноження жаби прудкої на території заповідника та забезпечити їх охорону.

**•Щодо поліпшення екологічних умов**

Основним заходом поліпшення екологічних умов існування виду є збереження та підтримка існуючих місць розмноження жаб, створення нових штучних нерестових водоймищ. Також в період розмноження жаби прудкої необхідно обмежити рекреаційне навантаження на водойми, для зменшення негативного впливу.

**•Штучне розведення з наступним розселенням в природних умовах**

Одним з заходів збереження виду може бути штучне розведення з наступним розселенням в природних умовах. Однак на даному етапі стан популяції жаби прудкої не вимагає подібних кардинальних заходів.

**Пропозиції щодо моніторингу та досліджень стану збереження та зменшення негативних впливів**

Провести моніторингові дослідження популяції виду для виявлення причин скорочення чисельності популяцій та на усунення їх наслідків. Розчистити існуючі нерестові водоймища на території заповідника. Створити штучні водойми для розмноження жаби прудкої в місцях поширення виду таких як Угольське, Широколужанське, Кісвлянське, Кузійське, Трибушанське ПНДВ тощо. Вивчити методики розведення тритона в неволі в умовах Українських Карпат. Виконавцями такої програми має стати науковий відділ КБЗ.

**•Рекомендації щодо роботи з природокористувачами, відвідувачами та місцевим населенням; освітні заходи**

У місцях поширення жаби прудкої необхідно провести ряд освітніх заходів під час яких необхідно ознайомити місцеве населення з біологією та проблемами охорони виду, визначенням в природі тощо. Найбільш перспективними заходами ми вважаємо роз'яснювальні лекції в школах та в колективах державних лісових господарств. Важливою є також піар-кампанія в засобах масової інформації, підготовка і поширення ліфлетів і буклетів на цю тематику.

**Заходи для поліпшення збереження виду на території Карпатського біосферного заповідника**

**•Моніторинг поширення та чисельності жаби прудкої у Карпатському біосферному заповіднику та на прилеглих територіях**

Поглибити дані про біологію виду (чисельність, екологія, трофічні зв'язки, фактори впливу на чисельність);

**•Посилення режиму охорони на прилеглих до заповідника територіях**

Провести детальну інвентаризацію місць розмноження бурих жаб на території КБЗ та на прилеглих до заповідника територіях.

**•Поліпшення екологічних умов**

Основним заходом поліпшення екологічних умов існування виду є підтримка існуючих та створення штучних місць розмноження жаб, зниження рекреаційного навантаження на водойми в період їхнього розмноження.

### • Пропаганда охорони виду

Необхідно провести ряд освітніх заходів в школах та в колективах державних лісових господарств. Підготувати публікації у місцевій пресі, підготувати та поширити буклети, де ознайомити населення з біологією та проблемами охорони виду, визначенням в природі.

### Література

Коцержинська І. 1999. Безхвості амфібії у фауні України та Бернських списках. В кн.: Земноводні та плазуни України під охороною Бернської конвенції. Ред. І. В. Загороднюк. Київ, с. 30 – 33.

Покиньючерда В. В., Покиньючерда В. Ф. 2010. Результати досліджень герпетобатрахофауни в Карпатському біосферному заповіднику. В зб.: Природно-заповідний фонд України – минуле, сьогодення, майбутнє. Матеріали міжнародної науково-практичної конференції «Природно-заповідний фонд України – минуле, сьогодення, майбутнє», присвяченої 20-річчю природного заповідника «Медобори» (сmt. Гримайлів, 26 – 28 травня 2010 р.). Ред. М. Я. Музика. Тернопіль: Підручники і посібники, с. 718 – 720.

Писанець Є. М. 2007. Жаба прудка *Rana dalmatina* Fitzinger in Bonaparte, 1839. В кн.: Земноводні України. Київ: Видавництво Раєвського, с. 145 – 149).

Писанець Є. М. 2009. Жаба прудка *Rana dalmatina* Fitzinger in Bonaparte, 1839. В кн.: Червона книга України. Тваринний світ. Ред. І. А. Акімова. К: Глобалконсалтинг, с. 386).

Щербак Н. Н., Щербань М. И., 1980. Земноводные и пресмыкающиеся Украинских Карпат. – Киев: Наук. думка. – 268 с.

УДК 599.4

**Рарик М. М.**

Галицький національний природний парк  
e-mail: nmarjana1992@gmail.com

## МОНІТОРИНГ КОЛОНІЇ ТА МОРФОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ *MYOTIS DAUBENTONII* KUHL (VESPERTILIONIDAE) НА ТЕРИТОРІЇ ГАЛИЦЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ

*Myotis daubentonii* (Kuhl, 1817) is one of the most numerous species of bats. On the territory of the Halych National Nature Park, the *Myotis daubentonii* colony is one of the most studied, which has been monitored since 2010. Every year, during the reproductive period, the animals return to the same place under the road bridge across the Bebelka River. This area is very favorable for *Myotis daubentonii* breeding and hatching. Since, above the bridge, downstream of the river, there is a cascade of fish-breeding ponds, and taking into account the propensity of this species to water bodies, it can be assumed that it was the ponds that could determine the animals' choice of the place of settlement.

*Key words:* bats, monitoring, *Myotis daubentonii*.

Нічниця водяна *Myotis daubentonii* (Kuhl, 1817) – один з найчисельніших видів рукокрилих. Поширений майже по всій Європі (за винятком північної

частини). В Україні відомі знахідки переважно в Карпатському регіоні, лісовій та лісостеповій смугах. В Івано-Франківській області виявили локально в усіх ландшафтних зонах (Скільський, 2019).

На території Галицького національного природного парку колонія *Myotis daubentonii* – одна з найбільш досліджуваних, моніторинг якої ведеться ще з 2010 року. Щорічно тварини у репродуктивний період повертаються на одне і те ж саме місце під автомобільний міст через р. Бебелка. Тварини ховаються у пазах між бетонними плитами шириною 3–4 см та заповзають у бічні щілини.

Фактично більшість знахідок *M. daubentonii* у Прикарпатті – це поодинокі особини і жодної крупної колонії до цього часу описано не було. Цей вид досить поширений в Українських Карпатах та підіймається у гори до 800 м н.р.м. Проте у зазначеному регіоні відсутні відомості щодо закономірностей розміщення статевовікових груп *M. daubentonii* вздовж макросхилів Карпат.

Проаналізувавши та порівнявши дані з попередніми дослідженнями (Башта, 2007; Бучко, 2011) встановлено, що у колонії на р. Бебелці частка самок становила 86,5% (2010), 75,8 % (2020) та 76, 2 % (2021), що вказує на приналежність цієї території до рівнинної, виводкової частини ареалу *M. daubentonii*. Даний вид виявився найбільш масовим видом рукокрилих Галицького НПП за сумою усіх зборів 2010 р. Проте, однозначно, про це не можна стверджувати, підсумовуючи результати наших досліджень 2020 року. Число відловлених нами особин влітку 2020 року становило всього 1/3 від числа особин відловлених протягом літа 2010 року. Оскільки, влітку 2021 року через несприятливі погодні умови було відловлено ще меншу кількість особин (припускаємо, що не всі особини під час наших обловів покинули свої сховища), то провели повторне дослідження обліку загальної кількості особин. Так, методом спостереження було нараховано, що 134 особини покинули сховище на час полювання.

З усіх відібраних особин кажанів нами були зняті проміри довжини передпліччя (Дп). Здійснивши загальний аналіз даних програмою описової статистики, ми отримали наступні результати, які подані у таблиці 1. Варіації довжини передпліччя відносно статі та віку особин *Myotis daubentonii* представлені на рисунку 1. Усі проміряні кажани були повернуті в живу природу.

Таблиця 1

**Морфометричні проміри передпліччя особин *Myotis daubentonii***

№	M ± m	Max	Min	C <sub>v</sub>	Sex	Вік
1	38,6 ± 1,0	40,2	36,3	1,0	♀	sad
2	38,3 ± 0,8	39,1	36,6	0,6	♀	ad
3	38,0 ± 1,7	40,0	34,6	2,5	♂	ad

Як можна побачити з таблиці 1 передпліччя дорослих самиць *Myotis daubentonii* є дещо більшим за передпліччя самців, а зокрема його довжина становить 38,3 ± 0,8, а в самців 38,0 ± 1,7, що свідчить про незначний статевий диморфізм виду на території досліджень.



Слід також зауважити, що передпліччя молодих самиць в свою чергу мають більшу величину, ніж дорослих особин. Це пов'язано з тим, що у молодих особин кістки крила в місці суглобного зчленування залишаються хрящовим до кінця літа, що добре видно у просвіт крила під час ідентифікації кажана. У дорослих особин суглоби окреслені виразніше. Таким чином, за рахунок наявності більшої кількості хрящової тканини, видовжується лінія передпліччя і в наслідок чого збільшується Дп у молоді.

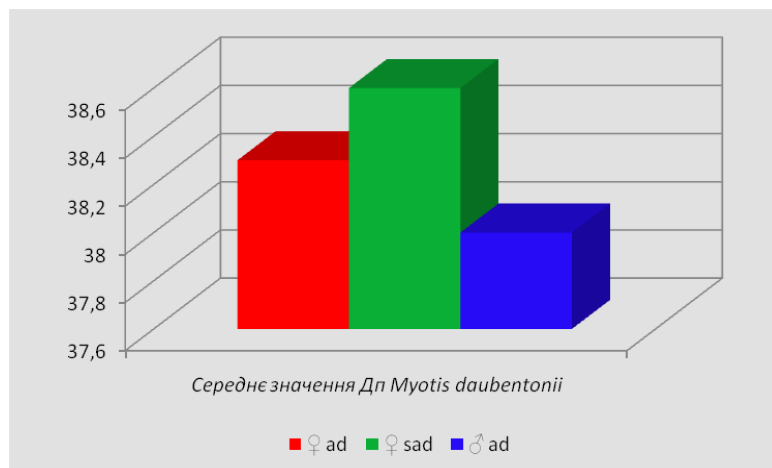


Рис. 1. Співвідношення довжини передпліччя відносно статі та віку відловлених особин *Myotis daubentonii*

З усього написаного вище, можна зробити висновок, що ця територія дуже сприятлива для розмноження та виведення потомства *Myotis daubentonii*. Оскільки, вище мосту, за течією річки розміщений каскад риборозплідних ставків, і враховуючи схильність цього виду до водойм, можна припустити, що саме ставки і могли зумовити вибір тваринами місця поселення.

#### Література

Башта А.-Т. В. Кажани (Chiroptera) Галицького національного природного парку: попередній аналіз // Вісник Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника. Серія біологія. 2007. Вип. 7-8. С. 165-167.

Бучко В., Влащенко А., Кравченко К., Судакова М., Гукасова., Кусьнеж О. Матеріали до фауни рукокрилих (Chiroptera) Галицького національного природного парку (Івано-Франківська область) // Вісник Львівського університету. Серія біологічна. 2011. Вип. 55. С. 146-159.

Червона книга Івано-Франківської області. Тваринний світ / за ред. І.В. Скільський, В.В. Бучко. – Чернівці: Друк Арт, 2019. – 449 с.

## **СКЕЛЬНО-САКРАЛЬНИЙ КОМПЛЕКС «СТІЖОК» НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ «ВИЖНИЦЬКИЙ»**

The article talks about the discovery of a rock-sacred complex on the territory of the Vyzhnytskyi National Nature Park. Description and interpretation of rock sculptures and reliefs was carried out. About the possibility of a sanctuary here.

*Ключові слова: гора, святилище, камені, артефакти.*

Наш край із давніх часів славиться своїми унікальними екологічними та туристичними ресурсами, пам'ятками старовини й традиційної культури.

Одним із напрямків роботи національного природного парку «Вижницький» є вивчення і збереження місцевих старожитностей, всебічного дослідження давньої історії краю. На території Парку виявлено низку стародавніх історико-культурних об'єктів, з яких на особливу увагу заслуговують численні об'єкти так званої неживої природи, це скельні пам'ятки розташовані на горі Малий Стіжок, який височіє на сході від села Берегомет Вижницького району в межах «присілка» Заріччя. Формою нагадує стіжок, стіг, копицю сіна, тому й отримала таку назву. Гори – Стіжки досить рясно представлені на теренах Карпат. Гора домінує над тутешньою місцевістю, її видно звідусіль, особливо з північного сходу, її висота 782 м н. р. м. Із вершини відкривається панорама практично на 360°. На північному заході і сході, на першому плані добре проглядається долина річки Міхідри, навколишні села Багна, Черешенька, Майдан, Луківці, Косованка, Жадова, Мигово, Мега, Вовчинець. У ясну погоду видно навіть телевежу на гору Цецино, що знаходиться у місті Чернівці. У південно-західному відкриваються гірські масиви Буковинських Карпат. Загалом територія Парку в археологічному відношенні вивчена, ще недостатньою.

У жовтні 2021 року група науковців Національного природного парку «Вижницький» та Національного природного парку «Гуцульщина» здійснили обстеження гори Малий Стіжок, і почали вивчення ймовірних древніх мегалітичних сакральних об'єктів і скельних останців, які там розміщені (рис. 1). Ці дослідження, які ми розпочали є новим напрямком у вивченні історико-археологічної спадщини нашого Парку.

Гора манить до себе, це є «Місце Сили», бо розташована на геологічному розломі. А такі місця мають підвищену енергетику і позитивно впливають на психоемоційний і фізичний стан людей. Таке розташування і особливості гори Стіжка стало головним критерієм для використання його в туристично-рекреаційній інфраструктурі НПП «Вижницький», вона стала однією із візитівок Парку. Тут облаштовано еколого-пізнавальну стежку. Ще раніше аж на саму вершину прокладена дорога. Місце дуже привабливе і популярне серед мешканців та гостей краю. Люди сюди ідуть і їдуть задля огляду і любовання

чудових краєвидів, відновлення сил, настрою тощо і не здогадуються про ймовірно колишнє сакральноритуальне значення гори. (Національний..., 2005).



Рис. 1. Дослідження Скельно-сакрального комплексу «Стіжок»

Сама гора скалиста по західному схилу гори наявні масивні кам'яні комплекси - мегаліти та поодинокі великі і малі валуни з пісковика.

Про те, що тут у давнину впродовж століть і тисячоліть було святилище, духовний центр наших пращурів, практично відсутня інформація в друкованих джерелах і переказах, але знайдені докази артефактів свідчать про ймовірне його існування. З прийняттям Християнства давні святилища були поруйновані та оголошені нечистими, відьмацькими, чортівнею. Такі місця віруючим не дозволялося відвідувати і відомості про них забулися. У місцях знаходження поодиноких каменів, чи груп, особливо на вершинах гір, споруджувалися святилища богам, влаштовувалися різні ритуальні дієства, святкування, гуляння.

У давнину подекуди і нині камені обожнювали їх наділяли надзвичайними властивостями, їм поклонялися, приписували магічну силу, здатність зцілювати, передбачати майбутнє. В давнину людина мала багату уяву, у різних каменях вбачала подобу тварин-тотемів, божеств, яким поклонялася. Деякі камені обробляли, підправляли, надаючи їм більшої подоби голів драконів, тварин, обличчю людини відповідно до власної уяви.

Наявність давніх петрогліфів - написів, знаків, символів та каменів, можуть свідчити про існування тут святилища в епоху Мегалітичної культури (7 – 3 тис. до н. е.). Ці артефакти відображають тодішні уявлення про створення і будову Світу, богів і всього суцього. (*Артефакти – предмети чи речі штучно створені, або природні об'єкти – камені, дерево, оброблені людиною, чи їм надана певна форма, вигляд*). (Держипільський, 2015).

По хребті і схилах гори Малий Стіжок наявні групи каменів або поодинокі валуни різної величини та форми з ознаками обробки. Двом мегалітам надана

подоба риб (рис. 2). Риба – це стародавній символ, який одночасно уособлює утворення Землі, земне відродження і таємний підземний світ. Вона живе у воді а вода – це праматір світу, від якої виникло все живе. Так переповідають легенди і міфи. Тож риба, як і вода, символізує життя, очищення, здоров'я і плодючість.



Рис. 2. Мегаліт риба

На окремих каменях викарбувані петрогліфи у вигляді сітки – перпендикулярно накреслених ліній. У давнину такі зображення означали храм, дух, сяйво, Бог Сонця. Деякі «сітчасті» зображення трапляються на відокремлених плитах, інші на зооморфних каменях, які символічно нагадують бика-тура. Бик впродовж багатьох тисячоліть вважався тотемом – родоначальником багатьох етносів, в тому числі праукраїнців. Особливу увагу привертає досить масивна, майже вертикальна, плита, на якій викарбувана сітка ймовірно це був поденний сонячний календар, який відображав кількість днів у році і за ним визначали положення сонця кожного дня.

Зробивши аналіз розташування самих каменів, зображень, артефактів, а також зіставлення їх із відомими артефактами інших мегалітичних святилищ, дозволяє висунути припущення, вірніше твердження, переконання, що це артефакти давнього багатофункціонального святилища, яке функціонувало впродовж декількох тисячоліть до н. е.

Виявлені об'єкти є новим унікальним джерелом для вивчення історії краю і України загалом. Вони поглиблюють наші знання про світогляд стародавнього поселення Карпатського регіону (Кугутяк, 2011).

Нині нелегко із достатньою достовірністю встановити ієрархічність мегалітичного святилища, яке ймовірно було на горі Малий Стіжок. Впродовж тисячоліть мінялися епохи, космогонічні уявлення, світогляд, пантеон богів та

божеств, ритуали, призначення сакральних об'єктів. Тому розпочатий новий напрямок досліджень, дасть можливість по-новому поглянути на історію і місце краю у системі історичних координат, сприятиме переосмисленню деяких догм, відновленню генетичної пам'яті, збереження етнокультурної спадщини у мальовничому природному середовищі, стане визначальним чинником для туристичної галузі та збалансованого розвитку нашого краю.

#### Література

Держипільський Л.М. Древні скельні святилища та топоніміка Косівщини.- Косів : «Писаний Камінь», 2015 – 139 с.

Національний природний парк «Вижницький» природа, рекреаційні ресурси, менеджмент. Чернівці: «Зелена Буковина», 2005 – 355 с.

Кугутяк М.В. Старожитності Гуцульщини. – Львів «Манускрипт», 2011 – С. 447.

УДК 636.1.082:575

**Стефурак Ю.П., Стефурак І. В.**

Національний природний парк «Гуцульщина»  
*gutsulpark1@ukr.net*

### **РЕАЛІЇ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВЕДЕННЯ ГУЦУЛЬСЬКОЇ ПОРОДИ КОНЕЙ В КАРПАТСЬКОМУ РЕГІОНІ УКРАЇНИ**

In the article the problem of maintainance is comprehensively examined in Ukraine of hutsul horses. Much attention it is spared the features of its breeding and use, attention is accented on development of equestrian tourism and gipoterapii. The lighted up role of international cooperation is from this direction.

*Ключові слова: гуцульська порода коней, збереження, центр з розведення, національний природний парк, кінний туризм, іпотерапія*

Верховною Радою України в 1994 році була ратифікована «Конвенція про біологічне різноманіття», одним з пріоритетних завдань основних положень якої була розробка національної стратегії збереження біорізноманіття (Конвенція..., 2021).

У зв'язку з цим збереження генофонду, в тому числі локальних порід тварин, було надзвичайно актуальним. Саме такою для Карпатського регіону України є аборигенна гуцульська порода коней, яка належить до світового генофонду і в 1979 році одержала статус реліктової породи, взята під охорону та включена до «Програми збереження генофонду основних видів сільськогосподарських тварин в Україні». Вона становить значну біологічну і господарську цінність, поєднує в собі витривалість, невибагливість, добру пристосованість до гірського клімату і тяжких умов роботи.

Реформа системи господарювання, на початку 90-х років, призвела до ліквідації п'яти племінних ферм з розведення гуцульської породи коней в Карпатському регіоні України. Зоотехнічна та селекційно-племінна робота була

вкрай запущена, тому поголів'я коней даної породи стало катастрофічно зменшуватися і вона опинилася під загрозою зникнення.

В умовах переходу до нових форм господарювання - роздрібненість та збільшення площі земельних наділів, розвитку рекреаційної галузі в регіоні; соціально-економічної кризи в державі - відсутність техніки, дороговизна паливно-мастильних матеріалів, а також специфічних географічних та природно-кліматичних факторів збереження і розмноження поголів'я коней цієї породи мало велике господарсько-економічне значення.

У зв'язку з цим, з ініціативи науковців, в Україні в 1992 році була затверджена УААН Програма: „Формування масиву гуцульської породи коней в Карпатському регіоні України” спрямована на збереження, розмноження та покращення існуючого генофонду. В 1993 році питання з розведення гуцульської породи коней були включені в «Програму розвитку та наукового забезпечення конярства в Україні» (Стефурак, 2005).

Інститут розведення і генетики тварин УААН, Інститут тваринництва УААН, а також Івано-Франківський та Закарпатський інститути АПВ провели значну роботу з відродження гуцульського конярства:

- інвентаризацію та оцінку племінних ресурсів Карпатського регіону України;

- розробку методів підвищення рівня відтворення гуцульської породи в приватному секторі;

- імуногенетичну характеристику типових та чистопородних гуцульських коней;

- створено селекційний центр, а також племрепродуктори з розведення гуцульської породи коней в Закарпатській та Івано-Франківській областях, значно покращено стан їх розведення в інших областях Карпатського регіону;

- завезено 6 чистопородних жеребців-плідників із Польщі;

- підготовлено матеріали та видано 2-й том ДПК гуцульської породи коней;

- залучена значна частина недержавних коштів для збереження, розмноження та покращення гуцульських коней, а також розвитку кінного туризму.

Основна науково-дослідна робота проводилася на племконефермі Кутського лісокомбінату с. Білоберізка Верховинського району (1996р.); в Коломийській державній заводській конюшні (1998р.); в господарстві Карпатського НПП Надвірнянського району; ЗАТ «Прикарпаття» с. Рожнів, СФГ «Губчук» с. Розтоки та племконефермах СФГ «Масимів» с. Річка Косівського району (1999-2002рр.) та колгоспу «Шипіт» Міжгірського району Закарпатської області (1994-2000рр.), племрепродукторах ТзОВ «Варто» Коломийського району та ФГ «Заріччя» і СОК «Сільський господар» Косівського району Івано-Франківської області (2003-2010рр.), а також інших колективних і приватних господарствах Карпатського регіону України.

Аналіз результатів інвентаризації господарств з розведення гуцульської породи коней в Карпатському регіоні України свідчить, що в 2010 – 2012рр. їх кількість зросла, в порівнянні з 1995-2005рр., з 4 до 14. Поголів'я племінних

кобилوماتок складало 169 голів (табл. 1). Основне племінне поголів'я було сконцентровано на племрепродукторах Івано-Франківської та Закарпатської областей.

Значного поштовху відродженню гуцульського конярства надало створення в 2000 році НВА «Племконецентр» (с. Голубине, свалівського району, Закарпатської області) із селекційним центром з розведення гуцульської породи коней. Тут на високому рівні була організована селекційно-племінна робота, завозилися племінні жеребці з Польщі, проводилися атестація та випробування гуцульських коней (Стефурак, 2005).

У Львівській та Чернівецькій областях племінні господарства з розведення гуцульської породи коней були відсутні. Для покращення ситуації, з ініціативи науковців та фінансової підтримки Міжнародної благодійної Фундації «Хайфер Проджект Інтернешенл», в Сколівському районі Львівської області та Сторожинецькому районі Чернівецької області, реалізовувалися проекти зі збереження гуцульської породи коней, створено сільськогосподарські обслуговуючі кооперативи, придбано племінних кобилوماتок та жеребців-плідників, налагоджувалася селекційно-племінна робота, це також мало вплив на покращення породного статусу гуцульських коней приватного сектору.

Також організована племінна ферма в с. Розгірче, Стрійського району, Львівської області – придбано типових кобил гуцульської породи з Косівського та Верховинського районів Івано-Франківської області, а також чистопородного жеребця-плідника Кептара з племрепродуктора НВА «Племконецентр». Проведена атестація та імуногенетична експертиза поголів'я.

Таблиця 1.

**Племінні ресурси гуцульської породи коней  
Карпатського регіону України (Стефурак, Головач, 2003)**

Племпідприємства	Область розташування	Жеребці-плідники, гол	Кобилوماتки, гол	Лошата, гол	Разом, гол
НВА «Племконецентр»	Закарпатська	10	30	45	85
ФГ «Полонинське господарство»	Закарпатська	2	15	28	45
ФГ «Золота підкова»	Закарпатська	-	14	14	28
ТзОВ «Варто»	Івано-Франківська	2	10	4	16
ФГ «Заріччя»	Івано-Франківська	2	10	3	15
ФГ «Микулянич»	Закарпатська	-	10	3	13
ФГ «Розгірче»	Львівська	1	9	4	14
ПП Гавриляк Богдан	Івано-Франківська	1	7	4	12
ФГ «Агроспол»	Закарпатська	3	2	4	9
ПП «Козак-2006»	Закарпатська	1	2	2	5
НПП «Сколівські	Львівська	3	10	13	13

бескиди»					
СОК «Сільський господар»	Івано-Франківська	2	30	32	32
СОК «Новобросківецький»	Чернівецька	1	10	11	11
СОК «Флора»	Закарпатська	2	10	9	21
Всього		31	169	120	310

Впродовж тривалого часу науковцями, конярами-практиками та шанувальниками гуцульських коней робилася спроба об'єднати власників чистопородного і найбільш типового поголів'я. В 2013 році на базі конєферми ТзОВ «Варто», Коломийського району Івано-Франківської області, було створено «Всеукраїнську асоціацію власників та селекціонерів коней гуцульської породи».

Першим ефективним кроком в діяльності асоціації мав стати вступ нашої держави до міжнародної організації «НІФ», це мало надати нового поштовху в розведенні гуцульських коней, можливість безперешкодно імпортувати племінний матеріал, а в перспективі вийти на міжнародні ринки. В обов'язки Асоціації входила розробка детального плану селекційно-племінної роботи з гуцульською породою коней в Україні та контроль за її виконанням, а також впровадження ефективних заходів і наукових рекомендацій, пошук нових механізмів і фінансових можливостей її реалізації.

Провідна роль у виконанні поставлених завдань з відродження гуцульського конярства покладалася на племпідприємства, міжрайонні племстанції, заводські конюшні, племрепродуктори та племінні ферми, які мали окрім ведення селекційно-племінної роботи, забезпечувати фермерські та селянські господарства племінними кіньми, надавати їм допомогу в організації племферм, вирощуванні і випробуванні молодняка. Також були окремі фермери та підприємці, які були зацікавлені та мали можливість створити племінні конєферми потужністю 10-12 кобиломаток,

Поряд з племрепродукторами, значна частина типового поголів'я була зосереджена у приватному секторі, однак, рівень племінної роботи в них був дуже низьким, тому в окремих населених пунктах створювалися парувальні пункти.

