



ISSN 2521-1730



Трищина Карпат

науковий щорічник Карпатського
біосферного заповідника
та Інституту екології Карпат
НАН України

2024 • №1 (9)

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

2024 • №1 (9)

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: М.І. ВОЛОЩУК, к.б.н. І.М. ДАНИЛИК, д.б.н., с.н.с. Г.Г. ЖИЛЯЄВ, д.б.н., с.н.с. С.М. ЗИМАН, д.б.н., проф. В.Г. КИЯК, д.б.н., с.н.с. Ю.Й. КОБІВ, д.б.н., с.н.с. В.В. ЛАВНИЙ, д.с-г.н., с.н.с. О.В. ЛОБАЧЕВСЬКА, к.б.н., с.н.с. О.Г. МАРИСКЕВИЧ, к.б.н., с.н.с. П.С. ПАПАРИГА, к.г.н., с.н.с. П. ІБІШ, проф., доктор наук (Німеччина) Н.М. СИЧАК, к.б.н., с.н.с. І.М. ШПАКІВСЬКА, к.б.н., с.н.с.	Editorial board members: M.I. VOLOSHCHUK, Ph.D. (biology) I.M. DANYLYK, Dr. of sciences (biology) G.G. ZHILYAEV, Dr. of sciences (biology) S.M. ZIMAN, Dr. of sciences (biology), Prof. V.H. KYIAK, Dr. of sciences (biology) Y.Y. KOBIV, Dr. of sciences (biology) V.V. LAVNYIY, Dr. of sciences (agriculture) O.V. LOBACHEVSKA, Ph.D. (biology) O.G. MARYSKEVYCH, Ph.D. (biology) P.S. PAPARYHA, Ph.D. (geochemistry) P. IBISH (Germany), Dr. of sciences, Prof. N.M. SYTSCHAK, Ph.D. (biology) I.M. SHPAKIVSKA, Ph.D. (biology)
Відповідальний секретар – Б.І. МОСКАЛЮК, к.б.н.	Editorial Assistant – B.I. MOSKALYUK, Ph.D. (biology)

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

Адреса редакції: Карпатський біосферний заповідник
вул. Красне Плесо, 77
90600, м. Рахів, Україна
Тел. (03132) 2-68-93, 2-68-59

Address of the Editorial Office: Carpathian Biosphere Reserve
Krasne Pleso Str., 77
90600, Rakhiv, Ukraine
Tel. (03132) 2-68-93, 2-68-59

E-mail: cbr-rakhiv@ukr.net

© Карпатський біосферний заповідник, 2024
© Інститут екології Карпат НАН України, 2024
© Автори статей, 2024

ЗМІСТ

Флора та рослинність

- Волощук М.І., Антосяк Т.М., Козурак А.В.* Рідкісна флора та рослинність сінокісних лук на території Карпатського біосферного заповідника 4
- Москалюк Б.І., Мелеш Є.А.* Морфометричні параметри особин *Galanthus nivalis* у популяціях Чорногірського масиву Українських Карпат 13
- Суховія М.І., Шафраньош М.І., Москалюк Б.І., Шафраньош О.І., Мелеш Є.А.* Борщівник Сосновського (*Heracleum sosnowskyi* Manden) на Закарпатті: фотосенсибілізуюча активність барвників 23

Лісознавчі дослідження

- Сухарюк Д.Д.* Тисово-букові угруповання Угольського масиву Карпатського біосферного заповідника: лісознавча характеристика, біорізноманіття, стан збереження 31
- Полянчук І.Й.* Досвід збору насіння тису ягідного (*Taxus baccata* L.) в Карпатському біосферному заповіднику 37

Фоновий моніторинг

- Лета В.В., Микита М.М., Карабінюк М.М.* Сезонна мінливість вмісту біогенних речовин у водах верхів'я басейну річки Тиса (за матеріалами Басейнового управління водних ресурсів річки Тиса, 2021-2022 рр.) 41
- Піпаш Л.І., Папарига П.С., Андрійчук Н.Ф., Веклюк А.В.* Аналіз гідрохімічних параметрів води річки Чорна Тиса та її правих приток 48

Заповідна справа

- Гамор Ф.Д.* Щодо ролі Президентів України у збереженні природних цінностей Карпат та розвитку природно-заповідної справи в Україні 53

Історія охорони природи

- Гамор Ф.Д.* Історична ремарка з нагоди тридцятиріччя затвердження Указом Президента України Карпатського біосферного заповідника 60

Сталий розвиток

- Рибак М.П.* Про окремі підсумки роботи Карпатського біосферного заповідника в 2023 році та результати фінансово-господарської і соціально-економічної діяльності 67
- Дербак М.Ю.* Функціонування НПП "Синевир" – втілення засад сталого розвитку 74

Конференції

- Довганич Я.О.* Спільна конференція Альпійської та Карпатської конвенцій для обміну практичним досвідом управління популяціями великих хижих ссавців 78
- Гамор Ф.Д.* Міжнародний саміт з охорони національних парків та дикої природи в Євразії та Східній Європі 90
- Гамор Ф.Д.* Міжнародна науково-практична конференція "Роль біосферних заповідників (резерватів) та інших природоохоронних територій для реалізації в Україні стратегії сталого розвитку" 94
- Москалюк Б.І., Мелеш Є.А.* Всеукраїнська наукова конференція "Синантропізація рослинного покриву України" 98
- Гамор Ф.Д.* Міжнародний "круглий стіл" "Еколого-правові, науково-освітні і транскордонні аспекти впровадження Карпатської конвенції та Протоколів до неї" 100

Втрати науки

- Гамор Ф.Д.* Відійшов у засвіти видатний європейський вчений-еколог, великий друг України, словацький професор Іван Волощук (Світлій пам'яті професора Івана Волощука) 105



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

РІДКІСНА ФЛОРА ТА РОСЛИННІСТЬ СІНОКІСНИХ ЛУК НА ТЕРИТОРІЇ КАРПАТСЬКОГО БІОСФЕРНОГО ЗАПОВІДНИКА

Реферат. Проведено вивчення флори і рослинності сінокісних лук, які поширені на території Карпатського біосферного заповідника від передгірних до гірських середлісових лук у межах висот 175-1300 м н.р.м. Відмічено 5 біотопів (оселищ) викошуваних лук, що знаходяться під загрозою і потребують спеціальних природоохоронних заходів відповідно до Резолюції №4 Бернської конвенції та Додатку I Оселищної Директиви ЄС. У межах сінокісних лук відмічено місця поширення 15 рослинних угруповань та 45 видів судинних рослин, що мають різні міжнародні, національні і регіональні природоохоронні статуси. Встановлено, що за останні десятиріччя відбувається зменшення площ лук, які викошують на території КБЗ. Також на деяких луках зафіксовано заміну лучної рослинності на деревно-чагарникову, що пов'язано із занепадом традиційного господарювання. Зменшення викошуваних лук призводить до зникнення місць зростання значної кількості рідкісних лучних видів рослин. Для збереження сінокісних лук, що є місцем зростання рідкісних лучних видів рослин та рослинних угруповань рекомендовано проводити активні природоохоронні заходи – одно чи дворазове викошування, видалення самосіву деревних видів та інше.

Ключові слова: Карпатський біосферний заповідник, сінокісні луки, біотопи, рослинні угруповання, рідкісні види рослин, активні природоохоронні заходи, збереження.

Вступ

На території Карпатського біосферного заповідника (надалі КБЗ), площею 66417,4 га, охороняються найбільш збережені природні комплекси південно-західного мегасхилу Українських Карпат, де наявні рослинні угруповання від передгір'я до субальпійського і альпійського поясів. У межах території поширеними є ліси, субальпійське криволісся, луки, болота тощо. Ліси займають понад 80% загальної площі заповідника. Луки представлені переважно пасовищними і сінокісними ділянками. Субальпійські і альпійські луки – полонини займають привершинні ділянки найвищих гір. Водно-болотна рослинність представлена асоціаціями, характерними для заболочених лук, озер та боліт, гірських річок, потоків (БЗ Карпатський..., 2012; Проект організації..., 2018).

У складі заповідних територій охороняються сінокісні луки, які у сучасний період зазнають значної трансформації, у зв'язку

з занепадом традиційного господарювання і потребують спеціальних активних природоохоронних заходів збереження (Волощук, 2016).

Дослідження, присвячені вивченню флори і рослинності лук Українських Карпат, є у працях Д.Я. Афанасьєва (Афанасьєв, 1968), К.А. Малиновського (Малиновський та ін., 1988). Детально висвітлено особливості флори і рослинності Чорногірського, Угольсько-Широколужанського масивів та Долини нарцисів у монографії "Флора і рослинність Карпатського заповідника" (Флора..., 1982). У 1997 році опубліковано монографію "Біорізноманіття Карпатського біосферного заповідника", у якій зібрана інформація про флору та ценотичну різноманітність заповідних масивів (Біорізноманіття..., 1997). Детальний опис рослинності низинних лук Долини нарцисів знаходимо у праці П.М. Устименка (Устименко та ін., 2007). Дані про сінокісні луки, їх флористичний склад та вплив



випасання містяться також у публікаціях В.М. Антосяка (Антосяк, Вайнагій, 1992), М.І. Волощука (Волощук та ін., 2015, 2017; Волощук, 2016), Й. Царика (Царик, 2002).

За останні роки спостерігається зменшення площ сінокісних лук, що є результатом припинення викошування та зменшенням поголів'я худоби у місцевого населення. Заростання лучних територій призводить до заміни лучної рослинності на деревно-чагарникову, а також до зменшення популяцій значної кількості рідкісних лучних видів рослин.

Враховуючи вищенаведене, метою нашої статті є опрацювання інформації про поширення рідкісних видів рослин та фітоценозів викошуваних лук на території КБЗ та розробка рекомендацій щодо їх збереження.

Матеріали та методика дослідження

Основою для статті є результати власних польових обстежень (Волощук та ін., 2015; Волощук, 2016), матеріали Літопису природи Карпатського біосферного заповідника (2018) та опрацювання відповідних літературних джерел. Багаторічні експедиційні дослідження проводили на викошуваних луках у межах території КБЗ від низовини та передгір'я до верхнього лісового поясу в межах висот 175–1300 м н.р.м. (Антосяк, Вайнагій, 1992; Волощук, 2015; Волощук, 2016 а, б). Звертали увагу на кількість викошувань травостою протягом року, ранньовесняне і пізньоосіннє випасання, заходи з догляду за луками (удобрення, штучне зволоження, розрівнювання купин, розчищення підросту деревних і чагарникових видів), особливості господарського навантаження та ін.

Для досліджень було обрано п'ять біотопів сінокісних лук. Назву та код біотопів наведено згідно з виданням "Національний каталог біотопів України" (Національний каталог..., 2018), назви рослинних угруповань уточнено за монографією "Продромус рослинності України" (2019).

Список рідкісних видів рослин складала за такими критеріями: 1 – види, включені до Червоної книги України (Перелік..., 2021);

2 – види, що потребують збереження згідно Резолюції 6 Бернської конвенції ("Конвенція про охорону дикої фауни та флори і природних середовищ в Європі" (англ. Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats, The Bern Convention) (Судинні рослини..., 2017); 3 – види, що охороняються Конвенцією про міжнародну торгівлю видами дикої фауни та флори, що перебувають під загрозою зникнення, Вашингтонська конвенція (CITES) (Конвенція..., 1999); 4 – види, внесені до Переліку видів судинних рослин, що підлягають особливій охороні на території Закарпатської області (Козурак та ін., 2017); 5 – ендемічні та реліктові види (Малиновський та ін., 2002).

Назви рідкісних видів рослин подано згідно з визначником "Флора Українських Карпат" (2015). Також рідкісні види рослин та їх природоохоронний статус уточнено згідно Переліку видів рослин та грибів, що заносяться до Червоної книги України (Перелік..., 2021).

Результати досліджень та їх обговорення

За екологічними умовами та походженням луки лісового поясу розділяють на групи: первинні або постійно вологі луки, що займають несприятливі місця для росту дерев і вторинні – суходільні луки, що виникли на місці знищеної людиною лісової рослинності (Малиновський, 1988).

На території КБЗ нами обліковано наступні біотопи: Т2.3.1 Рівнинні та низькогірні сінокісні луки і Т2.3.2 Гірські сінокісні луки. Також наявні інші лучні біотопи, зокрема Т.2.4.2 Гірські пустищні луки, Т3.1.1 Вологі евтрофні і мезотрофні сінокісні луки, Т3.1.2 Вологі оліготрофні сінокісні луки (Національний каталог..., 2018). Дані сінокісні луки також внесені Резолюції 4 Бернської конвенції: E2.2 Low and medium altitude hay meadows, E2.3 Mountain hay meadows, E4.3. Acid alpine and subalpine grassland, E3.4 Moist or wet eutrophic and mesotrophic grassland, E3.5 Moist or wet oligotrophic grassland (Тлумачний посібник, 2017).

Описані викошувані луки внесені до Додатку I Оселищної Директиви ЄС: 6510 Lowland hay meadows (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*), 6520 Mountain hay meadows, 6230 Species-rich Nardus grasslands on siliceous substrates in mountain areas, 6410 Molinia meadows on calcareous, peaty or clayey-silt-laden soils (*Molinia caerulea*) (Каталог типів оселищ..., 2012).

У складі заповідника охороняється 7613,1 га лучних екосистем, луки лісового поясу займають 1020,4 га (Волощук, 2016 а). За даними матеріалів Лісовпорядкування КБЗ (Пояснювальна записка..., 2019) на території КБЗ сіножаті займають площу 299,0 га, з яких 166,6 га припадає на низинні сінокісні луки, що знаходиться у Природоохоронному науково-дослідному відділенні (далі ПНДВ) "Долина нарцисів ім. професора Василя Комендаря".

Гірські викошувані луки – це невеликі галявини (поляни, царинки, біогалявини) серед лісового поясу, що поширені на схилах гір вище населених пунктів у межах Рахів-Берлибаського, Черногірського, Угольського, Мармароського, Кевелівського, Трибушанського природоохоронних науково-дослідних відділень (ПНДВ) КБЗ у межах висот 410-1300 м н.р.м. Загальна площа гірських викошуваних лук КБЗ становить 132,4 га (табл. 1).

За зведеними даними видання "Продромус рослинності України" (2019), що складений за флористичною класифікацією

рослинності встановлено, що у межах сінокісних лук КБЗ поширено 15 рослинних асоціацій (табл. 2).

Викошувані луки на території КБЗ характеризуються значним різноманіттям флори. Тут поширено 45 видів судинних рослин, що мають різні міжнародні, національні і регіональні природоохоронні статуси (табл. 3).

Викошувані луки є унікальними природними комплексами Карпат, де поширена значна кількість рідкісних лучних видів флори та рослинності (табл. 2-3). Виникли в результаті багатовікового традиційного господарювання від низовини і передгір'я до субальпійського поясу. В останній час поголів'я худоби у місцевого населення помітно зменшується і відповідно на значних площах припиняється сінокосіння, яке ще локально здійснюється переважно на територіях, прилеглих до населених пунктів. Згідно з нашими спостереженнями, із 299 га викошуваних лук на території КБЗ, за останні 5 років, щорічне сінокосіння проводять тільки на площі близько 130 га. Після припинення господарської діяльності зміна лучних фітоценозів відбувається через 3-5 річний період. Серед травостою з'являються зарості деяких видів папоротей, зокрема *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn, *Athyrium filix-femina* (L.) Roth. Розширюються площі та з'являються самосіви деяких чагарникових і деревних видів: *Frangula alnus* L., *Rosa canina* L., *Corylus avellana* L., *Picea abies* (L.) H. Karst., *Fagus sylvatica* L. та інші.

Таблиця 1. Площі сінокісних лук у складі ПНДВ КБЗ

№ п/п	Назва ПНДВ	Загальна площа сінокісних лук, га
1	Долина нарцисів ім. професора Василя Комендаря	166,6
2	Рахів-Берлибаське	47,2
3	Черногірське	35,0
4	Угольське	22,4
5	Мармароське	11,6
6	Кевелівське	10,3
7	Богдан-Петроське	3,1
8	Трибушанське	2,8
РАЗОМ:		299,0

Таблиця 2. Перелік фітоценозів лучної рослинності та їх поширення у межах природоохоронних науково-дослідних відділень (ПНДВ) КБЗ

№ П/П	Назва асоціацій	ПНДВ КБЗ							
		Долина нарцисів	Рахів-Берлібаське	Чорногірське	Угольське	Мармароське	Кевелівське	Богдан-Петроське	Трибушанське
		1	2	3	4	5	6	7	8
ЛУЧНА РОСЛИННІСТЬ									
КЛАС MOLINIO-ARRHENATHERETEA TX. 1937									
Порядок Arrhenatheretalia elatioris Tx. 1931									
Союз Arrhenatherion elatioris Luquet 1926									
1	Festucetum pratensis Soó 1938	+	+		+				
2	Trifolio-Festucetum rubrae Oberd. 1957		+	+	+	+			+
3	Poo-Trisetetum flavescens Knapp ex Oberd. 1957	+	+				+		+
4	Anthoxantho odorati-Agrostietum tenuis Sillinger 1933	+	+	+	+	+	+	+	+
5	Betonico officinalis-Trifolietum pannonicum (Derzhypilsky et al. 2011) Zajac et al. 2016		+						
Союз Cynosurion cristati Tx. 1947									
6	Lolio perennis-Cynosuretum cristati Tx. 1937	+			+	+			
Союз Mentho longifoliae-Juncion inflexi T. Müller et Görs ex de Foucault 2009									
7	Juncetum effusi (Pauca 1941) Soó 1947	+			+				
Союз Molinion caeruleae Koch 1926									
8	Junco effusi-Molinietum Tx. 1954	+							
Союз Deschampsion cespitosae Horvatić 1930									
9	Holcetum lanati Issler 1934		+			+			+
Союз Calthion palustris Tx. 1937									
10	Scirpetum sylvatici Ralsky 1931		+	+					
Союз Filipendulion ulmariae Segal ex Westhoff et Den Held 1969									
11	Cirsietum rivularis Nowiński 1927	+			+				
12	Lysimachio vulgaris-Filipenduletum Balátová-Tuláčková 1978	+							
КЛАС NARDETEA STRICTAE RIVAS GODAY ET BORJA CARBONELL IN RIVAS GODAY ET MAYOR LÓPEZ 1966									
Союз Nardo-Agrostion tenuis Sillinger 1933									
13	Antennario dioicae-Nardetum strictae (Svoboda 1939) Ujházy et Kliment in Janišová et al. 2007		+	+			+	+	+
14	Betonico officinalis-Agrostietum capillaris Blažková et Březina 2003	+	+				+		+
Союз Violion caninae Schwickerath 1944									
15	Polygalo vulgaris-Nardetum strictae Oberd. 1957			+			+	+	
РАЗОМ		9	9	5	5	4	5	3	6



**Таблиця 3. Рідкісні види флори сінокісних лук
Карпатського біосферного заповідника,
включені до чинних національних та міжнародних переліків**

№ п/п	Назва виду	ЧКУ	Бернська конвенція	CITES	РЧС	Ендеміки, релікти
	Primulaceae					
1	<i>Soldanella montana</i> Will.	–	–	–	+	–
	Violaceae					
2	<i>Viola declinata</i> Waldst. et Kit.	–	–	–	–	СхПдК
3	<i>Viola dacica</i> Borbas.	–	–	–	+	–
	Gentianaceae					
4	<i>Gentianella ciliata</i> (L.) Borkh.	–	–	–	+	–
	Lamiaceae					
5	<i>Thymus alternans</i> Klok.	–	–	–	–	СхК
	Campanulaceae					
6	<i>Campanula abietina</i> Griseb. et Schenk	–	+	–	–	СхПдК
7	<i>Phyteuma tetramerum</i> Schur	–	–	–	–	СхПдК
	Asteraceae					
8	<i>Antennaria carpatica</i> (Wahlenb.) Bluff et Fingerh.	зник.	–	–	–	–
9	<i>Arnica montana</i> L.	–	+	–	–	–
10	<i>Carlina acaulis</i> L.	–	–	–	–	Р (Т)
11	<i>Centaurea carpatica</i> (Porc.) Porc.	–	–	–	–	СхК
12	<i>Centaurea nigriceps</i> Dobrocz.	–	–	–	–	СхК
13	<i>Centaurea kotschyana</i> Heufel ex Koch	–	–	–	+	–
14	<i>Leucanthemum waldsteinii</i> (Sch. Bip) Pouzar (<i>L. rotundifolium</i> Waldst. et Kit.)	–	–	–	–	К
15	<i>Achillea setacea</i> Waldst. et Kit.	–	–	–	+	–
	Colchicaceae					
16	<i>Colchicum autumnale</i> L.	неоц.	–	–	–	–
	Liliaceae					
17	<i>Erytronium dens-canis</i> L.	рідк.	–	–	–	–
18	<i>Lilium martagon</i> L.	неоц.	–	–	–	–
	Amaryllidaceae					
19	<i>Leucojum vernalis</i> L.	неоц.	–	–	–	–
20	<i>Narcissus angustifolius</i> Curt.	вразл.	+	–	–	–
	Iridaceae					
21	<i>Crocus heuffelianus</i> Herb.	неоц.	–	–	–	–
22	<i>Gladiolus imbricatus</i> L.	вразл.	–	–	–	–
23	<i>Iris sibirica</i> L.	вразл.	–	–	–	–
	Orchidaceae					
24	<i>Anacamptis coriophora</i> (L.) R.M. Bateman, Pridgeon et M.W. Chase s.l. (<i>Orchis coriophora</i> L.)	вразл.	–	+	–	–
25	<i>Anacamptis morio</i> (L.) R.M. Bateman, Pridgeon et M.W. Chase (<i>Orchis morio</i> L.)	вразл.	–	+	–	–
26	<i>Anacamptis palustris</i> (Jacq.) R.M. Bateman, Pridgeon et M.W. Chase (<i>Orchis palustris</i> Jacq.)	вразл.	–	+	–	–
27	<i>Dactylorhiza cordigera</i> (Fries) Soó	вразл.	–	+	–	–
28	<i>Dactylorhiza fuchsii</i> (Druce) Soó	неоц.	–	+	–	–
29	<i>Dactylorhiza incarnata</i> (L.) Soó s. l.	вразл.	–	+	–	–

Закінчення таблиці 3

30	<i>Dactylorhiza maculata</i> (L.) Soó s. l.	вразл.	–	+	–	–
31	<i>Dactylorhiza majalis</i> (Rchb.) P. F. Hunt et Summerhayes, s.l.	рідк.	–	+	–	–
32	<i>Dactylorhiza sambucina</i> (L.) Soó	вразл.	–	+	–	–
33	<i>Gymnadenia conopsea</i> (L.) R. Br.	вразл.	–	+	–	–
34	<i>Neotinea ustulata</i> (L.) R.M. Bateman, Pridgeon et M.W. Chase (<i>Orchis ustulata</i> L.)	зник.	–	+	–	–
35	<i>Orchis mascula</i> (L.) L.	вразл.	–	+	–	–
36	<i>Orchis signifera</i> Vest	зник.	–	+	–	–
37	<i>Platanthera bifolia</i> (L.) Rich.	неоц.	–	+	–	–
38	<i>Traunsteinera globosa</i> (L.) Rchb.	вразл.	–	+	–	–
	Cyperaceae					
39	<i>Carex buxbaumii</i> Wahlenb.	вразл.	–	–	–	–
	Juncaceae					
40	<i>Juncus atratus</i> Krock.	–	–	–	+	–
	Poaceae					
41	<i>Calamagrostis canescens</i> (Weber.) Roth.	–	–	–	+	–
42	<i>Festuca drymeja</i> Mert. et W.D. J. Koch	вразл.	–	–	–	–
43	<i>Festuca tenuifolia</i> Sibth.	–	–	–	+	–
44	<i>Festuca carpatica</i> F. Dietr.	–	–	–	–	К
45	<i>Festuca versicolor</i> Tausch	–	–	–	–	К
РАЗОМ		27	3	15	8	10

Примітки. Статус охорони за Червоною книгою України: рідк. – рідкісний; враз. – вразливий; зник. – зникаючий; неоц. – неоцінений; зн. у пр. – зниклий у природі. Бернська конвенція – види флори України, занесені до Додатку I Бернської конвенції, визнані такими, що знаходяться під загрозою зникнення в Європі й мають неухильну тенденцію скорочення ареалів. РЧС – регіонально рідкісні види флори, занесені до Переліку видів судинних рослин, що підлягають особливій охороні на території Закарпатської області. CITES – Конвенції про міжнародну торгівлю видами дикої фауни та флори, що перебувають під загрозою зникнення (CITES, Вашингтонська конвенція). Ендеміки: СхК – східно-карпатські, СхПдК – східно-південнокарпатські; ЗсхК – західно-східнокарпатський; К – загальнокарпатські. Р (Т) – релікт третинного періоду.

Зі складу фітоценозів зникають рідкісні лучні види: *Arnica montana*, *Centaurea carpatica*, *Gymnadenia conopsea*, *Trollius europaeus*, *Platanthera bifolia* та багато інших. Зокрема, зафіксовано зникнення популяцій *Orchis ustulata* та *Traunsteinera globosa* після припинення традиційного господарювання в урочищах Тирсоватий та Млачин Рахів-Берлибаського ПНДВ.

На деяких сінокісних луках, що знаходяться поблизу населених пунктів, відмічено появу чужорідних видів: *Quercus rubra* L., *Robinia pseudoacacia* L., *Reynoutria sachalinensis* (F. Schmidt) Nakai, *Ambrosia artemisiifolia* L. Поширення даних видів поки що є незначним і локальним, однак у майбутньому вони можуть створювати значну загро-

зу біорізноманіттю заповідних територій. Для збереження викошуваних лук слід проводити активні природоохоронні заходи – одно чи дворазове викошування, видалення самосіву деревних видів та підтримка традиційного господарювання (Волощук, Козурак, 2022).

Висновки

За результатами досліджень встановлено, що викошувані луки КБЗ є місцями поширення 45 рідкісних лучних видів флори, 15 рослинних угруповань, 5 біотопів, що включені до міжнародних, національних та регіональних червоних списків.

Для їх збереження потрібно впроваджувати активні природоохоронні заходи та відроджувати традиційне господарювання.



Список посилань

- Антосяк В.М., Вайнагіт І.В. Підтримка лісових галявин, як один з шляхів збереження заповідного фітогенотипу // Соціально-екологічні і економіко-правові аспекти розвитку заповідної справи на Україні: Тез. допов. наук. – практ. семінару (Рахів, 17-19 березня 1992). – Рахів, 1992. – С. 10–12.
- 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.
- Афанасьєв Д.Я. Рослинність УРСР. Природні луки УРСР. – К.: Наукова думка, 1968. – 257 с.
- БЗ Карпатський / [Ф.Д. Гамор, М.І. Волощук, Т.М. Антосяк, А.В. Козурак] // Фіторізноманіття заповідників і національних парків України. Ч.1. Біосферні заповідники. Природні заповідники / під ред. В.А. Онищенко, Т.Л. Андрієнко. – К.: Фітосоціоцентр, 2012. – С. 45–72.
- Біорізноманіття Карпатського біосферного заповідника / Кол. авт., Ред. рада: Я.І. Мовчан, Ф.Д. Гамор та ін. – К.: Інтерекоцентр, 1997. – 711 с.
- Волощук М.І., Антосяк Т.М., Козурак А.В. Рослинність пасовищ і сінокісних лук на території Карпатського біосферного заповідника // Прагматичні аспекти діяльності національних природних парків у контексті збалансованого розвитку: матеріали міжнар. наук.-практ. конф., присвяч. 20-річчю Нац. природ. парку "Вижницький" (17-19 вер. 2015 р., смт Берегомет, Чернівецька обл., Україна) / наук. ред. І.В. Скільський. – Чернівці: Друк Арт, 2015. – С. 189–191.
- Волощук М.І. Динаміка рослинності сінокісних лук на території КБЗ / М.І. Волощук // Природа Карпат: науковий щорічник Карпатського біосферного заповідника та Інституту екології Карпат НАН України, № 1, 2016 а. – С. 17–23.
- Волощук М.І. Зміни лучної рослинності під впливом традиційного господарювання в Карпатському біосферному заповіднику / Вісник Львівського ун-ту. Серія біологічна, 2016 б. Вип. 72. – С. 101–109.
- Волощук М.І. Раритетні рослинні угруповання, що охороняються на території Карпатського біосферного заповідника / [М.І. Волощук, Р.Ю. Глеб, М.В. Кабаль, Д.Д. Сухарюк] // Природа Карпат: науковий щорічник Карпатського біосферного заповідника та Інституту екології Карпат НАН України. – 2017. – № 1. – С. 28–37.
- Волощук М.І., Козурак А.В. Рекомендації щодо збереження типу оселища "Сінокісні луки лісового поясу з участю *Dactylorhiza sambucina* (L.) Soo" / Збірник наукових матеріалів та рекомендацій із питань вдосконалення діяльності установ природно-заповідного фонду в Карпатському регіоні / Упорядкування Ф.Д. Гамора та Ю.Ю. Беркелі. – Рахів, 2022. – С. 215–219.
- Волощук М.І., Козурак А.В., Антосяк Т.М. Трав'яні фітоценози гірських викошуваних лук на території Рахів-Берлибаського ПНДВ Карпатського біосферного заповідника, їх сучасний стан та зміни в умовах припинення традиційного господарювання / Роль біосферних заповідників (резерватів) та інших природоохоронних територій для реалізації в Україні стратегії сталого розвитку: Матеріали міжнародної науково-практичної конференції (Україна, м. Рахів, 21 листопада 2023 року). – Рахів, 2023. – С. 22–29.
- Каталог типів оселищ Українських Карпат і Закарпатської низовини / Ред. Б. Проць та О. Кагало. – Львів: Меркатор, 2012. – 294 с.
- Козурак А.В., Антосяк Т.М., Волощук М.І. Кормова цінність рослин на високогірних луках Карпатського біосферного заповідника // Біологічне різноманіття природно-заповідних об'єктів Карпат: Матер. Міжнар. наук. конф., присвяченої 25-річчю створення Національного природного парку "Синевир" (Україна, с. Синевир, 25-27 червня 2014 р.). – Ужгород: ТДВ "Патент", 2014. – С. 95–98.

