



ISSN 2521-1730



Природа Карпат

науковий щорічник Карпатського
біосферного заповідника
та Інституту екології Карпат
НАН України

2021 • №1 (6)

Карпатський біосферний заповідник
Інститут екології Карпат НАН України
Carpathian Biosphere Reserve
Institute of Ecology of the Carpathians NAS of Ukraine

**Природа Карпат:
науковий щорічник
Карпатського біосферного заповідника
та Інституту екології Карпат НАН України**

Науковий збірник • Заснований у серпні 2015 року • Виходить один раз на рік



**Nature of the Carpathians:
Annual Scientific Journal of CBR
and the Institute of Ecology
of the Carpathians NAS of Ukraine**

Scientific Journal • Founded in August 2015 • Published once a year

2021 • №1 (6)

Науковий збірник "Природа Карпат: науковий щорічник Карпатського біосферного заповідника та Інституту екології Карпат НАН України" є періодичним виданням, що публікує наукові статті, в яких висвітлюються проблеми збереження біологічного і ландшафтного різноманіття, охорони і використання природних ресурсів, сталого розвитку Карпатського регіону та ведення заповідної справи в Карпатському регіоні.

Scientific Periodical "Nature of the Carpathians: Annual Scientific Journal of CBR and the Institute of Ecology of the Carpathians NAS of Ukraine" is a periodical publication that contains scientific articles, which highlight the problems of biological and landscape diversity conservation, protection and use of natural resources, as well as the sustainable development and maintaining nature protection activity in the Carpathian region.

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ EDITORIAL BOARD

Головний редактор – Ф.Д. ГАМОР, д.б.н., професор. Editor-in-Chief – F.D. HAMOR, Dr. of sciences (biology), Prof.

Заступник головного редактора – О.О. КАГАЛО, к.б.н., с.н.с. Associate Editor – A.A. KAGALO, Ph.D. (biology)

Члени редколегії: Editorial board members:

I. ВОЛОЩУК, проф., доктор наук (Словаччина) I. VOLOŠČUK (Slovakia), Dr. of sciences, Prof.
M.I. ВОЛОШЧУК, к.б.н. M.I. VOLOSHCHUK, Ph.D. (biology)

I.M. ДАНИЛИК, д.б.н., с.н.с. I.M. DANYLYK, Dr. of sciences (biology)

G.G. ЖИЛЯЄВ, д.б.н., с.н.с. G.G. ZHILYAEV, Dr. of sciences (biology)

S.M. ЗИМАН, д.б.н., проф. S.M. ZIMAN, Dr. of sciences (biology), Prof.

V.H. КИЯК, д.б.н., с.н.с. V.H. KYIAK, Dr. of sciences (biology)

Ю.Й. КОБІВ, д.б.н., с.н.с. Y.Y. KOBIV, Dr. of sciences (biology)

V.V. ЛАВНИЙ, д.с-г.н., с.н.с. V.V. LAVNYI, Dr. of sciences (agriculture)

O.V. ЛОБАЧЕВСЬКА, к.б.н., с.н.с. O.V. LOBACHEVSKA, Ph.D. (biology)

O.G. МАРИСКЕВИЧ, к.б.н., с.н.с. O.G. MARYSKEVYCH, Ph.D. (biology)

P.S. ПАПАРИГА, к.г.н., с.н.с. P.S. PAPARYHA, Ph.D. (geochemistry)

V.I. ПАРПАН, д.б.н., проф. V.I. PAPAN, Dr. of sciences (biology), Prof.

П. ІБІШ, проф., доктор наук (Німеччина) P. IBISH (Germany), Dr. of sciences, Prof.

N.M. СИЧАК, к.б.н., с.н.с. N.M. SYTSCHAK, Ph.D. (biology)

I.M. ШПАКІВСЬКА, к.б.н., с.н.с. I.M. SHPAKIVSKA, Ph.D. (biology)

Відповідальний секретар – Editorial Assistant –

Б.І. МОСКАЛЮК, к.б.н. B.I. MOSKALYUK, Ph.D. (biology)

Електронна версія збірника розміщена на веб-сайті Карпатського біосферного заповідника: <http://cbr.nature.org.ua> Online version of the Annual is available on the website of the Carpathian Biosphere Reserve:

Адреса редакції: Address of the Editorial Office:
Карпатський біосферний заповідник
вул. Красне Плесо, 77
90600, м. Рахів, Україна
Тел. (03132) 2-21-93

Carpathian Biosphere Reserve
Krasne Pleso Str., 77
90600, Rakhiv, Ukraine
Tel. (03132) 2-21-93

E-mail: cbr-rakhiv@ukr.net

© Карпатський біосферний заповідник, 2021
© Інститут екології Карпат НАН України, 2021
© Автори статей, 2021

ЗМІСТ

Рідкісна флора

- Москалюк Б.І., Мелеш Є.А.* Морфометричні параметри *Crocus heuffelianus*
на території Карпатського біосферного заповідника 4
- Волощук М.І., Козурак А.В., Антосяк Т.М.* Раритетна флора водно-болотного угіддя
"Долина нарцисів": динамічні тенденції та рекомендації щодо збереження 15

Господарські та заповідні ліси

- Кабаль М.В., Глеб Р.Ю., Сухарюк Д.Д., Полянчук І.Й., Ангер Р.Я.*
Вітровальні сукцесії у букових пралісах Угольсько-Широколужанського масиву
Карпатського біосферного заповідника 27
- Кабаль М.В., Беркела Ю.Ю.* Мережа природоохоронних територій в лісах Українських Карпат:
сучасний стан та перспективи розвитку 34

Хижі звірі

- Довганич Я.О.* Досвід проведення синхронного обліку великих хижаків (ведмідь, рись, вовк)
у зоні діяльності Карпатського біосферного заповідника 38

Фоновий моніторинг

- Папарига П.С., Піпаш Л.І., Андрійчук Н.Ф., Веклюк А.В.* Гідрохімічний моніторинг
природних вод водно-болотного угіддя міжнародного значення "Долина нарцисів" 49

Природні територіальні комплекси

- Карабінюк М.М.* Розвиток природних територіальних комплексів субальпійського
й альпійського високогір'я Чорногори у голоцені та їх сучасна структура 57

Заповідна справа

- Гамор Ф.Д.* Деякі питання вдосконалення державного управління
природно-заповідним фондом України 74

Природа і культура

- Коржик В.П.* До питання збереження оронімії Буковинських Карпат 80

Історія охорони природи

- Гамор Ф.Д.* Деякі історичні аспекти створення та розширення об'єкта Всесвітньої природної
спадщини ЮНЕСКО "Букові праліси і давні ліси Карпат та інших регіонів Європи"
(до 15 річчя включення української та словацької частин букових пралісів Карпат
до Списку Всесвітньої природної спадщини ЮНЕСКО) 90

Конференції

- Гамор Ф.Д.* Конференція із проблем сталого розвитку та спорту 102
- Гамор Ф.Д.* Міжнародний форум міжрегіонального та муніципального
транскордонного співробітництва "Україна у Карпатському Єврорегіоні" 104

Ювіляри

- Нитка В.* У плідних пошуках гармонії людини і природи 107
- Чорнобай Ю.* Етюди про зачарованого мандрівника 110

Втрати науки

- Гамор Ф.Д.* Відійшов у вічність видатний захисник української природи
(Світлій пам'яті професора Степана Стойка) 115
- Леле А.П., Москалюк Б.І.* Тепер він став ще ближчим до пташиного дивосвіту
(Світлій пам'яті Богдана Годованця) 117

- ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРІВ** 119



Б.І. МОСКАЛЮК¹, Є.А. МЕЛЕШ²

¹Карпатський біосферний заповідник, м. Рахів, Закарпатська обл., 90600, Україна

²ДВНЗ "Ужгородський національний університет", м. Ужгород, Закарпатська обл., 88000, Україна

МОРФОМЕТРИЧНІ ПАРАМЕТРИ *CROCUS HEUFFELIANUS* НА ТЕРИТОРІЇ КАРПАТСЬКОГО БІОСФЕРНОГО ЗАПОВІДНИКА

Москалюк Б.І., Мелеш Є.А. **Морфометричні параметри *Crocus heuffelianus* на території Карпатського біосферного заповідника.** – Природа Карпат: науковий щорічник Карпатського біосферного заповідника та Інституту екології Карпат НАН України. – 2021. №1 (6). – С. 4–14.

Розглянуто поширення, описані місцезнаходження *Crocus heuffelianus*, що включений до Червоної книги України, в Угольському, Рахів-Берлибаському природоохоронних науково-дослідних відділеннях та "Долині нарцисів імені професора Василя Комендаря" Карпатського біосферного заповідника. З'ясовано, що природні популяції *Crocus heuffelianus* займають незначну площу. Так, площа популяції – 0,01 га в Угольському ПНДВ, а в "Долині нарцисів" понад 1 га. Щільність особин у модельних природних ценопопуляціях значно різняться: 46,5 та 160,4 ос./м² у "Долині нарцисів" та Угольському ПНДВ відповідно. Тобто, щільність популяції у букових пралісах у 3,4 рази вища, ніж на відкритій біогалявині ПНДВ "Долина нарцисів імені професора Василя Комендаря". Натомість щільність в умовах *ex situ* – 93,0 ос./м².

У статті узагальнено результати польових досліджень із вивчення морфометрії *Crocus heuffelianus* на території Карпатського біосферного заповідника. У досліджених популяціях виду проведено аналіз замірів: довжини та ширини листків ювенільних, іматурних, віргінільних особин та 10 ознак (висота рослини, довжина та ширина листка, висота квітконосу, довжина та ширина зовнішнього та внутрішнього листочків оцвітини, довжина тичинки та маточки) генеративних рослин.

Вивчено варіабельність морфометричних ознак ювенільних, іматурних та віргінільних особин *Crocus heuffelianus*, яка в рівній мірі є низького або середнього рівня. Відмічено, що середній рівень варіювання генеративних особин переважає як у природних, так і в інтродукованій популяціях. У досліджених популяціях дорослі рослини *Crocus heuffelianus* мають переважно середню варіабельність морфологічних ознак, що свідчить про сприятливі умови для зростання виду в умовах заповідання.

Важливою передумовою збереження популяцій *Crocus heuffelianus* є організація моніторингу їх стану. Локалітети цього карпато-балканського, монтанно-альпійського виду на території КБЗ мають високе соціологічне і наукове значення.

Ключові слова: рідкісний вид, морфологічна варіабельність, щільність, *Crocus heuffelianus*, Червона книга України, Угольсько-Широколужанський масив, Рахів-Берлибаське ПНДВ, Долина нарцисів, Карпатський біосферний заповідник.

Moskalyuk B.I., Melesh Ye.A. **Morphometric parameters of *Crocus heuffelianus* on the territory of the Carpathian Biosphere Reserve**

The article presents consideration of distribution and provides description of the locations of *Crocus heuffelianus*, listed in the Red Book of Ukraine, on the territory of the Carpathian Biosphere Reserve in Uholka and Rakhiv-Berlybash nature protection and research field divisions (field division) and the Valley of Narcissus, named after Professor Vasyly Komendar. It has been found that natural populations of *Crocus heuffelianus* occupy small areas. Thus, the area of the population in Uholka field division is 0,01 ha and in the Valley of Narcissus – more than 1 ha. The density of individuals in the model natural coenopopulations differs significantly: 46,5 and 160,4 individuals/m² in the



Valley of Narcissus and Uholka field division, respectively. That means that the population density in primeval beech forests is 3,4 times higher, than in the open biofield of field division Valley of Narcissus, named after Professor Vasyl Komendar. Instead, the density under the conditions of *ex situ* – 93,0 individuals/m².

The article summarizes the results of field research on the morphometry of *Crocus heuffelianus* in the Carpathian Biosphere Reserve. In the studied populations of the said species the analysis of the following measurements was carried out: length and width of leaves of juvenile, immature, virginal individuals and 10 features (plant height, leaf length and width, peduncle height, length and width of outer and inner perianth leaves, stamen and pistil length) of generative plants.

In the article was studied the variability of morphometric features of juvenile, immature and virginal individuals of *Crocus heuffelianus*, which is equally low or medium. It was noted, that the medium level of variability among generative individuals predominates in both, natural and introduced populations. In the studied populations, mature plants of *Crocus heuffelianus* have mainly medium variability of morphological features, which indicates favorable conditions for the growth of the described species under the conditions of protected area.

An important prerequisite for the conservation of *Crocus heuffelianus* populations is the organization of monitoring on their condition. The localities of this Carpathian-Balkan, Mountain-Alpine species on the territory of CBR are of high zoological and scientific significance.

Key words: rare species, morphological variability, density, *Crocus heuffelianus*, Red Book of Ukraine, Uholka-Shyrokyi Luh massif, Rakhiv-Berlybaske field division, Valley of Narcissus, Carpathian Biosphere Reserve.

Crocus heuffelianus Herb. – карпатсько-балканський, монтанно-альпійський вид, включений до Червоної книги України (2009) із природоохоронним статусом "неоцінений". На території України *Crocus heuffelianus* росте на північно-східній межі свого поширення; ареал виду охоплює Східні та Південні Карпати, Балкани. В Україні – Карпати (усі висотні пояси), Передкарпаття, Прут-Дністровське межиріччя (Хотинська височина), Західне Поділля (Червона книга..., 2009). Це ефемероїд, геофіт. Утворює великі за площею, здебільшого повночленні, популяції. Просторова структура слабко дифузна. Максимальна щільність популяцій становить 20-100 особин на м² (Мигаль, Чорней, 2009). У зв'язку із високими декоративними властивостями, перебуває під загрозою зникнення.

У науковій літературі висвітлені дані детальних досліджень ареалу, вивчення насінневої продуктивності *Crocus heuffelianus*, структури популяцій виду в Українських Карпатах (Комендар, Неймет, 1980; Комендар, Кричфалуший, 1986). Проведено критико-систематичний аналіз роду *Crocus* L. у флорі Українських Карпат. Досліджено біолого-екологічну характерис-

тику видів роду *Crocus*, з'ясовано сучасний стан їх популяцій та на підставі отриманих результатів розроблено заходи по їх охороні (Мигаль, 2002).

Досліджено онтоморфогенез та проаналізовано сучасний стан популяцій *Crocus heuffelianus* на Поділлі. Розроблено схеми візуальної оцінки вікових станів для видів роду *Crocus* L. (Кушнір, 2015).

З'ясовано стан популяцій *Crocus heuffelianus* і на деяких територіях природно-заповідного фонду. Зокрема, наведено результати вивчення насінневої продуктивності, дослідження вікової та віталітетної структур популяції *Crocus heuffelianus* в околицях с. Колочава Міжгірського району на території Квасовецького лісництва Національного природного парку "Синевир" (Мигаль, 1999). Показано динаміку вікової структури ценопопуляції *Crocus heuffelianus* та проведено аналіз особливостей його фенології у природному заповіднику "Медобори". Тут відоме лише одне його місцезростання – Вікнянське лісництво. Вид зростає на межі ареалу однією ценопопуляцією, найчастіше куртинами, внаслідок вегетативного поновлення (Козира, Семенович, 2019). Представлено результа-



ти дослідження морфометричних параметрів особин популяції *Crocus heuffelianus* в умовах Національного природного парку "Подільські Товтри" (Одукалець зі співавт., 2021). З метою збереження виду досліджено особливості морфогенезу та регенерації рідкісних видів шафранів в умовах *in vitro* (Романко, Ніколайчук, 2007).

Враховуючи вищенаведене, метою нашої роботи було з'ясувати поширення *Crocus heuffelianus* на території Карпатського біосферного заповідника та дослідити варіабельність морфологічних ознак вікових груп *Crocus heuffelianus* в умовах *in situ* та *ex situ*.

Матеріали та методика дослідження

Об'єктами наших досліджень були дві природні та інтродукована популяції рідкісного ранньовесняного виду *Crocus heuffelianus*. Наші дослідження проводились у весняний період 17-24 березня 2017 р. та 4 квітня 2021 р., у фазі масового цвітіння *Crocus heuffelianus* на території Карпатського біосферного заповідника, в межах Угольського природоохоронного науково-дослідного відділення (надалі ПНДВ) (с. Велика Уголька, Тячівський р-н, Закарпатська обл.), Рахів-Берлибаського ПНДВ (м. Рахів, Рахівський р-н, Закарпатська обл.) та ПНДВ "Долина нарцисів імені професора Василя Комендаря" (с. Кіреші, Хустський р-н, Закарпатська обл.).

Угольське ПНДВ займає площу 4 729 га. Тут під особливою охороною перебувають букові праліси, що включені до об'єкта Всесвітньої спадщини ЮНЕСКО "Букові праліси і давні ліси Карпат та інших регіонів Європи" (Гамор, 2021).

Рахів-Берлибаське ПНДВ займає площу 3 013 га, в його межах розміщений дендропарк (центральна садиба Карпатського біосферного заповідника). Площа дендропарку становить 3,95 га, з яких лісопаркова частина – 1,9 га, природні луки – 0,9 га, колекційна ділянка рідкісних видів рослин природної флори і екзотів – 0,2 га, спеціальний дослідний розсадник – 0,05 га і 0,9 га – інші землі (Антосяк зі співавт., 2010).

ПНДВ "Долина нарцисів імені професора Василя Комендаря" (надалі "Долина нарцисів"), названа так на честь першого дослідника цієї території В.І. Комендара (1964). Загальна площа заповідного масиву 256, 0 га лежить у межах висот 180-200 м н.р.м. "Долина нарцисів" розміщена у західній частині Хустсько-Солотвинської улоговини, в межах заплавної тераси р. Хустець, неподалік від міста Хуст, в урочищі Кіреші. З 1979 року масив включений до складу Карпатського біосферного заповідника. Рельєф "Долини нарцисів" рівний: зі східної, південної та західної сторін її оточують пагорби (Комендар, Гамор, Мельник, 2007).

Польові дослідження здійснювалися за загальноприйнятими методиками з використанням маршрутних і напівстаціонарних методів. Сучасне поширення *Crocus heuffelianus* ми вивчали за матеріалами гербарію Карпатського біосферного заповідника, результатами маршрутних досліджень та літературними даними. Номери кварталів та виділів наведено відповідно до Проекту організації території та охорони природних комплексів Карпатського біосферного заповідника 2018 року.

Польові дослідження здійснювалися за загальноприйнятими методиками. Для кожної популяції закладались трансепти рендомним методом, на яких виділяли по п'ять облікових ділянок площею 1м², де підраховували загальну кількість особин. Показник щільності визначали як середнє арифметичне показників для всіх ділянок.

Вікові стани виділяли за літературними даними за схемою Т.О. Работнова (1950) А.А. Уранова (1975) з доповненням інших дослідників (Мельник, 1993; Мигаль, 2002; Кушнір, 2015). Проростки не враховувалися, оскільки для рослини характерне осіннє проростання. Ми не виділяли сенільні вікові групи, оскільки ідентифікація цих особин потребує їх викопування.

Морфометричні вимірювання та облік вікових груп проводили у період масового цвітіння. Щоб запобігти пошкодженню особин, обирали ознаки, вимірювання яких не

потребує зривання чи викопування рослин. Зокрема, ми проводили дослідження двох морфологічних ознак (довжина та ширина листка) ювенільних, іматурних та віргінільних особин. Крім того, для генеративних особин *Crocus heuffelianus* було проведено заміри таких ознак: довжина та ширина листків, довжина квітконосу, довжина та ширина зовнішніх і внутрішніх листочків оцвітини, довжина тичинки та маточки. Вибірка становила по 25 різновікових особин. Виміри проводили за допомогою лінійки та штангенциркуля. Значення морфометричних ознак опрацьовували загальноприйнятими статистичними методами Microsoft "Excel 2007". Оцінку варіабельності морфометричних ознак проводили за значенням коефіцієнтів варіації, з урахуванням шкали рівнів мінливості: дуже низький, низький, середній, підвищений, високий, дуже високий (Мамаєв, 1972).

Назви рослин наведені за "Флора Українських Карпат" (2015).

Результати дослідження та їх обговорення

Crocus heuffelianus має широку еколого-фітоценотичну амплітуду, що проявляється також в його здатності зростати як у лучних, так і в чагарникових та лісових ценозах (Мигаль, 2002). В Українських Карпатах поширений у всіх флористичних районах, від Прикарпаття до Закарпатської рівнини (Комендар и др., 1980; Мигаль, 2002). В основному – це гірський і високогірний вид. Зростає переважно на ґрунтах із добре вираженим гумусним горизонтом. В.І. Комендар зі співавторами (1980) виявили суцільні зарості цього виду на площі десятки гектарів на південно-західному схилі Шаланківської гори, у рівнинній дубраві в околицях сіл Олешник, Пушкіново (Виноградівський р-н). Вид зустрічається у всіх дубових, дубово-грабових і букових лісах Вулканічних Карпат, у криволіссі та субальпійських луках. Іноді його зарості заходять в старі сади, присадибні ділянки, наприклад у с. Великий Бичків та ін. (Комендар и др., 1980).

Загалом в Українських Карпатах виявлено 102 місцезростання *Crocus heuffelianus* (Мигаль, 2002). У межах Тячівського р-ну відомо 11 місцезнаходжень виду (Кушнір, 2015). В Угольському ПНДВ ми підтвердили 10 місцезнаходжень *Crocus heuffelianus*: ур. Романія (Вайнагій, 1978) та ур. Альдомирово, кв. 23 (Вайнагій, Сухарюк, 1979) гербарій КБЗ; Велика Уголька, квартали 8/7, 8/11, 15/1, 22/46, 22/17, 22/40, 23/7, 24/6. У "Долині нарцисів", кв. 3 виділ 12 поширена одна природна популяція виду.

Зростає шафран Гейфеля в різноманітних формаціях: лісових, лучних, сланцях. Найбільш частими трав'янистими рослинами в його місцезростаннях є: *Anemone nemorosa*, *Glechoma hederaceae*, *Asperula odorata* (Комендар и др., 1980). Оптимум поширення виду в угрупованнях класів *Juncetea trifidi*, *Calluno-Ulicetea*, *Molinio-Arrhenatheretea*, *Quercu-Fagetea* (Мигаль, Чорней, 2009).

Перше обстежене нами місцезнаходження *Crocus heuffelianus* розташоване в урочищі Зібролуг на висоті 450 м н.р.м. у виділі 17 кварталу 22 Угольського ПНДВ на південному схилі з кутом нахилу 20° (рис. 1). Це прируслова ділянка правого берега річки Велика Уголька (N 48°14'30" E 23°40'72"). У дерев'яному ярусі зустрічається *Carpinus betulus* L., віком близько 70 років із діаметром стовбурів до 30 см. Підріст до 1-2 м заввишки репрезентований *Carpinus betulus*. У трав'яно-чагарниковому ярусі ранньовесняної синузії домінує *Crocus heuffelianus* (70%), *Anemone nemorosa* L. (10%), *Dentaria glandulosa* Waldst. et Kit. ex Willd. (10%), понад 3% припадає на *Corydalis cava* (L.) Schweigg. et Koerte, *Dentaria bulbifera* L., *Galium odoratum* (L.) Scop., *Rumex acetosa* L., поодинокі трапляється *Rubus caesius* L. Підстилка завтовшки 2-4 см. Середня щільність популяції *Crocus heuffelianus* Угольського ПНДВ (надалі ЦП1) становить 160,4 ос./м², площа – 0,01 га.

Інтродукована популяція *Crocus heuffelianus* розташована на території Раків-Берлибаського ПНДВ квартал 3 виділ 37

(надалі ЦП2) на колекційній ділянці рідкісних видів рослин природної флори і екзотичних дендрологічного парку КБЗ, схил північної експозиції 15%, висота до 450 м н.р.м. (N 48°01'47'' E 24°09'99''). Площа популяції *Crocus heuffelianus* близько 0,5 га, її щільність 93,0 ос./м². У трав'яному ярусі трапляється *Crocus heuffelianus*, *Galanthus nivalis* L., *Narcissus angustifolius* Curt., *Leucojum vernalis* L., *Scilla bifolia* L., *Erythronium dens-canis* L., *Helleborus purpurascens* Waldst. et Kit.

Невелике за площею місцезнаходження *Crocus heuffelianus* у виділі 12 кварталу 3 (N 48°18'94'' E 23°35'56'') ПНДВ "Долина нарцисів імені професора Василя Комендаря". У трав'яному ярусі зустрічаються *Taraxacum officinale* Web. et Wigg. aggr., *Betonica officinalis* L., *Plantago lanceolata* L., *Trifolium pratense* L., *Potentilla erecta* (L.) Raeusch., *Anemone nemorosa* L., *Festuca pratensis* Huds. Середня щільність популяції *Crocus heuffelianus* "Долини нарцисів" (надалі ЦП3) становить 46,5 ос./м², площа популяції – понад 1 га (рис. 2-3). Тут ми виділили два локуси. Перший локус (надалі ЦП3л1) *Crocus heuffelianus* розташований

під наметом чагарників (переважно роду *Salix*). На відстані 200 метрів від першого локусу, на відкритій галявині біля невеличкого струмка, знаходиться другий локус (надалі ЦП3л2).

Crocus heuffelianus – геофіт. Це багаторічна трав'яна рослина 10-19 см заввишки. Листки (2-3 шт.) 2-7 см завширшки, лінійні, 8-12 см завдовжки, із загорнутими краями та сріблястою смужкою по осі вздовж усього листка. Квітки поодинокі. Оцвітина фіалкового кольору, проста віночкоподібна, 9-13 см завдовжки. Цвіте у березні-квітні. Бульбоцибулина округла, 10-12 мм завширшки, трохи сплюснута зверху та знизу, вкрита темно-коричневою тунікою, утвореною сухими лускоподібними низовими листками (Мигаль, Чорней, 2009).

В онтогенезі *Crocus heuffelianus* (Мельник, 1993; Мигаль, 2002; Кушнір, 2015) виділили чотири періоди і сім вікових груп. Наводимо коротку характеристику вікових станів.

I. Латентний період. Насіння (sm) знаходиться у стані спокою. Стигла насінина.

II. Прегенеративний період. Проростки (p). Насіння проростає восени після його



Рис. 1. Популяція *Crocus heuffelianus* в урочищі Зібролуґ



Рис. 2. Популяція *Crocus heuffelianus* у "Долині нарцисів"



Рис. 3. Особини *Crocus heuffelianus* із фіалковою квіткою та білоквіткова форма у "Долині нарцисів"

дозрівання. Із насінини з'являється головний корінь і піхви сім'ядолі. В такому стані підземні проростки зимують. Навесні із отвору піхви сім'ядолі з'являється перший низовий листок, а слідом за ним перший асимілюючий листок. Бульбоцибулина виникає в результаті розростання одного самого верхнього міжвузля. *Ювенільні рослини* (j) мають один асимілюючий листок. Вегетативні органи ще недостатньо розвинені. Зв'язок із насінною втрачається. На другому році життя ювенільні рослини мають два низових листки. Кількість листків щороку на один низовий листок збільшується. В ювенільному стані рослини перебувають до 3-4 років. *Іматурні особини* (im) мають один асимілюючий листок і 3-4 низових листки. Значно збільшується площа асимілюючого листка і меншою мірою розміри бульбоцибулини. Наростання моноподіальне. *Віргінільні рослини* (v) – це вже дорослі особини, що знаходяться у вегетативному стані. Мають два асимілюючі листки. Глибина залягання і розміри бульбоцибулини збільшуються, але вони менші за генеративні особини.

III. Генеративний період настає на шостому році життя. *Генеративні особини* (g) мають 2-3 асимілюючі листки, збільшені бульбоцибулини. Цей період найбільш тривалий в онтогенезі.

VI. Сенільний період. *Сенільні особини* (s) мають менші розміри листків, відносно попереднього періоду розвитку. Рослини вже не плодоносять. Характерною ознакою цього стану є значна кількість відмерлих луток на бульбоцибуліні. Натомість В.І. Мельник (1993) відмічає, що у популяціях на східній межі ареалу сенільні особини не виявлені.

Згідно з результатами наших досліджень, максимальні середні значення довжини та ширини листків ювенільних особин 5,4 та 0,3 см (в урочищі Зібролуг – ЦП1 та в інтродукованій популяції – ЦП2), дещо нижчі – в межах 4,0-4,5 та 0,1-0,2 см у популяції "Долини нарцисів" – ЦП3. У всіх досліджених популяціях рівень варіювання морфологічних ознак ювенільних особин *Crocus heuffelianus* схожий: довжина листка має низький, а ширина – середній рівень варіювання (табл. 1).

Таблиця 1. Морфометричні показники онтогенетичних станів популяцій *Crocus heuffelianus* на території Карпатського біосферного заповідника

Ознаки, см	№ ЦП	Віковий стан	$\bar{X} \pm S_x$	δ	CV, %
Довжина листка	ЦП1	j	5,4±0,1	0,6	11,1
	ЦП2		5,4±0,1	0,6	11,1
	ЦП3л1		4,5±0,1	0,5	11,1
	ЦП3л2		4,0±0,1	0,4	10,0
Ширина листка	ЦП1	j	0,3±0,01	0,05	16,7
	ЦП2		0,3±0,01	0,05	16,7
	ЦП3л1		0,2±0,01	0,04	20,0
	ЦП3л2		0,1±0,02	0,02	15,8
Довжина листка	ЦП1	im	4,3±0,1	0,5	11,6
	ЦП2		4,3±0,1	0,5	11,6
	ЦП3л1		5,4±0,1	0,5	9,3
	ЦП3л2		6,6±0,9	0,8	12,1
Ширина листка	ЦП1	im	0,3±0,01	0,06	20,0
	ЦП2		0,3±0,01	0,05	16,7
	ЦП3л1		0,3±0,01	0,04	13,3
	ЦП3л2		0,2±0,04	0,02	10,4
Довжина листка	ЦП1	v	6,9±0,1	0,5	7,2
	ЦП2		6,9±0,1	0,5	7,2
	ЦП3л1		6,4±0,1	0,7	10,9
	ЦП3л2		8,3±0,2	0,16	7,2
Ширина листка	ЦП1	v	0,5±0,02	0,08	16,0
	ЦП2		0,5±0,02	0,07	14,0
	ЦП3л1		0,3±0,02	0,07	23,3
	ЦП3л2		0,2±0,04	0,04	20,4
Висота рослини	ЦП1	g	6,5±0,2	0,7	10,8
	ЦП2		6,6±0,1	0,7	10,6
	ЦП3л1		8,0±0,8	0,9	11,3
	ЦП3л2		14,5±0,2	1,4	9,7
Довжина листка	ЦП1	g	5,2±0,3	1,0	19,2
	ЦП2		5,3±0,3	1,0	19,3
	ЦП3л1		7,3±0,6	2,6	35,6
	ЦП3л2		8,8±0,3	0,2	2,8
Ширина листка	ЦП1	g	0,5±0,02	0,1	20,0
	ЦП2		0,5±0,02	0,1	20,1
	ЦП3л1		0,4±0,1	0,1	25,0
	ЦП3л2		0,2±0,05	0,05	25,0
Висота квітконосу	ЦП1	g	3,3±0,1	0,6	18,2
	ЦП2		3,5±0,1	0,6	18,3
	ЦП3л1		5,2±1,5	1,5	28,8
	ЦП3л2		3,2±0,8	0,8	24,8
Довжина зовнішнього листочка оцвітини	ЦП1	g	3,9±0,2	0,8	20,5
	ЦП2		3,9±0,2	0,8	20,5
	ЦП3л1		4,0±0,5	0,5	12,5
	ЦП3л2		3,9±0,6	0,6	16,0

Закінчення таблиці 1

Ширина зовнішнього листочка оцвітини	ЦП 1	g	0,9±0,04	0,2	22,2
	ЦП2		0,9±0,04	0,2	22,1
	ЦПЗл1		1,3±0,3	0,3	23,8
	ЦПЗл2		0,9±0,3	0,2	28,9
Довжина внутрішнього листочка оцвітини	ЦП 1	g	2,7±0,2	0,6	22,2
	ЦП2		2,9±0,2	0,4	13,8
	ЦПЗл1		3,7±0,4	0,4	11,4
	ЦПЗл2		3,5±0,5	0,5	14,2
Ширина внутрішнього листочка оцвітини	ЦП 1	g	0,8±0,1	0,2	25,0
	ЦП2		0,9±0,1	0,2	22,2
	ЦПЗл1		2,6±0,5	0,7	26,5
	ЦПЗл2		0,9±0,2	0,2	21,8
Довжина тичинки	ЦП 1	g	1,7±0,1	0,3	17,6
	ЦП2		1,8±0,1	0,4	22,2
	ЦПЗл1		1,0±0,03	0,3	30,5
	ЦПЗл2		0,6±0,1	0,15	22,1
Довжина маточки	ЦП 1	g	2,0±0,1	0,5	25,0
	ЦП2		2,0±0,2	0,5	27,5
	ЦПЗл1		2,3±0,09	0,8	37,5
	ЦПЗл2		2,1±0,04	0,4	21,5

Щодо іматурних особин, то тут навпаки – максимальні середні значення довжини в межах 5,4-6,6 см у ЦПЗ та однакові 4,3 см у популяції Угольського ПНДВ та інтродукованій, ширина листка у всіх популяціях майже однакова (табл. 1). Загалом довжина листків *Crocus heuffelianus* у всіх популяціях відрізняється низьким рівнем варіювання, а ширина – середнім (ЦП1 та ЦП2) або низьким (ЦПЗл1 та ЦПЗл2).

Максимальне середнє значення – 8,3 см довжини листків віргінільних особин *Crocus heuffelianus* спостерігали тільки у другому локусі популяції "Долини нарцисів", проте ширина листка навпаки найменша – 0,2 см, ніж у інших популяціях (табл. 1). Для морфопараметрів віргінільних особин інтродукованої популяції характерний низький рівень варіювання. Натомість у природних популяціях низький рівень варіювання виявлено для довжини та середній – для ширини листків.

Висота дорослих рослин у природних популяціях (табл. 1) коливається від 6,5 (ЦП1) до 14,5 см (ЦПЗл2) та 6,6 см в інтродукованій популяції. Середній рівень

варіювання досліджених морфопараметрів переважає у генеративних особин *Crocus heuffelianus* як у природних (ЦП1 та ЦПЗл2), так і в інтродукованій популяціях. Проте, в ЦПЗл1 у рівній мірі виявлено середній та низький рівень варіювання. Низький коефіцієнт варіації має висота рослини для всіх вивчених популяцій, дуже низький – для довжини листка (ЦПЗл2). Підвищений рівень варіювання спостерігали у п'ятих випадках: висоти квітконосу (ЦПЗл1), ширини зовнішнього листочка оцвітини (ЦПЗл2), ширини внутрішнього листочка оцвітини (ЦПЗл1), довжини тичинки (ЦПЗл1), довжини маточки (ЦП2). Високий рівень відмічено тільки для довжини листка та довжини маточки (ЦПЗл1).

У вивчених популяціях виявлено переважно особини з поодинокую фіалковою квіткою, проте у популяції "Долини нарцисів" зустрічаються і білоквіткові особини *Crocus heuffelianus*. Результати наших досліджень збігаються з результатами Одукалець зі співавторами (2021), які також виявили білоквіткові особини у природних умовах НПП "Подільські Товтри".

В інтродукованій популяції (ЦП2) абсолютні та відносні значення досліджуваних ознак ювенільних, іматурних, віргінільних та генеративних особин майже схожі як у ЦП1 (табл. 2-3). У ЦП3л2 абсолютні значення довжини листків ювенільних, іматурних, віргінільних та генеративних особин дещо вищі, а відносні більше ніж у два рази вищі, як в інших досліджуваних популяціях. У цьому локалітеті особини більш широколисті. У ЦП3л1 висота рослин та довжина квітконосу майже вдвічі вищі, як в інших локалітетах. Між іншими абсолютними та відносними морфопараметрами істотної різниці не виявлено.

Загалом досліджений вид є невибагливим в умовах культури, що відмічено багатьма авторами (Собко, Гапоненко, 1996; Кушнір, 2015). Відносно високий рівень зимостійкості, толерантність до пересадки, здатність до насінневого та вегетативного розмноження робить можливим вирощування рослини як у ботанічних садах, так і в приватному секторі садівниками-любителями.

Висновки

З'ясовано, що природні популяції *Crocus heuffelianus* займають незначну площу. Так, площа популяції – 0,01 га в Угольському ПНДВ, а в "Долині нарцисів" понад 1 га. Щільність особин у модельних природних ценопопуляціях значно різняться: 46,5 та 160,4 ос./м² у "Долині нарцисів" та Угольському ПНДВ відповідно. Тобто, щільність популяції у букових пралісах у 3,4 рази вища, ніж на відкритій біогалявині ПНДВ

"Долина нарцисів імені професора Василя Комендаря". Натомість щільність в умовах *ex situ* – 93,0 ос./м².

Проведено аналіз основних інформативних ознак (довжина та ширина листків) ювенільних, іматурних та віргінільних рослин *Crocus heuffelianus* під час неушкоджувальних досліджень особин. Статистичні порівняння за різними морфопараметрами особин у досліджених ценопопуляціях дорослих рослин дали близькі результати. Зокрема, аналіз міжпопуляційної варіабельності дорослих особин *Crocus heuffelianus* свідчить, що у досліджених популяціях переважає середня мінливість морфологічних ознак. Це може свідчити про високі адаптивні можливості виду в умовах заповідання. Отримані результати надалі дозволять краще зрозуміти особливості біоморфології шафрану та розробити нові, а також покращити існуючі методи його охорони у природних біотопах.

Важливою передумовою збереження популяції *Crocus heuffelianus* є організація моніторингу стану його популяції на всій території Карпатського біосферного заповідника, оскільки локалітети цього карпато-балканського, монтанно-альпійського виду мають високе соціологічне і наукове значення.

Подяки

Автори висловлюють подяку провідному інженеру відділу науково-дослідної роботи та міжнародної співпраці В.В. Регущу за допомогу при проведенні польових досліджень на території Угольського ПНДВ.

Таблиця 2. Абсолютні та відносні морфометричні показники, що відображають динаміку росту рослин *Crocus heuffelianus in situ*

Онтогенетичний стан	Ценопопуляція	Листки			Квітконос	Зовнішні листочки оцвіттини			Внутрішні листочки оцвіттини			Маточка	Тичинка
		Лл	Сл	Лл / Сл		Лкв	Лзл	Сзл	Лзл / Сзл	Лвл	Свл		
j	ЦП1	5,4	0,3	18,0									
j	ЦП3л1	4,5	0,2	22,5									
j	ЦП3л2	4,0	0,1	40,0									
im	ЦП1	4,3	0,3	14,3									
im	ЦП3л1	5,4	0,3	18,0									
im	ЦП3л2	6,6	0,2	33,0									
v	ЦП1	6,9	0,5	13,8									
v	ЦП3л1	6,4	0,3	21,3									
v	ЦП3л2	8,3	0,2	41,5									
g	ЦП1	5,2	0,5	10,4	3,3	3,9	0,9	4,3	2,7	0,8	3,4	2,0	1,7
g	ЦП3л1	7,3	0,4	18,3	5,2	4,0	1,3	3,1	3,7	2,6	1,4	2,3	1,0
g	ЦП3л2	8,8	0,2	44,0	3,2	3,9	0,9	4,3	3,5	0,9	3,9	2,1	0,6

Таблиця 3. Абсолютні та відносні морфометричні показники, що відображають динаміку росту рослин *Crocus heuffelianus ex situ*

Онтогенетичний стан	Ценопопуляція	Листки			Квітконос	Зовнішні листочки оцвіттини			Внутрішні листочки оцвіттини			Маточка	Тичинка
		Лл	Сл	Лл / Сл		Лкв	Лзл	Сзл	Лзл / Сзл	Лвл	Свл		
j	ЦП2	5,4	0,3	18,0									
im	ЦП2	4,3	0,3	14,3									
v	ЦП2	6,9	0,5	13,8									
g	ЦП2	5,3	0,5	10,6	3,5	3,9	0,9	4,3	2,9	0,9	3,2	2,0	1,8

- Антосяк Т.М., Волощук М.І., Козурак А.В., Сухарюк Д.Д. Культивована флора дендропарку Карпатського біосферного заповідника // Інтродукція рослин, збереження та збагачення біорізноманіття в ботанічних садах і дендропарках. Матеріали міжнар. наук. конф., присвяч., 75-річчю заснування Нац. бот. саду ім. М.М. Гришка НАН України (м. Київ, 15–17 вересня, 2010). – Київ, 2010. – С. 135–139.
- Гамор Ф.Д. У пошуках гармонії людини і природи. Матеріали до 70-річчя з дня народження. – Львів: Простір-М, 2021, – 548 с.
- Козира Л.Я., Семенович Н.Й. Динаміка вікової структури популяції *Crocus heuffelianus* Herb. у природному заповіднику "Медобори" за останнє десятиріччя // Наук. зап. Терноп. нац. пед. ун-ту. Сер. Біол., 2019. – № 1 (75). – С. 8–12.
- Комендар В.И. Распространение нарцисса узколистого в Закарпатье // Ботан. журн., 1964. – 49, №7. – С. 1024–1032.
- Комендар В.И., Неймет И.И. К изучению эфемероидов Украинских Карпат // Ботан. журн., 1980. – 65, №2. – С. 240–249.
- Комендар В.И. Кричфалуший В.В. К изучению биологии размножения некоторых редких и исчезающих видов растений Украинских Карпат / Растительный покров высокогорий. – Л.: Наука, 1986. – С. 186–192.
- Комендар В.І., Гамор Ф.Д., Мельник С.Ю. Запрошення на бал весни у Долину нарцисів: Фотоальбом. – Ужгород: ВАТ "Петент", 2007. – 48 с.
- Кушнір Н.В. Види роду *Crocus* L. (*Iridaceae* Juss.) флори України: дис. ... кандидата біол. наук: 03.00.05 "ботаніка" / Н.В. Кушнір. – К., 2015. – 215 с.
- Мамаев С.А. Формы внутривидовой изменчивости древесных растений / С.А. Мамаев. – М.: Наука, 1972. – 284 с.
- Мигаль А.В. До популяційного моніторингу *Crocus heuffelianus* Herb. (*Iridaceae*) // Проблеми екологічної стабільності Східних Карпат. – Синебір, 1999. – С. 126–128.
- Мигаль А.В. Біолого-екологічна характеристика видів роду *Crocus* L. в Українських Карпатах та заходи по їх охороні: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. біол. наук: спец. 03.00.05 "ботаніка" / А.В. Мигаль. – Київ, 2002. – 19 с.
- Мигаль А.В., Чорней І.І. Шафран Гейфелів / Червона книга України. Рослинний світ. – К.: Глобалконсалтинг, 2009. – 119 с.
- Мельник В.И. *Crocus heuffelianus* Herb. (*Iridaceae*) на восточном пределе ареала // Бот. журн., 1993. – Т. 78, №3. – С. 62–66.
- Одукалець І., Цимбалюк Д., Григорчук А. Морфологічна характеристика шафрану Гейфеля (*Crocus heuffelianus* Herb.) в умовах Національного природного парку "Подільські Товтри" // Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Біологія, 2021. – 1(84). – С. 34–38.
- Работнов Т.А. Вопросы изучения состава популяций для целей фитоценологии / Т.А. Работнов // Пробл. ботаники. – М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1950. – Вып. 1. – С. 465–483.
- Романко В.О., Ніколайчук В.І. Особливості морфогенезу та регенерації рідкісних видів шафранів в умовах "in vitro" // Науковий вісник Ужгородського університету. Серія Біологія, 2007. – Випуск 20. – С. 209–213.
- Собко В.Г., Гапоненко М.Б. Інтродукція рідкісних і зникаючих рослин флори України. – К.: Наукова думка, 1996. – 283 с.
- Уранов А.А. Возрастной спектр фитоценопопуляций как функция времени и энергетических волновых процессов / А.А. Уранов // Биол. науки, 1975. – № 2. – С. 7–33.
- Червона книга України. Рослинний світ / [відп. ред. Я.П. Дідуха]. – К.: Глобалконсалтинг, 2009. – 900 с.
- Чопик В.І., Федорончук М.М. Флора Українських Карпат / В.І. Чопик, М.М. Федорончук. – Тернопіль: ТзОВ "Терно-граф", 2015. – 712 с.

М.І. ВОЛОЩУК, А.В. КОЗУРАК, Т.М. АНТОСЯК
Карпатський біосферний заповідник,
м. Рахів, Закарпатська обл., 90600, Україна

РАРИТЕТНА ФЛОРА ВОДНО-БОЛОТНОГО УГІДДЯ "ДОЛИНА НАРЦИСІВ": ДИНАМІЧНІ ТЕНДЕНЦІЇ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ЗБЕРЕЖЕННЯ

Волощук М.І., Козурак А.В., Антосяк Т.М. **Раритетна флора водно-болотного угіддя "Долина нарцисів": динамічні тенденції та рекомендації щодо збереження.** – Природа Карпат: науковий щорічник Карпатського біосферного заповідника та Інституту екології Карпат НАН України. – 2021. – № 1 (6). – С. 15–26.

У статті наведені дані щодо поширення 199 раритетних видів рослин, що охороняються на території водно-болотного угіддя "Долина нарцисів ім. професора В. Комендаря". За результатами польових досліджень, аналізу літературних даних та матеріалів гербарію Карпатського біосферного заповідника складено список рідкісних видів, які включені у міжнародні, національні і регіональні червоні списки, що чинні для України. Загалом із виявлених видів, два – потребують збереження згідно Додатку I Бернської конвенції, 113 – входять до переліку Європейського червоного списку, 134 – до переліку Міжнародного союзу охорони природи (IUCN), 9 – охороняються Конвенцією про міжнародну торгівлю видами дикої фауни та флори, що перебувають під загрозою зникнення (CITES, Вашингтонська конвенція), 23 – включені до Червоної книги України, 22 – до Переліку видів судинних рослин, що підлягають особливій охороні на території Закарпатської області, 5 – ендемічних видів та 6 реліктів.

Ключові слова: "Долина нарцисів ім. професора В. Комендаря", раритетна флора, збереження, охорона водно-болотне угіддя.

Voloshchuk M.I., Kozurak A.V., Antosyak T.M. **Rare flora of the wetland "Valley of Narcissus": dynamic trends and recommendations for conservation**

The article presents data on the distribution of 199 rare species of plants, protected on the territory of the wetland "Valley of Narcissus named after Professor V. Komendar". Based on the results of field research, analysis of literature data and materials of the Carpathian Biosphere Reserve's herbarium, has been compiled a list of rare species, which are included in the international, national and regional red lists, valid for Ukraine. In total, two of the identified species need to be protected under Annex I of the Bern Convention, 113 are listed in the European Red List, 134 – included in the list of International Union for Conservation of Nature (IUCN), 9 are protected under the Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora (CITES, Washington Convention), 23 – included in the Red Book of Ukraine, 22 – in the List of species of vascular plants, subject to special protection on the territory of Transcarpathian region, 5 – endemic species and 6 relics.

Key words: "Valley of Narcissus named after Professor V. Komendar", rare flora, conservation, protection, wetland.

Водно-болотні угіддя відіграють надзвичайно важливу екологічну, екосистемну та регуляторну роль. Однак, сучасна активна розбудова населених пунктів, збільшення водокористування, забруднення водотоків, надмірне господарське освоєння прилеглих територій та інші негативні прояви антропогенного навантаження суттєво впливають на водно-болотні угіддя, призводять до їх трансформації, змін

рослинного покриву та зникнення місць зростання рідкісних вологолюбних видів рослин.

Одним із таких водно-болотних угідь є заповідне урочище "Долина нарцисів ім. професора В. Комендаря", що знаходиться поблизу міста Хуст, у межах Закарпатської низовини, на висоті 180-200 метрів над рівнем моря. Долина нарцисів займає площу 256,5 га, входить до складу Карпатського

заповідника з 1979 року. Тут сформувались заплавні лучні, лучно-болотні, водні комплекси, що є унікальними на Європейському континенті. У 2019 р. територію Долини нарцисів внесено до переліку водно-болотних угідь міжнародного значення Рамсарської конвенції завдяки наявності рівнинної популяції нарцису вузьколистого (*Narcissus angustifolius* Curt.), який включений до Червоної книги України (надалі ЧКУ), Конвенції про охорону диких видів тварин і рослин (Бернської конвенції), "Червоного списку Міжнародного союзу охорони природи" (IUCN) із статусом LC та "Європейського Червоного списку" із статусом DD. Лучні угруповання з участю нарцису включені до Зеленої книги України.

Дослідженням рослинності Долини нарцисів займалось чимало науковців. Опубліковано багато наукових статей та монографій. Враховуючи антропогенний вплив, а також значні кліматичні зміни, які протягом останніх років проявляються особливо відчутно, суттєві зміни у флористичному складі за 20-ти річний період, зокрема його раритетної фракції, виявлення нових місцезростань, обумовили проведення додаткової інвентаризації та зведення всієї наявної інформації про поширення рідкісних видів та розробку практичних рекомендацій щодо їх збереження.

Об'єкти та методи досліджень

Багаторічні польові експедиційні дослідження проводились у межах території Долини нарцисів. Основою для статі є результати власних спостережень, матеріали з Літопису природи Карпатського біосферного заповідника (надалі КБЗ), результати опрацювання гербарію КБЗ та відповідної літератури. Польові дослідження здійснювали за загальноприйнятими методиками. Раритетний фітогенофонд аналізували за такими критеріями; 1 – види, що потребують збереження згідно Додатку I Бернської конвенції; 2 – види, що охороняються Конвенцією про міжнародну торгівлю видами дикої фауни та флори, що перебувають під загрозою зникнення (CITES, Вашинг-

тонська конвенція); 3 – види Європейського червоного списку; 4 – види, що входять до переліку Міжнародного союзу охорони природи (IUCN); 5 – види, включені до ЧКУ; 6 – види, внесені до Переліку видів судинних рослин, що підлягають особливій охороні на території Закарпатської області; 7 – ендемічні види; 8 – реліктові види. Список рідкісних видів рослин подається на основі матеріалів власних досліджень, даних гербарію КБЗ, ЧКУ та інших літературних джерел. Назви видів наведені відповідно до зведення Флора Українських Карпат (Чопик, Федорончук, 2015).