Період 1992 – 2015рр. можна вважати періодом інтенсивного відродження гуцульських коней.

Наростання кризових явищ в економіці України суттєво вплинуло на державну фінансову підтримку галузі конярства. Племрепродуктори з розведення гуцульської породи коней опинились в дуже скрутному економічному становищі. Через низькі ціни і попит на племінних коней вони не могли компенсувати витрати на їх вирощування. Відсутність інфраструктури внутрішнього і зовнішнього ринків, низька якість племінної продукції, призвели до затоварювання кіньми практично усіх племінних та не племінних господарств. Одночасно високі витрати на вирощування племінного молодняка привели до вимушеного скорочення маточного поголів'я, а відтак до ліквідації племінних господарств.



На сьогодні офіційно існують тільки два племрепродуктори з розведення гуцульської породи коней в Закарпатській області: ФГ «Полонинське господарство», та НВА «Племконцентр».

### **Перспектива збереження гуцульської породи коней у Карпатському регіоні України**

Результати досліджень, проведених в 1992-20118 роках показали, що гуцульська порода коней консолідована і територіально зосереджена і, що проведення комплексу селекційно-племінних та організаційно-господарських заходів, при безумовній державній фінансовій підтримці, дозволить зберегти і удосконалити цю цінну породу коней на Україні.

Відродження гуцульських коней має велике господарсько-економічне значення в умовах наростаючої соціально-економічної кризи, переходу до нових форм господарювання і, особливо, розвитку рекреаційної галузі в Карпатському регіоні України.

На сьогодні відсутня Державна комплексна програма розвитку конярства в Україні. Розробляти, тим більше реалізовувати таку програму в умовах воєнного стану, коли окупована значна частина території держави, знищена інфраструктура та значна частина поголів'я племінних коней, по крайній мірі, не логічно. Вважаємо, що Національній академії аграрних наук України необхідно якнайшвидше розробити Програму збереження існуючого поголів'я племінних ресурсів, в тому числі враховуючи необхідність збереження та відродження гуцульської породи коней в Карпатському регіоні України. В перспективі це також може мати стратегічне значення.

Сьогодні виникла необхідність об'єднати власників (племінні та приватні господарства) чистопородного і найбільш типового поголів'я гуцульських коней Карпатського регіону України, науковців і фахівців з метою проведення загальної інвентаризації генофонду, налагодження селекційно-племінної роботи, застосування економічно-ефективних методів вирощування, годівлі, утримання та використання, впровадження наукових розробок для покращення господарсько-корисних та племінних якостей коней.

Проблема збереження, розмноження та масового покращення гуцульської породи коней в Україні має вирішуватися шляхом створення хоча б по одному селекційному центру в кожній з 4-х областей Карпатського регіону, де традиційно розводили гуцульських коней та відновлення заводських стаєнь з утримання чистопородних жеребців-плідників з метою покращення породного статусу поголів'я приватного сектору. Формування селекційних стад має відбуватися на основі аналізу даних експедиційного обстеження приватних і наявних колективних господарств, а також оцінки типового поголів'я за традиційними зоотехнічними та імуногенетичними показниками. Необхідно застосовувати чистопородний метод розведення з інтенсивним використанням чистопородних жеребців-покращувачів, завезених з Європи. Однією з найважливіших умов бажаного успіху селекційно-племінної роботи з гуцульською породою коней буде налагодження зоотехнічного обліку, строгий підбір і добір жеребців і кобил, а також випробування та атестація племінних коней.

Надзвичайно актуальним для збереження гуцульських коней, є використання потенціалу національних природних парків, які маючи природний, етнокультурний, людський і, частково, фінансовий ресурс розвивають рекреаційну інфраструктуру, реалізують міжнародні програми тощо.

Багаторічна ініціатива НПП «Гуцульщина», щодо розведення та використання гуцульського коня у власному господарстві й обслуговуванні туристів, є актуальною і ефективною. В НПП «Гуцульщина», з початку його створення, реалізовується програма «Збереження гуцульської породи коней в Карпатському регіоні України». Проведено цілий ряд фундаментальних (на базі *Інституту розведення і генетики тварин НААНУ*) та прикладних (на базі *Інституту тваринництва НААНУ*) досліджень:

- проведено інвентаризацію та оцінку поголів'я гуцульських коней за зоотехнічними та імуногенетичними методами;

- зроблено оцінку генотипу гуцульської породи коней за алелями системи D груп крові;

- сформовано базу даних мікросателітних локусів ДНК гуцульської породи коней;

- вивчено вплив абіотичних факторів на показники природної резистентності організму коней гуцульської породи;

- розроблено комплекс заходів спрямованих на підвищення неспецифічної резистентності, відтворної функцій та працездатності коней;

- розроблено методичні рекомендації щодо збереження, інтенсивного розведення та удосконалення генофонду гуцульської породи коней;

- проведено формування селекційних стад гуцульської породи коней за результатами імуногенетичних та інших досліджень.

З нашої ініціативи, за результатами науково-дослідної та громадської роботи, в регіоні створено ряд конеферм та племрепродуктор з розведення гуцульських коней. Реалізовано кілька міжнародних проєктів спрямованих на збереження та відродження гуцульського конярства на Прикарпатті.

Науковцями різних науково-дослідних установ виконано на базі племінних господарств з розведення гуцульських коней ряд дисертаційних робіт.

В НПП «Гуцульщина», ще в 2004 році, вперше в Україні проведені випробування гуцульських коней на іподромі «Гуцульська стежка» та Міжнародна науково-практична конференція «Розведення гуцульських коней в Україні».

Проєктом організації території парку передбачено створення Центру з розведення гуцульської породи коней та іпотерапії. Тому на базі НПП «Гуцульщина» розпочато створення такого центру. Не маючи на це окремого фінансування, тут на сьогоднішній день власними силами утримується 10 голів гуцульських коней, облаштовуються приміщення, заготовляються корми і т. д.

Основне стадо кобил (7 голів) є нащадками чистопородних жеребців-плідників Варніка лінії Оусора, Селена лінії Піетросу та Полігона лінії Горала, завезених з Польщі.

## Характеристика жеребців-плідників гуцульської породи

Жеребці-плідники	Рік народження	Лінія	Основні проміри, см			
			Висота в холці	Навкісна довж. тулуба	Обхват грудей	Обхват п'ястка
52 Варнік 255	2002	Оусора	138	142	158	19,0
89 Селен	2002	Піетросу	133	147	161	17,5
87 Полігон	2005	Горала	142	156	185	19,0

Основним плідником на сьогоднішній день в цьому господарстві є жеребець Варнік (*завезений з Польщі, 2004р.*) син Лотніка 25 GRz (Головач, Головач, 2013).

Селекційно-племінна робота на конєфермі НПП «Гуцульщина» проводиться методом чистопородного розведення і спрямована на збереження і розмноження генофонду породи.

Науковцями парку розроблено бізнес-план зі створення «Центру з розведення гуцульської породи коней та іпотерапії», який погодило Франкфуртське зоологічне товариство, тобто є реальна можливість фінансування першого етапу робіт з цього приводу. Основними об'єктами Центру будуть: стайня для утримання коней, манеж для тренування, виїздки коней та іпотерапії, візит-центр із музеєм гуцульських коней та кінного реманенту, готель, кафе з крамницею сувенірної продукції, кузня, підсобні приміщення тощо.

Основною метою Центру стане забезпечення основних напрямків ведення племінного, виробничого, спортивного, рекреаційного конярства. Гуцульський кінь повинен стати своєрідним символом парку і, можливо, зображенням-логотипом на сувенірній продукції НПП.

Стратегічними планами розвитку територіальних громад також передбачена фінансова участь розвитку кінного туризму на території Косівщини:

1. Косівської міської територіальної громади - «Відтворення гуцульської породи коней та задоволення потреб населення в кінному туризмі та іпотерапії шляхом залучення аборигенної для Карпат гуцульської породи коней». *Передбачуване фінансування: (2022-2024): 2750,00 тис грн, з них 750 тис. грн. - держбюджет, 400 тис. грн - громада, 1600,00 тис. грн. - гранти.*

2. Кутської селищної територіальної громади - "Відтворення гуцульської породи коней та задоволення потреб населення в іпотуризмі та іпотерапії шляхом залучення аборигенної для Карпат гуцульської породи коней». *Передбачуване фінансування: (2022-2024): 540 тис. грн., з них 480 тис. грн. - держбюджет, 60 тис. грн. – громада.*

Великі можливості розводити гуцульських коней має НПП «Верховинський», який межує з багатьма високогірними пасовищами – полонинами. Тут, при бажанні, доцільно організувати цілорічне безстаєнне утримання коней, а поєднання селекційно-племінної роботи з кінним туризмом – кількадедними рейдами гірськими масивами з неперевершеної краси мальовничими краєвидами, буде надзвичайно ефективним. На сьогодні в НПП «Верховинський», спільно з

Інститутом зоотехнії в Оджеховій (*Польща*), вже реалізовується спільний проект з розвитку гірського туризму на Гуцульщині, формується селекційне стадо.

В 2015 році спільно з польськими партнерами розроблено стратегію «Повернення гуцульського коня в його природне середовище» в рамках проекту «Створення Польсько-Українського центру розведення та популяризації коней гуцульської породи» програми транс-кордонного співробітництва Польща-Білорусія-Україна. В якій намічено шляхи подальшої співпраці в напрямку збереження гуцульської породи коней в Карпатському регіоні України та наукових досліджень в цій сфері. Завдяки старанням експертів від України національні природні парки «Гуцульщина» та «Верховинський» включені активними учасниками впровадження стратегії (Стефурак, Стефурак, 2015).

Ми переконані, що спільними зусиллями буде збережено цю унікальну породу коней і гуцульський кінь й надалі буде надійним помічником гуцулів, окрасою і візитівкою нашого краю!

#### Література

Конвенція про біологічне різноманіття, 2021.

Стефурак Ю.П. Розведення та використання гуцульської породи коней. Міжнародний досвід. – Чернівці: Прут, 2005. – 112с.

Стефурак Ю.П., Головач М.Й. Розведення гуцульської породи коней в екологічних умовах Прикарпаття // Науковий вісник Львівської національної академії ветеринарної медицини. – Львів, 2003. – Т5, №4. – С.179-184.

Головач М.Й., Головач М.Й. Державна племінна книга коней гуцульської породи. – Том II. – Ужгород: Карпати, 2013. – 256 с.

Стефурак Ю.П., Стефурак І.В. Методичні рекомендації щодо збереження, інтенсивного розведення та удосконалення генофонду гуцульської породи коней. – Косів: НПП «Гуцульщина», 2015. – 28 с.

УДК: 582.091

**Стринадюк Ю.В.**

Національний природний парк «Гуцульщина»  
*gutsulpark1@ukr.net*

## **ГЛЕМПІНГ – НОВИЙ ФОРМАТ ЕКОЛОГІЧНОГО ТУРИЗМУ**

In recent years? Glamping has been actively developing in Ukraine. Glamping combines comfortable recreation in nature with hotel service, but preserves and promotes the main aspects of nature-friendly tourism.

*Ключові слова: глемпінг, кемпінг, відпочинок, екотуризм*

Події останніх років (інтенсивні процеси урбанізації, цифрове перенапруження (діджиталізація), пандемія та війна) збільшують кількість бажаючих втекти з шумного міста та уповільнити ритм життя на лоні природи. І хоча попит на відпочинок в природному середовищі був завжди, проте нині з'являються запити щодо зручностей та підвищення комфорту такого відпочинку. Зазначені запити

змушують туристичний бізнес диверсифікуватися та впроваджувати нові підходи і формати ведення. Тому на ринку туристичних послуг України, став активно популяризуватися такий вид атракції як глемпінг. Термін «glamping» означає комфортний відпочинок. Він приходить на зміну давно відомому нам і популярному кемпінгу.

Перші намети зі зручностями з'явилися у Великобританії звідти поширилися по всьому світу. В Україні такий формат відпочинку доволі новий, проте активно та успішно розвивається. Так, перший глемпінг-проект реалізовано в Сколівському районі, Львівської області. Для будівництва глемпінгу тут було обрано мальовничу гірсько-лісову територію поблизу НПП «Сколівські Бескиди» та фортеці Тустань, на висоті 900 м н. р. м. Основними архітектурними формами глемпінгу стали індіанські типи та напівсферичні будиночки. Цікавим був і рекламний підхід щодо популяризації такого виду відпочинку, зокрема, туристам пропонували придбати «квиток на єднання з природою».

Зацікавленість у глемпінгах особливо зросла під час пандемії. Так, під дією карантинних обмежень у 2020 р., їх кількість стала стрімко збільшуватися по всій Україні. Сьогодні нараховується більше 20 таких кемпінгів у люксовому варіанті. В Івано-Франківській області діє 3 глемпінги.

Глемпінги стають альтернативою готелям та є дружніми до природи: будуються з екологічних матеріалів, впроваджують «зелені» технології, що допомагають зберігати природні ресурси, самостійно виробляють енергію тощо.

Відпочинок у глемпінгу обов'язково передбачає наявність: туалету та ванної кімнати з гарячою водою, ліжка з постільною білизною, світла, розетки, Wi-Fi, меблів, кухні, сервісу та харчування.

За формою конструкція глемпінгу може бути в різноманітних варіаціях, в залежності від фантазії власника та природного ландшафту локації. Класичними є сферичні будівлі, схожі на бульбашки. У лісах будують легкі пересувні котеджі, а от у горах – футуристичні прозорі капсули тощо.

Незважаючи на малу схожість глемпінгу з наметом, ключовими залишаються такі фактори як: усамітнення з природою, відпочинок від міського шуму, чисте повітря, зоряне небо, яке важко побачити в мегаполісі.

В рамках проекту розвитку екотуризму в Україні, Національним природним парком «Гуцульщина» було розроблено концепцію будівництва глемпінг-локації «Дивокрай». Вона передбачає будівництво глемпінгу на території Старокутського ПНДВ НПП «Гуцульщина», зокрема, довкола Науково-дослідного розсадника та «Пасіки Святого Миколая». Зазначена місцевість вирізняється мальовничими природними ландшафтами. Поруч розташовані цікаві рекреаційні об'єкти Парку, ліс, ставки. На відстані 5 км розташоване м. Косів – столиця гуцульського ремесла, тут же є можливість піднятися на невеликі гірські вершини, помилуватися каскадами гірської річки, відвідати музеї, гуцульські святині.

Площа території, що запланована під забудову, складає 1,3 га. За проектом передбачено спорудження, на двох окремих ділянках, п'ятилітніх наметів, місткістю 4-6 осіб та п'яти цілорічних купольних будиночків, місткістю 2-4 особи. Окрім комфортабельних глемпінгів, локація буде облаштована зоною барбекю та рекреації, дитячим ігровим майданчиком, зоною екоосвіти та охорони природи. Остання

включатиме мультимедійний екопростір під відкритим небом, інтерактивні екостенди та дитячу інтерактивну екокімнату.

Будівництво ексклюзивного продукту – глемпінг-локації «Дивокрай», сприятиме популяризації дружнього до природи (eco-friendly) туризму, збільшить відвідуваність території та дозволить залучити новий сегмент рекреантів, дасть змогу суттєво розширити сферу платних послуг установи, тим самим, в значній мірі, збільшити кількість надходжень.

Реалізація зазначеного проєкту також підвищить ефективність використання рекреаційно-туристичного потенціалу НПП «Гуцульщина», зокрема, через розвиток супутніх послуг: відвідування рекреаційних об'єктів, еколого-пізнавальних стежок парку, кінного туризму, продажу сувенірної продукції тощо. Окрім цього, неабиякими є соціальні переваги для місцевої громади, а саме, йдеться про створення додаткових робочих місць, збільшення надходжень до місцевого бюджету та підвищення попиту на локальну продукцію.

Мода на екологічний відпочинок, єднання з природою у затишних міні готелях, особливо популярна серед шанувальників йоги, учасників тренінгів з трансформації, семінарів з тимблдингу та ін. Таким чином, будівництво глемпінгу на території НПП «Гуцульщина» та пропагування такого виду відпочинку, дасть змогу позиціонувати себе в якості своєрідної ретритної платформи, а ця ніша на туристичному ринку сьогодні є затребуваною та не заповненою.

Підводячи підсумки, варто зазначити, що впровадження концепції з будівництва глемпів є економічно вигідними, а низькі експлуатаційні витрати та активний інтерес до екотуризму, сприяють досить швидкому поверненню інвестицій.

#### Література

Національний природний парк «Гуцульщина». Монографія / За редакцією В.В. Пророчука, Ю.П. Стефурака, В.П. Брусака, Л.М. Держипільського. – Львів: НВФ «Карти і Атласи», 2013. – 408 с.

Давиденко І.В. Екотуризм як складова екологічного виховання студентів // Науковий вісник ОДЕУ. 2008. №17 (73).С.108-118.

УДК 528.4

**Татаров Р. В.<sup>1</sup>, Артамонова А.В.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Кременчуцький національний університет ім. М. Остроградського  
broztyto@icloud.com

<sup>2</sup>Київський національний університет ім. Т. Шевченко

## **ВИКОРИСТАННЯ БПЛА ДЛЯ ВИЯВЛЕННЯ ОБ'ЄКТІВ САМОВІЛЬНОЇ ЗАБУДОВИ ЗАПОВІДНОЇ ТЕРИТОРІЇ**

The effectiveness of using unmanned aerial vehicles to detect unauthorized buildings and structures in protected areas is shown. On the island of Dinka, which is located within the protected area «Kremenchug Plavni», more than thirty suspicions of development were identified, the presence of which is incompatible with the status and current nature reserve requirements.

*Ключові слова: Заповідна територія, безпілотник, самовільна забудова*

Впровадження безпілотних літальних апаратів (БПЛА) постало потужним імпульсом розвитку аерофотозйомки. Безпілотники за своїми можливостями практично повністю усунули недоліки використання звичайної авіації і значно зменшили межі технологічної та економічної доцільності її застосування.

Широкий висотний простір роботи БПЛА, значна роздільна здатність, досяжність до важкодоступних об'єктів та територій, можливість «зависати» над і перед ними та облітати їх, відсутність небезпеки для оператора, порівняно низька вартість обладнання та його обслуговування, висока мобільність та інші переваги над традиційними методами інструментальної чи авіаційної зйомки обумовили розвиток технологій з використанням безпілотних апаратів.

Структурований набір аерофотознімків, сформований БПЛА при його польоті, конфігурація і умови якого задані оператором, є інформаційною основою для визначення очікуваних характеристик території..

Технічно проривним у можливостях та характеристиках БПЛА постав квадрокоптер DJI Phantom 4 Pro 2 Plus, (рис 1), який використовується з жовтня 2016 року і підтвердив свої переваги.



Рис. 1 Комплект квадрокоптер DJI Phantom 4 Pro 2 Plus

Метою використання зазначеного квадрокоптера є виявлення на території острова Динька самовільних будівель та споруд, наявність яких несумісна з статусом заповідної території, на якій знаходиться острів та чинними умовами його природно-заповідного функціонування.

Територія острова понад 60 га, довжина його 1060 м та ширина 750 м. Головне русло Дніпра шириною 550 м відділяє остів від міського пляжу на території Автозаводського району м. Кременчук, за протокою шириною 180 м знаходяться ряд островів Кременчуцьких плавнів. Відстань до єдиного в Кременчуці мосту через Дніпро становить 690 м, відстань до житлової зони Крюківського району міста – 780 м. Через протоку шириною 44 м знаходиться сусідній острів Димкін.

Спроба виявити на острові будівлі та споруди за космічним зображенням його в програмі Google Earth Pro виявилась марною через недостатню їх розрішувальну здатність при необхідному для огляду збільшенні. Додатковою перешкодою поставали вузькі затоки та густе природне озеленення прибережної території острова, яке приховує здійснені порушення.

Полігон аерофотозйомки проходив по воді вздовж берегової лінії острова. Висота польоту встановлена 100 м з метою уникнути зіткнення з птахами, що практично часто мігрують над островом між близькою до нього житловою зоною Крюківського району міста Кременчук та звалищем твердих побутових відходів міста.

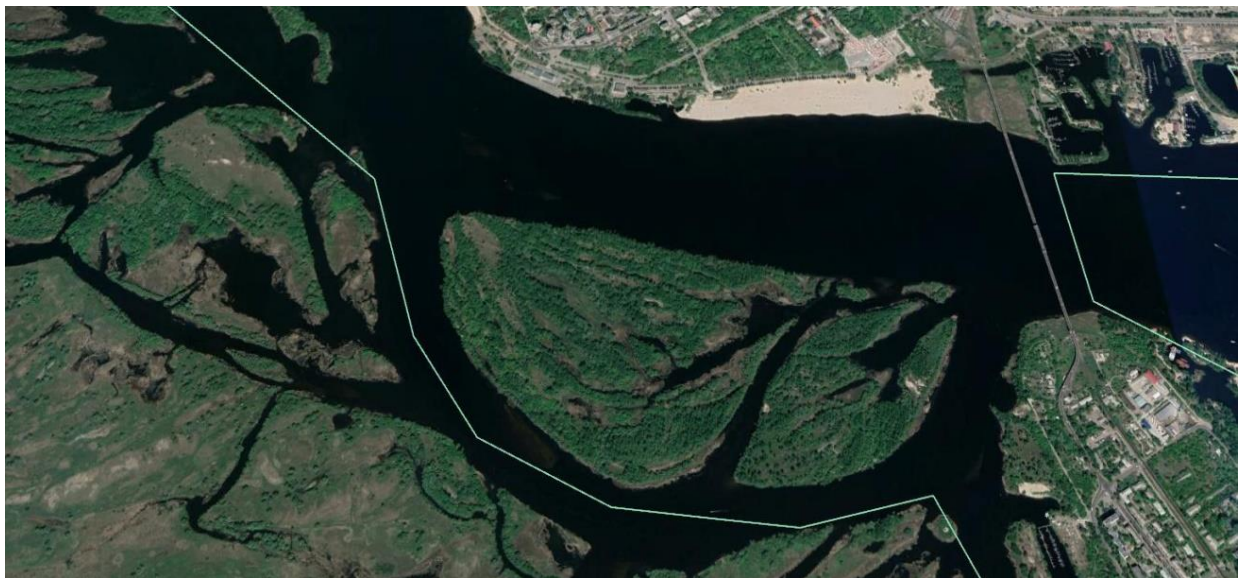


Рис. 2. Острів Динька річки Дніпро

Загальна кількість зйомки становила 1070 кадрів, з яких на підставі перекриття фотографій та оступної інформації про географічні координати використано в програмі Agisoft PhotoScan Pro 1.2 та отримано ортофотоплан території острова.

Програмна обробка в Agisoft PhotoScan Pro 1.2 всього масиву фотознімків на комп'ютері середньої потужності продовжувалась понад 15 годин, при цьому декілька разів система надавала повідомлення про недостатню оперативну пам'ять і довелося переключитися від початково високої якості розшифрування до середньої.

Отриманий ортофотоплан острова трансформувався до потрібного масштабу, при якому деталізувалися всі елементи поверхні території. Проведено фрагментацію берегової лінії острова, отримано її крупномасштабні зображення, якими виявлено (рис. 3-7) ряд об'єктів самозабудови.





Рис. 3 Винесений причал, дамбочка та будівля



Рис. 4 Причал, будівля та відокремлений блок

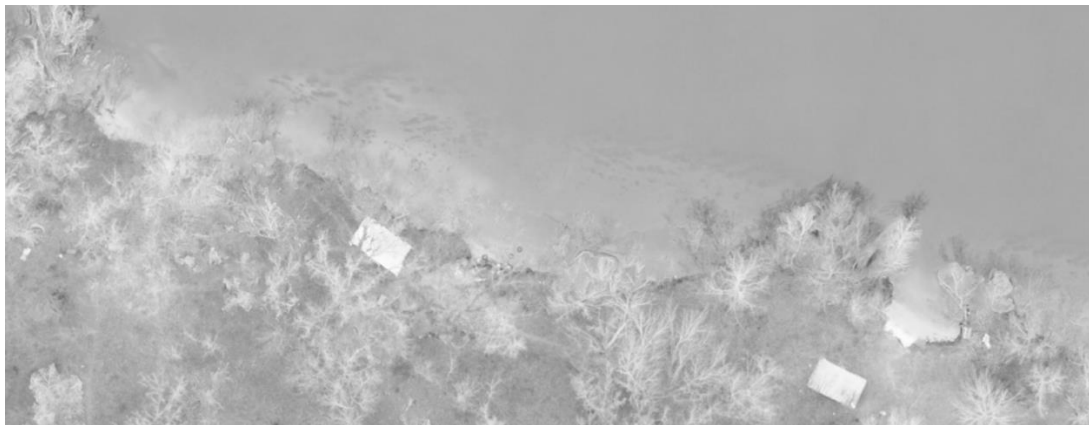


Рис. 5 Дві будівлі

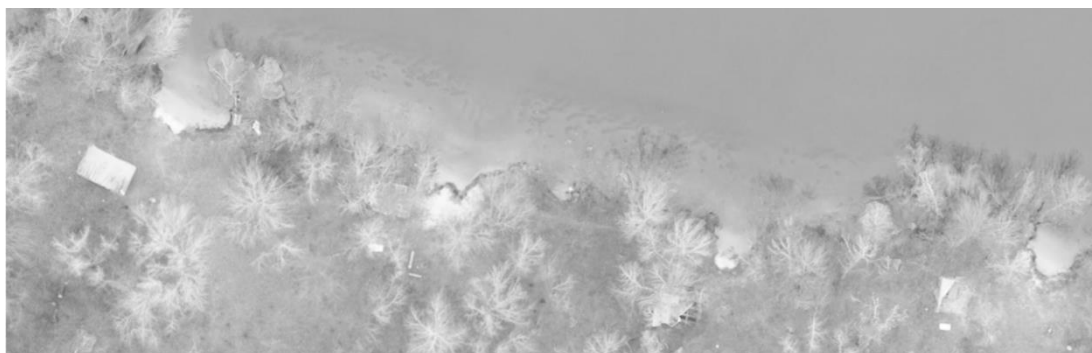


Рис 6 Приховані дві будівлі

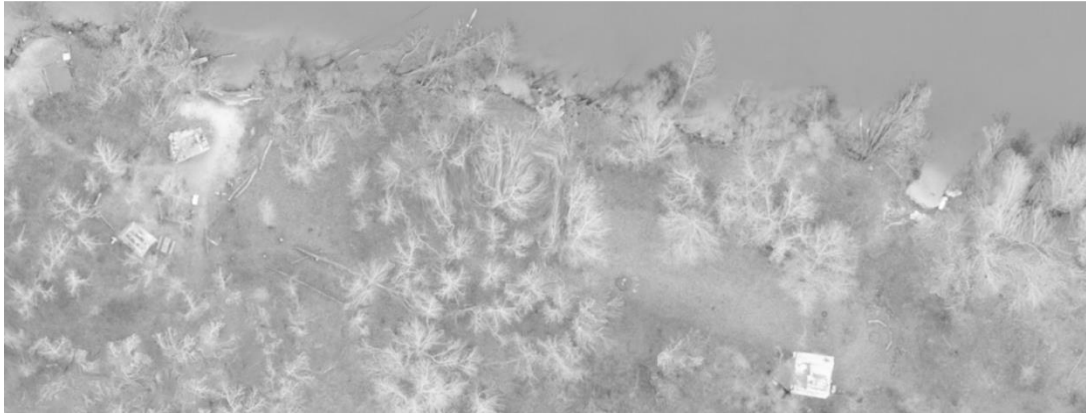


Рис. 7 Будівля в глибині острова

Чи не найбільша будова на острові (рис. 4), з рожевою покрівлею, пристанню, якоюсь побудовою неподалік та добре протоптаною стежкою.