- 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.
- Конвенція про охорону дикої флори і фауни та природних середовищ існування в Європі (Берн, 1979 р.). – Київ, 1998. – 76 с.
- Конвенція про міжнародну торгівлю видами дикої фауни і флори, що перебувають під загрозою зникнення, CITES ([www.cites.org.ua](http://www.cites.org/ua), Про приєднання України до Конвенції про міжнародну торгівлю видами дикої фауни і флори, що перебувають під загрозою зникнення | від 14.05.1999 № 662-XIV (rada.gov.ua).
- Національний каталог біотопів України / [За ред. А.А. Куземко, Я.П. Дідуха, В.А. Онищенко, Я. Шеффера]. – К.: ФОП Клименко Ю.Я., 2018. – 442 с.
- Літопис природи Карпатського біосферного заповідника. Вивчення ходу природних процесів та взаємозв'язків в екосистемах заповідника. Том 41., за 2017 рік. – Рахів, 2018. – С. 202–215.
- Малиновський К.А. Українські Карпати. Луки лісового поясу // *Украинские Карпаты. Природа* / К.А. Малиновський, М.А. Голубец, А.Н. Гаврусевич, И.К. Загайкевич и др. – Киев: Наук. думка, 1988. – С. 208–212.
- Малиновський К.А. Рослинні угруповання високогір'я Українських Карпат / К.А. Малиновський, В.В. Крїчфалушій. – Ужгород, 2002. – 244 с.
- Продромус рослинності України // Д.В. Дубина, Т.П. Дзюба, С.М. Ємельянова, та ін. – Київ: Наукова думка, 2019. – 784
- Проект організації території та охорони його природних комплексів Карпатського біосферного заповідника – Київ, 2018.
- Перелік видів рослин та грибів, що заносяться до Червоної книги України (рослинний світ) / Наказ Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України 15 лютого 2021 року № 111 (rada.gov.ua).
- Пояснювальна записка до матеріалів лісовпорядкування території КБЗ. – Ірпінь, 2019. – 23 с.
- Судинні рослини Смарагдової мережі України під охороною Бернської конвенції / Колектив авторів під ред. В.А. Соломахи. – Житомир: Вид. О.О. Євенок, 2017. – 152 с.
- Сухарюк Д.Д., Бедей М.І., Волощук М.І. Рідкісні фітоценози Карпатського біосферного заповідника та заходи щодо їх збереження / *Науковий вісник Ужгородського університету Серія Біологія*, Випуск 19 (2006): 85–90.
- Тлумачний посібник оселищ Резолюції №4 Бернської конвенції, що знаходяться під охороною і потребують спеціальних заходів охорони / А. Куземко, С. Садогурська, О. Василюк. – Київ, 2017. – 124 с.
- 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.
- Царик Й. Вплив випасання худоби на біорізноманіття пасовищних екосистем / [Й. Царик, О. Кузярін, В. Кияк, І. Царик] // *Вісник Львів. ун-ту, сер. Біологічна*, 2002. – Вип. 31. – С. 100–110.
- Флора і рослинність Карпатського заповідника / Стойко С.М., Тасенкевич Л.О., Мілкіна Л.О. та ін. – Київ: Наук. думка, 1982. – 220 с.
- Флора Українських Карпат / В.І. Чопик, М.М. Федорончук – Тернопіль: ТзОВ "Терно-граф", 2015. – 712 с.
- Конвенція про міжнародну торгівлю видами дикої фауни і флори, що перебувають під загрозою зникнення, CITES ([www.cites.org.ua](http://www.cites.org/ua), Про приєднання України до Конвенції про міжнародну торгівлю видами дикої фауни і флори, що перебувають під загрозою зникнення | від 14.05.1999 № 662-XIV (rada.gov.ua).

RARE FLORA AND VEGETATION OF MOWED MEADOWS ON THE TERRITORY OF THE CARPATHIAN BIOSPHERE RESERVE

M.I. VOLOSHCHUK, T.M. ANTOSYAK, A.V. KOZURAK

Abstract. A study of the flora and vegetation of mowed meadows, which are common on the territory of the Carpathian Biosphere Reserve (CBR) from foothills to mountain mid-forest meadows at altitudes of 175-1300 m above sea level, was conducted. 5 biotopes (habitats) of mowed meadows have been noted, which are under threat and require special ecological management measures in accordance with Resolution No. 4 of the Berne Convention and Annex I of the EU Habitats Directive. Also were presented places of growth within the mowed meadows outside the territory of the reserve of 15 plant groups and 45 species of vascular plants with different international, national and regional protected statuses. It has been established that over the last decades there has been a decrease in meadow biotopes that are mowed¹⁴ on the territory of the CBR. Also, in some meadows, the replacement of meadow vegetation with tree-shrub vegetation was recorded, which is connected with the decline of traditional management. The reduction of mowed meadows leads to the disappearance of places where a significant number of rare meadow plant species grow. To preserve hay meadows, which are a place of growth of rare meadow species of plants and plant groups, it is recommended to carry out active ecological management measures – one or two times mowing, removal of self-sowing tree species, etc.

Keywords: Carpathian Biosphere Reserve, mowed meadows, biotopes, plant communities, rare meadow species of flora, active ecological management measures, conservation.

МОРФОМЕТРИЧНІ ПАРАМЕТРИ ОСОБИН *GALANTHUS NIVALIS* У ПОПУЛЯЦІЯХ ЧОРНОГІРСЬКОГО МАСИВУ УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ

Реферат. Проведено аналіз локальних популяцій *Galanthus nivalis* Чорногірського масиву Українських Карпат. Район дослідження охоплює територію Богданського лісництва філії "Рахівське лісове дослідне господарство" ДП "Ліси України", яка у 2022 році включена до складу Карпатського біосферного заповідника. Перший обстежений нами локалітет *Galanthus nivalis* розташований в урочищі Лавка на висоті 800 м н.р.м. у виділі 14 кварталу 9Б, приурочений до ялинового лісу. Другий локалітет – в урочищі Лавка на висоті 769 м н.р.м. у виділі 13 кварталу 9Б, приурочений до вільхового лісу. Третій локалітет *Galanthus nivalis* обстежено нами в урочищі Шешулець на висоті 712 м н.р.м., у виділі 61 кварталу 1Б, приурочені до різновікового ялинового лісу.

Досліджено основні морфологічні параметри особин *Galanthus nivalis*. Вивчено особливості варіабельності морфологічних ознак залежно від місця зростання виду. У першій та третій популяціях *Galanthus nivalis* переважає середній рівень варіювання морфопараметрів ювенільних особин. Тільки у другій популяції – підвищений рівень варіювання морфологічних ознак ювенільних особин. У іматурних особин обох популяцій *Galanthus nivalis* урочища Лавка теж переважає середній рівень варіювання. Тільки у популяції *Galanthus nivalis* урочища Шешулець переважає в рівній мірі низький та середній рівень варіювання морфопараметрів. У віргінільних та генеративних особин *Galanthus nivalis* теж переважає середній рівень варіювання. Натомість, у популяції *Galanthus nivalis* урочища Шешулець – низький рівень варіювання. Варіація вище середнього рівня у іматурних, віргінільних та генеративних особин нами не виявлена.

Популяції в результаті адаптації до різних еколого-ценотичних умов відрізняються між собою за кількома морфологічними показниками особин та рівнем їхньої варіабельності. У різних еколого-ценотичних умовах зростання виду змінюються межі варіабельності. У міру посилення антропогенного впливу за нашими спостереженнями дещо зростає варіабельність морфологічних ознак особин у популяції. Загалом характер варіювання досліджених ознак *Galanthus nivalis* у досліджених популяціях свідчить про сприятливі екологічні умови для самопідтримання популяцій. Проте за характеристикою морфопараметрів недостатньо провести чіткої межі між дослідженими популяціями, потрібні подальші дослідження інших демографічних показників.

Наведені дані можна використати при розробці Проекту лісовпорядкування та Проекту організації території та охорони природних комплексів Карпатського біосферного заповідника.

Ключові слова: популяція, варіабельність, морфопараметри, *Galanthus nivalis*, Карпатський біосферний заповідник, ДП "Ліси України", Українські Карпати.

Вступ

Galanthus nivalis L. – європейсько-середземноморський вид на східній межі ареалу, включений до Червоної книги України (2009) як неоцінений. Зростає у листяних лісах, переважно дубових та грабово-дубових, галявинах, узліссях, чагарниках, на багатих, достатньо зволжених ґрунтах, мезофіт (Червона книга..., 2009; Мельник, Діденко, 2013).

Район дослідження охоплює новоприєднані території Карпатського

біосферного заповідника, які розташовані в межах Рахівського району Закарпатської області. Нагадаємо, що на виконання Указу Президента України від 02.01.2022 № 5/2022 "Про зміну меж території Карпатського біосферного заповідника" було змінено загальну площу та межі Богдан-Петроського ПНДВ КБЗ, а саме до його складу включено 481 га – квартали 1, 9, 10 Богданського лісництва філії "Рахівське лісове дослідне господарство" ДП "Ліси України".

Згідно з Проектом лісовпорядкування гірські масиви Богданського лісництва належать до лісорослинної зони Українських Карпат, а по лісогосподарському районуванню – до Гірськокарпатського округу, району буково-ялицевих лісів (Богданське лісництво, 2024). Тривалість вегетаційного періоду 180 днів. Середньорічна температура повітря +6,9°C, мінімальна – 19,4°C. Середньорічна кількість опадів 1176 мм. Відносна вологість повітря 79%. Переважають південно-західні вітри. Найбільш розповсюдженими типами ґрунтів є бурі гірсько-лісові, суглинисті різної потужності зі значним вмістом щебеню, піску, каменю. Глибина промерзання ґрунту 42 см.

За природо-географічним районуванням Українських Карпат район дослідження охоплює область Полонинсько-Чорногірські Карпати, підобласть Полонинське пасмо (Гілецький, Тимофійчук, 2019). А за геоморфологічним районуванням Українських Карпат – розташований у межах Карпато-Балканської країни в провінції Східні Карпати, у Полонинській області, Чорногірському районі (Геренчук, 1981).

На сьогодні відомі дані популяційних досліджень видів роду *Galanthus*. Так, проведено комплексні біосистематичні й популяційно-біологічні дослідження у західних областях України (Будніков, 1996; Budnikov, 2017). Особливості росту та розвитку підсніжника білосніжного (*Galanthus nivalis* L.) у культурі (Павлюк, Павлюк, 2013).

Дослідження видів роду *Galanthus* флори України, та видів, що культивуються в умовах Києва наведені в монографії (Мельник, Діденко, 2013). Наведено дані про нові місцезнаходження *Galanthus nivalis* на Придніпровській височині (Мельник зі співавт., 2013). Описані умови місцезростання і стан популяцій досліджені важливі демографічні параметри виду в Закарпатській області (Москалюк, Діденко, 2014; Москалюк зі співавт., 2018). Висвітлено індикаційне значення деяких популяційних параметрів ефемероїдів (на прикладі *Galanthus nivalis* L.) для оцінки стану фітоценозів (Дорошенко, 2005) тощо.

При вивченні стану популяцій рідкісних видів в умовах кліматичних змін, недостатньо з'ясованими залишаються питання варіабельності морфопараметрів різновікових особин *Galanthus nivalis*, їх адаптації до різних еколого-ценотичних умов. Метою дослідження було з'ясувати рівень варіювання морфометричних параметрів різновікових особин *Galanthus nivalis* у популяціях Чорногірського масиву Українських Карпат, а саме, на новоприєднаних територіях Карпатського біосферного заповідника.

Матеріали та методика дослідження

Об'єктами наших досліджень були природні популяції рідкісного ранньовесняного виду *Galanthus nivalis*. Наші дослідження проводились у весняний період 2024 року, у фазі масового плодоношення рослини. Обмірювалися цілком розвинуті повнорозмірні особини виду, які закінчили ріст.

Під час маршрутного обстеження новоприєднаних територій, а саме кварталів 9Б/14, 9Б/13 та 1Б/61 нами було виявлено нові місцезнаходження *Galanthus nivalis*. Обстежено три популяції згаданого виду. Перша популяція розташована в урочищі Лавка, квартал 9Б виділ 14; друга – в урочищі Лавка, квартал 9Б виділ 13; третя – в урочищі Шешулець, квартал 1Б виділ 61.

Польові дослідження здійснювали за загальноприйнятими методиками. Варіабельність морфологічних ознак особин *Galanthus nivalis* вивчали шляхом математичного аналізу репрезентативної вибірки особин у фенофазі дозрівання плодів. Для з'ясування варіювання морфологічних ознак із кожної популяції відбирали рандомним методом по 25 різновікових особин *Galanthus nivalis*. Проростки нами не враховувалися, оскільки для особин виду характерне осіннє проростання насіння, сенільні особини нами не виявлено. Здійснювали заміри чотирьох ознак (довжина та ширина листка, довжина та діаметр цибулини) ювенільних, іматурних та віргінільних особин *Galanthus nivalis* у трьох популяціях. У ге-

неративних особин було здійснено заміри 8 морфологічних ознак: довжина та ширина листка, довжина квітконоса, довжина крила, довжина та ширина коробочки, довжина та діаметр цибулини.

Для вивчення морфопараметрів підземних органів *Galanthus nivalis* використовували метод модельних рослин. Цифрові показники результатів дослідження обробляли варіаційно-статистичними методами за допомогою комп'ютерної програми "Excel" з пакетом "Microsoft Office 2010". Оцінку варіабельності досліджуваних ознак *Galanthus nivalis* проводили за значенням коефіцієнтів варіації з врахуванням шкали рівнів мінливості (дуже низький, низький, середній, підвищений, високий, дуже високий) (Мамаєв, 1972).

Результати дослідження та їх обговорення

Перший обстежений нами локалітет *Galanthus nivalis* (П1) розташований в урочищі Лавка, у кварталі 9Б виділі 14 Богданського лісництва філії "Рахівське лісове дослідне господарство" ДП "Ліси України". Він приурочений до ялинового лісу, розташований на висоті 800 м н.р.м., на південно-західному схилі з кутом нахилу 39°. Середній вік насадження становить понад 50 років.

Другий локалітет *Galanthus nivalis* (П2) виявлений нами у кварталі 9Б виділу 13 Богданського лісництва філії "Рахівське лісове господарство" ДП "Ліси України", неподалік лівого берега р. Богдан, на висоті 769 м н.р.м., на південно-західному схилі з кутом нахилу 60°. Популяція приурочена до вільхового лісу. Середній вік насадження становить близько 60 років.

Ще один локалітет *Galanthus nivalis* (П3) виявлений нами в урочищі Шешулець (Чорногірський масив), у кварталі 1Б виділі 61 Богданського лісництва філії "Рахівське лісове господарство" ДП "Ліси України", неподалік правого берега р. Богдан, на висоті 712 м н.р.м. *Galanthus nivalis* зростає на південно-східному схилі з кутом нахи-

лу 45°. Популяція приурочена до різновікового ялинового лісу. Середній вік насадження становить близько 110 років.

Згідно з результатами дослідження встановлено, що морфометричні ознаки особин *Galanthus nivalis* як прегенеративного, так і генеративного періодів відрізняються за середнім значенням та рівнем внутрішньопопуляційної, та міжпопуляційної мінливості.

Так, середнє значення довжини листка ювенільних особин у першій (П1) та третій (П3) популяціях майже однакові – 12,3 та 12,9 см відповідно (таблиця 1). У другій популяції цей показник нижче – 9,5 см. Ширина листка є досить стабільною ознакою, оскільки значення морфопараметрів у всіх досліджених популяціях майже однакові в межах 0,3-0,4 см. Відсутня також різниця між середніми значеннями довжини та діаметра цибулини ювенільних особин. Зокрема довжина цибулини коливається в межах 0,6-0,7 см, а діаметр – 0,4-0,5 см.

Варіабельність довжини та ширини листків ювенільних особин *Galanthus nivalis* середня у першій та третій популяціях, оскільки коефіцієнт варіації не перевищував 25%. Натомість у ювенільних особин другої популяції довжина листка має низький, а ширина – підвищений рівень варіювання (рис. 1). Довжина цибулини ювенільних особин характеризується підвищеним рівнем варіювання, а діаметр цибулини середнім рівнем варіювання у всіх досліджених популяціях. Загалом у ювенільних особин підсніжника переважає середній рівень варіювання морфопараметрів, що ми спостерігали у першій і третій популяціях. Натомість у другій популяції урочища Лавка у ювенільних особин переважає підвищений рівень варіювання морфологічних ознак.

Щодо іматурних особин *Galanthus nivalis*, то максимальні середні значення – 17,2 см довжини листка спостерігали у другій популяції. Разом з тим цей показник у першій та третій популяціях майже однаковий – 15,4 та 15,1 см відповідно (табл. 1). Розмах варіації цієї ознаки у досліджених

Таблиця 1. Морфометричні показники *Galanthus nivalis* із вивчених популяцій

Ознаки, см	Популяції	Віковий стан	X	Sx	δ	CV, %	p	t
Довжина листка	П1	j	12,3	0,4	2,0	16,3	3,3	30,8
	П2	j	9,5	0,2	1,4	14,7	2,1	47,5
	П3	j	12,9	0,6	3,3	21,5	4,7	21,5
Ширина листка	П1	j	0,3	0,01	0,05	16,7	3,3	30,0
	П2	j	0,3	0,02	0,1	33,3	6,6	15,0
	П3	j	0,4	0,02	0,1	25,0	5,0	20,0
Довжина цибулини	П1	j	0,6	0,03	0,2	33,3	5,0	20,0
	П2	j	0,6	0,03	0,2	33,3	5,0	20,0
	П3	j	0,7	0,04	0,2	28,6	5,7	17,5
Діаметр цибулини	П1	j	0,4	0,02	0,1	25,0	5,0	20,0
	П2	j	0,5	0,02	0,1	20,0	4,0	25,0
	П3	j	0,5	0,02	0,1	20,0	4,0	25,0
Довжина листка	П1	im	15,4	0,5	2,6	16,9	3,2	30,8
	П2	im	17,2	0,7	3,9	22,7	4,1	24,6
	П3	im	15,1	0,5	2,5	16,6	3,3	30,2
Ширина листка	П1	im	0,4	0,02	0,1	25,0	5,0	20,0
	П2	im	0,6	0,02	0,1	16,7	3,3	30,0
	П3	im	0,4	0,02	0,1	25,0	5,0	20,0
Довжина цибулини	П1	im	0,7	0,02	0,1	14,3	2,9	35,0
	П2	im	0,7	0,02	0,1	14,3	2,9	35,0
	П3	im	0,9	0,02	0,1	11,1	2,2	45,0
Діаметр цибулини	П1	im	0,6	0,02	0,1	16,7	3,3	30,0
	П2	im	0,6	0,02	0,1	16,7	3,3	30,0
	П3	im	0,7	0,02	0,1	14,3	2,9	35,0
Довжина листка	П1	v	16,2	0,6	3,1	19,1	4,2	27,0
	П2	v	21,4	0,7	3,9	18,2	3,3	30,6
	П3	v	20,8	0,5	2,5	12,0	2,4	41,6
Ширина листка	П1	v	0,5	0,02	0,1	20,0	4,0	25,0
	П2	v	0,9	0,04	0,2	22,2	4,4	22,5
	П3	v	0,7	0,04	0,2	28,6	5,7	17,5
Довжина цибулини	П1	v	0,8	0,03	0,2	25,0	3,8	26,7
	П2	v	1,0	0,04	0,2	20,0	4,0	25,0
	П3	v	1,3	0,03	0,2	15,4	2,3	43,3
Діаметр цибулини	П1	v	0,7	0,02	0,1	14,3	2,9	35,0
	П2	v	0,7	0,02	0,1	14,3	2,9	35,0
	П3	v	0,9	0,04	0,2	22,2	4,4	22,5
Довжина листка	П1	ge	18,3	0,5	2,5	13,7	2,7	36,6
	П2	ge	26,7	0,8	4,4	16,5	2,9	33,4
	П3	ge	23,8	0,6	3,2	13,4	2,5	39,7
Ширина листка	П1	ge	0,6	0,02	0,1	16,7	3,3	30,0
	П2	ge	1,1	0,03	0,1	15,5	2,7	36,7
	П3	ge	1,0	0,02	0,1	10,0	2,0	50,0
Довжина квітконоса	П1	ge	14,6	0,4	2,0	13,7	2,7	36,5
	П2	ge	22,6	0,9	4,5	19,9	3,9	25,1
	П3	ge	12,5	0,2	1,2	9,6	1,6	62,5
Довжина крила	П1	ge	3,3	0,1	0,5	15,2	3,0	33,0
	П2	ge	4,2	0,2	0,9	21,4	4,8	21,0
	П3	ge	4,6	0,2	1,1	23,9	4,3	23,0
Довжина коробочки	П1	ge	0,6	0,02	0,1	16,7	3,3	30,0
	П2	ge	0,6	0,02	0,1	16,7	3,3	30,0
	П3	ge	0,8	0,04	0,2	25,0	5,0	20,0
Ширина коробочки	П1	ge	0,4	0,02	0,1	25,0	5,0	20,0
	П2	ge	0,5	0,02	0,1	20,0	4,0	25,0
	П3	ge	0,5	0,04	0,2	40,0	8,0	12,5
Довжина цибулини	П1	ge	2,1	0,07	0,4	19,0	3,3	30,0
	П2	ge	1,2	0,05	0,3	25,0	4,2	24,0
	П3	ge	2,0	0,06	0,3	15,0	3,0	33,3
Діаметр цибулини	П1	ge	1,8	0,06	0,3	16,7	3,3	30,0
	П2	ge	0,8	0,04	0,2	25,0	5,0	20,0
	П3	ge	1,1	0,04	0,2	18,2	3,7	27,5

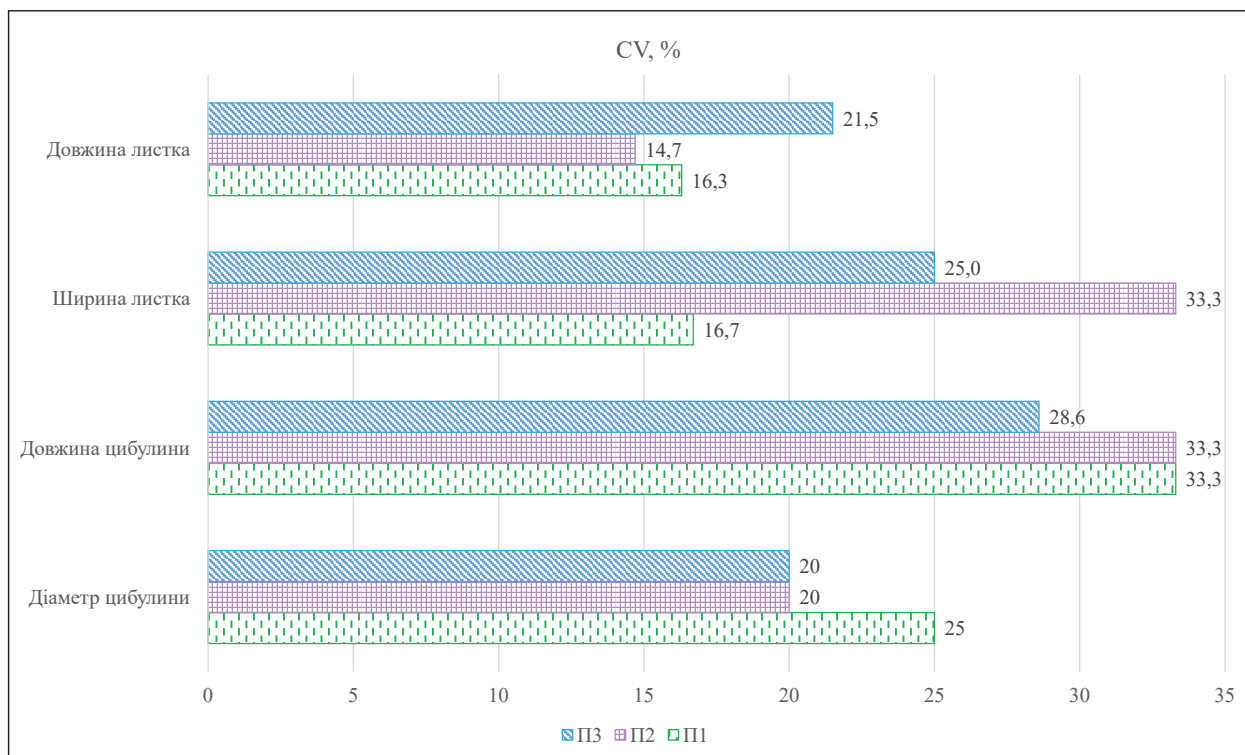


Рис. 1. Варіабельність морфопараметрів ювенільних особин *Galanthus nivalis* із вивчених популяцій

популяціях є середнім. Значення середніх арифметичних ширини листків також вищі у другій популяції урочища Лавка. Щодо середнього значення морфопараметра цибулини, то воно вище в особин *Galanthus nivalis* популяції урочища Шешулець. Так, довжина цибулини становить 0,9 см, а діаметр 0,7 см. Загалом в обох популяціях урочища Лавка ми відмічали переважання середнього рівня варіабельності, а у популяції урочища Шешулець – у рівній мірі середнього та низького рівня варіювання морфопараметрів іматурних особин *Galanthus nivalis*.

Нами з'ясовано, що переважає середня варіабельність морфопараметрів листків *Galanthus nivalis* іматурних особин у всіх досліджених популяціях. Разом з тим коефіцієнт варіації довжини та діаметра цибулини теж є середнім, за винятком особин популяції урочища Шешулець, у якій діаметр цибулини має низький рівень варіювання (рис. 2).

У віргінільних особин *Galanthus nivalis* максимальні середні значення довжини та ширини листків відмічали у другій по-

пуляції – 21,4 та 0,9 см відповідно (табл. 1). Середні арифметичні значення довжини та діаметра цибулини (1,3 та 0,9 см відповідно) були вищими у популяції урочища Шешулець.

Варіабельність довжини та ширини листків віргінільних особин підсніжника є середньою в обох популяціях урочища Лавка. Низький рівень варіювання довжини листка та підвищений – ширини листка було відмічено в особин *Galanthus nivalis* популяції урочища Шешулець (рис. 3). Довжина цибулини характеризується середнім рівнем варіювання у популяціях урочища Лавка та низьким в урочищі Шешулець. Натомість діаметр цибулини навпаки має низький коефіцієнт варіації в обох популяціях урочища Лавка та низький – в урочищі Шешулець. Загалом варіабельність досліджених морфопараметрів *Galanthus nivalis* в обох популяціях урочища Лавка є середньою, а у популяції урочища Шешулець є низькою.

Щодо генеративних особин, то максимальне значення середнього арифметичного довжини та ширини листків спостерігали у

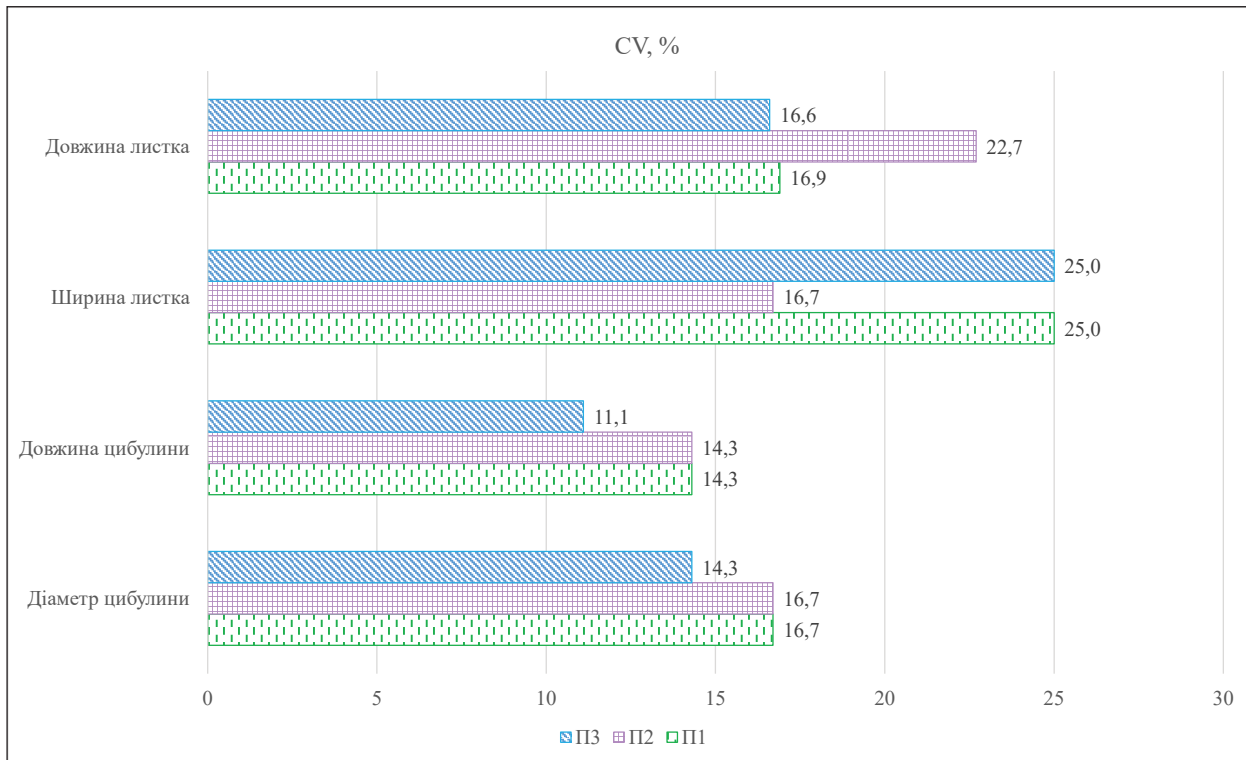


Рис. 2. Варіабельність морфопараметрів імажурних особин *Galanthus nivalis* із вивчених популяцій

другій популяції 26,7 см та 1,1 см відповідно. Мінімальне значення цієї ознаки в першій популяції 18,3 см та 0,6 см відповідно (табл. 1). Варіабельність згаданих ознак генеративних особин підсніжника у всіх досліджених популяціях є низькою, за винятком довжини та ширини листків, у другій та першій популяціях відповідно, де відмічено середній рівень варіювання (рис. 4). Середнє значення довжини квітконоса у другій популяції урочища Лавка майже у два рази більше, ніж в інших популяціях. Розмах варіації цієї ознаки у досліджених популяціях коливається в межах від 12,5 до 22,6 см. Середнє значення довжини крила коливається в межах 3,3-4,6 см. Рівень варіювання цього морфопараметру середній.