Результати досліджень та їх обговорення

Долина нарцисів у різні пори року демонструє унікальне природне різноманіття. Тут зростає 522 види вищих судинних рослин, із яких 22 види включено до ЧКУ (Гамор та ін., 2012).

Одним із перших дослідників флори, зокрема нарцису вузьколистого і рослинності урочища "Долина нарцисів" був В.І. Комендар (Комендар, 1964, 1966, 1969, 1977). Планомірні ботанічні дослідження розпочалися з того часу, як територія увійшла до складу КБЗ (Стойко та ін., 1982; Комендар, Крічфалушій, 1982, 1984, 1991, 1993; Комендар, 1983, 1983 а, 1996, 2007, 2014; Тасенкевич, Сухарюк 1984; Єфремов та ін., 1988; Крічфалушій, Гендей, 1987; Крічфалушій 1988, 1989, 1990; Єфремов, 1990; Протопова, 1990; Біорізнманіття..., 1997; Устищенко, Дубина, 2009). Слід зазначити, що значну увагу дослідники приділяли вивченню рослинних угруповань та угруповань з домінуванням нарцису вузьколистого.

На сьогоднішній день науковці, які працюють на базі КБЗ, продовжують досліджувати флору та рослинність у заповідному урочищі "Долина нарцисів" (Волошук та ін., 2008; Гамор та ін., 2012; Зиман та ін., 2014; Антосяк та ін., 2018; Сухарюк та ін., 2019). Основна увага приділяється збереженню нарциса вузьколистого, площі якого зменшуються за рахунок кліматичних змін та зни-

ження рівня ґрунтових вод (Волощук та ін., 2008 а, 2010, 2012, 2014, 2017; Нійланд та ін., 2009; Піпаш та ін., 2014; Гамор, 2015).

Сучасні знання про флору та рідкісні види базуються на величезному доробкові згаданих вище дослідників. Створено електронні бази даних флори, рослинності. Аналіз давніх джерел дає змогу порівнювати теперішній стан популяцій та з'ясувати їх багаторічну динаміку.

Перший список флори території Долини нарцисів був представлений у виданні "Флора Карпатського заповідника (1988). Більш детальний аналіз було подано у дисертації О. Єфремова (1990). Загальний список вищих судинних рослин зведено у монографії "Біорізноманіття КБЗ" (Антосяк та ін., 1997). Він включав 498 видів із 72 родин та 255 родів, з яких 18 – червонокнижні види (табл. 1).

Дана робота присвячена узагальненню відомостей про поширення рідкісних видів рослин на території Долини нарцисів, інвентаризації достовірних локалітетів, які підтверджені гербарними зборами та згадані у літературних джерелах. Польові дослідження проведено протягом 2018-2020 рр. При обстеженні зафіксовано значну кількість рідкісних видів рослин, що внесені у міжнародні, національні і регіональні червоні списки, що чинні для України. Зокрема, в урочищі нами обліковано 199 видів рослин, які мають різні природоохоронні статуси (табл. 2). Така кількість видів обумовлена опрацюванням нового Європейського

червоного списку судинних рослин (Bilz..., 2011) та база даних IUCN (www.iucnredlist.org). Значна кількість видів, які включені до даних міжнародних списків, особливо зі статусом LC, є звичайними на території України і охороні не підлягають. А такий вид як *Robinia pseudoacacia* L. є інвазивним.

Особливий природоохоронний інтерес становлять два види – *Narcissus angustifolius* та *Eleocharis carniolica* W.D.J. Koch, що потребують збереження згідно Додатку I Бернської конвенції (Конвенція про охорону дикої фауни та флори і природних середовищ в Європі (Конвенція..., 1998). Також наявні місця зростання 9 видів, що охороняються Конвенцією про міжнародну торгівлю видами дикої фауни та флори, що перебувають під загрозою зникнення (www.cites.org.). Обліковані популяції 110 видів, що входять до Європейського червоного списку та 133 види – до переліку Міжнародного союзу охорони природи (IUCN), 22 види включено до ЧКУ (2009), 21 вид – до Переліку видів судинних рослин, що підлягають особливій охороні на території Закарпатської області (Козурак та ін., 2017). Також, на досліджуваній території відмічено 3 ендемічні види та 6 реліктових (Антосяк та ін., 2009). Також, у флорі Долини нарцисів відмічено кілька видів рослин, які на території Українських Карпат відомі з кількох локалітетів: *Achillea setacea* Waldst. et Kit., *Anacamptis laxiflora* (Lam.) R.M. Bateman, Pridgeon et M.W. Chase, *Carex buxbaumii* Wahlenb., *Carex hartmanii* Cajand., *Iris sibirica* L., *Plantago urvillei* Opiz.

Таблиця 1. Видове різноманіття найбільш чисельних родин "Долини нарцисів" за 30 років

№ п/п	Родина	Кількість видів		
		Єфремов (1989)	Біорізноманіття (1997)	База даних КБЗ (2021)
1	<i>Asteraceae</i>	61	67	67
2	<i>Poaceae</i>	42	44	46
3	<i>Cyperaceae</i>	28	30	31
4	<i>Fabaceae</i>	22	26	28
5	<i>Rosaceae</i>	21	28	31
6	<i>Scrophulariaceae</i>	20	24	23
7	<i>Caryophyllaceae</i>	17	23	25
8	<i>Ranunculaceae</i>	16	21	22
9	<i>Apiaceae</i>	15	18	17
10	<i>Lamiaceae</i>	15	15	17
Загальна к-ть видів		446	498	522

Таблиця 2. Список раритетних видів рослин
"Долини нарцисів імені професора Василя Комендаря"

№ п/п	Назва виду	Бернська конвенція	CITES	ЄЧС	IUCN	ЧКУ	Регіональний червоний список	Ендеміки	Релікти
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	<i>Acer tataricum</i> L.				LC				
2	<i>Achillea setacea</i> Waldst. et Kit.						+		
3	<i>Aconitum prutense</i> (Zapal.) Tzvel. (<i>A. paniculatum</i> auct. non Lam. nom illeg.)						+		
4	<i>Adenophora liliifolia</i> (L.) A. DC.			LC			+		
5	<i>Agrostis canina</i> L.			LC	LC				
6	<i>Agrostis stolonifera</i> L.			LC	LC				
7	<i>Alisma plantago-aquatica</i> L.			LC	LC				
8	<i>Allium scorodoprasum</i> L.			LC					
9	<i>Allium vineale</i> L.			LC					
10	<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn.				LC				
11	<i>Alnus incana</i> (L.) Moench				LC				
12	<i>Alopecurus aequalis</i> Sobol.			LC	LC				
13	<i>Alopecurus geniculatus</i> L.			LC					
14	<i>Alopecurus pratensis</i> L.			LC					
15	<i>Anacamptis coriophora</i> (L.) R.M. Bateman, Pridgeon et M.W. Chase s.l.		+	LC		+			
16	<i>Anacamptis laxiflora</i> (Lam.) R.M. Bateman, Pridgeon et M.W. Chase		+	LC		+			
17	<i>Anacamptis morio</i> (L.) R.M. Bareman, Pridgeon et M.W. Chase		+	NT		+			
18	<i>Anacamptis palustris</i> (Jacq.) R.M. Bareman, Pridgeon et M.W. Chase		+		LC	+			
19	<i>Angelica sylvestris</i> L.				LC				
20	<i>Arenaria leptoclados</i> (Reichenb.) Guss. subsp. <i>leptoclados</i> (<i>A. serpyllifolia</i> L. subsp. <i>leptoclados</i> (Reichenb.) Guss.)						+		
21	<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) J. et C. Presl			LC					
22	<i>Batrachium circinatum</i> (Sibth.) Spach			LC			+		
23	<i>Betula pendula</i> Roth				LC				
24	<i>Bidens cernua</i> L.			LC	LC				
25	<i>Bidens tripartita</i> L.			LC	LC				
26	<i>Calamagrostis canescens</i> (Web.) Roth						+		
27	<i>Callitriche cophocarpa</i> Sendtner			LC	LC				
28	<i>Callitriche hermaphroditica</i> L.			LC	LC				
29	<i>Caltha palustris</i> L.			LC	LC				
30	<i>Calystegia sepium</i> (L.) R. Br.				LC				
31	<i>Cardamine parviflora</i> L.						+		
32	<i>Cardamine pratensis</i> L.			LC					
33	<i>Carex acuta</i> L.			LC	LC				
34	<i>Carex acutiformis</i> Ehrh.			LC	LC				

Продовження таблиці 1

№ п/п	Назва виду	Бернська конвенція	CITES	ЄЧС	IUCN	ЧКУ	Регіональний червоний список	Ендеміки	Релікти
		1	2	3	4	5	6	7	8
35	<i>Carex atherodes</i> Spreng.			DD	LC				
36	<i>Carex buxbaumii</i> Wahlenb.				LC	+			
37	<i>Carex canescens</i> L. (<i>C. cinerea</i> Poll.)			LC	LC				
38	<i>Carex cespitosa</i> L.				LC				
39	<i>Carex echinata</i> Murr.				LC				
40	<i>Carex flava</i> L.				LC				
41	<i>Carex hartmanii</i> Cajand.						+		
42	<i>Carex nigra</i> (L.) Reichard				LC				
43	<i>Carex paniculata</i> L.			LC	LC				
44	<i>Carex riparia</i> Curt.			LC	LC				
45	<i>Carex vesicaria</i> L.			LC	LC				
46	<i>Carex vulpina</i> L.				LC				
47	<i>Centaureum erythraea</i> Rafn.				LC				
48	<i>Cerasus avium</i> (L.) Moench			LC					
49	<i>Cichorium intybus</i> L.			LC					
50	<i>Clematis recta</i> L.						+		
51	<i>Colchicum autumnale</i> L.				LC	+			
52	<i>Comarum palustre</i> L. (<i>Potentilla palustris</i> (L.) Scop.)						+		
53	<i>Corylus avellana</i> L.				LC				
54	<i>Crataegus lipskyi</i> Klok. (<i>C. monogyna</i> auct. p.p. non Jacq.)				LC				
55	<i>Crocus banaticus</i> J. Gay					+			R(G)
56	<i>Crocus heuffelianus</i> Herb.					+			
57	<i>Dactylorhiza incarnata</i> (L.) Soó		+	LC		+			
58	<i>Dactylorhiza maculata</i> (L.) Soó		+	LC		+			
59	<i>Dactylorhiza majalis</i> (Rchb.) P. P. Hunt et Summerhayes, s.l.		+	LC		+			
60	<i>Daucus carota</i> L.			LC					
61	<i>Dianthus glabriusculus</i> (Kit.) Borb.						+		
62	<i>Echinochloa crusgalli</i> (L.) Beauv.				LC				
63	<i>Eleocharis acicularis</i> (L.) Roem. et Schult.			LC	LC				
64	<i>Eleocharis carniolica</i> W.D.J. Koch	+		LC	LC	+			R(T)
65	<i>Eleocharis palustris</i> (L.) Roem. et Schult.			LC	LC				
66	<i>Epilobium hirsutum</i> L.				LC				
67	<i>Epilobium parviflorum</i> Schreb.				LC				
68	<i>Equisetum arvense</i> L.			LC	LC				
69	<i>Equisetum fluviatile</i> L.			LC	LC				
70	<i>Equisetum hyemale</i> L.				LC				R(T)
71	<i>Equisetum palustre</i> L.			LC	LC				

Продовження таблиці 1

№ п/п	Назва виду	Бернська конвенція	CITES	ЄЧС	IUCN	ЧКУ	Регіональний червоний список	Ендеміки	Релікти
		1	2	3	4	5	6	7	8
72	<i>Equisetum telmateia</i> Ehrh.				LC				R(T)
73	<i>Eriophorum latifolium</i> Hoppe				LC				
74	<i>Erythronium dens-canis</i> L.					+			
75	<i>Euonymus europaea</i> L.				LC				
76	<i>Festuca ovina</i> L.			LC					
77	<i>Festuca rubra</i> L.			LC					
78	<i>Festuca tenuifolia</i> Sibth.						+		
79	<i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim.				LC				
80	<i>Fragaria vesca</i> L.			LC					
81	<i>Frangula alnus</i> Mill.				LC				
82	<i>Galium palustre</i> L.				LC				
83	<i>Galium uliginosum</i> L.				LC				
84	<i>Gentiana pneumonanthe</i> L.						+		
85	<i>Gladiolus imbricatus</i> L.					+			
86	<i>Glyceria fluitans</i> (L.) R. Br.			LC	LC				
87	<i>Glyceria maxima</i> (C. Hartm.) Holmb.			LC	LC				
88	<i>Gratiola officinalis</i> L.			LC	LC				
89	<i>Gymnadenia conopsea</i> (L.) R. Br.		+	LC		+			
90	<i>Helianthemum chamaecistus</i> Mill. (<i>H. ovatum</i> (Viv.) Dun.)						+		
91	<i>Helleborus purpurascens</i> Waldst. et Kit.				LC				R(T)
92	<i>Hottonia palustris</i> L.			LC	LC				
93	<i>Iris pseudacorus</i> L.			LC	LC				
94	<i>Iris sibirica</i> L.					+			
95	<i>Juncus articulatus</i> L.			LC	LC				
96	<i>Juncus atratus</i> Krock.						+		
97	<i>Juncus bufonius</i> L.			LC	LC				
98	<i>Juncus compressus</i> Jacq.				LC				
99	<i>Juncus conglomeratus</i> L.				LC				
100	<i>Juncus effusus</i> L.			LC	LC				
101	<i>Juncus inflexus</i> L.				LC				
102	<i>Lathyrus laevigatus</i> (Waldst. et Kit.) Frisch					+			R
103	<i>Lathyrus sylvestris</i> L.			LC					
104	<i>Leersia oryzoides</i> (L.) Sw.			LC	LC				
105	<i>Lembotropis nigricans</i> (L.) Griseb.				LC				
106	<i>Lemna minor</i> L.			LC	LC				
107	<i>Lemna trisulca</i> L.			LC	LC				
108	<i>Lepidium campestre</i> (L.) Ait.			LC					

Продовження таблиці 1

№ п/п	Назва виду	Бернська конвенція	CITES	ЄЧС	IUCN	ЧКУ	Регіональний червоний список	Ендеміки	Релікти
		1	2	3	4	5	6	7	8
109	<i>Leucojum vernum</i> L.				LC	+			
110	<i>Lilium martagon</i> L.					+			
111	<i>Lolium multiflorum</i> Lam.			LC					
112	<i>Lotus corniculatus</i> L.			LC					
113	<i>Lycopus europaeus</i> L.			LC	LC				
114	<i>Lysimachia nummularia</i> L.			LC	LC				
115	<i>Lysimachia vulgaris</i> L.			LC	LC				
116	<i>Lythrum hyssopifolia</i> L.			LC					
117	<i>Lythrum salicaria</i> L.			LC					
118	<i>Malus sylvestris</i> Mill.			DD	DD				
119	<i>Medicago falcata</i> L.			DD					
120	<i>Medicago lupulina</i> L.			LC					
121	<i>Medicago sativa</i> L.			LC	LC				
122	<i>Melilotus albus</i> Medik.			LC					
123	<i>Mentha aquatica</i> L.			LC	LC				
124	<i>Mentha arvensis</i> L.				LC				
125	<i>Menyanthes trifoliata</i> L.			LC	LC		+		
126	<i>Myriophyllum spicatum</i> L.			LC	LC				
127	<i>Narcissus angustifolius</i> Curtis	+		DD	LC	+			
128	<i>Neotinea ustulata</i> (L.) R.M. Bateman, Pridgeon et M.W. Chase		+	LC		+			
129	<i>Oenanthe aquatica</i> (L.) Poir.			LC	LC				
130	<i>Oenanthe banatica</i> Heuff.						+		
131	<i>Padus avium</i> Mill.			LC	LC				
132	<i>Peplis portula</i> L.			LC	LC				
133	<i>Phalaroides arundinacea</i> (L.) Rausch			LC	LC				
134	<i>Phleum pratense</i> L.			LC					
135	<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud.			LC	LC				
136	<i>Phyteuma tetramerum</i> Schur							СхПдК	
137	<i>Plantago major</i> L.				LC				
138	<i>Plantago urvillei</i> Opiz (<i>P. media</i> L. subsp. <i>stepposa</i> (Kuprian.) Soó)						+		
139	<i>Poa angustifolia</i> L.				LC				
140	<i>Poa annua</i> L.				LC				
141	<i>Poa palustris</i> L.				LC				
142	<i>Poa pratensis</i> L.			LC	LC				
143	<i>Polygonum hydropiper</i> L.			LC	LC				
144	<i>Polygonum lapathifolium</i> L.			LC	LC				
145	<i>Polygonum persicaria</i> L.				LC				

Продовження таблиці 1

№ п/п	Назва виду	Бернська конвенція	CITES	ЄЧС	IUCN	ЧКУ	Регіональний червоний список	Ендеміки	Релікти
		1	2	3	4	5	6	7	8
146	<i>Populus tremula</i> L.				LC				
147	<i>Potamogeton crispus</i> L.			LC	LC				
148	<i>Potamogeton natans</i> L.			LC	LC				
149	<i>Potamogeton praelongus</i> Wulfen			LC	LC		+		
150	<i>Potentilla anserina</i> L.				LC				
151	<i>Prunella vulgaris</i> L.				LC				
152	<i>Prunus spinosa</i> L.			LC	LC				
153	<i>Ptarmica vulgaris</i> Blackw. ex DC. (<i>Achillea ptarmica</i> L.)				LC		+		
154	<i>Pulicaria vulgaris</i> Gaertn.				LC				
155	<i>Pyrus communis</i> L.			LC	LC				
156	<i>Quercus robur</i> L.				LC				
157	<i>Ranunculus flammula</i> L.			LC	LC				
158	<i>Ranunculus repens</i> L.			LC					
159	<i>Ranunculus sceleratus</i> L.			LC	LC				
160	<i>Raphanus raphanistrum</i> L.			LC					
161	<i>Rhamnus cathartica</i> L.				LC				
162	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.				LC				
163	<i>Rorippa palustris</i> (L.) Bess.			LC					
164	<i>Rorippa sylvestris</i> (L.) Bess.			LC	LC				
165	<i>Sagittaria sagittifolia</i> L.			LC	LC				
166	<i>Salix alba</i> L.				LC				
167	<i>Salix caprea</i> L.				LC				
168	<i>Salix cinerea</i> L.				LC				
169	<i>Salix myrsinifolia</i> Salisb.				LC				
170	<i>Salix pentandra</i> L.				LC				
171	<i>Salix purpurea</i> L.				LC				
172	<i>Salix triandra</i> L.				LC				
173	<i>Salix viminalis</i> L.				LC				
174	<i>Scirpus lacustris</i> L.			LC	LC				
175	<i>Scirpus sylvaticus</i> L.			LC	LC				
176	<i>Scutellaria galericulata</i> L.				LC				
177	<i>Securigera varia</i> (L.) Lassen (<i>Coronilla varia</i> L.)			LC					
178	<i>Sinapis arvensis</i> L.			LC					
179	<i>Sparganium emersum</i> Rehman			LC	LC				
180	<i>Sparganium erectum</i> L.			LC	LC				
181	<i>Stachys palustris</i> L.				LC				
182	<i>Succisella inflexa</i> (Kluk.) G. Beck					+			

Закінчення таблиці 1

№ п/п	Назва виду	Бернська конвенція	CITES	ЄЧС	IUCN	ЧКУ	Регіональний червоний список	Ендеміки	Релікти
		1	2	3	4	5	6	7	8
183	<i>Tilia cordata</i> Mill.				LC				
184	<i>Thymus alternans</i> Klok.							СхК	
185	<i>Tragopogon transcarpaticus</i> Klok.							СхПдК	
186	<i>Trifolium hybridum</i> L.			LC					
187	<i>Trifolium ochroleucon</i> Huds.				LC				
188	<i>Trifolium pratense</i> L.			LC	LC				
189	<i>Trifolium repens</i> L.			LC					
190	<i>Typha angustifolia</i> L.			LC	LC				
191	<i>Typha latifolia</i> L.			LC	LC				
192	<i>Ulmus laevis</i> Pall.				DD				
193	<i>Urtica dioica</i> L.			LC	LC				
194	<i>Utricularia vulgaris</i> L.			LC	LC		+		
195	<i>Veronica anagallis-aquatica</i> L.			LC	LC				
196	<i>Veronica scutellata</i> L.			LC	LC				
197	<i>Veronica serpyllifolia</i> L.				LC				
198	<i>Vicia cracca</i> L.				LC				
199	<i>Vicia sepium</i> L.			LC					
	Разом: 199	2	9	110	133	22	21	3	6

Примітка: LC – низький рівень занепокоєння; DD – недостатньо вивчені; NT – мало-загрозливі; ендеміки: ЗСхК – західно-східнокарпатські, СхК – східнокарпатські, СхПдК – східно-південнокарпатські; релікти: R(T) – третинний релікт, R(G) – гляціальний релікт.

За систематичною структурою флора вищих судинних рослин досліджуваного регіону складається із 77 родин та 263 родів. Найбільшою видовою різноманітністю характеризуються родини *Asteraceae* (67), *Poaceae* (46), *Syringaceae* (31), *Rosaceae* (31), *Fabaceae* (28), *Caryophyllaceae* (25), *Ranunculaceae* (22), *Apiaceae* (17), *Lamiaceae* (17). За кількістю родів найбагатшими є родини *Asteraceae* (35 родів), *Poaceae* (26 родів), *Caryophyllaceae* (17 родів), *Rosaceae* (15 родів). У географічному плані переважають види євразійського (149) та європейського (101) типів ареалу.

За багаторічний період вивчення флори "Долини нарцисів" виявлено велику відмінність флористичного багатства на ділянках,

на яких проводилося сінокосіння та ділянок, на яких взагалі було відсутнє, у зв'язку з поділом території на заповідну та зону антропогенного втручання. Зокрема, на ділянках, які не скошувалися, відмічено значне збіднення видового складу і випадання із травостою нарцису вузьколистого. Також, фіксувалося збільшення кількості видів роду *Carex* та *Salix* (Єфремов, 1989). Загалом, за тридцятирічний період на досліджуваній території, внаслідок зменшення сінокосіних ділянок, спостерігається збільшення видів з родин *Asteraceae*, *Poaceae*, *Ranunculaceae*, *Rosaceae*, *Fabaceae*. Безперечно, без цього процесу "Долина нарцисів" може перетворитися на суцільні зарості верби, а потім – у вологі лісові екосистеми. Сіно завжди вико-

ристовували для годівлі домашніх тварин. За рахунок зниження поголів'я худоби, потреба у ньому зникає (Нійланд та ін., 2009; Волощук, Папарига, 2017).

У 2020 році, з метою наукового експерименту, на території заповідного урочища організовано випасання карпатського буйвола у кількості 7 особин, оскільки молоді пагони верби є одним із кормів для них. Випасання цих тварин може частково вирішити одну з проблем даної території – заростання лук вербами та іншими деревними і чагарниковими видами. В основі експерименту – збір інформації про динаміку рослинного покриву, отриманих довготривалих даних та розроблення рекомендацій щодо впливу випасання на заплавні лучні біотопи, в яких зростає нарцис вузьколистий та інші рідкісні і зникаючі види.

Висновки

За результатами наших досліджень встановлено, що список рідкісних видів Долини нарцисів нараховує 199 видів, що входять до складу 45 родин та 119 родів. Із видів, які включені до ЧКУ підтверджено місцезростання 17 видів, інші види – можли-

во зникли, адже їх існування не підтверджено протягом останніх п'ять років. Зокрема, не відмічається локалітет *Lilium martagon*, а *Crocus banaticus* та *Anacamptis laxiflora* – потребує підтвердження. Фіксуються тільки до 10-15 особин *Colchicum autumnale*, у зв'язку із швидким поширення кущових верб та бур'янів, насамперед видів із роду *Ranunculus*. Також, на основі багаторічних даних можна констатувати, що у масиві необхідно дотримуватися режиму щорічного косіння, в результаті якого і сформувався флористичний склад, оскільки у рослинному покриві відбуваються небажані зміни, зокрема звуження площ угруповань з домінуванням нарцису вузьколистого та зменшення кількості місцезростань різних видів орхідних. Насамперед, зміни відмічені у лучно-болотних і водних біотопах, що призвели до скорочення місць зростання рідкісних гігро- та гідрофітних видів рослин, насамперед видів роду *Callitriche*, *Hottonia*, *Potamogeton*.

Науковцями заповідника проводяться роботи та розроблені рекомендації щодо проведення регулятивних заходів, які можуть наблизити гідрологічну ситуацію в регіоні до природного стану.

Антосяк Т.М., Волощук М.І., Козурак А.В. Поширення ендемічних видів судинних рослин на території Карпатського біосферного заповідника // *Наук. вісник Ужгород. ун-ту. Сер. Біологія.*, 2009. – Вип. 25. – С. 67–70.

Антосяк Т.М., Козурак А.В., Волощук М.І. Історія вивчення флори вищих судинних рослин Карпатського біосферного заповідника / *Природа Карпат: науковий щорічник Карпатського біосферного заповідника та інституту екології Карпат НАН України*, 2018, № 1 (3). – С. 4–15.

Волощук М.І., Антосяк Т.М., Папарига П.С. Збереження біорізноманіття та гідрологічний режим Долини нарцисів // *Охорона та раціональне використання природних ресурсів Українських Карпат: Тез. допов. регіонал. наук.-практ. конф., присвяч. 25-річчю біобази Ужгород. націонал. ун-ту в с. Колочава (Закарпат. обл.) та пам'яті її фундатора В.Ю. Штаєра (с. Колочава, 23–25 травня 2008)*. – Ужгород, 2008. – С. 23–25.

Волощук М.І., Папарига П.С., Сухарюк Д.Д. Організація моніторингу впливу рівня ґрунтових вод на рослинні угруповання Долини нарцисів // *Розвиток заповідної справи в Україні і формування Пан'європейської екологічної мережі: Матеріали міжнарод. конф. (м. Рахів, 11–13 листопада 2008)*. – Рахів, 2008а. – С. 102–107.

Волощук М.І., Папарига П.С. Збереження рослинного покриву на території Долини нарцисів шляхом регулювання рівня ґрунтових вод // *Природно-заповідний фонд України – минуле, сьогодення, майбутнє: Матеріали міжнарод. наук.-практ. конф., присвяч. 20-річчю природ. заповід. "Медобори" (смт. Гримайлів, 26 – 28 травня 2010)*. – Тернопіль, 2010. – С. 267–270.

Волощук М.І., Андрійчук Н.Ф. Природоохоронні заходи для збереження біорізноманіття Долини нарцисів // *Природозаповідання, як основна форма збереження біорізноманіття: Матеріали*

- наук.-практ. конф. (м. Кременець, 20 – 21 вересня 2012). – Кременець: ТОВ "Папірус", 2012. – С. 215–220.
- Волощук М.І. Долина нарцисів, як приклад активного збереження природних середовищ у Карпатському біосферному заповіднику / М.І. Волощук, Ф.Д. Гамор // Активне збереження окремих видів флори і фауни, природних середовищ: Матеріали науково-практичного семінару працівників установ природно-заповідного фонду (12-14 серпня 2014 року, Гетьманський національний природний парк, Сумська область). – Суми: Університетська книга, 2014. – С. 5–9.
- Волощук М.І., Папарига П.С. Долина нарцисів: сучасний стан та перспективи збереження // Зелені Карпати. – 2017. – № 1-4. – С. 94–96.
- Гамор Ф.Д., Волощук М.І., Антосяк Т.М., Козурак А.В. БЗ Карпатський // Фіторізноманіття заповідників і національних парків України. Ч.1. Біосферні заповідники. Природні заповідники / під ред. В.А. Онищенко, Т.Л. Андрієнко. – Київ: Фітосоціоцентр, 2012. – С. 45–72.
- Гамор Ф.Д. Як зберегти Долину нарцисів? // Зелені Карпати, 2015. – № 1-4. – С. 101.
- Ефремов А.П., Антосяк В.М., Сухарюк Д.Д. Флора Карпатського заповідника (сосудистые растения). Флора и фауна заповедников СССР / А.П. Ефремов, В.М. Антосяк, Д.Д. Сухарюк. – М.: ВИНТИ, 1988. – 62 с.
- Ефремов А.П. Флора Карпатського заповідника: Дисс. ... канд. биол. наук. / А.П. Ефремов. – М.: Всесоюз. ин-т лекарст. растений, 1990. – 207 с.
- Козурак А.В., Антосяк Т.М., Волощук М.І. Регіонально рідкісні види рослин та оселища Карпатського біосферного заповідника / Природа Карпат: науковий щорічник Карпатського біосферного заповідника та інституту екології Карпат НАН України, 2017. – № 1. С. 17–28.
- Комендар В.И. Распространение нарцисса узколистного в Закарпатье // Ботан. журн., 1964. – 49, № 7. – С. 1024–1031.
- Комендар В.И. Долина нарциссов / Редкол.: Артемчук И.В., Комендар В.И. (отв. ред.) и др. Карпатские заповедники. – Ужгород: Карпаты, 1966. – С. 112–114.
- Комендар В.И. О морфологических особенностях нарцисса узколистного (*Narcissus angustifolius* Curt.) в Закарпатье / Редкол.: Иванов С.Д., Комендар В.И. и др. Вопросы охраны природы Карпат. – Ужгород: Карпаты, 1969. – С. 36–38.
- Комендар В.И. Состояние охраны нарцисса узколистного в заказнике "Долина нарциссов" // Тез. докл. Всесоюз. конф. – Черновцы, 1977. – С. 68–69.
- Комендар В.И., Кричфалуший В.В. Мероприятия по охране нарцисса узколистного в Закарпатье // Рекомендации по охране природы Карпат в свете решений XXVI съезда КПСС. – Ужгород: Патент, 1982. – С. 78–80.
- Комендар В.И. Долина нарциссов // Лес и охрана природы: Науч. труды по охране природы. – Тарту, 1983. – Вып. 7. – С. 158–162.
- Комендар В.И. Про знахідку *Iris sibirica* L. на заповідній території "Долина нарцисів" // Укр. бот. ж., 1983а. – 40, № 1. – С. 98.
- Комендар В.И., Кричфалуший В.В. Поширення *Narcissus angustifolius* Curt. в Закарпатті та місце виду в системі роду *Narcissus* // Укр. бот. ж., 1984. – 41, №4. – С. 86–94.
- Комендар В.И., Кричфалуший В.В. Хустський заповідний масив "Долина нарцисів" / Заповідні екосистеми Карпат. – Львів: Світ, 1991. – С. 155–159.
- Комендар В.И., Кричфалуший В.В. Оптимізація режиму охорони заповідних територій (на прикладі Долини нарцисів) // Екологічні основи оптимізації режиму охорони і використання природно-заповідного фонду: Тез. допов. міжнарод. наук.-практ. конф., присвяч. 25-річчю Карпатського біосферного заповідника (м. Рахів, 11–15 жовтня 1993). – Рахів, 1993. – С. 37–38.
- Комендар В.И. Оптимізація режиму охорони заповідних територій (на прикладі Долини нарцисів) // Наук. вісник Ужгород. ун-ту. Сер. Біологія. – Ужгород, 1996. – Вип. 3. – С. 17–18.
- Комендар В.И. Долина нарцисів – перлина Закарпаття // Комендар В.И., Кричфалуший В.В., Луговой О.Є. Квітка з легенди. – Ужгород: Мистецька лінія, 2007. – С. 7–16.
- Комендар В.И. Біологічне різноманіття заповідного масиву "Долина нарцисів", Карпатський біосферний заповідник // Біологічне різноманіття природно-заповідних об'єктів Карпат: Матеріали міжнарод. наук.-практ. конф., присвяч. 25-річчю створення НПП "Синевир" (с. Синевир, 25–27 червня 2014). – Ужгород: Патент, 2014. – С. 98–99.

- Конвенція про охорону дикої флори і фауни та природних середовищ існування в Європі (Берн, 1979 р.). – Київ, 1998. – 76 с.
- Кричфалуший В.В., Гендей В.И. Флора и растительность Долины нарциссов (Карпатский заповедник). II. К таксономии сообществ *Narcissus angustifolius* Curt // Редкол. Журн. "Биол. науки", 1987. – V. – С. 1-18. – Деп. в ВИНТИ 30.10.87, № 8112-В.87.
- Кричфалуший В.В. Эколого-биологические особенности и научные основы охраны *Narcissus angustifolius* Curt. в Закарпатье: Автореф. дис.....канд. биол. наук. – К., 1984. – 21 с.
- Кричфалуший В.В. Долина нарциссов: итоги и перспективы исследований // Проблемы изучения и охраны заповедных экосистем: Тез. докл. науч.-практ. конф., посвящ. 20-летию Карпат. гос. заповедника (г. Рахов, 13–15 октября 1988). – Рахов, 1988. – С. 25–27.
- Кричфалуший В.В. Структура и жизненность ценопопуляций *Narcissus angustifolius* Curt. в луговых сообществах "Долины нарциссов" (Карпатский заповедник) / В.В. Кричфалуший // Попул. исследов. растений в заповедниках. – М., 1989. – С. 80–87.
- Кричфалуший В.В. Червоний список Закарпаття: види рослин та рослинні угруповання, що знаходяться під загрозою зникнення / В.В. Кричфалуший, Г.Б. Будніков, А.В. Мигаль. – Ужгород, 1999. – 196 с.
- Нарцис вузьколистий (*Narcissus angustifolius* Curt.) у природній флорі України / [С.М. Зиман, Ф.Д. Гамор, О.В. Булах, М.І. Волошук]. – К.: Фітосоціоцентр, 2014. – 60 с.
- Нійланд Г., Маута А., Нійланд В. Як врятувати Долину нарцисів // Зелені Карпати, 2009. – № 1-2. – С. 48–51.
- Піпаш Л.І., Папарига П.С., Андрійчук Н.Ф., Веклюк А.В. Відновлення заплавної екосистем у "Долині нарцисів" шляхом штучного регулювання рівня ґрунтових вод // Активне збереження окремих видів флори і фауни, природних середовищ: Матеріали наук.-практ. семінару працівників установ природно-заповідного фонду (м. Тростянець, 12–14 серпня 2014). – Тростянець, 2014. – С. 29–31
- Протопопова В.В. Зберегти унікальне місцезнаходження *Narcissus angustifolius* Curt. // Укр. бот. ж., 1990. – 47, №2. – С. 111–112.
- Стойко С.М., Тасенкевич Л.О., Мілкіна Л.О. та ін. Карпатський заповідник / С.М. Стойко, Л.О. Тасенкевич, Л.О. Мілкіна. – Ужгород: Карпати, 1982. – 124 с.
- Сухарюк Д.Д., Глеб Р.Ю., Антосяк Т.М., Козурак А.В., Волошук М.І. Зозулинцеві Карпатського біосферного заповідника: поширення та заходи збереження / Вісті біосферного заповідника "Асканія Нова", том 21, 2019. – С. 396–398.
- Тасенкевич Л.А., Сухарюк Д.Д. Знахідка *Orchis laxiflora* Lam. subsp. *elegans* (Heuff.) Sob. в урочищі "Долина нарцисів" (Закарпаття) // Укр. бот. ж., 1984. – 41, №4. – С. 68–69.
- Устименко П.М., Дубина Д.В., Гамор Ф.Д. Рослинність заповідного масиву "Долина нарцисів": сучасний стан та динамічні тенденції // Укр. бот. ж., 2007. – 64, №2. – С. 195–205.
- Флора Українських Карпат / В.І. Чопик, М.М. Федорончук – Тернопіль: ТЗОВ "Терно-граф", 2015. – 712.
- Червона книга України. Рослинний світ. – Київ: Вид-во "Глобалконсалтинг", 2009. – 912 с.
- Bilz M., Kell S.P., Maxted N., Lansdown R.V. European Red List of Vascular Plants. – Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2011. – x + 132 p.
- IUCN Red List Of Threatened Species. Version 2018.2. – Електронне джерело: www.iucnredlist.org
www.cites.org.



М.В. КАБАЛЬ, Р.Ю. ГЛЕБ, Д.Д. СУХАРИЮК, І.Й. ПОЛЯНЧУК, Р.А. АНГЕР
Карпатський біосферний заповідник
м. Рахів, Закарпатська обл., 90600, Україна

ВІТРОВАЛЬНІ СУКЦЕСІЇ У БУКОВИХ ПРАЛІСАХ УГОЛЬСЬКО-ШИРОКОЛУЖАНСЬКОГО МАСИВУ КАРПАТСЬКОГО БІОСФЕРНОГО ЗАПОВІДНИКА

Кабаль М.В., Глеб Р.Ю., Сухарюк Д.Д., Полянчук І.Й., Ангер Р.Я. **Вітровальні сукцесії у букових пралісах Угольсько-Широколужанського масиву Карпатського біосферного заповідника.** – Природа Карпат: науковий щорічник Карпатського біосферного заповідника та Інституту екології Карпат НАН України. – 2021. – № 1(6). – С. 27–33.

У букових пралісах вітровали та буреломи відіграють роль каталізатора процесів фаз і стадій їх розвитку. Літературні дані свідчать, що чим більша площа розладів (вітровалів, буреломів, сніголамів, вирубок тощо), тим більше видове різноманіття деревних порід спостерігається у підрості, що пов'язано зі збільшенням сонячної радіації на ділянці та появи світлолюбних видів, серед яких багато дерев-піонерів. На дослідному стаціонарі площею 1,6 га через 12 років після вітровалу нами проведено обліки і обміри залишків материнського деревостану, мертвої деревини, молодого лісу, природного поновлення та геоботанічні описи. Встановлено, що серед молодих дерев, які появились у перші роки після вітровалу, переважають піонерні види, а частка бука лісового складає 44,4%. Однак, серед підросту, який з'явився уже через 10-12 років після вітровалу, частка бука становить 92,5%.

Ключові слова: Карпатський біосферний заповідник, букові праліси, розлади в лісах, сукцесія, природне поновлення.

Kabal M.V., Gleb R.Yu., Sukharyuk D.D., Polyanchuk I.Y., Anger R.Ya. **Windfall successions in primeval beech forests of the Uholka-Shyrokyi Luh massif of the Carpathian Biosphere Reserve**

Windfalls and windstorms in primeval beech forests play the role of a catalyst for the processes of phases and stages of development. Literary sources show, that the larger the area of disturbances (windfalls, windstorms, snowbreaks, felling, etc.), the greater diversity of tree species is observed in the undergrowth, due to increased solar radiation on the area and the emergence of light-loving species, including many pioneer tree-species. At the experimental permanent plot, with an area of 1,6 hectares in 12 years after the windfall, we conducted surveys and measurements of the remains of the mother stand, dead wood, young forest, natural regeneration and geobotanical descriptions. It was established that among young trees, which appeared within the first years after the windfall, pioneer species predominate, and the share of beech is 44,4%. However, among the undergrowth, which appeared in 10-12 years after the windfall, the share of beech constitutes 92,5%.

Key words: Carpathian Biosphere Reserve, primeval beech forests, forest disturbances, succession, natural regeneration.

Основними вітровалотвірними чинниками є метеорологічні явища – сильні вітри та інтенсивні атмосферні опади. Ці чинники трансформуються і перерозподіляються під впливом орографічних елементів – гірських вершин і напрямків річкових долин та потоків (Шпарик, Вітер, 2012). Встановлено, що

сильні вітри мають в Українських Карпатах систематичний прояв (Лавний, 2009).

Дослідження розладів у букових пралісах Угольсько-Широколужанського масиву (Trotsiuk et al., 2012) показують, що наявність стовбурової гнилі, особливо у старих дерев верхнього ярусу, призводить до зламу

стовбура, навіть під дією незначних атмосферних впливів (переважно вітер, і в меншій мірі сніг). Відпад поодиноких дерев дозволяє пригніченим деревам нижніх ярусів активізувати їх ріст та призводить до формування нерівномірної структури лісу. Більш серйозні розлади, які призводять до утворення великих вікон по всій території, виникають внаслідок дії сильних і тривалих поривів вітру.

Головну роль у відновленні лісу на вітровальних ділянках відіграє природне поновлення. Загалом на більшості вітровальних ділянок Українських Карпат серед самосіву і підросту значну кількість становлять головні типотвірні породи, що сприятиме формуванню в майбутньому корінних деревостанів відповідно до певних типів лісу (Лавний, 2019).

Праліси – лісові екосистеми (угруповання), які виникли і розвиваються природним шляхом під впливом лише природних стихій та явищ і пройшли повний цикл розвитку без будь-якого втручання людини (Чернявський, 2000). Видова, вікова і просторова структура пралісів відзначається виключно чинниками навколишнього середовища (Leibundgut, 1982). У процесі свого розвитку праліси проходять різні фази і стадії розвитку, яким притаманні специфічна вікова, породна і просторова структура, які визначаються передовсім умовами місцезростання і конкуренцією видів за екологічні фактори (Чернявський, 2000). Малі і великі розлади деревостанів (буреломи, вітровали, пожежі, відмирання дерев, тощо) є кінцевою і початковою фазою циклу розвитку пралісових екосистем.

Дослідження вітровальних ділянок у букових пралісах Великоберезнянщини показали, що "розмір вікон у деревостані має значний вплив на видову різноманітність самосіву і підросту деревних порід. Загалом, зі збільшенням площі просвітів у наметі букового пралісу в них зростає і кількість видів дерев у складі самосіву та підросту" (Лавний, 2013).

Праліси мають екомодельне значення для ренатуралізації трансформованих і похідних фітоценозів з метою забезпечуван-

ня стабільності екосистем (Стойко, 2006). Тому, результати досліджень сукцесій, направлених на відновлення деревостану після великих розладів у первинних лісових угрупованнях, які проходять без втручання людини, мають важливе значення не лише для лісової науки, а й дозволяють на практиці, на порушених ділянках у аналогічних екологічних умовах, оптимально проводити лісовідновні заходи.

Об'єкти і методика досліджень

Об'єктом досліджень є постійна пробна площа, яка була закладена у 1984 році в буковому пралісі, що перебував на оптимальній стадії розвитку. На сьогодні це кв. 25, виділ 10 Угольського відділення КБЗ. Дослідна ділянка розташована на висоті 630 м н.р.м. на схилі південно-західної експозиції і крутизною 15°. Тип лісу – волога бучина (D₃-Бк). Площа наукового полігону становить 1,6 га. До вітровалу це був високоповнотний (0,8-0,9), практично одноярусний деревостан. Середня висота його – 31 м і середній діаметр – 42 см. Природне поновлення представлено у незначній кількості підростом бука, відсталого у рості (всього біля 1200 шт./га) і поодинокі явора. Трав'яний ярус майже відсутній. Кількість дерев на пробі складала 269 шт./га, запас деревини – 474 м³/га, мертва деревина була практично відсутня.

23-24 березня 2007 року понад 80% домінуючого ярусу деревостану було розладнано катастрофічним вітровалом (рис. 1). Ростучі дерева, що залишились, були пошкоджені і ослаблені (зламані великі гілки і частини крони, обдерта кора стовбурів, сонячні опіки, заселення дереворуйнівних грибів, тощо).

Після вітровалу розпочалась інтенсивна сукцесія, направлена на відновлення лісової екосистеми і формування нового деревостану. На сьогодні, на дослідній ділянці уже пройшла фаза відновлення і триває фаза молодого лісу букового пралісу (рис. 2).



Рис. 1. Вітровал на пробній площі (12 квітня 2007 року)

Протягом 2019-2020 років працівниками лабораторії лісознавства КБЗ було відновлено пробну площу та проведені відповідні описи і обміри.

Польові роботи на дослідних ділянках виконувались у відповідності до методик, розроблених фахівцями Швейцарського федерального інституту лісових, снігових і ландшафтних досліджень (WSL) та адаптованих до умов КБЗ (Keller, 2005; Tinner, Brang, 2013). На пробній площі всі дерева, діаметром понад 6 см, було пронумеровано, закартовано, поміряно їх діаметри та описано їх стан за класами Міжнародної спілки лісових дослідних організацій IUFRO. Для модельних дерев заміряно висоти. Для вивчення природного поновлення, підліску та трав'яного покриву в межах наукового полігону, було відібрано 28 колоподібних ділянок, радіусом 2,52 м (20 м²). У межах цих ділянок обліковано молоді особини кожного виду діаметром до 6 см у межах різних висотних груп.

Геоботанічні описи проводились за шкалою Браун-Бланке (Braun-Blanquet, 1923). Екологічна характеристика біотопу визначалась за допомогою регресивного аналізу за екологічними шкалами Д.Н. Цыганова (Цыганов, 1983).

Камеральна обробка польових матеріалів проводилась за допомогою інструментів Microsoft Office (Word, Excel) та геоінформаційних систем (QGIS).



Рис. 2. Молодий ліс на дослідній ділянці (28 березня 2019 р)

Результати досліджень та їх обговорення

На теперішній час, на дослідному полігоні обліковано 780 шт./га молодих дерев третього ярусу, з яких 342 шт./га – бука, 248 шт./га – верби, окремими групами поширені явір, черешня і осика, поодинокі трапляються граб, в'яз, ясен, береза і бузина (табл. 1).

У першому і другому ярусі залишилась незначна кількість дерев бука з материнського деревостану (33 і 28 шт./га відповідно). Загальний запас на ділянці – 251,6 м³/га, з яких 81,3% (204,6 м³/га) зосереджено у першому і другому ярусах (залишки материнського деревостану).

Зведені результати описів стану кожного дерева за класифікацією IUFRO подані у таблиці 2. Як бачимо, за фізичним класом більшість дерев на ділянці оцінені як "дуже здорові" або "здорові". За динамікою росту відносно сусідніх дерев, що відносяться до того самого класу за висотою, всі дерева на пробі розподілені практично рівномірно. До "елітних" (лісівничий клас 4) віднесено лише 93 дерева, а 703 – "корисні вторинні".

На дослідному полігоні обліковано 201 м³/га мертвої деревини, переважно бука (табл. 3), з якої 93,4% (187,7 м³/га) знаходиться на 3-й і 4-й ступенях розкладу.

Результати обліків природного поновлення (табл. 4) показали його досить велику кількість (10,8 тис. шт./га), а завдяки

Таблиця 1. Результати таксаційних замірів деревостану

Вид	Кількість дерев, шт./га	Запас, м ³ /га	Сума площ поперечних перетинів, м ² /га	Середній діаметр, см	Середня висота, м
Бук лісовий (I Ярус)	33	179,2	11,65	66,9	36,2
Бук лісовий (II Ярус)	28	25,4	1,88	29,5	19,7
Бук лісовий (III Ярус)	342	26,6	3,19	10,9	9,8
Бук лісовий (всі яруси)	403	231,2	16,72	23,0	21,4
Клен-явір	73	4,0	0,55	9,8	11,8
Ясен звичайний	1	0,02	0,005	8,0	9,9
В'яз шорсткий	1	0,1	0,01	12,0	10,2
Граб звичайний	14	0,5	0,07	8,2	8,7
Береза повисла	4	0,1	0,02	8,0	9,5
Осика	38	2,2	0,31	10,3	11,3
Черешня	45	2,5	0,37	10,2	11,4
Верба козяча	248	10,8	1,96	10,0	12,7
Бузина червона	8	0,2	0,04	8,4	5,5
Разом	833	251,6	20,06	17,5	17,2

Таблиця 2. Розподіл живих стоячих дерев за класами IUFRO (шт./га)

IUFRO	Бук лісовий	Клен-явір	Ясен звичайний	В'яз шорсткий	Граб звичайний	Береза повисла	Осика	Черешня	Верба козяча	Бузина червона	Всього
Висотний клас											
H1	33	1	0	0	0	0	0	0	1	0	34
H2	28	0	0	0	0	0	0	0	1	0	29
H3	338	73	1	1	14	4	36	45	244	6	761
Разом	399	73	1	1	14	4	36	45	246	6	824
Фізичний клас (життєвість)											
V1	201	64	0	1	6	3	23	38	138	0	472
V2	155	8	0	0	5	1	6	7	76	1	258
V3	43	2	1	0	3	1	8	1	31	6	94
Разом	399	73	1	1	14	4	36	45	246	6	824
Динамічний клас											
D1	114	22	0	1	3	1	18	12	57	0	226
D2	168	39	0	0	5	1	8	26	118	0	364
D3	118	12	1	0	6	2	11	8	71	6	234
Разом	399	73	1	1	14	4	36	45	246	6	824
Лісівничий клас											
F4	43	31	0	1	3	0	3	3	10	0	93
F5	343	41	0	0	10	4	33	42	224	6	703
F6	13	1	1	0	1	0	0	0	12	0	27
Разом	399	73	1	1	14	4	36	45	246	6	824
Клас за якістю стовбура											
Q4	24	0	0	0	0	0	1	0	0	0	25
Q5	29	2	0	0	0	0	0	0	1	0	32
Q6	346	71	1	1	14	4	35	45	245	6	767
Разом	399	73	1	1	14	4	36	45	246	6	824

Закінчення таблиці 2

IUFRO	Бук лісовий	Клен-явір	Ясен звичайний	В'яз шорсткий	Груб звичайний	Береза повисла	Осіка	Черешня	Верба козяча	Бузина чорвона	Всього
Клас за кроною											
K4	321	23	0	0	12	4	32	41	226	6	665
K5	51	15	0	1	1	0	2	3	11	0	83
K6	27	36	1	0	1	0	2	1	9	0	76
Разом	399	73	1	1	14	4	36	45	246	6	824

Таблиця 3. Результати обліків мертвої деревини (м³/га)

Ступінь розкладу	Бук лісовий	В'яз шорсткий	Груб звичайний	Осіка	Верба козяча	Разом
Мертва лежача деревина						
1	2,3	0,0	0,0	0,02	0,0	2,3
2	5,8	0,0	0,0	0,0	0,0	5,8
3	87,7	0,0	0,0	0,0	0,0	87,7
4	57,6	0,0	0,2	0,0	0,2	58,0
Разом	153,3	0,0	0,2	0,02	0,2	153,7
Мертва стояча деревина						
1	0,4	0,0	0,0	0,0	0,1	0,5
2	5,1	0,02	0,0	0,0	0,0	5,2
3	24,4	0,0	0,0	0,0	0,0	24,4
4	17,6	0,0	0,0	0,0	0,0	17,6
Разом	47,5	0,02	0,0	0,0	0,1	47,6

Таблиця 4. Кількість підросту деревних видів за групами висот

Групи висот, см	Кількість паростків (шт./га) за видами								Разом
	Бук лісовий	Клен-явір	Ясен звичайний	Береза повисла	Осіка	Черешня	Верба козяча	Дуб звичайний	
до 10	339	161	0	0	0	71	0	0	571
10-20	321	71	0	0	0	143	0	36	571
20-30	625	0	0	0	0	54	0	0	679
30-50	446	0	0	0	0	71	0	0	518
50-70	607	0	0	0	0	0	0	0	607
70-90	268	0	0	0	0	0	0	0	268
90-110	304	18	0	18	0	0	0	0	339
110-130	804	18	0	0	0	0	0	0	821
130-150	286	0	18	0	0	0	0	0	304
150-200	786	54	18	0	0	0	0	0	857
200-250	821	36	0	0	0	0	0	0	857
250-300	661	36	0	0	0	0	0	0	696
300 і б.	3250	304	36	18	18	54	54	0	3732
Всього	9518	696	71	36	18	393	54	36	10821

великій прогалині у наметі основного ярусу – значне його видове різноманіття, в т.ч. і з участю світлолюбних деревних порід. У видовому складі підросту домінує бук лісовий (92,5%), понад третину якого складають молоді дерева висотою понад 3 м та діаметром менше 6 см, які мають найбільше шансів вирости в майбутньому до дерев першої величини. З інших видів дерев у складі природного поновлення зустрічаються клен-явір, ясен, дуб звичайний, а також піонерні види – черешня, осика, береза повисла, верба козяча.