В цілому на острові за крупномасштабними фрагментами його ортофотоплану виявлено біля тридцяти підозр на самовільні забудови та ще ряд таких неявних через візуальне злиття з місцевістю.

Вагомим практичним результатом стало виявлення стану антропогенного порушення території острова Динька несанкціонованими забудовами.

Встановлення дійсності факту забудови та її ідентифікація стануть другим етапом, який визначить рівень небезпеки забудови та її подальшу долю.

УДК 630

**Татарчук І.І.**

Національний природний парк «Вижницький»  
ivanna.tatarchuk@ukr.net

## **РЕНАТУРАЛІЗАЦІЯ ТИСУ ЯГІДНОГО (ТИСОВІ) НА ТЕРИТОРІЇ НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ «ВИЖНИЦЬКИЙ»**

The reproduction of the berry yew in the Vyzhnytskyi National Natural Park will contribute to the reproduction and preservation of the red-listed species in the Carpathians, the prevention of its complete disappearance from the region's ecosystems. On the territory of the «Vyzhnytskyi» National Nature Park, 6 permanent test plots of berry yew have been established in different ecotopes. According to the conducted studies, survival rate is 50% of the total number of planted seedlings.

*Ключові слова: тис ягідний, пробна площа, природні екосистеми, відтворення.*

Одним з напрямків підтримання та відтворення біорізноманіття, передусім раритетного, є реінтродукція зникаючих видів з метою відновлення і забезпечення повноцінного функціонування їх популяцій. В Карпатському регіоні на особливу увагу заслуговує відтворення релікту третинного періоду – тису ягідного (*Taxus baccata* L.), який до ХУІІІ ст. був компонентом лісових екосистем Буковини, відіграючи важливе екологічне і господарське значення.

Тис ягідний (*Taxus baccata* L.) – належить до родини тисових (Taxaceae Lind L.). Він належить до хвойних порід, що ростуть у м'якому кліматі, довговічний (у

природних насадженнях доживає до 2000 – 4000 років), представляє собою дерево висотою 8 – 15 м, в деяких місцях 25 м (може бути у вигляді куща). Кора стовбура у дорослих екземплярів червонувато-сіра, пластинчаста (Бродович, 1973). Листки (хвоя) ланцетоподібні, завдовжки до 30 – 50 мм, завширшки 2,5 мм, зверху темно-зелені, блискучі, знизу світло-матові, без білих прожилок, м'які, кінці загострені (Герушинський, 1982).

Тис ягідний – дводомна рослина, тому плодоносять не всі його екземпляри. На чоловічих деревах мікроспорангії помітні вже восени, округлої форми, жовтуваті, розміщені в пазухах листків на останньому пагоні. Під час цвітіння висовується коротка ніжка, на якій містяться пиляки, кожен з яких має 5-8 мішечків, що тріскаються поздовжньо, пилкові зерна без повітряних мішків, одноклітинні (Герушинський, 1996).

Тис – деревна порода, тисячоліттями відома і використовувалася людиною, і до теперішнього часу майже повністю винищена у природі, тепер потребує допомоги з боку людини. Вид рідкісний, занесений до Червоної книги України і більшості країн Європи (Червона книга України, 2009). Унікальні якості деревини цього дерева разом із повільним відтворенням і стали причиною його зникання. З «вічної» деревини «негній дерева» виготовлялись бойові луки, її надзвичайна антисептична властивість здатна знезаражувати повітря. Ціна деревини тиса вже не одне тисячоліття дуже висока. Королівські родини різних країн Європи використовували тисові меблі. У період феодалізму деревина тиса заготовлялася на виплату податків.

Природне поновлення незадовільне, що є однією з головних причин зникнення виду. Масове суцільне вирубування лісів із тисом призвело до швидкої зміни лісорослинних умов, які не відповідають біологічним особливостям і потребам виду – посилюється освітленість, знижується вологість ґрунту.

Всі частини дерева отруйні і використовуються в народній та офіційній медицині. У другій половині ХІХ ст. фармакологи виділили із різних частин дерева речовини (алкалоїд, таксол та ін.) з яких виготовляють препарати для лікування злоякісних пухлин. Окрім протипухлинних властивостей вид проявляє сильно виражену бактерицидну, фунгіцидну та інсектицидну дію.

Тис ягідний широко використовується в зеленому будівництві завдяки своїй високій витривалості до забруднення середовища, декоративності і оздоровчому впливові на довкілля.

Метою роботи є розроблення і здійснення комплексу заходів по ренатуралізації виду *Taxus baccata* L. в природних екосистемах національного природного парку «Вишніцький» та прилеглих до Парку територій. Відтворення тису ягідного в Парку сприятиме відтворенню та збереженню червонокнижного виду в Карпатах, попередженню його цілковитого зникнення із екосистем краю, уможливить в перспективі його всебічне використання як сировини для художніх промислів, деревообробної, фармацевтичної промисловості, озеленення, оздоровлення довкілля.

Згідно плану проведення заходів по програмі наукової теми, весною 2018 року, було закладено 5 пробних площ *Taxus baccata* L. в Солонецькому ПНДВ. Тип лісу – ялицево-букові насадження.

Лісова ППП №1-Т г. Магура, урочище Магура, кв.40, вид.13

Висаджено в натуру 19 саджанців *Taxus baccata* L. Висота саджанців 33 – 87 см, діаметр саджанців 0,5 – 1,1 см. Висота ППП над рівнем моря 967 м, площа (0,0018 га).

Лісова ППП №2-Т г. Магура, ур. Магура, кв.40, вид.15

Висаджено в натуру 6 саджанців *Taxus baccata* L. Висота саджанців 40 – 75 см, діаметр саджанців 0,5 – 0,9 см. Висота ППП над рівнем моря 1006 м, площа (0,0012 га)

Лісова ППП №3-Т г. Бозна, ур. Бозна, кв. 44, вид.1

Висаджено в натуру 11 саджанців *Taxus baccata* L. Висота саджанців 40 – 51 см, діаметр саджанців 0,5 – 1,1 см. Висота ППП над рівнем моря 838 м, площа (0,0015 га)

Лісова ППП №4-Т г. Бозна, ур. Бозна, кв. 29, вид.15

Висаджено в натуру 13 саджанців *Taxus baccata* L. Висота саджанців 28 – 50 см, діаметр саджанців 0,5 – 3,5 см. Висота ППП над рівнем моря 813 м, площа (0,0015 га)

Лісова ППП №5-Т урочище Сухий, кв.18, вид.14

Висаджено в натуру 12 саджанців *Taxus baccata* L. Висота саджанців 59 – 85 см, діаметр саджанців 0,8 – 0,9 см. Висота ППП над рівнем моря 661 м.

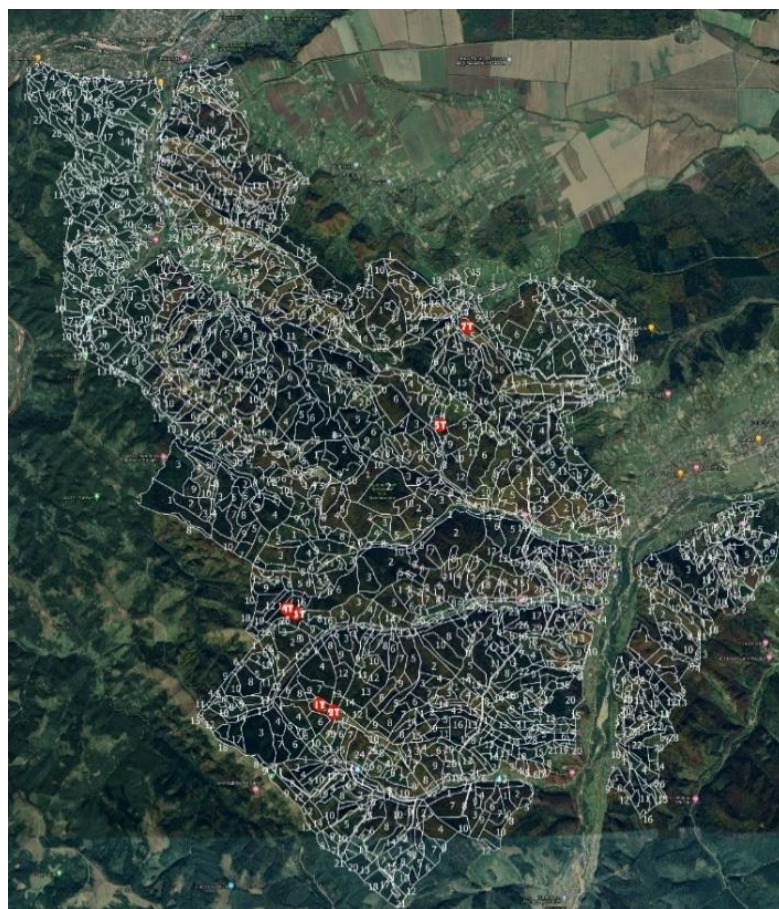


Рис. 1. Картосхема розташування ППП

Таблиця 1.

**Лісова ППП №1-Т**

Лісова ППП 1-Т	2018	2019	2020	2021	2022
Висота, см	33-87	36-92	40-94	40-96	41-98
Діаметр, см	0,5-1,1	0,5-1,3	0,6-1,5	0,8-1,5	0,9-1,6
Станом на 2022 р.: виявлено життєздатних – 6, всохлих 13.					

Таблиця 2.

**Лісова ППП №2-Т**

Лісова ППП №2-Т	2018	2019	2020	2021	2022
Висота, см	33-65	35-69	37-73	38-73	39-75
Діаметр, см	0,5-0,9	0,5-1,0	0,5-1,1	0,5-1,2	0,6-1,3
Станом на 2022 р.: виявлено життєздатних – 5, всохлих 1.					

Таблиця 3.

**Лісова ППП №3-Т**

Лісова ППП №3-Т	2018	2019	2020	2021	2022
Висота, см	25-51	28-57	30-64	31-65	33-67
Діаметр, см	0,5-1,1	0,5-1,2	0,6-1,3	0,7-1,3	0,8-1,5
Станом на 2022 р.: виявлено життєздатних – 6, всохлих 5.					

Таблиця 4.

**Лісова ППП №4-Т**

Лісова ППП №4-Т	2018	2019	2020	2021	2022
Висота, см	28-88	29-93	30-98	31-99	32-101
Діаметр, см	0,5-0,9	0,5-1,0	0,5-1,1	0,6-1,2	0,7-1,3
Станом на 2022 р.: виявлено життєздатних – 6, всохлих 7.					

Таблиця 5.

**Лісова ППП №5-Т**

Лісова ППП №5-Т	2018	2019	2020	2021	2022
Висота, см	10-75	11-77	13-81	18-90	18-93
Діаметр, см	0,4-0,9	0,4-1,0	0,5-1,1	0,5-1,3	0,5-1,7
Станом на 2022 р.: виявлено життєздатних – 8, всохлих 4.					

Отже, згідно проведених досліджень приживлюваність становить 50% від загальної кількості висаджених (61 шт.) саджанців.

Національний природний парк «Вижницький» веде постійну роботу в напрямку закладання нових постійних пробних площ *Taxus baccata* L. та підсадки саджанців на вже закладених ППП. Так, у 2021 р. було закладено ще одну постійну пробну площу *Taxus baccata* L. – лісова ППП №7-Т ур. Солонець, кв. 7, вид.11, де висаджено в натуру 28 саджанців *Taxus baccata* L. Висота саджанців 8 – 23 см. Також проводиться постійне обстеження на при офісному розсаднику за

приживлюваністю та станом саджанців *Taxus baccata* L. в шкільках, в які було пересаджено у 2020 році 55 шт. дворічних саджанців, вирощених в парнику методом живцювання.

#### Література

Бродович Т.М., Бродович М.М. // Атлас дерев і кущів Заходу України. – Львів: Вища шк., 1973. – С. 240.

Герушинський З.Ю. // Визначник типів лісу Українських Карпат. – Львів.: 1982. – С. 7-10, 56.

Герушинський З.Ю. // Типи лісу Українських Карпат. – Львів, 1996. – С. 147.

Червона книга України. Рослинний світ. К.: Глобалконсалтинг, 2009. – С. 900.

УДК 581.5 582.099

**Томич М. В.<sup>1</sup>, Лосяк В. П.<sup>2</sup>, Данилик І. М.<sup>3</sup>**

Національний природний парк «Гуцульщина»

<sup>1</sup>maritom82@ukr.net, <sup>2</sup>losyuk@i.ua, <sup>3</sup>idanylyk@ukr.net

### **МОНІТОРИНГ ЛІСОВИХ ЕКОСИСТЕМ НПП «ГУЦУЛЬЩИНА»**

In this publication showed the features of the inventory of the NNP «Hutsulshchyna»'s flora and the method of monitoring of the forest ecosystems. Here is brief description of eleven permanent trial areas in the typical forest ecosystems and groupings of the Green Book of Ukraine in the NNP. The first results of grass cover monitoring at the national park are given.

*Ключові слова:* Моніторинг, постійна пробна площа, рослинні угруповання, трав'яний покрив.

Вивчення рослинного покриву сучасної території НПП «Гуцульщина» мало епізодичний характер. Лише в у 90-х роках ХХ ст., коли активізувався рух за створення мережі природно-заповідних територій у Карпатському регіоні, фітобіоту майбутнього НПП почали досліджувати науковці Інституту ботаніки ім. М. Г. Холодного НАН України – Т. Л. Андрієнко та О. І. Прядко. Вони фрагментарно обстежили окремі території Косівщини (урочища Грегит, Каменистий, Каменець, Соکیلський, Терношори та ін.) (Пам'ятки..., 1997).

Після створення НПП «Гуцульщина» у 2002 р. велася детальна інвентаризація біорізноманіття. Вивченням флори і рослинності займалися як працівники НПП «Гуцульщина» на чолі з керівником наукового відділу Держипільським Л. М., так і науковцями Державного природознавчого музею НАН України; Інституту екології Карпат НАН України; Львівського національного університету ім. І. Франка; Чернівецького національного університету ім. Ю. Федьковича, Інституту ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України; Національного лісотехнічного університету України. Моніторинг лісів І та II рівнів започатковано в 2003 р. спільно з «УкрНДДігрліс». Пралісові екосистеми НПП «Гуцульщина» ідентифіковані та описані працівниками Парку к. с-г. н. Лосяком В.П. та к. с-г. н. Погрібним О.О. Всі матеріали багаторічних досліджень подані у наукових виданнях, а також Літописах природи НПП «Гуцульщина». За результатами моніторингу природних екосистем видано

колективні монографії: «Засади сталого розвитку Косівщини», «Національний природний парк «Гуцульщина»». «Рослинний світ», «Відновлення природних екосистем Косівщини».

Вивчення рослинного покриву ведеться згідно програми Літопису природи. Першим і найбільшим етапом була інвентаризація, яка завершена приблизно через 15 років, хоч нові види по мірі виявлення додаються при складанні Літопису природи. Такий тривалий період інвентаризації зумовлений переважно тим, що у різні роки працювали різні наукові експедиції, обстежувалися не тільки територія НПП, а й суміжні післялісові сінокісні луки, скельні відслонення, кам'янисті розсипи, водойми, прибережні угруповання, а також території населених пунктів (табл. 1). Проводився моніторинг місцезнаходжень раритетних видів як на території НПП «Гуцульщина», що передбачено програмою Літопису природи, так і на суміжних землях. У процесі наукових досліджень було вирішено поєднати моніторингові лісівничі методики з ботанічними і мікологічними.

Для моніторингу лісів закладена мережа постійних пунктів спостереження (ППС) I-рівня, яка передбачає моніторинг стану лісових екосистем та мережа постійних пробних площ (ППП) другого рівня, яка передбачає також вивчення структури деревостанів, мертвої деревини, підросту, трав'янистого вкриття, мохів, підстилки. Для цього були вибрані основні лісові формації НПП «Гуцульщина», а згодом і раритетні угруповання, включені до Зеленої книги України (Зелена..., 2009). Методи досліджень прийняті за рекомендаціями Міжнародної Співки Лісових Дослідних Організацій (IUFRO) (Методические..., 1988; Методичні..., 2001; Наукові..., 2001; Шпарик, 2002; 2008; 2012).

Таблиця 1.

### Флора НПП «Гуцульщина»

Систематичні групи рослин	Кількість видів	ЧКУ
<b>Вищі рослини</b>	1104	60
Судинні рослини	848	59
Несудинні рослини	256	1
<b>Нижчі рослини</b>	229	6
<b>Гриби</b>	1207	20
<b>Всього</b>	2540	86

Для моніторингу рослинного покриву щорічно на ППП проводяться триразові геоботанічні описи за класичною методикою (Вальтер, 1982), проективне вкриття подається у % від загального для зручності подальшої обробки інформації. Фіксується наявність і видовий склад раритетних видів та їх чисельність (при невеликій кількості) або проективне вкриття чисельних видів, ведуться фенологічні спостереження, а також дослідження процесів поширення інвазійних видів у порушених фітоценозах і вздовж лісових шляхів. Варто зазначити, що поєднання методик лісівничих досліджень з ботанічними дає більш повну картину рослинного покриву, деякі його динамічні показники,

а також дозволяють прослідковувати вплив кліматичних особливостей і антропогенної діяльності на стан фітобіоти. На пробних площах ведуться також мікологічні дослідження. Таким чином, кожна ППП обстежується багаторівнево. Якщо зміни деревного ярусу можна простежити у багаторічній динаміці, то моніторинг стану ППП впродовж кожного вегетаційного сезону дозволяє оперативно виявляти трансформацію цих модельних ділянок екосистем і аналізувати вплив на них різного роду факторів. Наприклад, всихання ялини європейської на ППП-6 навесні 2021 р., спостереження стадій розкладання деревини, про що свідчить поява різних видів макроміцетів на мертвій деревині у межах ППП. З'являється можливість моніторити вплив змін клімату на біоту, що зараз стає глобальною необхідністю.

ППП-1 закладена 2006 р. в ботанічній пам'ятці природи «Цуханівське» (кв. 16, діл. 6, Старокутське ПНДВ). Це діброва, асоціація дубово-грабового лісу ліщиново-квасеницево-ожинового, висота – 330 м н. р. м. (Літопис..., 2006). Деревостан триярусний, близький до корінної, різновікової кленово-липово-ялицево-смереково-грабової діброви, яка розвивається природнім шляхом з посиленням позицій дуба та послабленням смереки. На рівнинній частині НПП «Гуцульщина» на ППП-1 у передгірних дубових лісах активна вегетація починається лише наприкінці квітня, у трав'яному ярусі домінує *Anemone nemorosa* L., кількість видів коливається від 17 до 25. Рослин, включених до Червоної книги України, на ППП не виявлено. Поруч на вологих ділянках наявні великі площі (до 1 га) *Leucosjum vernum* L., який утворює щільні популяції чисельністю 120-252 особини на 1 м кв., щовесни спостерігається масове цвітіння цього виду. Впродовж трьох років на ППП-1 спостерігалось послідовне зниження кількості видів, а також проективного вкриття лісових трав до осені на ППП-1 (90-40%). Ця тенденція через кліматичні особливості 2022 року може змінюватися (Літопис..., 2020, 2021).

ППП 2 закладено 2004 р. в ур. «Хоминське» (кв.8 діл. 9. Старокутське ПНДВ), яка знаходиться на південно-східному схилі 35<sup>0</sup> на висоті 540 м н. р. м. (Літопис..., 2004). Деревостан – цетриярусна, різновікова високопродуктивна та високотоварна чиста бучина з невеликою домішкою смереки та ялиці, яка розвивається природнім шляхом з позитивною динамікою практично усіх показників. Видовий склад лісових трав тут досить бідний, максимум за період спостереження 15 видів, мінімум – 8, що характерно для високоповнотних бучин. Проективне вкриття коливається від 20 до 35%, наявний «червонокнижний» вид *Neottia nidus-avis* (L.) Rich. максимальною чисельністю 3 особини, що не вегетував 2021 року. На ППП наявний циркумбореальний лісовий вид холодного та помірного поясів Північної півкулі *Orthilia secunda* (L.) House, площа популяції якого повільно зростає.

ППП 3 закладена в 2005 р. (ур. «Голиця», кв. 24, діл. 21 Старокутського ПНДВ) з метою дослідження всихання похідних ялинників. Це асоціація ялинового лісу ожинового розташована на північному схилі 15<sup>0</sup>, висота 700 м н. р. м. (Літопис..., 2006). Процес всихання смереки привів до розладнання деревостану та зміни порід. За 15-річний період досліджень, деревостан з чистої похідної смеречини перетворився в мішаний, що налічує 16 порід дерев, де



крупномірних дерев залишилось всього 32 шт. Спостерігається поступове зростання кількості видів лісових трав, максимально – восени 2021 року – 59, 41 з яких виявлені вздовж лісових шляхів. Причиною цього може бути випадання великих дерев і утворення численних вікон, поширення синантропних видів, а також наявність заболочених ділянок у межах ППП-3, видовий склад цієї ділянки близький до рослинного покриву зрубів. У 2013 р. на цій ППП були виявлені також поодинокі екземпляри «червонокнижних» *Cephalanthera longifolia* (L.) Fritsch. і *Platanthera bifolia* (L.) Rich, проте у наступні роки спостережень ці види відсутні на ППП.

ППП-4 закладена 2007 р. в ур. «Під Клифою» (кв. 10, діл. 31 Косівського ПНДВ) на північно-західному схилі, висота 520 м н. р. м. в ялиново-буково-ялицевому деревостані (Літопис..., 2010). Тут були проведені незаконні рубки у 2018-19 рр., що унеможливило використання методики моніторингу лісів. Проте, було прийняте рішення щорічно триразово обстежувати цю ППП, для вивчення змін рослинного покриву внаслідок антропогенного впливу. Коливання щільності проективного вкриття трав'яних рослин складає від 50% до 80% влітку, до вирубки максимальна частка вкриття складала 40%. Відмічено поширення видів, що росли вздовж стежки, яка проходить через ППП вглиб лісу, особливо там, де були вилучені дерева *Abies alba* Mill. Зокрема, порівняно з описом, виконаним 2014 року, продовжує збільшуватись проективне вкриття *Euphorbia carniolica* Jacq.), *Geranium robertianum* L., *Anagallis arvensis* L. – типового бур'янового виду, що походить із Середземномор'я. На ППП активно розселяється агресивний інвазивний вид – *Erigeron annuus* (L.) Pers. На пробній площі ще росте *Cephalanthera longifolia* (L.) Fritsch., внесена до ЧКУ (Літопис..., 2020, 2021). Подальше вирубування дерев на ППП-4 та порушення ґрунтового покриву призведе до освітлення деревостану, витіснення лісових, поширення лучних та бур'янових видів і повної перебудови структури лісового угруповання.

ППП-5 закладена 2010 р. в Космацькому лісництві ДП «Кутського лісового господарства» (кв. 29, діл. 24). Ця пробна площа знаходиться у верхній частині схилу північно-західної експозиції на висоті 1334-1360 м н. р. м., що дає можливість спостерігати життєдіяльність ялинових пралісів і фенофази з різницею два місяці у межах одного об'єкту ПЗФ (Літопис..., 2006). Це чистий трьохярусний, різновіковий смерековий деревостан в якому нещодавно виявлене куртинне всихання смереки. Проективне вкриття лісових трав значне – 70-85%, мохів – 95%, як і видове багатство – 21-34 види, спостерігаємо поширення «червонокнижного» *Lycopodium annotinum* L. на ППП. Відмічене стрімке всихання смереки у межах ППП-5 у 2021 році (Літопис..., 2021).

Моніторинг рослинних угруповань, віднесених до Зеленої книги України розпочинає ППП-6, закладена у 2015р. у смереково-кедровому деревостані в ур. «Грегіт» Космацького лісництва ДП «Кутське лісове господарство» (кв. 29, вид. 27). Там виявлено два домінуючі угруповання, що відмічені в Зеленій книзі України з участю *Pinus cembra* L., а саме угруповання кедровососново-ялинових лісів (*Pineto(cembrae)* - *Piceeta (abietis)*) та угруповання кедровососнових лісів (*Pineta cembrae*) (Літопис..., 2010). У 85-річному різновіковому деревостані

домінує сосна кедрова, з участю смереки, берези та горобини низьких бонітетів. На ППП наявні лише 4 види трав'яних рослин – *Vaccinium myrtillus* L. й брусниця *Vaccinium vitis-idaea* L., що формують рослинний покрив цієї пробної площі з проективним вкриттям 35%; наявні поодинокі ще два види – *Huperzia selago* (L.) Bernh., включений до Червоної книги України і *Dryopteris dilatata* Hoffm. A. Gray., *Oxalis acetosella* L. і *Polypodium vulgare* L., виявлені на ППП при закладанні, у наступні роки тут не траплялися, що може свідчити про зміну екологічних умов у бореальних фітоценозах.

ППП-7 закладено 2017 р. в околицях ур. «Овид» Кутського лісництва ДП «Кутське лісове господарство» (кв. 25, вид. 24). Тут наявне угруповання Зеленої книги України: з участю *Quercus petraea* (Matt.) Liebl. (Літопис..., 2013). Це двоярусний, різновіковий смереково-буково-скельнодубовий деревостан із високою кількістю підросту. На ППП абсолютно домінує чорниця, вздовж лісової стежки на підтвердження наявності трьох видів орхідей, включених до ЧКУ: *Cephalanthera longifolia* (L.), *Platanthera bifolia* (L.) Rich. Fritsch. і *Epipactis heleborine* (L.) Crantz. Проективне вкриття лісових трав різко коливається 40-90%, загальна кількість видів змінюється від 25 до 40, на більшості площі ППП трапляються лише 4 види, інші – виключно вздовж лісових стежок (Літопис..., 2020, 2021). Фіксується поширення інвазивних *Erigeron annuus* (L.) Pers. та *Sarothamnus scoparius* (L.) W. D. J. Koch.