Морфопараметри довжини та діаметра коробочки варіюють в межах 0,6-0,8 см та 0,4-0,5 см відповідно (рис. 4). Варіабельність цих ознак є середньою для всіх популяцій. Високий рівень варіювання виявили тільки в показниках діаметра коробочки генеративних особин *Galanthus nivalis* у популяції урочища Шешулець.

Середнє значення довжини та діаметра цибулини *Galanthus nivalis* вище у першій популяції – 2,1 см та 1,8 см відповідно. А найменше середнє арифметичне – у другій популяції – 1,2 см та 0,8 см відповідно. Варіабельність згаданих ознак є середньою. Тільки для довжини цибулини генеративних особин *Galanthus nivalis* було виявлено низький рівень варіювання.

Аналіз дослідження міжпопуляційної мінливості *Galanthus nivalis* показав, що у ювенільних особин абсолютні значення морфометричних показників листків були найнижчі (9,5) у другій популяції урочища Лавка, а у інших досліджених популяціях майже однакові (табл. 2). Проте відносне значення вище – 41,0 у першій популяції цього ж урочища. Отже, ювенільні рослини мають листки дещо видовжені у першій та третій популяціях. Проте абсолютні та відносні значення морфопараметрів цибулини ювенільних особин майже однакові у всіх досліджених популяціях.

Щодо надземних органів імажурних особин *Galanthus nivalis*, то навпаки, відмічено найвищі абсолютні значення морфо-

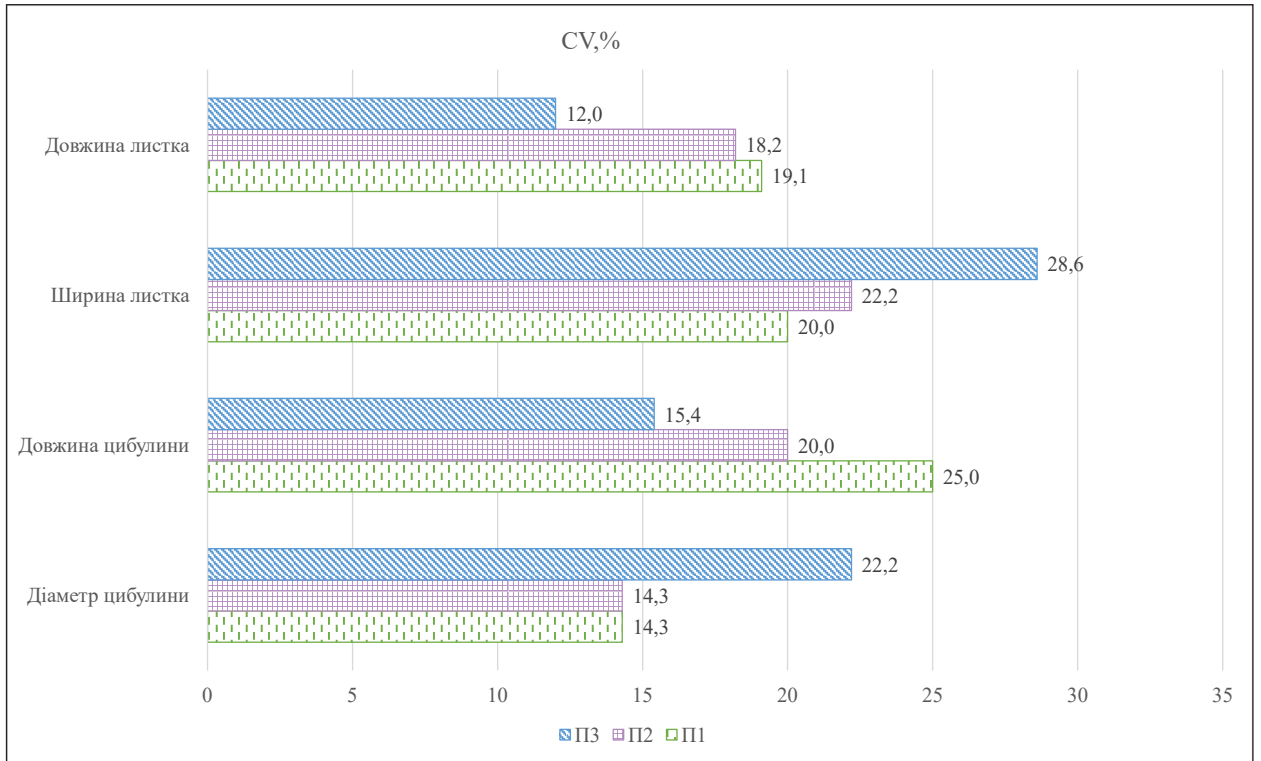


Рис. 3. Варіабельність морфопараметрів віргілійних особин *Galanthus nivalis* із вивчених популяцій

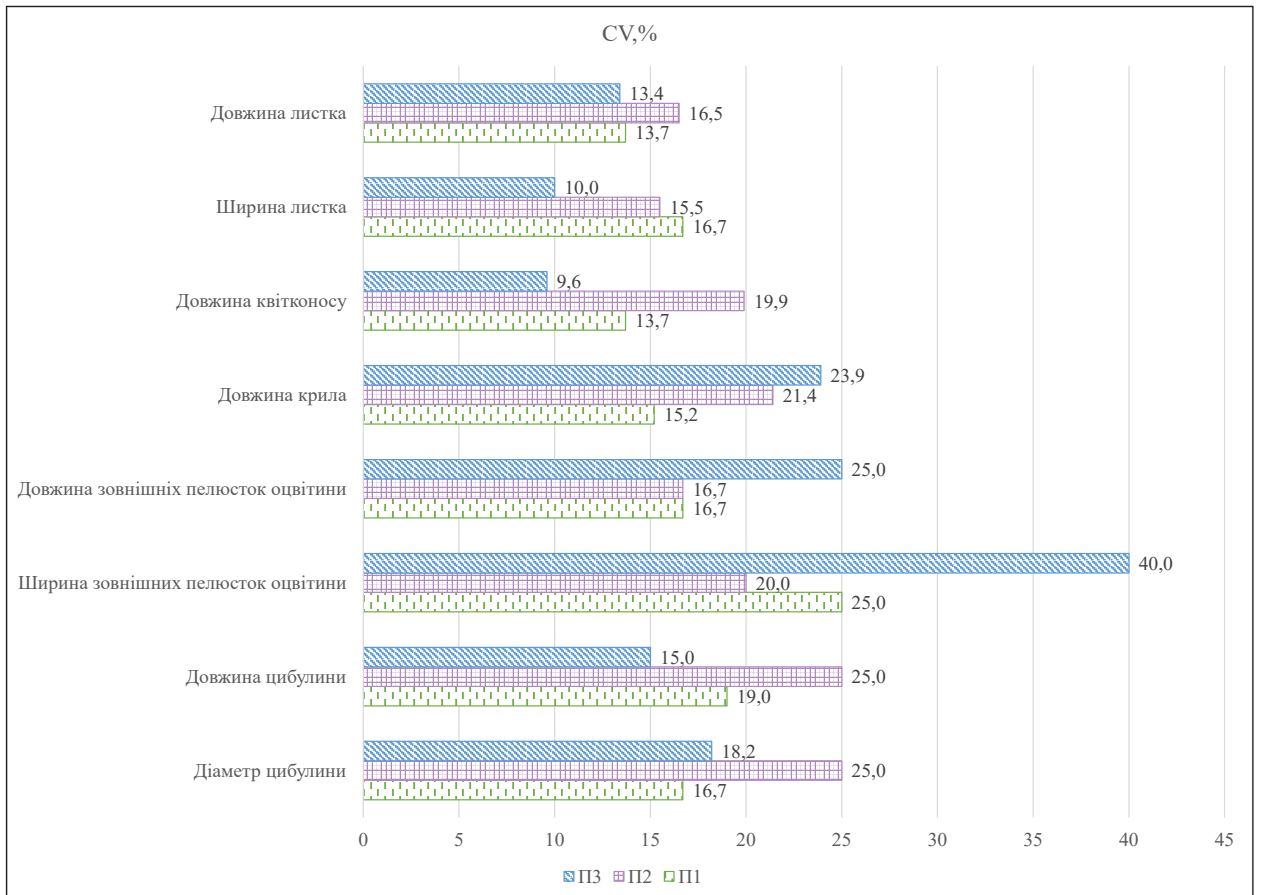


Рис. 4. Варіабельність морфопараметрів генеративних особин *Galanthus nivalis* із вивчених популяцій

Таблиця 2. Абсолютні та відносні морфометричні показники, що відображають динаміку росту рослин *Galanthus nivalis* L.

Онто-генетичний стан	Популяція	Листок			Квітконос	Крило			Коробочка			Цибулина		
		довжина Лл, см	ширина Сл, см	Лл/Сл	довжина Лкв, см	довжина Лкр, см	Лкв / Лкр	довжина Лк, см	діаметр Дк, см	Лк / Дк	довжина Лц, см	ширина Сц, см	Лц / Сц	
j	П1	12,3	0,3	41,0							0,6	0,4	1,5	
j	П2	9,5	0,3	31,7							0,6	0,5	1,2	
j	П3	12,9	0,4	32,3							0,7	0,5	1,4	
im	П1	15,4	0,4	37,8							0,7	0,6	1,2	
im	П2	17,2	0,6	28,7							0,7	0,6	1,2	
im	П3	15,1	0,4	37,8							0,9	0,7	1,3	
v	П1	16,2	0,5	32,4							0,8	0,7	1,1	
v	П2	21,4	0,9	23,8							1,0	0,7	1,4	
v	П3	20,8	0,7	29,8							1,3	0,9	1,4	
g	П1	18,3	0,6	30,5	14,6	3,3	4,4	0,6	0,4	1,5	2,1	1,8	1,2	
g	П2	26,7	1,1	24,3	22,6	4,2	5,4	0,6	0,5	1,2	1,2	0,8	1,5	
g	П3	23,8	1,0	23,8	12,5	4,6	2,7	0,8	0,5	1,6	2,0	1,1	1,8	

метричних показників листків у другій популяції, однак відносне значення найменше, ніж в інших популяціях. Проте абсолютні та відносні значення морфопараметрів цибулини віргінільних особин *Galanthus nivalis* вищі у популяції урочища Шешулець. Отже, листки іматурних особин *Galanthus nivalis* більш видовжені та ширші у другій популяції, а цибулина більша у третій популяції.

У віргінільних, як і в іматурних, особин *Galanthus nivalis* найвищі абсолютні значення морфопараметрів листків відмічено у другій популяції, а відносне значення найнижче, ніж в інших досліджених популяціях. Разом з тим абсолютні значення морфопараметрів цибулини *Galanthus nivalis* вищі у популяції урочища Шешулець. Відносні ж значення морфопараметрів цибулини *Galanthus nivalis* найнижче – 1,1 у першій популяції, а у другій і третій однакові – 1,4 (табл. 2). Отже, у віргінільних особин, як і в іматурних, *Galanthus nivalis* листки дещо видовжені й ширші у другій, а цибулина у третій популяціях.

Щодо генеративних особин, то абсолютні значення листків виявилися вищими у другій популяції, а відносне – у першій популяції урочища Лавка. У генеративних рослин листки *Galanthus nivalis* дещо видовженими та ширшими виявилися у другій популяції. Абсолютне значення довжини квітконоса більше, ніж у 1,5 рази в другій популяції. Разом з тим абсолютне значення довжини крила генеративних особин вище

у популяції урочища Шешулець. Крило ж найдовше у третій популяції. Відносні значення згаданих ознак вищі у другій популяції, а найнижчі в першій. Вони становлять 5,4 та 2,7 відповідно (табл. 2). Абсолютне значення довжини коробочки *Galanthus nivalis* виявилось вищим у популяції урочища Шешулець, а значення діаметра коробочки майже однакове у всіх досліджених популяціях. Відносне ж значення цих ознак найнижче у другій популяції, воно становить 1,2. Абсолютні значення морфопараметрів цибулини найнижчі у другій, а найвищі у першій популяціях. Відносні ж значення вище – 1,8 було відмічено у популяції урочища Шешулець, а найнижче – 1,2 у першій популяції урочища Лавка (табл. 2). Отже, найвищі показники морфопараметрів надземних органів виявлено саме у другій популяції, яка приурочена до вільхового лісу.

Висновки

З'ясовано, що у першій популяції *Galanthus nivalis*, яка приурочена до ялинового лісу (квартал 9Б виділ 14) урочища Лавка у ювенільних, іматурних, віргінільних та генеративних рослин переважає середній рівень варіювання морфопараметрів. У другій популяції урочища Лавка, яка приурочена до грабового лісу (квартал 9Б виділ 13) у ювенільних особин *Galanthus nivalis* відмічено переважання підвищеного, а в іматурних, віргінільних та генеративних рослин

– середнього рівня варіювання морфопараметрів. У Шешулецькій популяції (квартал 1Б виділ 61) тільки у ювенільних рослин виявлено середню варіабельність морфопараметрів. У іматурних рослин у рівній мірі спостерігається середня і низька варіабельність морфологічних ознак. Також низька варіабельність відмічена у віргінільних та генеративних особин *Galanthus nivalis*. Отже, більшість морфологічних параметрів особин *Galanthus nivalis* є або середньоваріабельними, або ж варіюють у незначних межах. Найбільш варіабельними виявилися надземні органи рослини, ніж підземні.

Таким чином, популяції в результаті адаптації до різних еколого-ценотичних умов відрізняються між собою за кількома морфологічними показниками особин *Galanthus nivalis* та рівнем їхньої варіабельності. У різних еколого-ценотичних умовах зростання виду змінюються межі варіабельності. У міру посилення антропогенного впливу за нашими спостереженнями дещо зростає варіабельність морфологічних ознак особин у популяції. У першій популяції *Galanthus nivalis* урочища сприятливі для виду умови зростання, значний антропогенний вплив на популяцію не виявлено. Підвищений рівень варіювання ювенільних особин *Galanthus nivalis* у другій популяції

підсніжника, ймовірно, пов'язаний з механізмами адаптації рослини до зовнішніх чинників. Зокрема до впливу лісогосподарської діяльності та в меншій мірі до погодних умов. Ця популяція знаходиться під впливом постійного антропогенного навантаження, оскільки з трьох боків оточена лісовими дорогами. Найсприятливіші умови зростання *Galanthus nivalis* вважаємо у популяції урочища Шешулець, про що свідчить значення більшості морфометричних показників особин усіх вікових станів. Ця популяція розташована під наметом стиглого ялинового деревостану. Проте за характеристикою морфопараметрів недостатньо провести чіткої межі між дослідженими популяціями, потрібні подальші дослідження інших демографічних показників.

Наведені дані можна використати при розробці нових Проекту лісовпорядкування та Проекту організації території та охорони природних комплексів Карпатського біосферного заповідника.

Подяки

Автори висловлюють подяку заступнику начальника Богдан-Петроського ПНДВ Карпатського біосферного заповідника В.М. Юрашу за допомогу при проведенні польових досліджень.

Список посилань

- Богданське лісництво [Електронний ресурс]. – 02 липня 2024. – Режим доступу: <https://www.rakhiv-bogdanske-ldg.org>
- Богданське лісництво – Філія "Рахівське ЛДГ" (rakhiv-ldg.org)
- Будніков Г.Б. Еколого-біологічна характеристика та заходи по охороні *Galanthus nivalis* L. у західних областях України: автореф. дис. на здобуття наук. степеня канд. біол. наук: спец. 03.00.01 "Ботаніка" – Ужгород, 1996. – 35 с.
- Геренчук К.І. Природа Закарпатської області – Львів: Вища школа. Вид. при Львів. ун-ті, 1981. – 156 с.
- Гілецький Й.Р., Тимофійчук Н.М. Фізико-географічне районування Українських Карпат для цілей пізнавального туризму // Географія та туризм, 2019. – С. 104–110.
- Дорошенко К.В. Індикаційне значення деяких популяційних параметрів ефемероїдів (на прикладі *Galanthus nivalis* L.) для оцінки стану фітоценозів // Вісник Львівського ун-ту. Серія біологічна, 2005. – Вип. 39. – С. 83–95.
- Мамаев С.А. Форми внутривидової изменчивості деревесних рослин. – м.: Наука, 1972. – 284 с.
- Мельник В.І., С.Я. Діденко Види роду *Galanthus* L. (*Amaryllidaceae*) в Україні. – К.: НБС НАН України, 2013. – 152 с.
- Мельник В.І., Діденко С.Я., Діденко І.П., Галушко О.С. Нові дані про поширення рідкісних видів *Galanthus* L. і *Arum* L. на Придніпровській височині // Укр. ботан. журн, 2013. – Т. 70, №4. – С. 543–546.

- Москалюк Б.І., Діденко С.Я. Нові місцезнаходження *Galanthus nivalis* (Amaryllidaceae) в Українських Карпатах (Закарпатська область) // Український ботанічний журнал, 2014. – Т. 71, № 3. – С. 339–343.
- Москалюк Б.І., Регуш В.В., Регуш Т.Г., Мелеш А.А. Вікова структура популяцій ранньовесняних ефемероїдів Угольсько-Широколужанського масиву Карпатського біосферного заповідника // Природа Карпат: науковий щорічник Карпатського біосферного заповідника та Інституту екології Карпат НАН України, 2018. – №1 (3). – С. 33–41.
- Павлюк Н.В., Павлюк Г.М. Особливості росту та розвитку підсніжника білосніжного (*Galanthus nivalis* L.) у культурі // Роль ботанічних садів і дендропарків у збереженні та збагаченні біологічного різноманіття урбанізованих територій: Матеріали міжнародної наукової конференції (Київ, 28-31 травня 2013 р.) / [Гол. ред. В.Г. Радченко]. – Київ: НЦЕБМ НАН України, ПАТ "Віпол", 2013. – С. 255–256.
- Червона книга України. Рослинний світ / [відп. ред. Я.П. Дідуха]. – К.: Глобалконсалтинг, 2009. – 900 с. <https://redbook-ua.org/>
- Budnikov G. Life cycle of *Galanthus nivalis* L. // Наук. зап. Терноп. нац. пед. ун-ту. Сер. біол., 2017. – № 1 (68). – С. 40–48.

MORPHOMETRIC PARAMETERS OF *GALANTHUS NIVALIS* INDIVIDUALS IN POPULATIONS OF THE CHORNOHORA MASSIF OF THE UKRAINIAN CARPATHIANS

B.I. MOSKALIUK, Ye.A. MELESH

Abstract. The analysis of local populations of *Galanthus nivalis* in the Chornohora massif of the Ukrainian Carpathians was carried out. The study area covers the territory of the Bohdan Forestry department of the Rakhiv Forestry Research Enterprise of State Company "Forests of Ukraine", which in 2022 was included in the Carpathian Biosphere Reserve. The first locality of *Galanthus nivalis* which was studied, is located in the Lavka tract at an altitude of 800 m asl. in the 14th subcompartment of the compartment 9Б, confined to the spruce forest. The second locality in the Lavka tract is located at an altitude of 769 m asl. in the 13th subcompartment of the compartment 9Б, confined to the alder forest. The third locality of *Galanthus nivalis* was studied in the Sheshulets tract at an altitude of 712 m asl., in the 61st subcompartment of the compartment 1Б, confined to the different-aged spruce forest.

The main morphological parameters of *Galanthus nivalis* individuals were studied. The peculiarities of variability of morphological characteristics depending on the habitat of the species were studied. In the first and third populations of *Galanthus nivalis*, the average level of variation of morphological parameters of juvenile individuals prevails. Only the second population has an increased level of variation in the morphological characteristics of juvenile individuals. Among immature individuals of both populations of *Galanthus nivalis* in the Lavka tract also prevails the average level of variations. Only in the population of *Galanthus nivalis* of the Sheshulets tract equally prevails low and medium level of variation of morphoparameters. Among virginal and generative individuals of *Galanthus nivalis* also prevails the average level of variations. On the contrary, the population of *Galanthus nivalis* in the Sheshulets tract has a low level of variations. We did not find any variation above the average level among immature, virginal and generative individuals.

As a result of adaptation to different ecological and cenotic conditions, the populations differ in several morphological parameters of individuals and the level of their variability. In different ecological and cenotic conditions of species growth conditions, the limits of variability change. As the anthropogenic influence increases, we observe a slight increase in the variability of the morphological characteristics of individuals in the population. In general, the nature of the variations of the studied characteristics of *Galanthus nivalis* in the studied populations indicates favorable ecological conditions for self-sustaining populations. However, it is not enough to draw a clear boundary between the studied populations on the basis of morphological parameters; further studies of other demographic parameters are required.

These data can be used for the development of the forest management documents and management plans of the Carpathian Biosphere Reserve.

Keywords: population, variability, morphological parameters, *Galanthus nivalis*, Carpathian Biosphere Reserve, State Enterprise "Forests of Ukraine", Ukrainian Carpathians.

М.І. СУХОВІЯ¹, М.І. ШАФРАНЬОШ¹, Б.І. МОСКАЛЮК²,

О.І. ШАФРАНЬОШ¹, Є.А. МЕЛЕЩ²

¹ДВНЗ "Ужгородський національний університет", м. Ужгород, 88000, Україна

²Карпатський біосферний заповідник, м. Рахів, Закарпатська обл., 90600, Україна

БОРЩІВНИК СОСНОВСЬКОГО (*HERACLEUM SOSNOWSKYI* MANDEN) НА ЗАКАРПАТТІ: ФОТОСЕНСИБІЛІЗУЮЧА АКТИВНІСТЬ БАРВНИКІВ

Реферат. Наведено короткий огляд поширення борщівника Сосновського (*Heracleum sosnowskyi* Manden) на Закарпатті та в Українських Карпатах. Також наведена біоморфологічна характеристика, хімічний склад, значення та методи контролю за його поширенням.

Спектральними методами досліджена природа й активність речовин, виділених з *Heracleum sosnowskyi*. Виявлена наявність кумаринових та порфіринових похідних в екстракті рослини. Аналіз спектральних характеристик сумішей препаратів барвників *Heracleum sosnowskyi* з нуклеїновими кислотами та їх компонентами засвідчив утворення міжмолекулярних компонентів, що є передумовою для процесу міграції енергії. Вивчення кінетики взаємодії згаданих сполук показало, що в нуклеїнових кислотах у присутності речовин, виділених із *Heracleum sosnowskyi*, виникають зміни просторової структури.

Відмічено, що моніторинг за станом популяцій борщівника Сосновського є важливою складовою інтегрованої стратегії менеджменту.

Ключові слова: *Heracleum sosnowskyi*, борщівник Сосновського, інвазія рослин, фотосенсибілізуюча активність барвників, спектри поглинання, нуклеїнові кислоти.

Вступ

Явище фотодинамічного ефекту широко використовується в медицині, біофізиці, генній інженерії тощо. На сьогодні відомо багато барвників, які, з'єднуючись з важливими клітинними структурами, під впливом світла сенсibilізують їхні фотопошкодження (Бидненко, Сигал, 1999; Ковальова, Комісаренко, Комісаренко, 2001). Актуальним є вивчення фотосенсибілізуючої активності природних барвників рослин, розповсюджених на території України, зокрема у Карпатському регіоні (Павлючок-Гогерчак, Мучичка, Суховія, 2008). Серед них особливе місце посідають борщівники, насамперед борщівник Сосновського (*Heracleum sosnowskyi* Manden). Відомо, що вся рослина містить фотоактивні сполуки, які можуть спричинити опіки шкіри людини, після контакту з соком рослини та подальшого ультрафіолетового опромінення. Ці особливості борщівника Сосновського пов'язані з наявністю фуранокумаринів, які розташовані на поверхні волосків та в інших епідермальних клітинах листків і стебел, а також у клітинах паренхіми. Фуранокумарини борщівника мають фотосенсибілізуючу, му-

тагенну та канцерогенну дію (Baležentienė, Stankevičienė, Snieškienė, 2014; Weryszko-Chemielewska, Chwil, 2017). А у присутності ультрафіолетового випромінювання фуранокумарини викликають у людини так звані фотодерматози, що проявляються у вигляді подразнення і почервоніння, які спричинені опіками, набряками і, як наслідок, можуть призвести до стійкого знебарвлення шкіри й рубцювання (Jakubowicz, 2012) З іншого боку, ці сполуки мають кілька позитивних, науково підтверджених властивостей, таких як антиоксидантні та протиракові (Słowiński, Grygierzec, Wajs-Bonikowska, et al., 2024).

Вищенаведене дає підстави вважати, що ураження відбувається внаслідок фотодинамічного ефекту. Тому важливо дослідити спектральними методами природу фотодинамічної активності природних барвників, виділених із *Heracleum sosnowskyi*.

Матеріали

та методика дослідження

У роботі досліджувався спиртовий екстракт речовин, виділених із листків, стебел і коріння борщівника Сосновського. Модель-

ні рослини були зібрані на околицях міста Ужгорода (рис. 1). Джерелом лазерного випромінювання був азотний лазер ЛГИ-21, довжина хвилі генерації якого становить 337 нм. Лазер працює в імпульсному режимі, частота 100 Гц. Тривалість імпульсу – 7 нс. Імпульсна і середня потужності – 1,6 кВт і 3 мВт відповідно. Як некогерентне джерело світла використано водневу лампу, живлення якої забезпечувалось стабілізатором струму, що входить до комплексу спектрофотометра СФ-46. Інтенсивність випромінювання лазера становила 120 Вт/м², лампи – 20 Вт/м². Досліди проводились при різних світлових умовах: розсіяне денне світло, ультрафіолетове випромінювання (некогерентне і лазерне).

У експериментах використовувались препарати ДНК і РНК, а також 7-диетиламіно-4-метилкумарин (фірма Sigma-Aldrich), очищення 99%.

Спектри поглинання розчинів молекул нуклеїнових кислот, барвників і екстрактів борщівника досліджувались за допомогою спектрофотометра СФ-46. Люмінесценція речовин вивчалась на спеціальній лабораторній установці, основними блоками якої були: джерело збуджуючого світла, кювета для препаратів і комп'ютеризована система для спектрального аналізу свічення. Похибки у визначенні спектральних характеристик становили 2–5%. Поглинання і люмінесценція біопрепаратів вивчались в ультрафіолетовій та видимій областях спектру. Аналізувались особливості комплексоутворення цих речовин з важливими біомолекулами – нуклеїновими кислотами та їх компонентами. Для порівняння досліджувались комерційні препарати барвників.

Результати дослідження та їх обговорення

Біоморфологічна характеристика.

Борщівник Сосновського (*Heracleum sosnowskyi* Manden) – один із найбільших за розмірами представник родини Зонтичні (*Apiaceae*). Це монокарпічна дворічна або багаторічна рослина, близько 3 (5) м за-



Рис. 1. Борщівник Сосновського (*Heracleum sosnowskyi* Manden)

ввишки. Стебло ребристе і рідко волосисте з пурпуровими вкрапленнями. Прикореневі та нижні листки трійчасті, зрідка складно-перисті, три-, або п'ятилопатево надрізані на широкі яйцеподібні частки, верхні листки зменшені з розширеною піхвою і зазвичай цільною трилопатево надрізаною пластинкою; листки з верхнього боку голі, з нижнього – дрібно і відстовбурчено опушені (Вихор, Проць, 2012). Краї листків мають короткі закруглені зубці. Квітки білі, іноді рожеві, зібрані в складні суцвіття – зонтики 30-50 см у діаметрі. Зонтики мають 30-75 променів із короткими волосками. Зовнішні пелюстки крайових квіток у суцвіттях збільшені. Цвітіння зазвичай триває з червня по серпень. Плоди – мерикарпії яйцеподібної або овальної форми, 9-16 мм завдовжки, 5-9 мм завширшки, в незрілому вигляді густо волосисті. Стиглі плоди мають крила з численними колючками, розташованими на дрібних кулястих або яйцеподібних потовщеннях (Nielsen et al., 2005). Середньостатистична рослина може утворювати близько 9000 плодів (Tkatschenko, 1989). Розмножується насінням.

Поширення. Батьківщиною *Heracleum sosnowskyi* є східний головний Кавказький хребет і південно-західне і східне Закавказзя. Це ендемічний вид, що зустрічається на луках і узліссях Кавказького регіону Євразії (Mandenova, 1950).