Аналіз 28 геоботанічних описів показав, що в трав'яному ярусі зростає 11 видів рослин, з яких найчастіше зустрічаються: *Rubus hirtus* Waldst. & Kit., *Galium odoratum* (L.) Scop., *Rubus idaeus* L. та *Epilobium angustifolium* L. (рис 3). Середня покривність травостою становить 25%, мінімальна – 1% та максимум – 80%.

Екологічна характеристика проби методом регресивного аналізу фітоіндикації на основі екологічних шкал (Цыганов, 1983) показала (рис. 4), що рослинність на пробній площі належить до бореонеморальної та еунеморальної зони. Тобто, види рослин, які входять до їх складу, мають середину своїх ареалів у неморальних лісах і відноситься за континентальністю клімату до материкової

групи, а за аридністю до семиаридно-гемикриотермних груп. Вони характерні для внутрішньоматерикових районів із помірно-м'якими зимами та з різкими перепадами вологості. Ґрунти на ділянці за рівнем рН є нейтральними і з багатим сольовим складом та вмістом азоту із стійким рівнем зволоження. За відношенням до освітлення переважають види характерні для свіжо-лісолучної рослинності.

Висновки

На ділянці площею 1,6 га, на якій понад 80% дерев було повалено катастрофічним буревієм, через 12 років після вітровалу, виявлено достатнє природне поновлення та формування молодого лісу на дослідному стаціонарі. У видовому складі серед молодих дерев діаметром 6-12 см, які формують третій ярус, частка бука складає 44,4% від загальної їх кількості, в той час як у складі природного поновлення частка бука становить уже 92,5%. Це свідчить про тенденцію до відновлення лісу з домінуванням бука лісового, а інші деревні породи в цьому процесі відіграють роль піонерних видів, або будуть у складі майбутнього деревостану лише як домішка. У рослинному покриві ділянки, на сьогодні, переважають види, характерні для свіжо-лісолучної рослинності.

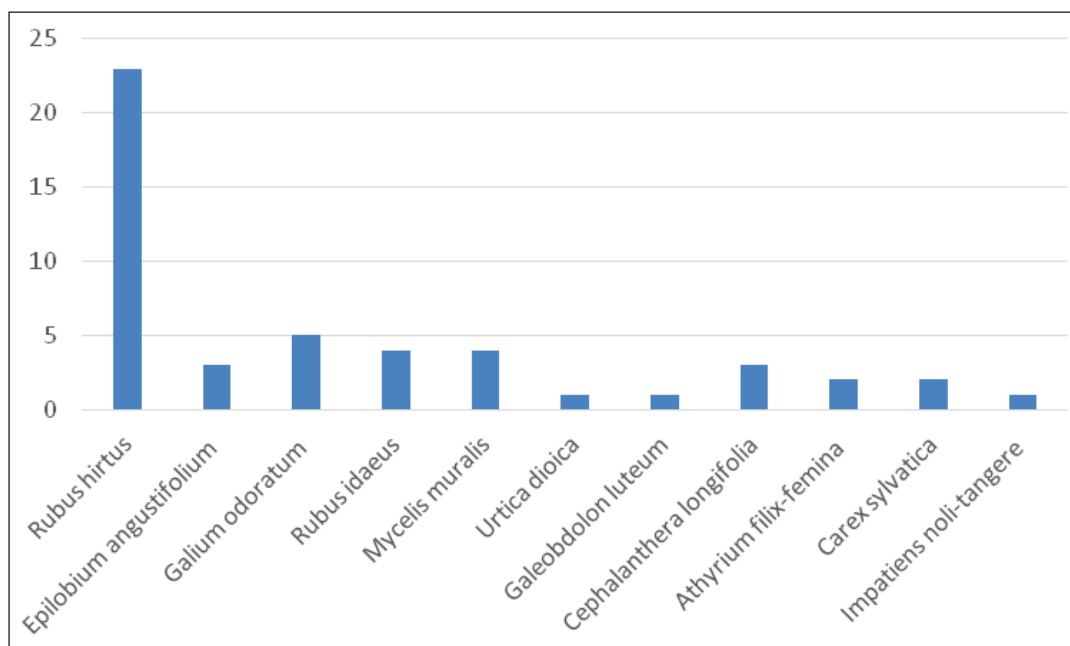


Рис. 3. Зустрічність видів на пробній площі

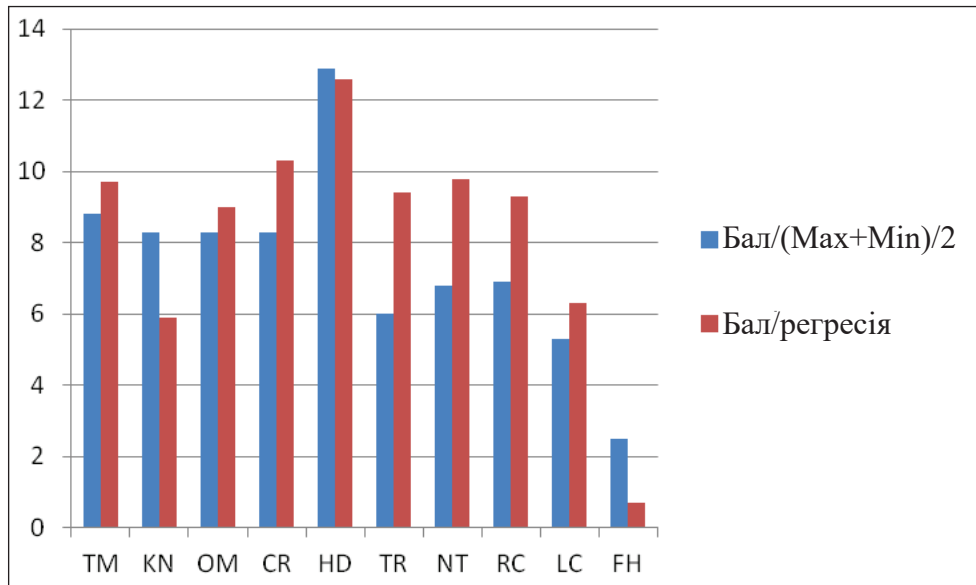


Рис. 4. Екологічні параметри проби

TM – термокліматичний, KN – континентальність клімату, OM – аридність клімату, CR – кріокліматичний, HD – зволоженість ґрунту, TR – трофність ґрунту, NT – рівень збагаченості ґрунту азотом, RC – кислотність ґрунту, LC – освітленість, FH – змінність зволоженості ґрунту.

- Лавний В.В. Сильні вітри в Українських Карпатах / В.В. Лавний // Науковий вісник НЛТУ України, 2009. – Вип. 19.14. – С. 239–246.
- Лавний В.В. Особливості природного поновлення деревних порід у букових пралісах Великоберезнянщини / В.В. Лавний, М.В. Заяць // Наукові праці Лісівничої академії наук України, 2013. – Вип. 11. – С. 106–112.
- Лавний В.В. Успішність природного поновлення деревних порід на вітровальних ділянках в Українських Карпатах // Науковий вісник НЛТУ України, 29(10), 61–65. <https://doi.org/10.36930/40291011>.
- Лавний В.В. Лісівничо-екологічні засади відновлення корінних деревостанів на вітровальних ділянках в Українських Карпатах: монографія / В.В. Лавний. – Львів: Галицька Видавнича Спілка, 2021. – 296 с.
- Стойко С.М. Праліси як екологічні моделі для ренатуралізації вторинних фітоценозів // Укр. ботан. журн., 2006. – 63, № 3. – С. 358–368.
- Цыганов Д.Н. Фитоиндикация экологических режимов в подзоне хвойно-широколиственных лесов. М., 1983. – 197 с.
- Чернявський М.В. Букові праліси як еталони лісів майбутнього Українських Карпат // Дослідження басейнової екосистеми Верхнього Дністра: Зб. наук. праць. – Львів, 2000. – С. 164–183.
- Шпарик Ю.С., Вітер Р.М. Вплив вітру на стан деревостанів і лісівничі заходи для попередження вітровалів в Українських Карпатах // Науковий вісник НЛТУ України, 2012. – Вип. 22.15. – С. 24–29.
- Braun-Blanquet J. L'origine et le développement des flores dans le Massif Central de France. – Paris; Zurich, 1923. – P. 2–19.
- Keller M. (Red). 2005. Schweizerisches Landesforstinventar. Anleitung für die Feldaufnahmen der Erhebung 2004–2007. Birmensdorf, Eidg. Forschungsanstalt WSL, 393 s.
- Lavnyy V.V. Strong winds and windthrows in the forests of the Ukrainian Carpathians / V.V. Lavnyy // Науковий вісник НЛТУ України, 2017. – Вип. 27.8. – С. 76–81.
- Leibundgut H. Europäische Urwälder der Bergstufe. Verlag Paul Haupt, Bern, 1982. – 308 s.
- Tinner R., Brang P., 2013. Aufnahmefähigkeit für Kernflächen in Schweizer Naturwaldreservaten. Version 3. Birmensdorf, Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft WSL, 39 s.
- Trotsiuk, V., M.L. Hobi, and B. Commarmot. 2012. Age structure and disturbance dynamics of the relic virgin beech forest Uholka (Ukrainian Carpathians). *Forest Ecology and Management* 265:181–190.

М.В. КАБАЛЬ, Ю.Ю. БЕРКЕЛА
Карпатський біосферний заповідник
м. Рахів, Закарпатська обл., 90600, Україна

МЕРЕЖА ПРИРОДООХОРОННИХ ТЕРИТОРІЙ В ЛІСАХ УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ: СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ

Кабаль М.В., Беркела Ю.Ю. **Мережа природоохоронних територій в лісах Українських Карпат: сучасний стан та перспективи розвитку.** – Природа Карпат: науковий щорічник Карпатського біосферного заповідника та Інституту екології Карпат НАН України. – 2021. – № 1(6). – С. 34–37.

Українські Карпати, однією з назв яких є "Лісові Карпати" – найбільш заліснений регіон України, понад 40% їх вкрито лісом. Ліси відіграють важливу природоохоронну, екостабілізуючу, середовищеутворюючу та соціально-економічну функцію. За допомогою аналізу відкритих даних засобами геоінформаційних систем нами проведено оцінку сучасного стану мережі установ та об'єктів природно-заповідного фонду у лісах Українських Карпат. Встановлено, що понад 28% від площі Карпатських лісів віднесено до територій та об'єктів природно-заповідного фонду (далі – ПЗФ), однак на сьогодні для неї характерна значна кластерність і відсутність реальних екологічних коридорів між різними масивами. Тому, розширення площ лісових природоохоронних територій варто проводити дуже обережно, переважно за рахунок надання природоохоронного статусу пралісам, квазіпралісам та природним лісам або включення до складу ПЗФ лісових ділянок, які відіграють роль екологічних коридорів між різними лісовими заповідними масивами.

Ключові слова: Українські Карпати, ліс, природоохоронна територія, природний заповідник, біосферний заповідник, національний природний парк.

Kabal M.V., Berkela Yu.Yu. **Network of protected areas in the forests of the Ukrainian Carpathians: current status and perspectives of development**

The Ukrainian Carpathians, one of the names of which is "Forest Carpathians" – is the most forested region of Ukraine, more than 40% of the territory is covered with forest. Forests play an important conservation, ecostabilizing, environment-forming and socio-economic function. Using the analysis of open data by means of geo-information systems, we assessed the current state of the network of institutions and objects of the nature reserve fund (protected area system) in the forests of the Ukrainian Carpathians. It was established that more than 28% of the area of Carpathian forests belong to the territories and objects of the nature reserve fund (hereinafter – NRF), however today it is characterized by significant dispersal of clusters and lack of real ecological corridors between different massifs. Therefore, the extension of forest protected areas should be carried out very carefully, mainly by granting protected status to primeval, quasi-primeval and natural forests, or the inclusion into the NRF of those forest areas, which play role of ecological corridors between different protected forest massifs.

Key words: Ukrainian Carpathians, forest, protected area, nature reserve, biosphere reserve, national nature park.

Українські Карпати (або Східні Карпати) – центральна частина гірської системи Карпат, яка простягається з північного заходу на південний схід смугою 280 км завдовжки та на 110 км завширшки. Карпатські гори в межах України займають площу біля 35 тис. км² і розташовані у Закарпатській, Львівській, Івано-Франківській та Черні-

вецькій областях. Абсолютні висоти гірської системи коливаються від 120-400 м н.р.м. біля підніжжя гір, до 500-800 м н.р.м. у міжгірських улоговинах та до 1500-2000 м н.р.м. уздовж основних хребтів (Кагало, 2003).

Українські Карпати, однією з назв яких є "Лісові Карпати" – найбільш заліснений регіон України, понад 40% їх вкрито лісом

(Генсірук, 2002). Загальна площа лісів Українських Карпат складає 14 тис. км². У залежності від ґрунту, рельєфу, особливостей мікроклімату та домінуючого виду дерев, у лісах Українських Карпатах виділено 9 висотних поясів рослинності (Стойко, 2003), а у їх межах – 70 типів лісу (Герушинський, 1996).

Завдяки своєму географічному розташуванню у центрі Карпатської дуги (рис. 1), Східні Карпати виступають екологічним коридором між Західними та Південними Карпатами. Оскільки в долинах річок розташовані населені пункти, в яких проживає більшість населення і знаходиться відповідна інфраструктура, провідну роль для збереження біотичного різноманіття відіграють вкриті лісом гірські схили.

Об'єкти і методика досліджень

Об'єктом досліджень були природоохоронні території, які розташовані у лісах Українських Карпат.

Великі об'єкти природно-заповідного фонду, які мають спеціальну адміністрацію (природні та біосферні заповідники, національні природні парки) визначались у 2 етапи:

1-й етап – визначались сучасні межі. Для цього використовувались матеріали Державного кадастру територій та об'єктів

природно-заповідного фонду України, Відкритого кадастру природно-заповідного фонду України, а також дані, які наявні в самих установах ПЗФ.

2-й етап – у межах кожної установи, за даними супутникових зображень, виокремлювалась частина території, яка не є лісом – альпійські та субальпійські луки (полонини), населені пункти та ін. Невеликі нелісові об'єкти, які знаходяться в межах лісових урочищ (лісові дороги, галявини, скелі, тощо) залишались як частина лісових ландшафтів.

Малі лісові об'єкти природно-заповідного фонду, які не мають власної адміністрації і є частинами лісгосподарських підприємств (заказники, заповідні урочища, регіональні ландшафтні парки), а також території національних природних парків, біосферних і природних заповідників без вилучення у постійних користувачів, вибирались з бази даних лісовпорядкування лісгосподарських підприємств за допомогою аналізу інформації кадастру територій та об'єктів ПЗФ, обласних департаментів екології облдержадміністрацій Карпатського регіону, указів Президента та постанов обласних рад, інформації від науковців та природоохоронних неурядових організацій.

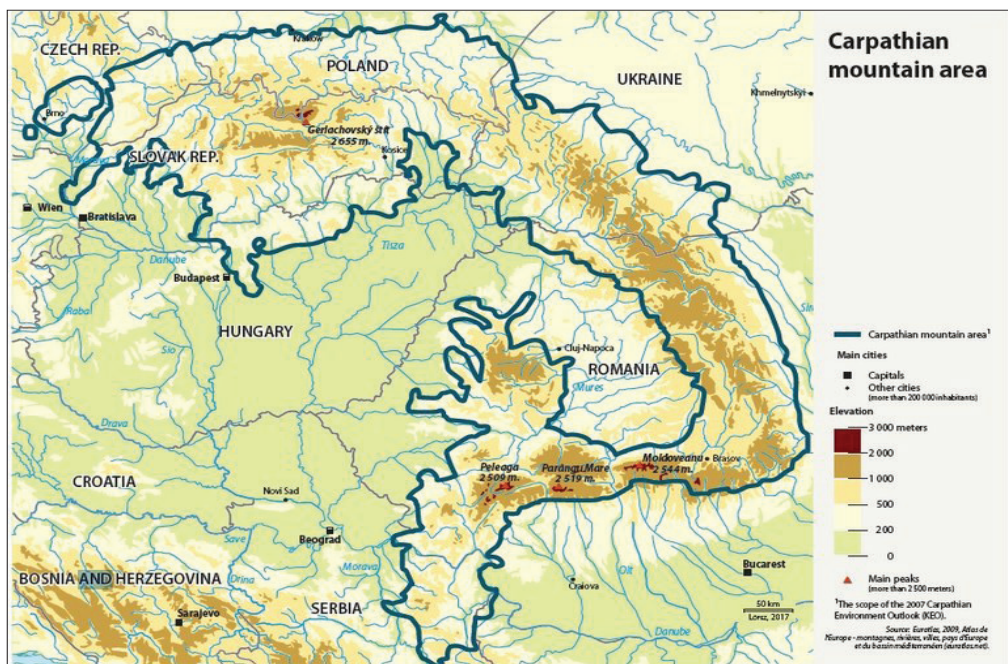


Рис. 1. Карпатські гори (<https://climate-adapt.eea.europa.eu/>)

Опрацювання матеріалів проводилось за допомогою геоінформаційних систем (ArcGIS).

Результати досліджень та їх обговорення

У межах Українських Карпат ми виділили 395 747 га лісових територій, що відносяться до установ та об'єктів ПЗФ (понад 28% від площі усіх лісів). З них переважна більшість – 73,2% (289 769 га) відносяться до установ ПЗФ загальнодержавного значення: 1 біосферний заповідник, 1 природний заповідник та 11 національних природних парків (табл. 1).

Решту заповідних лісів (105 978 га, або 26,8%) складають малі території та об'єкти ПЗФ України як місцевого, так і загальнодержавного значення, які не мають спеціальної адміністрації і знаходяться у підпорядкуванні лісогосподарських підприємств – заказники, заповідні урочища, лісові пам'ятки природи, лісові частини регіональних ландшафтних парків, тощо.

Як бачимо з карти (рис. 2), незважаючи на відносно велику частку природоохоронних територій (понад 28%) їх розташування є нерівномірним та між різними заповідними масивами є досить великі проміжки, в т.ч. і вкриті лісом землі, які не мають жод-

ного природоохоронного статусу, але мають важливе наукове і природоохоронне значення, як екологічні коридори.

На сьогоднішній день триває процес надання статусу природоохоронних територій (пралісових пам'яток природи) понад 20 тис. га пралісів, квазіпралісів та природних лісів, які розташовані за межами існуючих територій та об'єктів природно-заповідного фонду України. За видовим складом – це переважно гірські ялинові ліси (масиви Чорногора, Мараморош, Чивчини, Горгани, північна частина Свидівця), іноді букові і яворово-букові ліси (масиви Красна, Боржава, Вулканічні Карпати, південна частина Свидівця, Бескиди).

Однак, залишається актуальним питання зменшення кластерності мережі природоохоронних територій.

Висновки

Лісові масиви Українських Карпат мають виняткову природоохоронну цінність як середовище існування для дуже багатьох видів. Крім того, вони відіграють важливу водорегулюючу, кліматорегулюючу, протиерозійну, рекреаційну та екоосвітню роль. Саме тому понад 80% усієї площі природоохоронних територій Українських Карпат зосереджено саме у лісових масивах.

Таблиця 1. Лісові заповідники і національні парки Українських Карпат

№	Область	Об'єкт ПЗФ	Загальна площа, га	Площа лісів, га
1	Закарпатська	Карпатський біосферний заповідник	58035,8	50009,0
2	Закарпатська	Національний природний парк "Зачарований край"	10451,4	9970,0
3	Закарпатська	Національний природний парк "Синевир"	43081,8	33891,0
4	Закарпатська	Ужанський національний природний парк	46147,3	33125,0
5	Івано-Франківська	Карпатський національний природний парк	50513,5	37517,0
6	Івано-Франківська	Національний природний парк "Верховинський"	12022,9	11684,0
7	Івано-Франківська	Національний природний парк "Гуцульщина"	32271,0	32532,0
8	Івано-Франківська	Національний природний парк "Синьогора"	10866,0	10107,0
9	Івано-Франківська	Природний заповідник "Горгани"	5344,2	4733,0
10	Львівська	Національний природний парк "Бойківщина"	12240,0	12407,0
11	Львівська	Національний природний парк "Сколівські Бескиди"	35684,0	35010,0
12	Чернівецька	Національний природний парк "Вижницький"	11238,0	11232,0
13	Чернівецька	Національний природний парк "Черемоський"	7117,5	7552,0
			335013,4	289769,0

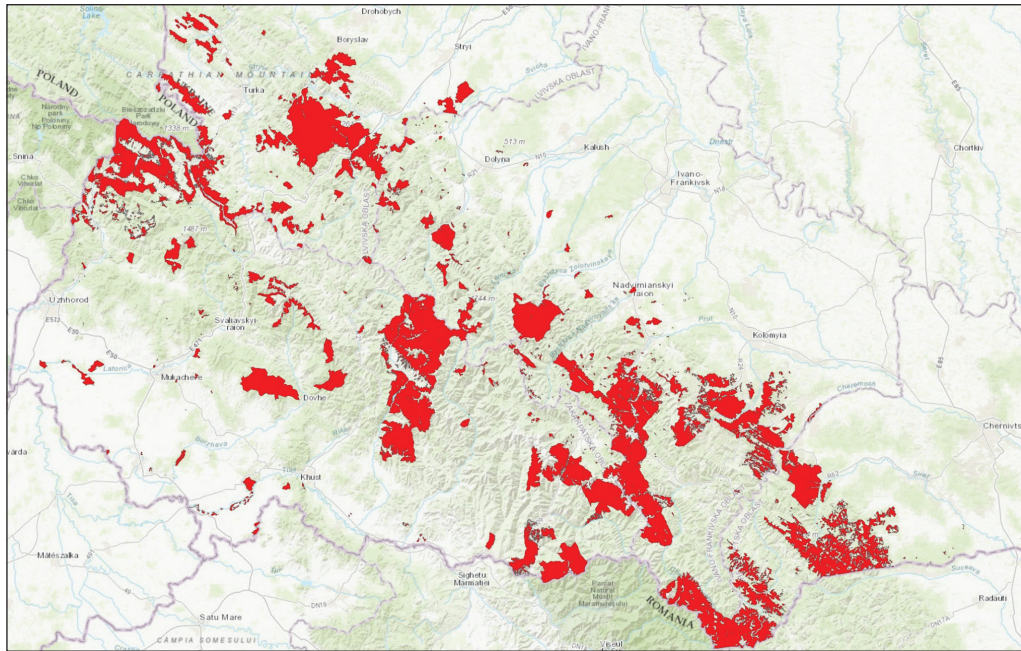


Рис. 2. Лісові природоохоронні території Українських Карпат

Мережа установ та об'єктів у межах лісів Карпатського регіону досить добре розвинена (понад 28% від площі лісів Українських Карпат), і за цим показником карпатські ліси випереджають решту регіонів України. Тому до питання розширення мережі природоохоронних територій треба

підходити обережно і включати до неї лише цінні з наукової і природоохоронної точки зору лісові урочища – праліси, квазіпраліси та природні ліси, а також лісові ділянки, які будуть відігравати роль екологічних коридорів між різними лісовими заповідними масивами.

Відкритий кадастр природно-заповідного фонду України <https://scgis.org.ua/pzf-osm/>

Генсірук С. А. Ліси України / Наук. тов. ім. Шевченка, УкрДЛТУ. – Львів, 2002. – 495 с.

Герушинський З.Ю. Типологія лісів Українських Карпат: навч. посібн. / З.Ю. Герушинський. – Львів: Вид-во "Піраміда", 1996. – 208 с.

Державний кадастр територій та об'єктів природно-заповідного фонду України. – <http://pzf.menr.gov.ua>.

Закон України "Про природно-заповідний фонд України". – <https://zakon.rada.gov.ua/go/2456-12>.

Закон України "Про Червону книгу України". – <https://zakon.rada.gov.ua/go/3055-14>.

Закон України "Про тваринний світ". – <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2894-14>.

Кагало О. Карпати (Карпатські гори) // Енциклопедія сучасної України: у 30 т / ред. кол. І.М. Дзюба [та ін.]; НАН України, НТШ, Координаційне бюро енциклопедії сучасної України НАН України. – К., 2003–2019. – ISBN 944-02-3354-X.

Мальцев В.І., Чопик В.Л., Ковальчук А.А., Карпова Г.О., Зуб Л.М., Луговой О.С., Крічфалушій В.В. Природа Карпатського регіону України. – Київ: Інститут екології (ІНЕКО), 1999. – 200 с.

Плани лісонасаджень лісгосподарських підприємств України. – <https://www.lisproekt.gov.ua/plani-lisonasadzhen1>.

Рамкова конвенція про охорону та сталий розвиток Карпат. – https://zakon.rada.gov.ua/go/998_164.

Червона книга України. Рослинний світ. – Київ: Глобалконсалтинг, 2009. – 900 с.

Червона книга України. Тваринний світ. – Київ: Глобалконсалтинг, 2009. – 623 с.

Climate-Adapt <https://climate-adapt.eea.europa.eu/>.

S.M. Stoyko. V.O. Kopach. Cenetary of Establishment of the Primeval Forest Reserves in the Ukrainian Carpathians. Lviv: Liga-Press, 2013. – 60 p.

Stoyko S.M. (2003) Geographical peculiarities of vertical differentiation of vegetation cover in the Ukrainian Carpathians. Scientific bulletin UNFU. Part 13.3 – P. 43–52 (in ukrainian).



Я.О. ДОВГАНИЧ

Карпатський біосферний заповідник
м. Рахів, Закарпатська обл., 90600, Україна

ДОСВІД ПРОВЕДЕННЯ СИНХРОННОГО ОБЛІКУ ВЕЛИКИХ ХИЖАКІВ (ВЕДМІДЬ, РИСЬ, ВОВК) У ЗОНІ ДІЯЛЬНОСТІ КАРПАТСЬКОГО БІОСФЕРНОГО ЗАПОВІДНИКА

Довганич Я.О. Досвід проведення синхронного обліку великих хижаків (ведмідь, рись, вовк) у зоні діяльності Карпатського біосферного заповідника. – Природа Карпат: науковий щорічник Карпатського біосферного заповідника та Інституту екології Карпат НАН України. – 2021. – № 1 (6). – С. 38–48.

У статті описано досвід проведення синхронного обліку великих хижих ссавців (ведмідь, рись, вовк) одночасно (в один день) на території чотирьох лісгосподарських підприємств, двох мисливських товариств та однієї природоохоронної установи, які прилягають до території Карпатського біосферного заповідника, а саме: Карпатського біосферного заповідника, Карпатського національного природного парку, Ясінянського, Великобичківського та Брустурянського лісомисливгоспів, Рахівського лісодослідного господарства, товариств мисливців і рибалок "Говерла" і "Грінвуд". Чисельність великих хижаків, одержана в результаті синхронного обліку, виявилася помітно нижчою, ніж за попередні роки. Це може вказувати на те, що загальна чисельність цих тварин у регіоні у попередні роки була завищена.

Ключові слова: великі хижаки, вовк, ведмідь, рись, синхронний облік, чисельність.

Dovhanych Ya.O. Experience of synchronous census (accounting) of large predators (bear, lynx, wolf) in the area of activity of the Carpathian Biosphere Reserve

The article describes the experience of synchronous census of large carnivorous mammals (bear, lynx, wolf) simultaneously (in one day) on the territory of four forestry enterprises, two hunting societies and one nature protection area, adjacent to the Carpathian Biosphere Reserve, namely: Carpathian Biosphere Reserve, Carpathian National Nature Park, Yasinyanskiy, Velykobychkivskiy and Brusturyanskiy forestry-hunting enterprises, Rakhiv forestry-research enterprise, hunting and fishing societies "Hoverla" and "Greenwood". The number of large carnivores, obtained as a result of synchronous census, was significantly lower than in previous years. This may indicate on the fact, that the total number of these animals in the region has been overestimated in previous years.

Key words: large predators, carnivores, wolf, bear, lynx, synchronous census (accounting), number.

Великі хижі ссавці – ведмідь (*Ursus arctos* Linnaeus, 1758), вовк (*Canis lupus* Linnaeus, 1758) і рись (*Lynx lynx* Linnaeus, 1758) – невід’ємна складова частина природного спадку Карпат (Довганич, 2013, 2016, 2017). Колись вони були поширені по всій Європі, а зараз їх життєздатні популяції в цій частині світу збереглися тільки у Скандинавських країнах, Європейській частині Росії, на Балканах та в Карпатах. В інших регіонах Європи

місцями збереглися невеличкі залишки їх популяцій, які приречені на вимирання, якщо не будуть вжиті термінові заходи щодо їх збереження.

Проблема полягає в тому, що ці тварини для свого проживання вимагають великих просторів мало порушеної природи, якої з кожним роком стає все менше. Цей процес не обійшов і Українські Карпати. Якщо ми хочемо зберегти великих хижаків у природі Карпат, треба вже зараз думати над тим,

мисливських видів ссавців на третій день після випадання першого снігу. Це забезпечує оптимальні умови для пересування обліковців і всі сліди тварин мають свіжість у межах доби. Крім того, такий облік проводиться одночасно по всій території заповідника, що зменшує імовірність подвійного обліку одних і тих же особин. Облік проводиться по слідах на снігу на тій частині території, яку наявним складом служби державної охорони можна охопити протягом одного світлового дня. Ця територія повинна охоплювати найбільш характерні для відділень ділянки лісу, прогалини, вирубки,

полонини. Перед обліком начальник відділення готує кільцеві (замкнуті) маршрути на абрисах території відділення для кожного обліковця зокрема (рис. 1). Маршрутами повинна бути рівномірно охоплена вся територія відділення. Кожен обліковець повинен знати свій маршрут досконало в натурі.

На маршруті обліковці відмічають на абрисі усі виявлені сліди або тварин, які спостерігалися візуально. Напрямок руху тварини або слідов позначається стрілкою. Вид тварини, яку бачили, або чий слід відмічений, позначається біля стрілки першими двома літерами назви. Кількість тварин або слідов

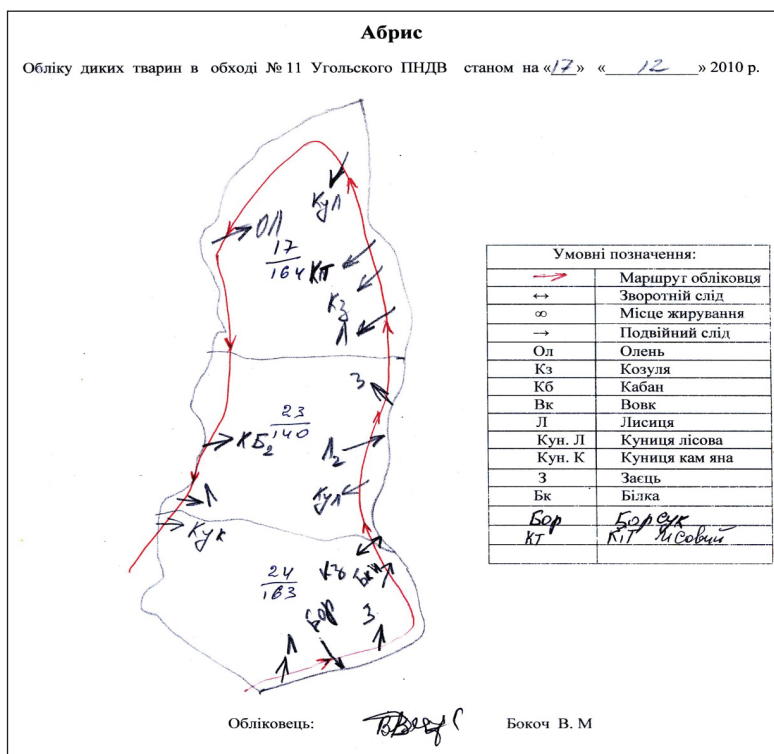


Рис. 1. Зразок абриса облікового маршруту

Результати синхронного обліку великих хижаків 23 лютого 2021 року
Підприємство (організація, установа): _____

Лісництво (відділення)	Вовк		Рись		Ведмідь	
	Де виявлені сліди і кількість особин Кв/виділ/п	Куди пішов(ли) Кв/виділ	Де виявлені сліди і кількість особин Кв/виділ/п	Куди пішла(ли) Кв/виділ	Де виявлені сліди і кількість особин Кв/виділ/п	Куди пішов(ли) Кв/виділ

Рис. 2. Зразок облікової картки для синхронного обліку великих хижаків

позначається числом перед назвою. Наприклад ←2Во (2 вовки).

В кінці дня керівник збирає абрисы всіх обліковців, підводить підсумки по кожному абрису окремо (оцінює вхідні і вихідні сліди тварин) і заносить дані у загальну таблицю по відділенню, де вказуються квартали і кількість тварин.

Під час синхронного обліку усіма виконавцями був застосований метод обліку по слідах на снігу аналогічний тому, що застосовується у Карпатському біосферному заповіднику. Підраховувалися тільки ті особини, які залишалися на території обліку. Очікувалося, що тих особин, які вийшли за межі облікової території, візьмуть на облік сусіди.

Дата обліку була встановлена за метеопрогнозом на третій день після прогнозованого випадання снігу. Щоб одержати порівняльні дані від усіх учасників синхронного обліку, із організаторами обліків по господарствах був проведений інструктаж і підготовлена форма представлення результатів – облікова картка (рис. 2).

Для порівняння одержаних результатів, від учасників обліку була одержана інформація про чисельність великих хижаків за попередні роки.

Результати досліджень та їх обговорення

Результати синхронного обліку великих хижих ссавців у зоні діяльності Карпатського біосферного заповідника показані в таблицях 1-7.

Зведені результати синхронного обліку великих хижаків на усій обліковій території показані у таблиці 8.

Слід відмітити, що на момент проведення синхронного обліку ведмеді тільки почали виходити з барлогів, тому їх чисельність сильно занижена у порівнянні з реальною. Зокрема через тиждень після проведення обліку у Великобичківському ЛМГ додатково нарахували ще 8 ведмедів.

Для порівняння одержаних під час синхронного обліку даних із даними не-синхронних обліків за попередні роки, була проаналізована чисельність великих хижаків по території кожного з учасників синхронного обліку за попередні роки. Однак, треба зауважити, що лісгоспи і мисливські товариства традиційно проводять облік мисливських звірів наприкінці мисливського сезону (кінець січня-початок лютого), а природоохоронні установи на початку зими.

Таблиця 1. Результати синхронного обліку великих хижаків 23 лютого 2021 року Карпатський біосферний заповідник

Відділення	Вовк		Рись		Ведмідь	
	Де виявлені сліди і кількість особин	Куди пішов(ли)	Де виявлені сліди і кількість особин	Куди пішла(ли)	Де виявлені сліди і кількість особин	Куди пішов (ли)
	Кв/виділ/п	Кв/виділ	Кв/виділ/п	Кв/виділ	Кв/виділ/п	Кв/виділ
Трибушанське	10/33/2	25	14/19/1	15	9/5/1	9/2
	9/12/1	9/11	9/18/1	18/19		
Загалом	3		2		1	
Кузійське	10/7/1		10/7/1			
			10/8/1			
			6/21/1			
Загалом	1		2		-	
Кісвянське	16	17/35/2			11/3/1	11/5
Загалом	2		-		1	

Закінчення таблиці 1

Відділення	Вовк		Рись		Ведмідь	
	Де виявлені сліди і кількість особин Кв/виділ/п	Куди пішов(ли) Кв/виділ	Де виявлені сліди і кількість особин Кв/виділ/п	Куди пішла(ли) Кв/виділ	Де виявлені сліди і кількість особин Кв/виділ/п	Куди пішов (ли) Кв/виділ
Чорногірське			15/24/1	вгору		
Загалом			1		-	
Марамороське	2/16/4	3/1	10/18/2	10/5	6/36/1	6/13
			5/32/2	5/33		
Загалом	4		2		1	
Петрос-Говерлянське	6/5/2	6/3	2/27/2	2/28	2/25/1	2/26
Загалом	2		2		1	
Кевелівське	4/72/1	Рахівсь.	1/32/1	Ясінянсь.		
	3/15/1	Ясінянсь.	18/7/1	18/17		
	18/20/1	18/33	19/44/1	19/8		
	18/8/1	Ясінянсь.	8/14/1	8/45		
	Ясінянсь.	18/1				
	9/33/1	9/35				
	19/11/1	19/12				
	8/40/1	8/41				
8/35/1	8/16					
Загалом	3		2		-	
Широколужанське	10/12/3	19/2	4/22/2	4/23		
	32/22/2	32/7				
Загалом	5		2		-	
Загалом по КБЗ	20		13		4	
На початку зими було	57		20		15	

Таблиця 2. Результати синхронного обліку великих хижаків 23 лютого 2021 року
Карпатський національний природний парк*

Відділення	Вовк		Всього особин вовка	Рись		Всього особин рисі
	Де виявлені сліди і кількість особин Кв/виділ/п	Куди пішов(ли) Кв/виділ		Де виявлені сліди і кількість особин Кв/виділ/п	Куди пішла(ли) Кв/виділ	
Яремчанське ПНДВ	–	–	0	3/9/1	Делятинський ДЛГ (Дорівське л-во)	0
Татарівське ПНДВ	6/8/3 8/7/3	6/24 Ворохтянський ДЛГ	3 0	9/6/1	Ворохтянський ДЛГ	0

Закінчення таблиці 2

Ворохтянське ПНДВ	26/12/1	13/1	1	1/3/1	2/16	1
	26/12/1	28/15	1	7/5/2	6/16	2
	26/12/1	5/14	1			
Говерлянське ПНДВ	3/18/3	Землі Бистрецької сільської Ради	0	2/12/1	Ворохтянське ПНДВ 10/12	1
	3/ 49/3			9/10/2		2
	3/ 26/3					
	4/69/3					
	4/32/3					
	3/23/3					
	3/18/3					
	1/3/3					
	1/12/3					
	1/5/3					
3/8/3						
Бистрецьке ПНДВ	–	–	0	1/39/1	3/39	1
Високогірне ПНДВ	9/33/1	9/38	1	10/8/1	10/10	1
Всього			7			8

*Під час обліку присутність ведмедів не була виявлена

Таблиця 3. Результати синхронного обліку великих хижаків 23 лютого 2021 року
ДП Брустурянське ЛМГ

Лісництво	Вовк		Рись		Ведмідь	
	Де виявлені сліди і к-ть особин Кв/виділ/п	Куди пішов (ли) Кв/виділ	Де виявлені сліди і к-ть особин Кв/виділ/п	Куди пішла (ли) Кв/виділ	Де виявлені сліди і к-ть особин Кв/виділ/п	Куди пішов (ли) Кв/виділ
Плайське	8/5/1	8/6	-		-	
	28/5/1	28/4				
Загалом	2		-		-	
Турбатське	13/16/3	13/18	19/7/3	19/8	13/6/1	13/8
	23/8/1	23/9				
	17/12/5	17/13				
Загалом	9		3		1	
Лопухівське	-		-		-	
Кедринське	-		-		-	
Загалом по лісгоспу	11		3		1	

Таблиця 4. Результати синхронного обліку великих хижаків 23 лютого 2021 року
ДП Великобичківське ЛМГ

Лісництво	Вовк		Рись		Ведмідь	
	Де виявлені сліди і кількість особин Кв/виділ/п	Куди пішов (ли) Кв/виділ	Де виявлені сліди і кількість особин Кв/виділ/п	Куди пішла (ли) Кв/виділ	Де виявлені сліди і кількість особин Кв/виділ/п	Куди пішов (ли) Кв/виділ
Верхньоводянське	7/8/1	7/3	24/10/1	12/10	-	
Загалом	1		1		-	
Діловецьке	-		8/22/1	5/32	-	
			23/26/1	22/26		
Загалом	-		2		-	
Ім. Томащука	-		12/1/1	7/36	1/12/1	2/4/1
			4/1/1	5/6		
Загалом	-		2		1	
Кобилецькополянське	4/30/3	3/9	9/30/1	9/1	9/1/1	5/19
	3		1		1	
Косівськополянське	11/26/2	12/13	-		-	
Загалом	2		-		-	
Костилівське	-		9/3/1	22/5	15/5/1	16/13
			20/33/1	21/7		
Загалом	-		2		1	
Лужанське	13/20/1	13/23	13/21/1	13/23	-	
Загалом	1		1		-	
Щербіловське	14/62/6	14/59	25/25/2	25/19		
	17/20/2	17/22	15/15/1	17/31	-	
Загалом	8		3		-	
Середньоріцьке	Облік не проводився				У березні було виявлено 7 ведмедів	
Загалом по лісгоспу	15		12		3	

Таблиця 5. Результати синхронного обліку великих хижаків 23 лютого 2021 року
ДП Ясінянське ЛМГ

Лісництво (відділення)	Вовк		Рись		Ведмідь	
	Де виявлені сліди і кількість особин Кв/виділ/п	Куди пішов (ли) Кв/виділ	Де виявлені сліди і кількість особин Кв/виділ/п	Куди пішла (ли) Кв/виділ	Де виявлені сліди і кількість особин Кв/виділ/п	Куди пішла (ли) Кв/виділ
Чорнотисянське	3/7/2	2/10	8/5/3	8/6	16/13/1	16/14
			10/38/2	10/40		
Загалом	2		5		1	
Лазещинське	-		26/62/1	26/50	-	
Загалом	-		1		-	
Лопушанське	-		6/49/1	6/30	-	
Загалом	-		1		-	
Загалом по лісгоспу	2		7		1	

Таблиця 6. Результати синхронного обліку великих хижаків 23 лютого 2021 року
ТМР "Грінвуд" (територія ДП Рахівське ЛДГ)

Лісництво (відділення)	Вовк		Рись		Ведмідь	
	Де виявлені сліди і кількість особин Кв/виділ/п	Куди пішов (ли) Кв/виділ	Де виявлені сліди і кількість особин Кв/виділ/п	Куди пішла (ли) Кв/виділ	Де виявлені сліди і кількість особин Кв/виділ/п	Куди пішов (ли) Кв/виділ
Щаульське	14/8/1	24/9	-		14/18/1	14/17
	24/2/1	13/58			10/23/1	10/22
	10/41/1	Б.Т. 12/3				
Загалом	2		-		2	
Білотисянське	12/3/1	12/4	25/10/1	25/12	1/5/1	1/7
	13/14/4	13/26				
	4/10/1	4/12				
Загалом	5		1		1	
Говерлянське	-		-		20/8/1	20/10
Загалом	-		-		1	
Загалом по господарству	7		1		4	

Таблиця 7. Результати синхронного обліку ведмеда, рисі і вовка в угідях ТМР "Говерла"
(територія ДП Рахівське ЛДГ та частина території ДП Великобичківське ЛМГ)

№ п/п	Низові колективи	Ведмідь	Рись	Вовк
1	Рахівський	1	1	2
2	Квасівський	2	3	4
3	Богданський	6	5	8
4	Костилівський	-	2	1
5	Діловецький	-	-	1
6	Лужанський	-	-	1
7	Росіщанський	-	-	-
8	Великобичківський	-	-	1
9	Косівсько-Полянський	2	2	1
10	Кобилецько-Полянський	-	-	-
11	Білоцерківський	-	-	-
12	Верхньо-Водянський	-	-	-
13	Середньо-Водянський	-	-	-
14	Водичанський	-	1	3
	Загалом	11	14	22

Таблиця 8. Зведені результати синхронного обліку великих хижаків
на усій обліковій території

Підприємство/установа	Вовк	Рись	Ведмідь
Карпатський біосферний заповідник	20	13	4
Карпатський національний природний парк	7	8	-
ДП Великобичківське ЛМГ	15	12	3
ДП Рахівське ЛДГ (ТМР Грінвуд)	7	1	4
ДП Рахівське ЛДГ (ТМР Говерла)	22	14	11
ДП Ясінянське ЛМГ	2	7	1
ДП Брустурянське ЛМГ	11	3	1
Загалом	86	58	24

Сумарна чисельність великих хижих ссавців на усій обліковій території за період 2016-2020 рр. показана в таблицях 9-11.

У Карпатському біосферному заповіднику чисельність великих хижаків за останні 5 років поступово наростала. Чисельність вовка і рисі за цей період досягла максимуму у 2020 році, а ведмедя – у 2019 році. Результати синхронного обліку показали значно нижчу чисельність усіх видів.

У Карпатському національному природному парку чисельність вовка поступово наростала, досягши максимуму у 2020 році, чисельність рисі залишалася стабільною, а чисельність ведмедя залишалася практично на одному рівні, хоча невеличке зростання відмічено у 2020 році. В результаті синхронного обліку одержані дещо нижчі показники чисельності, ніж за попередні роки.

В Ясінянському ЛМГ чисельність вовка поступово наростала, досягши максимуму в 2020 році. Чисельність рисі навпаки, у останні два роки поступово знижувалася. Чисельність ведмедя залишалася стабільною. Результати синхронного обліку показали значно нижчу чисельність усіх видів.

У Рахівському лісодослідному господарстві чисельність вовка у кінці п'ятирічного періоду почала помітно зростати, досягши максимуму у 2020 році. Дані по рисі і ведмедю за 2018 і 2020 роки відсутні (не знайдені новопризначеним мисливствознавцем). Але з наявних даних у рисі і ведмедя простежується деяке зростання чисельності.

У Великобичківському ЛМГ, як і у всіх попередніх господарствах, простежується зростання чисельності вовка в останні роки, яке досягло максимуму в 2020 році. У рисі простежується невеликий підйом чисельності до середини п'ятирічного періоду і потім незначний спад. В цілому можна сказати, що чисельність рисі залишалася стабільною. Чисельність ведмедя в останні 5 років залишалася стабільною. Синхронний облік показав високу чисельність вовка і значно нижчу чисельність рисі і ведмедя.

Чисельність вовка у Брустурянському ЛМГ спочатку зростала, а потім зменшувалася. Чисельність рисі стабільно зменшувалася,

досягши мінімуму у 2020 році. Чисельність ведмедя трималася на одному рівні. Синхронний облік показав високу чисельність вовка, дещо нижчу чисельність рисі і значно нижчу чисельність ведмедя.

Сумарна чисельність великих хижаків на проєктній території, одержана в результаті синхронного обліку 23 лютого 2021 року, у порівнянні з їх сумарною чисельністю за останні 5 років показана у таблиці 12.

Як видно з таблиці 12, чисельність великих хижаків, одержана в результаті синхронного обліку, помітно нижча, ніж за попередні роки. Якщо подивитися по окремих лісгоспах і мисливських товариствах, які традиційно проводять обліки в середині зими (практично у той же час, коли проводився і синхронний облік) (таблиці 9-11), то у Ясінянському ЛМГ чисельність вовка і рисі була значно меншою, ніж за попередні 5 років, у Рахівському ЛДГ, яке включає території ТМР "Говерла" і "Грінвуд", чисельність вовка була значно меншою, а чисельність рисі трохи меншою, у Великобичківському ЛМГ чисельність вовка дещо більша, ніж у попередньому році, а чисельність рисі помітно менша, у Брустурянському ЛМГ чисельність вовка була майже на рівні піка 2018 року, а рисі – приблизно на рівні попереднього року.

Що стосується природоохоронних установ Карпатського біосферного заповідника та Карпатського національного природного парку, які проводять обліки на початку зими по першому снігу, то синхронний облік показав значно нижчу чисельність вовка і рисі. Причиною може бути значно менша охопленість території через велику глибину снігового покриву у високогір'ї на час проведення обліку. Що стосується ведмедя, то у Карпатському заповіднику синхронний облік показав утричі нижчу його чисельність, а у Карпатському парку взагалі його відсутність. Це зв'язано з не дуже вдалим терміном проведення обліку для ведмедя. На час обліку тільки почався період виходу ведмедів з барлогів.