Моніторинг угруповання букових лісів (*Fageta sylvaticae*) з домінуванням *Vinca minor* L. здійснюється на ППП-8 з 2018 р. (Літопис..., 2019). Це двоярусна чиста бучина із незначною домішкою ялиці білої та граба звичайного в другому ярусі. Проективне вкриття на ППП коливається незначно 70-85%, кількість видів невелика 7-15. На площі, де відбулося випадання великого бука, спостерігається зростання вкриття ожини, яка витісняє барвінок, внаслідок зростання рівня освітленості, його вкриття зменшилося до 30%. Також на цій ділянці фіксувалася наявність інвазивного *Erigeron annuus* (L.) Pers. Таким чином, розрідження високоповнотних барвінкових бучин може призвести до деградації цих угруповань шляхом зростання проективного вкриття ожини шорсткої і заселення інвазивних видів.

ППП-9 закладена 2019 р. на заміну порушеній ППП-4 у кв.13, вид.13, Косівського ПНДВ, схил північно-східної експозиції, 542 м н. р. м. (Літопис..., 2020). Це тріярусний, різновіковий ялицево-буковий деревостан з невеликою домішкою смереки та явора. Вкриття лісових трав тут значно коливається 40-85%, як і кількість видів – 14-34. Прослідковуємо незначне поширення інвазивних видів при мінімальному антропогенному впливі на ППП.

ППП-10 закладена у 2020 р. на північно-східному схилі хребта Каменистий в «зеленокнижному» угрупованні букових лісів (*Fageta sylvaticae*) з домінуванням «червонокнижного» *Allium ursinum* L. Це двоярусна, різновікова чиста бучина з невеликою домішкою ялиці та явора з незначною кількістю мертвої деревини та підросту. Загальне проективне вкриття високе – 70-80%, хоч кількість видів невелика – 12-14, навесні домінує *Allium ursinum* L. – до 60%, влітку і восени значне вкриття має ще один вид ЧКУ – *Lunaria rediviva* L. Спостерігаємо розширення популяції цибулі ведмежої (Літопис..., 2021, 2022).

У 2021 р. була закладена ППП-11 у угрупованні букових лісів (*Fageta sylvaticae*) з домінуванням у травостої *Lunaria rediviva*, включеному до Зеленої книги України, де моніторинг тільки започатковано. Деревостан являє собою 160-річну чисту бучину з великою кількістю мертвої деревини та недостатньою кількістю підросту.

Існує ще один напрямок моніторингу, який тільки частково забезпечується у НПП «Гуцульщина» через відсутність фахівців – це зоологічні дослідження, а саме моніторинг ґрунтової фауни, мезофауни, ссавців, орнітофауни. Інвентаризаційна робота зоологічного напрямку, в основному, завершена. Для організації ретельного моніторингу необхідна постійна наявність у штаті достатньої кількості фахівців-зоологів, що дозволить комплексно стежити за станом природних екосистем національного парку.

Отже, моніторинг лісових екосистем є важливою складовою наукової діяльності НПП «Гуцульщина». Він дозволяє відстежувати реакцію природних екосистем на кліматичні зміни, різні види антропогенного навантаження і прогнозувати напрямок таких трансформацій.

#### Література

Вальтер Г. Общая геоботаника. М.: Мир, 1982. 264 с.

Зелена книга України / під заг. ред. чл.-кор. НАН України Я.П. Дідуха – К.: Альтерпрес, 2009. – 448 с.

Літопис природи НПП «Гуцульщина». – Косів, 2004. – Т. 1. – 402 с.

Літопис природи НПП «Гуцульщина». – Косів, 2006. – Т. 3. – 233 с.

Літопис природи НПП «Гуцульщина». – Косів, 2010. – Т.7. – 191 с.

Літопис природи НПП «Гуцульщина». – Косів, 2012. – Т.9. – 147 с.

Літопис природи НПП «Гуцульщина». – Косів, 2013. – Т.10. – 404 с.

Літопис природи НПП «Гуцульщина». – Косів, 2019. – Т.16. – 312 с.

Літопис природи НПП «Гуцульщина». – Косів, 2020. – Т.17. – 384 с.

Літопис природи НПП «Гуцульщина». – Косів, 2021. – Т.18. – 335 с.

Літопис природи НПП «Гуцульщина». – Косів, 2022. – Т.19. – 335 с.

Методические предложения по созданию системы постоянных пробных площадей на особо охраняемых территориях / [Рысин Л.П., Комиссаров Е.С., Маслов А.А. и др.]; под ред. Л.П. Рысина. – М.: Прогресс, 1988. – 28 с.

Методичні рекомендації з моніторингу лісів України I рівня / наук. ред. к.с.-г.н. Букша І.Ф. – Харків, УкрНДЛГА, 2001. – 34 с.

Наукові та організаційні основи екологічного моніторингу лісів // Збірник рекомендацій «Наукові основи ведення багатопільового лісового господарства у Карпатському регіоні»; під ред. Ю.С. Шпарика. – Івано-Франківськ, 2001. – С. 215-227.

Пам'ятки природи Косівщини / упорядник І. Пелипейко. Косів: Писаний камінь, 1997. 124 с.

Шпарик Ю.С. Екологічний моніторинг лісів регіону Українських Карпат / Ю.С. Шпарик // Значення та перспективи стаціонарних досліджень для збереження біорізноманіття: зб. наук.-техн. праць. – Львів: РВВ НЛТУ України, 2008. – С. 450-451.

Шпарик Ю.С. Моніторинг лісів Українських Карпат / Ю.С. Шпарик // Наук. вісник УкрДЛТУ: Лісівницькі дослідження в Україні. – 2002. – Вип. 12.4. – С. 158-166.

Шпарик Ю.С. Характеристики стійкості лісів та методика їх визначення / Ю.С. Шпарик. – Наук. вісник НЛТУ України. – 2012. – Вип. 22.3. – С. 58-63.

УДК 37

**Тригуб'як О.М.**

Національний природний парк «Гуцульщина»  
tryhubyak@gmail.com

## **ІНТЕРАКТИВНІ ФОРМИ РОБОТИ НА ЕКО-ЗАНЯТТЯХ В НПП «ГУЦУЛЬЩИНА»**

A conscious and careful attitude of every person to nature is possible only in the presence of ecological culture, broad ecological knowledge, which is formed from early childhood. It is important for children of different age categories to reinforce the acquired knowledge with non-traditional forms and methods of work.

*Ключові слова: нетрадиційні форми навчання, квести, пізнавальні ігри.*

Свідоме та бережливе ставлення кожної людини до природи можливе тільки при наявності екологічної культури, екологічних знань, які формуються із раннього дитинства. Дуже важливим для дітей різної вікової категорії є підкріплення отриманих знань нетрадиційними формами і методами роботи.

Одним із найкращих нетрадиційних способів навчання є гра. Вона робить пізнання і навчання простішим, допомагає без надмірної напруги і з задоволенням вивчити нове, запам'ятати складні поняття. Окрім того, гра – це змагання, суперництво, бажання стати переможцем у певних активностях.

Гру, як форму навчання, використовують у шкільній та позашкільній освіті. Активно вона використовується і фахівцями з екоосвіти національних природних парків та інших установ природно-заповідного фонду. Адже, як правило, найбільшою аудиторією є діти, а основним завданням екологічної освіти є навчити їх розуміти і любити природу. Тому надзвичайно важливим є підкріплювати отримані знання нетрадиційними формами і методами роботи, зокрема, у вигляді гри, а також, тематичними майстер-класами, кросвордами, різноманітними квестами та фізкультхвилинками, ігровими екскурсіями в природу.

Останнім часом в освітній програмі набуває популярності така сучасна форма навчання як квест-гра. Поняття «квест-гра» визначається як технологія, метод чи форма організації дослідницької діяльності, для виконання якої вихованці здійснюють пошук інформації, аналізують, систематизують її та виконують певні завдання. Перевагами квестів є: розвиток комунікативних якостей, логічного і креативного мислення, спритності та активізація інтелектуальної діяльності. У своїй роботі екоосвітяни НПП «Гуцульщина» теж застосовують пізнавальні квести. Цьому сприяє і багата на ландшафтне різноманіття та рекреаційні об'єкти територія Парку, яка є чудовою базою для проведення таких заходів. Зокрема, квести організуються у ЕПЦ «Маєток

Святого Миколая», науково-просвітницькому центрі, на відпочинкових локаціях біля адмінприміщення Парку, еколого-пізнавальних стежках.

Фахівці з еколого-освітньої роботи НПП «Гуцульщина» розробили велику кількість інтерактивних квестів для різної вікової категорії учасників. Найбільш цікаві серед них – «По слідах тварин», «Пошуки скарбів» та «Кімнатами науково-просвітницького центру». За умовами квесту «По слідах тварин» учасники розділяються на дві команди. Кожна команда визначається з капітаном та назвою. Впродовж квесту капітану вручають конверти із завданнями та загадками, відгадки яких прокладають їх маршрут слідами тварин. Сам квест складається із п'яти локацій: відгадайте сліди диких тварин, розподіліть як правильно сортувати сміття, назвіть червонокнижних рослин і тварин, розгадайте вікторину та правила поведінки на природі.

Під час квесту «Пошуки скарбів», діти мають можливість дізнатись про рослинний і тваринний світ Парку, використовуючи для цього відповідну карту маршруту. Структура квесту складається з таких ігор: «Правила поведінки в лісі», «Хто я?», «Де чий слід?» та інші. Також одне із завдань квесту передбачає намалювати малюнок на тему: «Що мене оточує». При успішному виконанні завдань, учасники отримують фрагменти пазлів, з яких вкінці повинні скласти відповідне зображення.

Квест «Кімнатами науково-просвітницького центру» передбачає ґрун-навчання у кімнатах-музеях дендрології, мікології, геології, гербарній кімнаті та ін. Задля виконання завдань квесту кожна з команд отримує конверт з інструкціями. Учасникам пропонується назвати гірські породи у кімнаті – музеї геології, знайти гриба за латинською назвою, розшифрувати назву лікарської рослини та розподілити на відповідні групи лісові ресурси.

Окрім цього, екоосвітяни розробили настільну гру «Мандруємо НПП «Гуцульщина», завдяки якій діти можуть ознайомитись із цікавими об'єктами Парку; різноманітні кросворди – «Першоцвіти», «Довкілля», «Тварини», «Рослини», «Біорізноманіття Гуцульщини»; майстер-класи з виготовлення пташки із фетру, а також, ароматної свічки із вощини. Останній майстер-клас особливо цікавий, адже медові свічки своїми руками – це чудове заняття для своєї медитації. Запах меду піднімає настрій та заспокоює, їх користь очевидна, оскільки, всі матеріали екологічно чисті.

Отже, під час пізнавальних ігор, які пропонують працівники відділу еколого-освітньої роботи НПП «Гуцульщина», учасники знайомляться з різноманіттям природи в цікавій формі, навчаються дбайливому ставленню до навколишнього середовища, розвивають командний дух та розуміння того, що навчатись можна весело і граючись.

#### Література:

Національний природний парк «Гуцульщина». Монографія / За редакцією В.В. Пророчука, Ю.П. Стефурака, В.П. Брусака, Л.М. Держипільського. - Львів: НВФ «Карти і Атласи», 2013. – 408 с.

Формування екологічної культури молоді. – Косів: Писаний Камінь, 2006.  
[www.https://nnph.if.ua](http://www.https://nnph.if.ua)

## ІСТОРІЯ ВИВЧЕННЯ МІКОБІОТИ НА ТЕРИТОРІЇ НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ «ГУЦУЛЬЩИНА»

The history of research of fungi by mycologists from various scientific institutions of Ukraine on the territory of the National Natural Park «Hutsulshchyna» during its existence is covered.

*Keywords: mycobiota, mycologists, mycological research, rare species.*

Гриби відіграють важливу роль в природі, забезпечуючи нормальне функціонування екосистем. Вони здійснюють перетворення мертвої речовини, розкладаючи складні органічні речовини у вихідні мінеральні солі. Також гриби здатні синтезувати харчовий та кормовий білок, що використовують для сучасного виробництва додаткових джерел харчування, а у майбутньому для розробки мікробіологічних методів отримання білку. Чимало грибів відомі, як джерело біологічно активних речовин (антибіотиків, вітамінів, ферментів тощо), які є перспективними для виготовлення ліків для фунготерапії. Це тільки невеликий перелік позитивного значення грибів. Але крім того вони можуть бути і причиною різноманітних захворювань і людини, і тварин, і різних рослин, і дерев. Це – фітопатогенні гриби (паразити), які наприклад, можуть вражати будь-яку частину рослин, викликаючи різні захворювання і знижувати життєдіяльність рослини та її загибель (Дудка, Вассер, 1987).

Тому є необхідність вивчення видового різноманіття, збереження та відтворення.

Після створення НПП «Гуцульщина» почалося систематичне вивчення мікобіоти. Влітку та восени 2003 року цілеспрямоване дослідження макроміцетів розпочав к. б. н., начальник наукового відділу НПП «Гуцульщина» Держипільський Л.М., який ідентифікував 2 види сумчастих грибів та 72 – базидієвих (Літопис..., 2004). В наступні роки дослідження на території парку проводили мікологи з різних наукових установ України: Національного лісотехнічний університету, Інституту ботаніки ім. М. Г. Холодного НАН України, ХНПУ ім. Г.С. Сковороди, Харківського національного університету ім. В.Н. Каразіна, НПП «Галицький».

В 2004-2005 рр. дослідження на території парку проводила к. с.-г. н. Базюк І.В. (Національний лісотехнічний університет, м. Львів) (Літопис..., 2006).

В 2012 р. працювала наукова експедиція з інвентаризації мікофлори, яку очолювала чл.–кор. НАН України, д. б. н., проф. Дудка І. О. До складу експедиції входили науковці з: Інституту ботаніки ім. М. Холодного - науковий співробітник Аніщенко І. М., Харківського Національного університету ім. В. Н. Каразіна – к. б. н., доц. кафедри біотехнології Харківської Державної зооветеринарної академії, старший науковий співробітник науково-дослідної частини Леонт'єв Д. В., Галицького Національного природного парку -

аспірант кафедри біології та екології Прикарпатського національного університету імені В. Стефаника, науковий співробітник Маланюк В. Б. Метою експедиції було вивчення дискоміцетів, гастероміцетів, міксоміцетів та макроміцетів. Експедиція охопила територію всіх трьох ПНДВ: Шешорського, Старокутського та Косівського. В результаті обстежень було виявлено чотири нових рідкісних види, які включені до Червоної книги України: *Russula turci* Bres., *Phylloporus pelletieri*, *Lactarius lignyotus* Fr., *Leucocortinarius bulbiger* (Alb. & Schwein.) Singer.

В 2013 р. працювали дві наукові експедиції. Перша, в серпні, під керівництвом к. б. н., доц. Акулова О.Ю. (Харківський національний університет ім. Каразіна). Метою досліджень була інвентаризація грибів відділів: Ascomycota, Basidiomycota, Zygomycota. В результаті список видів мікобіоти поповнив один рідкісний гриб: *Mutinus ravenelii* (Berk. & M.A. Curtis) E. Fisch.. А друга, у вересні, під керівництвом головного наукового співробітника, д. б. н., проф. В.П. Гелюти (Інституту ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України). До складу експедиції входили: старший науковий співробітник, к. б. н. В.П. Гайова та працівники наукового відділу парку. Під час досліджень було знайдено новий для України макроміцет *Sparassis nemecii* Plát & Veselý (Гелюта та ін., 2016).

В 2016 року на території НПП «Гуцульщина» працювала наукова експедиція з метою відбору мікологічного матеріалу за науковою темою НАН України № 418 «Таксономічна різноманітність та закономірності розподілу грибів та грибоподібних організмів за біотопами на прикладі Українських Карпат». Експедицію очолила завідувача відділу мікології, чл.-кор. НАН України, д. б. н., проф. Дудка І.О. до її складу входили науковці з Інституту ботаніки ім. М. Холодного: провідний науковий співробітник к. б. н. Андріанова Т.В., старший науковий співробітник, к. б. н. Придюк М.П. та молодший науковий співробітник, к. б. н. Зикова М.О., а також науковці парку. Обстеження охопили грабово-дубові ліси Старокутського ПНДВ (територія з вилученням), Косівського лісництва (ДП Кутське лісове господарство, територія без вилучення), грабово-ялицево-букові ліси Косівського та Шешорського ПНДВ (територія з вилученням). Під час досліджень виявлено 10 нових видів (*Coprinellus ellisii* (P.D. Orton) Redhead, Vilgalys et Moncalvo; *Coprinellus xanthothrix* (Romagn.) Vilgalys, Hopple & Jacq. Johnson; *Inocybe maculata* Boud.; *Inocybe cookei* Bres.; *Mycena flavoalba* (Fr.) Quéł.; *Phleogena faginea* (Fr.) Link; *Polyporus ciliatus* Fr.; *Russula illota* Romagn.; *Russula pectinatoides* Peck; *Xerocomus armeniacus* (Quéł.) Quéł.) для Українських Карпат та 5 грибів (*Cantharellus friesii* Quéł., *Gymnopus quercophilus* (Pouzar) Antonín et Noordel., *Lepiota forquignonii* Quéł., *Lyophyllum paelochroum* Clémentçon, *Russula zvarae* Velen.) – нових для України.

У вересні 2019 р. на території парку була організована робота наукової експедиції київських мікологів і місцевих фахівців. На маршрутах працювали: завідувач відділу мікології Інституту ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України, д. б. н., проф. Гелюта В.П., с. н. с. Інституту харчової біотехнології та геноміки НАН України к. б. н. Круподьорова Т.А..

Мікологічні дослідження, проведені в НПП «Гуцульщина» іншими мікологами, здебільшого мали епізодичний характер, але вони стосувалися здебільшого грибів із недосліджених на території парку груп мікобіоти. З 2011 року комплексні дослідження грибів проводить заступник начальника науково-дослідного відділу Фокшей С.І.

За результатами мікологічних досліджень впродовж 2003 – 2021 рр. зареєстровано 1192 види грибів і грибоподібних організмів, що належать до трьох підцарств.

В результаті камерального опрацювання матеріалів зібраних на різних субстратах було ідентифіковано 57 видів грибоподібних організмів – 50% видів, виявлених в Українських Карпатах.

Власне гриби (Fungi) налічують 1135 видів. Вони об'єднують таксони, що належать до 3 відділів: Ascomycota, Basidiomycota, Zygomycota. Зигомікотові гриби представлені 3 видами. З відділу Ascomycota на території парку виявлено 312 видів. Серед базидіальних грибів у парку нині відомо 820 видів. Це здебільшого представники порядків Agaricales Underw. (403 види), Russulales Kreisel ex P.M. Kirk, P.F. Cannon & J.C. David (116), Pucciniales Caruel (77), Boletales E.-J. Gilbert (71) та Polyporales Gäum. (59), які становлять близько 89% видового складу базидіальних макроміцетів парку. Що стосується родів, то найбільш різноманітними в парку були *Russula* Pers. – 51 вид, *Cortinarius* (Pers.) Gray - 39, *Lactarius* Pers. та *Puccinia* Pers. по 35, *Mycena* (Pers.) Roussel – 28, *Tricholoma* (Fr.) Staude - 21 вид, *Amanita* Pers. – 18, *Uromyces* (Link) Unger і *Pluteus* Fr. – 11, *Agaricus* L., *Hygrophorus* Fr., *Leccinum* Gray та *Lycoperdon* Pers. по 10, *Clitocybe* (Fr.) Staude і *Entoloma* (Fr.) P. Kumm. по 9, *Gymnopus* Pers. Roussel – 8, *Cantharellus* Adans. ex Fr., *Marasmius* Fr. і *Suillus* Gray по 7 видів.

Серед раритетних видів мікобіоти, які потребують охорони на території парку виявлено 23 макроміцети, що включені до Червоної книги України (*Butyriboletus appendiculatus* (Schaeff.) D. Arora & J.L. Frank, *Butyriboletus fechtneri* (Velen.) Arora & J.L. Frank, *Butyriboletus regius* (Krombh.) D. Arora & J.L. Frank, *Butyriboletus subappendiculatus* (Dermek, Lazebn. & J. Veselský), *Catathelasma imperiale* (P. Karst.) Singer, *Clavariadelphus pistillaris* (L.) Donk, *Grifola frondosa* (Dicks.) Gray, *Gomphus clavatus* (Pers.) Gray, *Hericium coralloides* (Scop.) Pers., *Lactarius lignyotus* Fr., *Leucoagaricus nympharum* (Kalchbr.) Bon, *Leucocortinarius bulbiger* (Alb. & Schwein.) Singer, *Mutinus caninus* (Huds.) Fr., *Phaeolepiota aurea* (Matt.) Maire, *Phylloporus pelletieri* (Lév.) Quél., *Polyporus umbellatus* (Pers.) Fr., *Pseudoboletus parasiticus* (Bull.) Šutara, *Rubroboletus satanas* (Lenz) Kuan Zhao & Zhu L. Yang, *Russula turci* Bres., *Sparassis crispa* (Wulfen) Fr., *Strobilomyces strobilaceus* (Scop.) Berk., *Suillellus rubrosanguineus* (Cheype) Blanco-Dios, *Tricholoma focale* (Fr.) Ricken) та 34 види, що належать до червоного списку Міжнародного союзу охорони природи. 31 вид, має категорію LC (найменша осторога) за ступенем загрози зникнення виду, відповідно до класифікації МСОП, один вид, *Catathelasma imperiale* – категорію NT (вид близький до вразливого) та 2 види: *Hygrocybe splendidissima* (P.D. Orton) M.M. Moser, *Tricholoma acerbum* (Bull.) Quél. до категорії VU (вразливий вид).



Серед виявлених базидієвих макроміцетів, близько половини, 49% – це неїстівні гриби, 36% – їстівні, 12% – отруйні та 3% – умовно їстівні.

Мікологічні дослідження у Національному природному парку тривають. У 2021 році було виявлено 17 нових видів макроміцетів для території парку. Тут також успішно здійснюється програма «Збереження рідкісних видів макроміцетів». На постійних пробних ділянках проводяться спостереження за динамікою плодоношення двох рідкісних видів грибів: *Clavariadelphus pistillaris*, *Hericium coralloides*.

Гелюта В.П., Фокшей С.І., Держипільський Л.М. Перші знахідки в Україні рідкісного гриба *Sparassis nemecii* (Sparassidaceae). У зб.: Рідкісні рослини і гриби України та прилеглих територій: реалізація природоохоронних стратегій: матеріали четвертої міжнародної наукової конференції (Київ, 16–20 травня, 2016 р.). Київ: Паливода, 2016. С. 182–184.

Дудка І.А., Вассер С.П. Гриби. Справочник миколога и грибника. Киев: Наукова думка, 1987. 534 с.

Літопис природи НПП «Гуцульщина». Т. 1 / ред. Ю.П. Стефурак. Т. 1. Косів, 2004. С. 99.

Літопис природи НПП «Гуцульщина». Т. 3 / ред. Ю.П. Стефурак. Т. 1. Косів, 2004. С. 58–68.

УДК 630\*9(477+437.6)(075)

**Чернявський М.В.**

Національний лісотехнічний університет України  
*mt41251@gmail.com*

## **НАБЛИЖЕНЕ ДО ПРИРОДИ ЛІСІВНИЦТВО ЯК КЕРІВНИЙ ПРИНЦИП ВЕДЕННЯ ЛІСОВОГО ГОСПОДАРСТВА В УКРАЇНІ**

The main problems and challenges related to the implementation of the system of close-to-nature silviculture into the practice of forestry in Ukraine are highlighted. Outlined 7 principles of Close-to-Nature Forest Management and 8 principles of Close-to-Nature Forestry. Gradual measures for conducting forestry in Ukraine according to these principles are proposed.

*Ключові слова: наближене до природи лісівництво, природоорієнтовані заходи.*

Однією із актуальних проблем ведення лісового господарства і збереження лісів є відтворення і вирощування стійких лісостанів та прийняття керівних принципів для практики управління лісами, наближених до природних. Унаслідок тривалої інтенсивної експлуатації і застосування переважно суцільних рубок ліси втратили природну стійкість до несприятливих чинників, спростилася їх вікова, породна і просторова структура, виникла загроза втрати біорізноманіття, послабились їх екологічні і захисні функції, зменшилось їх соціальне значення.

Існуючі протиріччя між екологічними вимогами щодо збереження лісів, їх цінних несировинних функцій та економічними інтересами щодо лісових ресурсів можна ефективно усунути або мінімізувати шляхом упровадження в

практику принципів наближеного до природи ведення лісового господарства. Його суть полягає у прагненні до мінімального порушення природних процесів розвитку лісових екосистем завдяки дотриманню принципів вибіркового лісогосподарювання та екологізації лісокористування.

Наближене до природи лісівництво є багатофункціональним і базується на: розумінні лісу як природної екосистеми, яка в процесі використання зберігає свою цілісність і самовідновлюваність; управлінні лісами і їхньому використанні з інтенсивністю, яка забезпечує природне біорізноманіття, високу життєздатність і продуктивність лісостанів та їхню здатність до відновлення; виконанні лісом тепер і в майбутньому екологічних, економічних і соціальних функцій на місцевому, національному і глобальному рівнях (Чернявський, 2011).

Наближене до природи лісівництво, як Лісова стратегія ЄС на 2030 рік – нова концепція, яка спрямована на покращення цінності природозаповідання та стійкості до клімату багатофункціональних лісів Європи, у яких ведеться господарство, яка базується на семи принципах (Close-to-Nature Forest Management, 2022). Ці 7 принципів наближеного до природи управління лісами такі: 1 – збереження дерев-оселищ, спеціальних оселищ та мертвої деревини; 2 – ширше використання місцевих видів дерев, а також немісцевих видів, адаптованих до лісорослинних умов; 3 – всемірне сприяння природному відновленню лісів; 4 – застосування вибіркових та поступових систем рубок та сприяння структурній неоднорідності насаджень; 5 – сприяння створенню змішаних деревостанів і збереження генетичного різноманіття на всіх рівнях; 6 – уникнення інтенсивних господарських операцій; 7 – підтримка ландшафтної неоднорідності та функціонування екосистем. Розроблені Європейським лісовим інститутом принципи наближеного до природи управління лісами декларують перехід на нову систему ведення лісового господарства тепер і у майбутньому. Цього можна досягти, коли керівний принцип управління лісовим господарством виступає як природоорієнтований захід створення і формування деревостанів, здатних до самовідновлення, самозахисту, саморегуляції, що забезпечує їм високу стійкість та постійну стабільність.

Ці 7 принципів є логічним продовженням вісьмох принципів наближеного до природи лісівництва як природоорієнтованого рішення, адже для реального запровадження цього способу господарювання є необхідним втілення такого менеджменту лісового господарства, який реалізовує конкретний план дій.

Наближене до природи лісівництво в Україні повинна стати системою організації і ведення лісового господарства залежно від типу лісу і цільового лісовирощування, за якої досягається безперервне природне відновлення лісів, а розвиток і формування лісостанів спрямовані на відтворення максимально подібних за функціями, структурою і генезою до природних. Воно має за мету мінімальне людське втручання в ліс, тобто: мінімізацію механічного порушення природного надґрунтового покриву і ґрунту; вирубування окремих дерев чи біогруп, чим створюється мозаїка структурно різних деревостанів з розвинутим природним поновленням; достатня кількість мертвої деревини

(сухостою, пнів, звалених колод) має залишатися в лісі як значна частина біорізноманіття.