Із середини ХХ століття борщівник Сосновського, у зв'язку з культивуванням, як потенційної високопродуктивної культури для відгодівлі худоби, через високий вміст протеїну, масово поширився у Німеччині, Білорусі, Естонії, Латвії, Литві, Польщі, Угорщині, Україні, росії, проте точних даних щодо його локалізації немає (Mandenova, 1950; Балаж, 2012). Згодом було з'ясовано, що через високий вміст фуранокумаринів у біомасі, використання борщівника Сосновського як кормової рослини є неефективним.

Вперше у здичавілому стані на території Закарпатської області борщівник Сосновського був відмічений Л.О. Тасенкевич у 1973 р. в околицях м. Тячів (Тасенкевич, 2004). З початку ХХІ ст. поширення *Heracleum sosnowskyi* на Закарпатті набуло характеру експансії, зокрема вздовж берегів річок Тиса, Латориця, Уж та інші. Нині трапляється у межах таких флористичних районів: Хуст-Солотвинської западини, Східних Бескидах, Мармароському масиві, Свидовці, Горганах і Чорногорі. Найчастіше *Heracleum sosnowskyi* зростає у межах 150–399 м н.р.м. у поясах низинних і передгірних дубових лісів (Вихор, Проць, 2012). Трапляється і на території Карпатського біосферного заповідника у Мармароському, Кузійському та Трибушанському природоохоронних науково-дослідних відділеннях (Рахівський р-н, Закарпатська область).

Хімічний склад. Хімічний склад *Heracleum sosnowskyi* є маловивченим. Нині відомо, що склад зеленої маси включає 20–25% вуглеводів, близько 10% цукрів, до 16% білків, до 14% каротинів, 17 амінокислот, дубильні речовини, ефірні олії, глутамін, вітаміни С і Р, фолієву кислоту, полісахариди, кумарини, макро – та мікроелементи (Paramonova, Chaloupková, Ivanova, 2014).

Фуранокумарин має фотосенсибілізуючу дію. Найбільш небезпечними сполуками є псорален, бергантен і ксантотоксин (Jakubowicz, 2012; Słowiński, Grygierzec, Wajs-Bonikowska, et al., 2024).

Всупереч доведеним ризикам для здоров'я тварин у природі та людини, *Heracleum sosnowskyi* може бути джерелом корисних компонентів навіть у медицині. Він володіє високим фотосенсибілізуючим ефектом завдяки вмісту бергаптену, псоралену та ксантотоксину, може бути використаний у дерматології (Paramonova, Chaloupková, Ivanova, 2014).

У насінні та коренях *Heracleum sosnowskyi* виявлено багато інгредієнтів з ароматичними та фотосенсибілізуючими властивостями: серед іншого, насіння містить значну кількість ефірної олії та жиру, а коріння – ізобергаптен, ізопімпінелін та сфондин (Frumin, 2023). Разом з тим в ефірній олії кореня високофотосенсибілізуючих сполук наразі не виявлено (Słowiński, Grygierzec, Wajs-Bonikowska, et al., 2024).

Фотосенсибілізуюча активність. На рис. 2 (а, б) зображені спектри поглинання екстракту *Heracleum sosnowskyi* і розчину барвника 7-диетиламіно-4-метилкумарину. Як видно, спектр поглинання екстракту складний, містить багато смуг поглинання у різних діапазонах довжин хвиль. Очевидно, поглинання у області 450 – 650 нм зумовлене наявністю в екстракті порфіринів та різних форм хлорофілу. Смуга в діапазоні 350 – 400 нм зумовлена поглинанням кумаринових похідних, які у значних кількостях присутні у складі борщівника Сосновського і є причиною його фотодинамічної активності. Підтвердженням цього є і те, що максимуми спектрів поглинання 7-диетиламіно-4-метилкумарину і короткохвильової смуги екстракту співпадають.

На рис. 3. приведено спектри поглинання нуклеїнових кислот у присутності екстракту *Heracleum sosnowskyi* після опромінення світлом азотного лазера ($\lambda = 337$ нм) протягом 20 хв. Як видно, у спектрах поглинання відповідних комплексів наявні як кількісні

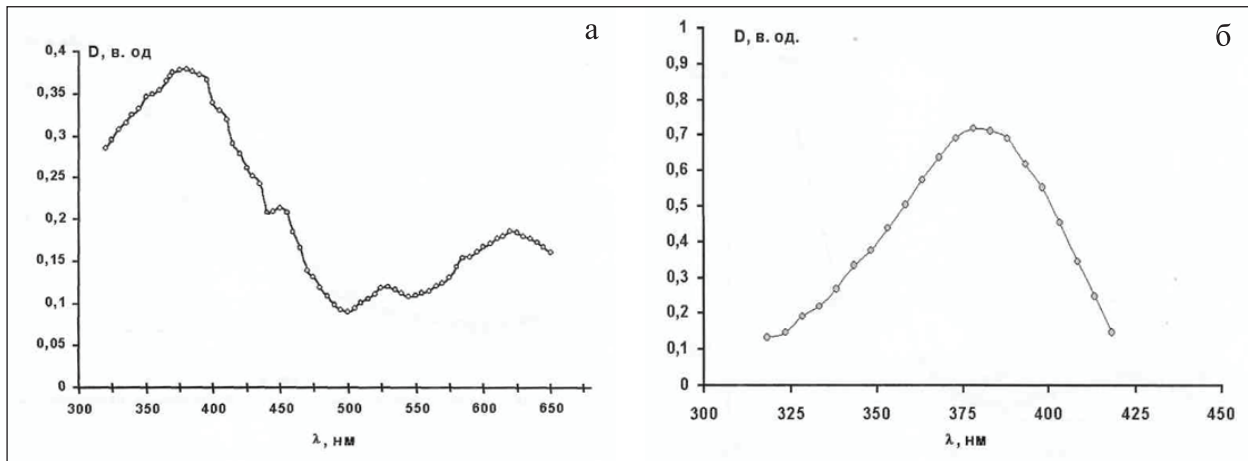


Рис. 2. Спектри поглинання екстракту *Heracleum sosnowskyi* (а) і розчину барвника 7-диетиламіно-4-метилкумарину (б)

(збільшення оптичних густин комплексів), так і якісні зміни (зміна форми смуги поглинання). Аналогічні спектральні особливості проявлялись і у спектрах люмінесценції. Опромінення нуклеїнових кислот без барвників при аналогічних умовах не приводило до появи спектральних змін.

Приведені результати свідчать про певну дестабілізацію структури молекул нуклеїнових кислот у комплексах з барвниками під променем лазера. Для з'ясування питання про те, в якому саме місці складної структури макромолекули локалізуються ці зміни, були поставлені кінетичні експерименти

(Sukhoviya, 2010; Шафраньш, Суховія, Шафраньш, 2022) для оцінки стабільності водневих зв'язків між комплементарними основами.

Таким чином, спектральними методами досліджена природа і активність речовин, виділених із *Heracleum sosnowskyi*. Досліди проводились при різних світлових умовах: розсіяне денне світло, ультрафіолетове випромінювання (некорегентне і лазерне). Вивчались спектри поглинання і люмінесценції біопрепаратів в ультрафіолетовій та видимій областях спектру. Аналізувались особливості комплексоутворення цих речо-

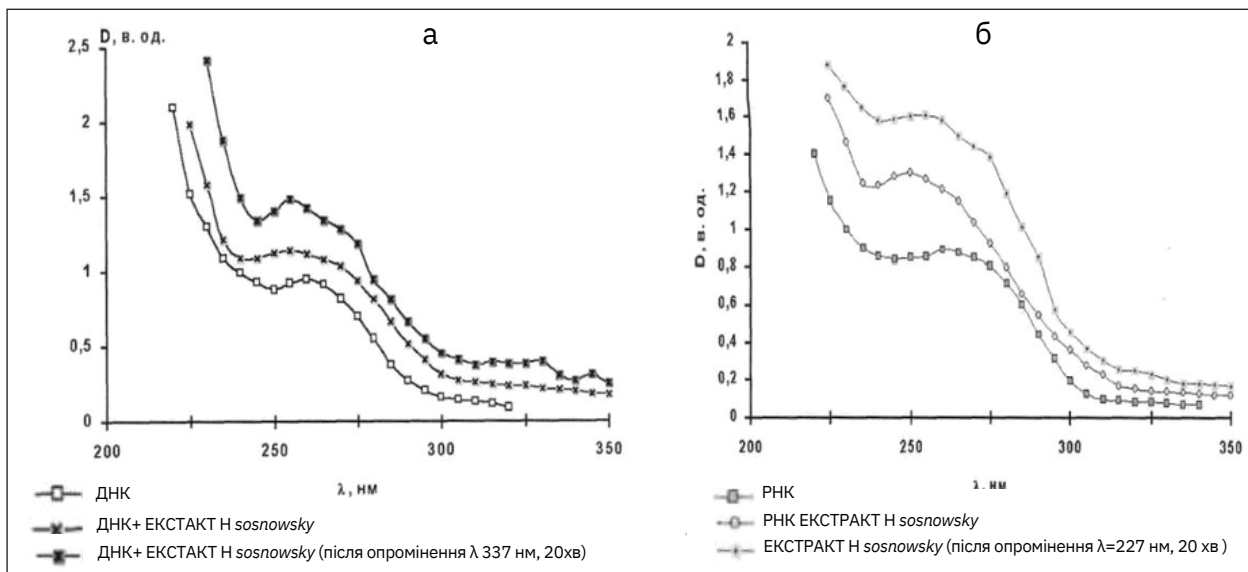


Рис. 3. Спектри поглинання ДНК (а) і РНК (б) у комплексах з екстрактом *Heracleum sosnowskyi* до і після дії випромінювання азотного лазера ($\lambda=337$ нм)

вин з важливими біомолекулами – нуклеїновими кислотами та їх компонентами. Для порівняння досліджувались комерційні препарати різних барвників.

Експерименти показали, що в області від 280 до 680 нм в спектрах поглинання та люмінесценції спиртових витяжок *Heracleum sosnowskyi* є кілька широких інтенсивних смуг, які перекриваються. Порівняння із спектрами ізольованих препаратів барвників дало змогу ідентифікувати спектри виділених із *Heracleum sosnowskyi* речовин. Зокрема, виявлена наявність кумаринових та порфіринових похідних у рослинних екстрактах. Крім того, аналіз спектральних характеристик сумішей цих препаратів із біомолекулярними (нуклеїновими кислотами та їх компонентами) засвідчив утворення міжмолекулярних комплексів, що є передумовою для процесу міграції енергії. Вивчення кінетики взаємодії даних сполук показало, що в нуклеїнових кислотах у присутності речовин, виділених із *Heracleum sosnowskyi*, виникають зміни просторової структури. Отримані нами експериментальні результати в даному конкретному випадку дозволили з'ясувати можливі молекулярні механізми фотовпливу природних барвників.

Значення та моніторинг. У наш час *Heracleum sosnowskyi* становить реальну загрозу для екосистем. Шкідливість цієї рослини в першу чергу пояснюється її здатністю конкурувати з місцевими видами рослин там, де відбувається інвазія (Шевера зі співавт., 2017). Інвазійні гігантські борщівники мають високу конкуренцію з місцевою флорою. Вони характеризуються інтенсивною швидкістю росту, величезними розмірами, високою швидкістю розмноження. *Heracleum sosnowskyi* також небезпечний і для людини. Борщівник Сосновського викликає проблеми зі здоров'ям у людей і тварин та здійснює сильний аллопатичний вплив на навколишні рослини (Matoušková et al., 2019).

Незважаючи на шкідливість борщівника Сосновського, через вміст фуранокумаринів, багато дослідників намагаються вивчити

його потенційні переваги для використання в різних галузях, наприклад, агрохімічній, фармацевтичній, харчовій, енергетичній, будівельній та виробничій промисловостях (Paramonova, Chaloupková, Ivanova, 2014). Так, він може бути джерелом корисних компонентів перш за все у медицині, оскільки його барвники є перспективними для застосування у практичній онкології. Може бути використаний як альтернативне джерело пектину та як потенційне джерело альтернативної енергії, що відрізняється від традиційних ресурсів. А також є перспективним матеріалом для виробництва картону та в будівництві – як добавка на рослинній основі для отримання термостійкого, економічно ефективного матеріалу для корпусів. Крім того, залишковий твердий матеріал, отриманий після екстракції з борщівника Сосновського, продемонстрував свою здатність до сорбції іонів золота з розчинів (Paramonova, Chaloupková, Ivanova, 2014).

Це інвазійний вид – епекофіт. Епекофіти – це неприродні види, які натуралізувалися в антропогенних місцезростаннях, але залежать від подальшого впливу діяльності людини. *Heracleum sosnowskyi* включений до Переліку інвазійних видів рослин Закарпатської області (Шевера зі співавт., 2017). Відомо, що інвазія агресивних чужорідних видів часто призводить до істотних втрат біологічного різноманіття та економічної значущості екосистем, схильних до біологічних інвазій. Іноді це впровадження може завдавати значних економічних збитків і навіть створювати небезпеку для здоров'я людей.

На сьогодні борщівник Сосновського, який раніше культивували й котрий втратив ознаки культурної рослини, росте й поширюється стихійно. З огляду на це, потрібно здійснювати моніторинг та необхідні заходи стосовно обмеження його поширення. Профілактичні заходи повинні включати заборону ввезення насіння, посів і висадку цієї рослини в садах, парках і на відкритих ландшафтах. На сьогодні існують різноманітні методи контролю щодо інвазії *Heracleum sosnowskyi*.

Фізико-механічний контроль. Згідно з літературними даними, у практиці боротьби з борщівником Сосновського використовують найрізноманітніші агротехнічні заходи: прополювання, скошування, оранка, боронування, дискування, заорювання, підкоп, однак вони не забезпечують належних результатів – борщівник доволі активно відростає від кореневої системи і відновлюється проростанням насіння. Ручні та механічні способи контролю, за винятком кореневого різання, не викликають негайної загибелі рослини. Ефективність механічних методів не перевищує 45% (Соломійчук зі співавт., 2017). Найкращі результати досягаються, якщо перед оранкою механічно або хімічно контролювати усталену вегетацію інвазійних рослин (Nielsen et al., 2005). Разом з тим, більшість агрономів вважає, що найефективнішим засобом боротьби є хімічний, який потрібно використовувати навесні на початку вегетаційного періоду.

Хімічний контроль. Згідно з результатами досліджень М.П. Соломійчук зі співавторами (2017), встановлено, що максимальний ефект у боротьбі з борщівником Сосновського досягається при застосуванні хімічних заходів із комплексу гербіцидів на основі діючої речовини гліфосат. Наразі єдиним методом боротьби з поширенням борщівника в дикій природі є картування зон його самосіву та знищення рослин до утворення і дозрівання насіння.

Хочемо звернути увагу й на те, що ряд науковців та Європейсько-Середземноморська організація захисту рослин

(Nielsen, 2005; ЄППО, 2008) пропонують використовувати інтегровану стратегію боротьби зі шкідниками, яка є кращою і повинна бути зосереджена на оптимальному управлінні з погляду ефективності, екології та економіки. Така програма повинна містити чітко визначені цілі (наприклад, знищення або стримування), визначення всіх деревостанів у певному районі та середовищ існування, схильних до вторгнення, а також наявність ресурсів. Моніторинг за станом популяцій *Heracleum sosnowskyi* є важливою складовою інтегрованої стратегії менеджменту. Він починається з виявлення та картографування захоплених територій, що допомагає визначити плани управління та контролю. У зв'язку з розмірами та помітним характером поширення борщівника Сосновського існують різні варіанти моніторингу, включаючи аерофотознімання, в тому числі із залученням до цього процесу широкої громадськості.

І насамкінець, поки що не існує універсальних способів зупинити агресивні види. Розроблення і виконання практичних заходів щодо запобігання проникненню, здійснення контролю за поширенням і пом'якшення наслідків поширення біологічних агентів та інвазійних чужорідних видів на державному і місцевому рівнях є однією з цілей Стратегії біобезпеки та біологічного захисту, затвердженої Указом Президента України від 17 грудня 2021 року (Указ Президента України..., 2021).

Список посилань

- Балаж Б.О. До питання інвазії *Heracleum sosnowskyi* Manden на території Закарпаття // Актуальні проблеми ботаніки та екології: Матеріали міжнародної конференції молодих учених. – Ужгород, 2012. – С. 72–73.
- Бидненко В.Н., Сигал В.Л. Модель и механизмы фотодинамической терапии злокачественных новообразований // Доповіді НАНУ, 1999. – №1. – С. 170–176.
- Вихор Б.І. Борщівник Сосновського (*Heracleum sosnowskyi* Manden.) на Закарпатті: екологія, поширення та вплив на довкілля // Біологічні студії, 2012. – № 3. – С. 185–196.
- Ковальова А.М., Комісаренко С.М., Комісаренко А.М. Дослідження інгібуючої дії на ліпазу фурукумаринів і фурохромонів та порівняння з іншими видами біологічної активності // Фармацевтичний журнал, 2001. – №2. – С. 89–93.

- Павлючок-Гогерчак О.В., Мучичка Є.Ю., Суховія М.І. Вивчення фотодинамічної активності речовин, які містяться в рослинах роду *Heracleum* // Біофізичні механізми функціонування живих систем: Тези доп. міжнар. наук. конф., присвяченої 70-річчю від дня народження проф. О.А. Гойди (м. Львів, 16–18 жовтня 2008), Львів, 2008. – С. 32–33.
- Соломійчук М.П., Гунчак В.М., Кордулян Р.О., Немченко О.М. Системний підхід у захисті від небезпечного виду бур'янів – Борщівника Сосновського // Захист і карантин рослин, 2017. – Вип. 63. – С. 156–163.
- Тасенкевич Л.О. Регіональний фітогеографічний поділ Карпат // Наукові записки ДПМ, 2004. – 19 – С. 29–39.
- Указ Президента України "Про рішення Ради національної безпеки і оборони України від 15 жовтня 2021 року "Про Стратегію біобезпеки та біологічного захисту"" [Електронний ресурс]. – 16.08.2024. – Режим доступу: Про рішення Ради національн... | від 17.12.2021 № 668/2021 (rada.gov.ua)
- Шафраньoš М.І., Суховія М.І., Шафраньoš І.І. Молекулярні механізми впливу низькоенергетичних факторів довкілля на біологічні структури: монографія. – Ужгород: Видавництво УжНУ "Говерла", 2022. – 328 с.
- Шевера М.В., Протопопова В.В., Томенчук Д.Є., Андрик Є.Й., Кіш Р.Я. Перший в Україні офіційний регіональний список інвазійних видів рослин Закарпаття // Вісник НАН України, 2017. – 10 – С. 53–61. <https://doi.org/10.15407/vsn2017.10.053>
- Baležtienė, L., Stankevičienė, A. & Snieškienė, V. 2014. *Heracleum sosnowskyi* (Apiaceae) seed productivity and establishment in different habitats of central Lithuania. *Ekologija* 59 (3), 123–133. <https://doi.org/10.6001/ekologija.v59i3.2795>
- EPPO. 2008. EPPO list of invasive alien plants. EPPO list of invasive alien plants. Paris, France: European and Mediterranean Plant Protection Organization. http://www.eppo.org/QUARANTINE/ias_plants.htm
- Frumin, G.T. 2023. Toxicity of juice of *Heracleum sosnowskyi*. *Russ. J. Gen. Chem.* 93(13), 3483–3487. <https://doi.org/10.1134/S1070363223130315>
- Jakubowicz, O. et al. 2012. *Heracleum sosnowskyi* Manden. *Ann. Agric. Environ. Med.* 19(2), 327–328
- Mandenova IP. 1950. Caucasian species of the genus *Heracleum*. Tbilisi, Georgia: Akademia Nauk Gruzinskoy SSR, unpaginated.
- Matoušková, M. et al. 2019. Phytotoxic effect of invasive *Heracleum mantegazzianum* essential oil on dicot and monocot species. *Molecules* 24(3), 425. <https://doi.org/10.3390/molecules24030425>
- Nielsen C, Ravn HP, Nentwig W, Wade M. 2005. The giant hogweed best practice manual. Guidelines for the management and control of an invasive weed in Europe [ed. by Nielsen C, Ravn HP, Nentwig W, Wade M]. Hoersholm, Denmark: Forest and Landscape Denmark, 44 pp.
- Paramonova K., Chaloupková V., Ivanova T.A. 2024. Invasive *Heracleum sosnowskyi* as a potential feedstock for biorefineries: A review of Industrial Crops and Products. Volume 216, 15 September 2024, 118754. [Електронний ресурс]. – 15.08.2024. – Режим доступу: <https://www.sciencedirect.com/journal/industrial-crops-and-products>
- Słowiński, K., Grygierzec, B., Wajs-Bonikowska, A. et al. 2024. Biochemistry of microwave controlled *Heracleum sosnowskyi* (Manden.) roots with an ecotoxicological aspect. *Sci Rep* 14, 14260 <https://doi.org/10.1038/s41598-024-65164-4>
- Sukhoviya M.I. 2010 The kinetics of DNA dye interaction as a biomedical test / Book of Abstr. Int. Conf. on DNA conformation, modification and recognition in biomedicine. – Brno (Czech Republic), (2-5.07. 2010). – P. 131.
- Tkatschenko K.G. 1989. Peculiarities and seed productivity in some *Heracleum* species grown in Leningrad area. *Rastjiteljnye Resoorsy (Plant Resources)*, 25:52–61.
- Weryszko-Chmielewska, E. & Chwil, M. 2017. Localisation of furanocoumarins in the tissues and on the surface of shoots of *Heracleum sosnowskyi*. *Botany* 95(11), 1057–1070. <https://doi.org/10.1139/cjb-2017-0043>

SOSNOWSKY'S HOGWEED (*HERACLEUM SOSNOWSKYI* MANDEN) IN TRANSCARPATHIA: PHOTSENSITIZING ACTIVITY OF DYES

M.I. SUKHOVIYA, M.I. SHAFRANYOSH, B.I. MOSKALIUK,
O.I. SHAFRANYOSH, Ye.A. MELESH

Abstract. A brief overview of the distribution of Sosnovsky's hogweed in Transcarpathia and the Ukrainian Carpathians is given. Also was described the biomorphology of *Heracleum sosnowskyi*, its chemical composition, importance and methods of control for its spreading.

The nature and activity of substances extracted from *Heracleum sosnowskyi* were investigated by spectral methods. The presence of coumarin and porphyrin derivatives in the plant extract was detected. The analysis of the spectral characteristics of mixtures of *Heracleum sosnowskyi* dye preparations with nucleic acids and their components proved the formation of intermolecular components, which is a prerequisite for the process of energy migration. The study of the kinetics of the interaction of the mentioned compounds showed that changes in spatial structure occur in nucleic acids in the presence of substances extracted from *Heracleum sosnowskyi*.

Attention is paid to the monitoring of the state of Sosnovsky's hogweed populations, which is an important component of an integrated management strategy.

Keywords: *Heracleum sosnowskyi*, Sosnovsky's hogweed, plant invasion, photosensitizing activity of dyes, absorption spectra, nucleic acids.



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

ТИСОВО-БУКОВІ УГРУПОВАННЯ УГОЛЬСЬКОГО МАСИВУ КАРПАТСЬКОГО БІОСФЕРНОГО ЗАПОВІДНИКА: ЛІСОЗНАВЧА ХАРАКТЕРИСТИКА, БІОРИЗНОМАНІТТЯ, СТАН ЗБЕРЕЖЕННЯ

Реферат. У статті висвітлено дані літературних джерел про поширення *Taxus baccata* L. в Українських Карпатах, у тому числі на території Карпатського біосферного заповідника та обґрунтовано важливість і актуальність ведення моніторингу щодо збереження всіх його природних локалітетів. Подано лісотаксаційну характеристику букових деревостанів з участю у їх складі тиса ягідного на території Угольського ПНДВ та дані описів лісорослинних умов його місцезростань. Обліковано 1254 особини тиса, проведено заміри висот і діаметрів та описи їх фізіологічного стану. Ідентифіковано 5 рідкісних лісових асоціацій з участю у їх складі тиса ягідного, які включені до Зеленої книги України. В тисово-букових угрупованнях обліковано 35 рідкісних видів рослин, з яких 9 – занесені до Червоної книги України. Розроблено практичні рекомендації щодо збереження унікальних тисових угруповань.

Ключові слова: тис ягідний (*Taxus baccata* L.), тисові угруповання, рідкісні види, лісотаксаційні показники особин тиса, Червона книга України, Зелена книга України, Угольське ПНДВ, Карпатський біосферний заповідник (КБЗ).

Вступ

Серед десяти аборигенних хвойних порід Українських Карпат тис ягідний (*Taxus baccata* L.) відноситься до зникаючих видів. Тенденція до відмирання даного виду спостерігається практично у межах його сучасного ареалу (гірські райони Західної і Південно-Східної Європи, Середземномор'я, Близького Сходу, Північного Ірану та Кавказу). На території України тис зустрічається в Карпатах і Кримських горах. За даними С.М. Стойка (1966), сотні років тому в долині верхньої течії річки Тиса зростали суцільні тисові лісосостани. Внаслідок господарської діяльності людини на сьогодні тут збереглися лише поодинокі місцезростання тиса. Найбільші його осередки в Українських Карпатах охороняються в урочищі Княждвір в околицях Коломиї Івано-Франківської області і на території Карпатського біосферного заповідника.

Тис ягідний – рідкісний реліктовий вид з диз'юнктивним ареалом, який занесений до Червоної книги України (2009) з природо-

охоронним статусом вразливий. На території Українських Карпат загальна площа насаджень за участю тиса ягідного складає 285 га, в тому числі на території Карпатського біосферного заповідника – 170,1 га (Заячук, 2019). Найбільший осередок тиса, за кількістю особин, знаходиться в Угольському природоохоронному науково-дослідному відділенні КБЗ серед букових пралісів, які є складовою частиною природного об'єкта Всесвітньої спадщини ЮНЕСКО "Букові праліси та давні ліси Карпат та інших регіонів Європи" (Pichler et al., 2007). Відомості про зростання тиса ягідного в Угольському осередку відображені в ряді наукових публікацій (Комендар, 1966; Стойко, 1966; Флора..., 1982; Ефремов та ін., 1988; Калько, 1996; Праліси..., 2003; Глеб та ін., 2014; Полянчук та ін., 2020). У деяких працях наводяться дані про наявність в Угольському масиві близько 1500 екземплярів тиса, які поширені в букових лісосстанах загальною площею близько 10 га (Комендар, 1966; Калько, 1996).

Тис ягідний – кальцефільний вид і його локалітет в Угольському відділенні приурочений до смуги стрімчаків, які є частиною гряди третинних вапняків, що простягається від Пенін у Західних Карпатах до Бігарських гір у Південних Карпатах (Флора..., 1982).

В угрупованнях тисових бучин Угольки зростає значна кількість рідкісних видів рослин, у тому числі видів, які занесені до Червоної книги України (Праліси..., 2003; Глеб та ін., 2014;) та рідкісних асоціацій, які занесені до Зеленої книги України (Сухарюк та ін., 2022).

Матеріали

та методика дослідження

Дослідження проводились в букових деревостанах, які зростають на вапняковій гряді у кварталах 18, 20 і 27 Угольського ПНДВ в урочищі Великий Гребінь, Задній Камінь, Молочний Камінь, Струнга, Чурь та ін. На дослідній території проводились обліки, обміри і описи стану всіх особин тиса. У кожного екземпляра тиса замірялась висота з точністю до 1 см і діаметр на висоті 1,3 м із точністю до 0,1 см та робили описи фізіологічного стану. Описи угруповань проводили за загальноприйнятими методиками. Назви видів рослин наведені відповідно до видання "Флора Українських Карпат" (Чопик, Федорончук, 2015). Назви рідкісних лісових асоціацій подано відповідно до видання Зелена книга України (Зелена книга..., 2020).

Результати дослідження та їх обговорення

На основі даних польових досліджень рослинності вапнякових стрімчаків на території Угольського ПНДВ встановлено, що тис ягідний зростає на ділянках загальною площею близько 10 га і поширений переважно у складі деревостанів (близько 9 га) і тільки незначна його кількість зустрічається на скельних оголеннях (близько 1 га). Тисові угруповання поширені в межах 650-850 м н.р.м. в основному на північних схилах стрімкістю 25-50°. Всі ділянки знаходяться в заповідній зоні.

В досліджуваних угрупованнях обліковано 1254 особини тиса. Серед них виявлено 575 стоячих екземплярів деревовидної форми діаметром від 4 см і більше на висоті 1,3 м (табл. 1) та 236 особин кущової форми висотою від 0,4 до 3,8 м. У групі підрослу нараховується 423 особини діаметром 3,9 см і менше на висоті 1,3 м. Понад 87% особин деревовидної форми тиса зосереджено в групах висот до 450 см (табл. 2). Найвище дерево тису досягає 10,4 м, а найбільший діаметр стовбура на висоті 1,3 м – 20,6 см.