Крім того, нижчі результати синхронного обліку на територіях лісгоспів і мисливських товариств можуть пояснюватися ще й тим, що під час обробки польових даних

Таблиця 9. Сумарна чисельність вовка на проєктній території за 2016-2020 рр. та в результаті синхронного обліку

Учасники синхронного обліку	Роки					
	2016	2017	2018	2019	2020	2021 (синхр.)
Карпатський біосферний заповідник	38	35	44	41	57	20
Карпатський національний природний парк	6	6	8	7	11	7
ДП Ясінянське ЛМГ	5	6	7	7	10	2
ДП Рахівське ЛДГ (+ ТМР "Грінвуд" і "Говерла")	26	26	24	33	39	29
ДП Великобичківське ЛМГ (+ ТМР "Говерла")	10	4	4	8	14	15
ДП Брустурянське ЛМГ	5	10	12	7	8	11
Загалом:	90	87	99	103	139	84

Таблиця 10. Сумарна чисельність рисі на проєктній території за 2016-2020 рр. та в результаті синхронного обліку

Учасники синхронного обліку	Роки					
	2016	2017	2018	2019	2020	2021 (синхр.)
Карпатський біосферний заповідник	10	9	11	13	20	13
Карпатський національний природний парк	14	12	12	12	12	8
ДП Ясінянське ЛМГ	16	16	16	15	12	7
ДП Рахівське ЛДГ (+ ТМР "Грінвуд" і "Говерла")	15	17	?	18	?	15
ДП Великобичківське ЛМГ (+ ТМР "Говерла")	21	24	23	21	20	12
ДП Брустурянське ЛМГ	12	11	9	5	3-5	3
Загалом:	88	89	71+?	84	68+?	58

Таблиця 11. Сумарна чисельність ведмедя на проєктній території за 2016-2020 рр. та в результаті синхронного обліку

Учасники синхронного обліку	Роки					
	2016	2017	2018	2019	2020	2021 (синхр.)
Карпатський біосферний заповідник	12	10	11	19	15	4
Карпатський національний природний парк	8	9	9	9	10	-
ДП Ясінянське ЛМГ	5	5	6	6	6	1
ДП Рахівське ЛДГ (+ ТМР "Грінвуд" і "Говерла")	16	16	?	19	?	15
ДП Великобичківське ЛМГ (+ ТМР "Говерла")	20	24	24	23	23	3
ДП Брустурянське ЛМГ	9	11	10	10	10	1
Загалом:	70	75	60+?	86	64+?	24

Таблиця 12. Сумарна чисельність великих хижаків на обліковій території, одержана в результаті синхронного обліку 23 лютого 2021 року у порівнянні з їх сумарною чисельністю за останні 5 років

Вид хижака	Роки					
	2016	2017	2018	2019	2020	2021 (синхр. облік)
Вовк	90	87	99	103	139+?	84
Рись	88	89	71+?	84	68+?	58
Ведмідь	70	75	60+?	86	64+?	24

синхронного обліку проводився картографічний аналіз виявлених слідів і напрямків руху тварин, а також бралися до уваги поведінкові особливості тварин, зокрема розміри індивідуальних ділянок вовчих зграй і окремих особин рисі. Якщо це не брати до уваги, то одержуються завищені результати.

Висновки і рекомендації

Досвід даного синхронного обліку може допомогти вдосконалити облік великих хижаків у Карпатах. Зокрема його проведення показало, що усі господарства-учасники зацікавлені у одержанні реальних даних про чисельність цих видів і готові співпрацювати для досягнення цієї мети. Позитивним є те, що господарства не боялися виключати з обліку тварин, які перейшли з їх території на сусідні, знаючи, що сусіди врахують цих тварин.

Однак час проведення обліку не був вдалим. По-перше, він не дозволив оцінити реальну кількість ведмедів, які на час обліку тільки почали виходити з барлогів. По-друге, на кінець зими глибина снігового покриву дуже велика, що не дозволяє за

один день обійти значну територію. Якби облік проводився на початку зими по першому снігу, то можна було б включити як додатковий елемент обліку стежкування виявлених слідів. Це дало б значно точніші результати. Крім того, під час стежкування можна зібрати свіжі зразки екскрементів для генетичного аналізу популяцій.

Картування виявлених слідів могло б допомогти аналізувати просторову структуру популяцій великих хижаків та їхні оселища (Довганич, Довганич, 2012). Але для цього треба провести велику роботу з накладання квартално-видільної сітки господарств на топооснову. Простіший спосіб картування – це визначення географічних координат виявлених слідів. Але для цього усі обліковці мали б бути забезпечені як мінімум смартфонами з встановленими на них GPS. Існує також програма SMART (Spatial monitoring and reporting tool), яку теж можна встановити на смартфон. Ця програма дозволяє проводити облік із визначенням координат, знімками слідів, записами спостережень і пересилкою даних на сервер для наступної обробки.

- Дикий І.В., Шквиря М.Г., Хоєцький П.Б., Улюра Є.М., Яковлев Є.Б., Коваль Н.П. Сучасний стан популяції ведмеда бурого в Україні: просторова структура й особливості екології, чисельність і методи дослідження // Ведмідь бурий (*Ursus arctos*): проблеми збереження та дослідження популяції в Україні / наук. ред. І.В. Дикий, М.Г. Шквиря. – Київ: ТОВ "СІК ГРУП Україна", 2015. – С. 65–72.
- Довганич В.Я., Довганич Я.О. Програмне забезпечення для ведення бази даних спостережень за ссавцями за програмою Літопису природи // Природозаповідання як основна форма збереження біорізноманіття: матеріали наук.-практ. конф. (20-21 вересня 2012). – Кременець, 2012. – С. 341–346.
- Довганич Я.О. Бурій ведмідь в зоні діяльності Карпатського біосферного заповідника // Актуальні проблеми дослідження довкілля: V Міжнар. наук. конф. Т. 1. (23-25 травня). – Суми, 2013. – С. 157–161.
- Довганич Я. Проблеми збереження великих хижаків українських Карпат // Вивчення та збереження біорізноманіття в сучасних умовах: Матеріали заоч. Всеукр. конф., присвяч. 180-річчю заснув. каф. зоології (вересень 2014 р., м. Київ). – Київ, 2014. – С. 15–18.
- Довганич Я.О. Вовк (*Canis lupus L.*) як важливий компонент лісових екосистем у зоні діяльності Карпатського біосферного заповідника // Природа Карпат: науковий щорічник Карпатського біосферного заповідника та Інституту екології Карпат НАН України, 2016. – № 1. – С. 43–54.
- Довганич Я.О. Рись (*Lynx lynx L.*) у зоні діяльності Карпатського біосферного заповідника // Природа Карпат: науковий щорічник Карпатського біосферного заповідника та Інституту екології Карпат НАН України, 2017. – № 1 (2). – С. 66–76.
- Кузякин В.А. Охотничья таксация. – М.: Лесная пром-сть, 1979. – 200 с.
- Шквиря М.Г. Особливості поширення та поведінки вовка в Україні / М.Г. Шквиря, М.А. Колесніков // Вестник зоологии, 2008. – 42. – Вып. 2. – С. 143–152.
- Bufka L. Radiotelemetrický výzkum rysa ostrovida (*Lynx lynx*) na Šumavě / L. Bufka, J. Červený, P. Koubek, P. Horn, 2000. – P. 143–153.
- Spatial monitoring and reporting tool – <https://smartconservationtools.org>.



П.С. ПАПАРИГА, Л.І. ПІПАШ, Н.Ф. АНДРІЙЧУК, А.В. ВЕКЛЮК
Карпатський біосферний заповідник
м. Рахів, Закарпатська обл., 90600, Україна

ГІДРОХІМІЧНИЙ МОНІТОРИНГ ПРИРОДНИХ ВОД ВОДНО-БОЛОТНОГО УГІДДЯ МІЖНАРОДНОГО ЗНАЧЕННЯ "ДОЛИНА НАРЦИСІВ"

Папарига П.С., Піпаш Л.І., Андрійчук Н.Ф., Веклюк А.В. **Гідрохімічний моніторинг природних вод водно-болотного угіддя міжнародного значення "Долина нарцисів"**. – Природа Карпат: науковий щорічник Карпатського біосферного заповідника та Інституту екології Карпат НАН України. – 2021. – № 1 (6). – С. 49–56.

За результатами проведених досліджень зафіксовано мінімальні, максимальні, середньорічні і середні п'ятирічні значення рН у природних водах водно-болотного угіддя міжнародного значення (ВБУ) "Долина нарцисів" упродовж 2016-2020 років та проаналізовано динаміку вмісту головних іонів сольового складу. Досліджувана територія є заповідною і характеризується незначним техногенним навантаженням, оскільки усі великі промислові підприємства-забруднювачі, які розташовані неподалік від цієї території припинили свою діяльність ще у середині дев'яностих років минулого століття. Водночас, згідно аналізу даних досліджень встановлено, що досліджувана територія є найбільш вразливою з точки зору закислення, так як природно водневий показник у пробах води із шурфів ГБС №3 вже є кислим або слабокислим та спостерігається чітка тенденція до подальшого його зниження. Із антропогенних чинників, які сприяють зниженню водневого показника води у свердловинах досліджуваної ділянки домінуючими є майже у всіх відібраних взірцях кислі, або слабокислі атмосферні опади, які тут мали місце упродовж досліджуваного періоду. Отже, на думку авторів, головний внесок у забруднення природних вод досліджуваної території забезпечують кислотні опади, які формуються над промислово-розвинутими регіонами, і які, у подальшому, переносяться атмосферними течіями на дану територію.

Ключові слова: природні води, хімічний склад, водневий показник, загальна мінералізація, кислі опади.

Paparyha P.S., Pipash L.I., Andriychuk N.F., Veklyuk A.V. **Hydrochemical monitoring of natural waters of the wetland of international importance "Valley of Narcissus"**

According to the results of the research, were established minimum, maximum, average and five-year average pH values in natural waters of the wetland of international importance (WII) "Valley of Narcissus" during the period of 2016-2020. The dynamics of the content of major ions of salt composition was analyzed. The study territory is a protected area and is characterized by a low man-made pressure, as all large industrial polluting enterprises, located near this territory, ceased operations since the mid-nineties of the last century. At the same time, according to the analysis of the research data, it was found that the study area is the most vulnerable in terms of acidification, as naturally water PH in samples from drillholes of GBS №3 is already acidic or slightly acidic and there is a clear tendency to further hydrogen indicator decrease. Of the anthropogenic factors, that contribute to the reduction of the hydrogen index of water in the drillholes of the study area, can be indicated the fact that in almost all samples, during the study period, dominated acidic or slightly acidic precipitations. Thus, according to the authors, the main contribution to the pollution of natural waters of the study area is provided by acid rains, which are formed over industrialized regions, and which, are further transferred by atmospheric currents to this area.

Key words: natural waters, chemical composition, hydrogen index (PH), general mineralization, acid precipitations.

Природоохоронний статус та екологічний стан території дослідження

"Долина нарцисів" загальною площею 256,5 га входить до складу території Карпатського біосферного заповідника (КБЗ) із 1979 року. Це найбільший у Європі за площею осередок зростання рівнинної популяції рідкісного високогірного виду – нарциса вузьколистого (*Narcissus angustifolius* Curt.), який зберігся тут із льодовикового періоду. Досліджувана територія, завдячуючи отриманому заповідному статусу, є однією з останніх мало порушених лучних заплав, які збереглися у передгір'ї Карпат із характерними для них видами флори і фауни, що містять велику частку раритетних видів. Із іншого боку, до встановлення заповідного режиму, у другій половині минулого століття тодішніми землекористувачами було проведено низку заходів спрямованих на те, щоб зробити цю одвічно заболочену територію придатною для сільськогосподарського використання. В першу чергу, було проведено вирубку старих широколистяних лісів по всій території водозбірного басейну річки Хустець, а на прилеглих територіях колишнім землекористувачем (колгоспом ім. Леніна), було проведено меліоративні роботи: прокопано мережу меліоративних каналів, прокладено дренажні труби, поглиблено та спрямовано русло річки Хустець, тощо. Проведення вище перерахованих робіт призвело до порушення гідрологічного режиму та погіршення екологічного стану урочища.

Включення цієї унікальної пам'ятки природи до складу Природно-заповідного фонду України дало надію на її збереження. Проведені КБЗ упродовж останніх десятиліть природоохоронні заходи дозволили стабілізувати ситуацію із погіршення екологічного стану урочища. Однак дані багаторічних спостережень науковців КБЗ за змінами у рослинності заповідного урочища свідчать, що існує ряд проблем, щодо збереження: зміна гідрологічного режиму, заростання лук деревно-чагарниковою рослинністю, припинення сінокосіння, глобальні

кліматичні зміни, кислотні атмосферні опади, витоптування під час масового фотографування відвідувачів, тощо. Для вирішення цих проблем, починаючи з 2008 року науковим відділом КБЗ було розроблено і впроваджено в дію ряд програм з моніторингу і подальшого відновлення гідрологічного режиму у лучно-болотних екосистемах "Долини нарцисів" (Літопис Природи, 2009). Зокрема, відповідно до програми досліджень, на меліоративних каналах було влаштовано низку (3 шт.) науково-дослідних гідрологічно-ботанічних стаціонарів (ГБС) з вивчення динаміки видового складу і структури фітоценозу, в залежності від підняття рівня ґрунтових вод. Кожен науковий полігон складався із гідрорегуляційного шлюзу, серії свердловин (4 шт.) для спостереження за рівнем ґрунтових вод, які розташовані перпендикулярно до створу шлюзу та облікових ділянок для спостереження за динамікою видового складу та структурою фітоценозу, які розміщені біля кожної із свердловин. Окрім моніторингу фізичних показників у водах свердловин та водотоків, забезпечено і моніторинг динаміки їх гідрохімічних параметрів, отримані результати яких і будуть розглянуті у даній публікації.

Матеріали та методика дослідження

Джерелом аналітичних досліджень були дані про хімічний склад природних вод території Долини нарцисів із свердловин науково-дослідного стаціонару, меліоративного каналу та річки Хустець за 2016–2020 рр. Лабораторно-аналітичний метод використовували для визначення показників у пробах природних вод за загальноприйнятими методиками. Відбір проб води на проведення гідрохімічного складу проводився у основні гідрологічні фази у заздалегідь підготовлений хімічно інертний посуд об'ємом 2 дм³. Після відбору, проби транспортувалися до хімлабораторії КБЗ та були проаналізовані на вміст головних іонів сольового складу: SO₄²⁻, HCO₃⁻, Cl⁻, Ca²⁺, Mg²⁺, Na⁺ + K⁺ в мг/дм³, згідно стандартних методик. Показник РН вимірювали електрометричним методом за

допомогою приладу РН-150. Середні значення показника рН за рік виводилось в залежності від кількості відборів проб. Всі прилади, що використовувались при аналітичних роботах, проходили процедуру щорічної державної повірки. Для характеристики гідрохімічних особливостей досліджуваних вод ми користувались класифікацією О.А. Альокіна, згідно якої клас води визначався за переважаючими аніонами, група – за переважаючими катіонами, а тип води – за співвідношенням між іонами в еквівалентах (Харченко та ін., 1999).

Екологічну оцінку якості води проводили згідно "Методики екологічної оцінки якості поверхневих вод за відповідними категоріями" (Харченко та ін., 1999).

Результати досліджень та їх обговорення

Місцем відбору проб слугувала територія природоохоронного науково-дослідного відділення (ПНДВ) Карпатського біосферного заповідника (КБЗ) "Долина нарцисів", яка розташована у межах Хустсько-Солотвинської котловини, є північно-східним відгалуженням Паннонської низовини, що й обумовлює її клімат, який можна охарактеризувати як теплий і вологий. За даними гідрометеопоста КБЗ (Літопис природи, 2016–2020) у цьому регіоні переважаючими є західні, східні та північно-східні вітри. Клімат помірний, переважають процеси переносу атлантичних повітряних мас, середньорічна температура повітря тут становить 9,5⁰С, січня – (-1,6⁰С), липня – 20,9⁰С. Річна сума опадів становить близько 1000 мм. Вологість повітря зазвичай висока, в середньому за рік вона становить 78%. Товщина снігового покриву досягає висоти від 5 до 10 см.

Рельєф території ВБУ переважно рівнинний з окремими грядо-горбистими підвищеннями та зниженнями різноманітних форм. Ґрунтовий покрив Долини нарцисів має мозаїчну структуру. По периметру ВБУ, особливо у західній його частині, переважають легко- та середньо суглинкові дерново-

буроземні глеюваті ґрунти. У центральній частині об'єкта переважають легко- та середньо глинисті дерново-глеєві ґрунти, а у понижених, заболочених ділянках рельєфу – алювіальні мулуваті-болотні та торфувато-глеєві ґрунти. У східній частині периметру ВБУ на давньому алювії передгір'їв сформувались слабо- та глибоко-дерново-буроземні глеюваті ґрунти, які є незначними за площею (Бундзяк, 2009).

Гідрохімічний моніторинг природних вод на гідрологічно-ботанічному стаціонарі (ГБС) № 3 започатковано у 2016 році. У таблицях 1-2 наведено дані мінімальних, максимальних та середніх значень водневого показника у природних водах та їх хімічного складу за період 2016–2020 років. На рисунках 1-7 представлена динаміка середньорічних показників рН у природних водах за останні п'ять років. Всього за цей період було проаналізовано більше сотні разових та середніх проб природних вод.

Вода у досліджуваних об'єктах прісна. Загальна мінералізація становила 12,0-293,0 мг/дм³ і не виходила за межі першої найнижчої категорії якості – "гіпогалінні" класу "прісні води".

Показники величин мінералізації та іонного складу води, їх співвідношення, суми іонів, концентрація іонів водню та деякі інші є звичайними, властивими всім водним екосистемам інгредієнтами. Їх концентрація може змінюватись внаслідок життєдіяльності живих організмів, господарської діяльності людини та абіотичних факторів (Харченко та ін., 1999).

Як свідчать результати досліджень, в іонному складі домінує: серед аніонів – НСО₃⁻, вміст якого коливався від 2,5 до 199,8 мг/дм³; серед катіонів – Са²⁺ (0,6–52,1 мг/дм³), у залежності від ступеня мінералізації. Тобто, за іонним складом, у всіх випадках, вода є гідрокарбонатно – кальцієвого типу. Досліджувані води у шурфах ГБС №3 за співвідношенням іонів можуть бути віднесені, переважно, до першого і другого (I-II) типу, а у водотоках (меліоративний ка-

Таблиця 1. Результати гідрохімічних досліджень в урочищі Долина нарцисів (2016-2020 рр.)*

Інгредієнт	річка Хустець, гідропост	меліоративний канал, шлюз № 3	шурф 3.1	шурф 3.2	шурф 3.3	шурф 3.4	опади
РН	<u>5,90-7,65</u> 6,98	<u>5,90-7,58</u> 6,68	<u>5,11-6,20</u> 5,86	<u>4,91-6,08</u> 5,52	<u>4,78-7,50</u> 5,68	<u>5,50-6,73</u> 5,91	<u>4,18-6,14</u> 5,27
Жорсткість, мг-екв/дм ³	<u>1,97-3,15</u> 2,62	<u>0,92-3,10</u> 2,12	<u>0,50-1,15</u> 0,77	<u>0,30-0,90</u> 0,64	<u>0,30-1,58</u> 0,78	<u>0,40-0,85</u> 0,59	
Ca ²⁺ , мг/дм ³	<u>24,8-52,1</u> 36,6	<u>17,2-40,0</u> 28,2	<u>6,0-17,6</u> 10,2	<u>4,8-11,6</u> 8,6	<u>4,4-17,2</u> 10,2	<u>5,0-17,2</u> 8,7	<u>0,6-3,4</u> 1,8
Mg ²⁺ , мг/дм ³	<u>1,2-14,0</u> 9,2	<u>0,7-15,8</u> 7,9	<u>0,7-4,9</u> 2,4	<u>0,7-3,9</u> 2,5	<u>1,0-8,8</u> 3,3	<u>0,7-3,6</u> 1,9	відс.
Na ⁺ +K ⁺ , мг/дм ³	<u>1,1-11,1</u> 7,1	<u>0,9-6,5</u> 2,9	<u>2,0-8,0</u> 4,2	<u>1,5-6,2</u> 3,1	<u>1,3-5,0</u> 3,1	<u>1,3-4,9</u> 3,3	<u>2,4-7,9</u> 4,4
HCO ₃ ⁻ , мг/дм ³	<u>95,2-199,8</u> 144,2	<u>52,0-176,4</u> 114,5	<u>29,2-76,2</u> 46,6	<u>16,6-55,8</u> 36,5	<u>15,2-69,8</u> 42,1	<u>24,4-52,0</u> 35,9	<u>2,5-14,0</u> 8,1
Cl ⁻ , мг/дм ³	<u>4,3-10,1</u> 8,2	<u>1,8-3,4</u> 2,6	<u>1,8-2,8</u> 2,0	<u>1,8-2,6</u> 1,9	<u>1,8-2,7</u> 2,0	<u>1,8-2,4</u> 1,9	<u>1,1-4,7</u> 2,2
SO ₄ ²⁻ , мг/дм ³	<u>6,6-25,4</u> 17,2	<u>8,2-18,5</u> 13,4	<u>2,0-8,2</u> 5,6	<u>1,9-8,5</u> 5,2	<u>2,0-10,6</u> 6,0	<u>2,5-8,5</u> 5,1	<u>1,2-5,0</u> 3,4
Загальна мінералізація, мг/дм ³	<u>159-293</u> 223	<u>84-243</u> 170	<u>45-114</u> 72	<u>27-88</u> 58	<u>26-111</u> 67	<u>38-84</u> 55	<u>12-30</u> 20
NO ₃ ⁻ , мг/дм ³	<u>1,0-3,0</u> 2,4	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5	
Fe заг, мг/дм ³	< 0,3	< 0,3					
Індекс	C _{II} ^{Ca} , C _{III} ^{Ca}	C _{II} ^{Ca} , C _{III} ^{Ca}	C _{II} ^{Ca} , C _I ^{Ca}	C _{II} ^{Ca} , C _I ^{Ca}	C _{III} ^{Ca} , C _I ^{Ca} C _{II} ^{Ca}	C _{II} ^{Ca} , C _I ^{Ca}	

Примітка: * – в чисельнику наведені мінімальні та максимальні значення результатів аналізу за рік; у знаменнику – середні значення.

нал, р. Хустець) – до другого або третього (II-III) типів (табл. 1). Відповідно склад досліджуваних вод відповідає індексам C_I^{Ca}, C_{II}^{Ca} та C_{III}^{Ca}. Третій тип є свідченням певного її забруднення.

Вміст NO₃⁻ не перевищував 3,0 мг/дм³, що є в межах норми. Гранично-допустима концентрація (ГДК) NO₃⁻ < 40 мг/дм³.

Іон Mg²⁺ по вмісту в сольовому складі займає друге місце після кальцію. Кількість його змінювалась в межах від 0,7 до 14,0 мг/дм³. Максимальне значення визначено в р. Хустець.

Іон SO₄²⁻ займає друге місце після HCO₃⁻. У досліджуваних водах вміст його коливався від 1,2 до 25,4 мг/дм³.

Загальна жорсткість води здебільшого обумовлена наявністю розчинних сполук кальцію та магнію і змінюється в залежності від сезону року та типу ґрунтоутворюючих порід, з яких складається басейн водозабору. При жорсткості до 4 мг-екв/л вода вважається м'якою. У всіх відібраних пробах вода була м'якою (заг. жорсткість 0,3-3,15 мг-екв/л).

За забрудненістю компонентами сольового складу, хлоридами та сульфатами, всі проаналізовані води належать до категорії 1 (Cl⁻ < 20 мг/дм³, SO₄²⁻ < 50 мг/дм³). Загалом вміст нітратів, сульфатів та хлоридів у жодному разі не перевищував ГДК для водойм рибогосподарського водокористування.

Таблиця 2. Динаміка середньорічних значень показника рН досліджуваних водних об'єктів в ур. Долина нарцисів (2016-2020 рр.)

Об'єкти	Роки	2016	2017	2018	2019	2020
	р. Хустець		7,10	7,15	6,80	6,90
меліоративний канал (шлюз № 3)		6,90	6,96	6,59	6,70	6,73
шурф 3.1		6,11	6,13	5,28	5,34	5,63
шурф 3.2		6,06	5,54	5,28	5,30	5,10
шурф 3.3		5,41	5,76	5,38	5,28	5,00
шурф 3.4		5,96	6,12	5,55	5,27	5,48
опади		5,29	5,38	5,08	5,24	5,37

Згідно отриманих даних (табл. 2) в усіх зразках досліджуваних вод шурфів ГБС №3 спостерігалось незначне зниження рН протягом досліджуваного періоду.

Середньорічні значення рН свідчать, що вода у шурфах мала здебільшого кислу або близьку до слабкислої реакцію. Низькі значення рН спричинені низкою природних і антропогенних чинників. Зокрема, це алювіальні мулуваті-болотні та торфуваті-глеїтові ґрунти, які сформувалися у понижених заболочених ділянках рельєфу, де, власне, і розташовані об'єкти досліджень, та майже у всіх відібраних взірцях кислі, або слабкислі атмосферні опади (табл. 1-2; рис. 1), які тут мали місце упродовж досліджуваного періоду. Мінімальне значення – 4,78 од. визначено у пробі шурфу № 3.3 відібраній після проходження значних опадів з відповідним найнижчим водневим показником – 4,18 (табл. 1). Варто зауважити, що тоді ж спостерігалось і збільшення сульфатів у

пробах досліджуваних вод. Отже, досліджувана територія є найбільш вразливою з точки зору закислення, так як природно водневий показник у пробах води із шурфів ГБС №3 є вже кислим або слабкислим, що й видно на рисунках 3-6.

Згідно отриманих даних (табл. 1-2) у досліджуваних водах р. Хустець та меліоративного каналу середньорічні та середні багаторічні значення водневого показника не відхилялися від допустимої норми (6,5-8,5 од. рН). І лише у окремих поодиноких випадках (табл. 1), після значних зливових кислих (рН – 4,18) дощів були зафіксовані значення водневого показника менше 6,5, які не вплинули на значення середніх багаторічних показників (табл. 1). Отже, середньорічні та середні багаторічні значення рН свідчать, що вода у досліджуваних водотоках мала нейтральну реакцію (рис. 2-7). Тобто, водневий показник у жодному разі не виходив за межі норми (рН від 6,5 до 8,5).

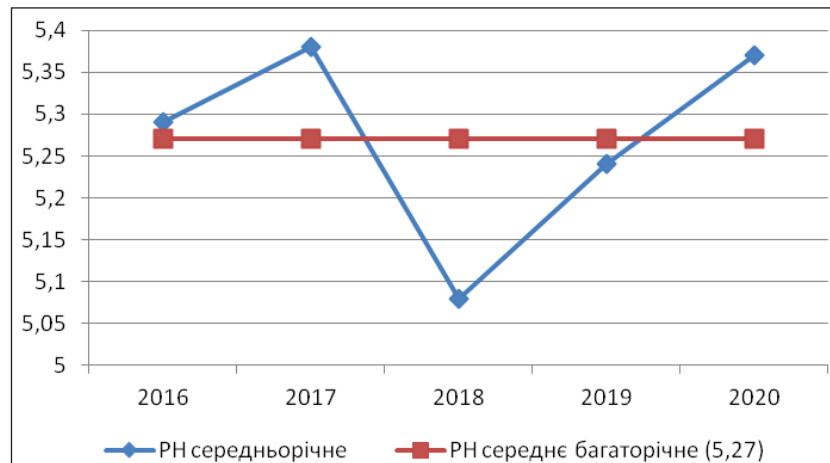


Рис. 1. Динаміка середньорічних рН опадів в урочищі Долина нарцисів за 2016-2020 рр.



Рис. 2. Динаміка середньорічних рН у меліоративному каналі (шлюз № 3) за 2016-2020 рр.

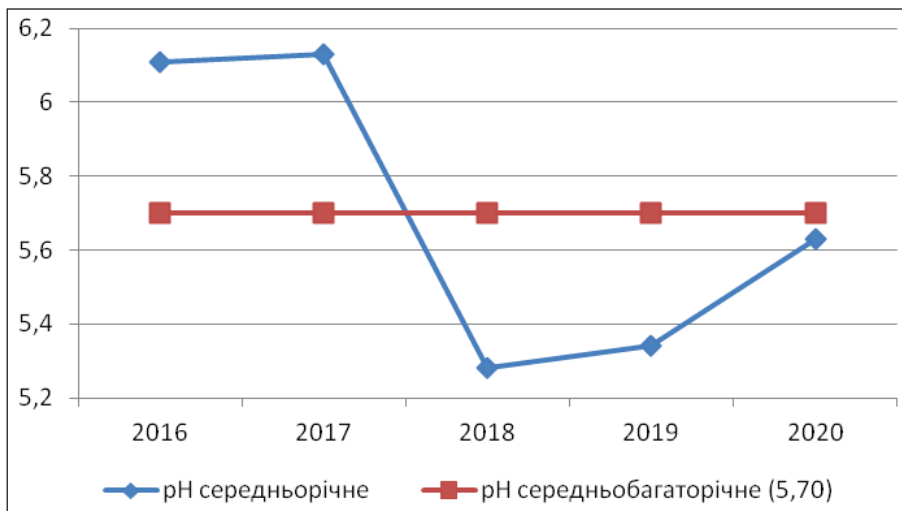


Рис. 3. Динаміка середньорічних рН води в шурфі 3.1, ГБС № 3 за 2016-2020 рр.

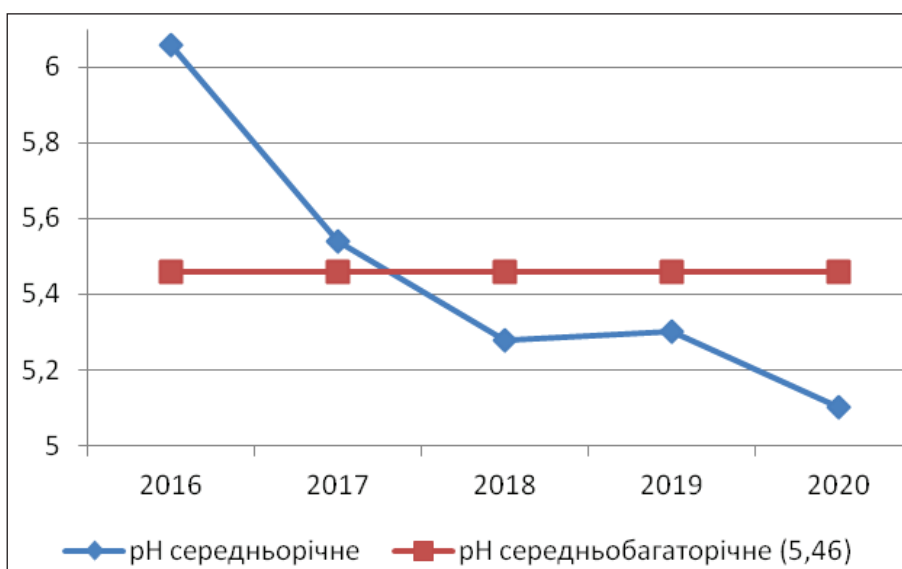


Рис. 4. Динаміка середньорічних рН води в шурфі 3.2, ГБС № 3 за 2016-2020 рр.



Рис. 5. Динаміка середньорічних рН води в шурфі 3.3, ГБС № 3 за 2016-2020 рр.

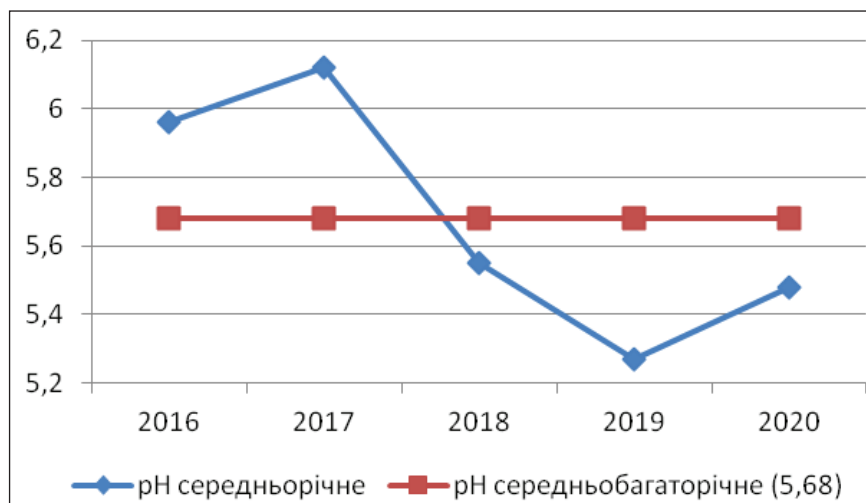


Рис. 6. Динаміка середньорічних рН води в шурфі 3.4, ГБС № 3 за 2016-2020 рр.

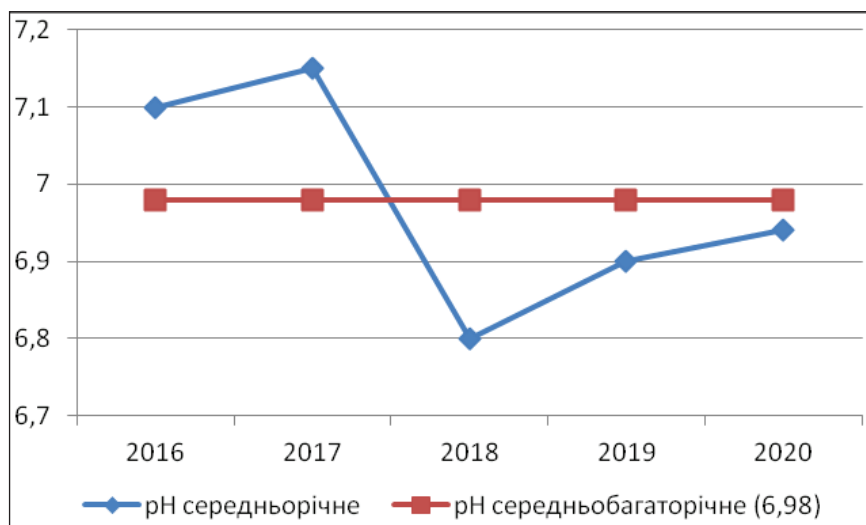


Рис. 7. Динаміка середньорічних рН води в р. Хустець (гідропост) за 2016-2020 рр.

Висновки

Аналіз отриманих даних гідрохімічного моніторингу природних вод території водно-болотного угіддя міжнародного значення (ВБУ) "Долина нарцисів" за період 2016-2020 рр. дозволив визначити сучасний гідрохімічний стан водних об'єктів та визначити тенденції щодо його подальшої динаміки. За результатами досліджень встановлено, що водотоки (меліоративний канал та р. Хустець) на території ВБУ "Долина нарцисів" є чистими і можуть слугувати еталоном при проведенні порівняльного аналізу у водотоках на антропогенно-порушених територіях. Незначне коливання показника рН та деяких показників макрокомпонентного складу води у досліджуваних водотоках спостерігається тільки в період весняного сніготанення, або в період довготривалих зливових кислотних дощів. Якщо проаналізувати попередні дослідження мікрокомпонентного та макрокомпонентного складу снігового покриву найвищих гірських вершин території КБЗ (Жовинський, Крюченко, Папарига, 2019,

Крюченко, Жовинський, Папарига, 2019) то можна припустити, що ці незначні коливання гідрохімічних показників можуть бути спричинені транскордонними переносами забруднюючих речовин повітряними течіями із сусідніх промислово-розвинутих регіонів.

За результатами досліджень встановлено, що низькі значення рН у шурфах досліджуваної ділянки можуть бути спричинені низкою природних і антропогенних чинників. Зокрема, це алювіальні мулувато-болотні та торфувато-глейові ґрунти, які сформувалися у понижених, заболочених ділянках рельєфу, де власне і розташовані об'єкти досліджень, які вже природно мають кислу реакцію і впливають на рН води у свердловинах. Із антропогенних чинників, які сприяють зниженню водневого показника води у шурфах досліджуваної ділянки домінують є кислі, або слабокислі атмосферні опади, які зафіксовано майже у всіх відібраних взірцях опадів (табл. 1-2 та рис. 1), які тут мали місце упродовж досліджуваного періоду.

Бундзяк Й.Й. Ґрунти // Літописи природи Карпатського біосферного заповідника. – Рахів, 2009. – Том. 33. – С. 132–138.

Жовинський Е.Я., Крюченко Н.О., Папарига П.С. Техногенне забруднення снігового покриву гірських вершин Карпатського біосферного заповідника // Геохімія та рудоутворення, 2019. – С. 17–29.

Крюченко Н.О., Жовинський Е.Я., Папарига П.С. Еколого-геохімічний моніторинг снігу гірських вершин території Карпатського біосферного заповідника // Збірник тез наукової конференції, присвяченої 50-річчю Інституту геохімії, мінералогії та рудоутворення імені М.П. Семененка (14-16 травня 2019 р.). – С. 126–130.

Літописи природи Карпатського біосферного заповідника. – Рахів, 2009, 2016–2020 рр.

Харченко Т.А. Гідроекологічний стан басейну Тиси / [Т.А. Харченко, А.В. Ляшенко, М.О. Овчаренко та ін.]. – Київ, 1999. – 152 с.



М.М. КАРАБІНЮК
ДВНЗ "Ужгородський національний університет"
м. Ужгород, Закарпатська обл., 88000, Україна

РОЗВИТОК ПРИРОДНИХ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ КОМПЛЕКСІВ СУБАЛЬПІЙСЬКОГО Й АЛЬПІЙСЬКОГО ВИСОКОГІР'Я ЧОРНОГОРИ У ГОЛОЦЕНІ ТА ЇХ СУЧАСНА СТРУКТУРА

Карабінюк М.М. **Розвиток природних територіальних комплексів субальпійського й альпійського високогір'я Чорногори у голоцені та їх сучасна структура.** – Природа Карпат: науковий щорічник Карпатського біосферного заповідника та Інституту екології Карпат НАН України. – 2021. – №1 (6). – С. 57–73.

Представлено результати палеоландшафтознавчого дослідження історії розвитку природних територіальних комплексів субальпійського й альпійського високогір'я Чорногори у голоцені та аналізу особливостей їхньої сучасної структури. Встановлено, що голоценовий етап розвитку високогір'я Чорногори характеризувався ускладненням ландшафтною структурою досліджуваної території шляхом утворення нових урочищ і фацій, під дією ерозійних та гравітаційних процесів, а також трансформацією раніше сформованих екзараційних, нівально-ерозійних та денудаційних високогірних ландшафтних комплексів. Це відбувалося за умов загального потепління клімату із короткотривалими похолоданнями, які суттєво змінювали інтенсивність відповідних ерозійних та екзараційних процесів у високогір'ї. Також встановлено, що у сучасній ландшафтній структурі високогір'я Чорногори поєднані різновікові природні територіальні комплекси (реліктові, сучасні та прогресивні), із яких для подальшого розвитку структури особливе значення мають прогресивні урочища – ерозійні улоговини, зсуви, лавинні лотки, звори та інші.

На основі власних польових досліджень, проаналізовано сучасну ландшафтну структуру субальпійського й альпійського високогір'я Чорногори та встановлено, що вона представлена 2 секторами, 5 видами висотних місцевостей, 20 видами ландшафтних стрій, 73 видами складних урочищ та 273 видами підурочищ та простих урочищ. Також, за допомогою інструментального програмного забезпечення ArcGIS 10.4.1., укладено великомасштабну ландшафтну карту у масштабі 1:25 000 на всю територію високогір'я Чорногори на рівні секторів, висотних місцевостей та ландшафтний стрій. У процесі аналізу сучасної ландшафтною структури високогір'я Чорногори, встановлено низку секторних відмінностей у територіальному поширенні та розвитку високогірних ландшафтних комплексів різного генезису, взаємозв'язок структурно-літологічних особливостей території із сучасними морфологічними рисами і властивостями ландшафтних комплексів та інше. Отримані результати дослідження є важливими для подальшого вивчення особливостей ландшафтною організацій високогірного ландшафтного ярусу Чорногори та Українських Карпат загалом, вивчення його сучасного екологічного стану і модифікації, а також вирішення низки практичних завдань – аналіз ландшафтного різноманіття та збереження цінних ландшафтних комплексів, встановлення осередків застосування ландшафтного підходу до оптимізації системи природокористування та охорони природного середовища, функціонального зонування природоохоронних об'єктів тощо.

Ключові слова: природний територіальний комплекс, генезис, розвиток, трансформація, ландшафтна структура, високогір'я, Чорногора.

Karabiniuk M.M. **Development of natural territorial complexes of subalpine and alpine highlands of Chornohora landscape in the Holocene and their modern structure**

The results of paleolandscape research of the history of development of natural territorial complexes of subalpine and alpine highlands of Chornohora in the Holocene and analysis of the features of their modern structure are presented. It was established that the Holocene stage of development of the highlands of Chornohora was characterized by the complication of the landscape structure of the study area through the formation of new tracts and facies under the action of erosion and gravitational processes, as well as the transformation of previously formed exaration, nival-erosion and denudation highland landscape complexes. This occurred under conditions of general global warming with short-term coolings, which significantly changed the intensity of the corresponding erosion and exaration processes in the highlands. It was also established that the modern landscape structure of the Chornohora highlands combines different-aged natural territorial complexes (relict, modern and progressive), where progressive tracts are especially important for further development of the structure – erosional hollows, landslides, avalanche trays, trenches and others.

Based on our own field research, we analyzed the modern landscape structure of the subalpine and alpine highlands of Chornohora and found that it is represented by 2 sectors, 5 types of altitude terrain, 20 types of striyas, 73 types of complex tracts and 273 types of subtract and simple tracts. Also using the ArcGIS 10.4.1 toolkit a detailed landscape map in a scale of 1:25 000 has been drawn up for the entire territory of the highlands of Chornohora at the level of sectors, altitude terrain and landscape striyas. In the process of analysis of the modern landscape structure of the Chornohora highlands, was indicated a number of sectoral differences in the territorial distribution and development of highland landscape complexes of different genesis, the relationship of structural and lithological features of the territory with modern morphological features and properties of landscape complexes and other. The results of the research are important for further study of the peculiarities of landscape organizations of the highland landscape layer of Chornohora and the Ukrainian Carpathians in general, study of its current ecological status and modification, as well as solving a number of practical problems – analysis of landscape diversity and conservation of valuable landscape complexes, optimization of the system of nature management and environmental protection, functional zoning of nature protection objects, etc.

Key words: natural territorial complex, genesis, development, transformation, landscape structure, highlands, Chornohora.

Актуальність дослідження

На різних етапах формування і розвитку високогірного ландшафтного ярусу Чорногори спостерігалися суттєві зміни властивостей природних компонентів (літогенної основи, кліматичних умов, поверхневих вод та ін.) та високогірних природних територіальних комплексів (ПТК) і їх структури. Загалом, розвиток гірського ландшафту Чорногора був пов'язаний з незворотними змінами, спричиненими ендегенними та екзогенними чинниками, і характеризувався ускладненням морфологічної структури, шляхом формування нових крупних ПТК – висотних місцевостей, на місці старих (Миллер, 1974; Мельник, 1999; Карабінюк, 2020). Так, у межах високогірного ландшафтного ярусу Чорногори сформувалась своєрідна система різновікових ландшафт-

них місцевостей, які виражають основні риси його ландшафтної структури та суттєво різняться між собою за морфологічними рисами, територіальним поширенням і висотним положенням, рівнем внутрішньої організації, розвитком характерних фізико-географічних процесів та інше (Миллер, 1963, 1974; Мельник, 1999; Мельник, Карабінюк, 2018 а; Мельник, Карабінюк, 2018 б; Карабінюк, 2020).

Одним із основних етапів формування сучасної ландшафтної структури субальпійського й альпійського високогір'я Чорногори є голоценовий період, який характеризувався деградацією останнього вюрмського зледеніння та загальним потеплінням клімату. Різкі кліматичні коливальні зміни у голоцені безпосередньо вплинули на розвиток високогірних

ландшафтних комплексів Чорногори та активізацію ерозійних, екзараційних, денудаційних, акумулятивних та інших фізико-географічних процесів. Вивчення історії розвитку ландшафтних комплексів високогір'я Чорногори у голоцені дає змогу проаналізувати особливості становлення сучасних рис морфологічної структури високогірного ландшафтного ярусу гірського масиву від завершення останнього зледеніння до сьогодення. Також важливим є вставлення генезису високогірних ПТК, що дозволяє стверджувати про вік конкретних ландшафтних одиниць високогірного ландшафтного ярусу Чорногори та особливості їх подальшої трансформації.

Матеріали та методи дослідження

У процесі ландшафтознавчого вивчення Українських Карпат питання встановлення генезису та особливостей розвитку ПТК субальпійського й альпійського високогір'я Чорногори з різною деталісттю розглядалося низкою дослідників. Тому важливим завданням нашого дослідження було проаналізувати основні наукові праці, що присвячені історії розвитку високогірних ландшафтних комплексів у голоцені та особливостей формування сучасної ландшафтно-ї структури високогірного ландшафтного ярусу Чорногори. Перші спроби аналізу особливостей розвитку ландшафтно-ї структури високогір'я Чорногори, у тому числі у голоцені, зробив Г.П. Міллер (Миллер, 1961, 1963, 1974). Він також досліджував сучасну ландшафтну структуру верхів'їв басейнів річок Прут, Біла Тиса, Лазещина та потоку Погорілець (Миллер, 1972, 1974). Сучасну ландшафтну структуру та генезис ландшафтних комплексів на різних ділянках високогір'я Чорногори також досліджували: Г.П. Міллер і О.М. Федірко (1990), А.В. Мельник і П.М. Шубер (1991), А.В. Мельник (1992, 1999, 2009), Г.П. Міллер, О.М. Федірко і В.П. Брусак (1997), А.В. Мельник із співавторами (Мельник та ін., 2018), А.В. Мельник і М.М. Карабінюк (2018 а) та інші.

Дослідження високогірних ПТК Чорногори та їх структури, з точки зору розвитку сучасних фізико-географічних процесів і їх впливу на функціонування ландшафтних комплексів, досліджували П.Р. Третяк (1980), Є.Є. Тиханович (2016), Є.Є. Тиханович і В.І. Біланюк (2017), М.М. Карабінюк (2019 а) та ін. Нами також було проаналізовані особливості розвитку ландшафтно-ї структури високогірного ландшафтного ярусу Чорногори у плейстоцені, під впливом ріського та вюрмського зледеніння, та голоцені, переважно у результаті активізації ерозійних процесів (Карабінюк, 2019 б; Карабінюк, 2019 в). Ключові закономірності розвитку високогірних ПТК у голоцені та особливості сучасної ландшафтно-ї структури високогірного ландшафтного ярусу Чорногори висвітлені у нашому дисертаційному дослідженні, яке лягло в основу цієї публікації (Карабінюк, 2020). Також нами, у співавторстві із І.С. Гнатяком та Я.В. Марканич, досліджено особливості сучасної трансформації цінних ландшафтних комплексів субальпійського й альпійського високогір'я Чорногори екзараційного походження під впливом рекреаційно-туристичної діяльності, а також особливості сучасних змін клімату, як основного зовнішнього чинника зміни ландшафтно-ї структури високогір'я масиву (Карабінюк, Марканич, 2020; Карабінюк, Гнатяк, Марканич, 2020).

Виклад основного матеріалу

Субальпійське й альпійське високогір'я Чорногори представлено трьома типами висотних місцевостей, які утворились на основі генетично споріднених комплексів мезоформ рельєфу під визначальною дією різних факторів морфогенезу на різних етапах розвитку ландшафту. Найстарішою серед них є висотна місцевість денудаційного високогір'я, яка сформувалася у нижньому міоцені (Миллер, 1963; Карабінюк, 2020). Реліктами раннього етапу її формування є ПТК, які зараз займають найбільш підняту вирівнювану гребеневу поверхню головного вододільного хребта Чорногори та зберіга-

ють добре виражені риси денудації. Зокрема, це складні урочища випуклих поверхонь куполоподібних вершин та їх схили, сідловини та випуклі згладжені поверхні гребенів хребтів і їх відрогів та ін. Вони є найстарішими урочищами високогір'я Чорногори та визначають загальний нижньоміоценовий його вік (Карабінюк, 2020).

Впродовж всього міоцену, на фоні чергування висхідних процесів з періодами їх згасання, із притаманними інтенсивними денудаційними процесами, відбувалося активне формування урочищ денудаційних схилів (Кравчук, 2008). Розвиток річкової мережі та супутні ерозійні процеси впродовж тривалого періоду з нижнього міоцену до плейстоцену обумовили формування у верхів'ях тодішніх річок і потоків Чорногори складних урочищ масивних глибоковрізаних ерозійних водозбірних лійок.

Потужні плейстоценові зледеніння сприяли формуванню двох нових типів високогірних висотних місцевостей: давньо-льодовиково-екзараційного, який сформувався на основі комплексу форм рельєфу льодовиково-екзараційного походження – цирків, карів, карлінги та ін.); та нівально-ерозійної, яка сформувалася під дією інтенсивних нівально-ерозійних процесів на південно-західному макросхилі головного хребта Чорногори у вигляді амфітеатрів древніх фірнових полів (Міллер, 1963, 1974; Міллер, Федірко, 1990; Карабінюк, 2019 в).

Важливу роль у накопиченні сніжно-льодовикових мас і формуванні ПТК льодовиково-екзараційного походження (карів, нівальних ніш та ін.) у високогірному ярусі Чорногори відіграли урочища водозбірних лійок. Під екзараційною дією льодовиків, у період плейстоценових зледенінь, більша їх частина була трансформована у ландшафтні урочища нівальних ніш, а потім у кари та цирки (Карабінюк, 2019 в). Фрагменти урочищ реліктових водозбірних лійок дольодовикового періоду із своєрідною підрізаною льодовиками нижньою частиною та широкими осипними днищами збереглися тільки на північно-східному макросхилі головного

хребта північніше від г. Бребенескул на схилах хребта Кедровати-Погорілка та на північних схилах г. Смотрич. У ландшафтній структурі високогір'я Чорногори їх можна вважати унікальними.

У період потужнішого рісського зледеніння на південно-західному макросхилі Чорногори відбувалось активне накопичування сніжно-фірнових мас у пониженнях рельєфу і спостерігався найбільший розвиток нівально-ерозійних процесів, у результаті чого почали формуватися урочища східчастих амфітеатрів древніх фірнових полів, а у місцях локалізації льоду – урочища нівальних карів (Карабінюк, 2020). У період дещо слабшого вюрмського зледеніння накопичення сніжно-льодових мас здебільшого відбувалось у вже сформованих карах, що зумовило подальший розвиток урочищ стінок карів, а також омолодження їхніх днищ молодими моренами.