Наближене до природи лісівництво є кращою альтернативою діючій системі господарювання, яка орієнтована на вирощування переважно одновікових спрощених за структурою деревостанів і стати способом формування деревостанів, подібних за складом дендрофлори, віковою і ценотичною структурою до лісових екосистем природного походження.

Згідно з принципами Лісової стратегії ЄС, постійна стабільність водоохоронних, захисних, кліматорегулювальних, санітарно-гігієнічних, оздоровчих та інших корисних властивостей лісів означає збалансованість усіх компонентів лісової екосистеми, оптимізацію проходження в них природних процесів, постійне поліпшення виконання лісом середовищеутворювальних функцій, високий рівень адаптації до змін навколишнього середовища, підвищення рекреаційних, санітарно-оздоровчих та естетичних функцій лісостанів – всі ці складові мають бути визначальними при функціонуванні лісів.

Ліси, в яких можливе впровадження наближеного до природи лісівництва в Україні зараз: передовсім державні лісгосподарські підприємства, а також національні природні парки: господарська зона та зона регульованої рекреації – з відповідною диференціацією заходів залежно від цільового вирощування і способів формування деревостанів.

За черговістю поступового і планомірного впровадження наближеного до природи лісівництва регіони виступатимуть у такій послідовності: Карпати → Полісся → Лісостеп → незачеплені військовими діями території, однак це не означає, що їх не можна впроваджувати уже зараз у лісах перерахованих територій. Впроваджувати цей спосіб треба почергово у таких категоріях лісів: експлуатаційні → рекреаційно-оздоровчі → захисні.

Методика впровадження наближеного до природи лісівництва у лісах різного підпорядкування і, зокрема також у національних природних парках, біосферних заповідниках, регіональних ландшафтних парках передбачає поступовий і планомірний тривалий у часі перехід від переважаючих суцільно-лісосічних способів рубок до раціонального поєднання вибіркового і комбінованих та комплексних способів рубок, способи формування складної різновікової структури насаджень з переходом у майбутньому переважно до вибіркової системи ведення лісового господарства. Вибіркова система господарювання, а не лише вибіркові способи рубок, має найбільшу перспективу, бо найповніше враховує збереженість біорізноманіття на всіх рівнях, біологічні і екологічні властивості порід, неперервність і стабільність лісокористування, природозберігаючі технології заготівлі деревини, економічні і соціальні аспекти стабільного лісового господарювання. Назагал, це – перехід, який базується на системному підході з лісівничих, еколого-економічних, законодавчих, фінансових, дидактичних, інституційних і соціальних заходів та природозберігаючих технологій лісгосподарювання.

Методика впровадження таких заходів передовсім базується на засадах опрацювання механізмів і принципів запровадження в Україні наближеного до

природи лісівництва у контексті збільшення біорізноманіття лісів, підвищення їх стійкості і продуктивності, попередження природних катаклізмів (повеней, зсувів і ерозії ґрунту, засух, ураганних вітрів тощо), ефективного використання екологічних, економічних і соціальних функцій.

Алгоритмами практичних лісгосподарських і природоохоронних дій на основі існуючих законодавчих вимог у сфері лісового господарства є поступовий, науково обґрунтований і планомірний перехід від переважаючих суцільно-лісосічних способів рубок до раціонального поєднання вибіркового і поступових способів рубок з формуванням складної різновікової структури насаджень і переходом у майбутньому переважно до вибіркової системи ведення лісового господарства.

Алгоритм фінансових розрахунків запровадження такої системи лісовирощування ґрунтується на обчисленні затрат, вигод і втрат для впровадження рішення у конкретному випадку. Фінансові розрахунки включають: порівняльний аналіз економічної оцінки вирощування лісів при суцільнолісосічній і вибірковій системі господарювання, оцінці всіх операцій з моменту відновлення лісів (природним чи штучним способом), догляду за ним (агротехнічні, протипожежні, захисні заходи і різні види й способи доглядових рубок), технології заготівлі і транспортування деревини. За можливості проводиться оцінка екосистемних послуг лісів різного цільового призначення, а також економічна оцінка продукції і функцій лісів (соціальна, рекреаційна, гідрологічна, кліматорегульовальна, екологічна, захисна, природоохоронна) лісів залежно від систем ведення лісового господарства.

Виявлення потенціалу впровадження наближеного до природи лісівництва як природоорієнтованого рішення до лісової та природоохоронної політики вимагає підготовки пропозицій щодо зміни законодавства і створення механізмів стимуляції їх впровадження, зокрема і в межах територій та об'єктів природно-заповідного фонду. Цього вимагають також засадничі основи орієнтації на Європейську стратегію лісів до 2030 року, зокрема концепцію наближеного до природи управління. В її основі лежать взаємопов'язані принципи збереження біорізноманіття, охорони і відтворення лісів, стабільне невиснажливе лісокористування і отримання комплексу вигод від ведення лісового господарства.

Важливими засадничими і раціонально практичними на найближчу перспективу будуть такі взаємопов'язані заходи, які необхідно комплексно і послідовно реалізувати.

### **I. Юридичні засади.**

1. Уведення до «Лісового кодексу України» статті, у якій буде зазначено: «Залежно від категорій лісів, природних лісорослинних умов, біологічних особливостей деревних порід та інших особливостей застосовуються такі системи ведення лісового господарства: суцільнолісосічна, поступова, вибіркова та наближеного до природи лісівництва». Необхідність впровадити саме систему наближеного до природи практичного лісгосподарювання на часі, бо стаття 70 чинного «Лісового кодексу України» лише регламентує

способи рубок головного користування, а не систему ведення лісового господарства.

2. Внести доповнення до «Лісового кодексу України», а саме статті 46. «Зміст лісовпорядкування» наступне положення. Лісовпорядкування передбачає: 4) Виявлення деревостанів, що потребують рубок, з метою поліпшення якісного складу лісів та планомірного переходу на систему наближеного до природи лісівництва;

3. У «Правилах рубок для лісів України» (2022), який зараз розглядається, необхідно зазначити, що «Рубки переформування мають кінцевою метою перехід на вибіркову систему господарювання».

## **II. Лісогосподарські і природоохоронні засади.**

1. Поступове і планомірне запровадження у всіх лісах України, в т. ч. і національних природних парках, біосферних заповідниках, регіональних ландшафтних парках наближеного до природи лісівництва за категоріями захисності лісів та водозбірним принципом.

2. Втілення наближеного до природи лісівництва у державних і комунальних лісах, об'єктах природо-заповідного фонду як шлях до післявоєнного відновлення лісів та їх адаптації до зміни клімату, а також відображення цього положення у «Проектах організації та охорони природних комплексів» і менеджмент-планах за європейським зразком.

3. У «Проекті організації та охорони природних комплексів національного природного парку, біосферного заповідника» і менеджмент-планах регіонального ландшафтного парку стратегією діяльності має стати наближене до природи лісівництво, як природоорієнтоване рішення і практичні дії, які спрямовані на захист, ефективний менеджмент і відновлення природних чи перетворених лісових екосистем, що дають переваги для людей, запобігають кліматичним змінам та зберігають біорізноманіття.

4. На підставі методики виділення деревостанів різного походження і стану за лісотаксаційними даними визначити ділянки лісів, які в першу чергу потребують за своїм функціональним призначенням впровадження системи ведення лісового господарства наближеного до природного.

5. Розроблення програми проведення, на засадах наближеного до природи лісівництва, заходів переформування похідних одновікових деревостанів у різновікові змішані.

6. Визначення обсягів посилення втрати біорізноманіття і наслідків зміни клімату та військових дій, які зумовлюють необхідність, однак гальмують якнайшвидший перехід на наближене до природи лісівництво.

## **III. Соціальні засади.**

1. У період військових дій зростає необхідність працевлаштування переміщених осіб, зокрема і фахівців лісового господарства, а також місцевих жителів, які можуть бути залучені до робіт з наближеного до природи господарювання у національних парках та лісогосподарських підприємствах.

2. Проведення інструктажів і роз'яснювальної роботи щодо особливостей умов праці в лісі під час війни, а також навчання і тренінгів.

3. Розробка перспективних планів залучення фахівців з наближеного до природи лісівництва та планів працевлаштування людей у лісогосподарських підприємствах та об'єктах природно-заповідного фонду після закінчення війни.

#### **IV. Освіта і навчання.**

Проведення навчання і тренінгів з особливостей ведення лісового господарства за принципами наближеного до природи господарювання передовсім у карпатських державних лісогосподарських підприємствах та у національних природних парках, які мають певний досвід у його реалізації (НПП «Сколівські Бескиди», НПП «Гуцульщина», НПП «Зачарований край»).

Впровадження наближеного до природи лісівництва у всіх лісах України і, зокрема також у межах територій та об'єктів природно-заповідного фонду дозволить створити успішні приклади ведення стійкого інтегрованого і багатофункціонального лісового господарства, забезпечити збереження цінних лісових екосистем, типових природних комплексів та біорізноманіття.

#### **Література.**

Чернявський М. В. Наближене до природи ведення лісового господарства в Україні / М. В. Чернявський, Г. Т. Криницький, В. І. Парпан // Наукові праці Лісівничої академії наук України. – 2011. – Вип. 9. – С. 29–35.

Close-to-Nature Forest Management. From Science to Policy 12. European Forest Institute.//Larsen, J.B. et all. 2022. /<https://doi.org/10.36333/fs12>

УДК 630\*(477+437.6)(075)

**Чернявський М.В.<sup>1</sup>, Погрібний О.О.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Національний лісотехнічний університет України, [mt41251@gmail.com](mailto:mt41251@gmail.com)

<sup>2</sup>Національний природний парк «Гуцульщина», [pogribnyj@i.ua](mailto:pogribnyj@i.ua)

### **РЕАЛІЗАЦІЯ ПРИНЦИПІВ PRO SILVA З НАБЛИЖЕНОГО ДО ПРИРОДИ ЛІСІВНИЦТВА У НАЦІОНАЛЬНИХ ПРИРОДНИХ ПАРКАХ**

PRO SILVA's historic push for close-to-nature forestry has been further developed thanks to Close-to-Nature Forest Management. In the projects of preservation and protection of natural complexes of national parks, clarifications and changes are needed, and in the future, criteria and indicators of close-to-nature forestry should be developed, demonstration areas should be allocated in nature, and training for specialists should be conducted.

*Ключові слова: наближене до природи лісівництво, управління лісами.*

PRO SILVA – європейська федерація лісівників, з моменту свого виникнення (Словенія, 1989 рік) й з позицій наукового та практичного спрямування декларувала такий спосіб і методи ведення лісового господарства, що відповідає наближеному до природи функціонуванню лісів. Управління лісами на основі принципів, заснованих на процесах, що відбуваються в природних лісах, базується на цілісному підході до сталого розвитку. Основні принципи відповідального управління лісами та використання лісів, підтримка біорізноманіття, адаптація антропогенних змін до умов навколишнього середовища, пов'язаних з екологічно сталим

використанням господарюванням, використання екзотів, екологічна роль лісів у ландшафті можуть бути застосовані майже на будь-якому етапі розвитку насаджень. PRO SILVA просуває стратегії управління лісами, які оптимізують підтримання, збереження та використання лісових екосистем таким чином, щоб екологічні та соціально-економічні функції були стійкими та прибутковими (Pro Silva Principles, 2012).

PRO SILVA рекомендує підтримувати або відновлювати природний характер лісової рослинності при використанні лісу; підтримувати продуктивність ґрунту через суцільний лісовий покрив та збереження біомаси, включно сухостою; формувати змішані ліси з особливою увагою до рідкісних та зникаючих видів; обмежувати використання екзотів, за винятком їх економічної необхідності та лише тоді, якщо їх можна змішати з місцевою рослинністю в певних кількісних і якісних межах; ведення лісового господарства на лісотипологічній основі з формуванням виключно корінних природних деревостанів (Pohribnyi, 2021) в особливих випадках не проводити лісозаготівлю, а створити регіональну мережу заповідних лісових територій. Разом з економічним плануванням, збереження і підтримка біорізноманіття в лісі повинні бути невід'ємним елементом цілей лісового господарства. Основним принципом функціонування екосистем PRO SILVA вважає стійкі лісові екосистеми, які забезпечують належну економічну стабільність при лісовирощуванні. Засадничі підходи і вимоги PRO SILVA щодо господарювання за принципом формування лісів, близьких до природних (Pro Silva Principles, 2012), за три з половиною десятиліття набули реального втілення у багатьох країнах Європи і показують перспективність їх застосування.

В Україні наближене до природи лісівництво, базуючись на засадничих принципах PRO SILVA, є багатофункціональним і розглядається на розумінні лісу як природної екосистеми, яка в процесі використання зберігає свою цілісність і самовідновлюваність; управління лісами і їхньому використанні з інтенсивністю, яка забезпечує природне біорізноманіття, високу життєздатність і продуктивність лісостанів та їхню здатність до відновлення; виконанні лісом тепер і в майбутньому екологічних, економічних і соціальних функцій на місцевому, національному і глобальному рівнях (Чернявський, 2011). При цьому застосовують 8 критеріїв: безперервне існування лісового покриву; збереження біотичного різноманіття; відтворення структури природних різновікових лісів; постійне підтримання стійкості деревостанів; вирубування деревини в обсязі річного приросту; постійна стабільність водоохоронних, захисних, кліматорегулюючих, санітарно-гігієнічних, оздоровчих та інших корисних властивостей лісів; збереження ґрунтового покриву; застосування природоохоронних технологій заготівлі деревини.

Такий принцип ведення лісового господарства лише започатковується лісгосподарськими підприємствами в Карпатах і окремими національними природними парками. Він дав позитивні результати, як в лісівничому, так і екологічному та економічному вимірах.

Як виклик до зниження стійкості і стабільності лісів в умовах кліматичних змін і інтенсивного лісогосподарювання опрацьована «Лісова стратегія ЄС на 2030 рік» – нова концепція, яка спрямована на покращення стану лісів, що можуть надати широкий спектр екосистемних послуг та принести користь теперішньому і майбутнім поколінням, при цьому уповільнюючи й призупиняючи деградацію екосистем та посилюючи захист біорізноманіття. Вона акцентує увагу на багатофункціональних лісах Європи, у яких ведеться господарство за сімома принципами (Close-to-Nature Forest Management, 2022). До принципів наближеного до природи управління лісами віднесено такі: 1 – збереження середовища існування лісових деревостанів, спеціальних оселищ та мертвої деревини; 2 – підтримка зростання місцевих видів дерев, а також немісцевих видів, адаптованих до лісорослинних умов; 3 – всемірне сприяння природному відновленню лісів; 4 – застосування вибіркових та поступових систем рубок та сприяння структурній неоднорідності насаджень; 5 – сприяння створенню змішаних деревостанів і збереження генетичного різноманіття на всіх рівнях; 6 – уникнення інтенсивних господарських операцій; 7 – підтримка ландшафтної неоднорідності та функціонування екосистем.

«Лісова стратегія ЄС на 2030 рік», таким чином, стає завершальною ланкою між задекларованими PRO SILVA і реалізовуваними в європейських країнах способами лісогосподарювання близького до природного розвитку лісів та менеджментом наближеного до природи ведення лісового господарства. Вона надає можливість поступового переходу на сучасні технології вирощування і формування лісів залежно від виконуваних ними функцій і їх посилення, а тому перспективна для лісогосподарських підприємств, біосферних заповідників, національних і регіональних ландшафтних парків, частково заказників в Україні.

Наближене до природи лісівництво є кращою альтернативою діючій системі господарювання, яка орієнтована на вирощування переважно одновікових спрощених за структурою деревостанів і може стати способом формування деревостанів, подібних за складом дендрофлори, віковою і ценотичною структурою до лісових екосистем природного походження, що виконуватимуть багатогранні і взаємопов'язані стабільні екологічні, кліматорегулювальні, водоохоронні, сировинні, захисні і рекреаційні функції. На часі – поступове і планомірне запровадження у всіх лісах України наближеного до природи лісівництва за цільовим призначенням, категоріями захисності лісів та водозбірним принципом. Це активізує процеси інтеграції України до Європейського Союзу у лісовій сфері, хоча з урахуванням завдань Лісової стратегії ЄС вимагає певних змін у лісовій політиці нашої держави. На черзі постає також опрацювання списку й підготовки переліку політичних рекомендацій щодо впровадження наближеного до природи лісівництва з урахуванням адаптації лісів до кліматичних змін та необхідності ефективного відновлення лісової галузі після війни.



Планомірність і поступовість дій щодо реалізації Лісової стратегії ЄС в Україні є очевидною і своєчасною: від впровадження її в національних природних парках і держлісгоспах і паралельно іншими землекористувачами.

Для лісів у національних природних парках, адаптуючи їх управління лісами з положеннями, що задекларовані концепцією «Лісової стратегії ЄС до 2030 року» (2021), необхідно внести в проекти організації, збереження і охорони природних комплексів необхідні уточнення та зміни, акцентуючи на необхідність природоохоронних і природозберігаючих засад менеджменту, а в подальшому розробити критерії та індикатори наближеного до природи лісівництва.

У господарських і зонах регульованої рекреації парків необхідно створювати демонстраційні ділянки з ведення цільового лісового господарства за принципами наближеного до природи лісогосподарювання. Вони, разом із існуючими у господарських лісах, розширять мережу деревостанів, які стійкі до різного роду впливів і показуватимуть кращі зразки господарювання у різних лісорослинних умовах.

Для ширшого застосування сучасних лісівничих підходів до ведення лісового господарства доцільним є виділення ділянок лісів, які потребують за своїм станом і цільовим призначенням заходів з наближеного до природи лісівництва, зокрема проведення рубок переформування насаджень. Рубки переформування у господарській зоні парків повинні відповідати їх кінцевій меті – створенню стійкого вибіркового лісу з усіма його перевагами і передовсім щодо збереження біорізноманіття видів, охорони та підвищення якості води, можливості неперервного комплексного лісокористування і стабільності екосистем щодо кліматичних змін.

Для планомірного втілення розробок з наближеного до природи лісівництва необхідне вже зараз проведення навчання і тренінгів для лісівників з особливостей цього способу ведення лісового господарства у національних парках, які мають певний досвід у його реалізації (НПП «Сколівські Бескиди», НПП «Гуцульщина», НПП «Зачарований край»).

Історичний поштовх PRO SILVA набув подальшого розвитку завдяки Лісовій стратегії ЄС, а тому зараз у багатьох європейських регіонах відбувається перехід до осмисленого багатофункціонального управління лісами. В Україні він дозволить у перспективі підвищити стійкість лісових екосистем та біорізноманіття в них, забезпечити доходи місцевого населення, а також покращити імідж лісової галузі.

#### Література

Чернявський М. В. Наближене до природи ведення лісового господарства в Україні / М. В. Чернявський, Г. Т. Криницький, В. І. Парпан // Наукові праці Лісівничої академії наук України. – 2011. – Вип. 9. – С. 29–35.

Close-to-Nature Forest Management. From Science to Policy 12. European Forest Institute.//Larsen, J.B. et all. 2022. /<https://doi.org/10.36333/fs12>

Pohribnyi Oleh, Shlapak Volodymyr, Zayachuk Vasyl, Khomiuk Petro, Pohribna Lidiia Infertile and less infertile forest types in the Ukrainian Carpathians:

classification and complementation. Scientific Horizons, 24(11), 2021 P. 57-71  
doi.org/10.48077/scihor. 24(11).2021.57-71

PRO SILVA PRINCIPLES, 3rd Edition, 2012. Доступно:  
[//https://www.prosilva.org/fileadmin/prosilva/3\\_Close\\_to\\_Nature\\_Forestry/01\\_ProSilva\\_Principles/Pro\\_Silva\\_Principles\\_2012.pdf](https://www.prosilva.org/fileadmin/prosilva/3_Close_to_Nature_Forestry/01_ProSilva_Principles/Pro_Silva_Principles_2012.pdf)

УДК 37

**Шевченко К.В.**

Національний природний парк «Гуцульщина»  
*katialavruk@gmail.com*

## **НОВІ ВИКЛИКИ ДЛЯ ЕКОЛОГО-ОСВІТНЬОЇ ДІЯЛЬНОСТІ НПП «ГУЦУЛЬЩИНА» В РЕАЛІЯХ СЬОГОДЕННЯ**

Ecological educational activity is one of the most visible areas of activity of nature reserve fund institutions for the average person. The issue of eco-education and the formation of environmental awareness is extremely popular now in Ukraine and the world. National Nature Park «Hutsulshchyna» contributes to the development of the nature protection and ecological movement with the involvement of all segments of the population. However, the realities of today have also affected the environmental and educational activities of the Park. Taking into account all external factors, specialists in ecological and educational work continue to work.

*Ключові слова: еколого-освітня діяльність, екологічна освіта, інтерактивні вправи, онлайн заходи*

Екологічна освітньо-виховна діяльність є одним з найбільш помітних для пересічної людини напрямків діяльності установ природно-заповідного фонду. Адже це робота з людьми, місцевим населенням та відвідувачами Парку.

Організація еколого-освітньої діяльності у НПП «Гуцульщина» передбачає формування екологічної свідомості і навиків поведінки людини у природі, збереження та раціонального використання природних і культурних ресурсів. Для національного парку, розташованого у межах такої самобутньої у етнографічному плані частини Українських Карпат як Гуцульщина, вкрай важливим пріоритетом є реалізація еколого-освітньої функції (Національний..., 2013).

Національний природний парк «Гуцульщина» сприяє розвитку природоохоронного та екологічного руху із залученням усіх верств населення. Перед екоосвітянами Парку щодня стоять запитання: як показати унікальність природи і довести доцільність її збереження? як продемонструвати цінність певних природоохоронних територій? як, зрештою, донести важливу інформацію дітям, дорослим? Відповідь – організація спільних заходів: акцій, уроків, екскурсій, фестивалів, конкурсів та інших подій.

Еколого-освітня діяльність Національного природного парку «Гуцульщина» здійснюється через організацію та проведення масових еколого-освітніх заходів; систематичну екологічну освітньо-виховну роботу з дітьми та молоддю; видавничу діяльність; організацію присутності в інформаційному та медійному просторі.

З перших днів діяльності установи фахівці з еколого-освітньої роботи наполегливо працювали над організацією різноманітних еколого-освітніх заходів. Саме в цей період започатковано регіональний, а згодом районний молодіжний екологічний фестиваль «Гірська веселка», свята-конкурси «Коляда» та «Зимуючі птахи», «Цікава загадка природи мого краю» тощо. Кожного року ці масові еколого-освітні заходи збирають значну кількість учнівської молоді. Варто згадати і про створення макету інформаційного вісника Національного природного парку «Гуцульщина», пілотний випуск якого був надрукований у перші місяці роботи Парку. І впродовж 20-ти років щоквартально продовжуємо видавати чергові номери вісника. Фахівці з еколого-освітньої роботи працюють систематично з дітьми та молоддю. Це і пізнавальні екоуроки в класі чи на природі, наповнені інтерактивами; різноманітні природоохоронні та екологічні акції; відзначення екологічних дат. Цікавим екоосвітнім проектом, реалізованим Нацпарком та регіональною громадською організацією «Спадщина Гуцульщини», став виїзний еколекторій «Довкілля Косівщини». В рамках проекту працівники Парку подавали, в різних формах, інформацію про рослинний і тваринний світ Косівщини, екологічні проблеми краю та шляхи їх розв'язання (Матеріали..., 2017).

НПП «Гуцульщина» спільно з ГО «Гірський рятувальний центр» реалізовували еко-ініціативу «Біо-світ Гуцульщини» (в рамках кампанії з підвищення обізнаності громад Івано-Франківщини з питань довкілля та біорізноманіття). Еко-ініціатива втілювалась за допомогою еко-уроків, квестів та розповсюдження розмальовок.

Захоплюючими є екскурсії еколого-пізнавальними стежками. Останніми роками популярністю користуються екскурсії-квести еко-стежками Парку. Впродовж такого виду екскурсій відвідувачі дізнаються інформацію про біорізноманіття, проте дещо в ігровій формі.

Важливе місце у еколого-освітній діяльності займають природоохоронні акції, практичні заняття та табори. Практичний напрям роботи є найбільш ефективним. Найкращий приклад такого виду діяльності є шкільні природоохоронні науково-дослідні відділення. Впродовж року юні природолюби активно долучаються до різних природоохоронних акцій: «Посади дерево», «Зелений паросток майбутнього» та ін. До практичного напрямку також належить збір гербарію, насіння деревних та чагарникових рослин, підгодівля птахів, охорона мурашників.

Ефективною формою роботи із дітьми та молоддю є також організація літніх таборів, де практикують такі форми навчання: екскурсії, мандрівки, польові практики та інші.

З кожним роком питання екологічної освіти, формування екологічної свідомості набирає все більшого значення не лише в Україні, а й у світі. Тому з кожним роком еколого-освітня діяльність Національного природного парку «Гуцульщина» вдосконалюється, враховуючи сучасні інформаційні технології та запити громадськості щодо екологічної обізнаності. У 2018 році створено інтерактивний еколого-пізнавальний центр при НПП «Гуцульщина».

Впроваджені новітні засоби і методи екологічної освіти у роботі парку позитивно вплинули на еколого-освітню роботу НПП в цілому.

Починаючи з 2020 року Україну, які більшість країн світу, охопила пандемія коронавірусу, яка і досі залишається актуальною проблемою. Проте наразі в нашій країні найбільш гостро стоїть питання військового вторгнення росії. Через ці події навчання стало дистанційним, багато організацій та підприємств перейшли на нові методи роботи тощо. Звісно, спочатку карантинні норми, а згодом обмеження воєнного часу, вплинули на еколого-освітню діяльність Національного природного парку «Гуцульщина». Було призупинено проведення заходів, відвідування інтерактивного еколого-освітнього центру. Однак, такі виклики не завадили фахівцям відділу продовжувати надзвичайно важливу справу екологічної просвіти населення, а, навпаки, створили нові можливості для реалізації зазначеної діяльності.

Зокрема, під час карантину, еколого-освітню діяльність більше спрямували на роботу із дорослою аудиторією, що є надзвичайно важливим, адже, результати такої роботи ми можемо спостерігати зараз, а екологічна просвіта дитячої аудиторії, як правило, здійснюється на перспективу. Через відсутність очного спілкування, вся діяльність з інформування населення, його екологічної освіти проводилися через соцмережі. Так, екологічні акції, свята та події були адаптовані до розміщення відповідного прес-релізу та просвітницької інформації на сторінці НПП «Гуцульщина» у соціальній мережі Facebook та на сайті Парку. У зв'язку з різними обмеженнями та реаліями сьогодення масові заходи не проводяться і зараз. А декотрі перейшли повністю в онлайн-формат.