Таблиця 1. Розподіл особин деревовидної форми тиса за ступенями товщини

№ з/п	Ступені товщини, см	Кількість особин, штук
1	4,0 – 7,9	295
2	8,0 – 11,9	164
3	12,0 – 15,9	83
4	16,0 – 19,9	29
5	20,0 – 24,0	4
Разом		575

Таблиця 2. Розподіл особин деревовидної форми тиса за групами висот

№ з/п	Групи висот, см	Кількість особин, штук
1	до 50	96
2	51-100	125
3	101-150	152
4	151-200	106
5	201-250	123
6	251-300	84
7	301-350	89
8	351-400	92
9	401-450	92
10	451-500	36
11	501-550	36
12	551-600	12
13	601-650	17
14	651-700	3
15	701-750	10
16	751-800	9
17	801-850	4
18	851-900	1
19	901-950	3
20	951-1000	4
21	1001-1050	4
Всього		1098

У межах досліджуваного локалітету в 197 особин тиса виявлені різні ушкодження природного походження, зокрема серед них обліковано 15 лежачих особин з живою кроною та діаметром стовбурів на висоті 1,3 м від 5,5 до 16,4 см; 8 – нахилених від вертикальної осі на 30 і більше градусів; 17 – сухостійних кущів та дерев висотою від 220 до 630 см і діаметром стовбурів від 4,0 до 17,5 см на висоті 1,3 м, 94 – з відламанною вершиною крони та 63 особини з багатьма всохлими гілками на кущах та в кронах дерев.

Понад 300 особин тиса є цілком здоровими з міцними стовбурами та добре розвинутими кронами. Значний відсоток особин тиса регулярно плодоносять, однак природне поновлення його незадовільне.

Ділянки тиса зустрічаються в основному в кальцефільних свіжих суборевих типах лісорослинних умов (квартали 20 і 27) зі складом деревостанів 10Бкл+Тся, 10Бкл+Дск+Тся+Яз+Взш, 7Бкл2яв1Яз+Взш+Тся та ін. Дані угруповання зростають в екстремальних екологічних умовах на бідних сильноскелетних і мілких ґрунтах, про що свідчать таксаційні показники деревостанів. Наприклад, 180-200 річні дерева бука досягають висоти 10-12 м (V клас бонітету). У кварталі 18 знаходиться невеликий осередок тиса у багатій вологій бучині грудового типу лісорослинних умов (ДЗБкл). Ділянка інтенсивно заростає підросом бука та інших деревних порід.

У тисово-букових угрупованнях описано 5 рідкісних асоціацій, які занесені до Зеленої книги України (Зелена книга..., 2020):

1. Лісовобуковий ліс ягіднотисово-звичайноплющовий (Fagetum (sylvaticae) taxoso (baccatae)-hederosum (helicis)). Дана асоціація є найбільш типовою серед тисових бучин Угольського масиву. Букові деревостани низького бонітету (IV-V класи). У їх складі зустрічається явір, клен гостролистий, в'яз голий, дуб скельний, липа широколиста і серцелиста, граб. У підліску зростає тис, яловець звичайний, ліщина, таволга в'язолиста, вовче лико звичайне, горобина звичайна, жимолость пухнаста, бузина чорна.

Проекційне покриття чагарничково-трав'яного ярусу – 45-55%. У його складі, з домінуванням *Hedera helix* (40-50), обліковано 53 види. Угруповання включає *Vaccinium myrtillus*, *Dryopteris filix-mas*, *Polypodium vulgare*, *Actaea spicata*, *Mercurialis perennis*, *Geranium robertianum*, *Galium intermedium*, *Lamiastrum galeobdolon*, *Melittis melis sophyllum*, *Campanula carpatica*, *C. persicifolia*, *C. trachelium*, *Majathemum bifolium*, *Polygonatum verticillatum*, *Epipactis helleborine*, *Carex digidata*, *Melica uniflora*, *Festuca drimeja* та ін.

2. Лісовобуковий ліс ягіднотисово-чорницевий (F. t. vaccinosum (myrtilli)). Асоціація досить поширена серед тисових угруповань і її місцезростання притаманні в основному до північних схилів вапнякової гряди. Букові деревостани низької продуктивності (V клас бонітету). У їх складі зустрічається явір, граб, дуб скельний, береза повисла. У підліску тис, зрідка яловець звичайний, шипшина повисла, таволга в'язолиста.

Проекційне покриття чагарничково-трав'яного ярусу складає 45-50% і включає 56 видів. У складі ярусу *Vaccinium myrtillus* (35-40), *Calamagrostis arundinacea*, *Hedera helix*, *Solidago virgaurea*, *Polypodium vulgare*, *Orthilia secunda*, *Prenanthes purpurea*, *Luzula luzuloides* та ін. На вапнякових скельних оголеннях зустрічаються *Asplenium trichomanes*, *A. ruta-muraria*, *A. viride*, *Coronilla elegans*, *Saxifraga paniculata*, *Jovibarba preissiana*, *Sedum hispanicum* та ін.

3. Лісовобуковий ліс ягіднотисово-гейфлеровосеслерієвий (F. t.-sesleriosum (heufferiana)). Букові деревостани IV-V класів бонітету. У їх складі зустрічається явір. Висота старовікових деревостанів 12-16 м. Підлісок формує тис, шипшина повисла, горобина звичайна, бруслина європейська, жимолость пухнаста, вовче лико звичайне, зрідка кизильник цілокрайї.

У травостої, з проекційним покриттям біля 50%, понад 55 видів, серед яких переважає *Sesleria heufferiana* (40-45). Найчастіше зустрічаються *Luzula sylvatica*, *L. luzuloides*,

Galium intermedium, *Hedera helix*, *Aconitum gracile*, *Campanula persicifolia*, *Cortusa matthioli*, *Libanotis montana*, *Melittis melissophyllum*, *Vaccinium myrtillus* та ін.

4. Лісовобуковий ліс ягіднотисово-запашнопідмаренниковий (F. t.-galiosum (odorati)). Букові ценози IV-V класів бонітету зустрічаються фрагментарно на покатах ділянках серед вапнякових скельних пагорбів. У складі деревостанів трапляються липа серцелиста, явір, в'яз гірський, клен гостролистий. У підліску зростає тис, горобина звичайна, жимолость пухнаста, ліщина.

Проекційне покриття чагарничково-трав'яного ярусу становить 55-65%. У його складі обліковано понад 40 видів. Серед них *Galium odoratum* (45-50), *Dentaria glandulosa*, *D. bulbifera*, *Actaea spicata*, *Mercurialis perennis*, *Luzula sylvatica*, *Hedera helix*, *Solidago virgaurea*, *Campanula persicifolia*, *Polygonatum verticillatum*, *Vaccinium myrtillus* та ін.

5. Лісовобуковий ліс ягіднотисово-багаторічноперелісковий (F. t.-mercurialidosum (perennis)). Буковий деревостан, з поодинокими деревами явора, розміщений на невеликій ділянці з виходами на поверхню вапняків. Деревостан старовіковий II класу бонітету висотою 28 м і повнотою 0,7. У підліску поодинокі тис, бузина чорна і верба козяча.

Проекційне покриття трав'яного ярусу – 60%. У його складі *Mercurialis perennis* (45), *Galium odoratum*, *Dentaria glandulosa*, *D. bulbifera*, *Campanula trachelium*, *Polypodium vulgare*, *Dryopteris filix-mas*, *Galanthus nivalis*, *Symphytum cordatum*, *Pulmonaria obscura*, *Scopolia carniolica*, *Circaea alpina* та ін.

У тисово-букових фітоценозах зростає багато рідкісних видів рослин. Серед них: *Aconitum gracile*, *A. paniculatum*, *Asplenium ruta-muraria*, *Atragene alpina*, *Atropa belladonna**, *Campanula carpatica**, *Cimicifuga foetida*, *Coronilla elegans**, *Cortusa matthioli*, *Cotoneaster integerrima*, *Epipogium aphyllum**, *Festuca pseudodalmatica*, *F. valesiaca*, *Galanthus nivalis**, *Galium transcarpaticum*, *Helleborus purpurascens*, *Iris pseudocyperus*, *Jovibarba preissiana*, *Juniperus sabina*, *Leu-*

*cojum vernum**, *Lilium martagon**, *Lunaria rediviva**, *Melica transsilvanica*, *Melittis melissophyllum*, *Phyllitis scolopendrium*, *Phyteuma orbiculare*, *Saxifraga paniculata*, *Scopolia carniolica**, *Sedum hispanicum*, *Sesleria heufleriana*, *Tilia platyphyllos*, *Trisetum alpestre*, *Vincetoxicum hirundinaria*, *Veronica dentata* (* – види, що занесені до Червоної книги України (2009)).

Висновки

Природний комплекс угольських вапнякових стрімчаків, який знаходиться в межах найбільшого осередку букових пралісів у Європі, має виключно важливе наукове, природоохоронне та екотуристичне значення і є унікальною "гарячою точкою" біорізноманіття Карпатського регіону. Тут охороняється найбільший локалітет тиса ягідного (1254 особини) на території КБЗ, в якому описано 5 зеленокнижних тисово-букових асоціацій і 35 рідкісних видів рослин, в тому числі 9 червонокнижних.

Масив вапнякової гряди Угольки своїми неповторними і мальовничими пейзажами з різноманітним пралісовим угрупованням, унікальними флористичними об'єктами, скель, печер та інших витворів природи, приваблює значну кількість відвідувачів. До пам'яток природи, Карстового мосту і печери Молочний камінь, облаштовано два екологічно-туристичні маршрути. З метою збереження цінних природних об'єктів та враховуючи високу вразливість вапнякових стрімчаків екосистем до антропогенного впливу необхідно посилити режим та порядок відвідування даних територій. Для відвідувань масиву необхідно формувати невеликі групи осіб (до 10) і проводити їх у супроводі екскурсолога і під контролем працівників служби державної охорони.

Важливо налагодити моніторинг впливу природних і антропогенних факторів на стан тисових та інших рідкісних угруповань на досліджуваній території.

Тисово-букові угруповання зберігаються в екстремальних екологічних умовах, що є однією з причин незадовільного

природного поновлення тиса ягідного. Тис є реліктовим, зникаючим видом, тому питання адаптації його до прогресуючих кліматичних змін є проблематичним. Виходячи з вищенаведеного, можна з високою ймовірністю стверджувати, що тисовим угрупованням Угольського масиву в майбутньому загрожує зникнення. На сьогодні плононошення тиса тут задовільне. Для збереження генофоду угольської популяції тиса ягідного доцільно створити спеціальну тисову лісонасінневу плантацію з метою заготівлі на ній насіння і вирощування сіянців у розсаднику з подальшим висаджуванням їх у біотопи з відповідними ґрунтово-кліматичними умовами.

Список посилань

- Глеб Р.Ю., Кабаль М.В., Полянчук І.Й., Сухарюк Д.Д. Рідкісні угруповання *Taxus baccata* L. у Карпатському біосферному заповіднику та заходи щодо їх збереження // Біологічне різноманіття природно-заповідних об'єктів: Матеріали міжн. наук. конф., присвяченої 25-річчю створення Національного природного парку "Синевир". – Ужгород: ТДВ "Патент", 2014. – С. 34–36.
- Ефремов А.П., Антосяк В.М., Сухарюк Д.Д. Флора Карпатского заповедника (сосудистые растения) // Флора и фауна заповедников СРСР. – Москва, 1988. – 61 с.
- Заячук В.Я. *Taxus baccata* L. в Українських Карпатах: поширення, участь у складі лісостанів, продуктивність // Наукові праці ЛАН України: збірник наук. праць. – 2019. – Вип. 18. – С. 57–67.
- Зелена книга України (Затверджено Міністерством захисту довкілля та природних ресурсів України, наказ № 368 від 17 грудня 2020 року).
- Калько О.П. Релікт юрського періоду // Зелені Карпати, 1996. – № 1–2. – С. 12–13.
- Комендар В.И. Жемчужина карпатских лесов // Карпатские заповедники. – Ужгород: "Карпаты", 1966. – С. 30–35.
- Полянчук І.Й., Глеб Р.Ю., Сухарюк Д.Д., Козурак А.В. Природні та штучні осередки *Taxus baccata* L. на Марамарощині // Моніторинг та охорона біорізноманіття в Україні: рослинний світ і гриби / Серія: "Conservation Biology in Ukraine". – Вип. 16. Т.1. – Київ: Чернівці: Друк Арт, 2020. – С. 170–173.
- Праліси в центрі Європи. Путівник по лісах Карпатського біосферного заповідника / за ред. У.-Б. Брендлі і Я. Довганича – Бірменсдорф, Швейцарський федеральний дослідний інститут досліджень лісу, снігу і ландшафтів (WSL); Рахів, Карпатський біосферний заповідник (КБЗ), 2003. – 192 с.
- Стойко С.М. Княждворская тисовая роща // Карпатские заповедники. – Ужгород: "Карпаты", 1966. – С. 20–29.
- Сухарюк Д.Д., Глеб Р.Ю., Кабаль М.В., Полянчук І.Й. Лісові, чагарникові та болотні (лісові) природні угруповання Карпатського біосферного заповідника, які занесені до Зеленої книги України // Природа Карпат: науковий щорічник Карпатського біосферного заповідника та Інституту екології Карпат НАН України, 2022. – № 1(7). – С. 22–33.
- Флора і рослинність Карпатського заповідника / Стойко С.М., Тасенкевич Л.О., Мілкіна Л.І. та ін. – Київ: Наук думка, 1982. – 220с.
- Флора Українських Карпат / В.І. Чопик, М.М. Федорончук – Тернопіль: ТзОВ "Терно-граф", 2015. – 712 с.
- Червона книга України. Рослинний світ / за ред. Я.П. Дідуха. – К. Глобалконсалтинг, 2009. – 900 с.
- Pichler V., Hamor F., Voloshchuk I., Sukhariuk D. Outstanding universal value of the ecological processes in the primeval beech forests of the Carpathians and they management as World Heritage sites / V. Pichler, F. Hamor, I. Voloshchuk, D. Sukhariuk / ACTA Ecologica. Bratislava, 2007. – 63 s.

YEW-BEECH TREE COMMUNITIES OF THE UHOLKA MASSIF OF THE CARPATHIAN BIOSPHERE RESERVE: FORESTRY-TAXONOMIC CHARACTERISTICS, BIODIVERSITY, STATE OF CONSERVATION

D.D. SUKHARIUK

Abstract. The article presents data from literary sources on the distribution of *Taxus baccata* L. in the Ukrainian Carpathians, including the territory of the Carpathian Biosphere Reserve, and substantiates the importance and relevance of monitoring on the conservation of all its natural localities. The forest-taxonomic (assessment) characteristics of beech stands with the localities of yew trees in their composition on the territory of the Uholka field division and the data with descriptions of the forest vegetation conditions of its habitats are presented. Here were accounted 1254 yew tree individuals, heights and diameters were measured and their physiological state was described. 5 rare forest associations were identified with the participation of yew trees in their composition, which are included in the Green Book of Ukraine. 35 rare plant species have been registered in the yew-beech communities, of which 9 are listed in the Red Book of Ukraine. Practical recommendations for the conservation of unique yew communities have been developed.

Keywords: *Taxus baccata* L., yew tree communities, rarer species, forest-taxonomic data of yew tree individuals, Red Book of Ukraine, Green Book of Ukraine, Uholka field division, Carpathian Biosphere Reserve (CBR).

І.Й. ПОЛЯНЧУК

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

ДОСВІД ЗБОРУ НАСІННЯ ТИСА ЯГІДНОГО (*TAXUS BACCATA* L.) В КАРПАТСЬКОМУ БІОСФЕРНОМУ ЗАПОВІДНИКУ

Реферат. Проведено опис натурних робіт по збору насіння тиса ягідного (*Taxus baccata* L.) в Карпатському біосферному заповіднику, в рамках виконання Програми наукових досліджень за темою: "Інвентаризація місць зростання та ренатуралізація тиса ягідного на території Карпатського біосферного заповідника" та виконання завдання по вивченню та збереженню видів флори, фауни, оселищ як Смарагдового об'єкта, що передбачено Проектом організації території Карпатського біосферного заповідника та охорони його природних комплексів.

Ключові слова: *Taxus baccata*, Карпатський біосферний заповідник, Смарагдовий об'єкт.

Тис ягідний (*Taxus baccata* L.) є рідкісним реліктовим видом, який занесений до Червоної книги України (2009) з природоохоронним статусом вразливий. Всі угруповання з участю даного виду занесені до Зеленої книги України (2009).

На території України зростає в Карпатах і Кримських горах. У Карпатському біосферному заповіднику зростає в Трибушанському, Кузій-Свидовецькому і Угольському ПНД відділеннях. У Рахівському районі найбільший тис зростає в селі Ділове, вулиця Круглий, присадибна ділянка до будинку № 5, GPS координати: N47°57.525' E024°11.394'. Висота над рівнем моря – 374 м (рис. 1).

Розміри дерева: висота – 12,2 м; діаметр двійчатки на висоті 1,3 м – 43 та 53 см; обхват у прикорені 220 см.

Характер використання: озеленення присадибної ділянки.

Масові вирубування тиса ягідного в попередні століття, міжвидова конкуренція, в першу чергу, з буком лісовим та його низька здатність до відновлення призвели до того, що природні популяції тиса перебувають на межі зникнення (Програма КБЗ, 2016). Ще в грудні 2016 року науковими працівниками заповідника, на основі багаторічних досліджень, була розроблена, погоджена на засіданні Науково-технічної ради КБЗ та затверджена Програма робіт із збереження та відтворення популяції тиса ягідного на території Карпатського біосферного запо-



Рис. 1. Найбільший тис Рахівщини

відника. Програмою робіт передбачено збір насіння, вирощування садивного матеріалу та посадка сіянців у місця теперішнього та ймовірного в минулому його зростання (ренатуралізація), для попередження цілковитого зникнення виду із екосистем краю.

Тис ягідний – хвойне дерево або кущ 3-16 м заввишки. Хвоя голкоподібно-лінійна, зверху зелена, блискуча, знизу – світло-зелена, матова. Насіння оточене соковитим червоним арилюсом (рис. 2). Плодоносить у вересні-жовтні.



Рис. 2. Насіння тиса ягідного з арилюсом

Зважаючи на те, що тис ягідний занесений до Червоної книги України, для збору його насіння необхідно оформляти спеціальний дозвіл, відповідно до чинного законодавства. Дозволи, згідно з клопотаннями (заявками), видаються лише науковим організаціям та іншим установам, завдання яких щодо виконання робіт з видами, занесеними до Червоної книги України, визначені відповідними науковими програмами. Терміни подання та розгляду клопотань, погоджень, отримання та порядок дії дозволів викладено в Інструкції про порядок видачі дозволів на добування (збирання) видів тварин і рослин, занесених до Червоної книги України, затвердженої наказом Мінприроди від 1 лютого 1993 р. № 3 (із змінами, внесеними згідно з наказом Міністерства екології та природних ресурсів України від 19.06.2018 р. №220). Особливістю Дозволу на добування (збирання) тварин і рослин, занесених до Червоної книги України, є те, що це іменний документ, тобто видається відповідній особі. Автор цих рядків отримав такий Дозвіл, приклавши багато зусиль для цього на протязі кількох років. Передача дозволу іншим особам забороняється (Додаток 1).

Лише отримавши Дозвіл ми почали підготовку до збору насіння тиса. Для цього нам знадобився великий тент, розміром 4×5 м, поліетиленовий цупкий мішок, дерев'яний гак довжиною 2-3 м та гумові рукавиці. Сам збір краще починати в період, коли ягоди легко опадають з гілок при незначних зусиллях прикладених до них під час струшування. Під деревами ми розстелили тент і старанно, руками, легкими зусиллями, кілька разів постіпль, струшували на нього шишкоягоди з гілок дерев. З гілок, які ростуть вище досяжності рук, струшували шишкоягоди за допомогою дерев'яного гачка. З тента, склавши його навпіл, згруповане насіння перемістили в цупкий поліетиленовий мішок, зав'язали його і транспортували до місця зберігання.

Збір та переробка насіння. Зібраними нами 1000 насінин тиса, важили 455 грам (рис. 3). Вага 1000 шт. зібраного нами насіння тиса без принаслідків становила 79 грам (рис. 4).

Для переробки насіння тиса ми використовували друшляк сітчастий металевий, сітка металева 70x50 см з чарунками розміром 4x4 мм в дерев'яній рамці, тазик пластиковий 10 літровий з високими краями, відро пластикове 10-15 літрове, побутовий фен, гумові рукавиці.

До початку переробки мішок з насінням тиса кілька діб зберігали в приміщенні складу при кімнатній температурі для розм'якшення арилюса.

Сітчастий друшляк закріпили над відром. Потім помістили насіння тиса в друшляк і рукою в гумовій рукавиці вичавлювали арилюс тертям по стінках друшляка. Далі ретельно промивали водою насіння до тих пір, поки воно мало на собі незначні залишки арилюсу. Скинули насіння з друшляка у відро з водою. Далі збирали руками в рукавицях з поверхні води у відрі м'якоть шишкоягід та сміття. Злили воду з відра на друшляк, щоб зібрати насіння. Насіння для просушки висипали на металеву сітку, що розміщена на верхній частині тазика. Теплим (20-25°C) повітрям за допомогою фена просушуємо



Рис. 3. Насіння тиса ягідного, 1000 штук



Рис. 4. Насіння тиса без принасітника

насіння. Для закінчення процесу отримання чистого насіння нам потрібно звільнити його від залишків принасітника. Це зробили шляхом тертя насіння по металевій сітці над тазиком. Протерте насіння через сітку з чарунками 4x4 мм, яке вивільнилося від принасітників потрапляє до тазика. Додатково в тазик ще руками в рукавичках перетирали насіння до тих пір, поки все насіння не звільниться від принасітників.

За допомогою фена теплим, не гарячим, повітрям, ледь нахиливши тазик, видували залишки принасітників та сміття, і час від часу перемішували насіння. Зелені насінини видалили вручну.

Зберігання насіння. Насіння найкраще зберігати в скляній герметично закритій банці чи бутлі. Важливо вкласти до ємності або наклеїти на поверхню тари етикетку з назвою насіння, прізвищем та ініціалами збирача, місцем збору, датою збору і номером Дозволу Міндовкілля. Насіння зберігають в сухому, темному, прохолодному та у недоступному для сторонніх осіб місці. При такому зберіганні насіння дає сходи протягом трьох-чотирьох років. Дуже важливо акцентувати, що під час роботи з тисовим насінням завжди треба надягати захисну маску та гумові рукавиці, уникати контакту з очима, ротом або будь-якими відкритими ранами.

Список посилань

- Червона книга України. Рослинний світ / [за ред. Я.П. Дідуха]. – Київ: Глобалконсалтинг, 2009 – 912 с.
- Зелена книга України / [під заг. ред. члена-кореспондента НАН України Я.П. Дідуха]. К.: Альтерпрес, 2009. – 448 с.
- Інструкція про порядок видачі дозволів на добування (збирання) видів тварин і рослин, занесених до Червоної книги України / Наказ Міністерства охорони навколишнього природного середовища України від 1 лютого 1993 року №3. Зареєстровано в Міністерстві юстиції України 12 лютого 1993 р. за №4. Із змінами і доповненнями, внесеними наказами Міністерства екології та природних ресурсів України від 9 червня 2011 року №196, від 19 червня 2018 року №220.


**НАЦІОНАЛЬНА
АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ**

Володимирська, 54, Київ-36, 01601, МСП.
E-mail: pres@nau.gov.ua, Факс: (044) 234-32-43
Телефон: канцелярія 234-51-67, 239-65-94; для довідок 239-66-66, 239-64-44
Для телеграм: Київ, Наука. ЕДРПОУ 00019270

№ 140/422-5-12 03 20

На Ваш № _____ Міністерство енергетики та захисту довкілля України

Шодо рішення Національної комісії з питань Червоної книги України

Національна академія наук України повідомляє, що 25.02.2020 Національна комісія з питань Червоної книги України на своєму засіданні розглянула лист Міністерства енергетики та захисту довкілля України від 27.09.2019 № 5/1-15/10444-19, який містить клопотання Карпатського біосферного заповідника щодо отримання дозволу на добування видів рослин, занесених до Червоної книги України, та надіслала відповідні рішення.

Додаток: за текстом на 1 арк.

Віце-президент Національної академії наук України академік НАН України  В.Г. Кошечко

Р І Ш Е Н Н Я

Національної комісії з питань Червоної книги України від 25 лютого 2020 року щодо видучення з природи тварин, занесених до Червоної книги України


РОЗГЛЯНУЛИ:
Клопотання Карпатського біосферного заповідника від 05.08.2019 № 5/1 щодо дозволу на збирання видів рослин, занесених до Червоної книги України, на території Закарпатської обл. (чл.-кор. НАН України С.Л. Мосяків).

ВИРІШИЛИ
Надати дозвіл Карпатському біосферному заповіднику на збирання видів рослин, занесених до Червоної книги України, на території Закарпатської обл. строком 2020 – 2021 рр., а саме на здійснення збору насіння тиса ягідного для відновлення його популяції на території Карпатського біосферного заповідника. Усі процедури мають бути підтвержені відповідними актами.

Рішення прийнято одностайно

Перший заступник голови Національної комісії з питань Червоної книги України віце-президент НАН України академік НАН України  В. Г. Кошечко

Відповідальний секретар  В. О. Харченко


**МІНІСТЕРСТВО ЗАХИСТУ ДОВКІЛЛЯ ТА ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ УКРАЇНИ
(МІНДОВКІЛЛЯ)**

вул. Митрополита Василя Липецького, 35, м. Київ, 03035, тел.: (044) 206-31-00, (044) 206-31-15, факс: (044) 206-31-07, E-mail: info@mer.gov.ua, ідентифікаційний код 43672853

ДОЗВІЛ № 2/2020
на збирання рослин, занесених до Червоної книги України

Дійсний з 18 вересня 2020 року до 18 вересня 2021 року


(Невикористаний в зазначені строки дозвіл вважається недійсним та підлягає поверненню до Міндовкілля)

Дозвіл видано: Полянчуку Івану Йосиповичу, провідному інженеру лабораторії лісознавства Карпатського біосферного заповідника

на збирання тису ягідного (*Taxus baccata* L.) – 1000 г насіння

на території Закарпатська область, Рахівський район, с. Ділове. Діловецьке лісництво ДП «Великобичківське ЛМГ», квартал 21, виділ 42, 43

Мета збирання вирощування сіянців тису ягідного в лісовому розсаднику Карпатського біосферного заповідника для відновлення популяції виду на території Карпатського біосферного заповідника

Заступник Міністра  Олександр КРАСНОЛУЦЬКИЙ

Дозвіл зареєстрований:

Закарпатська обласна державна адміністрація

№ 89 2020 р.
7017/08-11

Фактично зібрано _____

Службова особа Держекоінспекції _____

підпис _____ прізвище _____

Збирання зазначених видів рослин, їх частин здійснюється лише на території, вказаній в дозволі.

Примітка. Через місяць після закінчення строку дії дозвілу повертається до Міндовкілля разом з актом про використання зібраних рослин чи їх частин.



THE EXPERIENCE OF COLLECTING BERRY YEW-TREE SEEDS IN THE CARPATHIAN BIOSPHERE RESERVE

I.Y. POLYANCHUK

Abstract. Article provides a description of field work on the collection of berry yew seeds (*Taxus baccata* L.) in the Carpathian Biosphere Reserve as part of the implementation of the Program of Scientific Research on the topic "Inventory of places of growth and renaturalization of berry yew-tree on the territory of the Carpathian Biosphere Reserve" and the implementation of the task of studying and conservation of flora and fauna species, habitats as an Emerald site, which is provided for by the Management plan of the Carpathian Biosphere Reserve.

Keywords: *Taxus baccata*, Carpathian Biosphere Reserve, Emerald site.

Природа Карпат: науковий щорічник Карпатського біосферного заповідника та Інституту екології Карпат НАН України, 2024, № 1(9)



В.В. ЛЕТА¹, М.М. МИКИТА², М.М. КАРАБІНЮК²

¹Мукачівський державний університет

м. Мукачево, Закарпатська обл., 89600, Україна

²ДВНЗ "Ужгородський національний університет"

м. Ужгород, Закарпатська обл., 88000, Україна

СЕЗОННА МІНЛИВІСТЬ ВМІСТУ БІОГЕННИХ РЕЧОВИН У ВОДАХ ВЕРХІВ'Я БАСЕЙНУ РІЧКИ ТИСА (ЗА МАТЕРІАЛАМИ БАСЕЙНОВОГО УПРАВЛІННЯ ВОДНИХ РЕСУРСІВ РІЧКИ ТИСА, 2021-2022 РР.)

Реферат. У даній роботі досліджено просторово-часові відмінності параметрів гідрохімічного режиму масивів поверхневих вод верхів'я басейну річки Тиса в межах Рахівського та Тячівського районів Закарпатської області. Дослідження проводилося за даними моніторингу вод Басейнового управління водних ресурсів річки Тиса впродовж 2021-2022 років. Проаналізовано внутрішньорічну динаміку показників якості поверхневих вод, зокрема біогенних речовин таких як азот амонійний, азот нітратний, азот нітритний та фосфор ортофосфатів. На основі отриманих даних визначено ознаки гідрохімічного режиму та чинники, що впливають на зміни цих показників. Виявлені просторові та часові відмінності в концентраціях біогенних речовин дозволяють зробити висновки щодо стану водних масивів та їх змін протягом року, що є важливим для розробки заходів з охорони та управління водними ресурсами в досліджуваному регіоні.

Ключові слова: верхів'я р. Тиса, масив поверхневих вод, біогенні речовини, забруднення вод.

Вступ

Сучасні умови антропогенних змін у системах річкових басейнів і багатофакторний вплив господарської діяльності на природне середовище вимагають всебічного вивчення водно-екологічного стану масивів поверхневих вод, які є показником геоecологічного стану всієї басейнкової системи (Khilchevskiy, 2022). Тому при виборі об'єкта дослідження важливо враховувати не тільки природні фактори формування якості річкової води, але і вплив різних видів антропогенного навантаження, а також еталонні умови річкових басейнів (гірські річки або верхів'я охоронюваних територій). Такий підхід не тільки сприяє вивченню змін екологічного стану річкових вод в просторі і в часі, але і дає можливість вживати коригувальні заходи для оптимізації управління навколишнім середовищем у межах території досліджень.