Таким чином, формування сучасної ландшафтної структури високогірного ярусу Чорногори, на рівні висотних місцевостей і складних урочищ, відбулось до кінця плейстоцену. У наступних етапах його розвитку (у голоцені) нових висотних місцевостей не виникало, але ускладнювалась морфологічна структура існуючих шляхом формування і розвитку нових урочищ.

Голоценовий етап розвитку. Ускладнення ландшафтної структури високогірного ярусу Чорногори у голоцені відбувалось під впливом довготривалої деградації на головному вододільному хребті ландшафту льодовиків другої фази вюрмського зледеніння (Третяк, Кулешко, 1982). Вона проходила в декілька різномірних етапів (рис. 1). На фоні загального потепління клімату відбувалось періодичне відновлення зледеніння та формування нових льодовиків, що сприяло формуванню нових високогірних урочищ – нівальних ніш, водозбірних лійок, ерозійних улоговин, днищ постійних водотоків та ін. У кінці вюрму більшість льодовиків у Чорногорі зникли, а в древньому голоцені, у зв'язку із відновленням зледеніння, почали виникати знову (Ковалюх, Петренко,

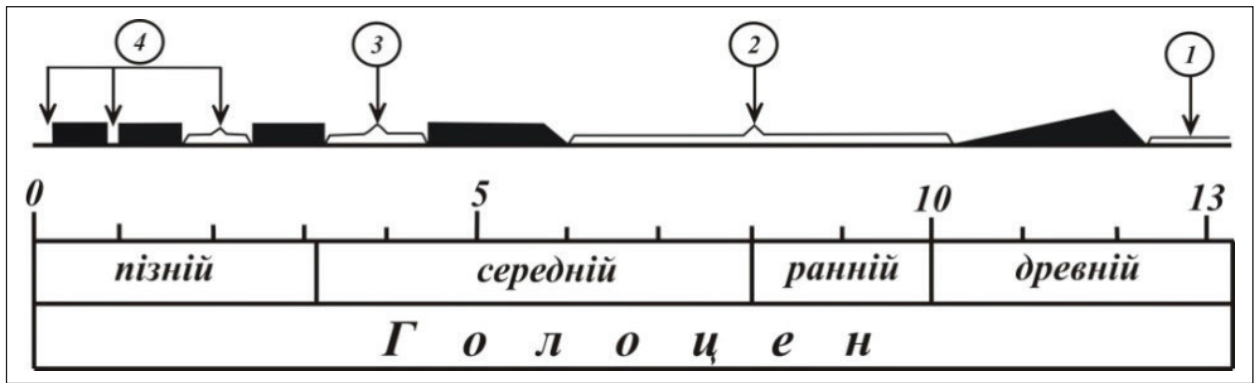


Рис. 1. Шкала природної ритміки в голоцені для альпінотипного середньогір'я Карпат (на прикладі Черногори) (Ковалюх, Петренко, Третяк, 1985)

Цифри в кільцях – холодні періоди: 1 – пізньовюрмська деградація гірсько-го зледеніння, акумуляція нижніх горизонтів флювіогляціальних відкладів; 2 – відновлення зледеніння, формування кінцевих морен 4, 5, 6 стадій, накопичення середніх горизонтів флювіогляціальних відкладів; 3 – формування найбільш молодих морен, накопичення верхніх горизонтів флювіогляціальних відкладів; 4 – накопичення нівально-флювіального дрібнозему поблизу від крупних сніжників-перелітків. Чорна заливка – теплі періоди, оптимуми вегетації.

Третяк, 1985). Значна кількість льодовиків у високогірному ландшафтному ярусі зникла із настанням кліматичного оптимуму 10,3-12,3 тис. років назад, який також сприяв суттєвому зменшенню потужності уцілілих, що були приурочені до гіпсометрично найвищих урочищ карів та цирків.

У період 6-10 тис. років тому впродовж всього раннього та першої половини середнього голоцену відбулось потужне відновлення зледеніння Черногори (Ковалюх, Петренко, Третяк, 1985). Воно супроводжувалось інтенсивними екзараційними процесами і повсюдним омолодженням місцевості давньольодовиково-екзараційного високогір'я. На нашу думку, під час цього етапу відбулось формування більшості урочищ глибоковрізаних нівальних ніш на стінках карів (Карабінюк, 2020). Згасанню цього зледеніння, а точніше його деградації, сприяв середньоголоценовий кліматичний оптимум (Ковалюх, Петренко, Третяк, 1985).

У результаті періодичного відновлення зледенінь, під дією активних екзараційних процесів, урочища днищ карів та цирків виповнилися молодими моренами. Найбільшого перетворення у голоцені зазнало давньольодовиково-екзараційне високогір'я,

у результаті активізації ерозійних процесів та розчленування урочищ моренних днищ карів і рігелів густою річковою системою (Третяк, Кулешко, 1982; Карабінюк, 2020). У голоцені модифікація урочищ днищ карів Черногори також відбувалась шляхом накопичення біогенних відкладів та заростання озер і боліт.

Значну роль у розвитку висотної місцевості давньольодово-екзараційного високогір'я відіграли гравітаційні процеси – численні осипи та обвали, які сприяли деградації урочищ стінок карів та заповненню їх днищ осипним матеріалом. Так, Г.П. Міллер (Миллер, 1963) прийшов до висновку, що у більшості карів Черногори відсутні озера саме через інтенсивне засипання їхніх днищ уламковим матеріалом із стінок. Також тальвеги урочищ нівальних ніш почали набувати ерозійного характеру.

Під час деградації плейстоценових зледенінь у голоцені у верхніх частинах складних урочищ амфітеатрів древніх фірнових полів, звільнених від сніжно-фірнових мас, почали розвиватись зсувні процеси. Один із таких зсувів над Говерлянським амфітеатром на південно-західних схилах г. Говерла дослідив В.М. Шушняк (2009)

визначивши його голоценовий вік. У верхніх частинах амфітеатрів древніх фірнових полів також формувались прості урочища нівальних ніш. У середньому та пізньому голоцені особливої інтенсивності набула ерозійна діяльність у межах нівально-ерозійного високогір'я. У бокових частинах та днищах складних урочищ амфітеатрів древніх фірнових полів формувалися прості урочища ерозійного походження, зокрема – ерозійні улоговини та глибокі долини постійних водотоків, розрізаючи моренні вали і гряди. Особливого розчленування зазнали складні урочища нижніх крутих уступів амфітеатрів, що пов'язано з різким пониження базиису водної ерозії (Карабінюк, 2020).

Денудаційне високогір'я Чорногори впродовж голоцену зазнало видозмін голов-но у вигляді подальшого розвитку простих урочищ пов'язаних із ерозійною діяльністю вод – водозбірних лійок, днищ постійних водотоків та ін. На південно-західному макросхилі Чорногори активізувався розвиток складних урочищ зсувів у вигляді цирків та блоків на місцях чіткого узгодження схилів із напрямком падіння пластів гірських порід. Найбільші за розмірами урочища зсувів розміщені у верхів'ях басейнів пот. Бребенескуль (ур. Лемська та західніше від г. Бребенескул), Балцатул (на західних схилах г. Піп-Іван) та ін.

Отже, сучасна ландшафтна структура субальпійського і альпійського високогір'я Чорногори сформувалась в кінці плейстоцену, коли завершилось формування трьох типів високогірних висотних місцевостей: денудаційного високогір'я, давньольодовиково-екзараційного високогір'я та нівально-ерозійного високогір'я. У період голоцену відбулися зміни у їх внутрішній організації, що спричинено утворенням низки нових урочищ та підвищенням загального ландшафтного різноманіття.

Високогірні висотні місцевості є найстарішими у межах Чорногори і найменш динамічними (Міллер, 1974). Їхній розвиток відбувається під дією ендегенних та екзогенних чинників, які сприяють безперервному формуванню у їхніх межах нових урочищ. Згідно Б.Б. Полинова (Полинов, 1925) та Г.П. Міллера (Міллер, 1974), у кожному типі ландшафтної місцевості можна виділити ПТК (урочища ланки, фацій): реліктові – сформувались у період зародження висотної місцевості; сучасні – консервативні ПТК, які виражають наступний етап розвитку реліктових геокомплексів; прогресивні – наймолодші ПТК, безпосереднє формування і розвиток яких відбувається в наш час. Такі вікові відмінності місцевостей і урочищ добре виражені у високогір'ї Чорногори (табл. 1).

Таблиця 1. Відносний вік урочищ високогірного ландшафтного ярусу Чорногори (Карабінюк, 2020)

Тип висотних місцевостей	Час формування	Визначальний чинник морфогенезу	Урочища		
			<i>Реліктові</i>	<i>Сучасні</i>	<i>Прогресивні</i>
Денудаційне високогір'я	Нижній міоцен	Денудація	Поверхні гребенів хребтів	Водо-збірні лійки	Звори, зсувні цирки
Давньо-льодовиково-екзараційне високогір'я	Мезо-неоплейстоцен	Льодовикова екзарація	Обвальні стінки карів	Осипні стінки карів	Лавинні лотки, глибокі звори у днищах карів
Нівально-ерозійне високогір'я	Мезо-неоплейстоцен	Нівально-ерозійна діяльність сніжно-фірнових мас	Днища амфітеатрів древніх фірнових полів	Нівальні кари	Ерозійні улоговини, зсуви

У межах високогірних висотних місцевостей домінують сучасні складні урочища, тоді як кількість реліктових поступового зменшується. Інтенсивність розвитку прогресивних ПТК визначається активністю висхідних рухів та розвитком ерозійних процесів. Таке поєднання різновікових ПТК у високогірному ландшафтному ярусі Чорногори зумовлює значне його ландшафтне різноманіття та визначає загальні риси сучасної ландшафтної структури, яка характеризується постійними трансформаціями під впливом внутрішніх та зовнішніх чинників.

Сучасна ландшафтна структура. Характерною рисою Чорногори є поширення на висотах понад 1450-1600 м н.р.м. субальпійського й альпійського високогір'я загальною площею 80,48 км², яке з ландшафтної точки зору представляє високогірний ландшафтний ярус (Мельник, Карабінюк, 2018 а). Воно приурочене до головного вододільного хребта і представлено двома ділянками: перша знаходиться між вершинами Говерла і Шурина загальною площею 68,30 км² (рис. 2), друга – між вершинами Шешул і Петрос загальною площею 12,18 км².

Більшість ПТК субальпійського й альпійського високогір'я Чорногори є реліктовими і їх формування відбувалося на ранніх

етапах розвитку ландшафту під інтенсивною дією денудаційних, льодовиково-екзарацийних та нівально-ерозійних процесів. Розвиток морфологічної структури ландшафту під дією зовнішніх та внутрішніх факторів, у тому числі й у голоцені, зумовив значну різноманітність ПТК високогір'я, формування яких відбувається у результаті складної взаємодії геолого-геоморфологічних, гідро-кліматичних та ґрунтово-біотичних чинників, при визначальній ролі перших.

Вплив літогенної основи на формування ПТК проявляється в основному у переважанні в складі флішових корінних порід грубошаруватих щільних пісковиків чорногірської і буркутської світи, що зумовило поширення крупних мезоформ рельєфу та пов'язаних із ними високогірних ландшафтних комплексів. На загальний план ландшафтної структури високогір'я Чорногори значно вплинув складчасто-насувний характер геологічного фундаменту Чорногори та північно-східна вергентність геологічних пластів, що притаманна для Українських Карпат (Кравчук, 2008; Карабінюк, 2020). У результаті цього, геологічні світи та більша частина головного вододільного хребта масиву має чітко виражене загальнокарпатське простягання, а у межах ландшафту сформувалися два ороклі-

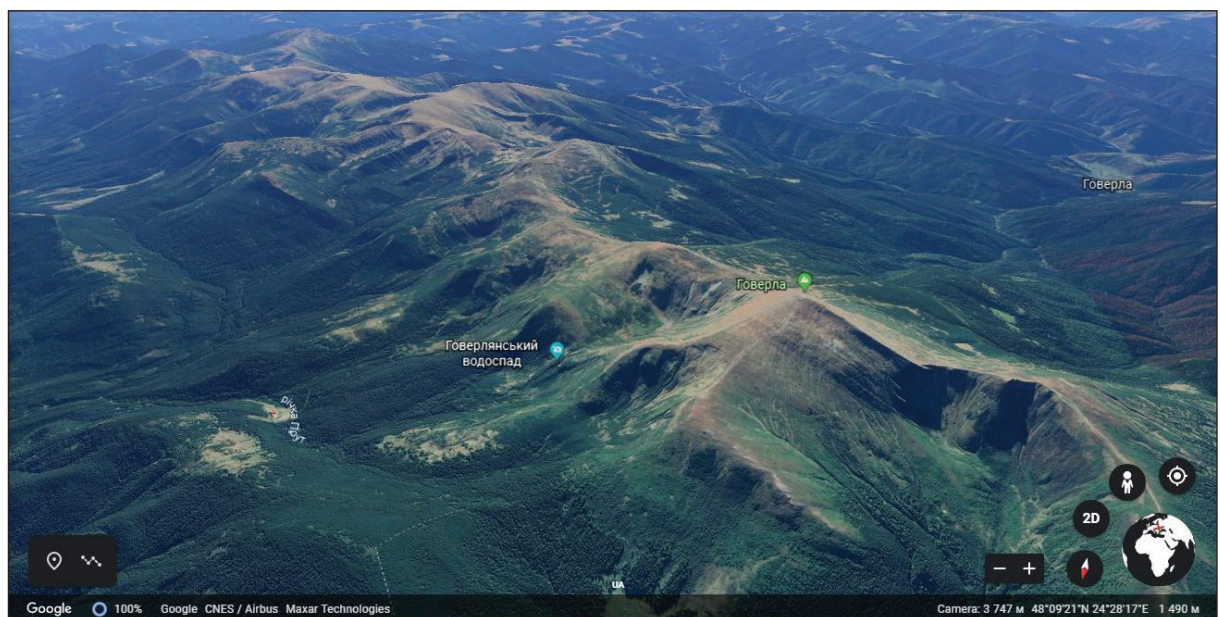


Рис. 2. Загальний вигляд субальпійського й альпійського високогір'я Чорногори (ділянка "Говерла-Шурин") (Google Earth)

матичні сектори ландшафту та низка ландшафтних стрій – літологічно однорідних урочищ. Макроекспозиція та характер залягання пластів корінних порід суттєво вплинули на особливості накопичення сніжно-льодовикових мас у період плейстоценових зледенінь й інтенсивність льодовиково-екзараційних та нівально-ерозійних процесів. Це виразилось у різному характері утворення ландшафтних комплексів льодовиково-екзараційного та нівально-ерозійного походження на різних макросхилах головного вододільного хребта Чорногори, що у результаті сприяло ускладненню ландшафтної структури кожного із секторів шляхом порушення у межах досліджуваної території загальнокарпатського простягання висотних місцевостей та стрій.

Вивчення ландшафтної структури субальпійського й альпійського високогір'я Чорногори нами проводилось шляхом польового ландшафтного знімання, під час якого відбувались комплексні дослідження фацій та картографування ПТК рівня простих урочищ, підурочищ, складних урочищ, стрій і висотних місцевостей. У результаті проведеного польового ландшафтного знімання встановлено, що ландшафтну структуру високогір'я Чорногори формують 2 сектори, 5 видів висотних місцевостей, 20 видів ландшафтних стрій, 73 види складних урочищ та 273 види підурочищ та простих урочищ (Карабінюк, 2020).

Найвищою морфологічною ландшафтною одиницею в межах високогір'я є орокліматичний сектор (рис. 3). Зокрема, у субальпійському і альпійському високогір'ї Чорногори виділяються два ландшафтних **сектори**: *південно-західного навітряного макросхилу* і *північно-східного підвітряного макросхилу* (тут і надалі подаємо скорочені назви секторів, стрій та урочищ за їхніми основними геолого-геоморфологічними ознаками, а повні назви ландшафтних комплексів наведені у легенді до ландшафтної карти).

Ландшафтні сектори значно різняться між собою характером рельєфу та умовами залягання корінних порід, а також кліма-

тичними умовами (інтенсивністю сонячної радіації, характером циркуляції повітряних мас та ін.), ґрунтово-рослинним покривом та розвитком сучасних фізико-географічних процесів. Вони добре виражені орографічно, що обумовлено північно-східною вергентністю геологічних пластів. Вона також є причиною асиметрії та різної крутизни урочищ схилів (урочища північно-східної експозиції є крутішими, ніж урочища південно-західної експозиції) і стінок карів (Мельник та ін., 2018).

Узгоджене південно-західне падіння геологічних пластів чорногірських та буркутських пісковиків обумовлює більш згладжений характер відрогів та приребневих схилів у південно-західному секторі Чорногори, для яких притаманні зсуви. Натомість, сектор північно-східного макросхилу Чорногори сформований у головах пластів гірських порід у фронтальній частині покриву та характеризується переважно крутими і дуже крутими приребневими схилами та відрогами головного хребта із глибоковрізаними урочищами карів та цирків з активними осипними процесами, виходами корінних порід на денну поверхню, тектонічними порушеннями та ін.

У результаті переважання західного переносу повітряних мас у Чорногорі, сектор північно-східного макросхилу характеризується холоднішим (приблизно на 2 °С) кліматом, ніж південно-західний, меншими вегетаційним періодом та річною кількістю опадів (на 200-300 мм) (Миллер, 1974). Це зумовлює гіпсометрично вище розміщення у високогірній частині сектору південно-західного макросхилу субальпійського і альпійського рослинних поясів, ніж у північно-східному секторі. Холодніші кліматичні умови останнього та більша крутизна схилів обумовили значне поширення гірсько-соснового (*Pinus mugo* Turra) криволісся із фрагментами заростей зеленої вільхи (*Alnus viridis* (Chaix) DC.). Натомість поширення останньої у південно-західному секторі є обмеженим і найчастіше приурочена до урочищ карів та дуже крутих приребневих

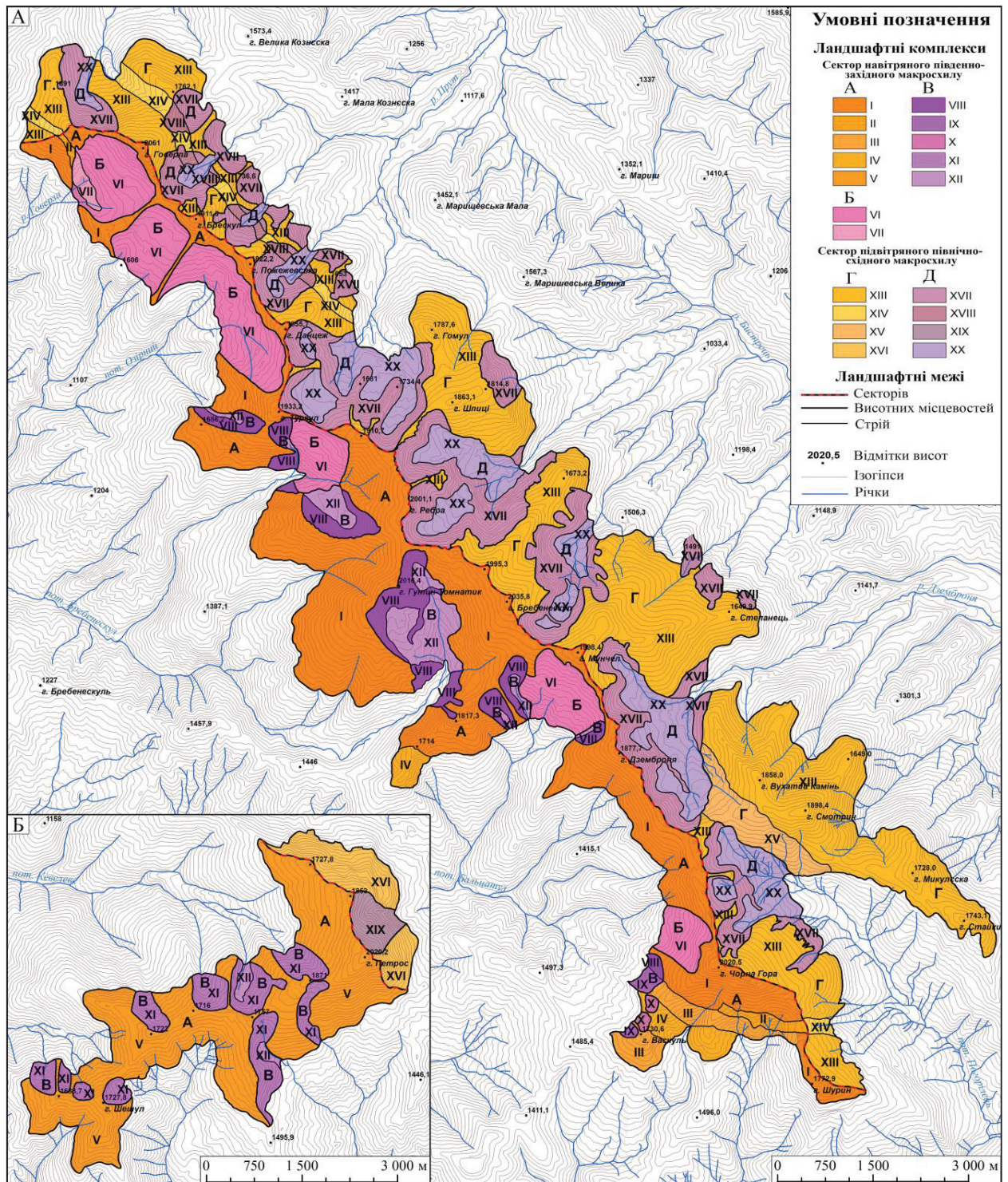


Рис. 3. Ландшафтна карта субальпійського й альпійського високогір'я Чорногори (сектори, висотні місцевості, стрії):
А) ділянка "Говерла-Шурин; Б) ділянка "Шешул-Петрос" (Карабінюк, 2020).
(Легенда до рисунку розміщена у табл. 2)

Таблиця 2. Сектори, висотні місцевості та стрії субальпійського й альпійського високогір'я Чорногори (Легенда до рис. 3) (Жарабінюк, 2020)

Сектор	Висотна місцевість	Стрія	Назва природних територіальних комплексів
СЕКТОР південно-західного навітряного сильно зволоженого древованого паралельного річкового макросхилу з пануванням букових і смереково-яліцево-букових лісів	А		<i>М'яковипукле денудаційне альпійсько-субальпійське високогір'я, сформоване переважно в умовах згідного залягання пластів гірських порід, дуже холодне (середня температура найхолоднішого місяця -12 °С; найтеплішого +9 °С) і дуже вологе (до 2 000 мм), з біловусово-лохиново-чорницевими пустищами і щучниково-ситниково-кострицевими луками на гірсько-лучно-буроземних і гірсько-торф'яно-буроземних ґрунтах</i>
		I	Крутосхилі випуклі куполоподібні вершини, хвилясті поверхні гребеня та круті пригребеневі схили узгоджені з напрямком падінням пластів невапнистих слюдистих грубошаруватих і масивних різнозернистих сірих пісковиків, конгломератів і гравелітів із біловусовими та ялівцево-чорницевими пустищами на гірсько-лучно-буроземних і гірсько-торф'яно-буроземних ґрунтах
		II	Круті пригребеневі схили відрогів головного хребта складені тонкоритмічним пісковиково-аргілітовим флішом із перешарування зеленувато-сірих аргілітів і прошарків алевролітів, пісковиків та мергелів із лежачокострицево-ситниковими і щучниково-біловусовими луками та яловечниками на гірсько-лучно-буроземних ґрунтах
		III	Круті пригребеневі схили відрогів головного хребта складені кварцитоподібними темно-сірими пісковиками з тонкими прошарками аргілітів чорних і зелених, з ялівцево-гірсько-сосновим криволіссям на гірсько-лучно-буроземних ґрунтах
		IV	Круті пригребеневі схили відрогів головного хребта складені вапняковими тонкошаруватими чорними аргілітами з прошарками пісковиків та кремнію з чорницево-ялівцево-гірсько-сосновим криволіссям на гірсько-лучно-буроземних ґрунтах
		V	Крутосхилі випуклі куполоподібні вершини, хвилясті поверхні гребеня та круті пригребеневі схили переважно узгоджені з падінням пластів невапнистих слюдистих грубо- і масивношаруватих сірих пісковиків та пачок пісковикового флішу з біловусово-ситниковими луками і ялівцево-лохиново-чорницевими пустищами на гірсько-лучно-буроземних ґрунтах
	Б		<i>Увігнуте нівально-ерозійне субальпійське високогір'я, сформоване в умовах згідного залягання пластів гірських порід, холодне (липень +10...+12 °С, січень -10 °С), дуже вологе (понад 1 500 мм) з гірсько-сосновим і зеленівільховим криволіссям на гірсько-лучно-буроземних і гірсько-торф'яно-буроземних ґрунтах</i>
		VI	Територіально роз'єднана система крутосхилих амфітеатрів древніх фірнових полів південно-західної експозиції ускладнені зсувами з перезволоженими східчастими днищами, узгоджені з напрямком падінням пластів невапнистих слюдистих грубошаруватих і масивних різнозернистих сірих пісковиків, конгломератів і гравелітів з пануванням ялівцево-гірсько-соснового і зеленівільхового криволісся на гірсько-торф'яно-буроземних ґрунтах
		VII	Ділянка крутосхилого амфітеатру древнього фірнового поля складена тонкоритмічним пісковиково-аргілітовим флішом з перешарування зеленувато-сірих аргілітів і прошарків алевролітів, пісковиків та мергелів з гірсько-сосновим криволіссям на слабоскелетних гірсько-торф'яно-буроземних ґрунтах
	В		<i>Різкоувігнуте давньольодовиково-екзараційне субальпійське високогір'я, сформоване переважно в головах пластів гірських порід, холодне (лютий -12 °С; липень +10 °С) і дуже вологе (понад 1 500 мм), з перезволоженими днищами карів з формаціями листяних і хвойних чагарників на гірсько-лучно і гірсько-торф'яно-буроземних ґрунтах у комплексі з кам'янистими осипищами і виходами корінних порід</i>
		VIII	Територіально роз'єднана система сильноврізаних карів і стінок трогових долин з дуже крутими й обривистими стінками переважно в головах пластів невапнистих слюдистих грубошаруватих і масивних різнозернистих сірих пісковиків, конгломератів і гравелітів із формаціями листяних і хвойних чагарників на гірсько-лучно-буроземних ґрунтах
		IX	Територіально роз'єднана система слабоврізаних карів із крутими стінками закладені в темно-сірих кварцитоподібних пісковиках з тонкими прошарками чорних і зелених аргілітів, з гірсько-сосновим криволіссям на гірсько-лучних буроземах

Закінчення таблиці 2

Сектор	Висотна місцевість	Стрія	Назва природних територіальних комплексів
	В	X	Територіально роз'єднана система слабоврізаних карів закладені в тонкоритмічних чорних аргілітах з прошарками пісковиків та кремнію з щучниково-гірськососновим криволіссям на гірсько-лучно-буроземних ґрунтах
		XI	Територіально роз'єднана система карів з дуже крутими стінками закладених в грубо- і масивношаруватих, невапнистих слюдистих сірих пісковиках і пісковиковому фліші з пануванням формацій ялівцю і зеленої вільхи на гірсько-лучно-буроземних ґрунтах
		XII	Круті і спадисті хвилясті поверхні суглинисто-валунних моренно-осипних днищ карів з пануванням формацій гірської сосни, зеленої вільхи і ялівцю на гірсько-торф'яно-буроземних ґрунтах
СЕКТОР північно-східного підвітряного макросхилу із холоднішим (приблизно на 2° С), ніж у південно-західному секторі, вегетаційним періодом, меншою на (200–300 мм) річної кількістю опадів з пануванням смерекових і буково-ялицево-смерекових лісів	Г	<i>М'яковипукле денудаційне альпійсько-субальпійське високогір'я, сформоване в головах пластів гірських порід, дуже холодне (середня температура найхолоднішого місяця -12 °С; найтеплішого +7 °С) і дуже вологе (до 2 000 мм), з біловусово-чорничево-лохиновими пустищами і щучниковими луками на гірсько-лучно-буроземних і гірсько-торф'яно-буроземних ґрунтах</i>	
		XIII	Випуклі куполоподібні вершини та круті пригребеневі схили сформовані в головах пластів невапнистих слюдистих грубошаруватих і масивних різнозернистих пісковиків, конгломератів і гравелітів з чорничево-лохиновими пустищами і буловусово-щучниковими луками на гірсько-лучно-буроземних і гірсько-торф'яно-буроземних ґрунтах
		XIV	Круті пригребеневі схили та сідловини, сформовані тонкоритмічним пісковиково-аргілітовим флішом, з біловусово-щучниковими луками на гірсько-лучно-буроземних ґрунтах
		XV	Круті горбисті пригребеневі схили складені вапняковими тонкошаруватими чорними аргілітами та кварцитоподібними темно-сірими пісковиками з кострицево-чорничевими пустищами, яловечниками та гірсько-сосновим криволіссям на гірсько-лучно-буроземних і гірсько-торф'яно-буроземних ґрунтах
		XVI	Дуже круті пригребеневі схили сформовані в головах пластів невапнистих слюдистих грубо- і масивношаруватих сірих пісковиків та пачок пісковикового флішу, з чорничево-лохиновими пустищами і щучниковими луками на гірсько-лучно-буроземних ґрунтах
	Д	<i>Різка увігнуте давньольодовиково-екзараційне субальпійське високогір'я сформоване в головах пластів гірських порід, холодне (лютий -12 °С; липень +8 °С), дуже вологе (понад 1 500 мм) з формаціями листяних і хвойних чагарників на гірсько-лучних і гірсько-торф'яно-буроземних ґрунтах у комплексі з кам'янистими осипищами і виходами корінних порід</i>	
XVII		Територіально роз'єднана система карів з дуже крутими й обривистими стінками, закладених в головах пластів невапнистих слюдистих грубошаруватих і масивних пісковиків, конгломератів і гравелітів з пануванням ялівцю, гірської сосни і зеленої вільхи на гірсько-лучно-буроземних і гірсько-торф'яно-буроземних ґрунтах	
XVIII		Територіально роз'єднані круті і дуже круті стінки карів, закладені в тонкоритмічному пісковиково-аргілітовому фліші, з формаціями гірської сосни і буловусово-щучниковими луками на гірсько-торф'яно-буроземних і гірсько-лучно-буроземних ґрунтах	
XIX		Кари з дуже крутими й обривистими стінками закладений в головах пластів невапнистих слюдистих грубо- і масивношаруватих сірих пісковиків та пачок пісковикового флішу, з пануванням формацій чорниці, ялівцю і зеленої вільхи на гірсько-лучно-буроземних ґрунтах	
XX		Сильноспадисті хвилясті поверхні суглинисто-валунних моренно-осипних днищ карів з ялівцево-гірсько-сосновим криволіссям на гірсько-торф'яно-буроземних ґрунтах	

схилів ділянки "Шешул-Петрос". Відмінності між секторами у ґрунтовому покриві полягають у значно більшому поширенні гірсько-торф'яно-бурозмених ґрунтів у північно-східному секторі, що обумовлено зосередженням тут масивних ПТК давньодовиково-екзарацийного походження, до днищ яких власне вони приурочені.

Межа між ландшафтними секторами високогірного ландшафтного ярусу Чорногори має загальнокарпатське простягання (з північного заходу на південний схід). У межах ділянки "Шешул-Петрос" вона проходить від г. Какараза, через вершини Петросул і Петрос у напрямку г. Говерли, а на ділянці "Говерла-Шурин" вона приурочена до гребеня головного вододільного хребта і проходить через вершини Дарцеж, Туркул, Ребра, Бребенескул, Дремброня, Чорна Гора до вершини Шурин. Межа між секторами узгоджується з межами урочищ – урочища хвилястих випуклих поверхонь гребеня головного хребта, сідловин, випуклих поверхонь куполоподібних вершин, як і спадисті і круті схили переважно південних (південно-західної, південної і південно-східної) експозицій, які знаходяться під впливом теплих повітряних мас, ми відносимо до південно-західного сектору.

Таким чином, особливості літогенної основи високогірного ландшафтного ярусу є визначальним чинником формування секторів, як найбільшої ландшафтною одиниці в їхніх межах та зумовлюють їх внутрішню диференціацію на висотні місцевості, стрії, урочища і фації. Обидва сектори високогірного ландшафтного ярусу Чорногори займають майже однакову площу. Дещо більшим є сектор підвітряного північно-східного макросхилу, загальна площа якого становить 41,6 км² або 52% території високогір'я. Решта 38,9 км² або 48% території – це сектор навітряного південно-західного макросхилу (Карабінюк, 2020).

Сектор навітряного південно-західного макросхилу охоплює гребені та пригребеневі схили масивного відрогу головного хребта (ділянка "Шешул-Петрос") та

хвилясті поверхні гребеня головного хребта, його пригребеневі схили і амфітеатри древніх фірнових полів, в основному південно-західної експозиції (ділянка "Говерла-Шурин") (рис. 4), що покриті переважно суцільними заростями гірської сосни (*Pinus tugo*). Його ландшафтна структура представлена 3 видами висотних місцевостей, 12 видами ландшафтних стрій, 42 видами складних урочищ і 157 видами підурочищ та простих урочищ (Карабінюк, 2020).

Понад 60% сектору та 21,8% усього високогірного ландшафтного ярусу Чорногори займає висотна місцевість м'яковипуклого денудаційного альпійсько-субальпійського високогір'я сформованого переважно в умовах згідного залягання пластів гірських порід (А), загальна площа якої становить 25,6 км². Цей вид місцевості представлений 4 індивідуальними контурами. Місцевість є найстаршою за віком у високогір'ї Чорногори – до її складу входять складні урочища поверхні гребеня головного вододільного хребта, які сформувались на ранніх етапах (в міоцені) розвитку денудаційних поверхонь в Українських Карпатах. Вона займає найвище гіпсометричне положення охоплюючи висоти від 1 460 до 2 060,8 м н.р.м.

Морфологічна структура цієї висотної місцевості сформована 5 видами стрій, 25 видами складних урочищ та 99 видами підурочищ і простих урочищ (рис. 3). Серед стрій домінують стрії I і V, які приурочені до масивних невапнистих пісковиків чорногірської та буркутської світ відповідно (займають понад 90% місцевості). Стрії представлені складним поєднанням складних урочищ пригребеневих схилів різної експозиції, у які глибоко вриваються водозбірні лійки. Решта три види стрій місцевості (II, III і IV) сформовані головно на пісковиково-аргілітовому фліші яловецької та шипотської світ і їх площа не перевищує 0,9 км². У сукупності вони займають тільки 7,8% площі аналізованої місцевості. Ці стрії розміщені на висотах від 1 507 до 1 805 м н.р.м. в районі вершин Говерла і Данцеж та Чорна Гора (Піп-Іван) і Васкуль (Карабінюк, 2020).

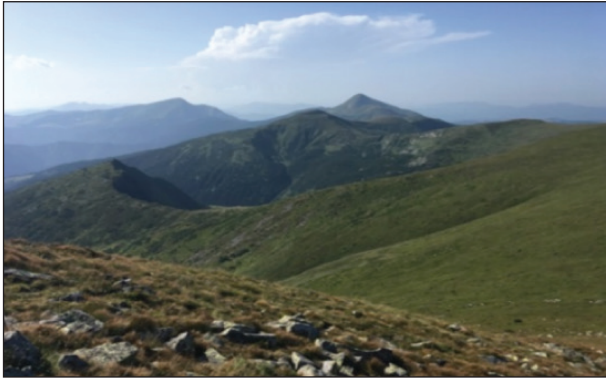


Рис. 4. Сектор навітряного південно-західного макросхилу ландшафту Черногора (вид на г. Туркул (перший план) та г. Говерла (другий план) із північно-західного схилу г. Гутин-Томнатик)



Рис. 5. Сектор підвітряного північно-східного макросхилу ландшафту Черногора (вид на г. Данцеж (перший план) та г. Говерла (другий план) із північно-західного схилу г. Шпиці)

Потужні рісьське та вюрмське зледеніння зумовили на головному вододільному хребті Черногори формування у межах сектору навітряного південно-західного макросхилу двох нових видів висотних місцевостей, які займають відносно невеликі площі, але зумовлюють значну складність його морфологічної структури – це висотна місцевість увігнутого нівально-ерозійного субальпійського високогір'я сформованого в умовах згідного залягання пластів гірських порід (Б) та висотна місцевість різко увігнутого давньольодовиково-екзараційного субальпійського високогір'я сформованого переважно в головах пластів гірських порід (В).

Висотна місцевість увігнутого нівально-ерозійного субальпійського високогір'я сформованого в умовах згідного залягання пластів гірських порід (Б) характеризується поширенням урочищ амфітеатрів древніх фірнових полів у вигляді шести індивідуальних контурів. Формування цього виду складних урочищ пов'язано з макросхилом, який узгоджується з напрямком падіння пластів пісковиків та характеризується теплішими умовами пов'язаними з інсоляційним чинником, що в сукупності не сприяло формуванню льодовиків та розвитку льодовикової екзарації. Лише під впливом сніжно-фірнових мас у періоди зледеніння тут активізувались нівально-ерозійні процеси площинного характеру, сформувавши обширні мезоформи

рельєфу, з яким пов'язані складні урочища амфітеатрів древніх фірнових полів із характерними східчастими схилами та перезволоженими днищами (Карабінюк, 2019 в, 2020).

Місцевість нівально-ерозійного субальпійського високогір'я у високогірному ландшафтному ярусі Черногори має площу 6,6 км² і розміщена на висотах від 1 472-1 997 м н.р.м. переважно у верхів'ї басейну р. Говерла. Її ландшафтну структуру формують 2 види стрій, 3 види складних урочищ та 16 видів підурочищ і простих урочищ. Більше 96% площі аналізованої висотної місцевості займає стрія, що сформувалась на потужних пластах чорногірських пісковиків (VI) (охоплює площу 6,4 км²). Східчастий характер складних урочищ амфітеатрів древніх фірнових полів пов'язаний із її структурно-літологічними особливостями – південно-західним падінням геологічних пластів та наявністю серед пісковиків прошарків аргілітів та алевролітів (Карабінюк, 2020). На висотах 1 608-1 731 м н.р.м. сформувалась ще одна стрія на тонкоритмічному пісковиково-аргілітовому фліші (VII), яка характеризується обмеженим поширенням. Важливим є сусідство урочищ амфітеатрів древніх фірнових полів із урочищами карів висотної місцевості давньольодовиково-екзараційного високогір'я (наприклад: в районі г. Туркул і г. Менчул), що вказує на спорідненість чинників їхнього генезису.

Висотна місцевість різко увігнутого давньольодовиково-екзараційного субальпійського високогір'я сформованого переважно в головах пластів гірських порід (В), у межах сектору навітряного південно-західного макросхилу, розміщена на висотах 1 450-2 010 м н.р.м. та представлена відносно невеликими карами з дуже крутими й обривистими стінками і обвалью-осипними стінками трогових долин. Вона приурочена до південно-західних відрогів головного вододільного хребта, які сприяли накопиченню сніжно-льодових мас у періоди зледеніння в захищених від вітру водозбірних лійках північно-західних і південно-східних експозицій та формуванню льодовиків різної потужності. Даний вид місцевості представлений десятьма індивідуальними контурами і поширений як на ділянці "Говерла-Шурин", так і "Шешул-Петрос", однак характерні їй складні урочища карів у різних ділянках відрізняються за розмірами, глибиною врізання та внутрішньою морфологічною структурою, що переважно пов'язано із властивостями геологічної будови та розмірами давніх льодовиків.

Загальна площа аналізованої висотної місцевості, у межах південно-західного сектору, становить 6,7 км². Її морфологічну структуру формують 5 видів стрій, 13 видів складних та 39 видів підурочищ і простих урочищ. Стрії, які сформовані на грубошаруватих пісковицях чорногірської та буркутської світ (VIII, XI) є найбільшими за розмірами та займають найвищі гіпсометричні рівні. Складні урочища карів та трогових долин є найбільшими у цих стріях, відзначаються глибокими врізанням у схили, мають складну будову та добре виражену диференціацію на підурочища обвальних та осипних частин стінок. Глибоковрізані карі мають добре виражені урочища моренно-осипних днів, які представляють стрію складену суглинисто-валунними моренами (XII) площею 1,7 км². Значно меншими розмірами та глибиною врізання характеризуються карі, що закладені в аргілітово-пісковику фліші верхньошипотської підсвіти (IX) та

пісковику-аргілітовому фліші нижньошипотської підсвіти (X). Вони поширені локально на північно-західному схилі відрогів головного хребта в районі г. Васкуль (Карабінюк, 2020).

Сектор підвітряного північно-східного макросхилу сформувався у головах геологічних пластів і приурочений до висот 1 400-2 030 м н.р.м. у верхів'ях річок Лазещина, Прут, Бистрець, Дзеброня та ін. (рис. 5). Нижня межа високогір'я тут займає дещо нижче гіпсометричне положення ніж у південно-західному секторі, що пов'язано із значним поширенням ПТК льодовикового походження, більшим ухилом поверхні, активнішим розвитком обвалью-осипних, лавинних та інших фізико-географічних процесів (Мельник, Карабінюк, 2018 а; Мельник, Карабінюк, 2018 б). Його ландшафтна структура представлена 2 видами висотних місцевостей, 8 видами ландшафтних стрій, 31 видом складних урочищ і 116 видами підурочищ та простих урочищ (Карабінюк, 2020).

У ландшафтній структурі даного сектору домінує висотна місцевість м'яковипуклого денудаційного альпійсько-субальпійського високогір'я сформованого в головах пластів гірських порід (Г), загальна площа якої становить 23,5 км². Вона представлена 17 індивідуальними контурами, які пов'язані з крутими і дуже крутими випуклими схилами куполоподібних вершин, а також пригребневих схилів із глибоковрізаними водозбірними лійками. Вони приурочена до висот 1 400-2 030 м н.р.м. Для неї характерне значне поширення гірсько-соснового та зеленовільхового криволісся, найбільші масиви якого зосереджені у верхів'ях річок Бистрець та Дземброня (Малиновський, 1980).

Ландшафтна структура цієї висотної місцевості у межах сектору представлена 4 видами ландшафтних стрій, 19 видами складних урочищ та сімдесят вісьмома видами підурочищ та простих урочищ (рис. 3). Серед стрій місцевості найбільшою за площею є стрія, що сформувалась в головах

пластів масивних пісковиків чорногірської світи (XIII), загальна площа якої становить 20,1 км². Вона розміщена у межах ділянки "Говерла-Шурин" та займає 85,5% площі всієї висотної місцевості. Незначними площами до 1,5 км² характеризуються інші стрії: одна з них приурочена до голів пластів потужних пісковиків буркутської світи (XVI), інші – до пісковиково-аргілітового флішу яловецької та шипотської світ (XIV, XV).

Інша висотна місцевість сектору – це *різко увігнуте давньольодовиково-екзараційне субальпійське високогір'я, сформоване в головах пластів гірських порід (Д)*, яка представлена 16 індивідуальними контурами загальною площею 18,1 км². Її формують складні урочища карів, нивальних ніш, стінки трогових долин та інші ПТК льодовиково-екзараційного походження із складною внутрішньою структурою. Їхнє розміщення визначене особливостями геологічної будови та гідрологічної мережі, які сформувалися у дольодовиковому періоді (Миллер, 1963). Більшість території місцевості приурочена до висот 1 500-1 600 м н.р.м., однак, іноді вона сягає 1 998 м, а місцями – опускається до 1 400 м н.р.м. (рис. 3). Висотна місцевість рівномірно розподілена по території високогірного ландшафтного ярусу Чорногори, а формуючі її складні урочища різняться між собою за розмірами, глибиною врізання та іншими морфометричними характеристиками. Саме розміри урочищ карів свідчать про значні розміри льодовиків плейстоцену в Чорногорі.

Морфологічну будову місцевості формують 4 види ландшафтних стрій, 12 видів складних урочищ та 38 видів підурочищ і простих урочищ (Карабінюк, 2020). Близько 60% площі місцевості займає ландшафтна стрія, що сформувалась у головах потужних пластів чорногірських пісковиків (XVII). Інтенсивна льодовикова екзарація пригребневих схилів у плейстоцені супроводжувалась розвитком східчастих виположених днищ карів, які пізніше були заповнені моренами, а у голоцені зазнали розчленування водними потоками. Сформована на сугли-

нисто-валунних моренних відкладах стрія (XX) займає 6,5 км² та розміщена у діапазоні висот 1 400-1 826 м н.р.м. У басейні р. Прут морфологія стінок карів була ускладнена пачками аргілітово-пісковикового флішу, що зумовило формування окремої стрії (XIV), яка представлена урочищами осипних бокових стінок карів.

Висновки

Високогірний ландшафтний ярус у Чорногорі – це частина гірського масиву, розміщена понад 1 450-1 600 м н.р.м., яка характеризується певною єдністю всіх природних компонентів та специфічною ландшафтною структурою, яка відображає своєрідність розвитку високогірної території гірської системи Українських Карпат. Більшість високогірних ПТК Чорногори є реліктовими та сформувалися на ранніх етапах розвитку ландшафту під дією різних чинників морфогенезу – денудації, льодовикової екзарації та нивальної обробки і ерозії.

Важливим етапом розвитку сучасної ландшафтної структури субальпійського й альпійського високогір'я Чорногори є голоцен, до початку якого уже були сформовані усі три типи високогірних висотних місцевостей. Так, формування найстарішої високогірної висотної місцевості Чорногори відбулося у нижньому міоцені, а потужні ріське та вюрмське плейстоценові зледеніння тут сприяли утворенню давньольодовиково-екзараційного високогір'я та нивально-ерозійного високогір'я. У голоцені під дією комплексу чинників, серед яких визначальну роль відіграло коливання кліматичних умов на фоні загального потепління клімату у межах високогірного ландшафтного ярусу Чорногори формувалися нові складні урочища, прості урочища і підурочища, ланки та фації. Формування та розвиток високогірних ПТК Чорногори у голоцені відбувалося головню під впливом ерозійних та гравітаційних процесів, які сприяли суттєвій трансформації урочищ карів, днищ амфітеатрів древніх фірнових полів, пригребневих схилів та інших ланд-

шафтних комплексів високогірного ландшафтного ярусу масиву. Безперервний розвиток ландшафтно-ї структури високогір'я Чорногори відбувався шляхом формування нових урочищ на місці старих, що призвело до утворення складної системи різновікових ПТК.

Сучасна ландшафтна структура субальпійського й альпійського високогір'я Чорногори характеризується значною складністю, що обумовлено тривалою історією розвитку та структурно-літологічними особливостями – домінуванням масивних пісковиків із характерною північно-східною вергентністю геологічних пластів та ін. Вона представлена 2 ландшафтними секторами, 5 видами висотних місцевостей, 20 видами ландшафтних стрій, 73 видами складних урочищ та 273 видами підурочищ та простих урочищ.

Загалом, високогірний ландшафтний ярус Чорногори представлений двома ділянками, які різняться не тільки розмірами, а й особливостями ландшафтно-ї структури. Зокрема, ділянка "Говерла-Шурин" площею 68,30 км² займає близько 85% високогірного ярусу, а у її межах розміщені найбільші за розмірами складні урочища глибоковрізаних карів, стінок трогових долин, а на південно-західному макросхилі – амфітеатрів древніх фірнових полів та нівальних карів. Особливістю ділянки "Шешул-Петрос" площею 12,18 км² (15,1%) є абсолютне домінування сектору навітряного південно-західного макросхилу (10,18 км²), який приурочений до масивного відрогів головного вододільного хребта, що тягнеться від г. Петрос у південно-західному напрямі до г. Шешул, а на його північно-західних схилах розміщені складні урочища сильноврізаних карів.

- Карабінюк М.М. Ландшафтна диференціація негативних фізико-географічних процесів у субальпійському і альпійському високогір'ї Чорногори (ділянка "Шешул-Петрос") // Фізична географія та геоморфологія, 2019 а. – Вип. 93(3). – С. 7–17. DOI: <https://doi.org/10.17721/phgg.2019.3.01>.
- Карабінюк М.М. До питання зледеніння ландшафту Чорногора в Українських Карпатах (історичний аспект) // Довготермінові спостереження довкілля: досвід, проблеми, перспективи. Матеріали Міжнародного наукового семінару, присвяченого 75-річчю з дня народження Б.П. Мухи і 50-річчю роботи Розтоцького ландшафтно-геофізичного стаціонару Львівського національного університету імені Івана Франка (Львів-Брюховичі, 10-12 травня 2019 р.). – Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2019 б. – С. 84–88.
- Карабінюк Н.Н. Развитие ландшафтной структуры высокогорного ландшафтного яруса Черногоры (Украинские Карпаты) в плейстоцене // Вопросы географии и геоэкологии, 2019 в. – Вып. 4. – С. 18–28.
- Карабінюк М.М., Шубер П.М. Зміни кліматичних умов у лісистому середньогір'ї північно-східного сектору ландшафту Чорногора // Довготермінові спостереження довкілля: досвід, проблеми, перспективи. Матеріали Міжнародного наукового семінару, присвяченого 75-річчю з дня народження Б.П. Мухи і 50-річчю роботи Розтоцького ландшафтно-геофізичного стаціонару Львівського національного університету імені Івана Франка (Львів-Брюховичі, 10-12 травня 2019 р.). – Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2019. – С. 88–93.
- Карабінюк М.М. Природні територіальні комплекси субальпійського і альпійського високогір'я Чорногірського масиву Українських Карпат: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. геогр. наук: 11.00.01. Київ, 2020. – 21 с.
- Карабінюк М.М., Гнатяк І.С., Марканич Я.В. Антропоізація цінних природних територіальних комплексів субальпійського й альпійського високогір'я Чорногори під впливом рекреаційно-туристичної діяльності в околицях озера Бребенескул (Українські Карпати) // Фізична географія та геоморфологія, 2020. – Вип. 1-3(99-101). – С. 13–23. DOI: <https://doi.org/10.17721/phgg.2020.1-2.02>
- Карабінюк М.М., Марканич Я.В. Динамічність кліматичних умов та сучасні тенденції їхніх змін у північно-східному секторі ландшафту Чорногора (Українські Карпати) // Природа Карпат: науковий щорічник Карпатського біосферного заповідника та Інституту екології Карпат НАН України, 2020. – Вип. №1(5). – С. 58–70.