Систематична екологічна освітньо-виховна діяльність із дітьми та молоддю проводиться на постійній основі, але, з урахування карантинних вимог та обмежень воєнного часу. Так, зустрічі із здобувачами освіти активно продовжуються і очно, і онлайн на різних платформах. Саме таким чином екоосвітня Парку мають змогу розповісти багато цікавої та корисної інформації про орнітофауну Косівщини, рослини та тварини, які включені до Червоної книги України, дику природу – як невід'ємну частину нашої планети тощо. На онлайн-заняттях висвітлюються теми екодату. Хоч онлайн-івенти є короткотривалими, проте фахівці з еколого-освітньої роботи доповнюють їх інтерактивними вправами та іграми.

Підсумовуючи стан організації еколого-освітньої роботи на території парку, слід відзначити значний обсяг та якість проведених екоосвітніх заходів. В пріоритеті подальший розвиток екоосвіти, враховуючи всі зовнішні фактори. Як показав досвід, при правильній організації онлайн заходи також можуть приносити максимальну користь.

#### Література

Національний природний парк «Гуцульщина». Монографія / За редакцією В.В. Пророчука, Ю.П. Стефурака, В.П. Брусака, Л.М. Держипільського. – Львів: НВФ «Карти і Атласи», 2013. – 408 с.

Матеріали міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої 15-ій річниці НПП «Гуцульщина». – Косів: Писаний камінь, 2017

## ЛІТНІ ДИТЯЧІ ТАБОРИ, ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ СВІДОМОСТІ ПІДРОСТАЮЧОГО ПОКОЛІННЯ

Summer holidays make up a significant part of the schoolchildren's free time. Summer vacation plays an important role in the development, education, and health of children and teenagers in the educational system. The summer vacation period is also suitable for use for ecological education and the formation of the ecological consciousness of the growing generation.

*Ключові слова: екологічна культура, природничі та християнські табори, екологічна свідомість.*

На сучасному етапі суспільного розвитку, особливої уваги, гостроти та актуальності набуває проблематика низького рівня екологічної культури. Головною причиною цього виступає масштабна екологічна безвідповідальність як кожної окремої людини, так і суспільства загалом. У зв'язку із зазначеною ситуацією виникає необхідність посилення уваги щодо розвитку екологічної культури та свідомості в практиці позашкільної освіти, а особливо, в канікулярний відпочинковий період. Адже літні канікули становлять значну частину річного обсягу вільного часу школярів. У системі освіти канікули загалом, а літні, зокрема, відіграють вагомую роль для розвитку, виховання та оздоровлення дітей і підлітків. Також, період літніх канікул, що не переобтяжений навчанням, доцільно використовувати і для екологічного виховання, формування екологічної свідомості підростаючого покоління.

Найбільш вдалою формою організації еколого-освітньої роботи в канікулярний період є літні дитячі табори. Значний внесок в організацію дитячого дозвілля і екологічного виховання в літніх таборах роблять установи природно-заповідного фонду. На базі таких установ, фахівцями з екологічної освіти, рекреації, наукової діяльності, організовуються дитячі табори денного перебування. Під час перебування у таборі, діти не тільки навчаються бережливого ставлення до природи, для них ще й створюються умови для відпочинку і оздоровлення, адже заняття, як правило, проходять у навколишньому середовищі на березі річки, чи в лісі з чистим, насиченим киснем повітрям, тощо. Отже, в літніх дитячих таборах, організованих на базі установ природно-заповідного фонду, забезпечуються всі необхідні та сприятливі умови для розвитку екологічної культури вихованців і їх оздоровлення.

На Косівщині такі екологічно-спрямовані відпочинкові табори НПП «Гуцульщина» організовує з 2003 року. Основними формами занять в літніх таборах є пізнавальні квест-екскурсії, під час яких діти знайомляться з тваринним та рослинним світом краю, подорожують еколого-пізнавальними стежками Парку, здійснюють фенологічні спостереження тощо. Значна увага фахівців з екоосвіти приділяється формуванню у дітей еко звичок на кожен

день. Під час таких занять, учасники табору дізнаються про сортування сміття, заощадження води та електроенергії, виробляють навички бережного ставлення до природи та ін.

Останніми роками фахівці з еколого-освітньої роботи Парку не тільки є організаторами власних таборів, а й проводять різноманітні пізнавальні заходи для учасників християнських таборів «Веселі канікули з Богом», які організовуються при храмах Косівщини. Такі табори об'єднують велику кількість дітей, вчать любові до Бога, поважати один одного, радіти життю, і просто бути вдячному за все, а перебування на природі, мандрівки справжніми гірськими ландшафтами – залишаться в пам'яті на все життя.

Цьогоріч, Національним природним Парком «Гуцульщина», за підтримки Франкфуртського зоологічного товариства, організовано та проведено 22-24 серпня літній природничий табір «Друзі природи». Учасники табору – діти, батьки яких є військовослужбовцями та беруть участь в україно-російській війні. Упродовж трьох днів діяльності табору діти брали участь у різноманітних квестах, іграх, мандрували та насолоджувалися навколишніми краєвидами, вчилися орієнтуватись на місцевості, пакувати наплічник та розкласти намет.

На згадку про табір діти отримали подарунки – еко-торбинки та інтерактивну книгу «Підземний світ Карпат» (автор Олена Слободян), а також, посадили дерево на території Маєтку Святого Миколая. У таборі панувала дружня та особлива атмосфера. Було багато посмішок, хтось знайшов нових друзів та отримав корисні знання, а головне – хороший запас енергії і позитивні емоції.

Отже, підсумовуючи все вищезазначене, можна зробити висновок, що залучення учнівської молоді до різних екологічних заходів, зокрема, літніх таборів, є ефективним способом підвищення екологічної свідомості та дозволяє практично підійти до пізнання, збереження та відновлення природи рідного краю. Окрім того, сучасним дітям необхідний досвід соціалізації, навички самоорганізації та комунікації, що стане гарним фундаментом для подальшого успішного життя. А все це вона може здобути у сучасному дитячому таборі.

УДК 502.4+502.3

**Шпаківська І.М.<sup>1</sup>, Земна В.В.<sup>2</sup>, Смуток О.Я.<sup>2</sup>,  
Яворські І.М.<sup>2</sup>, Тарганин І.І.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Інститут екології Карпат НАН України

Національний природний парк «Бойківщина», *ishpakivska@ukr.net*

<sup>2</sup>Національний природний парк «Бойківщина», *npp\_bojkivschyna@ukr.net*

## **МОЖЛИВОСТІ ПРОВЕДЕННЯ ЕКООСВІТНІХ ЗАХОДІВ НА ТЕРИТОРІЇ НПП «БОЙКІВЩИНА» В УМОВАХ СЬОГОДЕННЯ**

Continuous process of informal environmental education from kindergarten to adults was introduced in the Boykivshchyna National Natural Park. A network of multi-faceted active tourism routes was developed and started, ethno-ecological activities were carried out, which made it possible to form a positive image of the national natural park, which provides new knowledge and opportunities, and is not only a system of prohibitions and restrictions on nature use. Most of the

activities were carried out in the difficult conditions of today with a numbers of restrictions of the quarantine period and military status.

*Ключові слова: неформальна освіта, екологічна освіта, національний природний парк*

Запровадження безперервної екологічної освіти в інтересах збалансованого (сталого) розвитку визначено одним з основних інструментів державної екологічної політики України на період до 2030 року та передбачає розвиток всеохоплюючої екологічної просвіти та виховання підростаючого покоління шляхом підтримки діяльності позашкільних закладів освіти, еколого-натуралістичних центрів та природничих секцій центрів дітей і юнацтва та профільних громадських організацій (Закон України «Про основні засади...», 2018). Важливим елементом екологічної освіти та просвіти є неформальна екологічна освіта, метою якої є охоплення більш широких верств мешканців, зокрема дорослих різних вікових груп для ефективного доповнення основних елементів екологічних знань отриманих впродовж дошкільної, шкільної та вищої освіти. Такі нові знання вони можуть отримати як за рахунок інформаційних стендів, буклетів, флаєрів, еколого-пізнавальних стежок (Рішення колегії МОН «Про концепцію...»), так і за рахунок безпосередньої «контактної» екоосвіти в гуртках, тематичних лекціях як для молоді, так і для дорослих.

Екологічна освіта є одним із важливих аспектів діяльності природоохоронних установ, особливо національних природних парків. Вона дає змогу не лише краще пізнати природу та екологічні зв'язки в екосистемах місцевим мешканцям та туристам, але і допомогти запобігти низці небажаних явищ, які зазвичай вважалися традиційними (випалювання сухої трави, боязнь та винищування змій, неконтрольоване зривання лікарських трав тощо). Оскільки співробітники наукових відділів національних природних парків володіють величезним обсягом інформації про екосистеми, то важливим є узгодження планів екоосвітньої діяльності з науковою та практичною діяльністю природо-заповідних територій, яке допоможе не лише вирішувати проблеми комплексно, але й ефективно підвищувати рівень екологічної свідомості та культури населення.

Зараз неформальна екологічна освіта в Україні набуває особливої актуальності і потребує якісних змін, новітніх форм, сучасних методів і підходів. Саме об'єкти природозаповідного фонду можуть працювати в екоосвітньому плані з різними віковими та професійними групами населення України.

З огляду на потребу вироблення дієвих методів, форм та способів неформальної екологічної освіти працівниками НПП «Бойківщина» було розроблено комплекс заходів, які можна ефективно використовувати для роботи з місцевими мешканцями та туристичними групами. Традиційні екологічні уроки, щорічні акції, облаштування еколого-інформаційних стендів, екологічних стежок, музеїв природи, візит центрів, «живих куточків» та вольєрів пропонуємо поєднувати з еколого-етнографічними заходами, які приурочувати до релігійних свят, проводити еколого-просвітницькі лекції для

дорослих мешканців, запроваджувати факультативні екологічні навчальні програми у школах, облаштовувати екологічні стежки для людей з різними потребами, організовувати цікаві екскурсійні тури з обов'язковим супроводом працівників парку.

Для реалізації комплексного підходу до неформальної екологічної освіти у НПП «Бойківщина» було розроблено концепції шляхів активного туризму, які дозволяли б залучити мандрівників з різними вимогами та потребами: велосипедний шлях «Прикордонна веломандрівка Беньова-Боберка», протяжністю 35 км; інклюзивну екологічну пізнавальну-прогулянкову стежку для осіб з особливими потребами «Краєвиди Beskidів», протяжністю 9 км; історично-краєзнавчу стежку «Історичні та природні таємниці урочища Бабінець», протяжністю у двох варіантах 2 та 5 км, еколого-пізнавальну стежку Боринським лісорозсадником «Як вирощують ліси: від насіння до великих дерев», протяжністю 3 км. Такий підхід до мережі стежок дасть змогу кожному туристу обрати цікавий для нього маршрут активного чи пізнавального туризму. Поєднання історичних та природничих аспектів на одній стежці дозволить одночасно ознайомитися з лісовими екосистемами та історією визвольних змагань на території Турківщини. Інклюзивна стежка для осіб з особливими потребами, яка розпочинається від Західного реабілітаційно-спортивного центру ознайомить спортсменів параолімпійців з ландшафтами гірських хребтів Західних (Польща) та Східних (Україна) Beskidів. Унікальна еколого-пізнавальна стежка Боринським лісорозсадником дозволить побачити як вирощують ліс, а саме способи вирощування садивного матеріалу із закритою та відкритою кореневою системою основних лісоутворюючих порід: ялиця біла, ялина європейська, модрина європейська, клен-явір, бук лісовий, ясен звичайний для відтворення генетично стійких ялицево-букових лісів та створення зелених насаджень в західному регіоні України.

Для більш повного ознайомлення з природничою та історичною спадщиною Турківської Верховини є можливість поєднання маршрутів з уже існуючими маршрутами РЛП «Надсянський» та планувати свої подорожі на декілька днів (рис.1).

Улюбленим заходом вихованців садочків стало читання екоказок «Правічний ліс», «Первоцвіти», «Рідзво у лісі», «Врятований ліс», «Їжачок-рятівничок», «Блакитний скарб» та особливо про Арчі, який намагався зробити світ чистішим.

Окрім екологічних уроків в опорних школах з циклу «Світ навколо нас», розпочато цикл уроків «Кліматична абетка» в початковій школі Турківської гімназії №1 імені О. Ільницького за програмою, рекомендованою МОН України для учнів 3-4 класів закладів загальної середньої освіти в рамках розвитку вчительської майстерності Нової української школи. Це дозволить учням отримати системні екологічні знання про зміни клімату та про те, що вони особисто можуть зробити для їх запобігання.

Для неформальної освіти дорослих започатковано роботу екологічного лекторію для мешканців Боринської та Турківської територіальних громад з метою ознайомлення їх з системою охорони природи, екологізації сільського



господарства та екологічними проблемами регіону. Зокрема було проведено лекції «Для чого створюють національні природні парки?», «Навіщо садити ліс, якщо він сам росте?», «Компостування органічних решток замість спалювання – можливість отримати цінне добриво», «Ґрунтозахисні технології рільництва», «Історія плуга».



Рис.1. Карта поєднання існуючих і планованих маршрутів НПП «Бойківщина» та РЛП «Надсянський»

Проведення Еко- Етно Гостини «Бойківська зима» дало змогу місцевим мешканцям відчувати атмосферу зимових свят по іншому, спільно ознайомитися з колядками, вертапами та віншуваннями різних сіл Турківщини в святково облаштованій зоні відпочинку НПП «Бойківщина».

Таким чином, в НПП Бойківщина запроваджено безперервний процес неформальної екологічної освіти від дитячого садочка до дорослих, розроблено та розпочато облаштування мережі різнопланових маршрутів активного

туризму, проведено етно-екологічні заходи, що дало змогу сформувати позитивний імідж національного-природного парку, який дає нові знання та можливості, а не є лише системою заборон та обмежень на природокористування. Більшість заходів здійснена в складних умовах сьогодення з низкою обмежень карантинного періоду та військового стану.

#### Література

Про концепцію екологічної освіти в Україні: Рішення колегії Міністерства освіти і науки України від 20.12.2001 р. № 13-6/19. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v6-19290-01#Text> (дата звернення 03.10.2022).

Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року. Закон України від 28.02.2018 р. № 2697-VII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2697-19#Text> (дата звернення 03.10.2022).

Про природно-заповідний фонд: Закон України від 16.06.1992р. № 2456-XII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2456-12#Text> (дата звернення 03.10.2022).

УДК 330.1:167; 338.

**Шпарик Ю. С., Івасик В. В., Бойчук Б. Я.**

Національний природний парк «Синьогора»  
*synyogora@ukr.net*

### **СИСТЕМА ПРИРОДООХОРОННОГО МЕНЕДЖМЕНТУ НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ «СИНЬОГОРА»**

National Nature Park «Synyogora» started active activities only in early 2022, although it was established in 2009. The park is located in the highest part of the Gorgan mountain range. Hundreds of hectares of stone placers, remnants of World War I fortifications, traces of ancient glaciations, meadows of arcto-alpine grasses, relict cedar pine forests, large areas of virgin forests, endemic insects, snails and plants found here. The creation of the park has next socio-economic values: activation of the land and realty markets, impetus to the expansion of tourist and recreational services, improving of the local people employment and more.

*Key words: forest types, Gorgans, local people relict, species, virgin forests.*

З метою збереження, відтворення та раціонального використання типових і унікальних природних комплексів Прикарпаття, що мають важливе природоохоронне, наукове, естетичне, рекреаційне та оздоровче значення, Національний природний парк «Синьогора» (далі – Парк) було створено Указом Президента України від 21 грудня 2009 року за № 1083 «Про створення національного природного парку «Синьогора». До території Парку в установленому порядку включено 10866 гектарів земель державної організації «Резиденція «Синьогора». Національний природний парк «Синьогора» був офіційно зареєстрований 28 грудня 2021 року і повноцінну діяльність розпочав в 2022 році. Територія Парку розподілена між трьома природоохоронними науково-дослідними відділеннями (Дуплянське, Межиріцьке, Сивульське) та

чотирма функціональними зонами (рис. 1), а ще до його складу відносяться резиденція Президента України, готель «Синьогора», колиба, вольєри тощо.

#### СХЕМА ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ЗОНУВАННЯ НПП СИНЬОГОРА

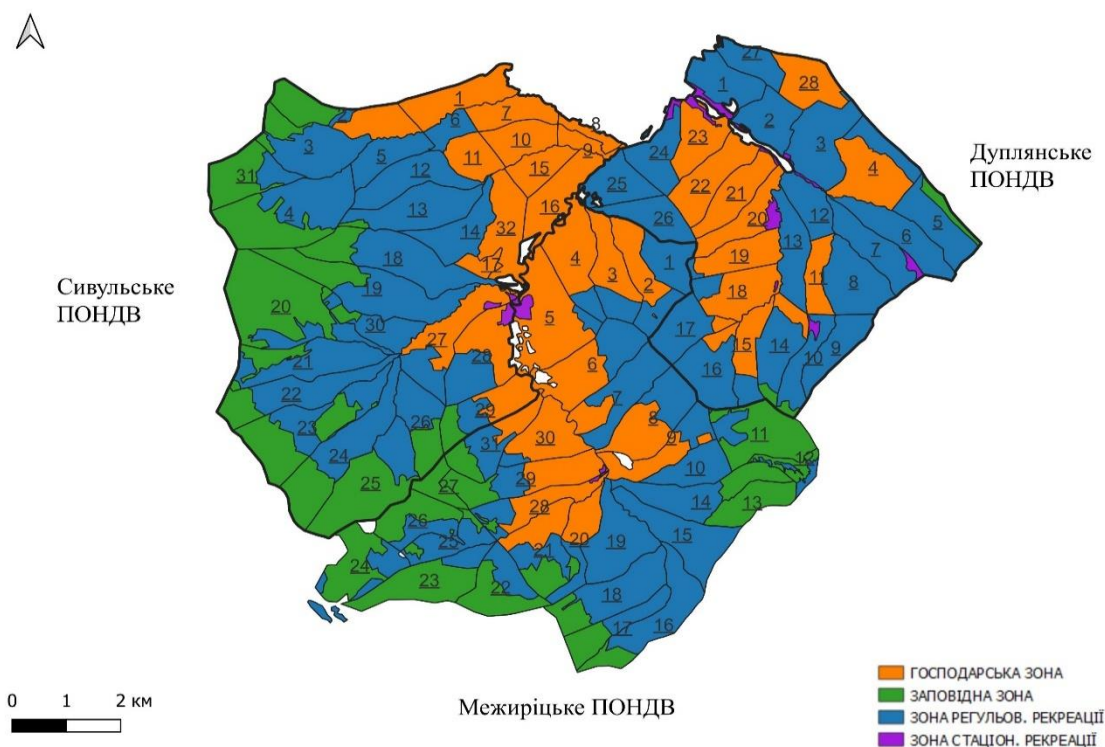


Рис. 1. Адміністративно-функціональний поділ НПП «Синьогора»

Парк знаходиться у найвищій частині гірського масиву Горгани з чотирма вершинами, що сягають понад 1800 м над рівнем моря: Сивуля Велика (1837 м), Сивуля Мала (1808 м), Ігровець (1804 м), Висока (1803 м), а морфологічно його територія – це верхів'я басейну річки Бистриця Надвірнянська. Цими вершинами пролягає частина Східно-Карпатського Туристичного Шляху. Є можливість легкого і швидкого доїзду з Івано-Франківська, наявність готелів і зелених садиб у с. Гута, а також розвинута мережа туристичних маршрутів роблять Парк дуже привабливим як для піших туристів, так і для стаціонарних рекреантів. Ландшафти парку є видовищними: сотні гектарів гретотів, залишки оборонних споруд Першої світової війни, сліди давніх зледенінь, субальпійській альпійські луки з аркто-альпійськими травами, реліктові ранньопольодовикові кедрові ліси, значні площі пралісів, ендемічні комахи, равлики та рослини. Поєднання в єдине всього багатства живої і неживої природи робить Парк унікальним не лише в Україні, а й у глобальному масштабі (Проект, т. 1, 2021).

Згідно Положення про НПП «Синьогора» основними завданнями Парку є: збереження та відтворення цінних видів тваринного та рослинного світу, природних комплексів та історико-культурних об'єктів; створення умов для організованого туризму та інших видів рекреаційної діяльності з додержанням режиму охорони заповідних об'єктів; проведення науково-дослідних робіт,

розробка наукових рекомендацій з питань охорони навколишнього природного середовища та раціонального використання природних ресурсів; забезпечення охорони території Парку; збереження генофонду рідкісних, занесених до Червоної книги України і типових для Парку видів; вивчення змін екосистем під дією природних і антропогенних факторів; підтримання загального екологічного балансу в регіоні; проведення екологічної освітньо-виховної роботи тощо.

Територія парку відноситься до Зовнішніх Карпат і тому основними геологічними породами тут є флішові товщі крейди та палеогену. Гірські хребти мають тут круті північно-східні та пологі південно-західні схили, бо геологічні складки тут насунуті на Передкарпатську рівнину, а тому нахилені у північно-східному напрямку. За геоморфологічним районуванням Парк розташований в межах Сивулянсько-Станімирських Горган. Густота розчленування місцевого рельєфу складає менше 200м, а глибина розчленування коливається в значних межах – від 100 до 500 м. Основними елементами гідрографічної мережі Парку є річка Бистриця Солотвинська з притоками (Бистрик, Семятин, Ріпна, Кузьменець, Малий Кузьменець, Лопушна, Велика, Студинка, Дощина, Кінський), а середня густота річкової мережі тут близько 2 км/км<sup>2</sup>. За ґрунтовими умовами Парк знаходиться в Карпатській гірській лісолучній буроземній зоні у Високогірному лісовому ґрунтово-кліматичному поясі бурих гірсько-лісових щебенюватих і дерново-буроземних ґрунтів Українських Карпат (Воропай, Куниця, 1966; Проект, т. 1, 2021).

Кліматичні умови території Національного природного парку «Синьогора» визначаються її розташуванням у середньогірній зоні прохолодного (місцями – помірно холодного) і вологого (місцями – надмірно вологого) клімату. Згідно багаторічних даних вегетаційний період на території НПП «Синьогора» починається на початку квітня, а закінчується – в середині жовтня, тобто в середньому триває близько 200 днів. Період активної вегетації починається в середині травня, а закінчується – в середині вересня і триває близько 120 днів. Середня річна кількість опадів на території НПП «Синьогора» коливається від 800 до 900 мм, а в найвищих місцезонах – до 1000 мм. Сніговий покрив на цій території стає постійним переважно в кінці грудня, хоча перший сніг випадає тут ще у вересні або на початку жовтня. Глибина постійного снігового покриву в середньому коливається від 30 до 40 см, а в улоговинах північних схилів вона може досягати 2 і більше метрів. Глибина промерзання ґрунту досягає 20-25 см, а на навітряних схилах північних експозицій – до 50 см (сильно-щебенисті ґрунти теж промерзають глибше). Танення снігового вкриття в Парку – це друга декада лютого, тобто сніг тут лежить в середньому 50-60 днів. На загал, клімат НПП «Синьогора» є помірно-континентальним з холодною сніжною зимою і прохолодним вологим літом, дозволяє успішно формувати стійкі лісові, лучні, річкові і болотні екосистеми, а також – сприяє широкому розвитку споживчої та оздоровчої рекреації і пізнавального туризму (Андріанов, 1968; Проект, т. 1, 2021).

Завдяки просторовій гетерогенності середовища на території Парку сформувалось декілька біогеографічних груп біоти: кріо-реофільна річкова, аркто-альпійська, гірсько-бореальна, гірсько-неморальна антропогенна. Кріореофільна річкова, аркто-альпійська та гірсько-бореальна групи біоти мають виражений реліктовий характер, який зберігся із льодовикового та раннього польодовикового часу, представляючи залишки тундри і тайги. Гірсько-неморальний комплекс – це відносно молода біота, що сформувалась у післяльодовиковий час. Антропогенний комплекс – це біота, становлення якої триває у теперішній час, включаючи як автохтонні, так й адвентивні та інвазійні види, що проникли на територію Парку в результаті людської діяльності. Попередній перелік флори Парку налічує 202 види судинних рослин, які належать до 159 родів, 54 родин, 6 класів і 5 відділів, з яких у найбільшій мірі на території Парку представлені судинні рослини відділу *Magnoliopsida* (88%). За даними натурних обстежень та літературних джерел в Парку зафіксовано 17 видів рослин, які занесені до IV видання Червоної книги України та 1 вид – з Європейського Червоного Списку. Також на території Парку виявлено 12 рідкісних рослинних угруповань, які перебувають під загрозою зникнення і внесені до Зеленої книги України (2020 р.) – це угруповання сосни кедрової європейської (*Pinus cembra*) та сосни гірської (*Pinus mugo*) (Проект, т. 1, 2021).

Інвентаризація тваринного світу Парку перебуває на початковій стадії, але за прогнозами, на його території можуть проживати 109 видів хребетних тварин, з яких більше 50 % – це птахи, та більше 650 видів комах. З комах найкраще представлені ряди Твердокрилі (*Coleoptera*) – 192 види, Лускокрилі (*Lepidoptera*) – 102 види, Перетинчастокрилі – (*Hymenoptera*) – 99 видів, ряд Двокрилі (*Diptera*) – 88 видів. Із ссавців – 15 видів (51% від всього різноманіття парку) мають різний природоохоронний статус: 9 видів внесені до Червоної книги України, 1 вид має статус «на межі зникнення (CR)», 1 вид «близький до загрозливого (NT)» за даними Міжнародного союзу охорони природи (IUCN), 15 видів – до додатків Бернської конвенції. Із птахів – 12 % видів занесені до Червоної книги України, 55 % видів занесені до Червоного списку МСОП із категоріями LC, а 91 % видів занесені до Додатків Бернської конвенції. До категорії «вразливі» віднесені беркут – *Aquila chrysaetos*, орябок лісовий – *Tetrastes bonasia*, голуб-синяк – *Columba oenas*, дятел трипалий – *Picoides tridactylus*, тинівка альпійська – *Prunella collaris*; до «рідкісних» – пугач палеарктичний – *Bubo bubo*; до «зникаючих» – глушець білодзьобий – *Tetrao urogallus* (Проект, т. 1, 2021).

Промисловість на території Солотвинської ОТГ розвинута слабо і малою кількістю підприємств, а найбільшими за кількістю працівників є два лісогосподарські підприємства – Державне підприємство «Солотвинське лісове господарство» і, власне, НПП «Синьогора». Лісове господарство є базовою галуззю місцевої економіки і за площею охопленої території (~80 %). Типи угідь на території Парку в значній мірі відповідають природно-кліматичним умовам та історичному розвитку місцевої громади – більше 95 % площі тут займаються вкриті лісом землі, а на зруби, рідколісся та галявини припадає менше 2

відсотків території. Відмітимо незначну площу незімкнених культур і значно більшу площу природних лісів за штучні, що вказує на широке застосування природного відновлення при вирощуванні лісів. Різноманіття типів лісу на території Парку невелике – їх менше 30, а найбільшим за площею типом лісу є волога буково-смерекова суяличина (рис. 2).