Річка Тиса є головною водною артерією Закарпатської області та найбільшою лівою притокою Дунаю. Суббасейн Тиси належить до району річкового басейну Дунаю і включає понад 9,4 тисячі річок і струмків регіону. В Україні Тиса має значне екологічне та господарське значення, а також слугує державним кордоном між Україною, Румунією та Угорщиною. Верхів'я річки становить великий науковий інтерес для вивчення умов її формування та впливу на екологічний стан (Khilchevskiy, 2022). Аналіз гідрохімічних показників поверхневих вод, як частини загального екологічного стану, допоможе оцінити якість вод Тиси, яка витікає за межі країни і стає об'єктом уже міжнародного інтересу.

Матеріали

та методика дослідження

Метою даного дослідження є аналіз параметрів вмісту біогенних речовин у водах верхів'я басейну річки Тиса за 2021-2022 рр.

Для дослідження сезонної мінливості вмісту біогенних речовин у поверхневих водах у межах верхів'я басейну річки Тиса обрано 5 пунктів моніторингу:

- 1) р. Чорна Тиса, 42 км вище с. Чорна Тиса;
- 2) р. Чорна Тиса, 10 км, с. Кваси;
- 3) р. Тиса, 942 км, с. Ділове (Хмелів), кордон з Румунією;
- 4) р. Тиса, 912 км, смт Солотвино, кордон з Румунією;
- 5) р. Тиса, 882 км, м. Тячів.

У дослідженні використовувалися дані про хімічний склад води, отримані від Басейнового управління водних ресурсів річки Тиса за період з 2021 по 2022 рр., щоб виділити найсвіжішу інформацію про гідрохімічний режим поверхневих вод у басейні верхньої Тиси.

Результати дослідження та їх обговорення

Територія дослідження охоплює весь Рахівський район та більшу частину Тячівського району Закарпатської області України (рис. 1). Складний гірський ре-

льеф регіону визначає наявність густої мережі річок, у тому числі Чорної Тиси, Білої Тиси, численних приток Тиси, Косівської, Шопурки, Апшиці, Тересви та Тячівського струмка (Лета, 2016, 2017; Хільчевський, 2017, Khilchevskiy, 2022; Карабінюк, Балог, 2021; Лета, Карабінюк, 2023). Площа району обстеження становить близько 3,4 тис. км², а протяжність ділянки обстеження річки Тиса (від Рахова до Тячева) становить 80 км, з яких близько 60 км припадає на державний кордон України та Румунії.

Чорна Тиса – одна з головних водних артерій Рахівського району. Оскільки весь басейн Чорної Тиси розташований у гірській місцевості, він починається зі Свидовецьких гір, а тому і режим, і структура річкової долини мають гірські особливості. Різниця між витоком і гирлом річки становить 800 м, і по всій течії річки присутні пороги, а швидкість течії досягає 1,5 м/с і 4,5 м/с під час проходження паводків. Річкова долина має V-подібну форму, ширина варіюється від 50 м до 300 м, а береги круті, місцями досягають висоти 10 м.

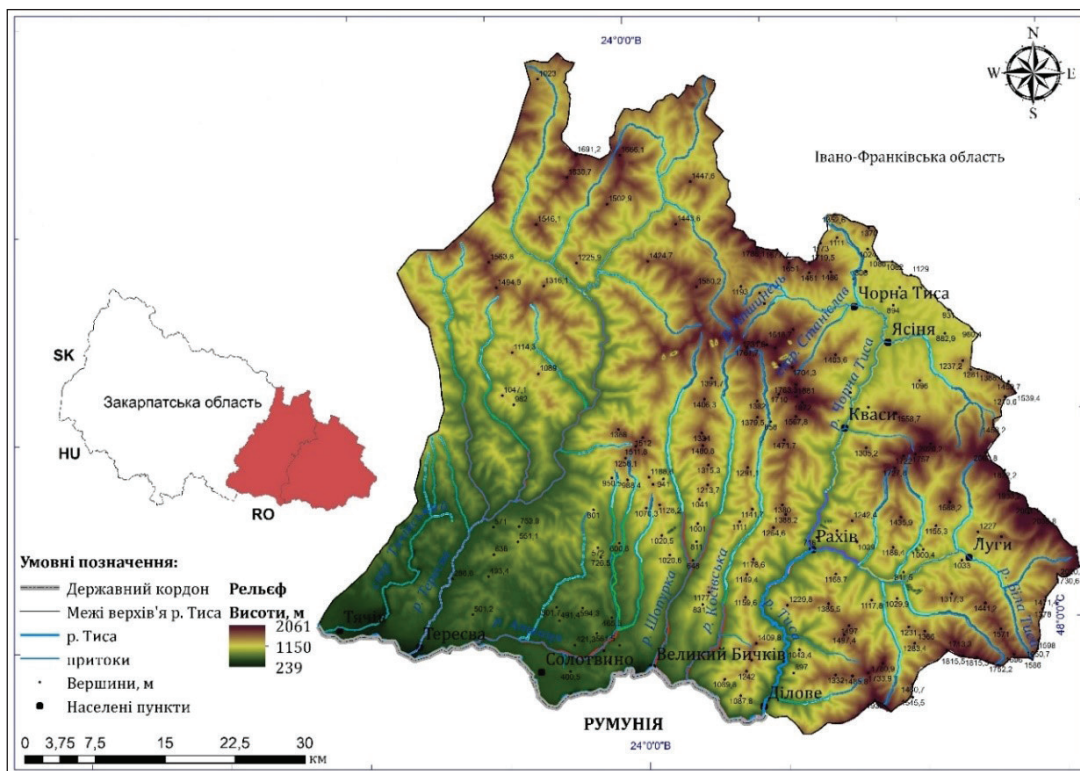


Рис. 1. Рельєф території дослідження (укладено автором)

Таблиця 1. Гідрографічні характеристики основних річок басейну р. Тиса

Назва річки	Куди впадає	Довжина річки, км		Площа водозбору, км ²	
		повна	в межах України	повна	в межах України
Тиса (разом з Чорною Тисою)	Дунай	966	265	157186	12777
Чорна Тиса	Тиса	50	50	567	567

Тиса – основний водотік у Рахівському районі, умовно розділений на дві ділянки через різні характеристики річкової долини та параметри водного режиму річки. Русло річки розвинене слабо, в деяких місцях воно мілководне, зустрічаються острови, береги висотою до 6 м, ширина самої річки досягає 40 м, а глибина значно збільшується нижче за течією: від 0,5 м у верхів'ях до 5 м на плесах. Варто також відзначити, що від села Ділове, недалеко від впадіння р. Вішеу починається кордон між Румунією і Україною і проходить саме по річці Тиса до м. Тячів.

Згідно з основними положеннями Водної Рамкової Директиви ЄС (ВРД, 2006) та Методикою визначення масивів поверхневих та підземних вод (Методика..., 2019), у межах верхів'я річки Тиса була створена нова мережа пунктів моніторингу якості вод (Leta, 2022). Територія дослідження входить до складу Екорегіону Карпат і включає наступні типи масивів поверхневих вод за площею водозбору: малі, середні та великі річки на силікатних породах, а за висотою

водозбору виділені масиви на височині, низькогір'ї та середньогір'ї (рис. 2).

Біогенні речовини – це група показників, до якої входять мінеральні сполуки азоту (амонійний йон NH_4^+ , нітрити NO_2^- , нітрати NO_3^-) та фосфору (фосфати PO_4^{3-}), що відіграють важливу роль у життєдіяльності водних організмів. Наявність цих речовин у воді в основному зумовлена процесами життєдіяльності самих організмів, розпадом їхніх решток, а також надходженням із поверхневого стоку сільськогосподарських угідь та стічними водами комунального сектору, а також приватних домогосподарств.

У поверхневих водах за нормальних умов вміст біогенних речовин незначний, а їхні коливання спричинені природними процесами і можуть мати сезонний характер. Коливання значень деяких показників біогенних речовин, зокрема азоту амонійного зумовлені господарською діяльністю в межах заплави, побутовими стічними водами та засміченням русла. Концентрації амонійних йонів у річкових водах зазвичай складають десяті або навіть соті частки мг/дм³.



Рис. 2. Річка Чорна Тиса вище с. Чорна Тиса (автор фото Лета В.В.)



Рис. 3. Річка Тиса в межах Великобичківської ТГ (автор фото Лета В.В.)

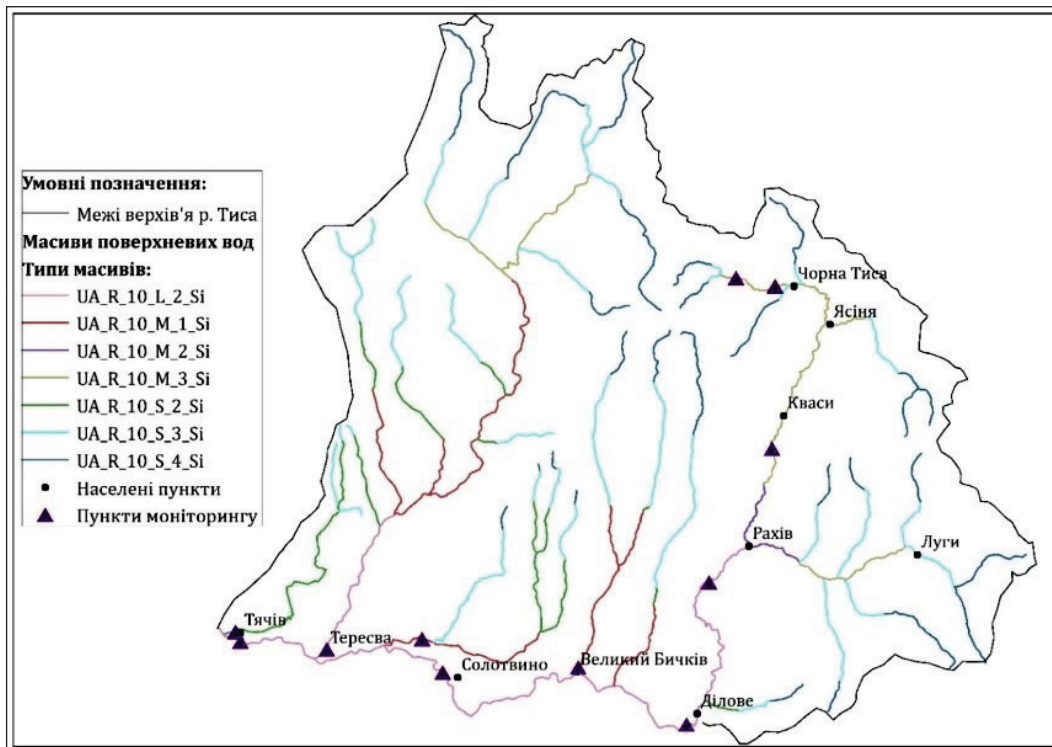


Рис. 4. Розподіл річок верхів'я басейну Тиси за типами масивів поверхневих вод (укладено автором)

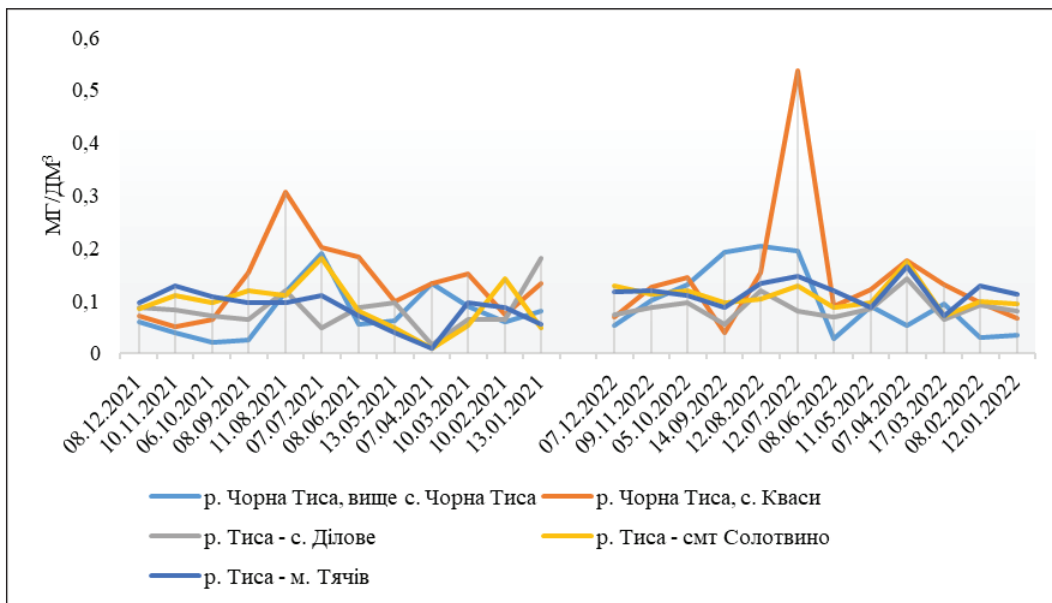


Рис. 5. Внутрішньорічний розподіл азоту амонійного в масивах поверхневих вод річок Чорна Тиса та Тиса, 2021-2022 рр.

Серед основних антропогенних чинників впливу на річкові води Чорної Тиси та Тиси в межах досліджуваної території можна виділити: фермерські господарства, гноєсховища та літні табори для тварин, господарсько-побутові стічні води. Також джерелами надходження амонію в поверх-

неві води річки Тиси та її приток можуть бути численні туристично-рекреаційні об'єкти та приватний сектор. Більшість цих об'єктів розташовані безпосередньо на берегах водотоків або поблизу них. Через відсутність очисних споруд, каналізаційної мережі чи септиків вони створюють ризик забруд-

нення поверхневих вод біогенами. Незадовільним є також стан, технологія очистки та потужності очисних споруд м. Рахів.

Нітрити (NO_2^-) у поверхневих водах річок присутні в розчиненій формі і виникають внаслідок окиснення амонію та подальшого утворення нітратів (NO_3^-) у процесі нітрифікації або відновлення з нітратів підземних вод. Значна кількість азотовмісних сполук може надходити з атмосферними опадами і поверхневим стоком. Сезонні коливання азоту нітритного у водах досліджуваних річок пов'язані з підвищенням інтенсивності розкладу органічної речовини навесні, коли збільшується водність річок і поверхневий стік. Концентрація нітритів зростає до кінця літньо-осіннього меження, в період найбільшої активності фітопланктону, після чого поступово зменшується вміст нітритів у водах річки Тиса та її приток.

Сезонні коливання концентрацій азоту нітратного у масивах поверхневих вод досліджуваних річок мають кілька характерних особливостей. По-перше, спостерігається зростання показників у весняно-літній період, коли активно проводяться роботи на сільськогосподарських угіддях. По-друге, відбувається незначне збільшення показників взимку під час меження, коли внаслідок

розкладання органічних речовин утворюються мінеральні форми азоту.

Фосфор ортофосфатів (P-PO_4^{3-}) є важливим показником продуктивності біологічних процесів у водотоках. Підвищення їх концентрацій сприяє росту водоростей, рослин і збільшенню кількості фіто – та зоопланктону, що, своєю чергою, призводить до збільшення кількості відмерлих органічних решток.

Загалом, концентрації фосфатів у водах Чорної Тиси (с. Кваси) та Тиси (с.мт Солотвино) трохи вищі, порівняно з іншими масивами поверхневих вод, позаяк у названих населених пунктах є мережі готелів та санаторіїв, стічні води яких є джерелом забруднення поверхневих вод фосфатами.



Рис. 6. Очисні споруди КОС м. Рахів (автор фото Лета В.В.)

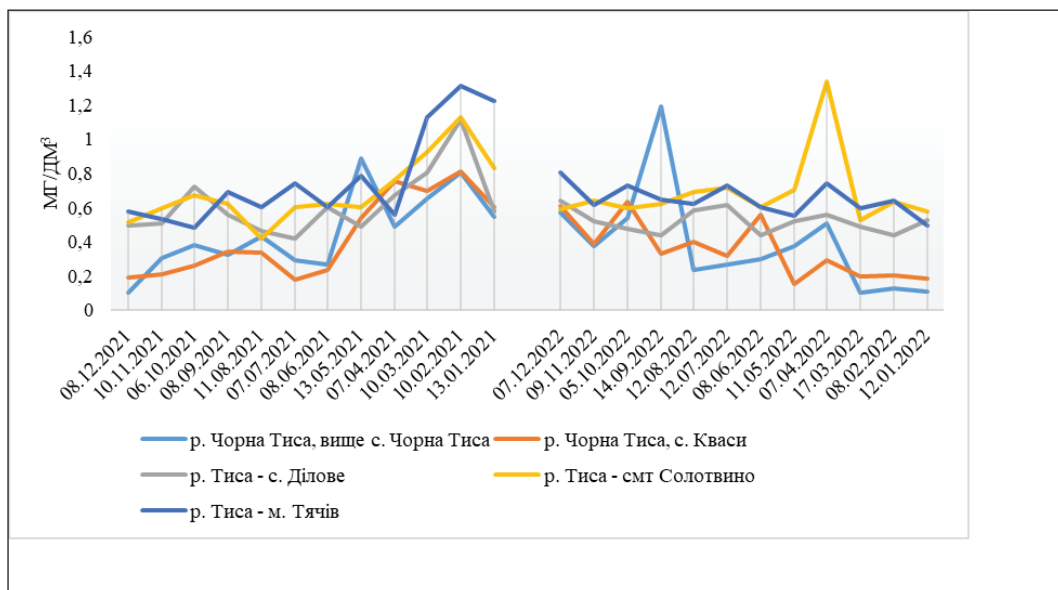


Рис. 7. Внутрішньорічний розподіл азоту нітритного в масивах поверхневих вод річок Чорна Тиса та Тиса, 2021-2022 рр.

Висновки

Впродовж досліджуваного періоду у масивах поверхневих вод річок Чорна Тиса і Тиса в межах Рахівського та Тячівського районів спостерігаються незначні внутрішньорічні коливання вмісту амонійного азоту, що пов'язано зі структурними змінами фермерських господарств і впливом господарсько-побутових стічних вод приватних домогосподарств.

Підвищення вмісту нітритного азоту можуть бути викликані природними процесами, такими як нітрифікація та відновлення з нітратів, або збільшенням водності у вес-

няний та літній періоди, що супроводжується поверхневим стоком органічних речовин із заплавної території, що використовуються під рілля. Внутрішньорічні коливання показників нітратного азоту, які спостерігаються за цей період, можуть бути зумовлені стоком із сільгоспугідь та розкладанням органічної речовини.

Стабільно невисокі значення фосфору ортофосфатів не мають чітко вираженої сезонної мінливості й в основному залежать від поверхневого стоку із сільгоспугідь та господарсько-побутових стічних вод, з максимумом у весняний період та під час паводків.

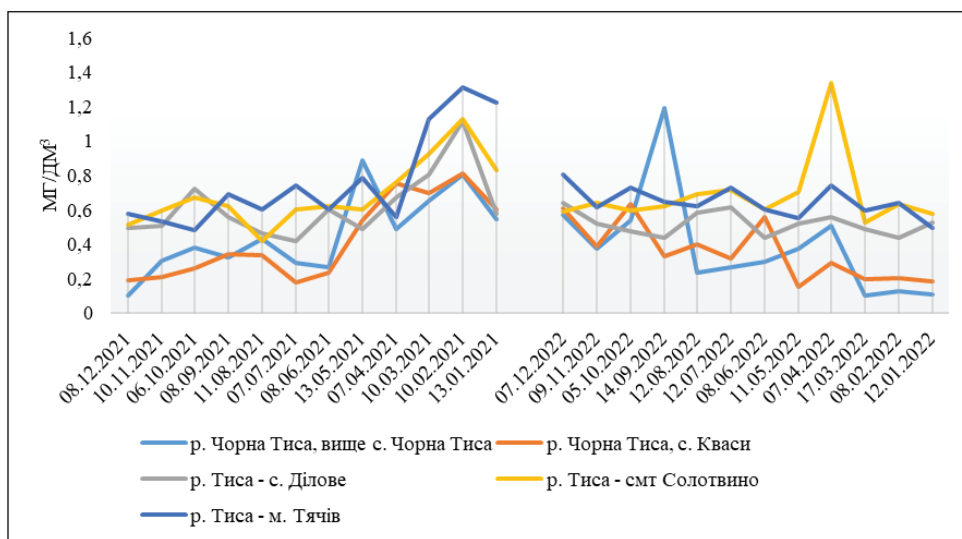


Рис. 8. Внутрішньорічний розподіл азоту нітратного в масивах поверхневих вод річок Чорна Тиса та Тиса, 2021-2022 рр.

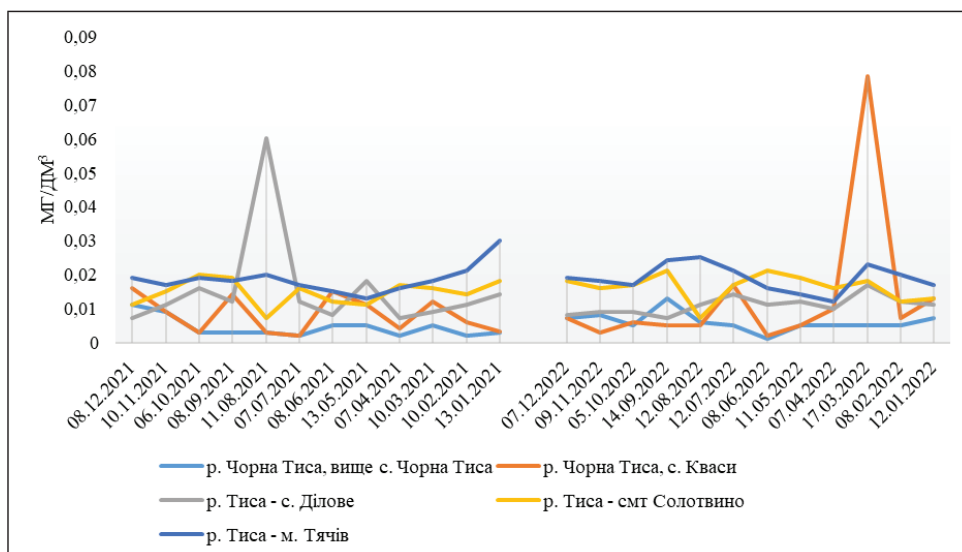


Рис. 9. Внутрішньорічний розподіл фосфору ортофосфатів у масивах поверхневих вод річок Чорна Тиса та Тиса, 2021-2022 рр.

Список посилань

- Басейнове управління водних ресурсів р. Тиса. [Електронний ресурс]. Режим доступу – <https://buvrtysa.gov.ua/>
- Водна Рамкова Директива ЄС 2000/60/ЄС. Основні терміни та їх визначення. Київ, 2006. – 244 с.
- Карабінюк М.М., Балог Я.Ю. Динаміка річкового стоку річки Чорна Тиса // Матеріали науково-практичної конференції студентів, аспірантів і молодих вчених "Географічні аспекти просторової організації території, суспільства та збалансованого природокористування" (Україна, м. Ужгород, 1–3 грудня 2021 р.). Ужгород: ПП Данило С.І., 2021. – С. 30–34.
- Лета В.В. Гідроекологічний стан річки Шопурка Рахівського району Закарпатської області. Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія, 2016. – Т. 2. – С. 91–96.
- Лета В.В. Гідрохімічний стан річки Тиса на ділянці українсько-румунського кордону. Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія, 2017. – Т. 1. – С. 95–104.
- Лета В. Хімічний стан масивів поверхневих вод верхів'я басейну річки Тиса // Матеріали міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої 140-річчю географії у Львівському університеті "Географічна освіта і наука: виклики і поступ" (Україна, м. Львів, 18–20 травня 2023 р.) / [ред. В. Біланюк, Є. Іванов]. Львів: Простір-М, 2023. – Том 2. – С. 21–24.
- Лета В., Карабінюк М. Природні умови та антропогенні чинники формування гідроекологічного стану верхів'я басейну річки Тиса // Екологічні проблеми Закарпаття. Навчальний посібник / [за ред. Н. Кабляк, Л. Фельбаба-Клушина]. Ужгород : РІК-У, 2023. – С. 14–38.
- Методика визначення масивів поверхневих та підземних вод / Затверджено Наказом Міністерства екології та природних ресурсів України від 14.01.2019 року № 4. [Електронний ресурс]. Режим доступу – <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0287-19/sp:max15#Text>
- Методика віднесення масиву поверхневих вод до одного з класів екологічного та хімічного станів масиву поверхневих вод, а також віднесення штучного або істотно зміненого масиву поверхневих вод до одного з класів екологічного потенціалу штучного або істотно зміненого масиву поверхневих вод / Затверджено Наказом Міністерства екології та природи України від 14.01.2019 р. № 5. [Електронний ресурс]. Режим доступу – <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0127-19#Text>
- Хільчевський В.К., Лета В.В. Комплексна оцінка якості води р. Чорна Тиса / В. К. Хільчевський, В.В. Лета // Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія, 2016. – Т. 3. – С. 50–56.
- Leta V.V., Kucher P.V., Karabiniuk M.M., Salyuk M.R., Kachailo M.M. The network of state surface water monitoring points in the upper reaches of the Tisza River: conditions, changes, innovations // 16th International Conference Monitoring of Geological Processes and Ecological Condition of the Environment, No. 2022, Vol. 2022, p. 1-5. DOI: <https://doi.org/10.3997/2214-4609.2022580070>
- Khilchevskiy V.K., Leta V.V., Pylypovych O.V., Zabokrytska M.R. Formation of the chemical composition of water in the upper reaches of the transboundary Tisza River (Ukrainian Carpathians) // 16th International Conference Monitoring of Geological Processes and Ecological Condition of the Environment, Vol. 2022, p. 1-5. DOI: <https://doi.org/10.3997/2214-4609.2022580034>

SEASONAL VARIABILITY OF NUTRIENT CONTENT IN WATERS IN THE UPPER REACHES OF THE TISZA RIVER BASIN (BASED ON THE MATERIALS OF THE TISZA RIVER BASIN WATER RESOURCES MANAGEMENT, 2021-2022)

V.V. LETA, M.M. MYKYTA, M.M. KARABINIUK

Abstract. This paper investigates the spatial and temporal differences in the parameters of the hydrochemical regime of surface water massifs in the upper reaches of the Tisza River basin within the Rakhiv and Tyachiv districts of Zakarpattia region. The study was conducted based on water monitoring data from the Tisza River Basin Water Resources Administration during 2021-2022. The intra-annual dynamics of surface water quality indicators, in particular biogenic substances such as ammonium nitrogen, nitrate nitrogen, nitrite nitrogen, and orthophosphate phosphorus, were analyzed. Based on the data obtained, the hydrochemical regime features and factors influencing changes in these indicators were determined. The identified spatial and temporal differences in the concentrations of nutrients allow us to draw conclusions about the state of water bodies and their changes during the year, which is important for the development of measures for the protection and management of water resources in the study region.

Keywords: upper Tisza River, tributary, nutrients, water pollution.

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

АНАЛІЗ ГІДРОХІМІЧНИХ ПАРАМЕТРІВ ВОДИ РІЧКИ ЧОРНА ТИСА ТА ЇЇ ПРАВИХ ПРИТОК

Реферат. Представлено результати аналізу гіdroхімічного стану води у річці Чорна Тиса та її правих допливів – потоків Гаврилець, Свидовець, Труфанець, Гроп'янець за період 2003-2023 рр. у межах Свидовецького масиву Карпатського біосферного заповідника та суміжних територій. Проведено екологічну оцінку якості поверхневих вод річки Чорна Тиса та її правих допливів – потоків Гаврилець, Свидовець, Труфанець, Гроп'янець за екологічною класифікацією. За результатами досліджень встановлено, що найякіснішою є вода у верхів'ї р. Чорна Тиса, витoki, де було визначено індекси C_{I}^{Ca} ; $C_{\text{II}}^{\text{Ca}}$ у 67 та 33% випадків, тобто – є дуже чистою та чистою. Найгіршої якості воду визначено у р. Чорна Тиса в середній течії (табл. 2), в районі с. Чорна Тиса та с-ще Ясіня ($C_{\text{III}}^{\text{Ca}} - 100\%$) – є забрудненою у всіх випадках. Викликає занепокоєння визначений на фоні невеликої мінералізації індекс іонного складу $C_{\text{III}}^{\text{Ca}}$ (вода гідрокарбонатно-кальцієва третього типу), що є свідченням погіршення її якості, у верхній течії деяких потоків та самій річці. Це може бути пов'язано з тим, що у водозбірних басейнах цих водотоків знаходяться турбази комплексу "Драгобрат", як потенційні забруднювачі води (п. Свидовець) та щільно розташовані оселі місцевих жителів (п. Гаврилець) без централізованого водовідведення і очищення стічних вод.

Ключові слова: гіdroхімічні параметри, моніторинг, водотоки, водозбірний басейн, забруднення, якість води.

Вступ

Гірські річки зазвичай віддалені від джерел антропогенного забруднення і, відповідно, слугують еталонними системами для вивчення перебігу різноманітних природних процесів, позбавлених прямого впливу людини. Вони є основними джерелами постачання прісної води, яка необхідна для різноманітних потреб людини та підтримки життєдіяльності рослинного і тваринного світу. Водночас упродовж останніх десятиліть, гірські водотоки, протікаючи через населені пункти, страждають від антропогенного забруднення, приймаючи господарсько-побутові та сільськогосподарські стічні води, а прибережні території в межах населених пунктів часто засмічуються побутовими відходами. В цьому контексті комплексний моніторинг екологічного стану водних об'єктів, або, щонайменше, моніторинг їх гіdroхімічного стану є вкрай актуальним.