- Ковалюх Н.Н., Петренко Л.В., Третяк П.Р. Геохронология нивально-гляциальных отложений среднегорья Украинских Карпат // Бюро комис. по изучению четвертичного периода, 1985. – № 54. – С. 113–118.
- Кравчук Я.С. Геоморфология Полонинсько-Черногірських Карпат: монографія. – Львів: Видав. центр ЛНУ імені Івана Франка, 2008. – 188 с.
- Малиновський К.А. Рослинність високогір'я Українських Карпат. – Київ: Наук. думка, 1980. – 280 с.
- Мельник А.В. Ландшафтний моніторинг Карпат // Моніторинг природних територіальних комплексів Івано-Франківської області (в межах Карпат). – Львів, 1992. – Ч.2 – 293 с. Деп. в Укр ІНТЭИ 01.06.92 №778-Ук-92.
- Мельник А.В. Українські Карпати: еколого-ландшафтознавче дослідження: монографія. – Львів, 1999. – 286 с.
- Мельник А.В., Карабінюк М.М. Чинники формування та критерії виділення високогірного ландшафтного ярусу в Чорногорі (Українські Карпати) // Проблеми геоморфології і палеогеографії Українських Карпат і прилеглих територій. Збірник наукових праць, 2018 а. – Вип. 8. – С. 24–41. DOI: <http://dx.doi.org/10.30970/gpc.2018.08.2012>.
- Мельник А.В., Карабінюк Н.Н. Природные территориальные комплексы субальпийского и альпийского высокогорья Черногоры (участок "Шешул-Петрос") // Вопросы географии и геоэкологии, 2018 б. – Вып. 3. – С. 56–70.
- Мельник А.В., Карабінюк М.М., Костів Л.Я., Сенічак Д.В., Яськів Б.В. Природні територіальні комплекси верхів'я басейну річки Лазещина в межах Чорногорі // Фізична географія та геоморфологія, 2018. – Вип. 90 (2). – С. 5–24. DOI: <https://doi.org/10.17721/phgg.2018.2.01>
- Миллер Г.П. Опыт ландшафтного анализа высокогорья хребта Черногора в Украинских Карпатах // Географический сборник, 1961. – № 6. – С. 20–36.
- Миллер Г.П. Структура, генезис и вопросы рационального использования ландшафта Черногоры в Украинских Карпатах: автореф. дис. на соиск. уч. степени канд. геогр. наук: 11.00.01. Львов, 1963. – 23 с.
- Миллер Г.П. Полевая ландшафтная съемка горных территорий. – Львов: Изд-во Львов. ун-та, 1972. – 167 с.
- Миллер Г.П. Ландшафтные исследования горных и предгорных территорий. Львов: Вища школа, 1974. – 202 с.
- Міллер Г.П., Федірко О.М. Карпати Українські // Географічна енциклопедія України. – Київ: Головна ред. УРЕ ім. П.М. Бажана, 1990. – Т.2. – С. 113–114.
- Міллер Г.П., Федірко О.М., Брусак В.П. Ландшафтна диференціація території КБЗ // Біорізноманіття Карпатського біосферного заповідника. – Київ: ІнтерЕкоЦентр, 1997. – С. 96–113.
- Полынов Б.Б. Ландшафт и почва // Природа, 1925. – № 1. – С. 73–84.
- Тиханович Є.Є. Поширення і динаміка лавинних природних територіальних комплексів в Українських Карпатах: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. геогр. наук: 11.00.01. Київ, 2016. – 20 с.
- Тиханович Є.Є., Біланюк В.І. Лавини Українських Карпат: поширення і динаміка: монографія. Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2017. – 196 с.
- Третяк П.Р. Лавинные очаги в лесистых среднегорных ландшафтах и пути их локализации: автореф. дис. на соиск. уч. степени канд. геогр. наук: 11.00.01. Львов, 1980. – 24 с.
- Третяк П.Р., Кулешко М.П. Деградація останнього зледеніння в Карпатах // Доп. АН УРСР. сер. Б., 1982. – № 8. – С. 25–30.
- Шушняк В.М. Сучасні рельєфотвірні процеси на горі Говерла // Природні комплекси й екосистеми верхів'я ріки Прут: функціонування, моніторинг, охорона. Матеріали науково-практичної регіональної конференції, присвяченої 30-річчю навчальної і наукової діяльності Черногірського географічного стаціонару Львівського національного університету імені Івана Франка (15-17 травня 2009 р.). – Львів: Видав. центр ЛНУ ім. Івана Франка, 2009. – С. 120–124.
- Google Earth. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://earth.google.com>.
- Melnyk A. Badania przyrodniczych zasobów turystycznych – perspektywiczny kierunek badań ekologii krajobrazu (na przykładzie Czarnohory) // Ekologia krajobrazu – perspektywy badawcze i uytylitarne. Problemy ekologii krajobrazu, 2009. – Т. XXIII. – Р. 161–166.



Ф.Д. ГАМОР

Карпатський біосферний заповідник

м. Рахів, Закарпатська обл., 90600, Україна

ДЕЯКІ ПИТАННЯ ВДОСКОНАЛЕННЯ ДЕРЖАВНОГО УПРАВЛІННЯ ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНИМ ФОНДОМ УКРАЇНИ

Гамор Ф.Д. **Деякі питання вдосконалення державного управління природно-заповідним фондом України.** – Природа Карпат: науковий щорічник Карпатського біосферного заповідника та Інституту екології Карпат НАН України. – 2021. – № 1 (6). – С. 74–79.

Природно-заповідний фонд України (ПЗФ) є національним надбанням, складовою частиною світової системи природних територій та об'єктів щодо якого встановлюється особливий режим охорони, відтворення і використання. Незважаючи на те, що розвиток природно-заповідного справи був і залишається одним із пріоритетів державної політики у сфері економічного та соціального розвитку України, його державне управління переживає зараз системну кризу. Через це команда Комітету Верховної Ради України з питань екологічної політики та природокористування протягом 2020-2021 років проаналізувала стан впровадження законодавства у сфері збереження природно-заповідного фонду України (ПЗФ), оцінила проблеми управління установами ПЗФ та визначила пріоритетні завдання, які потребують невідкладного вирішення. До першочергових віднесено питання підвищення ефективності управління та впорядкування оплати праці працівників установ природно-заповідного фонду, розробка і прийняття Державної програми збереження та розвитку ПЗФ й удосконалення природоохоронного законодавства.

Ключові слова: природно-заповідний фонд, державне управління, оплата праці.

Hamor F.D. **Some issues on improving the state management of the nature reserve fund (protected area system) of Ukraine**

The Nature Reserve Fund of Ukraine (NRF), which is a national treasure, an integral part of the world system of natural territories and objects for which a special regime of protection, restoration and use is established. Despite the fact that the development of nature conservation has been and remains one of the priorities of state policy in the field of economic and social development of Ukraine, its public administration is currently experiencing a systemic crisis. Therefore, the team of the Committee of the Supreme Council of Ukraine on Environmental Policy and Nature Management during 2020-2021 analyzed the state of implementation of legislation in the field of conservation of nature reserve fund of Ukraine (NRF), assessed the problems of management of protected areas and identified priority tasks that need immediate solutions. Among the priority issues are: improving the efficiency of management and regulation of remuneration of employees of protected areas, development and adoption of the State program for the conservation and development of the NPF and improvement of nature protection legislation.

Key words: protected area system, state management, remuneration.

Відповідно до законодавства України природно-заповідний фонд (ПЗФ) становлять ділянки суші та водного простору, природні комплекси та об'єкти яких мають особливу природоохоронну, наукову, естетичну, рекреаційну та іншу цінність і виділені з метою збереження природної різноманітності ландшафтів, генофонду тваринного

і рослинного світу, підтримання загального екологічного балансу та забезпечення фонових моніторингу навколишнього природного середовища. ПЗФ є національним надбанням, складовою частиною світової системи природних територій та об'єктів щодо якого встановлюється особливий режим охорони, відтворення і використання (Закон..., 1992).

До складу природно-заповідного фонду України входить 8102 території та об'єкти площею понад 3,7 млн гектарів (у т.ч. понад 400 тисяч гектарів акваторії Чорного моря), а саме: 19 природних і 5 біосферних заповідників, 49 національних природних парків, 3167 заказників, 3441 пам'ятка природи, 81 регіональний ландшафтний парк, 81 заповідне урочище, 28 ботанічних садів, 13 зоологічних парків, 57 дендрологічних парків, 572 парків-пам'яток садово-паркового мистецтва. З них, 54,7% або 645 мають статус загальнодержавного значення. А загалом площа природно-заповідного фонду складає лише близько 6,7 відсотків території України, або майже в три рази менше, ніж в середньому по Європі. Для порівняння, площі несанкціонованих сміттєзвалищ в Україні перевищують території ПЗФ.

Загалом, на думку багатьох політиків, науковців та громадських діячів, проблеми збереження та розвитку природно-заповідного фонду загострюються, а управління ними переживає зараз системну кризу (Бригинець, 2013; Тимочко, 2013; Гамор, 2015; Заповідна..., 2017).

Зривається виконання заходів щодо створення нових заповідників та національних природних парків, незадовільним залишаються питання фінансування та матеріально-технічного забезпечення установ природно-заповідного фонду тощо.

Уже давно закінчилися терміни дії, затверджені Верховною Радою України "Програми перспективного розвитку заповідної справи в Україні" ("Заповідники") від 22.09.1994, №177/94-ВР, а питання розробки та прийняття нової блокується. Хоча розвиток природно-заповідної справи був і залишається на папері, одним із пріоритетів державної політики у сфері економічного та соціального розвитку України (Указ..., 2005; 2009).

У зв'язку із цим, Команда Комітету Верховної Ради України з питань екологічної політики та природокористування протягом 2020-2021 років проаналізувала стан впровадження законодавства у сфері збере-

ження природно-заповідного фонду України (ПЗФ), оцінила проблеми управління установами ПЗФ та визначила пріоритетні завдання, які потребують невідкладного вирішення (Овчиннікова, 2020).

До першочергових віднесено питання підвищення ефективності управління та впорядкування оплати праці працівників установ природно-заповідного фонду.

Об'єкти природно-заповідного фонду України, де функціонують спеціальні адміністрації, належать до сфери управління Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів, Міністерства освіти і науки, Державного агентства лісових ресурсів, Національної академії наук, Національної академії аграрних наук, Державного управління справами. Цей фактор значною мірою впливає на формування структури спеціальних адміністрацій та укомплектування їх фаховими кадрами й рівнем оплати праці.

Загальні умови оплати праці працівників установ природно-заповідного фонду України визначаються постановою Кабінету Міністрів України від 30.08.2002 № 1298 "Про оплату праці працівників на основі Єдиної тарифної сітки розрядів і коефіцієнтів з оплати праці працівників установ, закладів та організацій окремих галузей бюджетної сфери", яка не в повній мірі відображає специфіку, зокрема, складних умов праці, яка пов'язана із збереженням в Україні особливо цінних природних об'єктів. Тому, працівники установ природно-заповідного фонду України, працюючи в екстремальних умовах, незважаючи на підвищення у поточному році рівня мінімальної заробітної плати, залишаються однією з найменш оплачуваних категорій працівників бюджетної сфери. Так, зокрема, посадові оклади працівників служби державної охорони (майстрів з охорони природи та інспекторів природно-заповідного фонду) встановлюються відповідно до 6-8 тарифного розряду і становлять в середньому 4250 гривень, і є значно меншими від розміру мінімальної заробітної плати, яка згідно Закону України "Про державний бюджет України

на 2021 рік" № 1082-IX від 15.02.2020 року на 1 січня 2021 становить 6000 гривень. А посадові оклади провідних інженерів, фахівців, економістів, бухгалтерів встановлюються відповідно до 8-10 тарифного розряду і становлять в середньому 4650 гривень, що також є меншим від розміру мінімальної заробітної плати, навіть з урахуванням усіх надбавок та доплат. Тому, для всіх цих категорій працівників виплачується доплата до рівня мінімальної заробітної плати, що нівелює будь-які стимулюючі виплати, а також доплату за роботу в гірських умовах, та унеможлиблює диференціацію заробітної плати працівників у залежності від їх кваліфікації та досвіду роботи.

Крім того, великою є різниця в оплаті праці між працівниками установ природно-заповідного фонду, які знаходяться в підпорядкуванні різних відомств. Так, для керівників установах ПЗФ, які перебувають у підпорядкуванні Національної академії наук України, оплата праці здійснюється за 23 тарифним розрядом. Натомість, керівників установ ПЗФ, що підпорядковуються Міндовкілля та іншим відомствам – максимум по 20 тарифному розряду. Тому, та з метою впорядкування оплати праці персоналу установ ПЗФ, робочі підгрупи Комітету Верховної Ради з питань екологічної політики та природокористування, нещодавно детально опрацювали цю проблему. Вони запропонували на першому етапі реформування системи оплати праці працівників природоохоронної сфери, внести зміни до Постанови Кабінету Міністрів України від 30.08.2002 № 1298 "Про оплату праці працівників на основі Єдиної тарифної сітки розрядів і коефіцієнтів з оплати праці працівників установ, закладів та організацій окремих галузей бюджетної сфери", зокрема доповнити її розділом "Установи природно-заповідного фонду" із відповідним збільшенням тарифних розрядів для працівників служби охорони та фахівців установ природно-заповідного фонду України.

Для цього необхідно до згаданої Постанови включити додатковий розділ такого змісту:

XLIV. Установи	
природно-заповідного фонду	
Директор	20-23
Завідувач наукового відділу, лабораторії	16-19
Керівники основних структурних підрозділів	16-19
Керівники інших підрозділів	8-12
Головний науковий співробітник, старший науковий співробітник, науковий співробітник, молодший науковий співробітник	14-21
Головний редактор, відповідальний секретар наукових видань	6-20

Провідні фахівці та службовці

Провідний інженер, провідний фахівець, провідний економіст, провідний бухгалтер, програміст системний, фахівець з рекреації, фахівець I категорії, провідний юристконсульт, технік-лаборант I категорії, провідний редактор	12-15
Майстер з охорони природи, інспектор з охорони природно-заповідного фонду, інспектор з кадрів, документознавець	9-13
<i>Інші фахівці та технічні службовці</i>	
Художник-оформлювач, архіваріус, природоохоронник, слюсар-сантехнік, верстатник деревообробних верстатів, робітник з комплексного обслуговування, електромонтер з ремонту та обслуговування електроустаткування, електрогазозварник, слюсар з ремонту автомобілів, столяр	5-7
Водії автотранспортних засобів I класу, тракторист	3-4
Сторож, прибиральник службових приміщень, кастелянка, робітник з благоустрою	3-4

Такі доповнення сприятимуть покращенню умов оплати праці працівників установ ПЗФ та залученню для збереження особливо цінних природних об'єктів України, висококваліфікованих спеціалістів, запобігатимуть плинності кадрів та підвищенню престижу роботи працівників галузі природно-заповідного фонду України.

По-друге, робочі підгрупи Комітету Верховної ради України з питань екологічної політики та природокористування, запропонували цьому Комітету, звернутись також до Кабінету Міністрів України з пропозицією щодо розробки та затвердження "Державної програми України зі збереження та розвитку природно-заповідного фонду". У цій Програмі мають бути передбачені заходи із створення та розширення територій та об'єктів, що особливо охороняються, визначені по роках, у розрізі найважливіших природоохоронних територій, плани з їх належного фінансування, матеріально-технічного оснащення та зміцнення системи заповідної справи професійними управлінськими кадрами.

По-третє, опрацьовано та запропоновано на розгляд пропозиції щодо внесення змін до закону "Про природно-заповідний фонд", Земельного кодексу та інших законодавчих актів (Гамор, 2020).

Так, до прикладу, пропонується статтю до статті 7 закону "Про природно-заповідний фонд" включити положення про те, що "Забороняється вилучення, передача у власність та надання у користування земельних ділянок, стосовно яких прийнято рішення про створення чи оголошення територій об'єктів природно-заповідного фонду" та "До здійснення державної реєстрації права постійного користування природних заповідників, біосферних заповідників, національних природних парків, ботанічних садів, дендрологічних та зоологічних парків загальнодержавного значення, а також регіональних ландшафтних парків земельними ділянками природно-заповідного та іншого природоохоронного призначення – це право підтверджується матеріалами проєктів створення

(зміни меж) територій та об'єктів природно-заповідного фонду". Крім того, частину першу статті 46 викласти в редакції "Оплата праці працівників природоохоронних установ повинна забезпечувати достатні матеріальні умови для належного виконання службових обов'язків, сприяти укомплектуванню природоохоронних установ компетентними і досвідченими кадрами, стимулювати їх сумлінну та ініціативну працю. Заробітна плата осіб природоохоронних установ складається з посадових окладів, премій, надбавок за вислугу років, за роботу в польових умовах, за виконання роботи вахтовим методом, інших надбавок та доплат, коштів на придбання форменого та спеціального одягу, розмір та порядок встановлення яких визначаються Кабінетом Міністрів України".

А з метою надання належних повноважень працівникам служби державної охорони, статтю 61 викласти в редакції: "До складу служб державної охорони територій та об'єктів природно-заповідного фонду входять керівники адміністрацій природних заповідників, біосферних заповідників, національних природних парків, регіональних ландшафтних парків, ботанічних садів, дендрологічних парків та зоологічних парків загальнодержавного значення, працівники охорони, а також інших підрозділів цих адміністрацій.

Порядок діяльності служби державної охорони природно-заповідного фонду України, а також перелік підрозділів і посад працівників, які входять до її складу, визначаються Кабінетом Міністрів України. Служби державної охорони на місцях очолюють керівники адміністрацій територій та об'єктів природно-заповідного фонду.

Посадові особи служб охорони територій та об'єктів природно-заповідного фонду мають право:

- 1) перевіряти у встановленому порядку в громадян і юридичних осіб наявність дозволів та інших документів на відвідування та використання природних ресурсів територій природно-заповідного фонду;

2) складати протоколи та розглядати відповідно до законодавства справи про адміністративні правопорушення, у сфері охорони, захисту, використання та відтворення природно-заповідного фонду;

3) зупиняти транспортні засоби та проводити огляд речей, транспортних засобів, знарядь, добутої в природно-заповідному фонді продукції та інших предметів;

4) у разі неможливості встановлення особи правопорушника природоохоронного законодавства на місці вчинення правопорушення доставляти його до органів Національної поліції або в органи місцевого самоврядування для складення протоколу про адміністративне правопорушення;

5) у разі порушення природоохоронного законодавства вилучати в установленому законом порядку у громадян і юридичних осіб документи, добути природні ресурси, знаряддя їх добування, а також транспортні засоби, що були знаряддям правопорушення, та вирішувати питання про їх подальшу належність і використання;

6) проводити, у випадках встановлених законом, фотографування, звукозапис, кіно- і відеозйомку як допоміжний засіб для запобігання порушенням у сфері охорони, захисту, використання та відтворення природно-заповідного фонду;

7) викликати громадян, у тому числі посадових осіб, для одержання від них усних або письмових пояснень, у зв'язку з порушенням ними природоохоронного законодавства;

8) безперешкодно відвідувати територію і приміщення підприємств, установ та організацій, які здійснюють добування, зберігання або перероблення природних ресурсів, з метою здійснення нагляду за законністю їх використання;

9) визначати, за затвердженими таксами й методиками, розмір збитків, завданих природно-заповідному фонду;

10) анулювати дозволи або інші документи на право використання природних ресурсів, у випадках порушення природоохоронного законодавства;

11) приймати рішення про обмеження або заборону господарської та іншої діяльності на територіях природно-заповідного фонду;

12) направляти у відповідні державні органи матеріали про притягнення осіб до дисциплінарної, адміністративної й кримінальної відповідальності, позови до суду;

13) подавати позови до суду про відшкодування втрат природно-заповідного фонду, а також повернення самовільно або тимчасово зайнятих його ділянок;

14) давати обов'язкові для виконання приписи з питань, що належать до їх повноважень.

Посадові особи служби державної охорони природно-заповідного фонду можуть мати й інші повноваження відповідно до закону. Вони забезпечуються форменим одягом, спеціальними транспортними засобами з кольорографічним забарвленням і написом з емблемою, службовою зброєю та спеціальними засобами, мають право їх зберігання, носіння і застосування в порядку, встановленому законодавством".

Запропонованим законопроектом передбачається цілий ряд й інших змін та доповнень до чинних законів, які спрямовані на подолання кризи в заповідній справі.

Будемо сподіватись на підтримку цих пропозицій в Комітеті Верховної Ради України з питань екологічної політики та природокористування й Кабінеті Міністрів України.

Бригинець О.М. Проблеми установ природно-заповідного фонду // Виконання стратегії національної екологічної політики у сфері природно-заповідної справи: оцінка громадськості. Збірка матеріалів до Комітетських слухань у Верховній Раді України "Природно-заповідний фонд: проблеми та шляхи вирішення". – Київ, 2013. – С. 48–53.

Гамор Ф. На комітетських слуханнях у Верховній Раді України обговорено проблеми природно-заповідного фонду // Зелені Карпати, 2015. – № 1-4. – С. 12–14.

- Гамор Ф. Щодо надання пропозицій про внесення змін до природоохоронного законодавства. Матеріали Робочої групи з питань природно-заповідного фонду. Випуск 1 / Ред.: Ю.Ю. Овчинникова – Київ: Комітет Верховної Ради України з питань екологічної політики та природокористування, 2021. – 132 с.
- Закон України "Про природно-заповідний фонд України" № 2456-ХІІ. – м. Київ, 16 червня 1992 року.
- Заповідна справа в Україні: абсолютна заповідність чи європейська модель гармонії людини і природи? Збірник вибраних матеріалів / [за ред. М.П. Стеценка, Ф.Д. Гамора]. – Львів: "Тиса", 2017. – 238 с.
- Овчинникова Ю.Ю. (ред.). Матеріали Робочої групи з питань природно-заповідного фонду. Випуск 1 / Київ: Комітет Верховної Ради України з питань екологічної політики та природокористування, 2021. – 132 с.
- Тимочко Т.В. Проблеми функціонування природоохоронних територій в Україні та шляхи їх розв'язання // Виконання стратегії національної екологічної політики у сфері природно-заповідної справи: оцінка громадськості. Збірка матеріалів до Комітетських слухань у Верховній Раді України "Природно-заповідний фонд: проблеми та шляхи вирішення". – Київ, 2013. – С. 54–59.
- Указ Президента України "Про заходи щодо дальшого розвитку природно-заповідної справи" (№ 838/2005 від 23 травня 2005 року).
- Указ Президента "Про додаткові заходи щодо розвитку природно-заповідної справи в Україні" (№ 600/2009 Ф від 14 серпня 2009 року).



В.П. КОРЖИК

Національний природний парк "Хотинський"
м. Хотин, Чернівецька область, 60000, Україна

ДО ПИТАННЯ ЗБЕРЕЖЕННЯ ОРОНІМІЇ БУКОВИНСЬКИХ КАРПАТ

Коржик В.П. **До питання збереження оронімії Буковинських Карпат.** – Природа Карпат: науковий щорічник Карпатського біосферного заповідника та Інституту екології Карпат НАН України. – 2021. – №1 (6). – С. 80–89.

Публікація присвячена проблемам збереження оронімії Буковинських Карпат як цінного етнокультурного пласту. Причинами незадовільного стану оронімії є: слабка картографо-документальна інформаційна база (наявність лише з першої третини XIX ст.), відсутність достатньої державної та громадської уваги до збереження цієї нематеріальної культурної спадщини, постійна втрата інформаційних носіїв (старих мешканців, які ще пам'ятають деякі місцеві назви, документів та ін.) на локальному та макрорівнях, своєрідне штампування і тиражування назв, цілеспрямоване спотворення старих назв із політичних та мовних причин, аж до звичайної картографічної безграмотності.

Для попередження загрозливої тенденції збіднення топонімічної (оронімічної) бази з огляду на негативні культурологічні та лінгвістичні наслідки всезростаючої глобалізації необхідно:

- створити постійно діючу топонімічну комісію при обласній державній адміністрації для організації робіт по збереженню буковинської топонімії і моніторингу подальшої ситуації;
- невідкладно провести тотальні дослідження і опитування місцевого населення із залученням краєзнавців, вчителів шкіл та активістів для створення повного кадастру всіх назв місцевостей та природних об'єктів, у т.ч. у гірських районах Буковини;
- створити детальну карту мезо- та мікротопонімів для надійної фіксації топонімічної (оронімічної) інформації;
- відновити призабуті назви чи надати нові тим об'єктам, які їх до цього не мали.

Ключові слова: Буковинські Карпати, оронімія, гірські хребти і вершини, збереження.

Korzhyk V.P. **On the issues of preservation of the oronymy of Bukovynian Carpathians**

The publication is devoted to the problems of preserving the oronymy of the Bukovynian Carpathians as a valuable ethnocultural stratum. The reasons for the unsatisfactory state of oronymy are: weak cartographic and documentary information base (available only from the first third of the XIX century), lack of sufficient state and public attention to the preservation of this intangible cultural heritage, constant loss of information carriers (old residents who still remember some local names, documents, etc.) at the local and macro- levels, a kind of stamping and duplication of names, deliberate distortion of old names from political and linguistic reasons up to the basic cartographic illiteracy.

To prevent the threatening trend of impoverishment of the toponymic (oronymic) base in view of the negative cultural and linguistic consequences of the growing globalization, it is necessary to:

- to create a permanent toponymic commission at the Regional State Administration for the organization of works on preservation of the Bukovynian toponymy and monitoring of the further situation;
- immediately to conduct a total research and survey of the local population with the involvement of local historians, school teachers and activists to create a complete cadastre of all names of places and natural objects, including in the mountainous areas of Bukovyna;
- to create a detailed map of meso- and microtoponyms for reliable fixing of toponymic (oronymic) information;
- to restore forgotten names or give new ones to objects that did not have them before.

Key words: Bukovynian Carpathians, oronymy, mountain ranges and peaks, preservation.

Вихідні передумови

В процесі реконструкції ходу історико-географічного процесу, під чим розуміємо постійно зростаючу антропогенізацію частини ландшафтної оболонки, яка в тій чи іншій мірі підпадає під інтегруючий вплив різноманітної прямої чи опосередкованої діяльності людини соціальної (Коржик, 1999), однією з важливих інформаційних систем є топонімія. Оронімія, як галузева частина топонімії, є цікавою інформаційною підсистемою, що відтворює собою складний і доволі суперечливий характер господарського освоєння передусім гірських регіонів, доволі бідних на археологічні та історичні пам'ятки. Завдяки її комплексному дослідженню і аналізу на підставі картографічних, архівних, фондових документів, фольклорних та інших джерел база історико-географічних досліджень значно збагачується і стає більш повноцінною (Коржик, 1975).

Стан топонімії та її повнота відображають історію процесу освоєння, дослідження, оцінки і опису регіону, змін етнічних носіїв, їх відношення до збереженості етнокультурного надбання, економіко-політичні колізії та т.п. Сучасний стан оронімії, зокрема Карпатської, викликає занепокоєння. Особливо це відчувається при проведенні польових досліджень, описах території у картографічній та туристсько-інформаційній продукції.

Метою цієї публікації є аналіз стану формування і збереженості оронімів на терені Буковинського сектору Українських Карпат, пошук шляхів запобігання подальшій деградації цього цінного етнокультурного пласту.

Основна частина

Буковина, як історико-географічний регіон, завжди знаходилась у прикордонні поступово декількох держав – Київської Русі, Галицько-Волинського князівства, Молдови, Австро-Угорщини, Румунії, Радянського Союзу, нині – незалежної України. Буремні історичні події, особливо військові конфлікти та дії на її теренах, часті політико-адміністративні зміни, складний процес заселення

та етнічні катастрофи суттєво позначились на формуванні, трансформації та збереженості топонімії. Якщо на мікротопонімічному рівні динаміка назв доволі висока, то стосовно великих географічних об'єктів і територій доводиться сподіватись на певну мовну усталеність. Хоча і тут ситуація неоднозначна.

Топонімікою Буковини займались декілька дослідників австрійської, румунської та радянської доби. Найбільш систематичними є праці Ю.О. Карпенка (1964, 1973), присвячені семантиці відомих топонімів. Однак досліджень щодо стану збереженості топонімічного пласту не здійснювалось.

Причинами поганого стану оронімії є: слабка картографо-документальна інформаційна база (лише з першої третини ХІХ ст.), відсутність достатньої державної та громадської уваги до збереження цього цінного пласту нематеріальної культурної спадщини, постійна втрата інформаційних носіїв (старих мешканців, які ще пам'ятають деякі місцеві назви, документів та ін.) на локальному та макрорівнях, своєрідне штампування і тиражування назв (численні назви Кечера, Магура, Ротунда, Букова, Кам'яна. Томнатик та т.п), цілеспрямоване спотворення старих назв із політичних та мовних причин аж до звичайної картографічної безграмотності, зниження рівня місцевого патріотизму та краєзнавства, а також деякі негативні перипетії історичного процесу і політичні колізії у цьому завжди прикордонному краю.

Основним засобом фіксації і збереження оронімів були, є і будуть топографічні (топокосмічні) мапи, що повинні давати чітку територіальну прив'язку об'єктів гірського рельєфу. При тому у цій публікації не ставиться за мету прослідкувати етимологічні особливості оронімів, хоча найбільш плідним є поєднання суто лінгвістичних методів з аналізом конкретної історико-географічної ситуації (Коржик, 1975, 1999, 2011), що дає можливість коригування і взаємозбагачення методичної бази. Яскравим прикладом еволюції достовірності лінгвістичних

висновків у позитивний бік при вивченні топонімів можна вважати дві послідовні праці Ю.О. Карпенка (1964, 1973). Наприклад, у першій тлумачення назви г. Яровиця походить від двох варіантів: "яр" (овраг) та "яровий" (посіяний весною, весняний). У другій зв'язок з яром виключається за відсутністю в горах ярів як таких, а яровий пов'язується лише з терміном "весняний", хоча довести відмінність цієї змістовної характеристики пасма від сусідніх неможливо.

Відмічається доволі помітна динамічність, навіть плинність топонімів (Карпенко, 1973), особливо на рівні мікротопонімів, пов'язана з труднощами документальної фіксації і збереження вузько-локальних назв. Зазвичай, найбільш стійкими є назви великих об'єктів, які зі зміною носіїв топонімії (племен, етносів у межах державних одиниць) "передаються" у спадок чи лінгвістично трансформуються, відповідно до специфіки домінуючої мови.

Історія формування топонімів доволі складна. За часів Київської Русі (Буковинські) Карпати практично були незаселені і фігурували під назвою Угорські гори. Відповідно, в середньовічній Угорщині вони називалися Руськими горами, чим визначалась нічийність цієї території і відсутність у необхідності формування системи дрібніших топонімів. Слов'янська колонізація розпочалась після татаро-монгольської навали у XIII ст., проникаючи у гори долинами найбільших річок – Черемошу, Сірету, Сучави і поступово піднімаючись у середньогір'я. Втім, знахідки в 1892 р. у с. Селятин старої зброї (меч старофранцузького зразку) та кладу римських монет в Усть-Путилі свідчать про проходження тут стародавніх військових шляхів (Fischer, 1899). Більш ранніх топонімів фракійського, скіфського та дакійського походження не виявлено. Волоські топоніми почали з'являтися лише з XIII ст., у зв'язку з міграцією з Трансільванії романомовних племен через основний Карпатський хребет на нинішні землі Молдови. Але переважна їх локалізація прийшла на зону середньогірних субальпійських луків,

які з часом були перетворені на полонини. Деякі з найвищих вершин ще й досі зберігають "волоський" дух (Магура, Томнатикул, Ротундул, Бребенескул, Туркул, Петрос, Догяска, Унгаряска) на Буковині, Івано-Франківщині та Закарпатті.

Основними джерелами для вивчення стану оронімії є карти (мапи). Аналіз радянської та пострадянської картографічної продукції всіх масштабів (1:500000, 1:250000, 1:200000, 1:100000, 1:50000, 1:25000), проведений автором, показує, що в регіоні донині збереглися назви лише 24 гірських хребтів різних рангів (основних, сполучних, сегментних) довжиною від 2,5 км (Просічний) до 21 км (Максимець). З них 10 (Баньків, Доугегрун, Красний діл, Гребінь, Гробище, Штивйора, Никитени, Кобела, Томнатикул, Жупани) не мають взагалі відомих вершин. Первісні назви спотворені в процесі фонетичної русифікації та румунізації топонімії (Кобила – Кобела, Довгий грунь – Доугегрун). Дивним і найбільш спотвореним виглядає оронім "гори Путиллі" (рос. горы Путиллы), розміщені між хребтом Максимець та долиною р. Яловець (Яловичора); по всьому, вони повинні мати назву "Путильські гори" або хоча б гори Путили (рис.1; табл.1). Ряд знакових хребтів (6 шт.) або не мали, або, скоріш, вже втратили власні назви, хоча за розмірами вони дорівнюють або перевищують відомі: умовні назви Букова (24 км), Травен (18 км), Береговий (11 км), Плоска, Чіохелька за Бисковом (8 км).

Отже, кожний п'ятий із знакових хребтів на сьогодні не зберіг своєї назви. Парадокс, але назви краще збереглися у глибинних районах Буковинських Карпат, у той час як хребти більш обжитої і освоєної частини зовнішніх Карпат практично залишилися топонімічно невідомими місцевому населенню.

У межах Буковинських Карпат на мапах радянських часів виявлено всього 107 назв гірських вершин, у різній мірі спотворених русифікацією та пізнішою румунізацією, хоча деякі з них є слідами епізодичної при-

Таблиця 1. Гірські хребти, нанесені на топографічних мапах

№	Назва хребтів		Довжина, км	Кількість вершин		Примітки
	на радянських мапах	на дорадян- ських мапах		із назвами	без назв	
1	Берізка		5	2	7	
2	Баньків		6	-	12	
3	Просічний		2.5	2	4	
4	Смидоватий		16	3	26	
5	Чіохелька		15	1	13	
6	Ракова	Ракова	11	5	19	
7	Томнатикул	Томнатикул	15	4 2 вершини Томнатик	13	
8	Чимирна	Корнул	12	4	17	
9	Доугегрун		5	-	5	
10	Плеша		4	1	7	
11	Красний діл	Красний діл	10	-	16	
12	Гребінь		6	-	6	
13	Гробище		7	-	5	
14	Максимець		21	5	43	
15	Гори Путілли		18	14	7	
16	Штивйора	Штивіора	8	-	11	у складі Путілли
17	Мелеш	Мелеш	6	1	4	
18	Погар	Погар	4	1	3	
19	Никитени		3.5	-	6	
20	Кобела	Кобила	3	-	8	
21	Томнатикул	Томнатикул	6.5	-	9	"Памір"
22	Яровиця	Яровец	5	4	3	3 гори Яровиця + без назви найвища вершина 1574 м.
23	Чорний діл		6	2	10	
24	Жупани		3	-	6	
Всього:				49	260	
Без назв						
1	Чіохелька за Бисковом до Черемоша		8	1	10	
2	Магура (від Плеші до рум. кордону)		10	5	13	
3	"Пасмо Букова"		24	10	24	
4	"Берегове пасмо"		11	3	18	
5	"Травен"		18	3	17	на мапі нема
6	"Плоска"		8	1	8	
Всього:				23	90	

Примітка: без врахування безіменних вершин за межами вказаних хребтів.

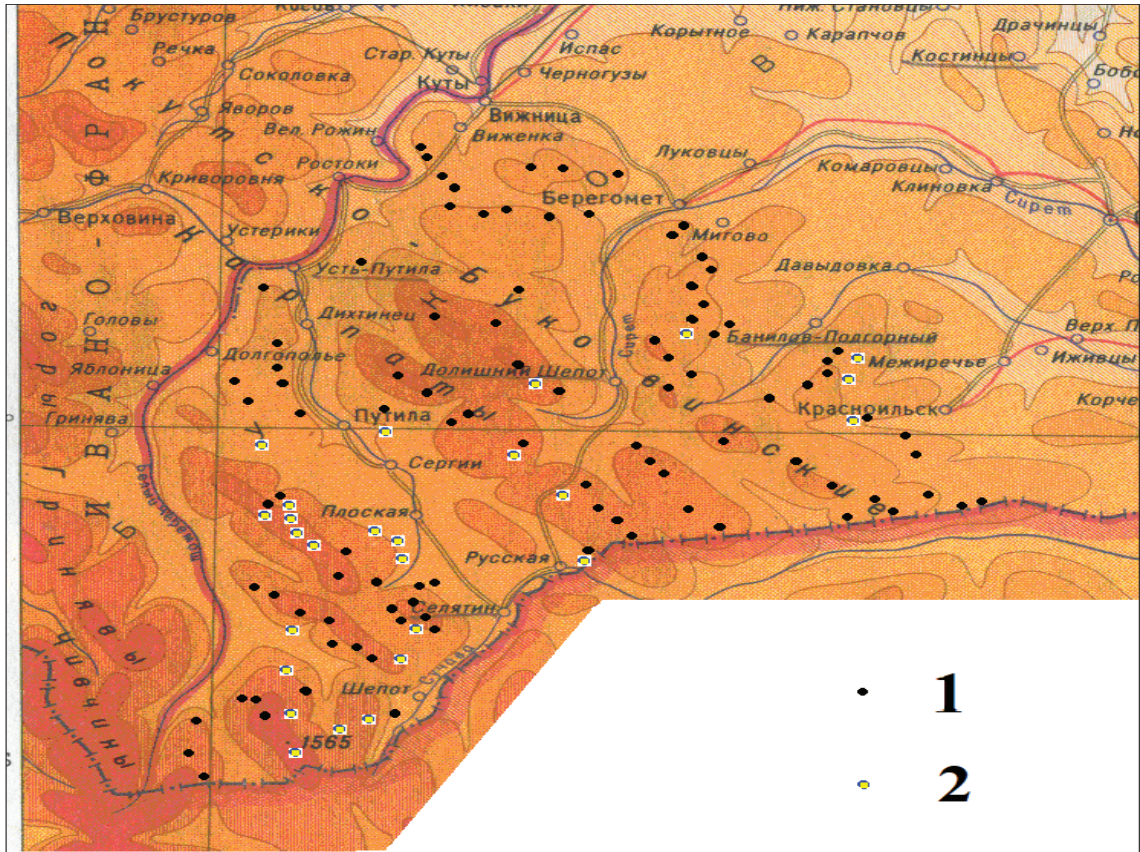


Рис. 2. Стан збереженості назв гірських вершин

Умовні позначки: 1 – вершини, що мають власні назви на радянських топомапах, 2 – вершини, що мають власні назви лише на дорадянських топомапах.

Таблиця 2. Перелік вершин, що мають назви на топомапах

№	Назва (радянська)	Висота, м	Хребет	Назва (дорадянська)
1	Чорний дів (Білий камінь)	1453.6	Чорний діл	
2	Юпаня	1436.0	Чорний діл	Жупанія
3	Сарата	1297.8		
4	Баранова	1260.0		
5	Яровиця	1566.9	Яровиця	Яворець
6	Яровиця	1435.0	Яровиця	
7	Яровиця	1445.6	Яровиця	
8	Млаковата	1416.0	Яровиця	Млаковатий
	Томнатик (без назви)	1574.4	Яровиця	
		1567		Томнатикул (нинішня умовна назва "Памір")
9	Рижа	1372.1		Рижа
10	Досчина	1332.3		Добчина
		1319		Бобейка
		1286		Kakalik
		1156		Садниста
		1382		Czypelmoka
11	Буковенка	1149.6		

Продовження таблиці 2

№	Назва (радянська)	Висота, м	Хребет	Назва (дорадянська)
12	Чернелиця	1303.3	Гори Путілли	
13	Гребенище	1369.5	Гори Путілли	
14	Дворелець	1423.4	Гори Путілли	Дворелець
		1402		Odczerna
15	Гориська	1330.4	Гори Путілли	
16	Говдя	1399.1	Гори Путілли	
17	Стоги	1368.4	Гори Путілли	Стожок
18	Хитанка	1257.4	Гори Путілли	
19	Сена	1359.6	Гори Путілли	Сена
20	Мінте-Косарівський	1282.5	Гори Путілли	
		1326		Мінти
		1211		Кічерка
21	Гребенище	1354.8	Гори Путілли	Гребенище
22	Ропочів	1264.1	Гори Путілли	Ропочівка
23	Погар	1205.6	Гори Путілли	Погар
24	Явореште	1201.6	Гори Путілли	
25	Обочи	1260.5	Гори Путілли	
		1121		Чогул
26	Гурезниця	1232.0	Максимець	
		1269		Koreszuka
27	Будена-Генцарі	1219.2	Максимець	Генцарі
		1344		Максимец
		1342		Мороза
		1338		Вібчина
		1204		Verwinkowa
28	Лосова	1428.2	Максимець	Лосова
29	Баштога	1293.4	Максимець	
30	Буракова	1264.9	Максимець	
31	Самакова	972.7	Путильке низькогір'я	
32	Демнековата	911.6	Путильке низькогір'я	
33	Буковен	903.3	Путильке низькогір'я	
		962		Гробище
34	Демен	1100.3	Путильке низькогір'я	Демен
		1032		Рижа
35	Торгоуна	952.2	Путильке низькогір'я	Торговна
		1192		Комарничне
36	Плоска	1073.8	Путильке низькогір'я	Плоска
		1018		Гребен
		1141		Боргиня
37	Соколе	858.4	Путильке низькогір'я	
38	Кам'янець	964.9	Путильке низькогір'я	
39	Хеніори	934.1	Путильке низькогір'я	Генцарі
40	Греблина	901.2	Путильке низькогір'я	
		973		Кичера
41	Запша	981.0	Путильке низькогір'я	
		1082		Побочина

Продовження таблиці 2

№	Назва (радянська)	Висота, м	Хребет	Назва (дорадянська)
42	Сена	1279.8	Ракова	Сена
43	Буковат	1246.3	Ракова	
44	Осередок	1365.6	Ракова	Стрімка (1356)
45	Ванцен	1296.6	Ракова	Ванцен
46	Плеша	1330.1	Ракова	Плеша
		1125		Плешніця
		1178		Пилипкова
47	Мегура	1313.1	Магура	Магура
		1307		Шурдин
48	Ротундул	1338.9	Магура	Ротундул
49	Лунгул	1380.2	Магура	Лунгул
50	Марцун	1072.5	Магура	
51	Гентаріуска	1297.0	Магура	
	Фрунтя	1062.0	Травен	Фрунтя
	Травен	1223.0	Травен	Травен
				Позір
52	Томнатик	993.7	Томнатикул	
53	Томнатик	934.7	Томнатикул	
54	Стайка	1086.0	Томнатикул	
55	Довга	1091.3	Томнатикул	
56	Лісничка	963.8	Чимірна	Lessneta
57	Корнуль	1260.2	Чимірна	
58	Чимірна	1259.5	Чимірна	Чимірна
	<i>Поруч без назви</i>	1306.0	Чимірна	
59	Кепецина	1009.0	Букова	
60	Петроушка	1139.6	Букова	Петроушка
61	Букова	1080.2	Букова	Букова
62	Буково	1057.4	Букова	
63	Битка	1058.6	Букова	
64	Петросул	1070.0	Букова	
65	Палтин	1097.2	Букова	
66	Велика Мачерка	1026.8	Букова	
67	Мала Мачерка	875.0	Букова	
68	Перехресток	1012.6	Букова	Перехрестя
69	Прочерт	831.5		
70	Сеговка	904.3		
		865.0		Шейка (Scheuka)
71	Лішечини	896.2		
72	Росохати	826.5		
73	Мала Кичера	744.8		Мала Кичера
74	Велика Кичера	856.6		Велика Кичера
				Тарнежка (Фарнежка)
		876		Стайка
75	Малі Вежі	726.8		
76	Великі Вежі	807.2		Вежі (749)
		832		Кекача

Закінчення таблиці 2

№	Назва (радянська)	Висота, м	Хребет	Назва (дорадянська)
77	Скала Добош	1065.6		Скала Добош
78	Галечки Великі	1012.2		Галечки Великі
79	Галечки Малі	875.1		
80	Троапей	830.5		
81	Волховни	830.5		
82	Петрича	661.4		
		871		D.Crucilor
83	Курці	736.9		
84	Кекача	706.4		
85	Горсулуй	866.6		
86	Боргіней	690.0		
87	Великий Стіжок	858.0		Стожок
88	Малий Стіжок	782.4		
89	Кинашка	1081.5	Смидоватий	Кинашка
90	Вивчавивська	956.0	Смидоватий	
91	Черешнов	899.4	Смидоватий	Черешня
92	Бочків	1240.0		
93	Садниста	1143.2		
94	Афенек	773.1		Афенник
95	Кичера	758.4		Кичера
96	Бозна	974.8		
97	Просічка	913.3	Просічний	
98	Чораль	840.7	Просічний	
		878		Кернеча
99	Березка	822.5	Березка	
100	Верхріччя	834.3	Березка	
101	Магура	1010.0		Магура
102	Курики	835.1		
103	Кичерка	670.0		
104	Кам'янка	774.4	Береговий хребет	
105	Кругла	756.9	Береговий хребет	Кругла
106	Виженка	751.0	Береговий хребет	
107	Лисина	606.0		
Назви вершин, які відомі, але не нанесені на радянські мапи				
1	Довга	1399.0	Гори Путілли	
2	Джоголь	1285.5	Гори Путілли	
3	Дворелець	1463.0	Гори Путілли	
4	Мелеш	1396.6	Гори Путілли	
5	Мінти	1350.8	Гори Путілли	
6	Віпчина	1358.4	Максимець	
7	Мороза	1343.1	Максимець	
8	Позір	1069.8	Травен	

Вкрай незрозумілим, якщо не симптоматичним, є факти перекручення на радянських мапах слов'янських топонімів, ретельно виписаних німецькою мовою на австрійських мапах, але штучно транслітерованих на російсько-румунський лад. Зокрема, Магура переписана на Мегура, Генцарі на Хеніори, Торговна на Торгоуна, Добчина на Досчина. Дико і дивно виглядає гора Чорний **дів** замість Чорного **ділу**. Такий топонімічний волюнтаризм спотворює інформативну значимість топонімів і, відповідно, точність відтворення історико-географічної ситуації. Брак точної інформації відчувається навіть у туристично-довідниковій продукції, історичних і географічних дисциплінах вузів. Отже, стан збереження назв конкретних гірських вершин теж вкрай незадовільний, а тенденція вкрай неприпустима.

Висновки

Для попередження загрозованої тенденції збіднення (або втрати) топонімічної (оронімічної) бази, з огляду на негативні культурологічні та лінгвістичні наслідки всезростаючої глобалізації, необхідно:

- створити постійно діючу топонімічну комісію при обласній державній адміністрації (адміністраціях чотирьох "Карпатських" областей України) для організації робіт по збереженню буковинської (місцевої) топонімії і моніторингу подальшої ситуації із залученням лінгвістів-філологів, географів, етнографів, істориків та краєзнавців;

- невідкладно провести тотальні дослідження і опитування місцевого населення із залученням краєзнавців, вчителів шкіл та активістів для створення повного кадастру всіх назв місцевостей та природних об'єктів, у т.ч. у гірських районах Буковини (що автором неодноразово пропонувалось і раніше);

- створити детальну карту мезо- та мікротопонімів для надійної фіксації топонімічної (оронімічної) інформації;

- відновити призабуті назви чи надати нові тим об'єктам, які їх до цього не мали.

Це створить достатню інформативну базу для подальших комплексних досліджень, однаково цінних і важливих для лінгвістів, істориків, історико-географів та всіх зацікавлених установ і організацій.

Карпенко Ю.О. Топоніміка гірських районів Чернівецької області. – Чернівці, 1964. – 80 с.

Карпенко Ю.О. Топонімія Буковини. – К., Наукова думка, 1973. – 240 с.

Коржик В.П. Значення археологічних і топонімічних матеріалів для вивчення антропогенних змін природного середовища (на прикладі Чернівецької області) // Фізична географія та геоморфологія. Вип. 13. – Вид-во при Київ. ун-ті, 1975. – С. 35–40.

Коржик В.П. Історико-географічний процес як антропогенізація довкілля / В зб. "Ландшафт як інтегруюча концепція ХХІ сторіччя". – К., 1999. – С. 162–166.

Коржик В.П. Оронімія Буковинських Карпат у контексті історико-географічного процесу // Наук. вісник Чернівецького ун-ту: Збірник наук. праць. Вип. 553-554: Географія – Чернівці: Чернівецький нац. ун-т, 2011. – С. 67–72.

Fischer E. Die Bukowina. – Czernowitz, 1899.



Ф.Д. Гамор
Карпатський біосферний заповідник
м. Рахів, Закарпатська обл., 90600, Україна

ДЕЯКІ ІСТОРИЧНІ АСПЕКТИ СТВОРЕННЯ ТА РОЗШИРЕННЯ ОБ'ЄКТА ВСЕСВІТНЬОЇ ПРИРОДНОЇ СПАДЩИНИ ЮНЕСКО "БУКОВІ ПРАЛІСИ І ДАВНІ ЛІСИ КАРПАТ ТА ІНШИХ РЕГІОНІВ ЄВРОПИ" (до 15 річчя включення української та словацької частин букових пралісів Карпат до Списку Всесвітньої природної спадщини ЮНЕСКО)

Гамор Ф.Д. Деякі історичні аспекти створення та розширення об'єкта Всесвітньої природної спадщини ЮНЕСКО "Букові праліси і давні ліси Карпат та інших регіонів Європи" (до 15 річчя включення української та словацької частин букових пралісів Карпат до Списку Всесвітньої природної спадщини ЮНЕСКО). – Природа Карпат: науковий щорічник Карпатського біосферного заповідника та Інституту екології Карпат НАН України. – 2021. – № 1 (6). – С. 90–101.