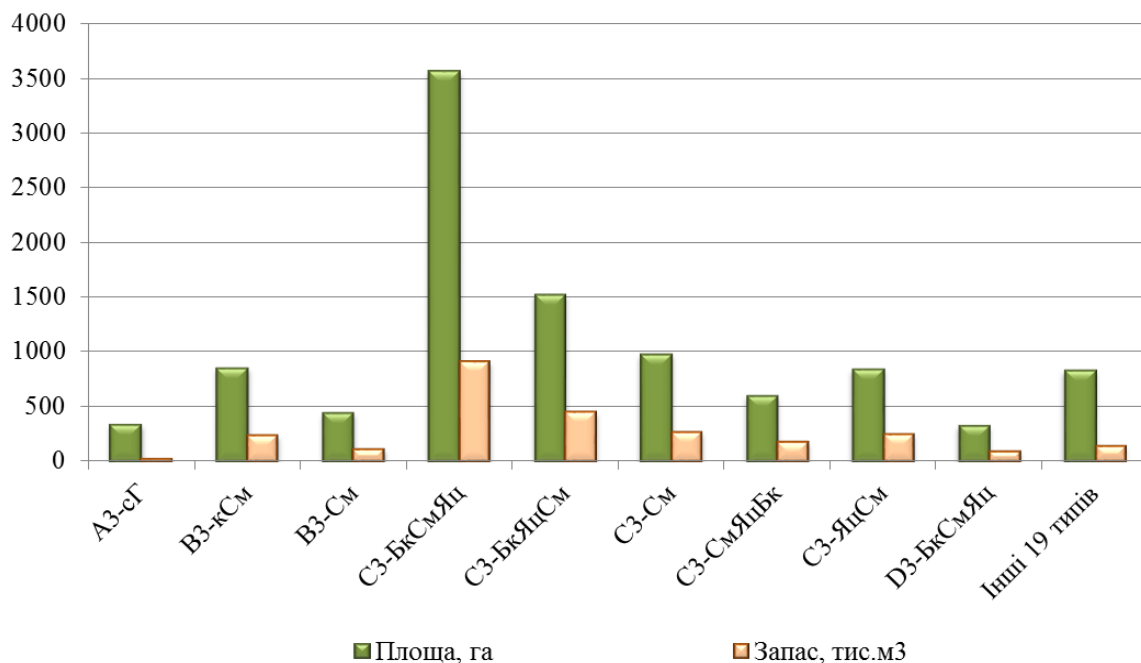


Рис. 2. Типи лісу НПП «Синьогора»

Різноманіття головних порід ще нижче – їх лише 10, а найбільше ялинових лісів (70 % площ), значно менше букових (14 %), а далі йдуть ліси ялицеві (8 %), сосни гірської (6 %), берези (1 %) та вільхи сірої (1 %). В лісовому фонді Парку встановлено відхилення в розподілі лісів за групами віку – надлишок середньовікових (13%), пристигаючих і стиглих (3%) лісів сформувався за рахунок дефіциту молодняків першого та другого класів віку, що вказує на прогресуюче старіння місцевих лісів. Розподіл площі лісів та запасу деревини в розрізі класів бонітету і відносної повноти свідчить про нормальну їх продуктивність та добру ефективність використання ними лісорослинних умов: середній клас бонітету дорівнює 1,9, а середня повнота – 0,72. Причиною високої частки деревостанів середньої і низької продуктивності є погані лісорослинні умови (бори і субори), які мають на цій території значні площі. З призначених лісовпорядкуванням лісівничих заходів на цій території приблизно рівну площу мають рубки догляду (їх частка за площею складає 48 %) та заходи з поліпшення санітарного стану (46 %).

Новостворений НПП «Синьогора» має цілу низку позитивних соціально-економічних цінностей як для місцевої громади, так і для Івано-Франківської області та для карпатського регіону в цілому. Соціоекономічні переваги можна згрупувати в такі категорії: популяризація Парку приведе до зацікавлення цією територією малим бізнесом і буде стимулювати ринок землі та нерухомості в

навколишніх населених пунктах; збільшення кількості відвідувачів Солотвинської ОТГ, які будуть приваблені рекламою Парку, дасть поштовх до розширення послуг для туристів та відвідувачів; зростання фінансової підтримки існуючої туристичної і рекреаційної інфраструктури та надання нових послуг дозволить стимулювати ті галузі економіки, які не дотичні до діяльності парку; створення додаткових робочих місць через державне фінансування Парку сприятиме подальшому працевлаштуванню місцевого населення та залучення фінансування Парку до проектів місцевої громади (Проект, т. 2, 2021, Шпарик, 2016).

#### Література

Андріанов М.С. Клімат. Природа Українських Карпат. – Львів: Вид-во Львівського ун-ту, 1968 – с. 87-101.

Воропай Л.І., Куниця М.О. Українські Карпати. Фізико-географічний нарис. – К.: Рад. шк., 1966.– 168 с..

Положення про Національний природний парк «Синьогора». – Гута, 2021. – 24 с.

Проект організації території, охорони, відтворення та рекреаційного використання природних комплексів та об'єктів Національного природного парку «Синьогора». – Івано-Франківськ, 2021, томи 1, 2 – 254, 252 с.

Шпарик Ю.С. Стале управління лісами (на прикладі Українських Карпат). – Івано-Франківськ: Територія друку, 2016. – 286 с.

УДК 550.347.2:504.4

**Штогрин Л.В.<sup>1</sup>, Касіяничук Д.В.<sup>2</sup>**

Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу  
<sup>1</sup>milashtohryn@gmail.com, <sup>2</sup>dima\_kasiyanchuk@ukr.net

### **ПРИРОДНІ ЧИННИКИ АКТИВІЗАЦІЇ ЗСУВНИХ ПРОЦЕСІВ У КАРПАТСЬКОМУ РЕГІОНІ.**

In this paper is devoted to the solution of the problem of time forecasting of landslide processes. Regularities of distribution and development of landslide processes in the Carpathian region were studied, taking into account the scheme of of tectonic zoning of Ukraine.

Geographic Information Systems (GIS) tools have made it possible to analyze the spatial factors of the location of landslides.

The connection between the influence of fault zones, the basis of erosion, exposure and slope steepness on landslide processes has been proved.

Time forecasting of landslide hazard is performed on the basis of statistical analysis and processing of long-term series of observations of landslide activation and spatio-temporal factors - solar activity, seismicity, groundwater levels, precipitation and air temperature. The main periods of landslide activation and the contribution of each time factor are identified and evaluated in a comprehensive indicator of the probability of landslides. Time model long-term of the landslide forecast. have been developed performed taking into account time series. This will increase environmental safety in the event of a possible intensification of landslides, by early warning and management decisions aimed at reducing the consequences of natural disasters.

*Keywords: landslides hazard, GIS technology, factors, time forecast.*

Поняття «зсув» описує сповзання гірських порід на нижчий гіпсометричний рівень без втрати контакту з нерухомими породами. Спусковим гачком до активізації процесу служать природні чинники такі як інтенсивні опади, круті схили, близьке розташування до базису ерозії, землетруси. Тому аналіз природних просторових і часових чинників активізації для прогнозування зсувної небезпеки є важливим етапом попередження про можливу небезпеку для зменшення негативного впливу на довкілля.

Головною причиною, що збільшує активізацію зсувів, зумовлює зниження стійкості ґрунтів є комплексна дія чинників різної природи: геологічних, тектонічних, геоморфологічних, гідрологічних, погодно-кліматичних параметрів, сейсмічних, наслідків господарської діяльності. Тому щоб збільшити надійність передбачень часовий прогноз треба розглядати як багатопараметричну систему. Теоретичною основою часових регіональних прогнозів є вчення про періодичність природних процесів. Класичні джерела з прогнозування зсувів (Кюнтцель В.В. и др., 1977, Шеко А.И. и др., 1999) вказують на добре відомий зв'язок сонячної активності, регіональної періодичності у часовому розподілі атмосферних опадів, сейсмічності з періодами активізації зсувних процесів. В публікації (Ortigaо, 2000) передбачення зсувів здійснюється на основі постійного моніторингу напруження гірських порід, температури, швидкості, повздовжніх та поперечних деформацій ґрунту, геометрії схилу. Недоліком такої моделі є застосування її для даних, що характеризуються постійним прискоренням і постійними зовнішніми умовами. Сезонні коливання метеопараметрів негативно впливають на роботу моделі. В гірських регіонах (Guzzetti et al, 2019) добре використовуються граничні межі опадів, фізична основа яких ґрунтується на часі, необхідному для зволоження ґрунту, щоб дійти до поверхні ковзання. Недоліком є те, що вони не враховують попередні умови зволоження ґрунтів.

Враховуючи наш досвід прогнозування зсувної активності (Shtohryn et al, 2020), до основних об'єктивних природних часових чинників у регіональному плані варто віднести: сонячну активність, метеорологічні (атмосферні опади, температуру повітря), гідрогеологічні (рівень ґрунтових вод), сейсмічні (землетруси).

Регіон Складчастих Карпат у межах Закарпатської області є одним і з найбільш уражених зсувними процесами в Україні, за даними (Інформаційний, 2021) станом на 01.01.2021 р. зареєстровано 2474 зсувів площею 311,06 км<sup>2</sup>, що охоплює приблизно 4% території. Зважаючи на такі масштаби поширення зсувів прогнозування їх розвитку є важливою проблемою.

Складчасті Карпати характеризується найбільш високою динамікою гірського рельєфу – це території середньо- та низькогірських Вододільно-Верховинських Карпат, середньовисотних Полонинсько-Чорногірських хребтів. Значної активізації зсувів за останні роки не зареєстровано, проте за результатами спостережень (Інформаційний, 2021) відмічається активізація зсувних процесів в гірській місцевості, особливо на території Рахівського, Міжгірського та Перечинського районів, де зареєстровано 9 новоутворених зсувів (загальна площа



0,0325 км<sup>2</sup>), а 12 - частково або повністю активізовані, раніше закартовані, древні чи сучасні зсуви (загальна площа 0,560341 км<sup>2</sup>) які загрожують житловим чи господарським спорудам.

Зсуви утворюються у середньо- та високогірних районах на крутих 25° і більше схилах долин рік Тиса, Прут, Черемош, та ін. Гірські породи на зсувних ділянках сильно дислоковані, з густою мережею тріщин, трансформовані у крупні блоки, уламки, щебінь.

Для оцінки тектонічних та геоморфологічних умов розвитку зсувів, виконаний аналіз просторового розміщення зсувів на основі тектонічного районування. За допомогою засобів ГІС MapInfo в межах тектонічних зон розраховано: сумарну довжину тектонічних порушень; відстань від зсувів до найближчого тектонічного розлому; відстань від зсувів до найближчої ріки, експозицію схилу. Крім того, як незалежні чинники розглядалися геоморфологічні характеристики – абсолютні відмітки, кут нахилу денної поверхні «голови» зсуву. Усі ці параметри дозволяють всебічно проаналізувати закономірності просторового розподілу поширення зсувів.

Згідно схеми тектонічного районування Зовнішні Карпати поділяються на такі тектонічні одиниці: Кросненська зона, покриви: Дуклянський, Поркулецький, Чорногірський, Магурський, Рахівський. Зазначені тектонічні одиниці характеризується покривно-лусковим стилем тектоніки, поширені дрібні складки, ускладнені розривними порушеннями, що є свідченням зон підвищеної тріщинуватості. Розвиток зсувів у межах кожної структурно-тектонічної зони має зв'язок із її тектонічною будовою, де зсувопрояви мають різну інтенсивність, динаміку, тенденцію до подальшого розвитку і площу поширення (рис.1). Нами встановлено позитивну кореляцію зсувних процесів із зонами тектонічних порушень, які є зонами тріщинуватості, інтенсивного дроблення порід, що в свою чергу сприяє зменшенню стійкості порід верхніх шарів геологічного середовища (Штогрин та ін., 2021).

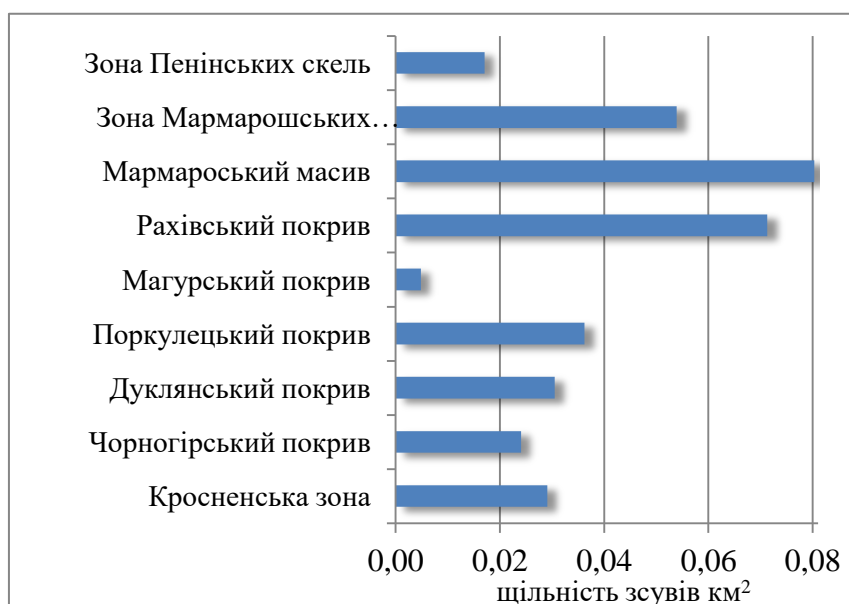


Рис.1. Ураженість зсувами регіону Складчастих Карпат відносно тектонічного районування

Аналізуючи просторове розташування зсувів, виявлено, що вони зосереджені переважно на схилах східної, південної та західної експозицій, що логічно, адже зазначені сторони схилів мають оптимальні умови для зволоження – найкраще освітлюються, отримують найбільшу кількість тепла (зв'язок з часовим чинником – температура повітря), що сприяє інтенсивному сніготаненню у весняний період, просочування води по тріщинах максимально зволожує поверхневі шари гірських порід, сприяючи ерозійним процесам. Вплив геоморфологічних умов на розвиток зсувів визначається зв'язком параметрів: «абсолютна відмітка «голови» зсуву», «кут нахилу денної поверхні «голови» зсуву» та «відстань до ріки». Встановлена обернена кореляція параметра «відстань до ріки» із поширенням зсувів свідчить про те, що вони розвиваються далеко від річок і не лише під впливом просторових геолого-тектонічних умов, але й, значною мірою, зумовлюються зовнішніми впливами – аномальними значеннями атмосферних опадів.

Часовий прогноз базується на уявленні про закономірну повторюваність більшості природних явищ, у тому числі зсувів. Як теоретична основа для аналізу чинників, що змінюються в часі, у (Кюнтцель В.В. и др., 1977, Шеко А.И. и др., 1999) пропонується комплекс класичних статистичних методів: кореляційно-регресійний аналіз; спектральний аналіз; адаптивні моделі.

Враховуючи досвід прогнозування зсувної активності, до основних об'єктивних природних часових чинників, що не залежать від антропогенної діяльності, у регіональному плані варто віднести: сонячну активність, метеорологічні (атмосферні опади, температуру повітря), гідрогеологічні (рівень ґрунтових вод), сейсмічні (землетруси). Зазначені чинники можуть корелювати один з одним, періоди кореляції погоджуються з активізацією зсувів.

Для Карпатського регіону характерна синхронізація опадів по всій території. Зустрічаються роки, коли сумарна кількість атмосферних опадів суттєво більша, ніж середнє значення. Перезволоження ґрунтів дощовими водами є однією з головних причин порушення стійкості порід, що призводить до розвитку зсувів.

Сейсмічний вплив на зсувонебезпечні схили проявляється у зміні міцності порід, які перебувають у водонасиченому стані. У таких породах під сейсмічним впливом при порушенні стійкості схилу можуть виникати зсуви, у першу чергу зсуви-течії. Українські Карпати можна віднести до помірно активних, проте доведено, що навіть низька активність сейсмічних струшувань може провокувати виникнення вторинних інженерно-геологічних явищ, таких як зсуви, просідання ґрунту тощо, тому вивчення впливу енергії землетрусів на активізацію зсувів є доречним.

Вплив сонячної активності з активізацією зсувів здійснюється опосередковано, шляхом передачі енергії, а також через вплив на клімат Землі, у першу чергу на закономірності циркуляції повітряних мас, атмосферних опадів, температуру.

Ґрунтові води. Вплив ґрунтових вод на формування зсувів полягає у збільшенні навантаження на схил води, що міститься у водоносному горизонті,

гідродинамічного тиску від фільтраційного потоку вод, змочування поверхні дзеркала ковзання зсувного тіла та зменшення зчеплення зсувних і підстелених порід, що приводить до зниження стійкості гірських порід.

Аналізуючи основні періодики досліджуваних чинників встановлено спільну 10 і 30 років. Періодичність 30 років властива для сумарної річної кількості опадів, середньорічних рівнів ґрунтових вод та сумарної енергії землетрусів. Крім того, кожний чинник володіє ритмом, кратним періоду сонячної активності: 5, 8-10, 20-30 років, що свідчить про вплив Сонця на земні процеси. Автокореляційна функція та спектральний аналіз інтегрального показника зсувонебезпеки вказує на основні періодичності в 21, 30 років. Враховуючи зазначену ритмічність було виконано прогнозування зсувів за методикою описаною в Кузьменко, 2016. Прогноз виконувався нейромережею та засобами інтегрованого математичного пакету MathCad. В результаті виявлено можливу підвищену ймовірність виникнення зсувів 0,7 і вище для періоду 2022-2030 років, який має два пів піка – у 2022-2025 та 2028-2030 роках.

Результати, що отримані під час досліджень можуть використовуватись для прогнозу небезпеки виникнення зсувів та завчасного попередження, при розробленні протизсувних заходів, прийнятті управлінських рішень, спрямованих на зменшення наслідків від стихійного лиха.

Висновки: 1) геолого-тектонічна будова визначає особливості розвитку зсувів, тому часові моделі слід створювати для окремих регіонів; 2) спектральний аналіз часових чинників показує наявність часових динамік в 5, 10, 28-30 років; 3) активізацію зсувних процесів можна чітко простежити у великих циклах – понад 20 років, протягом яких цикл має два піки розвитку з пів циклами в 8-10 років. Для всього Карпатського регіону виділяється спільний довгостроковий період тривалістю 29-30 років.

#### Література

Guzzetti, F., Gariano, S. L., Peruccacci, S., Brunetti, M. T., Marchesini, I., Rossi, M. and Melillo, M. (2019) Geographical landslide early warning systems. *Earth-Science Reviews* In press. [Електронний ресурс]/Режим доступу <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0012825219304635>

Інформаційний щорічник щодо активізації небезпечних екзогенних геологічних процесів за даними моніторингу ЕГП – Київ, Державна служба геології та надр України, Державне науково-виробниче підприємство «Державний інформаційний геологічний фонд України», 2021. - 78 с.

Кюнтцель В.В., Тарасова Г.И. Методы регионального прогнозирования оползней.– М., 1977. – 145 с. - (Гидрогеология и инженерная геология. – Обзор /ВИЭМС).

Методические рекомендации по составлению долгосрочных прогнозов экзогенных геологических процессов в системе государственного мониторинга геологической среды / Шеко А.И., Постоев Г.П., Круподеров В.С., Дьяконова В.И., Мальнева И.В., Парфенов С.И., Бондаренко А.А., Круглова Л.В. – М.: ВСЕГИНГЕО, 1999. – 78 с.

Ortigao B. (2000). Rio-Watch: The Rio de Janeiro landslide watch. MonoSys Guide to Monitoring Quarter 1 2000. [Електронний ресурс]/Режим доступу <http://www.terratek.com.br/downloads/Geotechnical>

Прогнозування зсувів: колективна монографія. За ред. проф. Е.Д. Кузьменка. Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2016. – 601с.

Shtohryn L., Kasiyanchuk D., Kuzmenko E. The problem of long-term prediction of landslide processes within the Transcarpatian inner depression of the Carpathian region of Ukraine. *Carpathian Journal of Earth and Environmental Sciences*, February 2020, Vol. 15, No.1, p. 157 – 166.

Штогрин Л.В. Відображення активності зсувних процесів в регіональних гравітаційних та магнітних полях (на прикладі Закарпатської області)/ Л.В. Штогрин, С.Г. Анікеєв, Е.Д. Кузьменко, С.М. Багрій//Геодинаміка. – Львів, Вид-во НУ «Львівська політехніка», № 1 (30), 2021р., 65-77 с. <https://doi.org/10.23939/jgd2021.01.065>

УДК 502

**Штогрин М.О., Штогун А.О.**

Національний природний парк «Кременецькі гори»  
*npp\_kremgory@ukr.net*

## **НАЦІОНАЛЬНИЙ ПРИРОДНИЙ ПАРК «КРЕМЕНЕЦЬКІ ГОРИ» ЯК ОСЕРЕДОК ЗБЕРЕЖЕННЯ ВОЛИНО-ПОДІЛЬСЬКИХ ЕНДЕМІКІВ ТА РЕЛІКТОВИХ ВИДІВ**

The article describes the main protected areas that are part of the National Natural Park «Kremenetsky Gory», analyzed them for the presence of a large number of rare plants and the spread of animals. The basic principles of preservation of especially valuable protected objects are also described, uniqueness, needs of preservation and restoration are described.

*Key words: Danylova, Divochy skely, Gostra, Maslyatyn, Mountains Bozha, natural objects, protected tracts, Stizhok, Strahova, Unias, Zamkova.*

Національний природний парк «Кременецькі гори» створений відповідно до Указу Президента України від 11 грудня 2009 року № 1036 «Про створення національного природного парку «Кременецькі гори», є об'єктом природно-заповідного фонду загальнодержавного значення. Розташований на території Кременецького району Тернопільської області і входить до складу Волино-Подільської височини.( Штогрин та ін., 2017).

Парк займає чільне місце у регіональній та національній екомережах. За розробками Л. П. Царика (Царик та ін.,2011) територія Парку входить до Кременецько-Слуцького екокоридору, призначенням якого є збереження унікальних для Волино-Поділля й України центральноєвропейських ялицево-сосново-букових, реліктових присередземноморських звичайно-дубових, скельнодубових пралісів, дубово-грабових лісів.

У природних ландшафтах гір є певні відмінності, що зумовлено наявністю окремих ярів і балок, горбів і невеликих плоских місць, струмків, у межах яких створюється певний мікроклімат, ландшафти відрізняються за рослинним і

тваринним світом та ґрунтами. У межах національного природного парку велику частину займають урочища піщаних рівнин. На межі Північного Поділля та Малого Полісся територія укрита сосновими лісами на дерново-середньопідзолистих ґрунтах. Окремими природно-територіальними комплексами є останцеві горби, які виникли внаслідок інтенсивної ерозії стрімкого краю Кременецького горбогір'я (Гаськевич, 2005).

Серед лісів 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*.

Відповідно до функціонального зонування національного природного парку «Кременецькі гори» заповідна зона займає 1433,49 га, що складає 21,0% від загальної площі. Серед основних природних об'єктів, що включені до заповідної зони та є особливо цінними на території Парку є:

**Гора Божа.** Загальна площа – 119 га, з них 98,8 га. входить до заповідної зони. Гора Божа – це столова гора-останець, що має дві вершини. З-під однієї з них б'є джерело, воду якого місцеве населення вважає чудодійною. Найвища точка гори становить 366,8 м. Ядро горба складається з крейди, піску та вапняку. Схили гори вкриті лісом, серед якого є залишки старовікових дібров *Quercus petraea* віком понад 190 років.

Рослинний світ гори складає понад 200 видів вищих судинних рослин, з них *Epipactis helleborine*, *Cephalanthera longifolia*, *C. damasonium*, *Lilium martagon*, *Dianthus pseudoserotinus* занесені до ЧКУ. Різноманітний також і тваринний світ, який представлений чисельними видами ентомофауни *Xylocopa violacea*, *Saturnia pyri*; орнітофауни: *Circus cyaneus*, *Regulus ignicapillus*; теріофауни: *Meles meles*, *Capreolus capreolus* тощо.

**Гора Гостра.** Загальна площа – 38 га та входить до складу заповідної зони Парку. Найвища точка гори становить 362 м. Своєрідні природні умови сприяли збереженню ендеміків, реліктів і рідкісних видів рослин. Найчисельнішими представниками флори є *Epipactis helleborine*, *Cephalanthera longifolia*, *C. damasonium*, *Neottia nidus-avis*, *Lycopodium clavatum* тощо. На освітлених ділянках у трав'яному ярусі домінують *Festuca pallens*, *Allium lusitanicum*, *Sempervivum ruthenicum*, *Asparagus officinalis* тощо. У великій чисельності зустрічаються *Papilio machaon*, *Iphiclides podalirius*, *Apatura iris*.

**Гора Маслятин.** Загальна площа – 676 га, з них 442,6 га входить до складу заповідної зони Парку. Найвища точка гори становить 398 м. Типове ерозійне утворення, що майже повністю позбавлене ознак рівнинно-пластового рельєфу. Є численні понори, карстові колодязі, ніші, карнизи, печери завдовжки десятки і сотні метрів, утворені внаслідок значного розвитку карстово-суфозійних явищ.

Вершина гори включає ділянку степової рослинності у верхній частині схилу з поодинокими деревами ялівця звичайного у комплексі з відслоненнями карбонатних пісковиків. Домінують *Carex humilis*, *Festuca pallens*, *Helictotrichon desertorum*, *Anthericum ramosum*, *Stipa pennata*, *Adonis vernalis*, *Pulsatilla grandis*, *Iris aphylla*, *Jurinea calcarea* та інша степова рослинність. На вершині, на північний схід від степу, знаходиться березовий ліс зі співдомінуванням *Betula klovovii*, *Beula pendula* без чагарникового ярусу і з густим трав'яним ярусом із світлолюбних видів: *Brachypodium pinnatum*, *Staphylea pinnata*, *Stipa pennata*, *Euphorbia volhynica*, *Potentilla alba*, *Anemone sylvestris*, *Primula veris*, *Prunella grandiflora*, *Clematis recta*.

Найчисельнішими представниками фауни є: *Papilio machaon*, *Fringilla coelebs*, *Sylvia communis*, *Sitta europaea*, *Turdus merula* тощо.

**Гора Страхова.** Загальна площа – 120 га, входить до складу заповідної зони Парку. Найвища точка гори становить 402 м. Гора представлена трьома степовими ділянками на яких збереглися чисельні ендеміки, релікти та рідкісні види рослин. У підніжжі гори чисельною є популяція *Staphylea pinnata*.

Степова ділянка № 1 на г. Страхова знаходиться у верхній частині схилу південно-західної експозиції. Загальна площа – 0,14 га. За геоботанічними описами домінують видами є *Adonis vernalis*, *Anthericum ramosum*, *Carex humilis*, *Polygonatum odoratum*, *Peucedanum oreoselinum*, *Cytisus paczoskii*, *Brachypodium pinnatum*, *Prunella grandiflora*, *Euphorbia cyparissias*, *Stipa pennata*.