Гіdroхімічний моніторинг водних об'єктів є складовою частиною фонових моніторингу і проводяться в Карпатському

біосферному заповіднику (КБЗ) з 2003 року. Неохопленою вищенаведеними дослідженнями залишалась річка Чорна Тиса та її праві допливи на прилеглих до КБЗ територіях. На даний час актуальним є створення методологічної основи системи моніторингу, яка б дозволила поєднати методи гіdroхімічні та еколого-токсикологічні для комплексної діагностики стану водних екосистем. Для вирішення цих завдань проводились дослідження водотоків річки Чорна Тиса у в межах території КБЗ і прилеглих територій – потоків Гаврилець, Свидовець, Труфанець та Гроп'янець.

Матеріали

та методика досліджень

Об'єктом дослідження є річка Чорна Тиса та її праві допливи – потоки Гаврилець, Свидовець, Труфанець, Гроп'янець. Це типові гірські водотоки з вузькими долинами та швидкою течією. Річка Чорна Тиса бере початок на північно-східному схилі Свидовецького хребта біля г. Околи

на висоті 1400 м н.р.м. Довжина її 49 км, площа басейну 567 км², басейн цілком лежить у гірській місцевості, що й визначає гірський характер режиму та будови долини річки. Долина її глибока, слабозвишта. Ширина русла змінюється від 10 до 25-50 м. Глибина в межінь – 0,5-2,0 м, під час паводків збільшується до 4-6 м. Швидкість течії у межінь 1,0-1,5 м/с. Середні витрати води (с. Білин) – 12,3 м³/с (Яцик та ін., 1991). Біля с-ща Ясіня з лівої сторони в Чорну Тису впадає р. Лазещина. Праві притоки р. Чорна Тиса – потоки Гаврилець, Свидовець, Труфанець, Гроп'янець беруть початок у Свидовецькому масиві на східних схилах гір Драгобрат, Близниці та Стремчиска. Гідрологічний режим водотоків зумовлений кількістю атмосферних опадів, максимум яких припадає на літо та осінь. Найнижчий рівень води фіксується взимку, потім у серпні та вересні. Інтенсивні розливи досліджуваних водотоків починаються в березні і тривають до травня, під час танення снігу в горах. Великі розливи спостерігаються під час осінніх дощів у кінці жовтня та на початку листопада. Гірська частина річки Чорна Тиса взимку не замерзає, оскільки характеризується значною рухливістю. Досліджуваним водотокам притаманні неширокі та глибокі долини зі стрімчастими схилами. Глибина долин коливається від 600–700 м (високогір'я) до 150–200 м (передгір'я). Їх розширення спостерігається в місцях виходу м'яких до процесу вивітрювання порід, у результаті чого утворюються котловини різних форм. Річкові долини мають велике значення спаду: у верхів'ях воно сягає 60–70 м/км, у передгір'ях – до 5–10 м/км (Запотоцький та ін., 2015). Для них не є характерним поступове розширення від витоків до гирла річки. Ширина гірських долин залежить від орографічної ситуації. У більшості випадків, у верхніх частинах вона становить 10–15 м, у пригірлових місцях – до 70–90 м. Швидкість течії річок також різна: у горах вона дорівнює 1–2 (іноді 3–6) м/с, в передгір'ях – 0,5 м/с (Запотоць-

кий та ін., 2015). Однак під час паводків швидкість течії навіть на передгірських ділянках може збільшуватися до 3–5 м/с. Усі досліджувані водотоки мають постійну течію. Взимку у верхів'ях можливе їх замерзання. Для гірських водотоків характерний нерівномірний розподіл річного стоку: на літо припадає його найбільша частка – 41–53%, на осінь – лише 11–15%, на зиму – 18%, на весну – 10–22% (Запотоцький та ін., 2015).

Проби води для аналізу із досліджуваних водотоків відбиралися декілька разів на рік у основні гідрологічні фази в попередньо підготовлену чисту інертну тару на постійних пунктах відбору. Надалі проби води були проаналізовані в хімічній лабораторії заповідника на вміст головних іонів сольового складу: SO₄²⁻, HCO₃⁻, Cl⁻, Ca²⁺, Mg²⁺, Na⁺ + K⁺, нітрати та залізо загальне в мг/дм³, загальну жорсткість та лужність в мг-екв/дм³, згідно стандартних методик. Показник РН (активна реакція води) визначався електрометричним методом за допомогою приладу AD1030. Всі прилади, що використовувались при аналізі, пройшли державну повірку.

Для характеристики гідрохімічних особливостей досліджуваних вод ми користувалися класифікацією О.А. Альокіна, згідно якої клас води визначався за переважними аніонами, група – за переважними 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 дослідження та їх обговорення

Проаналізовано багаторічну динаміку гідрохімічного стану води у річці Чорна Тиса вздовж течії та її допливів – потоків Гроп'янець, Труфанець, Свидовець, Гаврилець. Результати досліджень за період з 2003 по 2023 роки наведені в таблиці 1.

Таблиця 1. Багаторічні дані (2003-2023 рр.) гідрохімічного складу води річки Чорна Тиса та її правобережних притоків*

Інгредієнт	потік Гроп'янець	потік Труфанець	потік Свидовець	потік Гаврилець	р. Чорна Тиса, витоки	р. Чорна Тиса вище гирла п. Гаврилець	р. Чорна Тиса ур. Кевелів
pH	<u>6,38-7,78</u> 7,19	<u>6,15-7,87</u> 7,08	<u>6,46-7,99</u> 7,07	<u>6,63-7,13</u> 6,92	<u>6,75-7,20</u> 6,98	<u>6,07-7,46</u> 6,77	<u>6,17-7,66</u> 7,04
Жорсткість, мг-екв/дм ³	<u>0,70-2,85</u> 1,90	<u>1,30-1,94</u> 1,64	<u>1,55-2,65</u> 1,93	<u>2,38-3,15</u> 2,84	<u>1,25-1,48</u> 1,38	<u>1,96-3,20</u> 2,58	<u>1,44-2,72</u> 2,14
Ca ²⁺ , мг/дм ³	<u>9,6-48,1</u> 31,9	<u>22,1-34,1</u> 28,6	<u>27,3-43,1</u> 32,6	<u>42,1-56,5</u> 49,2	<u>20,0-20,8</u> 20,5	<u>30,1-50,1</u> 40,1	<u>21,2-40,1</u> 34,3
Mg ²⁺ , мг/дм ³	<u>2,9-5,5</u> 3,8	<u>1,7-3,6</u> 2,6	<u>2,2-6,1</u> 3,6	<u>3,4-6,7</u> 4,7	<u>2,6-5,8</u> 4,3	<u>5,6-8,5</u> 7,1	<u>1,8-7,9</u> 5,0
Na ⁺ +K ⁺ , мг/дм ³	<u>0,4-9,6</u> 4,1	<u>1,5-9,3</u> 4,0	<u>1,0-3,9</u> 2,3	<u>1,0-3,0</u> 2,3	<u>1,5-4,5</u> 3,1	<u>1,6-1,9</u> 1,8	<u>1,5-12,0</u> 5,3
HCO ₃ ⁻ , мг/дм ³	<u>36,6-142,7</u> 102,3	<u>63,4-109,1</u> 87,1	<u>84,4-120,5</u> 100,2	<u>131,2-183,0</u> 156,7	<u>73,0-91,5</u> 80,6	<u>101,5-164,9</u> 133,0	<u>76,1-148,8</u> 116,4
Cl ⁻ , мг/дм ³	<u>2,0-3,6</u> 2,6	<u>1,7-4,3</u> 2,8	<u>2,2-3,8</u> 2,7	<u>1,7-4,1</u> 2,0	<u>1,3-2,7</u> 1,9	<u>3,7-4,0</u> 3,8	<u>2,1-7,9</u> 3,6
SO ₄ ²⁻ , мг/дм ³	<u>6,3-25,0</u> 15,3	<u>11,0-19,0</u> 14,2	<u>4,5-28,8</u> 13,9	<u>6,5-19,4</u> 11,7	<u>5,0-7,0</u> 6,2	<u>12,8-22,0</u> 17,4	<u>12,0-25,0</u> 16,2
Загальна мінералізація, мг/дм ³	<u>60-225</u> 160	<u>108-167</u> 140	<u>129-203</u> 133	<u>191-253</u> 223	<u>107-130</u> 117	<u>156-251</u> 203	<u>134-220</u> 181
NO ₃ ⁻ , мг/дм ³	<u>0,1-1,0</u> 0,5	<u>0,1-1,0</u> 0,5	<u>0,05-2,0</u> 0,7	<u>0,5-1,0</u> 0,6	<u>0,1-1,0</u> 0,5	<u>1,0-3,0</u> 2,0	<u>0,5-3,0</u> 1,5
Fe заг, мг/дм ³	<u>0,005-0,013</u> 0,007	<u>0,005-0,035</u> 0,02	<u>0,005-0,03</u> 0,02	<u>0,005-0,02</u> 0,01	<u>0,001-0,003</u> 0,002	<u>0,005-0,07</u> 0,038	<u>0,005-0,035</u> 0,015

* – в чисельнику наведені мінімальні та максимальні значення, в знаменнику – середні за 20 років досліджень.

Згідно з результатами аналізу, вода в р. Чорна Тиса є м'якою, слабомінералізованою, гідрокарбонатного класу кальцієвої групи. Іонний склад представлений HCO₃⁻ (73,0 – 164,9 мг/дм³) та Ca²⁺ (20,0 – 50,1 мг/дм³).

Вміст сульфатів становив 5,0 – 25,0 мг/дм³, а хлоридів: 1,3 – 7,9 мг/дм³.

Загальна мінералізація в річці коливалась в межах 107,0 – 251,0 мг/дм³. Відповідно менші значення визначені близько до витоків з поступовим збільшенням вниз по течії. Загальна жорсткість не перевищувала 3,20 мг-екв/дм³.

Вода в обстежених притоках була слабомінералізованою, м'якою, гідрокарбонатного класу кальцієвої групи. Іонний склад води представлений HCO₃⁻ (36,6 – 183,0 мг/дм³) та Ca²⁺ (9,6 – 56,5 мг/дм³).

Максимальні значення загальної жорсткості води (3,15 мг-екв /дм³) та загальної мінералізації (253 мг/дм³), були визначені в потоці Гаврилець. Кількість сульфатів не перевищувала 28,8, а хлоридів – 3,8 в мг/дм³.

За критерієм мінералізації вода в річці Чорна Тиса (по всій довжині) та її притоках відповідала категорії якості 1 – "гіпогалінні", класу якості – "прісні води" (загальна мінералізація не перевищує 500 мг/дм³).

За забрудненістю компонентами соляового складу – хлоридами та сульфатами, проаналізовані води належать до категорії якості 1 (Cl⁻ < 20 мг/дм³, SO₄²⁻ < 50 мг/ дм³).

Важливим показником для еколого-санітарної характеристики води є показник pH (активна реакція води), який визначається співвідношенням іонів водню та гідро-

кислих іонів. Ця величина змінюється від 0 до 14 одиниць. Нейтральному середовищу відповідає $\text{pH} = 7$, менше 7 – кислому, більше 7 – лужному. На показник pH можуть впливати як природні, так і антропогенні фактори. Середні величини pH , визначені в досліджуваних водотоках вказують, що вода мала здебільшого слабокисло близьку до нейтральної та слаболужну реакції. Спостерігалось зниження pH до слабкислого навесні, що зв'язано з поступленням великої кількості талих вод у водотоки.

Як видно із таблиці 2, за співвідношенням іонів вода досліджуваних водотоків може бути віднесена переважно до другого (II) типу, у верхів'ї до першого (I) або змішаного (I-II), а в деяких випадках – до третього (III) типів. Відповідно склад води відповідає індексам $\text{C}_{\text{II}}^{\text{Ca}}$, рідше $\text{C}_{\text{I}}^{\text{Ca}}$, $\text{C}_{\text{I-II}}^{\text{Ca}}$ та $\text{C}_{\text{III}}^{\text{Ca}}$. Викликає занепокоєння визначення на фоні невеликої мінералізації індекс іонного складу $\text{C}_{\text{III}}^{\text{Ca}}$ (вода гідрокарбонатно-кальцієва третього типу), що є свідченням погіршення її якості, у верхній течії деяких потоків та самій річці. Це може бути пов'язано з тим, що вище по течії знаходяться турбази комплексу "Драгобрат", як потенційні забруднювачі води (п. Свидовець) та розташовані доволі густо оселі місцевих жителів (п. Гаврилець). Також вода гіршої якості, з індексом іонного складу $\text{C}_{\text{III}}^{\text{Ca}}$ була визначена у пробах відібраних у середній течії річки Чорна Тиса в районах с. Чорна Тиса та с-ща Ясіня, що вказує на забруднення води в той період, можливо, побутовими стоками. В нижній течії (ур. Кевелів) спостерігалась зміна індексу на $\text{C}_{\text{II}}^{\text{Ca}}$, що є свідченням покращення її якості, очевидно, через розбавлення води у річці Чорна Тиса водами водотоків, які є її допливами.

Характеризуючи якість води за індексами іонного складу (табл. 2) у бік її погіршення досліджувані водотоки можна розмістити наступним чином:

- 1) найкращої якості є вода у р. Чорна Тиса, витоки, де було визначено індекси $\text{C}_{\text{I}}^{\text{Ca}}$; $\text{C}_{\text{II}}^{\text{Ca}}$ у 67 та 33% випадків відповідно;
- 2) потоки Гроп'янець та Труфанець ($\text{C}_{\text{II}}^{\text{Ca}} - 100\%$);
- 3) р. Чорна Тиса, ур. Кевелів ($\text{C}_{\text{II}}^{\text{Ca}} - 90\%$; $\text{C}_{\text{III}}^{\text{Ca}} - 10\%$);
- 4) п. Гаврилець ($\text{C}_{\text{III}}^{\text{Ca}} - 30\%$; $\text{C}_{\text{II}}^{\text{Ca}} - 70\%$) та п. Свидовець ($\text{C}_{\text{I-II}}^{\text{Ca}} - 12\%$; $\text{C}_{\text{II}}^{\text{Ca}} - 63\%$; $\text{C}_{\text{III}}^{\text{Ca}} - 25\%$);
- 5) найгіршої якості визначено воду у р. Чорна Тиса в середній течії, в районі с. Чорна Тиса та с-ща Ясіня ($\text{C}_{\text{III}}^{\text{Ca}} - 100\%$).

У всіх відібраних пробах води вміст NO_3^- , при ГДК – 40 мг/дм³, був низьким і не перевищував 3,0 мг/дм³ (табл. 1).

Вміст розчинних сполук заліза знаходиться в залежності від pH середовища і окисно-відновних процесів, що протікають в ньому. ГДК для заліза < 0,3 мг/дм³. Для деяких карпатських річок характерний дещо вищий вміст заліза з чисто природних причин. За даними хімічного аналізу (табл. 1) в досліджуваних водах заліза містилось від 0,001 до 0,07 мг/дм³, тобто, у жодному випадку перевищення ГДК не спостерігалось. Максимальні його значення визначені в р. Чорна Тиса, вище гирла п. Гаврилець.

Висновки

За результатами отриманих даних гідрологічних досліджень за період 2003-2023 рр. проаналізовано динаміку гідрохімічного стану річки Чорна Тиса та її правих допливів у межах Свидовецького масиву Карпатського біосферного заповідника та

Таблиця 2. Порівняльна характеристика якості води в річці Чорна Тиса та її притоках

Водотоки	потік Гроп'янець	потік Труфанець	потік Свидовець	потік Гаврилець	р. Чорна Тиса, витоки	р. Чорна Тиса вище гирла п. Гаврилець	р. Чорна Тиса ур. Кевелів
Індекси, %	$\text{C}_{\text{II}}^{\text{Ca}} - 100$	$\text{C}_{\text{II}}^{\text{Ca}} - 100$	$\text{C}_{\text{I-II}}^{\text{Ca}} - 12$; $\text{C}_{\text{II}}^{\text{Ca}} - 63$; $\text{C}_{\text{III}}^{\text{Ca}} - 25$	$\text{C}_{\text{III}}^{\text{Ca}} - 30$; $\text{C}_{\text{II}}^{\text{Ca}} - 70$	$\text{C}_{\text{I}}^{\text{Ca}} - 67$; $\text{C}_{\text{II}}^{\text{Ca}} - 33$	$\text{C}_{\text{III}}^{\text{Ca}} - 100$;	$\text{C}_{\text{I}}^{\text{Ca}} - 90$; $\text{C}_{\text{II}}^{\text{Ca}} - 10$

суміжних територій. Проведено екологічну оцінку якості поверхневих вод річки Чорна Тиса та її правих допливів – потоків Гаврилець, Свидовець, Труфанець, Гроп'янець за екологічною класифікацією. За результатами досліджень встановлено, що найякіснішою є вода у верхів'ї р. Чорна Тиса, витoki, де було визначено індекси C_{I}^{Ca} ; C_{II}^{Ca} у 67 та 33% випадків відносно, тобто – є дуже чистою та чистою. Найгіршої якості воду визначено у р. Чорна Тиса в середній течії (табл. 2), в районі с. Чорна Тиса та с-ща Ясіня ($C_{III}^{Ca} - 100\%$) – є забрудненою

у всіх випадках. Викликає занепокоєння визначений на фоні невеликої мінералізації індекс іонного складу C_{III}^{Ca} (вода гідрокарбонатно-кальцієва третього типу), що є свідченням погіршення її якості, у верхній течії деяких потоків та самій річці. Це може бути пов'язано з тим, що у водозбірних басейнах цих водотоків знаходяться турбази комплексу "Драгобрат", як потенційні забруднювачі води (п. Свидовець) та щільно розташовані оселі місцевих жителів (п. Гаврилець) без централізованого водовідведення і очищення стічних вод.

Список посилань

- Запотоцький С.П. Рахівський район: природа, населення, господарство: навч.-метод. посіб. із професійно орієнтованої практики / С.П. Запотоцький, Ю.С. Брайчевський, О.О. Галаган [та ін.]. – за ред. Я.Б. Олійника. – К.: ВПЦ "Київський університет", 2015. – 254 с.
- Харченко Т.А. Гідроекологічний стан басейну Тиси / [Т.А. Харченко, А.В. Ляшенко, М.О. Овчаренко та ін.]. – Київ, 1999. – 152 с.
- Яцик А.В. Малі річки України: Довідник / [А.В. Яцик, Л.Б.Бишовець, Є.О. Богатов та ін.]. – К.: Урожай, 1991. – 293 с.

ANALYSIS OF THE HYDROCHEMICAL PARAMETERS OF WATER OF THE CHORNA TYSA RIVER AND ITS RIGHT TRIBUTARIES

L.I. PIPASH, P.S. PAPARYGA, N.F. ANDRIYCHUK, A.V. VEKLUK

Abstract. Article presents results of the analysis of hydrochemical state of water in the Chorna Tysa River and its right tributaries – the Havrylets, Svydovets, Trufanets, and Gropyanets streams for the period of 2003-2023 within the Svydovets massif of the Carpathian Biosphere Reserve and adjacent territories. An ecological assessment of the quality of the surface waters of the Chorna Tysa River and its right tributaries was carried out according to ecological classification. Based on the results of research, it was established that the highest quality water is in the upper reaches of the Chorna Tysa River, the source, where the C_{I}^{Ca} ; C_{II}^{Ca} indices were determined in 67 and 33% of cases, that is – very pure and pure. The water of the worst quality was determined in the Chorna Tysa River in the middle course (Table 2), in the area of the village Chorna Tysa and the village Yasinya ($C_{III}^{Ca} - 100\%$) – is contaminated in all cases. The index of the ionic composition of C_{III}^{Ca} (hydrocarbonate-calcium water of the third type), determined against the background of low mineralization, causes concern, as it is evidence of deterioration of its quality in the upper reaches of some streams and the river itself. This may be due to the fact that in the catchment areas of these watercourses there are situated facilities of the "Drahobrat" touristic complex, as potential water polluters (Svydovets stream) and a densely located settlements of local residents (Gavrylets stream) without a centralized drainage and wastewater treatment.

Key words: hydrochemical parameters, monitoring, watercourses, catchment area, pollution, water quality.



Ф.Д. ГАМОР

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

ЩОДО РОЛІ ПРЕЗИДЕНТІВ УКРАЇНИ У ЗБЕРЕЖЕННІ ПРИРОДНИХ ЦІННОСТЕЙ КАРПАТ ТА РОЗВИТКУ ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНОЇ СПРАВИ В УКРАЇНІ

Реферат. Для розв'язання сучасних проблем функціонування об'єктів природно-заповідного фонду України та шляхів їх відновлення й розвитку, привертається увага до деяких рішень та нарад, які проводились під головуванням Президентів України. Йдеться про те, що важливою історичною природоохоронною подією в незалежній Україні стало проведення першої наради під головуванням Президента України Віктора Ющенка в Шацькому національному природному парку (с. Гаївка Шацького району Волинської області, 9 липня 2009 р.) із питань розвитку природно-заповідної справи та визначення шляхів вирішення існуючих проблем.

На цьому зібранні Президент України не тільки критично оцінив ситуацію у збереженні природно-заповідного фонду України, але й приділив особливу увагу проблемі розширення території Карпатського біосферного заповідника, як одного з найпотужніших в Україні та зініційовано прийняття Указу Президента щодо встановлення Дня працівника природно-заповідної справи. Привертається також увага і до надважливої наради, яка проведена 29 вересня 2017 року в Івано-Франківську, під головуванням Президента України Петра Порошенка, із питань реформування лісового господарства, вдосконалення державної екологічної політики та розвитку природно-заповідного фонду України, на якій глибоко проаналізовано критичну ситуацію в лісокористуванні та збереженні навколишнього природного середовища, особливо в Карпатському регіоні.

У цьому контексті пропонується ужити термінових заходів щодо забезпечення виконання чинного Указу Президента України "Про заходи щодо дальшого розвитку природно-заповідної справи" (№ 838/2005 від 23 травня 2005 року), яким визнано "розвиток природно-заповідної справи на основі системного врахування природоохоронних, економічних, соціальних та інших інтересів суспільства, а також міжнародних зобов'язань держави одним із найважливіших пріоритетів довгострокової державної політики України", розробити та прийняти відповідну Державну програму, у якій визначити по роках, у розрізі найважливіших природоохоронних територій, обсяги фінансування та матеріально-технічного забезпечення установ природно-заповідного фонду тощо.

Ключові слова: Карпати, природо-заповідна справа, Карпатський біосферний заповідник.

Обговорюючи сучасні проблемні питання функціонування об'єктів природно-заповідного фонду України та шляхи їх відновлення й розвитку, насамперед хочемо нагадати, що нещодавно минуло 15 років із часу проведення (9 липня 2009 року) першої наради під головуванням Президента України Віктора Ющенка в Шацькому національному природному парку (с. Гаївка Шацького району Волинської області) із питань розвитку природно-за-

повідної справи та визначення шляхів вирішення існуючих проблем (Всеукраїнська нарада..., 2009).

Історичне значення цієї події полягає, по-перше в тому, що під час її проведення, експромтом прямо в залі засідання, мені (оскільки я мав запланований виступ на нараді) довелось власноручно написати, для більшої гарантії ще й записку (за консультації та підтримки Миколи Стеценка), із обґрунтування необхідності прийняття Указу

Президента про встановлення в Україні Дня працівника природно-заповідної справи, яку начальник Державної служби заповідної справи України Петро Гриник, передав до президії наради Міністру охорони навколишнього середовища Георгію Філіпчуку. Міністр теж схвально віднісся до цієї ідеї, і виступаючи першим на нараді, урочисто зачитав нашу пропозицію. Президент Віктор Ющенко, з ентузіазмом зразу її підтримав, наголосивши при цьому, що встановлення Дня працівника природно-заповідної справи стане високою оцінкою її ролі в суспільстві, дасть можливість щорічно відзначати людей цієї важливої для держави професії. І тут же доручив Секретаріату Президента підготувати відповідний Указ Президента.

Як результат, 18 серпня 2009 року за №629/2009, прийнято Указ Президента, в якому записано: "Враховуючи вагомий внесок працівників природно-заповідної справи у збереження та відновлення біологічного і ландшафтного різноманіття, розвиток територій та об'єктів природно-заповідного фонду України, на підтримку ініціативи Міністерства навколишнього природного середовища України, установити в Україні професійне свято – День працівника природно-заповідної справи, яке відзначати щороку – 7 липня" (Указ Президента..., 2009).

По-друге, за підсумками наради прийнято фундаментальний Указ Президента України за № 611/2009 "Про заходи щодо розвитку природно-заповідної справи".

І по-третє, на моє прохання, під час зустрічі керівників установ природного фонду, у рамках наради із Президентом, у зазначеному Указі було доручено Кабінету Міністрів України "у тримісячний строк розробити та затвердити план заходів, спрямованих на збереження та розвиток української частини природного об'єкта "Букові праліси Карпат", внесеного до списку Всесвітньої спадщини ЮНЕСКО".

І сьогодні, не втрачають актуальності та є важливими для розв'язання проблем природно-заповідної справи слова проголошені тоді Президентом Віктором Ющенком. Так,

глава держави наголошував, що необхідно забезпечити поліпшення бюджетного фінансування цієї галузі, адже сьогодні лівова частина коштів на утримання заповідників йде на оплату праці.

Звертаючись до голів обласних державних адміністрацій, зробив наголос на тому, що вони мають брати активну участь у розвитку природних заповідників та доручив керівникам областей опрацювати питання підготовки інформаційно-просвітницьких програм для школярів і студентів. Акцентував увагу на необхідності розширення національної екологічної мережі, адже сьогодні показник заповідності у Європі становить 15%, а в Україні він і сьогодні значно менший. "Не питання, як захистити відповідні масиви від людей. Питання стоїть, як захистити їх для людей, щоб ми пишалися своїм краєм", – сказав Віктор Ющенко.

Тоді Президент детально проаналізував й проблеми процесу розширення території Карпатського біосферного заповідника: "Особливо мене бентежить, що досі не узаконено розширення Карпатського біосферного заповідника. Я б хотів Вас запросити 17 липня піднятися на Говерлу і показав би триста гектарів лісу, унікального лісу, які через Вашу бездіяльність вирізані за останні вісім місяців. На тій території, яка повинна була бути відведена до Карпатського біосферного заповідника – одного з найпотужніших в Україні. Так Вам для повного щастя не вистачало 300 гектарів смерекового лісу? Це такі патріоти виростають у Закарпатті?..

Закарпатська обласна державна адміністрація та Рахівська районна державна адміністрація затакують процес погодження розширення території Карпатського біосферного заповідника в районі Говерли. Прошу за сім днів вирішити це питання. Секретаріат Президента просив би взяти це на контроль. Після семи днів, шановні, я чекаю від Вас тільки звіт про всі питання, що стосуються відведення і розширення біосферного заповідника. Ваше подання, не моє подання, шановні, – я пішов Вам назустріч.

До речі, я декілька тижнів тому проїхав дорогою майбутнього заповідника, яка уже років мабуть двісті веде десятки тисяч туристів на Говерлу. Я б дуже хотів, щоб голова, чи хто там залишився на господарстві Закарпатської області, під'їхав сьогодні до "сідловини" закарпатською дорогою. Без БТР ви туди не проїдете. Шановні, два роки назад "Жигулями" виїжджали. Прошу, не порушуйте тільки питання коштів або спецтехніки. Це маленьке питання вашої великої компетенції – зустріти десятки тисяч людей, які приносять у вашу казну обласного бюджету не один мільйон гривень.

Здивував ще один факт. Коли приїхала комісія з питань відведення відповідної території до Карпатського біосферного заповідника, – це було 11 червня 2009 року, – "охоронці" силою перешкоджали робочій групі з розширення меж біосферного заповідника проводити обстеження лісових масивів на схилах гори Говерла. Генеральну прокуратуру прошу за 5 днів доповісти суть цього інциденту і зробити висновки для тих людей, які це чинили. Ви представляєте державу, не шахраїв, які хочуть панувати в тих лісах. Зробіть усе, я звертаюся до Генпрокуратури, щоб державна місія відповідного міністерства провела необхідну роботу для відведення конкретної площі до сфери заповідника. Я ще раз, Володимире Васильовичу, заступнику голови Закарпатської ОДА, звертаюся до Тебе, – це Твоя персональна справа. Сім днів і питання всі ці повинні бути вирішені. Аналогічне звернення у мене до Держкомлісгоспу, Закарпатської обласної держадміністрації – до кінця тижня стосовно Карпатського біосферного заповідника всі питання повинні бути вирішені, а дорога до Козьмешчика повинна бути принаймні такою, якою вона була рік назад чи два, без фінансування з Києва, Москви чи Брюсселя. Підтримуйте хоча б у тому порядку, який був ще рік чи два назад. У бік органів місцевого самоврядування я б хотів зробити окреме звернення. Я розумію, що тут великий конфлікт дуже часто виникає по тих чи по інших проектах – конфлікт ін-

тересів. Орган самоврядування – це самоврядна влада в Україні, її рішення ніхто не замінить, самоврядування повинно бути партнером у цьому питанні. І тому мене дивує поведінка деяких органів місцевого самоврядування...". "Бачу єдину причину зволікання із впорядкуванням земельних питань – це корупція, корпоративні інтереси – щось дрібне, низьке, але не державне. Немає розуміння, що це – державна справа", – наголосив Президент.

Чудові і актуальні слова. Але на жаль, і зараз, через 15 років, через супротив браконьєрів, лісорубів та окремих корумпованих чиновників, і до сьогодні Карпатському біосферному заповіднику не передані землі визначені відповідним Указом Президента та Розпорядженням Кабінету Міністрів України. В цьому контексті, хочемо нагадати ще і про надважливу нараду проведеною 29 вересня 2017 року в Івано-Франківську, під головуванням Президента України Петра Порошенка, із питань реформування лісового господарства, вдосконалення державної екологічної політики та розвитку природно-заповідного фонду України (Гамор, 2017 в).