За нашою ініціативою, в кінці 2006 року, після напруженої підготовчої роботи наукових колективів Карпатського біосферного заповідника та словацького Зволеньського технічного університету, уряди України та Словаччини направили відповідне подання до Комітету Всесвітньої спадщини ЮНЕСКО. Цей міжурядовий природоохоронний орган 28 червня 2007 року, на його 31 сесії в місті Крайстчворч (Нова Зеландія), прийняв рішення про включення українсько-словацької номінації "Букові праліси Карпат" до Списку об'єктів Всесвітньої природної спадщини, на площі 77971 га, із яких 29278 га склали заповідне ядро, а 48692 га утворили буферну зону.

Це стало можливим завдяки активній природоохоронній позиції та фундаментальним дослідженням плеяди українських та зарубіжних вчених, представників різних епох, у першу чергу професорів Алоїса Златніка (Чехія), Штефана Корпеля, Івана Волощука та Вільяма Піхлера (Словаччина), Василя Комендаря, Степана Стойка та Василя Парпана (Україна), Маріо Броджі і Бригітти Коммармот (Швейцарія) та інших.

Помітну роль у цьому непростому процесі відіграли організовані Карпатським біосферним заповідником міжнародні наукові конференції та семінари: "Природні ліси помірної зони Європи – цінності та використання" та "Визначення потенційних об'єктів Всесвітньої природної спадщини", видана у Швейцарії на українській та німецькій мовах монографія "Праліси Карпат. Путівник по лісах Карпатського біосферного заповідника", українсько-голландський проєкт з інвентаризації пралісів Закарпаття, підтримка німецьких дослідників Петера Шмідта й Гаральда Плахтера та експерта Міжнародного союзу охорони природи Девіда Михалика (США).

У 2011 році номінація розширена, за рахунок німецьких кластерів, із новою назвою "Букові праліси Карпат та давні букові ліси Німеччини".

У 2017 році до складу об'єкта включено фрагменти букових пралісів та давніх лісів із 10 європейських країн і перейменовано його на "Букові праліси і давні ліси Карпат та інших регіонів Європи (Ancient and Primeval Beech Forests of the Carpathians and Other Regions in Europe).

А 28 липня 2021 року, об'єкт у черговий раз розширено. В результаті, він зараз розташований на територіях 18 європейських країн (Албанія, Австрія, Бельгія, Болгарія, Боснія та Герцеговина, Італія, Іспанія, Німеччина, Північна Македонія, Польща, Румунія, Словаччина, Словенія, Україна, Франція, Хорватія, Чехія та Швейцарія).

Загальна його площа 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). Найбільшою серед 94 ділянок, що входять до цієї спадщини є суцільний Угольсько-Широколужанський масив (11860 га).

Ключові слова: об'єкт Всесвітньої природної спадщини, ЮНЕСКО, букові праліси, Карпати.

Hamor F.D. Some historical aspects of the designation and extension of the UNESCO World Natural Heritage Site "Ancient and primeval beech forests of the Carpathians and other regions of Europe" (to the 15th anniversary of the inclusion of the Ukrainian and Slovak parts of the Carpathian primeval beech forests to the List of UNESCO World Natural Heritage Sites)

At our initiative, at the end of 2006, after the intensive preparatory work by the scientific teams of the Carpathian Biosphere Reserve and the Slovak Zvolen Technical University, the governments of Ukraine and Slovakia sent a corresponding application to the UNESCO World Heritage Committee. And on June 28, 2007, this intergovernmental environmental institution, on June 28, 2007, at its 31st session in Christchurch (New Zealand), passed a decision to inscribe the Ukrainian-Slovak nomination "Primeval beech forests of the Carpathians" into the List of World Natural Heritage Sites with the area of 77 971 hectares, of which 29 278 hectares formed a core zone, and 48 692 hectares formed its buffer zone.

This became possible thanks to the active environmental position and fundamental research of a group of Ukrainian and foreign scientists, representatives of different epochs, first of all professors Alois Zlatnik (Czech Republic), Stefan Korpel, Ivan Voloshchuk and William Pichler (Slovakia), Vasyl Komendar, Stepan Stoyko and Vasyl Parpan (Ukraine), Mario Brodji and Brigitte Commarmot (Switzerland) and others.

A significant role in this difficult process played the international scientific conferences and seminars organized by the Carpathian Biosphere Reserve: "Natural forests of the temperate zone of Europe – values and utilization" and "Identification of potential World Heritage sites", published in Switzerland in Ukrainian and German monograph "The virgin forests of the Carpathians. A Guide to the Forests of the Carpathian Biosphere Reserve", a Ukrainian-Dutch project on inventory of the primeval forests of Transcarpathian region, the support of German researchers Peter Schmidt and Harald Plachter and the expert of the International Union for Conservation of Nature David Mykhalyk (USA).

In 2011, the nomination was extended at the expense of German clusters, with a new name "Primeval beech forests of the Carpathians and ancient beech forests of Germany".

In 2017, the object included fragments of ancient and primeval beech forests from 10 European countries and was renamed into "Ancient and Primeval Beech Forests of the Carpathians and Other Regions in Europe".

And on July 28, 2021, the Site was again extended. As a result, it is now located in 18 European countries (Albania, Austria, Belgium, Bulgaria, Bosnia and Herzegovina, Italy, Spain, Germany, Northern Macedonia, Poland, Romania, Slovakia, Slovenia, Ukraine, France, Croatia, the Czech Republic and Switzerland).

Its total area constitutes 98 125,15 hectares, among which 21,4% are protected on the territory of the Carpathian Biosphere Reserve. Due to this, Ukraine holds a first position by the area of the Site's components (28 985,97 ha or 29,5% of the total area), second position belongs to Romania (23 982,77 ha), and the third to Bulgaria (10 988,91 ha). The largest among the 94 component parts of this heritage site is the continuous massif Uholkf-Shyrokyi Luh (11 860 ha).

Key words: World Natural Heritage Site, UNESCO, Beech Forests, Carpathians.

Відповідно до Конвенції "Про охорону Всесвітньої культурної та природної спадщини", на підставі визначених критеріїв та суворої міжнародної наукової експертизи, формується список культурних та природних об'єктів Всесвітньої спадщини ЮНЕСКО, які мають виняткову загальнолюдську цінність.

Тому, за нашою ініціативою, в кінці 2006 року, після напруженої підготовчої роботи наукових колективів українського Карпатського біосферного заповідника та словацького Зволеньського технічного університету зі Словаччини, уряди України та Словаччини направили відповідне подання до Ко-

мітету Всесвітньої спадщини ЮНЕСКО. А 28 червня 2007 року, цей міжурядовий природоохоронний орган, на його 31 сесії в місті Крайстчурч (Нова Зеландія), за участі дипломатів, учених та природоохоронців із багатьох частин світу, одногосно, без жодних зауважень, прийняв рішення про включення українсько-словацької номінації "Букові праліси Карпат" до Списку об'єктів Всесвітньої природної спадщини (Pichler V., and othe, 2007; Гамор, 2019). Це була довгоочікувана, справді історична подія для науковців та захисників природи України й Словаччини, міжнародне визнання їх природоохоронної та наукової діяльності.

Це також стало вшануванням наших народів, які зуміли за різних складних історичних та соціально-економічних обставин зберегти у самому центрі Європи ці унікальні природні цінності.

Важливе значення для такої своєрідної перемоги мали активна природоохоронна позиція та фундаментальні дослідження багатьох українських та зарубіжних вчених, представників різних епох, в першу чергу професорів Алоїса Златніка (Чехія), Штефана Корпеля, Івана Волощука та Вільяма Піхлера (Словаччина), Василя Комендаря, Степана Стойка та Василя Парпана (Україна), Марію Броджі і Бригітти Коммармот (Швейцарія) та інших (Гамор, 2018).

Помітну роль у цьому непростому процесі відіграли організовані Карпатським біосферним заповідником міжнародні наукові конференції та семінари: "Природні ліси помірної зони Європи – цінності та використання" (Гамор, 2004; Commarrot, B.; Namor F., 2005) та "Визначення потенційних об'єктів Всесвітньої природної спадщини" (Бабенко В., 2004), видана у Швейцарії на українській та німецькій мовах монографія "Праліси Карпат. Путівник по лісах Карпатського біосферного заповідника" (Брендлі, Довганич, 2003), українсько-голландський проект з інвентаризації пралісів Закарпаття (Гамор і ін. 2008), підтримка німецьких дослідників Петера Шмідта та Гаральда Плахтера.

Винятково важливою у цій справі була підтримка експерта Міжнародного союзу охорони природи Девіда Михалика (США).

На цьому, першому етапі створення, до українсько-словацької номінації увійшло 77971 гектар букових пралісів, з яких 29278 гектарів склали заповідне ядро, а 48692 га утворили буферну зону.

Це був транснаціональний серійний об'єкт, що складався з десятих окремих ділянок, які розташовані вздовж осі довжиною 185 км, від Рахівських гір та Чорногірського хребта в Україні – на захід по Полонинському хребту до Букових верхів та гір Вігорлат у Словаччині. Понад 52 тис. га (з них 20980,5 га – заповідне ядро) або майже 70 відсотків номінації належало до Карпатського біосферного заповідника.

Частина і сьогодні входить до складу Ужанського національного природного парку, і тільки четверта її складова була розташована у межах Східної Словаччини.

На думку експертів, ця номінація на світовому рівні стала надзвичайно цінною як взірець 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.

Ця номінація є надзвичайно важливим об'єктом (на ряду зі створеним раніше в Японії на острові Хоккайдо, об'єктом Всесвітньої спадщини ЮНЕСКО бука японського (*Fagus crenata* Blume), площею в десять тисяч гектарів) для відтворення повної картини історії та еволюції роду *Fagus*, який завдяки своїй поширеності у північній півкулі є глобально важливим.

Бук є одним з найбільш вагомих складових для біому помірних широколистяних лісів, його праліси колись займали 40 відсотків території Європи, а зараз їх фрагменти представляють приклад реколонізації та

розвитку суходільних екосистем і угруповань з часів льодовикового періоду – процесу, який триває і досі.

Окремі компоненти цієї номінації (особливо Угольсько-Широколужанський, Чорногірський, Свидовецький та Марамороський масиви Карпатського біосферного заповідника) є достатньо великого розміру для проходження природних процесів, необхідних для довгострокової життєдіяльності ареалів багатьох видів та екосистем.

Важливо також, що букові праліси зростають на всіх ґрунтоутворюючих породах, що зустрічаються в Карпатах (кристалічні породи, вапняки, фліш, андезит), представляють 123 рослинні асоціації та володіють значним біологічним різноманіттям. Порівняно з іншими лісовими об'єктами Всесвітньої спадщини ЮНЕСКО букові праліси Карпат вирізняються специфічною флорою та фауною, які додають екологічної комплексності та завершеності цим екосистемам.

Надзвичайно цінним, відзначено у резолюції Комітету світового спадку, є і те, що отримана на об'єктах номінації наукова інформація уже нині може допомогти дослідити потенційний вплив глобальних кліматичних змін, що відбуваються на планеті Земля.

Отже, українсько-словацька номінація "Букові праліси Карпат" як об'єкт Всесвітньої природної спадщини ЮНЕСКО, складала особливий природоохоронний, науковий та туристично-рекреаційний інтерес, яка стала базою для створення європейської мережі букових пралісів та старовікових букових лісів.

Наступним надзвичайно важливим етапом в історії світового визнання букових пралісів, завдяки активній діяльності німецьких науковців та природоохоронців, стало розширення у 2011 році українсько-словацької номінації "Букові праліси Карпат", за рахунок п'ятих ділянок давніх букових лісів Німеччини.

У результаті створено серійний транснаціональний об'єкт Всесвітньої спадщини ЮНЕСКО "Букові праліси Карпат та

давні букові ліси Німеччини". Цей новий, розширений об'єкт – теж унікальна транснаціональна природоохоронна територія кластерного типу, яка охоплює природний ареал поширення лісів із бука лісового, від високогір'я Українських Карпат до бережжя Балтійського моря на німецькому архіпелазі Рюген.

До його складу увійшло 33 670,1 га ядрової зони та 62 402,3 га буферної зони. Відповідно до рішень Комітету Всесвітньої спадщини ЮНЕСКО, у зв'язку із створенням та розширенням цього об'єкта спадщини, перед урядами України, Німеччини та Словаччини було поставлено завдання.

По-перше, забезпечити найбільш ефективно збереження об'єкта, з усіма біотичними та абіотичними компонентами, зокрема й природних оселищ понад 10000 видів тварин, рослин та грибів.

Для цього в інтегрованому менеджмент-плані, визначено механізми їх збереження та сталого використання. Зокрема, у заповідному ядрі забороняється будь-яка господарська діяльність, допускається проведення протипожежних заходів, забезпечується охорона від самовільних рубок, збереження монументальних старих дерев, охорона та спеціальний менеджмент гірських лук, водних коридорів та прісноводних екосистем, наукові дослідження та моніторинг тощо.

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

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

По-четверте, популяризувати принципи сталого використання природних ресурсів на територіях прилеглих до об'єкта Всесвітньої спадщини (зокрема відновлення

традиційних ремесел, розвиток екотуризму, виробництво екологічно чистих продуктів харчування тощо).

І по-п'яте, доручено Україні, Німеччині та Словаччині, спільно вивчити потенціал Конвенції про Всесвітню спадщину щодо можливостей подальшого розширення даного об'єкта, за підтримки IUCN та Центру Всесвітньої спадщини, за рахунок ділянок з інших зацікавлених сторін-учасниць, з метою створення повної серійної транснаціональної номінації та забезпечення збереження цієї унікальної лісової екосистеми.

При цьому ЮНЕСКО визначило, що перевага має надатись міжнародному менеджмент-плану щодо наукових досліджень та моніторингу, зважаючи на те, що обсяги існуючої бази даних та інформація, яка зібрана на об'єктах, які увійшли до серійної українсько-словацько-німецької номінації букових пралісів та старовікових букових лісів Німеччини, можуть допомогти дослідити наслідки впливу глобальних кліматичних змін.

Окрім запровадження інтегрованої системи менеджменту, включно з науково-дослідними програмами та моніторингом, створюється європейська мережа інформаційних

та навчально-дослідних центрів, у тому числі Міжнародний навчально-дослідний центр букових пралісів та сталого розвитку Карпат, на базі Карпатського біосферного заповідника, на українському гірському курорті Кваси, діяльність яких має фокусуватись на вивченні та популяризації букових пралісів.

Вони слугуватимуть базою для обміну досвідом на міжнародному рівні, організації спільних досліджень та поширення знань. Треба особливо підкреслити, що включення букових пралісів Карпат до переліку Всесвітньої спадщини, загалом започаткувало європейський процес збереження букових старовікових лісів.

У рамках цього процесу, відповідно до рішення Комітету Всесвітньої спадщини ЮНЕСКО, за фінансової підтримки уряду Німеччини та активної участі українських експертів, проведено широкомасштабну інвентаризацію та вивчення стану збереження старовікових букових лісів в усіх європейських країнах, де поширений ареал цього колись домінуючого на континенті деревного виду.

Виявлено понад 100 малопорушених його ділянок, достатньо великих розмірів у 12 букових лісових регіонів Європи в 23 країнах (рис. 1). Пізніше, в результаті кри-



Рис. 1. Картосхема букових лісових регіонів (Beech Forest Regions) (Kirchmeir, Kovarovic (eds.), 2020)*

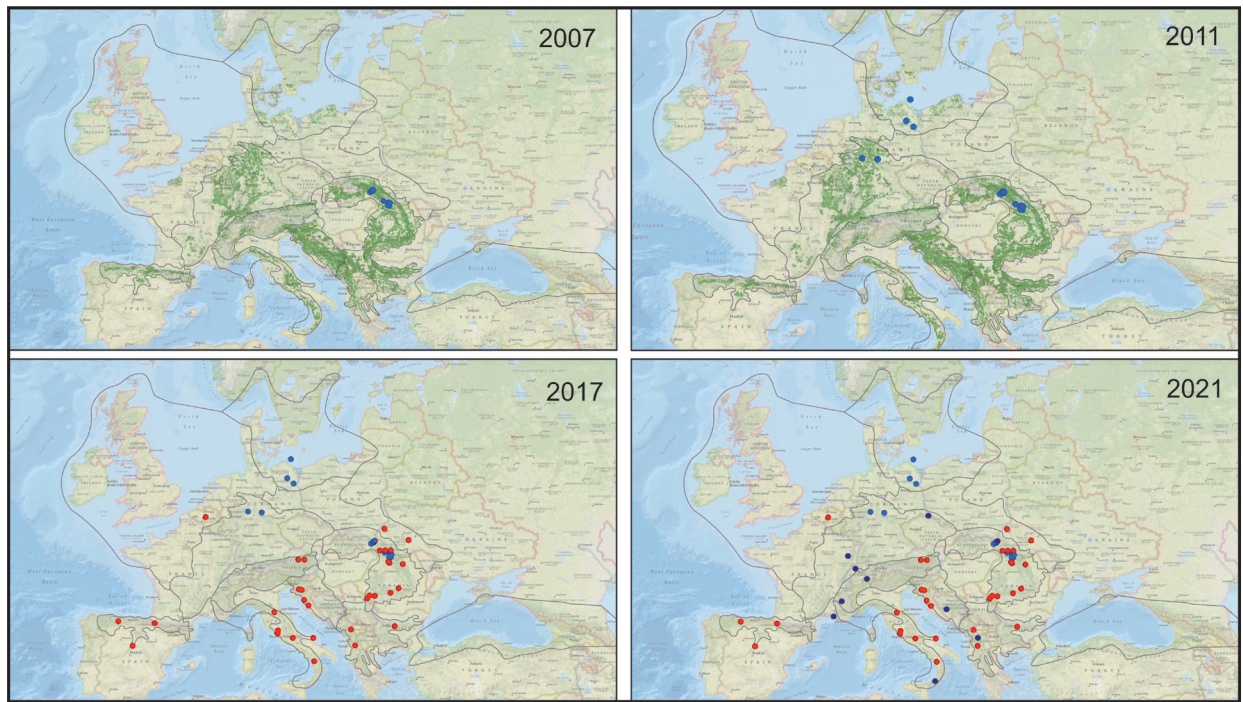


Рис. 2. Об'єкт Всесвітньої спадщини ЮНЕСКО "Букові праліси і давні ліси Карпат та інших регіонів Європи" на карті Європи*
* Картосхеми сформовані за участі Ю.Ю. Беркелі.

тичного аналізу, в рамках міжнародної конференції "Букові праліси та давні букові ліси Європи: проблеми збереження та сталого використання", що проходила 16-22 вересня 2013 року у м. Рахові, сформовано так званий короткий Рахівський список поширення старовікових букових лісів Європи, які можуть розглядатися як потенційні об'єкти для розширення українсько-словацько-німецького об'єкта.

Цей перелік доопрацьовано на віденському семінарі та погоджено на міжміністерській нараді у травні 2014 р. у Бонні. До нього, в підсумку зараховано 47 претендентів для включення до Всесвітньої спадщини із 20 країн.

Серед них й українські ділянки букових пралісів та давніх букових лісів із природних заповідників "Горгани" та "Розточчя", національних природних парків "Синевир", "Зачарований край" та "Подільські Товтри". Найбільш визначні ділянки букових пралісів із 10 країн Європи успішно пройшли експертну оцінку Міжнародного Союзу охорони природи (IUCN) і 7 липня 2017 року у польському місті Краків, на 41 засіданні

Комітету Всесвітньої спадщини ЮНЕСКО включені до Всесвітньої спадщини як другий етап розширення українсько-словацького об'єкта.

Краківським рішенням Комітету Всесвітньої спадщини ЮНЕСКО, об'єкт "Букові праліси Карпат та давні букові ліси Німеччини" перейменовано на "Букові праліси і давні ліси Карпат та інших регіонів Європи (Ancient and Primeval Beech Forests of the Carpathians and Other Regions in Europe).

Навколо усіх ділянок об'єкта утворено буферну зону загальною площею 294720,87 га. А на 44-й сесії Комітету Всесвітньої спадщини, яка відбулася 28 липня 2021 року, в онлайн режимі в китайському місті Фучжоу. Об'єкт в черговий раз розширено (табл. 1).

В результаті, він зараз розташований на території 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) (рис. 2).

Таблиця 1. Динаміка формування структури об'єкта Всесвітньої спадщини ЮНЕСКО "Букові праліси і давні ліси Карпат та інших регіонів Європи"

№ п/п	Країна	Складові частини об'єкта	Роки створення (розширення) та площа, га							
			2007		2011		2017		2021	
			Складова частина	Буферна зона	Складова частина	Буферна зона	Складова частина	Буферна зона	Складова частина	Буферна зона
1.1		Уголька – Широкий Луг	11860,0	3301,0	11860,0	3301,0	11860,0	3301,0	11860,0	3301,0
1.2		Чорногора	2476,8	12925,0	2476,8	12925,0	2476,8	12925,0	2476,8	12925,0
1.3		Свидовець	3030,5	5639,5	3030,5	5639,5	3030,5	5639,5	3030,5	5639,5
1.4		Кузій – Трибушани	1369,6	3163,4	1369,6	3163,4	1369,6	3163,4	1369,6	3163,4
1.5		Мараморощ	2243,6	6230,4	2243,6	6230,4	2243,6	6230,4	2243,6	6230,4
1.6		Стужиця – Ужок	2532,0	3615,0	2532,0	3615,0	2532,0	3615,0	2532,0	3615,0
1.7		Синевир – Дарвайка					1588,46	312,32	1588,46	312,32
1.8	Україна	Синевир – Квасовець					561,62	333,63	561,62	333,63
1.9		Синевир – Стримба					260,65	191,14	260,65	191,14
1.10		Синевир – Вільшани					454,31	253,85	454,31	253,85
1.11		Зачарований край – Іршавка					93,97		93,97	
1.12		Зачарований край – Великий діл					1164,16		1164,16	
1.13		Горгани					753,48	4637,59	753,48	4637,59
1.14		Розточчя					384,81	598,21	384,81	598,21
1.15		Сатанівська дача					212,01	559,37	212,01	559,37
2.1		Havešová	171,3	63,99	171,3	63,99	171,3	63,99	167,88	6474,84
2.2		Stužica – Bukovské Vrchy	2950,0	11300,0	2950,0	11300,0	2950,0	11300,0	1742,47	5694,84
2.3	Словаччина	Rožok	67,1	41,4	67,1	41,4	67,1	41,4	74,37	1138,89
2.4		Vihorlat	2578,0	2413,0	2578,0	2413,0	2578,0	2413,0	1553,06	854,08
2.5		Udava							455,82	814,69
3.1		Jasmund			492,5	2510,5	492,5	2510,5	492,5	2510,5
3.2		Serrahn			268,1	2568,0	268,1	2568,0	268,1	2568,0
3.3	Німеччина	Grumsin			590,1	274,3	590,1	274,3	590,1	274,3
3.4		Hainich			1573,4	4085,4	1573,4	4085,4	1573,4	4085,4
3.5		Kellerwald			1467,1	4271,4	1467,1	4271,4	1467,1	4271,4

Продовження таблиці 1

№ п/п	Країна	Складові частини об'єкта	Роки створення (розширення) та площа, га							
			2007		2011		2017		2021	
			Складова частина	Буферна зона	Складова частина	Буферна зона	Складова частина	Буферна зона	Складова частина	Буферна зона
4.1	Албанія	Lumi i gashit					8977,48	1261,52	1261,52	8977,48
4.2		Rrajsa					2569,75	2129,45	2129,45	2569,75
5.1	Австрія	Dürrenstein					1867,45	1867,45	1867,45	1545,05
5.2		Kalkalpen – Hintergebirge					2946,20	2946,20	2946,20	
5.3		Kalkalpen – Bodinggraben					890,89	890,89	890,89	14197,24
5.4		Kalkalpen – Urlach					264,82	264,82	264,82	
5.5		Kalkalpen – Wilder Graben					1149,75	1149,75	1149,75	
6.1	Бельгія	Sonian Forest – Forest Reserve "Joseph Zwaenepoel"					187,34	187,34	187,34	
6.2		Sonian Forest – Grippensdelle A					24,11	24,11	24,11	4650,86
6.3		Sonian Forest – Grippensdelle B					37,38	37,38	37,38	
6.4		Sonian Forest – Réserve forestière du Ticton A					13,98	13,98	13,98	
6.5		Sonian Forest – Réserve forestière du Ticton B					6,50	6,50	6,50	
7.1	Болгарія	Central Balkan – Boatim Reserve					1226,88	1226,88	1226,88	851,22
7.2		Central Balkan – Tsarichina Reserve					1485,81	1485,81	1485,81	1945,99
7.3		Central Balkan – Kozya stena Reserve					644,43	644,43	644,43	289,82
7.4		Central Balkan – Steneto Reserve					2466,10	2466,10	2466,10	1762,01
7.5		Central Balkan – Stara reka Reserve					591,20	591,20	591,20	1480,04
7.6	Хорватія	Central Balkan – Dzhendema Reserve					1774,12	1774,12	1774,12	2576,63
7.7		Central Balkan – Severen Dzhendem Reserve					926,37	926,37	926,37	1066,47
7.8		Central Balkan – Peeshti skali Reserve					1049,10	1049,10	1049,10	968,14
7.9		Central Balkan – Sokolna Reserve					824,90	824,90	824,90	780,55
8.1	Хорватія	Найдуčki i Роžански kukovi					1289,11	1289,11	1289,11	9869,25
8.2		Ракленіца National Park – Сува драга-Клімента					1241,04	1241,04	1241,04	414,76
8.3		Ракленіца National Park – Оглавіновач-Јаворник					790,74	790,74	790,74	395,35

№ п/п	Країна	Складові частини об'єкта	Роки створення (розширення) та площа, га												
			2007		2011		2017		2021						
			Складова частина	Буферна зона	Складова частина	Буферна зона	Складова частина	Буферна зона	Складова частина	Буферна зона					
9.1	Італія	Abruzzo, Lazio & Molise – Valle Cervara					119,70			751,61		119,70		751,61	
9.2		Abruzzo, Lazio & Molise – Selva Moricento					192,70					192,70			
9.3		Abruzzo, Lazio & Molise – Coppo del Morto					104,71			415,51		104,71		415,51	
9.4		Abruzzo, Lazio & Molise – Coppo del Principe					194,49			446,62		194,49		446,62	
9.5		Abruzzo, Lazio & Molise – Val Fondillo					325,03			700,95		325,03		700,95	
9.6		Cozzo Ferriero					95,74			482,61		95,74		482,61	
9.7		Pollinello												477,94	2851,83
9.8		Falascione (Foresta Umbra)							182,23		1752,54		254,30		3486,29
9.9		Pavari – Sfilzi												667,13	
9.10		Monte Cimino							57,54		87,96		57,54		87,96
9.11		Monte Raschio							73,73		54,75		73,73		54,75
9.12		Sasso Fratino							781,43		6936,64		781,43		6936,64
9.13	Valle Infernale											320,79		2191,36	
10.1	Румунія	Cheile Nerei – Beușnița										4292,27		5959,87	5959,87
10.2		Codrul secular Șimca										338,24		445,76	445,76
10.3		Codrul Secular Slătoara										609,12		429,43	429,43
10.4		Cozia – Masivul Cozia										2285,86		2408,83	2408,83
10.5		Cozia – Lotrisor										1103,30		1103,30	
10.6		Domogled – Valea Cernei – Domogled–Coronini–Bedina										5110,63		5110,63	
10.7		Domogled – Valea Cernei – Iauna Craiovei										3517,36		3517,36	51461,28
10.8		Domogled – Valea Cernei – Ciucevele Cernei										1104,27		1104,27	
10.9		Groșii Țibleșului – Izvorul Șurii										210,55		210,55	563,57
10.10		Groșii Țibleșului – Preluci										135,82		135,82	563,57
10.11		Izvoarele Nerei										4677,21		4677,21	2494,83
10.12		Strîmbu Băiș										598,14		598,14	713,09

Закінчення таблиці 1

№ п/п	Країна	Складові частини об'єкта	Роки створення (розширення) та площа, га								
			2007		2011		2017		2021		
			Складова частина	Буферна зона	Складова частина	Буферна зона	Складова частина	Буферна зона	Складова частина	Буферна зона	
11.1	Словенія	Krokar						74,50	47,90	74,50	47,90
11.2		Snežnik – Ždrcle					720,24	128,80	720,24	128,80	
12.1	Іспанія	Hayedos de Ayllón – Tejera Negra					255,52		255,52		13880,86
12.2		Hayedos de Ayllón – Montejo					71,79		71,79		13880,86
12.3		Hayedos de Navarra – Lizardoia					63,97		63,97		24494,52
12.4		Hayedos de Navarra – Azparreta					171,06		171,06		24494,52
12.5		Hayedos de Picos de Europa – Cuesta Fría					213,65		213,65		14253,00
12.6		Hayedos de Picos de Europa – Canal de Asotin					109,58		109,58		14253,00
13.1	Боснія і Герцеговина	Prašuma Janj								295,04	380,74
14.1	Чехія	Jizera Mountains								444,81	2279,40
15.1	Франція	Chapitre								371,30	41,65
15.2		Grand Ventron								319,00	1328,00
15.3		Massane								239,50	1432,30
16.1	Північна Македонія	Dlaboka Reka								193,27	234,70
17.1	Польща	Border Ridge and Gorna Solinka valley								1506,05	
17.2		Polonina Wetlinska and Smerek								1178,03	24330,52
17.3		Terebowiec stream valley								201,00	
17.4		Wolosatka stream valley								586,66	
18.1	Швейцарія	Forêt de la Bettlachstock								195,43	1094,16
18.2		Valli di Lodano, Busai and Soladino Forest Reserves								806,78	2330,74
		Разом	29278,9	48692,69	33670,1	62402,29	92023,14	253815,38	98125,15	294720,87	

* Матеріали таблиці підготовлені за участі Ю.Ю. Беркелі

Загальна його площа 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).

Цікаво і те, що найбільшою серед 94 ділянок, що входять до цієї спадщини є суцільний Угольсько-Широколужанський масив (11860 га).

Зауважимо також, що за нашою пропозицією 2 лютого 2017 року в німецькому місті Еберсвальде (Гамор, 2017) представниками наукових та природоохоронних організацій Німеччини, Великобританії, Австрії та Словаччини, створено та зареєстровано Міжнародну громадську організацію "Європейська мережа букових лісів", яка буде займатись проблемами збереження та вивчення букових пралісів й старовікових букових лісів Європи, здійснюватиме пошук джерел фінансування та розроблятиме інші механізми для обміну досвідом роботи й інформацією щодо їх наукових та екологічних цінностей, розв'язання проблем їх охорони в зацікавлених країнах тощо.

Надзвичайно важливим є і те, що Комітет Всесвітньої спадщини ЮНЕСКО своїм рішенням (39 COM 7B.19) ще в 2015 році схвалив діяльність Німеччини, Словаччини та України щодо тісної співпраці в напрямку збереження та менеджменту об'єкта Всесвітньої спадщини "Букові праліси Карпат та давні букові ліси Німеччини", зокрема й підписання Спільної Декларації про наміри між Міністерством екології та природних

ресурсів України, Федеральним міністерством навколишнього середовища, охорони природи, будівництва та безпеки реакторів Федеративної Республіки Німеччини і Міністерством охорони навколишнього середовища Словацької Республіки щодо співпраці з охорони та управління спільним об'єктом (Гамор, 2019) і рекомендує їм продовжувати докладати всіх зусиль в цьому напрямку.

Для збереження букових пралісів, як об'єкта Всесвітньої спадщини ЮНЕСКО, велике значення мають також акти Президента та Уряду України, якими затверджено комплекс заходів, які спрямовані не тільки на охорону, але й на забезпечення сталого розвитку та благоустрою прилеглих до них гірських населених пунктів Закарпаття (Гамор, 2013, 2014, 2018).

Особлива роль для занесення букових пралісів до Всесвітньої спадщини ЮНЕСКО та їх вивчення відіграли реалізовані в Україні проекти Швейцарського федерального інституту лісових снігових та ландшафтних досліджень (WSL), які базувались на успішній співпраці між українськими та швейцарськими вченими і спрямовувались, зокрема й на зміцнення потенціалу Карпатського біосферного заповідника та поглиблення досліджень у пралісових екосистемах загалом (Гамор, 2013, 2016, 2017, 2018).

В цілому ж, отриманий досвід багаторозсторонньої співпраці між науковцями та природоохоронцями, у рамках Всесвітньої спадщини, на думку експертів, служить взірцевим прикладом міжнародної екологічної співпраці.

Бабенко В. Вміємо готувати – навчимося й подавати. Урядовий кур'єр, 26 грудня 2004 р., № 240.

Брендлі У.Б., Довганич Я. (ред.). Праліси в Центрі Європи. Путівник по лісах Карпатського біосферного заповідника. – Бірменсдорф. Швейцарський федеральний інститут досліджень лісу, снігу і ландшафтів (WSL). – Рахів, Карпатський біосферний заповідник (КБЗ), 2003. – 193 с.

Гамор Ф.Д. Природні ліси в помірній зоні Європи: цінності та використання: Міжнарод. конф. в Мукачеві, Закарпаття, Україна, 13-17 жовтня 2003 р. // Укр. бот. ж., 2004. – 61, № 4. – С. 115–119.

Гамор Ф.Д., Довганич Я.О., Покин'єчерета В.Ф., Сухарюк Д.Д., Бундзяк Й.Й., Беркела Ю.Ю., Волощук М.І., Годованець Б.Й., Кабаль М.В. Праліси Закарпаття: інвентаризація та менеджмент (під загальною редакцією Федора Гамора та Петера Фейна). – Рахів, 2008. – 86 с.

- Гамор Ф. Віктор Янукович доручив забезпечити благоустрій сіл Закарпаття в зоні букових пралісів і відновити сполучення Рахова з Києвом // Зелені Карпати, 2013. – № 1–4. – С.14–16.
- Гамор Ф. Про букові праліси – в історичному центрі Львова // Зелені Карпати, 2013. – № 1–4. – С. 19–20.
- Гамор Ф. Запропонований адміністрацією Карпатського біосферного заповідника план заходів затвердив Кабмін України // Зелені Карпати, 2014. – № 1–4. – С. 32.
- Гамор Ф. Із Швейцарськими партнерами обмірковували шляхи поглиблення наукової співпраці. // Зелені Карпати, 2016. № 1–4. – С. 27–28.
- Гамор Ф. У Німеччині зареєстровано міжнародну громадську організацію "Європейська мережа букових лісів" // Зелені Карпати, 2017. – № 1–4. – С. 31–32.
- Гамор Ф. На базі Карпатського біосферного заповідника розпочинається реалізація нового українсько-швейцарського наукового проекту // Зелені Карпати, 2017. – № 1–4. – С. 35–36.
- Гамор Ф. Д. Еталон європейських лісових екосистем та природоохоронної справи. Про деякі історичні аспекти створення та розвитку Карпатського біосферного заповідника з нагоди його 50-річчя. – Львів: Растр-7, 2018. – 126 с.
- Гамор Ф. Уряд затвердив новий план заходів зі збереження букових пралісів як об'єкта Всесвітньої спадщини ЮНЕСКО та сталого розвитку прилеглих до нього територій // Зелені Карпати, 2018. – № 1–4. – С. 14–16.
- Гамор Ф. Від української ініціативи – до транс'європейського об'єкта Всесвітньої природної спадщини. Друге, доповнене видання монографії "Всесвітнє визнання букових пралісів Карпат: історія та менеджмент" – ФОП Сабов А.М., Ужгород, 2019. – 300 с.
- Гамор Ф. У Бонні, за участі адміністрації Карпатського біосферного заповідника, підписано Спільну Декларацію між природоохоронними міністерствами України, Німеччини та Словаччини щодо збереження та управління буковими пралісами / Від української ініціативи – до транс'європейського об'єкта Всесвітньої природної спадщини. Друге, доповнене видання монографії "Всесвітнє видання букових пралісів Карпат: історія та менеджмент" – ФОП Сабов А.М., Ужгород, 2019. – С. 87–89.
- Commarmot, B.; Hamor F.D. (eds): 2005; Natural Forests in the Temperate Zone of Europe – Values and Utilisation. Conference 13-17 October 2003< Mukachevo, Ukraine. Proceedings. Birmensdorf, Swiss Federal Research Institute WSL; Rakhiv, Carpathian Reserve. – 485 pp.
- Kirchmeir H., Kovarovics A. (eds.) 2020: Nomination Dossier "Ancient and Primeval Beech Forests of the Carpathians and Other Regions of Europe" as extension to the existing Natural World Heritage Site (1133ter). Klagenfurt. – 357 p.
- Pichler V., Hamor F., Voloscuk I., Sukharyuk D. Outstanding univtrsal value of the ecological processes in the primeval beech forests of the Carpathians and their management as world heritage sites. VEDA vydavatelstvo Slovenskej academie vied. – Bratislava, 2007. – 63 pp.



КОНФЕРЕНЦІЯ ІЗ ПРОБЛЕМ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ТА СПОРТУ (26-27 листопада 2020 р., Київ)

26-27 листопада 2020 р. у Києві, в Національному університеті фізичного виховання і спорту України, відбулася міжнародна онлайн-конференція "Сталий розвиток і спадщина у спорті: проблеми та перспективи". Її організаторами виступили: Міністерство освіти і науки України, Міністерство молоді та спорту України, Національний Олімпійський комітет України та Національний університет фізичного виховання і спорту України.

На форумі ґрунтовно розглянуто сучасні екологічні проблеми в реалізації концепції сталого розвитку, значення в цьому процесі фізичної культури та спорту, проаналізовано підходи щодо формування ціннісних орієнтацій підростаючого покоління в умовах сучасної парадигми олімпійської освіти, шляхи інтеграції науки і практики в контексті підвищення ролі олімпійських видів спорту в реалізації цілей сталого розвитку, шляхи розвитку оздоровчо-рекреаційної рухової активності як дієвого засобу здорового способу життя та формування здорової нації тощо.

На запрошення ректора Національного університету фізичного виховання і спорту України, голови комісії Національного олімпійського комітету України "Спорт і навколишнє середовище" професора Євгена Імаса на пленарному засіданні конференції виступив також доктор біологічних наук, професор, заступник директора Карпатського біосферного заповідника Федір Гамор із доповіддю "Роль природоохоронних територій Українських Карпат у реалізації Стратегії сталого розвитку та підтримці спортивного руху у горах".

Оратор наголосив, що в директивних документах Організації Об'єднаних Націй та в українському законодавстві й урядових рішеннях із проблем сталого розвитку йдеться про необхідність досягнення гармонії людини і природи, привертається увага до проблем гірських територій.

Відзначено, що гірські екосистеми особливо вразливі перед згубними наслідками кліматичних змін, знелісненням та деградацією лісів. Великої шкоди їм завдають зміни методів землекористування, деградації земель та стихійні лиха. У зв'язку з цим, глави держав та урядів світу закликають активізувати зусилля з охорони гірських екосистем, включаючи збереження їх біологічного різноманіття.

На це спрямована й нещодавно прийнята Державна програма сталого розвитку регіону Українських Карпат та мережа сформованих тут природоохоронних територій, які займають понад 14% цього регіону.

Найважливішими серед них є Карпатський біосферний заповідник, Карпатський національний природний парк, а також національні природні парки "Гуцульщина", "Синевир", "Ужанський", "Сколівські Бескиди" та інші.

У зоні їхньої діяльності розташовані відомі гірські туристично-рекреаційні та спортивні комплекси, зокрема "Драгобрат", "Буковель", спортивна база "Заросляк", ворохтянські трампліни, гірські туристично-спортивні маршрути "На Говерлу", Чорногірськими, Свидовецькими та Марамороськими хребтами, до високогірних озер тощо.

На базі природоохоронних територій проходять міжнародні та всеукраїнські спортивні змагання та масові спортивно-

оздоровчі заходи із багатьох видів спорту. Проводяться спортивні збори, гірські походи, сходження на гірські вершини, розвивається гірський велосипедний спорт, каньйонінг, гірські лижі, рафтинг, альпінізм, спортивне орієнтування тощо.

Але останнім часом спостерігається суттєвий негативний вплив спортивних та туристичних заходів на стан гірських природних екосистем. Особливої шкоди завдають масові сходження на Говерлу й інші гірські вершини, джипінги та мотокроси, які викликають значні ерозійні процеси, наносять шкоду рослинному й тваринному світу, особливо рідкісним видам, які занесені до Червоної книги України та Європейських Червоних списків тощо. Тому розвиваючи у горах туризм і спорт, ми повинні подбати і про збереження унікальних природних цінностей.

У цьому контексті оратор нагадав, що ще 9 квітня 1996 року в газеті Верховної Ради України "Голос України" була опублікована його стаття "Чи могли б Карпати прийняти зимову Олімпіаду?". Ця публікація викликала великий інтерес, зокрема щодо розвитку туристично-рекреаційної та спортивної інфраструктури на Драгобраті, на якому раніше успішно проводились міжнародні, всесоюзні та республі-

канські змагання із зимових видів спорту. А чехословацькі фахівці розробили чудовий проєкт створення тут спортивно зорієнтованого гірського курорту.

У 1998 році, на підставі наших пропозицій, прийнята Постанова Кабінету Міністрів України "Про заходи щодо державної підтримки реалізації Комплексної програми еколого-економічного та соціального розвитку гірської Рахівщини на період 1998-2005 рр."

Але, на жаль, в подальшому всі концептуальні ідеї, які ми пропонували, та чехословацький проєкт проігноровано.

І в результаті хаотичної забудови, без дотримання будь-яких елементарних будівельних та природоохоронних норм, цей унікальний природний комплекс зазнав справжньої екологічної катастрофи та втратив спортивні перспективи.

Нині на державному рівні знову обговорюється питання щодо підготовки в Українських Карпатах зимових Олімпійських ігор та створення гірського курорту "Свидовець".

Тому при розробці цих проєктів дуже важливим є дотримання природоохоронного законодавства.

Ф.Д. Гамор

**МІЖНАРОДНИЙ ФОРУМ МІЖРЕГІОНАЛЬНОГО
ТА МУНІЦИПАЛЬНОГО ТРАНСКОРДОННОГО СПІВРОБІТНИЦТВА
"УКРАЇНА У КАРПАТСЬКОМУ ЄВРОРЕГІОНІ"
(14-15 червня 2021 р., Ужгород)**

14-15 червня 2021 року в Ужгороді, за ініціативи керівника Міжнародного інституту людини і глобалістики, виконавчого директора Закарпатського регіонального відділення Асоціації міст України (АМУ), кандидата фізико-математичних наук Олега Лукші, пройшов Міжнародний форум міжрегіонального та муніципального транскордонного співробітництва "Україна у Карпатському Євросередині".



В його роботі взяло участь очно і в онлайн-режимі близько 130 представників органів державної влади та місцевого самоврядування, дипломатичних представництв, наукових установ, вищих навчальних закладів й громадських формувань із України, Угорщини, Словаччини, Польщі та Румунії.

Форум в атріумі обласної Ради, концертною програмою відкрив Закарпатський народний хор.

До учасників із вітальними словами звернулись голови Закарпатської обласної ради та обласної державної адміністрації Олексій Петров та Анатолій Полосков, Генеральний секретар Асоціації європейських прикордонних регіонів (АЕВР) Мартін Гіллермо Рамірес, секретар Міжнародної Асоціації "Карпатський Євросередині" Бригітта Ласло, повноважні представники Угорщини, Словаччини, Польщі та Румунії.

У рамках Форуму обговорено актуальні проблеми з активізації роботи Міжнародної асоціації Карпатського Євросередині

як інституційної платформи для координації і реалізації операційних програм та ініціативних проєктів міжрегіонального та міжмуніципального транскордонного співробітництва.

Схвалено цілий ряд важливих документів, серед яких Міжнародна угода про утворення та діяльність відкритої транскордонної мережі "Форум громадянського суспільства Карпатського Євросередині". Автор цих рядків мав честь долучитися до підписання згаданої Угоди.

Важливою подією стала також проведена науково-практична конференція пам'яті видатного вченого та державного діяча Сергія Устича, на тему "Карпатський Євросередині: підсумки та перспективи багатостороннього транскордонного співробітництва в умовах євроінтеграційного поступу України".

Відкрили конференцію ужгородський міський голова Богдан Андрійв та проректорка Ужгородського національного універ-

ситету, доктор політичних наук, професорка Мирослава Лендбель.

На пленарних секціях "Історичні віхи, здобутки та досвід діяльності Карпатського Єврорегіону у 1993-2020 рр." (модератор Мирослава Лендбель), "Карпатський Єврорегіон у вимірах зовнішньої, безпекової та євроінтеграційної політики України через транскордонне співробітництво з країнами-сусідами ЄС" (модератор Світлана Митряєва), "Карпатський Єврорегіон як інституційна платформа координації і реалізації операційних програм та ініціативних проєктів міжрегіонального та міжмуніципального транскордонного співробітництва" (модератор Олег Лукша), "Розвиток прикордонної і транспортної інфраструктури у Карпатському регіоні (на прикладі Проєкту МОВІ та ін.)" (модератор Наталія Носа-Пилепенко) заслухано та обговорено біля 70 доповідей та тематичних презентацій.

Так, Генеральний секретар Асоціації європейських прикордонних регіонів (АЕВР) Мартін Гіллемо Рамірес говорив про роль Асоціації європейських прикордонних регіонів (АЕВР) у зміцненні та розвитку єврорегіональних утворень як драйверів транскордонного співробітництва на східних кордонах ЄС. Завідувач кафедри міжнародної політики Ужгородського національного університету, представник України у Карпатському Єврорегіоні 1999-2006 рр., Глава Делегації України у Карпатському Єврорегіоні 2006-2009 рр. Ален Панов детально зупинився на історичних аспектах та сучасних проблемах Карпатського Єврорегіону; голова Федерації роботодавців Закарпаття, член Наглядової ради ПрАТ "Єврокар" Володимир Панов – про важливість Карпатського Єврорегіону як інструменту залучення прямих іноземних інвестицій; заступник начальника управління єврорегіональної співпраці Закарпатської ОДА Дмитро Мірошніков – про досвід та перспективи проєктних ініціатив, досліджень і розробок Інституту транскордонного співробітництва (м. Ужгород). Секретар Міжнародної асоціації "Карпатський Єврорегіон" Брігітта Ласло

– Березька обласна рада (Угорщина) зупинилась на ролі Стратегії розвитку Карпатського Єврорегіону до 2020 року та на наступні роки у його інституційному вдосконаленні; керівник національної частини Карпатський Єврорегіон – Румунія (м. Бая-Маре) Богдан Лазар про дорожню карту зміцнення інституційної спроможності Карпатського Єврорегіону: пропозиції. Заступник директора Національного інституту стратегічних досліджень, доктор економічних наук Ярослав Жаліло проаналізував роль Карпатського Єврорегіону у євроінтеграційних процесах і транскордонному співробітництві українських регіонів. Начальник управління містобудування і архітектури Закарпатської обласної держадміністрації Микола Пігуляк, акцентував увагу на особливостях координації просторового планування прикордонних територій Закарпаття із суміжними територіями у Карпатському Єврорегіоні, виконавчий директор Регіональної асоціації органів місцевого самоврядування "Закарпаття – за чисте довкілля" (с. Поляна) Володимир Суран – про збереження екосистем долини річки Тиса на прикордонних територіях України з Румунією, Угорщиною і Словаччиною: інфраструктурні аспекти тощо.

Виступаючи із доповіддю "Унікальні природні та культурні цінності Карпатського регіону та деякі аспекти транскордонної екологічної співпраці", заступник директора Карпатського біосферного заповідника, доктор біологічних наук, професор, заслужений природоохоронець України Федір Гамор наголосив, що Карпатська гірська система є унікальною скарбницею не тільки європейського, але й світового значення. Карпати поряд з Альпами і Балканами характеризуються найбільшою біологічною різноманітністю, потужним природно-ресурсним потенціалом, високим рівнем збереженості дикої природи та самобутнім культурним спадком.

Більше ніж половина Карпат вкрита лісами, серед яких найбільші в Європі ділянки букових пралісів, які становлять неймовірну цінність та служать притулком для великої

кількості рослин та тварин, і занесені, як єдиний природний об'єкт України, до переліку об'єктів Всесвітньої спадщини ЮНЕСКО. Популяції рисі, вовка та ведмедя не мають рівних у Європі. Величезна кількість рослин і тварин, понад 40 видів чагарників та дерев складають основу цих екосистем.

Карпати служать домівкою майже для 18 мільйонів осіб, формують спосіб їх життя, визначають соціальну, економічну та культурну структуру великої кількості міст та сіл. Традиційні антропогенні ландшафти, що сформовані тисячоліттями, також мають величезну цінність для природи.

Однак, Карпати є одним із чи не найбільш екологічно вразливих регіонів Європи. У багатьох місцях тут продовжується безжалісна експлуатація природних багатств, зокрема вирубування лісів забороненими способами та добування корисних копалин. А це призводить до порушення природного балансу, деградації ландшафтів, зменшення ареалів, а часом, і до зникнення багатьох видів рослин і тварин, великого відставання у соціально-економічному розвитку гірських поселень та до виникнення тут катастрофічних стихійних явищ.

Недавні паводки, що пройшли на Закарпатті, забруднення річок ціанідами та важкими металами з відстійників гірничих підприємств Румунії ще раз серйозно підтверджують це. А перехід до ринкової економіки, розвиток громадянського суспільства, посилення інтеграції із Західною Європою, наближення кордонів Європейського Союзу посилюють загрози для екологічно вразливих Карпатських гір взагалі і до Українських Карпат зокрема. Тому їх збереження має бути постійно на порядку денному по обидва боки кордонів.