Степова ділянка № 2 на г. Страхова. Загальна площа – 0,12 га. Більша частина ділянки представляє собою розріджений ліс, у якому, переважно у верхній частині схилу, збереглися степові види. У трав'яному ярусі на освітлених місцях домінує *Dianthus arenarius*, *Sempervivum ruthenicum*, *Brachypodium pinnatum*, *Poa pratensis*, *Polygonatum odoratum*, *Sedum maximum*, *Stachys recta*, *Stipa pennata*. Нижні 5-10 м зайняті зімкнутим лісом.

Степова ділянка № 3 на г. Страхова. Загальна площа – 0,12 га. Ділянка знаходиться на краю плато і у верхній частині схилу південно-західної експозиції. На освітлених ділянках у трав'яному ярусі домінують *Festuca pallens*, *Carex humilis*, *Stipa pennata*, *Stipa capillata*, *Dianthus arenarius*, *Epipactis atrorubens*, *Anthericum ramosum*.

Поблизу г. Страхова знаходяться ботанічні пам'ятки природи місцевого значення в Україні **Кременецька бучина №1 та №2**. Під охороною – високопродуктивні буково-дубово-грабові, буково-соснові насадження 1 бонітету віком 90-110 р. На північний-захід від гори знаходиться геологічна пам'ятка природи місцевого значення «Скелі Словацького», відслонення стовпоподібних скель висотою 7-8 м і шириною в основі 5-6 м, складених вапняками сеноманового ярусу (верхня крейда).

**Гора Замкова.** Загальна площа – 32,4 га з них 30,6 га входить до складу заповідної зони Парку. Найвища точка гори становить 397 м. Гора складена палеогенними і неогенними відкладами, в основі яких – біла писальна крейда та оголошена геологічною пам'яткою природи, має статус історико-археологічної пам'ятки. На північному схилі гори зростають *Carpinus betulus*, *Fagus sylvatica*,

трапляються поодинокі *Quercus robur*, *Betula pendula*, *Fraxinus excelsior*, а на південному – середньовікові *Picea abies* та *Pinus sylvestris*. На вершині гори знаходяться руїни фортеці IX-XVII ст. (перебувають на балансі Кременецько-Почаївського державного історико-архітектурного заповідника).

Основу трав'яного ярусу утворюють наскельні та лучно-степові види: *Helictotrichon desertorum* і *Festuca pallens*, *Minuartia aucta*, *Thymus serpyllum*, *Verbascum phlomoides*, *Astragalus onobrychis*, *Scabiosa ochroleuca*, *Galium verum*, *Arenaria serpyllifolia*, *Potentilla arenaria*. Серед фауни тут поширений *Papilio machaon*, *Deilephila elpenor*, *Iphiclides podalirius*.

На території гори Замкова є урочище **гора Черча**, де зберіглися наскельно-степові та лучні види: *Stipa pennata*, *Sempervivum ruthenicum*, *Aquilegia vulgaris* тощо.

**Гора Дівочі скелі.** Загальна площа – 52,5 га, входить до складу заповідної зони Парку. Найвища точка гори становить 376 м. Характеризується кам'янистими стрімкими вершинами з численними урвищами, брилами, гротами і печерами. Скелі складаються переважно із вапняків, глини та піску. Схили поросли *Quercus robur*, *Q. petraea*, *Carpinus betulus*, *Tilia cordata*, *Acer platanoides* і *Pinus sylvestris*. Значною є популяції реліктового виду *Staphylea pinnata*. Своєрідні природні умови сприяли зростанню тут ендеміків, рідкісних і реліктових видів рослин – *Helianthemum canum*, *Alyssum gmelinii*, *Dracosephalum austriacum*, *Stipa capillata*, *S. pennata*, *Minuartia aucta*, *Allium montanum*, *Cladonia pyxidata*, *Asplenium trichomanes*, *Thymus serpyllum*, *Galium verum*, *Festuca rupicola*, *Scabiosa ochroleuca* тощо.

Для збереження рідкісних видів, таких як *Helianthemum canum*, *Dracosephalum austriacum*, *Stipa capillata*, *S. pennata* проведено вирубування більшості чагарників, які спричиняли випадання названих світлолюбних видів. Є цінною ботаніко-геологічною і палеонтологічною пам'яткою природи.

На схід від м. Кременця виділяються ландшафти **Веселівського** (ботанічний заказник загальнодержавного значення площею 151 га), **Довжоцького** (ботанічний заказник загальнодержавного значення площею 105 га), **Білокриницького** (загальнозоологічний заказник місцевого значення площею 457 га) заказників та дві ботанічні пам'ятки природи місцевого значення – **Білокриницька бучина №1 та №2** (площею 17,3 га), котрі є резерватом генофонду бука європейського. На цій території представлені дубово-грабово-ясеневі ліси віком 80 – 110 років із домішкою *Betula pendula*, *Picea abies*, *Quercus robur*, *Fraxinus excelsior*, *Carpinus betulus* з домішкою *Acer platanoides*. У трав'яному покриві особливу цінність має *Allium ursinum*, *Lunaria rediviva*, котрі утворюють суцільні зарості, *Astrantia major*, *Epipactis helleborine*, *Neottia nidus-avis*, *Scopolia carniolica*, *Galanthus nivalis* тощо. Серед звірів трапляється *Meles meles*, *Lepus europaeus*, *Sciurus vulgaris*, *Vulpes vulpes*, *Martes martes*.

**Урочище Барабан.** Загальна площа – 51,2 га, входить до складу заповідної зони Парку. За таксаційною характеристикою переважаючою породою є сосна (B2) віком 55 – 62 роки, субір. Деревостан формують *Pinus sylvestris*, *Betula pendula*, *Carpinus betulus*. Ліс є відносно світлим, оскільки зімкненість

деревостану в середньому сягає 0,5 – 0,6. В підрості зустрічається *Quercus robur*, *Pinus sylvestris*. У підліску переважають *Viburnum opulus*, *Sambucus nigra*, *Rubus fruticosus*, *Rhamnus frangula*. Травостій із проєктивним покриттям 75 % утворюють з відповідною участю *Asarum europaeum*, *Paris quadrifolia*, *Melittis melissophyllum*, *Anemone sylvestris*, *Orthilia secunda*, *Pyrola minor*, *Moneses uniflora*.

На території урочища та прилеглих до нього кварталів зафіксовано місцезростання *Cephalanthera damasonium*, *C. longifolia*, *C. rubra*, *Epipactis atrorubens*, *E. helleborine*, *Neottia nidus-avis*, *Platanthera chlorantha*, *P. bifolia*, *Cypripedium calceolus*, *Neottianthe cucullata*, *Goodyera repens*.

**Гора Стіжок.** Загальна площа – 16 га. Найвища точка гори становить 357 м. Гора-останець, геологічна пам'ятка природи місцевого значення, розташована в селі Стіжок. Відчленована ерозією від північно-східного краю Кременецьких гір. Має конічну форму з плоскою вершиною. Складається з пластів крейдових мергелів, неогенових пісків, пісковиків і вапняків та антропогенових суглинків. Круті схили вкриті буково-грабовим, біля підніжжя – широколисто-сосновим лісом.

**Гора Данилова.** Загальна площа – 11,2 га. Найвища точка гори становить 358 м. Відчленована ерозійними процесами від північно-східного краю Гологоро-Кременецького кряжу. Має зрізано-конічну форму з плоскою овально-витягнутою вершиною. Складена з пластів крейдових мергелів, неогенних пісків, пісковиків і вапняків та антропогенних супісків із великою кількістю дрібного каміння. Круті схили й вершина гори частково вкриті дубово-грабовими та сосновим лісом.

На вершині Данилової гори стоїть пам'ятний храм Святої Трійці – пам'ятник архітектури, де збереглися рештки давнього печерного монастирського скита X ст., майже ровесника княжого граду. Ця свята обитель належить до тих перших печерних монастирів Волинської землі, яку пізніше ченці вибудували над печерою на вершині гори і зруйнований татарами монастир воскрес в добу Іова Почаївського в XVI ст.

Північно-східною крайньою точкою національного природного парку «Кременецькі гори» є **гора Уніас**. Розташована на південний схід від села Антонівців, оголошена геологічною пам'яткою природи місцевого значення. Загальна площа – 93 га. Найвища точка гори становить 359,8 м. Під охороною – типовий останець Кременецьких гір ерозійного походження, складений переважно нижньосарматським дрібнозернистим кварцовим піском, покритим піщанистим вапняком цього ж віку. Під вапняками – низка карстово-ерозійних порожнин. У порожнинах і на поверхні гори є сліди проживання давніх людей. Схил гори вкритий грабово-дубово-сосновими і грабово-сосновими лісами.

Вершина гори представлена лучно-степовою рослинністю із домінуванням у травостой *Salvia pratensis*, *Valeriana officinalis*, *Galium verum*, *Thalictrum minus*, *Veronica chamaedrys* тощо. В лісових масивах гори трапляються *Cephalanthera damasonium*, *Lilium martagon*, *Botrychium lunaria*, *Epipactis helleborine*. Серед звірів зустрічаються *Meles meles*, *Martes martes*, *Circaetus gallicus*, *Aquila pomarina*, *Accipiter gentilis* тощо.



Отже, описані вище території є цінними і забезпечують збереження типових і рідкісних біотопів, ландшафтів, флори та фауни. Однією із перспектив подальшого розвитку сталого розвитку національного природного парку «Кременецькі гори» є розширення території, шляхом включення цінних прилеглих ділянок, що сприятиме формуванню локальної, регіональної й національної екомереж.

#### Література

Гаськевич О. В. Структура ґрунтового покриву Гологоро-Кременецького горбогір'я: автореф. дис.к.г.н.: 11.00.05; Львів. нац. ун-т ім.І. Франка. Львів, 2005. 20 с.

Штогрин М. О., Байрак О. М., Царик Л. П., Онищенко В. А. Національний природний парк «Кременецькі гори»: сучасний стан та перспективи збереження, відтворення, використання природничих комплексів та історико-культурних традицій: монографія.К.: ТВО «ВТО Типографія від А до Я», 2017. 292 с.

Царик Л. П., Новицька С. Р. Природні рекреаційні ресурси. Природні умови та ресурси Тернопільщини. Тернопіль : ТЗОВ «Терно-граф», 2011. С. 325-378.

УДК: 630.1:502.211:712.253(477,87)

**Ярема Ю.М., Беца В.Л., Нірода Т.М., Нанинець М.В., Субота Г.М.**

Національний природний парк «Синеvir»

*npp-synevir@ukr.net*

### **ОХОРОНА І ЗБЕРЕЖЕННЯ ЛІСОВИХ ЕКОСИСТЕМ ТА ЇХ РАРИТЕТНЕ ВИДОВЕ РІЗНОМАНІТТЯ, ЩО ФОРМУЮТЬ РІДКІСНІ РОСЛИННІ УГРУПОВАННЯ.**

The scientific article provides a brief description of forest ecosystems and an analysis of vegetation within the location of forest belts and the growth of spruce, beech and mixed forests, as well as mountain pine forest of the subalpine belt. A brief classification scheme of forest vegetation, plant groups of the Green Book of Ukraine, the number of rare and red book plant species in the territory of the Synevyr National Nature Park.

*Ключові слова: НПП «Синеvir», ліси, видове різноманіття.*

Ліси Національного природного парку «Синеvir» – це один із найважливіших факторів в екологічній рівновазі верхньої частини Терещанської долини гірського рельєфу, що мають виняткову цінність. Важливість цих лісів з погляду на їх значимість в аспекті водоохоронних, водорегулювальних, ґрунтозахисних, кліматоутворювальних та протиерозійних властивостей, не можна переоцінити тому, що вони регулюють водний режим і збагачують атмосферу киснем, отже мають важливе життєве та господарське значення для даного регіону.

Загальна площа НПП «Синеvir» становить 43081,8 га., із них лісових ділянок 32997,0 га., вкрита лісовою рослинністю 31746,1 га. За структурним розподілом лісів на площі вкритій лісовою рослинністю за видовими групами

наступний: хвойні ліси 18245,0 га., твердолистяні 12824,6 га., м'якколистяні – 314,5 га., та чагарникове криволісся субальпійського поясу сосни гірської (*Pinus mugo* Turra), ялівцю сибірського (*Juniperus sibirica* Burgsd.), вільхи зеленої (душекії) (*Alnus vitidis* (Chaix) DC. – 362,5 га в т. ч. ліси природнього походження 8997,6 га та штучного – рукотворні ліси 22297,7 га.

Важливою оцінкою лісу є його видовий склад за головними лісоутворювальними деревними хвойними породами такими, як: ялина європейська (*Picea abies* L.), ялиця біла (*Abies alba* L.), та їх супутниками: модрина європейська (*Larix decidua* Mill), сосна звичайна (*Pinus sylvatica* L.), а з листяних видів : бук лісовий (*Fagus sylvatica* L.), клен-явір (*Acer pseudoplatanus* L.), клен гостролистий (*A. platanoides* L.), ясен звичайний (*Fraxinus excelsior* L.) та їх супутники: граб звичайний (*Carpinus betulus* L.), в'яз гірський (*Ulmus glabra* Huds), береза повисла (*Betula pendula* Roth.), осика (*Populus tremula* L.), горобина звичайна (*Sorbus aucuparia* L.), а з м'якколистяних: вільха сіра (*Alnus incana* L.). Загальна чисельність деревних, кущових і чагарникових видів які беруть участь у формуванні складу та структури лісостанів і лісових насаджень разом складають понад 50 видів.

Відповідно до кліматичних, гідрологічних, типологічних умов у різних висотних поясах за вертикальною зональністю формуються як чисті, так і змішані, прості й складні та за віковою структурою, формою і походженням лісові деревостани та їх угруповання.

Рослинність на території НПП «Синевир» належить до двох гірських поясів – лісового та субальпійського, але лісовий пояс складається з чотирьох частин висотно-диференційованих. Це букові ліси (440-750 м. н. р. м.); ялиново-ялицево-букові ліси (700-900 м. н. р. м.); буково-ялицево-ялинові (900-1200 (1350) м. н. р. м.); ялинові ліси та ялинове рідколісся (1100-1450 м. н. р. м.); та субальпійський пояс, що включає криволісся з домінуванням сосни гірської і вільхи зеленої (1400-1650 м. н. р. м.) та субальпійську трав'яну рослинність (1450-1700 м. н. р. м.)

Сучасна межа букового лісу майже всюди є антропогенною й зниженою. Тут зростають чисті букові, ялицево-яворово-ясеново-букові та ялиново-ялицево-букові ліси. У чистих букових лісах, бук формує одноярусні та багатоярусні деревостани і лісові насадження. Підлісок майже відсутній (лише зрідка трапляється *Corylus avellana* L., *Sambucus nigra* L., *Lonicera nigra* L.), трав'яний покрив представлений *Galium odoratum* (L.) Scop., *Athyrium filix-femina* (L.) Roth, *Asarum europaeum* L.

Ялиново-ялицево-букові ліси являють собою один із варіантів бучин, а їх супутниками постійно є клен-явір, клен гостролистий, ясен звичайний, у трав'яному покриві переважають види характерні для чистих бучин із значною домішкою: *Oxalis acetosella* L., *Vaccinium myrtillus* L., *Rubus hirtus* Waldst. et Kita інші.

Ялинові ліси та ялинове рідколісся займають близько 65% площі парку. Частина цих лісів являють собою насадження і є вразливими, тобто, саме в них часті бурелами й вітровали. Флористичний склад ялинових лісів збіднений, їх характерними видами є *Vaccinium myrtillus*, *Rubus hirtus*, *R. idacus* L., *Oxalis acetosella*, *Athyrium filix-femina*.

Рослинність верхньої межі лісу та зарості криволісся субальпійського поясу, де в підліску дуже часто ростуть: верба козяча (*Salix caprea* L.), верба сілезька (*S. silesiaca* Willd), таволга в'язолиста (*Spiraea ulmifolia* Scop), горобина звичайна, жимолость пухнаста (*Lonicera xylosteum* L.), вовче лико (*Daphne mezereum* L.) та інші. У надгрунтового покриві – чорниця (*Vaccinium myrtillus* L.), брусниця (*Rhodococcum vitis-idaea* (L.) Avror.), орляк (*Pteridium aquilinum* L.), ожина звичайна (*Rubus caesius* L.), підбілик альпійський (*Homogyne alpina* L.), блехнум колоснистий (*Blechnum spicani* (L.) Roth), арніка гірська (*Arnica montana* L.), верес звичайний (*Calluna vulgaris* (L.) Hull), багатоніжка звичайна (*Polypodium vulgare* L.), квасениця звичайна (*Oxalis acetosella* L.), тирлич жовтий (*Gentia nalueta* L.), нечуйвітер волохатий (*Hieracium villosum* Jacq.), андромеда багатоліста (*Andromeda polifolia* L.), осока здута (*Carex inflata* Huds), зозулин льон (*Polytrichum commune*) та інше.

Найбільші площі займають мішані хвойні та чисті ялинові ліси, верхніх лісових поясах північної частини парку – штучні рукотворні лісові насадження та природні деревостани, а в середніх і нижніх лісових поясах південної частини парку переважають мішані твердолистяні та чисті букові, а також частина м'яколистяних лісів.

Лісостани та лісові насадження НПП «Синевир» які зростають на 90,7 % його площі, що передана йому під охорону (34992,5 га.), складаються з порід, які поширені не лише в Карпатах, а й у всій Центральній Європі. Бук лісовий – один із основних видів, що зростає в південній частині території парку (40,3%) де він є домінуючим. Ялина європейська займає середню та північну частину території та домінує на площі (57,1%). Ці два види, що є головними лісоутворювальними породами деревостанів та лісових насаджень, утворюють як чисті, так і мішані лісові масиви.

Клен-явір, клен гостролистий, ясен звичайний, в'яз гірський, граб звичайний не створюють великі за розмірами ділянки, чистих деревостанів та лісових насаджень, а ялиця біла окремі ділянки якої займають площу 20 га., і більше та створюють чисті за складом ділянки в окремих урочищах, як в розташуванні букових так і в ялинових масивах.

Вони є основними лісовими породами, що формують мішані ліси складної структури, разом із ялиною і буком вони беруть участь в складі лісових деревостанів та насаджень до 30%.

Формування лісової рослинності й породного складу переважно визначається висотною зональністю. У той час, як нижні, середні та частина верхнього (440-1350 м. н. р. м.), поясу представлені в основному листяними видами з тривалим вегетативним періодом, оскільки тут дуже тепла погода і незначна кількість опадів, то у верхніх поясах (від 900 до 1650 м. н. р. м.) панують хвойні види, тобто із короткими термінами вегетації, бо тут холод, мороз і надлишок опадів.

Ліси НПП «Синевир» є найбільшим і основним осередком багатства біорізноманіття. Ліси зростають у дуже сприятливих географічних та екологічних умовах гірських Карпат, Вододільного Хребта, Приводороздільних Горган, тому відзначаються багатою видовою різноманітністю за складом, віковою

структурою, за формою та походженням і мають суттєве наукове, екологічне, ресурсне та соціальне значення.

подаємо класифікаційну схему лісової рослинності Національного природного парку яка була покладена в основу класифікаційної схеми лісової рослинності України, розробленої С.Ю. Поповичем (2002) на домінуючих принципах. Таким чином, на території парку нараховується 7 лісових формацій, 30 субформацій, 127 груп асоціацій та 445 асоціацій, а саме: формація-ялинові ліси *Piceta abietis*: субформацій – 8, група асоціацій – 39, асоціацій – 117; формація – ялицеві ліси *Abieto albae*: субформацій – 5, група асоціацій – 23, асоціацій – 70; формація – яворові ліси *Acereta pseudoplataniae*: субформацій – 2, група асоціацій – 3, асоціацій – 10; формація-букові ліси *Fageta sylvaticae*: субформацій – 11, група асоціацій – 42, асоціацій – 185; формація-березові ліси *Betuleta pendulae*: субформацій – 1, група асоціацій – 8, асоціацій – 24; формація-осикові ліси *Populeta tremulae*: субформація – 1, група асоціацій – 7, асоціацій – 22; формація-вільхові ліси *Alneta incanae*: субформацій – 2, група асоціацій – 5, асоціацій – 17.

На території парку нараховується 15 рослинних угруповань, що віднесені до Зеленої книги України, а саме:

- Угрупування букових лісів (*Fageta sylvaticaceae*) з домінуванням у травостої листовикасколопендрового (*Phyllitis scolopendrium*)
- Угрупування букових лісів (*Fageta sylvaticaceae*) з домінуванням у травостої лунарії оживаючої (*Lunaria redivivi*);
- Угрупування букових лісів (*Fageta sylvaticaceae*) з домінуванням у травостої скополіїкарніолійської (*Scopolia carniolica*);
- Угрупування букових лісів (*Fageta sylvaticaceae*) з домінуванням у травостої цибулі ведмежої (*Allium ursinum*);
- Угрупування сіровільхових лісів (*Alneta incanae*) з домінуванням у травостої страусового пера звичайного (*Matteuccia strunhiopteris*);
- Угрупування сіровільхових лісів (*Alneta incanae*) з домінуванням у травостої цибулі ведмежої (*Allium ursinum*)
- Угрупування ялинових лісів (*Picea abietis*);
- Угрупування ялинових лісів гірськососнових (*Picea (abietis) pinetosa (mugi)*);
- Угрупування ялинових лісів сибірськоялівцевих (*Picea (abietis) juniperosa (sibiricae)*);
- Угрупування субформацій звичайногоробиново-душекієвої (*Sorbeto (aucupariae) –Duschekieta (Viridis)*);
- Угрупування формацій сосни гірської (*Pineta mugi*);
- Угрупування формацій гірськососново-сфагнової (*Pineto (mugi) – Sphagneta*);
- Угрупування формацій пригніченоялиново-сфагнової (*Sphagneta depressipictetosa*);

- Угрупування формацій шейхцерієво-сфагнової (*Scheuchzeriето (palustris)* – *Sphagneta*), осоково-шейхцерієво-сфагнової (*Cariceto* – *Scheuchzeriето (palustris)* – *Sphagneta*);

- Угрупування формацій рдесника альпійського (*Potamogetoneta alpina*).

Загальна чисельність рослин, які зростають на території парку 1966 видів, а в лісових екосистемах зростають майже 1600 видів рослин разом з грибами. Серед них нараховується 133 види рідкісних, які відносяться до 90 родів та 45 родин. Розподіл по лісових поясах наступний: 17 видів зростають у нижньому гірському поясі, 24 види в верхньому гірському поясі, 25 видів у обох поясах, 38 видів у середньому та верхньому гірському поясі, про те 14 видів приурочені до високогір'я.

Серед рідкісних судинних рослин до першої групи (CR) відносяться 7 видів, другої (EN) 18 видів, а 108 видів переважна більшість це таксони третьої і четвертої категорії рідкісності (VU та LR).

До Червоної книги України віднесено 31 вид рослин, які зростають в лісах парку.

В лісових екосистемах Національного природного парку виділено особливо цінні природні комплекси та об'єкти, а саме: букові праліси з двох кластерних частин у п'яти природоохоронних науково-дослідних відділеннях загальною площею 2865.04 га з буферною зоною 1091.0 га, який в 2017 році включено до розширеного Об'єкту «Букові праліси і давні ліси Карпат та інших регіонів Європи» – Всесвітньої природної Спадщини ЮНЕСКО.

Букові праліси парку є найбільш важливим природним комплексом з наукового підходу до їх вивчення, встановлення історії розвитку рослинного покриву у післяльодовиковий період та сучасного стану флори. Праліси – це своєрідна природна лабораторія під відкритим небом. Саме там можна вивчати закономірності перебігу природних процесів розвитку рослинного і тваринного світу, а також розвитку окремих пралісових деревостані, їх динаміку та структурні особливості. В пралісах зростає 1200 видів рослин разом із грибами. Праліси тут представляють повне серійне різноманіття, яке притаманне для Європи, а також мають достатній розмір, щоб підтримувати природні процеси, необхідні для забезпечення довгострокової екологічної життєздатності екосистеми в цілому. Крім, того у вказаних букових пралісах найбільш поширені і відмічені 15 асоціацій. Синфітозоологічна оцінка фітоценофонду букових пралісів НПП «Синевир» показує, що праліси належать до двох синфітозоологічних категорій.

До першої категорії віднесені широко розповсюджені фітоценози високого ступеня трапляння. Це фітоценози асоціацій: *Fagetum (sylvaticae) galiosum (odorari)*; *Fagetum (sylvaticae) caricosum (hilosae)*, *Fagetum (sylvaticae) galeololosum (lutei)*, *Fagetum (sylvaticae) mercuriolidosum (perennis)*, *Fagetum (sylvaticae) denteriosum (geandulosae)*, *Fagetum (sylvaticae) sporsierbosum*, *Fagetum (sylvaticae) vaccinosum (murtili)*, *Fagetum (sylvaticae) athyriosum (filix-feminae)* – усього 8 асоціацій.

У другій категорії об'єднані широко розповсюджені фітоценози низького ступеня трапляння. Це – фітоценози асоціацій: *Fagetum (sylvaticae) rubosum (coesii)*, *Fagetum (sylvaticae) ruboso coesii – coricosum (pilosae)*, *Fagetum (sylvaticae) Tuboso (coesii) – geliosum odorati*, *Fagetum (sylvaticae) ruboso (hirti) – athyriosum filix–feminae*). Слід зазначити, що до другої категорії можна віднести і раритетні угруповання. Серед угруповань, віднесені до Зеленої книги України, в пралісах НПП «Синевир» зростають такі: *Fagetum (sylvaticae) alliosum (ursini)*, *Fagetum (sylvaticae) lunariosum redivivae*, *Fagetum (sylvaticae) scopoliosum carniolica*).

#### Література

Книга до 30-ти річчя створення НПП «Синевир». Історія та сьогодення. м. Ужгород. «Патент» - 2019р. С.3-439.

Літопис природи НПП «Синевир» (науково-дослідна робота). с. Синевир 2017-2021 рр.С.3-1910 (380).

Матеріали лісовпорядкування НПП «Синевир» - таксація лісу. ВО «Укрдерліспроєкт». м. Ірпінь, 2015-2016рр.С.3-360.





Наукове видання

**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., Україна  
20 жовтня 2022 р.



*«Писаний Камінь»*

Косів  
2022

Технічний редактор: **С.І. Фокшей**

Видруковано в ПП «Писаний Камінь»  
Свідоцтво Держ. реєстру: серія ІФ, № 5083  
Івано-Франківська обл., м. Косів,  
вул. Незалежності, 28.  
Тел-факс: 2-24-91  
E-mail: Evtika-pk@ukr.net

Підписано до друку 07.11.22. Формат 60x84\16. Папір офсетний.  
Друк офсетний. Умов. друк. арк. 13,95  
Обл.-вид. арк. 15,20.  
Тираж 100 прим. Замовне 584.