Поворотним моментом, як і для майбутнього розвитку та збереження Карпатської природної серцевини Європи, ста-

ла прийнята у 2003 році, за ініціативою, доречі, сформованою на міжнародній науково-практичній конференції з нагоди 30-річчя Карпатського біосферного заповідника "Карпатський регіон і проблеми сталого розвитку" (м. Рахів, 1998 р.), Рамкова конвенція про охорону та сталий розвиток Карпат й Протоколи до неї, які ратифіковані Верховною Радою України як Закони України. Ці важливі документи, які передбачають правові механізми міжнародної співпраці Карпатських країн стосовно забезпечення інтегрованих підходів до управління земельними та водними ресурсами, збереження та сталого використання біологічного та ландшафтного різноманіття, територіального планування, забезпечення сталого розвитку сільського та лісового господарства, туризму та транспортної інфраструктури, промисловості та енергетики, мають служити правовими механізмами, в діяльності й Асоціації Карпатського Єврорегіону.

У розв'язанні цих важливих завдань чимала роль відводиться природоохоронним територіям та установам природно-заповідного фонду, які складають майже 16 відсотків площі Карпатського регіону.

Тому, для поглиблення транскордонної екологічної співпраці, нами запропоновано долучити до діяльності Асоціації Карпатського Єврорегіону Карпатську асоціацію заповідників і національних парків (ACANAP) до якої увійшло 16 природоохоронних науково-дослідних установ з України, Словаччини, Польщі, Угорщини та Румунії; активно використовувати можливості транс'європейського на 12 країн об'єкта Всесвітньої спадщини ЮНЕСКО "Букові праліси та давні ліси Карпат та інших регіонів Європи" та прийняті з цього приводу акти Президента та Уряду України.

Ф.Д. Гамор



У ПЛІДНИХ ПОШУКАХ ГАРМОНІЇ ЛЮДИНИ І ПРИРОДИ

Професору Федору Гамору – 70 років

З нагоди ювілею у Львові за фінансової підтримки генерального директора українсько-австрійського підприємства "Фішер – Мукачево" Василя Рябича та інших спонсорів вийшла друком автобіографічна книжка Федора Гамора "У пошуках гармонії людини і природи".

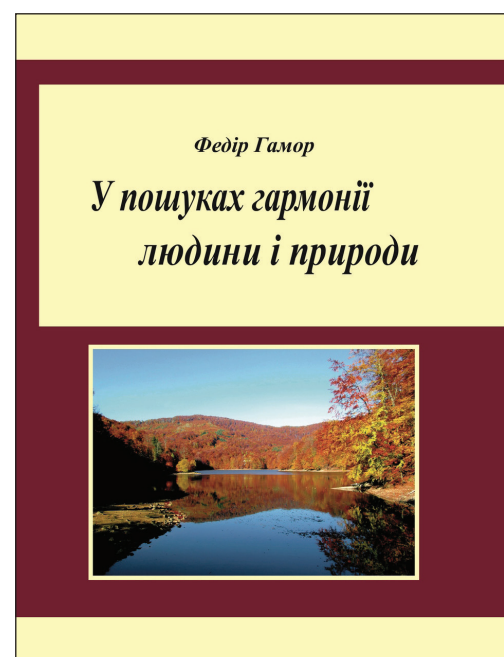
На 548 сторінках повноколірного видання, як зазначає професор, лауреат Державної премії України Василь Химинець, читачі знайдуть "багато цікавих та унікальних фактів і фотомоментів роботи зі збереження природних та культурних цінностей і сталого розвитку в Карпатському регіоні, та особливо із життя й подвижницької наукової діяльності Федора Гамора – людини, яка понад усе любить Карпати, рідну Рахівщину і поважає людей з якими живе і працює".

За багато років сумлінної та наполегливої праці професор Гамор разом із трудовим колективом створив Карпатський біосферний заповідник. При жорсткому протистоянні лісорубів, чиновників та браконьєрів домігся прийняття чотирьох президентських указів і урядових постанов щодо розширення території заповідника із 12,6 до 58 тисяч гектарів та включення його до Всесвітньої мережі біосферних резерватів ЮНЕСКО, а також занесення букових пралісів Карпат до переліку об'єктів Всесвітньої спадщини ЮНЕСКО.

За роки діяльності Федора Гамора заповідник став міжнародно визнаним екологічним та науковим центром. Він єдиний в Україні чотири рази нагороджений Радою Європи Європейським дипломом за природоохоронну діяльність. Тут створено потужну науково-виробничу базу, соціальну, еколого-освітню та туристично-рекреаційну інфраструктуру. Реалізовано десятки різно-

манітних міжнародних, національних та регіональних не тільки наукових, а й соціально значущих проєктів.

Зокрема, він безпосередньо причетний до розроблення та ухвалення Рамкової конвенції про охорону та сталий розвиток Карпат, законів "Про статус гірських населених пунктів в Україні", "Про мораторій на проведення суцільних рубок в ялицево-букових лісах Карпатського регіону", постанов Кабміну "Про заходи щодо державної підтримки реалізації Комплексної програми еколого-економічного та соціального розвитку гірської Рахівщини на період 1998–2005 рр." та "Про затвердження Державної програми розвитку регіону Українських Карпат на 2020–2022 роки", рішень Президента й уряду щодо збереження букових пралісів Карпат і забезпечення сталого розвитку і благоустрою гірських населених пунктів української частини природного об'єкта Всесвітньої спадщини ЮНЕСКО "Букові праліси і давні букові ліси Карпат та інших регіонів Європи"...





Очолуваний професором Гамором більш як чверть століття Карпатський біосферний заповідник став авторитетною природоохоронною, науково-дослідною установою міжнародного значення. В його складі успішно запрацювали відділ науково – дослідної й еколого-освітньої роботи та міжнародної співпраці, рекреації та сталого розвитку, лабораторії – ботанічна, зоологічна, лісознавча й екологічного моніторингу, 12 природоохоронних, науково-дослідних відділень, наукові полігони, пробні площі, гідрометеопости, демонстраційне науково-дослідне форелеве господарство та інше.

Споруджено єдиний в Україні музей екології гір та історії природокористування Карпат, музей нарциса, еколого-освітній центр у географічному центрі Європи, 15-квартирний житловий будинок для спеціалістів заповідника та створено цілу мережу інших еколого-освітніх, інформаційно-туристичних, природоохоронних та соціально важливих інфраструктурних об'єктів тощо. Опубліковано десятки наукових монографій та багато сотень наукових матеріалів у вітчизняних і закордонних виданнях.

Під керівництвом Федора Гамора майже тридцять років виходить у світ всеукраїнський екологічний науково-популярний журнал "Зелені Карпати", видаються регіональна екологічна газета "Вісник Карпатського біосферного заповідника", періодичне наукове видання "Природа Карпат: науковий щорічник Карпатського біосферного заповідника та Інституту екології Кар-

пат НАН України", проведено понад два десятки міжнародних науково-практичних конференцій і круглих столів, рекомендації і напрацювання яких лягли в основу ухвалення цілої низки законів та актів Президента й уряду України. Зокрема й щодо сплати установами природно-заповідного фонду земельного податку територіальним громадам та відкриття руху потягів із Києва до Рахова.

Професором Гамором опубліковано близько 1200 наукових, науково-популярних, публіцистичних статей, монографій та інших праць. З яких майже сотня побачила світ на сторінках "Голос України", "Урядовий кур'єр" та інших центральних видань.

Лише деякі із майже півсотні публіцистичних та аналітичних матеріалів, оприлюднених "Голосом України" ("Чи могли б Карпати прийняти зимову Олімпіаду", 1996 р., "Гірські жителі легко дихають, але важко живуть. Карпатський регіон і проблеми сталого розвитку", 1998 р., "Чому ріки виходять з берегів", 1999 р., "Гармонія людини і природи: де її шукати?", 2008 р., "Від перших резерватів у Карпатах до Всесвітньої спадщини ЮНЕСКО", 2008 р., "Природоохоронний менеджмент у Карпатах", 2011 р., "Один із символів єднання нашого континенту. Європейський процес збереження букових лісів", 2012 р., "Коли через Карпати загуркоче потяг до столиці?", 2014 р., "Банальна заготівля дров виявляє глибину кризи в заповідній справі і оголює перепопи бюрократії, що виплодила навколо природно-заповідного фонду "кишенькову мафію", 2016 р., "Іншого шляху, ніж досягти гармонії між людиною і природою, просто не існує", 2018 р., "І все-таки: чому виходять річки з берегів, або Чи можна мінімувати наслідки руйнівних повеней у Карпатському регіоні?", 2020 р.), дають уяву про масштабність та актуальність мислення і багаторічної плідної роботи цієї непересічної особистості.

Федір Гамор – організатор та натхненник двох десятків міжнародних проєктів, що зміцнили імідж української науки в

світі, та найголовніше – автор і втілювач в життя ідеї, яка чи не єдина в останні роки по-справжньому прославила Україну: йдеться про створення Всесвітнього об'єкта природної спадщини ЮНЕСКО "Букові праліси і давні ліси Карпат та інших регіонів Європи".

Як зауважує відомий словацький професор Іван Волощук, це стало можливим "завдяки величезній завзятості, ентузіазму, тактовності, терпимості, принциповій послідовності та науковій ерудиції Федора Гамора, який зміг узгодити різні інтереси вітчизняних і зарубіжних учасників при підготовці та затвердженні номінаційних проєктів букових пралісів. Багато разів я особисто переконувався на внутрішніх та міжнародних перемовинах у тому, що "не було б Федора Гамора, не було би і Всесвітньої спадщини букових пралісів".

А розмірковуючи у цьому контексті про феномен цього вченого, поет Василь Кухта зауважує: "Для багатьох професор Ф. Гамор – подразник спокою, феєрверк нескінченних ідей: Дні європейської культурної спадщини в Географічному центрі Європи; екологічний Давос у Центрі Європи; транс'європейський потяг (через Рахів) до Будапешта, Праги, Відня – це тільки поокремі з них. Комусь вони здаються надуманими, нездійсненими на тлі нашої перманентної бідності. Але, напевно, тут варто говорити насамперед (на рівні держави) про бідність духовну, невміння дослухатися до оригінальних ідей. Про відсутність (у загалу і влади) притаманних Гамору рис: напористості, вміння домагатися результату. Однак згадаймо: ще недавно, коли мова заходила про черговий із задумів – потяг Київ – Рахів – його називали "рахівським мрійником". Усі, хто сумнівався, нині залюбки користуються послугами цього рейсу... А скільки таких "мрій", себто строго вивірених проєктів, у Гаморовому науковому портфелі нині! Про Федора Гамора останнім часом багато написано, досвід роботи українського вченого узагальнено на шпальтах різних світових видань. "Світилом європейської

охорони лісів" назвав його відомий учений, учорашній директор Швейцарського федерального інституту лісових, снігових і ландшафтних досліджень (WSL) професор Маріо Броджі. Природоохоронній спільноті Європи запам'яталася також блискуча метафора професора П'єра Ібіша з Університету сталого розвитку м. Еберсвальде (Німеччина), який, ведучи мову про "чемпіонство" Карпатського біосферного заповідника у європейському природоохоронному процесі, слушно і не без гумору зауважив: "Якщо би Гамора не було, то його неодмінно слід би придумати...". На щастя, Гамор як явище був і є. Я ж наостанок хотів би зауважити інше: якби йому випадком "дали бути" в Україні Президентом чи міністром, головою Уряду чи якимось іншим високопосадовцем, від якого залежать доленосні рішення, то ці рішення йому б не приносила на папірці не численна рать, він сам продукував би їх, суворо стежачи за неухильним виконанням власних розпоряджень. Відчуваючи при цьому високу відповідальність за кожне слово, за кожен штрих...

Знаючи, Федора Гамора декілька десятиріч, не можу не погодитись із цими твердженнями німецького вченого.

Із досьє "Голосу України"

Федір Гамор народився 28 березня 1951р. у селі Верхнє Водяне Рахівського району Закарпаття. Закінчив Ужгородський державний університет. Доктор біологічних наук, професор, заслужений природоохоронець України, кавалер ордена "За заслуги", почесний громадянин міста Рахів і румунського міста Вішеу-де-Сус.

Працював на різних відповідальних посадах у державних та господарських структурах. Був позаштатним радником міністра екології та природних ресурсів України, багаторазово обирався депутатом місцевих рад.

Організатор та багаторічний директор Карпатського біосферного заповідника (1987-2013) Карпатського біосферного заповідника, а за сумісництвом в різні роки



– професор Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника, Ужгородського національного університету та Відкритого міжнародного університету розвитку людини "Україна".

Професором Гамором і за його участю розроблено й реалізовано численні регіональні, національні й міжнародні програми та проекти. Його багаторічна подвижницька діяльність сприяє збереженню унікальних природних і культурних цінностей світового значення, сталому розвитку в Карпатському регіоні та досягненню гармонії людини й природи.

Василь Нитка,
заслужений журналіст України

ЕТЮДИ ПРО ЗАЧАРОВАНОГО МАНДРІВНИКА (по сторінках автобіографічної книги професора Ф.Д. Гамора "У пошуках гармонії людини і природи")

Життя кожної людини – це дарована Богом подорож крізь час і простір, події та звершення, через втрати та надбання, через відчай та надію, радість і розчарування. Але що незмінно зростає – це набутий досвід, розумовий і духовний розвиток, реальні справи та творіння, які призначені для людського оточення та послідовників. Таку спадщину можна здобути лише зробивши тривалу подорож і пройшовши доленосні випробування.

Образ "зачарованого мандрівника", що сприймає життя як шлях від пригоди до пригоди, під Божим благословінням, став відомим, дякуючи однойменній повісті літературного класика М.С. Лескова (автора легендарного "Левши") (Лесков, 2016). Людина, що пов'язана з природознавством, легко перейметься закладеною у цьому творі ідеєю злиття особистості з природним довкіллям та соціальним оточенням. Подібну соціо-природничу модель стосунків людини і природи ми також знаходимо у світогляді одного з стовпів української ідентичності – Григорія Савича Сковороди. Відтак назва нової книги професора Ф.Д. Гамора є певним девізом вченого, який він обрав від

початку своєї наукової кар'єри. Адже його наставниками з перших кроків у науці стали українські дослідники, імена яких входять у першу десятку природничиків України. Вчений формував свої теоретичні та практичні позиції у тісній співпраці з таким корифеями української ботанічної науки, як професори В.І. Комендар та С.М. Стойко, частими гостями м. Рахова і Карпатського біосферного заповідника (КБЗ) були академіки К.М. Ситник (1926–2017), М.А. Голубець (1930–2016), Ю.Р. Шеляг-Сосонко (1933–2019). Продовжують активну співпрацю з професором Ф.Д. Гамором сучасні лідери української ботанічної науки – академік Я.П. Дідух та професор С.М. Зиман. Великий вплив на методологію професора Ф.Д. Гамора чинить тісна співпраця з охоронцями природи Німеччини, Польщі, Словаччини, Румунії, Швейцарії та експертами Комітету Всесвітньої спадщини ЮНЕСКО й Ради Європи.

Чільне місце у цьому ряді належить не втомному природоохоронцю, досліднику флори Карпат, професору В.І. Комендареві. Саме під його керівництвом автор сформувався як вчений-природоохоронець, у стінах

Ужгородського університету, пройшовши аспірантську підготовку, захистивши кандидатську та докторську дисертації. Але найголовніше – Ф.Д. Гамор, як геоботанік, обрав першим об'єктом дослідження сегетальну та гірську флору і рослинність Карпат, пов'язавши тим самим свої онтологічні пошуки з діяльністю людини та охороною природи. На сьогодні такий соціо-екологічний підхід визначається як созологічна (природоохоронна) стратегія, що розглядає не тільки біотичні зв'язки, а й складні, часом непередбачувані комунікації між природничими та людськими спільнотами, адже людини без довкілля не існує.

Традиція вивчення рослинного світу, у зв'язку з діяльністю людини, має у Закарпатті тривалу історію. Згадаємо, що ботанічна наука у ХІХ столітті розвивалася переважно зусиллями талановитих аматорів, які заробляли на життя у медицині, освіті та різних господарських сферах, проте їх науковий внесок у ботанічну науку був надзвичайно вагомим (Андрик, 2015). Таким був і Лайош (Людвиг) Вагнер (1815–1888), який народився на Рахівщині, працював контролером та касиром Королівського лісового управління. Він став першим місцевим дослідником флори Мараморошу, зібрав понад 40 тисяч (!) гербарних зразків, які у наші дні зберігаються в Національній гербарії Угорщини. Зберігаються збори Л.Вагнера також у Природничому музеї Ужгородського національного університету (Джахман, 2010). Аматором був також і Антоній Маргіттай (1880–1939), котрий, за словами його дружини "на хліб заробляв математикою", працюючи викладачем математики й фізики Мукачівської гімназії, "а життя приправляв ботанікою", автор відомої монографії "Взносы кь флорь Подкарпатской Руси" (1923). Це був так само невтомний колектор, спадщина якого становить понад 50 тис. (!) гербарних аркушів і зберігається поруч з колекцією Л. Вагнера. Ще один ботанік-аматор, доктор Іштван Лаудон (1862–1924), будучи викладачем іноземних мов, став засновником Ужгородського ден-



дропарку з унікальними екзотами дендрофлори, значну частину яких він особисто привіз із своїх закордонних подорожей. Велику підтримку землякам також надавав уродженець м. Ужгорода, академік Угорської АН Шандор Магочі-Дітц (1855–1945), автор численних наукових та популярних дописів про рослинний світ Закарпаття.

Успішна діяльність закарпатських ботаніків корінилася на давній європейській традиції вивчення саме синантропної (окультуреної) рослинності. До середини ХІХ ст. незмінним авторитетом для ботаніків залишався атлас лікарських рослин "Herbarium" авторства Шимона Сіреніуса (~1540–1611 pp.) з міста Освенцим неподалік Кракова. Здобувши звання професора медицини і ботаніки Університету у Падуді, він з 1578 р. поселився у Львові. Там, впродовж 10 років, він досліджував навколишню флору, а також проводив далекі подорожі на Поділля та Покуття, обстежував Бескиди і пасмо Бабиної Гори. Професор Сіреніус активно листувався з аматорами-ботаніками з інших країн. "Гербарій" – це багатотомна ілюстрована книга про корисні рослини, обсягом 1584 сторінки. Праця містить інформацію про основні види рослин, які були відомі і використовувалися в Центральній та Південній Європі в шістнадцятому столітті. У книзі подано описи 765 видів рослин та методи їх лікувального використання. Велетенська ботанічна праця справила значний вплив на розвиток

природознавства не тільки в університетах, а й в інших осередках, якими на ті часи були приватні колекції та музеї у маєтках заможної шляхти. Гербарій Сіреніуса був надійним довідником для багатьох ботаніків та ентузіастів-природничків до початку XIX століття. Поза сумнівом, до них належали й ботаніки з карпатських теренів.

За подібною традицією склалася й наукова біографія геоботаніка Ф.Д. Гамора, який не стільки прийшов у науку, як наука прийшла до нього, коли він ще молодим прийшов до керівництва колгоспу у рідному селі, а згодом пройшовши усі ступені успішної керівної роботи, відмовився від кар'єри чиновника та занурився у природоохоронну сферу, очоливши дуже дискусійну агломерацію заказників під назвою Карпатський біосферний заповідник. На той час Ф. Гамор встиг пройти навчання в аспірантурі без відриву від основної роботи і стати кандидатом біологічних наук з спеціальністю "ботаніка". Але заповідник очолив не просто геоботанік, а агроеколог, спеціаліст з сегетальної флори і рослинності, тобто добре ознайомлений з синантропними елементами рослинного покриву Карпат. Знаючи досвід заповідників степової України, балтійських країн та Західної Європи, він обрав стратегію співіснування заповідного режиму з традиційним землекористуванням, яке через тривалу антропоізацію набуло збалансованого характеру. Адже багато червонокнижних та рідкісних видів рослин існують лише в угрупованнях, що унормовано експлуатуються. Цей широко відомий у світі підхід дотепер не знаходить належного оформлення у вітчизняному законодавстві.

Всупереч бюрократам Ф. Гамор сміливо проектував приєднання до заповідних територій ділянок, що знаходились під впливом людини. Відстоюючи свої коеволюційні позиції він не раз дискутував з прихильниками абсолютного заповідання, серед яких були й такі визнані корифеї, як його ушанований вчитель професор В.І. Комендар та ціла плеяда київських ботаніків. Проте Ф. Гамор вже добре засвоїв традиції та досвід

ботаніків-практиків Закарпаття XIX–XX ст. Також він був чудово ознайомлений з методологією природоохоронної роботи своїх колег – керівників прикордонних резерватів природи Румунії, Угорщини, Словаччини та Польщі (Чорнобай, 2004). Саме дякуючи мережевій транскордонній комунікації, яку організував Ф. Гамор, фрагменти заповідних територій поступово утворили цілісну заповідну структуру, яка стала частиною трилатерального біосферного резервату "Східні Карпати" (Україна-Польща-Словаччина) й Міжнародної мережі біосферних резерватів ЮНЕСКО, а згодом Карпатський біосферний заповідник, за природоохоронні успіхи, єдиний в Україні нагороджений Радою Європи Європейським дипломом. Надзвичайно важливо, що за його ініціативи та наполегливості, пасмо букових пралісів Закарпаття було визнано ЮНЕСКО світовою спадщиною, тобто поставлене під захист міжнародного законодавства.

Добре відомо, що ідея коеволюційного розвитку соціо-екологічних систем з кожним роком набуває об'єктивного, суспільного поширення (Голубець, 2010). У багатьох країнах Європи цей процес відбувається на локальному рівні в формі екомuzeїв. Головною рисою таких інституцій є системна приналежність до місцевого самоврядування та прикладне призначення інтересам місцевих громад (Рив'єр, 1985). На відміну від багатьох апологетів "чистого" заповідання природи та декларування ізоляції природної спадщини від присутності людини, професора Ф. Гамора не страшать такі галузі соціології, як територіальні менеджмент і маркетинг, музейно-природничі кластери чи регульована антропопресія з метою збереження червонокнижних та рідкісних видів за умов синантропних оселищ.

Там, де об'єктом діяльності є спадщина, там обов'язково постає питання вартості цієї спадщини. Вартість не обов'язково буває грошовою. Певні форми спадщини, особливо не відтворювальні, становлять національну пам'ять, є засадничими для збереження ідентичності, становлять середови-

ще для збереження традицій та духовних засад громади. Такі вартості не піддаються цифровим оцінкам, але саме вони потребують збереження нарівні з матеріальними цінностями. У таких випадках значну роль відіграє методологія музеологічної валоризації (підвищення критерію вартості) як цінних об'єктів, так і їхнього довкілля. Не випадково у структурі заповідника з'явився унікальний "Музей гір", який став не тільки сховищем експонатів та наукової інформації, але й методичним центром із такої музесзації об'єктів поза стінами музею. Це відповідає інтересам локальної стратегії екомuzeїв на теренах селітебних оселищ, вклинених поміж територіальних структур КБЗ. Вчений дуже вдало і своєчасно скористався концепцією кластерів, де поєднались методи економічного, соціологічного і культурологічного оцінювання середовища. На сьогодні Карпатський біосферний заповідник є системою автономних кластерів, підпорядкованих цілісній комунікативній системі, у якій відбувається гармонізація різних рівнів господарської, охоронної та науково-просвітницької діяльності. Важливо, що ця комплексна система інтегрована у пан'європейську мережу подібних інституцій під назвою "Букові праліси та давні ліси Карпат та інших регіонів Європи".

Вражаючи успіхи Ф. Гамора на цьому тернистому шляху спираються на його неухильну послідовність у теоретичних пошуках і практичних діях. Свої методологічні позиції він закріпив у докторській дисертації, та дотепер у статусі професора поширює засади соціології серед нового покоління ботаніків Закарпаття (Гамор, 1990). Поза науковими справами професор Ф. Гамор не позабув свого трудового досвіду і спромігся господарським способом (тобто без бюджетного забезпечення) побудувати унікальний "Музей гір", візит-центр у Долині нарцисів, туристичний кластер "Центр Європи", житловий будинок для працівників заповідника, не кажучи про оновлені будинки лісництва, лісових кордонів та туристичних схронів тощо.

У цій сфері для геоботаніка Ф. Гамора, безперечно, є приклад професора ботаніки Патрика Геддеса (1854–1934) з елітарного Університету Данді у Шотландії, який здобув світової слави як автор генеральних планів Бомбею, Єрусалиму та Тель-Авіву, культурно-ділових осередків у англійських домініонах на початку ХХ ст. Базовою ідеєю П. Геддеса було створення міських поселень за прикладом структури рослинних угруповань у місцевому ландшафті (Meller, 1990). Така коеволюційна концепція залишається актуальною і в наші часи. На жаль, вигляд наших міст і поселень часто свідчить про повне ігнорування світової практики екологічного проектування.

Не буде секретом зазначити, що професор Ф. Гамор має у своєму творчому резерві мегапроект створення у долині під Квасівським Менчулом бізнес-кластера "Екологічний Давос у центрі Європи", який відповідав би критеріям П. Геддеса. У цьому проекті передбачається, зокрема, повернення Рахову статусу транзитного транс'європейського міста, створення Центру народного ремісництва, сучасного бальнеологічного центру на базі місцевого ресурсу мінеральних вод, створення готельно-конференційного комплексу, розміщення закладів туризму, зимових видів рекреації та спорту тощо. Природного потенціалу для такого проекту цілком достатньо, справа за інвесторами та політичною волею центральної та регіональної влади.

Сьогодні, коли діяльністю КБЗ керують учні професора Ф.Д. Гамора, він дістав можливість зосередитись на наукових та методологічних аспектах заповідної справи. Організовує проведення багатьох семінарів, круглих столів і конференцій. Не шкодує професор часу на написання популярних нарисів та історичних екскурсів до спадщини своїх попередників та вчителів. Він чудово усвідомив просту істину, що не знаючи досконало минулого, важко передбачити майбутнє.

Ф.Д. Гамор сам визначив своє життя як шлях до гармонії людини і природи. Досвідчений мандрівник, зачарований новими й

новими ідеями, справами, зустрічами, злетами та падіннями, пригодами та знахідками, він чекає від життя все нових і нових вражень. Нам залишається побажати шановному ювілярові міцного здоров'я, подальшої наснаги у науці та організаційній діяльності, здійснення закладених на майбутнє проєктів та концепцій, подальшого розвитку його наукової школи чере справи своїх учнів та послідовників. Многая і блага я йому літа!

- Андрик Є. (Вч. секретар) Внесок натуралістів-аматорів у вивчення біологічного різноманіття. Матеріали Міжнародної наукової конференції, присвяченої 200-річчю від дня народження Людвіга Вагнера (14-16 травня 2015 р., Берегово, Україна). – Ужгород, 2015. – 676 с.
- Гамор Ф.Д. Эколого-фитоценотические закономерности сеgetальной растительности как основа организации комплексной системы контроля засоренности полей: (На примере Украинских Карпат): автореферат дис. ... доктора биологических наук: 03.00.05 / АН УССР. Ин-т ботаники им. Н.Г. Холодного. – Киев, 1990. – 39 с.
- Голубець М.А. Середовищезнавство (інвайронментологія). – Львів: "Манускрипт", 2010. – 176 с.
- Джахман Р.В. Гербарій вчених кінця ХІХ поч. ХХ ст. у зібранні Закарпатського краєзнавчого музею // Науковий збірник Закарпатського краєзнавчого музею. Вип. ІХ-Х. – Ужгород: Іва, 2010. – С. 120–131.
- Лесков Н. Очарованный странник – Изд-во Искатель, 2016. – 160 с.
- Ривьер Ж.А. Эволюционное определение экомудея // Museum: Междунар. науч. журн. ЮНЕСКО. – 1985, №1 (48). – С. 2–3.
- Чорнобай Ю.М. Стан і перспективи стабілізації екосистем карпатського регіону: монографічний цикл професора Ф.Д. Гамора // Львів: Наук. зап. ДПМ, 2004, т. 20. – С. 177–190.
- Meller H. Patrick Geddes: Social Evolutionist and City Planner – London-New York: Routledge, 1990. – 384 p.

Юрій Чорнобай,
професор, доктор біологічних наук, заслужений діяч науки і техніки України,
головний науковий співробітник Державного природознавчого музею НАН України,
м. Львів



ВІДЙШОВ У ВІЧНІСТЬ ВИДАТНИЙ ЗАХИСНИК УКРАЇНСЬКОЇ ПРИРОДИ СВІТЛІЙ ПАМ'ЯТІ ПРОФЕСОРА СТЕПАНА СТОЙКА (14.03.1920 – 22.10.2020)

22 жовтня 2020 року, на 101-му році життя, зупинилося серце нашого славного земляка, видатного українського вченого, палкого захисника української природи, патріарха заповідної справи, доктора біологічних наук, професора Степана Михайловича Стойка.

Народився С.М. Стойко 14 березня 1920 року в с. Кричево Тячівського району Закарпатської області у родині священика. У 1938 році закінчив класичну гімназію в Хусті, де йому прищепили любов до природничих наук, яку проніс крізь усе життя. А коли новоствореній державі Карпатській Україні у 1938-1939 роках потрібні були вчителі, Міністерство освіти призначило С.М. Стойка вчителем у село Новоселицю. У 1940 р. його перевели на адміністративну роботу в Угорщину. У 1943-1944 роках він – студент-заочник юридичного факультету університету м. Печ.

Наприкінці війни працював перекладачем з угорської мови в одній з військових частин 4-го Українського фронту.

У 1945 році Степан Михайлович призначений референтом відділу соцзабезпечення у Народній Раді Закарпатської України в Ужгороді. Звідси направлений до Львова, де протягом 5 років навчався на лісогосподарському факультеті сільгоспінституту. Після закінчення вузу 2 роки працював в Ужгородському лісгоспі, спочатку заввідділом лісового господарства, а потім – лісничим. У 1951 році вступив до аспірантури Інституту лісу АН УРСР, де під керівництвом академіка П.С. Погребняка – директора цього інституту – у 1955 р. захистив кандидатську дисертацію, присвячену дубовим лісам Закарпаття.

Від 1955 року й досі творчий шлях С.М. Стойка як вченого тісно пов'язаний з Кам'янець-Подільським сільгоспінститутом, Львівським лісотехнічним інсти-



тутом, Інститутом ботаніки АН УРСР, Львівським державним природознавчим музеєм АН УРСР, Львівським відділенням Інституту ботаніки АН УРСР, Інститутом екології Карпат НАН України. За сумісництвом кілька десятків років працював на географічному факультеті Львівського національного університету імені Івана Франка.

Наукова діяльність вченого – багатогранна. Вона стосується фітогеографії, лісової екології, флористики, біології деревних порід, лісової термінології, історії науки, охорони природи. Більшість праць С.М. Стойка присвячена Карпатам. З метою ознайомлення з природою та станом її охорони з науковими експедиціями побував також у Криму, на Кавказі, Уралі, в Австрійських і Німецьких Альпах, горах Шумави,

відвідав Словацькі і Польські Татри, Апеніни, Балкани у Румунії та Болгарії, Угорські і Румунські Карпати.

Слід відзначити, що, маючи здобутки у галузі охорони природи, вже наприкінці 50-х років обґрунтував наукову платформу стосовно охорони фітогенофонду, фітоценофонду і заповідної справи. Особисто брав участь в обґрунтуванні появи Карпатського біосферного заповідника, національних парків – Карпатського, Синевирського, "Сколівські Бескиди", Шацького, Природного заповідника "Розточчя" та багатьох інших ландшафтних. Оскільки Україна має спільні екологічні проблеми у прикордонних з іншими державами регіонах, С.М. Стойко приділяв велику увагу організації міжнародних біосферних резерватів (заповідників). Зокрема, це стосується появи польсько-словацько-українського біосферного резервату "Східні Карпати", який ЮНЕСКО в 1999 році офіційно включив до міжнародної мережі. Спільно з українськими і румунськими колегами він обґрунтував створення двостороннього біосферного резервату "Марамороські гори", а разом з польськими – організацію таких резерватів на Розточчі і в Західному Поліссі.

У численних наукових працях з природоохоронної, заповідної справи С.М. Стойко акцентує увагу на нераціональному природокористуванні у Карпатах, на порушенні

тут екологічного балансу, що стало причиною частотої появи таких стихійних явищ і процесів, як катастрофічні паводки, вітровали, снігові лавини тощо.

Наукова спадщина С.М. Стойка охоплює різні галузі природничих наук. Його перу належать 10 наукових і науково-популярних монографій та більш як 400 наукових публікацій, з яких понад 50 – у зарубіжних виданнях, переважна більшість із них присвячена Карпатському регіону.

Наукова й практична природоохоронна діяльність професора С.М. Стойка, його співпраця із зарубіжними вченими одержала міжнародне визнання.

Степан Михайлович – почесний доктор словацького Зволеньського технічного університету. Він також дійсний член Української екологічної академії наук, Української лісівничої академії, почесний член Українського ботанічного товариства, дійсний член Наукового товариства імені Т. Шевченка, лауреат Європейської премії імені Петера Йозефа Ленне за заслуги в галузі охорони природи, нагороджений орденами "Князя Ярослава Мудрого" V ступеня та "За заслуги" III ступеня, йому вручено Державну премію України в галузі науки і техніки.

Вічна та світла пам'ять нашому Вчителю і Великій Людині!

Щирі співчуття рідним та близьким.

Ф.Д. Гамор

**ТЕПЕР ВІН СТАВ ЩЕ БЛИЖЧИМ ДО ПТАШИНОГО ДИВОСВІТУ
СВІТЛІЙ ПАМ'ЯТІ БОГДАНА ГОДОВАНЦЯ
(4.04.1968–13.03.2021)**

13 березня, перестало битися серце нашого чудового друга, колеги, кандидата біологічних наук, старшого наукового співробітника зоологічної лабораторії, члена науково-технічної ради та профкому Карпатського біосферного заповідника – Годованця Богдана Йосиповича.

Сумна новина сколихнула всіх, бо Богдан Йосипович був людиною з великої літери, вражав глибиною думок, відкритістю, добрим серцем. Завжди у чудовому гуморі із блиском у очах, в яких іскрилося щире захоплення справою свого життя – любов'ю до птахів, їх вивчення та захист. Таким він був, відданим, завжди енергійним й готовим податися у будь-які полонини, щоб побачити любовні ігри червонокнижних глухарів.

За щастя було мати такого працівника у своєму штаті, а почалася співпраця КБЗ із Богданом Йосиповичем ще 1992 року. Це була його перша робота після здобуття вищої освіти у Чернівецькому державному університеті ім. Федьковича, де вчився на біологічному факультеті.

Народився 4 квітня 1968 року у смт Солотвино, Богородчанського району, Івано-Франківської області. Там закінчив школу й пішов далі навчатися, встиг відслужити строкову службу в лавах радянської армії та влаштуватися 92-го року на роботу до заповідника. Працював старшим лаборантом, молодшим науковим співробітником відділу Карпатського біосферного заповіднику. Минуло кілька років, як в квітні 1997 році переведений на нове місце роботи – старшим науковим співробітником природного заповіднику "Горгани", але пропрацювавши там тільки трошки більше року повернувся знову до колективу КБЗ.

Далі почався вир життя, роботи, активної участі в захисті природи, житті колективу, відданості науці й безупинному спостереженню за птахами. Саме завдяки любові до цих небесних створінь він написав та захистив 2013 році кандидатську дисертацію



"Птахи Українських Карпат: сучасний стан, історичні зміни та проблеми охорони". В результаті проведених досліджень, ним вперше для останніх років складено повний видовий список орнітофауни Українських Карпат, отримано нові дані щодо поширення, чисельності, біології багатьох видів птахів регіону. Вперше приводяться повні списки пролітних та зимуючих птахів досліджуваної території, вивчено відносну чисельність, проведено фауногенетичний аналіз та дано екологічну характеристику орнітофауни. Доповнено сучасними даними матеріали про висотно-просторовий розподіл орнітофауни Українських Карпат. Вперше прослідковано динаміку регіональної орнітофауни за останні 50 років і встановлено основні тенденції її змін та перспективи розвитку. На основі оцінки сучасної області поширення і чисельності, а також оцінок їх змін вперше проаналізовано сучасний стан гніздової орнітофауни та її зміни.

Богданом Годованцем встановлено основні лімітуючі чинники, які негативно впливають на стан популяцій птахів та роз-

роблено рекомендації щодо їх охорони. Зокрема відмічено, що основними причинами зміни орнітофауни Українських Карпат є негативна дія антропогенних, абіотичних та біотичних чинників. Серед антропогенних найбільш впливовими є: знищення та деградація гніздових і кормових біотопів, нерациональне ведення лісового й сільського господарства, збіднення кормової бази, хімічне забруднення середовища, пряме переслідування людиною та фактор турбування. Загалом він відмітив, що понад 90% видів птахів регіону підлягають охороні, згідно міжнародних конвенцій та угод ратифікованих Україною.

Матеріали його досліджень були використані при роботах по розширенню

та оптимізації територій Карпатського біосферного заповідника та природного заповідника "Горгани", оптимізації природно-заповідного фонду Закарпатської області та створенні кадастру пралісів Закарпатської області, при написанні нарисів по окремих видах до Червоної книги України.

Загалом, його творчий доробок – понад 200 публікацій. Був учасником різноманітних міжнародних наукових проєктів та інших всеукраїнських подій, але скільки б ще зміг зробити, якби не раптова смерть, скільки б зміг дослідити, написати... Але, на жаль, не судилося...

**А.П. Леле,
Б.І. Москалюк**

• Спомин

Страшна скорботна звістка прийшла з Рахова. Не стало Богдана Годованця

Ми познайомилися далекого 94-го у Рахові. Богдан, на той час молодий науковий співробітник Карпатського біосферного заповідника, із захватом з палаючими очима розповідав, знайомив мене з чарівним світом карпатського птаства. Відкривав неznані досі цікаві факти із життя відомих мені видів птахів, знайомив з новими.

Міг годинами надзвичайно цікаво розповідати про етологію, власні спостереження тинівки альпійської. Але мене цікавили легендарні володарі гір – орли.

На запитання про беркутів відповідав: – Так, вони є в Українських Карпатах, але через зменшення кормової бази популяція катастрофічно мала, місця їхнього гніздування невідомі.

Влітку 96-го, коли на Чорногорі під Брескулом у бінокль спостерігали пару беркутів, Богдан зізнався, що знайшов місце гніздування цих птахів.

– Тобто, ти, Богдане, зробив наукове відкриття! Тепер можна впевнено стверджувати, що беркути в наших горах не на прольоті, а справжні володарі Карпатського неба!

– Я не заявлятиму про знахідку.

– Ти розумієш, що можеш на цьому відкритті зробити дисертацію, здобути науковий ступінь?

– Так, знаю. Але приховавши місце їхнього гніздування, я можливо врятую їх від зайд-браконьєрів. Це важливіше. Таким був Богдан Годованець. Тепер він став ще ближчим до пташиного дивосвіту. Царство Небесне, спочивай з миром...

**Андрій Михайлик,
режисер, журналіст, публіцист, м. Київ**

ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРІВ

До публікації приймаються оригінальні наукові статті, в яких висвітлюють проблеми збереження біологічного і ландшафтного різноманіття, охорони й використання природних ресурсів, сталого розвитку Карпатського регіону та ведення заповідної справи в Карпатському регіоні.

Рукописи подаються українською чи англійською мовами. Стаття має бути написана лаконічно, без довгих вступів та складатися з таких розділів: "Вступ", "Матеріали та методи", "Результати та обговорення", "Висновки", список літератури. "Хроніка" та "Новинки літератури" подаються у довільній формі викладення матеріалу.

До редакції журналу надсилають два примірники статті, підписані всіма авторами та електронну версію роботи висилають електронною поштою. Всі рукописи розглядаються редколегією, рецензуються та затверджуються (або відхиляються) до друку. Окремим файлом подаються відомості про авторів: прізвище, ім'я та по батькові, місце роботи (повна назва організації та її адреса), науковий ступінь, номери контактних телефонів, e-mail.

Текст статті має бути у текстовому редакторі "Word": шрифт Times New Roman, кегль 12; міжрядковий інтервал – 1,0; вирівнювання по ширині; ширина полів з лівого боку – 30, з правого – 20, зверху та знизу по 25 см, без нумерації сторінок.

Розміщення матеріалу статті:

ініціали та прізвище автора (-ів) – великими літерами;

повна офіційна назва установи, де виконане дослідження та її адреса;

назва статті – великими літерами напівжирним шрифтом;

реферат і ключові слова українською мовою;

реферат і ключові слова англійською мовою ключові слова англійською мовою;

текст статті;

список літератури.

Текст рефератів слід подавати українською та англійською мовами. Реферат має бути написаний за такою формою: прізвище та ініціали автора (-ів), назва статті, власне текст, ключові слова.

Наукові назви таксонів рослин і грибів усіх рангів слід подавати курсивом і наводити латинською мовою. При першому їхньому згадуванні вказати авторів таксонів, далі – без авторів. Авторів та ранги таксонів наводити прямим шрифтом.

Перше згадування видової назви тварин має супроводжуватися також її повною науковою латинською назвою з наведенням автора та року опису, звіреними за найбільш сучасними каталогами та зведеннями. Родову та видову назви слід друкувати курсивом, прізвище автора назви та рік опису друкувати прямим шрифтом. Назви рядів, родин, підродин та триб друкувати прямим шрифтом.

Фізичні величини наводять в одиницях системи СІ. Під час набирання тексту статті необхідно розрізняти знаки "тире", наприклад, "палінологія – це наука ..." та "дефіс", наприклад, "5-10 мм", "по-перше", "4-кратна" тощо.

Літературні джерела цитуються за прізвищами авторів: (Іванов, 1992); Ж. Краузе (Krause, 1970); (Петренко, Сидорова, 1979). Якщо співавторів більше трьох (Krause et al., 1972; Тарасенко зі співавт., 1980); Якщо одночасно наводиться декілька посилань, слід дотримуватись хронологічної послідовності (Іваненко, 1973, 1975, 1980 а, б). При цьому необхідно дотримуватись хронології публікацій, як це продемонстровано на цьому прикладі.

У тих випадках, коли праця написана колективом авторів і їхні прізвища не наведені на титульній сторінці, то у фразі цитується повна назва твору із вказівкою року публікації, а у дужках – за одним-двома першими словами її назви, наприклад: цей вид включено до двох останніх видань "Червоної книги України" (1996, 2009); деяку інформацію про цей вид знаходимо в багатьох працях (Геоботаничне районування..., 1977; Определитель..., 1987; Червона книга..., 2009, та ін.).

Інтернет-сторінки цитують так само як і літературні джерела, а у випадку відсутності прізвища автора чи назви електронної публікації посилання наводять безпосередньо в тексті як <http> адресу, наприклад: ...які є середовищем існування водоплавних птахів (<http://zakon1.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/>).

Таблиці мають бути компактними й наводитися у тексті після першого посилання. Якщо таблиця займає більше сторінки, її необхідно надіслати також в електронному варіанті окремим файлом.

Ілюстрації (фото, штрихові рисунки, графічний матеріал тощо) подають лише в електронній формі, у форматі tiff. Допускається також формат jpeg (jpg), однак тоді зображення слід зберегти в режимі "максимальний". Ілюстрації мають бути якісними, чіткими й достатньо контрастними, не перевантаженими текстовими написами. Можна подавати їх кольоровими, оскільки на Інтернет-сторінці будуть розміщені PDF файли статей з кольоровими ілюстраціями. Однак, автори повинні пам'ятати, що в журналі ілюстрації будуть чорно-білими (з градацією сірого), отже, рекомендується перевірити, як вони виглядатимуть у сірих тонах. У випадку, коли подаються змонтовані таблиці ілюстрацій, усі зображення на такій таблиці мають бути максимально вирівняними за яскравістю та контрастом.

Автор розміщує ілюстрації в тексті (у тому числі й в електронному варіанті статті, значно зменшивши їх розмір, щоб весь файл, створений у редакторі WORD, не був надто великим) там, де б він хотів бачити їх в опублікованій праці. Під час вставлення ілюстрацій в текст не допускаються будь-які рамки рисунків, графіків тощо. Крім того, вони надсилаються окремими повнорозмірними електронними файлами, названими "Figure01", "Figure02" тощо. Кожна ілюстрація повинна мати підпис, причому обов'язково мовою, якою написана стаття. У підписах наводять назву ілюстрації, пояснюють значення усіх кривих, літер, цифр тощо. На кожну з ілюстрацій має бути посилання в тексті.

Список посилань слід оформляти згідно з Національним стандартом України ДСТУ 8302:2015 "Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання".

Статті, оформлення яких не відповідає правилам, не приймаються і не розглядаються. Надіслані матеріали не повертаються.

Редколегія залишає за собою право відхилення статей на підставі рецензій чи експертних висновків членів редколегії або інших фахівців.

Правила для авторів доступні на сайті Карпатського біосферного заповідника: http://cbr.nature.org.ua/Pr_Car/PC_prav.pdf

Адреса редакції: Карпатський біосферний заповідник, вул. Красне Плесо, 77, м. Рахів, Закарпатська обл., 90600, тел. (03132) 2-21-93, e-mail: cbr-rakhiv@ukr.net

CONTENTS

Rare Flora

- Moskalyuk B.I., Melesh Ye.A.* Morphometric parameters of *Crocus heuffelianus* on the territory of the Carpathian Biosphere Reserve 4
- Voloshchuk M.I., Kozurak A.V., Antosyak T.M.* Rare flora of the wetland "Valley of Narcissus": dynamic trends and recommendations for conservation 15

Managed and Protected Forests

- Kabal M.V., Gleb R.Yu., Sukharyuk D.D., Polyanchuk I.Y., Anger R.Ya.* Windfall successions in primeval beech forests of the Uholka-Shyrokyi Luh massif of the Carpathian Biosphere Reserve 27
- Kabal M.V., Berkela Yu.Yu.* Network of protected areas in the forests of the Ukrainian Carpathians: current status and perspectives of development 34

Carnivorous Animals

- Dovhanych Ya.O.* Experience of synchronous census (accounting) of large predators (bear, lynx, wolf) in the area of activity of the Carpathian Biosphere Reserve 38

Baseline Monitoring

- Paparyha P.S., Pipash L.I., Andriychuk N.F., Veklyuk A.V.* Hydrochemical monitoring of natural waters of the wetland of international importance "Valley of Narcissus" 49

Natural territorial complexes

- Karabiniuk M.M.* Development of natural territorial complexes of subalpine and alpine highlands of Chornohora landscape in the Holocene and their modern structure 57

Nature conservation

- Hamor F.D.* Some issues on improving the state management of the nature reserve fund (protected area system) of Ukraine 74

Nature and culture

- Korzhyk V.P.* On the issues of preservation of the oronymy of Bukovynian Carpathians 80

Nature protection history

- Hamor F.D.* Some historical aspects of the designation and extension of the UNESCO World Natural Heritage Site "Ancient and primeval beech forests of the Carpathians and other regions of Europe" (to the 15th anniversary of the inclusion of the Ukrainian and Slovak parts of the Carpathian primeval beech forests to the List of UNESCO World Natural Heritage Sites) 90

Conferences

- Hamor F.D.* Conference on the Problems of Sustainable Development and Sports 102
- Hamor F.D.* International forum of interregional and municipal cross-border cooperation "Ukraine in the Carpathian Euroregion" 104

Anniversaries

- Nytka V.* In a fruitful search for harmony between man and nature 107
- Chornobay Yu.* Etudes about the enchanted traveler 110

Losses for science

- Hamor F.D.* Passed away an outstanding defender of Ukrainian nature. (In bright memory of Professor Stepan Stoyko) 115
- Lele A.P., Moskalyuk B.I.* Now he has become even closer to the wonderworld of birds. (In bright memory of Bohdan Hodovanets) 117

- RULES FOR THE AUTHORS** 119

Рекомендовано до друку Науково-технічною радою Карпатського біосферного заповідника
(протокол № 3 від 16 червня 2021 р.)

Природа Карпат: науковий щорічник Карпатського біосферного заповідника та Інституту екології Карпат НАН України, №1 (6), 2021 р. – 122 с. Карпатський біосферний заповідник та Інститут екології Карпат НАН України. Науковий щорічний збірник. (Українською та англійською мовами). Заснований 2015 року. Головний редактор Ф.Д. Гамор.

Nature of the Carpathians: Annual Scientific Journal of CBR and the Institute of Ecology of the Carpathians NAS of Ukraine, №1 (6), 2021. – 122 p. Carpathian Biosphere Reserve and Institute of Ecology of the Carpathians, National Academy of Sciences of Ukraine. Annual subject issue. (In Ukrainian and English languages). Established in 2015. Editor-in-Chief F.D. Hamor.

**Реєстраційне свідоцтво Міністерства юстиції України:
серія КВ, №21660-1560Р від 18.08.2015 року**

**Registry certificate of Ministry of Justice of Ukraine:
KV, №21660-1560P from 18.08.2015**

Переклад *І.Д. Йонаш*
Літературна редакція *Б.І. Москалюк*
Верстка та комп'ютерне забезпечення *О.В. Борик*
Дизайн обкладинки *Ф.Д. Гамор, О.В. Борик, М.І. Котелюк*

Опубліковані матеріали відображають точку зору авторів,
яка може не збігатися з позицією редколегії збірника

На першій сторінці обкладинки (зліва-направо):

первоцвіт дрібний (*Primula minima* L.); гнойовик білий (*Coprinus comatus* (O.F. Müll.) Pers.); гусениця метелика махаона (*Papilio machaon* Linnaeus); виноградний слимак (*Helix pomatia* Linnaeus); горихвістка чорна (*Phoenicurus ochruros* L.).

Фото М.І. Волощука, Є.А. Мелеш, Н.В. Шіляк, Ю.М. Поповича.

На другій сторінці обкладинки: вигляд з гори Говерла (верхнє фото) та високогірне озеро на Свидовці.
Фото Н.В. Шіляк, М.І. Волощука

Здано до друку 29.10.2021 р. Формат 60x84/8 (А4). Папір офсетний.
Гарнітура Times New Roman. Друк офсетний.
Ум.-друк, арк 14,2. Тираж 150 прим.
Віддруковано в друкарні ФОП Обдимко О.С.
Свідоцтво про держ реєстрацію В02 №166421
м. Дніпро, вул. Уральська, 17/75