У її роботі взяли участь народні депутати України, міністри та інші керівники центральних органів виконавчої влади, правоохоронних органів, голови обласних державних адміністрацій, начальники обласних управлінь лісового та мисливського господарства України, директори заповідників та національних природних парків Карпатського регіону тощо.

У вступній промові Президент України Петро Порошенко глибоко проаналізував критичну ситуацію в лісокористуванні та збереженні навколишнього природного середовища, особливо в Карпатському регіоні.

Про стурбованість Президента України з цього приводу свідчать, зокрема, деякі цитати, які хочемо нагадати зараз.

Так, говорячи про проблеми у лісовій галузі, Президент різко зауважив, що в Україні не тільки "створено мафіозне угруповання і ще й посилаються нагору, що у

них там є "парасольки"... ваші "парасольки" закінчені. І ми для цього приймали Закон. Для того, щоб ті, хто збирається на сьогоднішній день знищувати Карпати, чітко зрозуміли – ваше місце у в'язниці. І через дуже короткий термін я прошу силовиків, губернаторів підготувати мені звіт щодо ефективності застосування цього Закону. Вам для цього дали повноваження".

Глава держави також акцентував на необхідності проаналізувати ефективність дії мораторію на вивіз лісу-кругляка. Він додав, що різкого зростання завантаження українських деревообробних підприємств у зв'язку із припиненням вивозу кругляка не відбулось. "Значить існує тіньовий ринок, який на сьогоднішній день має бути закрито". Президент звернувся до представників прокуратури, поліції, лісівників і представників місцевого самоврядування із завданням сформувавши чіткі заходи, встановити чіткі терміни відповідальності і нагадав їм про особисту відповідальність. "Це абсолютно чітка моя позиція – досить. Люди мають відчувати, що в нас не просто припинилися незаконні рубки, а й дуже активно ведеться відновлювальна робота (із відновлення лісів – авт.)", – підсумував Глава держави.

Надзвичайно важливими були слова Президента й щодо збереження та розвитку природно-заповідного фонду. У цьому контексті він чітко наголосив, що "розвиток природно-заповідної справи належить до пріоритетів державної політики в сфері охорони навколишнього середовища". "Нехай площа природно-заповідного фонду України є недостатньою для збереження та відновлення особливих природних компонентів і об'єктів, але ми працюватимемо над цим", – наголосив Петро Порошенко.

Окремо він звернув увагу на проблему, пов'язану із навмисно організованою плутиною у межах заповідників і парків.

Президент закликав до спільної роботи над її вирішенням. "Оскільки встановлення меж заповідників – це компетенція Президента, маємо разом з вами попрацювати.

Відновити межі, які були, щоб суб'єкти місцевого самоврядування, які хочуть загарбати територію заповідників заднім числом, не змінювали ці межі. Вирішити (це питання – авт.) на урядовому і президентському рівні", – наголосив Петро Порошенко. "До правоохоронців окрема позиція – попередьте суб'єктів місцевого самоврядування не бавитися і не чинити злочинів у заповідній справі. Кожен сільський голова має працювати на громаду, а не проти заповідника. Думаю, що це речі, які ми 100% зможемо регулювати". "Як правило, території, де створена переважна більшість національних заповідних парків, є депресивними. Зайнятість на тих територіях є вкрай низька. І за таких обставин я вважаю, що замість того, щоб намагатися вирубати ліс, забравши частину заповідника і залишити пустелю, ми маємо допомогти організувати екологічний туризм. Це створює і робочі місця ... вирубані ліси та ліси гори туристів не приваблюватимуть".

"Вирубав – більше нічого не буде", – дуже слушно зауважив Президент України.

Виступаючи на цій нараді, автор цих рядків запропонував конкретні пропозиції щодо подолання труднощів, які сформувалися в роботі установ природно-заповідного фонду.

На прохання адміністрації Президента України, нами також внесено ряд уточнень та доповнень, спрямованих на збереження та сталий розвиток Карпатського регіону і розвиток природно-заповідного фонду України, до проекту Указу Президента, який був ухвалений за підсумками наради (Гамор, 2017 а, б).

З часу проведення цих історичних нарад і прийнятих за їх результатами надважливих Указів Президента, на думку експертів (Заповідна справа..., 2017) ситуація у природно-заповідній справі не поліпшилась, а навіть погіршилась.

Через це робочі підгрупи Комітету Верховної Ради України з питань екологічної політики та природокористування, за нашої участі, із залученням керівників багатьох

установ природно-заповідного фонду, протягом 2020-2021 років, детально проаналізували стан впровадження законодавства у сфері збереження природно-заповідного фонду України (ПЗФ), оцінили проблеми управління установами ПЗФ та визначили пріоритетні завдання, які потребують невідкладного вирішення (Гамор, 2021; Овчинникова, 2021).

Запропоновано до першочергових віднести 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 (Гамор, 2017 б; 2021).

Так, з метою впорядкування оплати праці персоналу установ ПЗФ, робочі підгрупи 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. Крім того, опрацьовано та запропоновано на розгляд пропозиції щодо внесення змін до закону "Про природно-заповідний фонд", Земельного кодексу та інших законодавчих актів (Гамор, 2021).

До прикладу, запропоновано 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 при-

родних 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" тощо.

Крім усього іншого, дуже важливим зараз є розв'язання гострої проблеми із сплати установами ПЗФ, земельного податку територіальним громадам. Адже через форс-мажорні обставини, в багатьох із них утворилась значна заборгованість перед місцевими бюджетами.

Так, до прикладу, Карпатський біосферний заповідник боргує громадам біля 70 мільйонів гривень, тому правоохоронні органи провели відповідні слідчі дії і передали кримінальне провадження до суду, для притягнення до відповідальності директора та головного бухгалтера заповідника за несплату податків, а органи податкової адміністрації прийняли рішення щодо блокування рахунків та проведення опису майна біосферного заповідника.

Таким чином, природоохоронна, науково-дослідна установа міжнародного значення, яка знаходиться під заступництвом Ради Європи, як єдина в Україні установа, яка

п'ять разів за природоохоронні досягнення, нагороджена Європейським дипломом, стає банкрутом, і відповідно, до речі, дивного пункту в Положенні про Карпатський біосферний заповідник (вписаний недавно і затверджений Міндовкіялля), може бути ліквідованим, у встановленому законодавством порядку.

Тому зараз, як ніколи, необхідно зосередитися на вдосконаленні системи державного управління територіями та об'єктами ПЗФ, інтеграції її в інші галузі економіки відповідно до кращих зразків міжнародної практики.

Потрібно не допускати перекручень при імплементації до чинного природоохоронного законодавства, європейських стандартів, виправляти уже допущені помилки.

Вкрай важливо налагодити добір та систему підготовки професійних кадрів заповідної справи, планового підвищення кваліфікації фахівців з охорони природи.

Необхідно активізувати екологоосвітню та просвітницьку діяльність, серйозно посилити державний контроль за охороною та використанням природних ресурсів на територіях ПЗФ тощо.

Але найважливіше – слід ужити термінових заходів щодо забезпечення виконання чинного Указу Президента України "Про заходи щодо дальшого розвитку при-

родно-заповідної справи" (№ 838/2005 від 23 травня 2005 року), яким визнано "розвиток природно-заповідної справи на основі системного врахування природоохоронних, економічних, соціальних та інших інтересів суспільства, а також міжнародних зобов'язань держави одним із найважливіших пріоритетів довгострокової державної політики України".

І насамкінець, як зазначено в Указі Президента України "Про додаткові заходи щодо розвитку природно-заповідної справи в Україні" (№ 600 від 14 серпня 2009 року), необхідно невідкладно, з метою поліпшення умов реалізації єдиної державної політики у сфері розвитку природно-заповідної справи, удосконалити управління територіями та об'єктами природно-заповідного фонду, розробити та прийняти відповідну Державну програму, у якій визначити по роках, у розрізі найважливіших природоохоронних територій, обсяги фінансування та матеріально-технічного забезпечення установ природно-заповідного фонду тощо. Слід створювати такі умови, щоби природоохоронні території, особливо біосферні заповідники, відповідно до програмних документів ЮНЕСКО, забезпечували не тільки збереження унікальних природних цінностей, але й ефективно виконували роль модельних територій для сталого розвитку.

Список посилань

- Всеукраїнська нарада з питань розвитку природно-заповідної справи. За матеріалами веб-сайту Президента України // Зелені Карпати, 2009. – №1-4. – С. 15–16.
- Гамор Ф.Д. Про добрі наміри на екологічних вибоїнах. Проблеми збереження та використання природоохоронних територій у контексті євроінтеграційних процесів в Україні // Зелені Карпати, 2017 а – №1– 4. – С. 1–4.
- Гамор Ф.Д. Про деякі питання удосконалення закону України "Про природно-заповідний фонд України // 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 б. – С. 74–80
- Гамор Ф.Д. Про мафіозні "парасольки", тіньовий ринок лісу-кругляка, плутанину з межами заповідників, екотуризм замість пустелі... Президент України Петро Порошенко зобов'язав припинити вирубування лісів у Карпатах та забезпечити розвиток природно-заповідної справи. / Зелені Карпати, 2017 в, № 1-4. – С. 14–15.
- 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.

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. – 123 с.

Указ Президента України від 18 серпня 2009 року. Про день працівника природно-заповідної справи.

REGARDING THE ROLE OF THE PRESIDENTS OF UKRAINE IN THE CONSERVATION OF THE NATURAL VALUES OF THE CARPATHIANS AND THE DEVELOPMENT OF NATURE PROTECTION IN UKRAINE

F.D. HAMOR

Abstract. In order to solve the modern problems of the functioning of the protected areas of Ukraine and the ways of their restoration and development, attention is drawn to some decisions and meetings held under the chairmanship of the Presidents of Ukraine. It is about the fact that the holding of the first meeting in the independent Ukraine under the chairmanship of the President of Ukraine Viktor Yushchenko in the Shatskyi National Nature Park (Hayivka village, Shatskyi district, Volyn region, July 9, 2009) on the development of nature protection and determination of ways to solve existing problems, became an important historical and ecological event. At this meeting, the President of Ukraine not only critically assessed the situation in the conservation of the natural protected sites of Ukraine, but also paid special attention to the problem of extension of the territory of Carpathian Biosphere Reserve, as one of the most powerful in Ukraine, and initiated the adoption of the Presidential Decree on the establishment of the Day of the Nature Protection Worker. Attention is also drawn to the very important meeting held on September 29, 2017 in Ivano-Frankivsk, chaired by the President of Ukraine Petro Poroshenko, on the issues of reforming forestry, improving the state environmental policy and developing the nature reserve fund of Ukraine, at which the critical situation was deeply analyzed in forest management and conservation of the environment, especially in the Carpathian region.

In this context, it is proposed to take urgent measures to ensure the implementation of the current Decree of the President of Ukraine "On Measures for the further development of nature protection" (No. 838/2005 dated May 23, 2005), which recognized "the development of protected areas based on the systematic consideration of nature protection, economic, social and other interests of society, as well as the international obligations of the state as one of the most important priorities of the long-term state policy of Ukraine", to develop and adopt the corresponding State program, in which to determine by year, in terms of the most important protected areas, the amount of funding and material technical support of nature protection institutions, etc. It is extremely important now to solve the extremely acute problem of payment by institutions of nature protection the land tax to the territorial communities, non-payment of which can lead to bankruptcy and cessation of functioning, for example, even the Carpathian Biosphere Reserve, which is under the auspices of the Council of Europe.

Keywords: Carpathians, nature protection, Carpathian Biosphere Reserve.



Ф.Д. ГАМОР

Карпатський біосферний заповідник

м. Рахів, Закарпатська обл., 90600, Україна

ІСТОРИЧНА РЕМАРКА З НАГОДИ ТРИДЦЯТИРІЧЧЯ ЗАТВЕРДЖЕННЯ УКАЗОМ ПРЕЗИДЕНТА УКРАЇНИ КАРПАТСЬКОГО БІОСФЕРНОГО ЗАПОВІДНИКА

Реферат. Розглядається широке коло питань із вивчення та збереження унікальних природних й культурних цінностей та підвищення ролі біосферних заповідників (резерватів) та інших природоохоронних територій в реалізації стратегії сталого розвитку. Подається короткий історичний огляд формування концепції біосферних резерватів як модельних територій для сталого розвитку та роль фахівців Карпатського заповідника в роботі з імплементації її до українського законодавства. Детально розглядаються найважливіші документи та факти, які передували прийняттю Указу Президента України "Про біосферні заповідники в Україні", яким затверджено Карпатський біосферний заповідник". Привертається увага також до передумов та історію прийняття Постанови Верховної Ради України "Про впорядкування управління заповідниками та національними парками", якою Карпатський біосферний заповідник безпосередньо підпорядковано Міністерству охорони навколишнього природного середовища України.

Ключові слова: Карпатський біосферний заповідник, Укази Президента України.

Насамперед нагадаємо, що на підставі програмних документів ЮНЕСКО, ухвалених після Першого Всесвітнього конгресу біосферних резерватів, професор Ю.Р. Шеляг-Сосонко із співавторами (1987; 1988), опублікували наукове обґрунтування щодо необхідності створення в Україні мережі заповідних територій та об'єктів, з організацією й декількох біосферних заповідників, у тому числі й Карпатського. Але для практичної реалізації в Україні цієї ідеї, на той час не було необхідної нормативно-правової бази (Гамор, 2024).

Тому важливим моментом у цьому контексті стало прийняття Постанови Державного комітету Української РСР по екології і раціональному природокористуванню № 6 від 11.02.1991 року "Про підготовку проекту Закону УРСР про природні території, що особливо охороняються", якою створена Робоча група при Комітеті для опрацювання пропозицій і зауважень до проекту Закону.

До Робочої групи було включено також і директора Карпатського державного заповідника Ф.Д. Гамора. За його пропозицією (за підтримки Народного депутата України, голови профільного підкомітету Верховної Ради України першого скликання академіка М.А. Голубця) до Закону, котрий після дискусій та обговорення за участі українських провідних науковців та фахівців у сфері охорони природи, 17-19 березня 1992 року, на науково-практичному семінарі "Соціально-екологічні та економіко-правові аспекти розвитку заповідної справи в Україні" (про зміст проекту Закону про природно-заповідний фонд, доповідав заступник Міністра охорони навколишнього природного середовища України В.В. Костицький), що відбувся за нашою ініціативою, у м. Рахів на базі Карпатського державного заповідника, включено до класифікації територій та об'єктів природно-заповідного фонду України категорію "біосферні заповідники" та спеціальну главу "Біосферні заповідники", у

якій чітко передбачено механізми реалізації в Україні Концепції біосферних резерватів. ЮНЕСКО.

Так, у трьох його статтях, визначено статус і завдання біосферних заповідників, структуру території, особливості їх управління та діяльності.

Визначається (у редакції Закону 1992 року), що "Біосферні заповідники є природоохоронними, науково-дослідними установами міжнародного значення, які створюються з метою збереження в природному стані найбільш типових природних комплексів біосфери, здійснення фонового екологічного моніторингу, вивчення навколишнього природного середовища, його змін під дією антропогенних факторів".

Біосферні заповідники створюються на базі природних заповідників, національних природних парків з включенням до їх складу територій та об'єктів природно-заповідного фонду інших категорій та інших земель і включаються в установленому порядку до Всесвітньої мережі біосферних резерватів у рамках програми ЮНЕСКО "Людина і біосфера".

Для біосферних заповідників встановлюється диференційований режим охорони, відтворення та використання природних комплексів згідно з функціональним зонуванням, яке повинно включати: заповідну зону, буферну зону та зону антропогенних ландшафтів. А наукові дослідження, спостереження за станом навколишнього природного середовища та інша діяльність біосферних заповідників мають здійснюватись з урахуванням міжнародних програм.

Про історичні передумови, які передували організації Карпатського біосферного заповідника, неодноразово вже йшлося в літературі (Карпатський заповідник, 1982; Гамор, 1997; 2008; 2018 а; б; Гамор, Беркела, 2011; Трибун, 1988 та інші).

У цій публікації хочеться ще раз повернути увагу й до інших документів та фактів, які створили передумови, для організації та розвитку майбутнього біосферного заповідника.

Перше. Створення, відповідно до Постанови Ради Міністрів УРСР "Про організацію нових державних заповідників в Українській РСР" № 568 від 12 листопада 1968 р., Карпатського державного заповідника, який як природоохоронна та науково-дослідна установа почав працювати лише в 1974 р., коли в м. Рахові Закарпатської області створено його Дирекцію (Гамор, 2018 а).

На цьому етапі для становлення та розвитку заповідника чимало зробило колишнє Міністерство лісової і деревообробної промисловості УРСР і особисто міністр І.І. Грунянський, його перші керівники І.В. Вайнагій та Д.С. Саїк.

За короткий час на територіях, включених до його складу, вирішуються складні питання запровадження заповідного режиму, закладаються підвалини науково-дослідної роботи, створюється необхідна матеріально-технічна база, вдосконалюється територіальна структура.

У 1979 р. до нього приєднується Широколужанський масив, а в 1980 р. – "Долина нарцисів". У цьому ж році з його складу вилучено та передано до новоутвореного Карпатського національного природного парку масиви на північно-східних мегасхилах Чорногори, що знизило наукову цінність Карпатського державного заповідника як єдиної природоохоронної гірської екосистеми.

У той же час, в середині 1980-х років у заповіднику виникають тенденції до порушення заповідного режиму і необґрунтованих лісозаготівель. Тому Державний комітет УРСР з охорони природи, за ініціативи професора В.І. Комендаря, вживає рішучих заходів щодо неухильного дотримання тут природоохоронного законодавства.

Приймається спеціальна Постанова колегії Держкомприроди України, яка і сьогодні може бути прикладом державницького реагування на порушення природоохоронного законодавства та розвитку заповідної справи в Україні.

Ухвалення цієї важливої, оціночної не тільки для Карпатського державного заповідника Постанови урядового при-

родоохоронного органу України призвело, по перше, до втрати посад керівником заповідника Д.С. Саїком та професором С.М. Стойком, як відповідальної особи від наукового куратора заповідника – Львівського відділення інституту ботаніки Академії наук України.

По друге, виведення Карпатського державного заповідника із безпосереднього підпорядкування Міністерства лісової і деревообробної промисловості УРСР та підпорядкування його виробничому лісозаготівельному об'єднанню "Закарпатліс".

Цей крок суттєво понизив авторитет, статус та наукову роль заповідника й погіршив його матеріально-технічне забезпечення.

По-третє, для зміцнення керівництва заповідника, призначено нового директора.

Все це разом, можна зараз розцінювати, як ще одну з передумов для створення в майбутньому Карпатського біосферного заповідника.

У цей період, важливою стала також активна прогресивна природоохоронна позиція Закарпатської регіональної влади, до якої за допомогою звернулось нове керівництво заповідника.

Дуже показово, що на це звернення, для вивчення та вирішення порушених проблем, до заповідника, вперше в його історії, приїхав перший секретар обкому партії Г.Й. Бандровський, який на той час очолював вертикаль регіональної влади.

Детально вникнувши в ситуацію, ним прийнято важливі доручення, на підставі яких розроблено конкретний План дій.

А вже 20 грудня 1988 року, для реалізацію цього Плану дій, виконавчий комітет Закарпатської обласної ради народних депутатів прийняв спеціальне рішення №183 "Про розширення території Карпатського державного заповідника, підвищення його ролі в проведенні наукових досліджень, екологічному вихованні трудящих".

На підставі цього документа та погоджень центральних органів виконавчої влади колишніх СРСР та УРСР Рада Міністрів Української РСР 30 травня 1990 р.

прийняла Постанову № 119 "Про розширення території Карпатського державного заповідника".

Прийняття цього урядового рішення, дало можливість включити до складу Карпатського державного заповідника високогір'я, створити унікальний Мармароський заповідний масив, перетворити його в повноцінний гірський заповідник, який охоплює всі висотні пояси екосистем Карпат – від передгір'я до субальпійської і альпійської зон.

Таким чином, цим рішенням створена можливість реалізувати один з найважливіших Критеріїв (наявність території достатніх розмірів) необхідних для створення біосферного заповідника (резервату).

Завдяки цьому, за підтримки Держкомприроди України та Національного комітету України з Програми ЮНЕСКО "Людина і природа", ми розпочали безпосередню підготовку матеріалів для включенню Карпатського заповідника до Міжнародної мережі біосферних резерватів ЮНЕСКО, як такого що відповідає Критеріям для створення біосферного заповідника (резервату).

Для вивчення відповідності Критеріям щодо включення до Міжнародної мережі біосферних резерватів Карпатського біосферного заповідника, на наше прохання, сюди в 1990 році приїхала група експертів Міжнародної координаційної ради Програми ЮНЕСКО у складі професорів: чеського Еміла Клімо та словацьких Івана Волощука й Ладислава Шомшака (Гамор, 2018 а).

До роботи експертів ЮНЕСКО долучились також відповідальна секретар Національного комітету України з Програми "Людина і біосфера" Н.М. Гордієнко, українські професори В.І. Комендар й С.М. Стойко та заступник начальника Державного управління охорони навколишнього природного середовища І.П. Негря.

На підставі напрацювань цих експертів, новопризначений Міністр охорони навколишнього природного середовища України Ю.М. Щербак 4 листопада 1991 року звернувся з цього приводу до Ради міністрів Української РСР.

Так, Міністр писав: "З метою збереження спільними зусиллями неповторних природних цінностей міжнародного значення на територіях, прилеглих до державних кордонів України, Республіки Польща і Словацької Республіки, ґрунтуючись на принципах рівності і незалежності та керуючись дорученням Ради Міністрів Української РСР від 27 грудня 1988 р. № 12041/23, Мінприроди України, разом з відповідними міністерствами і відомствами, Закарпатським облвиконкомом проведена підготовча робота по створенню першого в Європі міжнародного біосферного заповідника в Східних Карпатах.

Міністрами охорони навколишнього середовища трьох країн 27.09.1991 р. в м. Устшики Дольні (Польща) підписаний Протокол про співробітництво в створенні заповідника, де передбачений механізм спільних дій з цього питання на завершальному етапі.

Зокрема, до підписання міжурядової угоди про створення спільного біосферного заповідника кожна із сторін спільно з національними комітетами по програмі ЮНЕСКО "Людина і біосфера" після погодження зі своїми урядами підготують необхідні матеріали по створенню на своїх територіях біосферних заповідників і самостійно звернуться до ЮНЕСКО для їх реєстрації і включення в міжнародну мережу біосферних заповідників.

Після цього на базі трьох національних біосферних заповідників буде створено міжнародний біосферний заповідник.

Для виконання цієї вимоги з боку України пропонується перетворити існуючий Карпатський державний заповідник у біосферний, з включенням до його складу республіканського заказника "Стужиця".

Інформуючи про роботу по створенню міжнародного біосферного заповідника, який буде мати велике значення в справі розвитку міжнародного співробітництва незалежної України по охороні унікальної і єдиної екосистеми Східних Карпат, просимо Вас доручити: Держкомдеревпрому, Академії наук України разом з Мінприроди України та Закарпатським облвиконкомом підготувати

і вирішити в установленому порядку виділення навколо заповідника, в т.ч. заказника "Стужиця", зони для проведення наукових досліджень і встановлення моніторингу із збереженням на ній традиційної господарської діяльності та охоронної зони із забороною на ній діяльності, що шкідливо може впливати на охорону екосистем заповідника.

Встановлення зони проводиться без виключення у землекористувачів. Академії наук України внести до Секретаріату Організації Об'єднаних Націй з питань науки, освіти і культури (ЮНЕСКО) пропозиції про включення Карпатського державного заповідника до міжнародної мережі біосферних заповідників".

Кабінет Міністрів України 11 листопада 1991 року за номером 11123/14 видав відповідальним відомства необхідне доручення.

Далі Об'єднання "Закарпатсліс" та Закарпатський обласний комітет по охороні природи, приймають наказ № 50-42 від 18.10.1991 року "Про створення Карпатського біосферного заповідника".

16 грудня 1991 року Міністр охорони навколишнього природного середовища України Юрій Щербак знову направив листа до Кабінету Міністрів України листа "Про Карпатський біосферний заповідник" у якому йшлося: "З метою збереження унікальних природних комплексів Карпат і проведення в цій зоні багаторічних екологічних і біоценологічних досліджень, контролю за навколишнім природним середовищем з метою прогнозу можливих змін та на виконання доручення Кабінету Міністрів України від 11.11.91 р. № 21423/14 Академія наук України, Мінекономіки України, Держдеревпром України і Закарпатський облвиконком підтримали внесені Мінприроди України пропозиції і висловились за утворення Карпатського біосферного заповідника на базі Карпатського державного заповідника.

Для забезпечення виконання покладених на біосферний заповідник завдань щодо проведення моніторингу об'єднанням "Закарпатсліс" разом з органами Мінприроди України визначено межі буферної зони та

зони традиційного господарювання Карпатського біосферного заповідника, землі яких не вилучаються у землекористувачів і режим їх використання не змінюється.

З урахуванням цього загальна площа біосферного заповідника буде становити 38930 гектарів, в т.ч. заповідної зони – 19278 гектарів, буферної зони – 11581 гектарів, зони традиційного господарювання – 8071 гектарів.

Національним комітетом України з програми "Людина і біосфера" підготовлені відповідні документи щодо реєстрації Карпатського біосферного заповідника в Секретаріаті ЮНЕСКО.

Міністерство охорони навколишнього природного середовища України просить Кабінет Міністрів України підтримати подане клопотання для подальшого звернення у Секретаріат ЮНЕСКО

Кабінет Міністрів погодився з цією пропозицією.

Крім того, для опрацювання питань створення транскордонного біосферного резервату "Східні Карпати" міністрами трьох країн створена Координаційна рада, до складу якої увійшли провідні науковці та представники природоохоронних міністерств України, Словаччини та Польщі, серед яких був і Ф.Д. Гамор.

Перше засідання Координаційної ради, яке відбулося 10-11 грудня 1991 року на базі Карпатського державного заповідника у м. Рахів, схвалило стратегічні напрямки створення та діяльності міжнародного біосферного резервату у Східних Карпатах (Гамор, 1991).

На підставі підготовлених та схвалених урядом України документів, на першому засіданні Дорадчого комітету з питань біосферних резерватів ЮНЕСКО (Париж, 27-29 квітня 1992 року), рекомендовано включити Карпатський біосферний заповідник до Міжнародної мережі біосферних резерватів МАБ ЮНЕСКО.

У результаті цієї довгої та складної роботи, був прийнятий Указ України "Про біосферні заповідники в Україні" від 26 листопада 1993 року № 563 /93.

Коротко розглядаючи історію створення та розвитку Карпатського біосферного заповідника, хочемо окремо привернути увагу й до його ролі у прийнятті Постанови Верховної ради України "Про впорядкування управління заповідниками та національними природними парками", яка також прийнята 30 років тому назад.

Адже, цей історичний документ, став довгоочікуваним та поворотним моментом, для розвитку не тільки Карпатського біосферного заповідника, але й для заповідної справи в Україні загалом.

Вирішення питання підпорядкування всіх заповідників та національних природних парків в Україні, єдиному природоохоронному органу тривалий час домагалась природоохоронна громадськість та новостворене Міністерство охорони навколишнього природного середовища України.

Але реалізації цієї ідеї чинили супротив лісогосподарники та інші відомства, у підпорядкуванні яких знаходились заповідники та національні природні парки.

Більше того, з великими побоюванням та нерозумінням відносились до цього й більшість природоохоронних установ.

Сприятливі умови для вирішення цього питання появились у зв'язку із створенням в 1992 році, акціонерного лісозаготівельного товариства "Закарпатліс", у підпорядкуванні якого опинився Карпатський природний заповідник та ліквідація згодом Міністерства лісової і деревообробної промисловості України, у віданні якого через його обласні структури, знаходились також Карпатський національний природний парк та національний природний парк "Синевир".

Тоді дирекція Карпатського державного заповідника була серед тих, яка активно не тільки підтримувала, але і всіма можливими способами, в тому числі через засоби масової інформації, лобювала прийняття такого рішення.

Тому не випадково, весною 1993 року група депутатів Верховної Ради України провела з цього приводу зустріч з колективом Карпатського заповідника, на якій ми

аргументовано переконували законотворців у необхідності прийняття з цього питання спеціальної постанови Верховної Ради України.

Проект такої Постанови був підготовлений Мінприроди України та зареєстрований, але чомусь не виносився на розгляд Верховної Ради.

Вирішенню цієї проблеми, посприяв Голова Верховної Ради Іван Степанович Плющ, який відвідав Карпатський заповідник на початку листопада 1993 року, де ми знову мали можливість переконати його та передати йому безпосередньо в руки проект відповідної Постанови, яка була прийнята Верховною Радою України 23 грудня 1993 року.

Це рішення Верховної Ради, вкрай негативно сприйняло керівництвом Закарпатської області.

Але незважаючи на це, наказом Міністра охорони навколишнього природного середовища України № 14 від 17.02.1994 року, Карпатський біосферний заповідник прийнятий у підпорядкування Мінприроди України, Федір Дмитрович Гамор призначений його директором.

За тридцятирічну історію, завдяки цим зусиллям та прийнятим документам й наполегливій праці трудового колективу, Карпатський біосферний заповідник став міжнародно визнаною природоохоронною, науково-дослідною установою, флагманом заповідної справи в Україні (Гамор, 2018; 2021; 2023).

Список посилань

- Гамор Ф. Міжнародний біосферний заповідник у Східних Карпатах (інтерв'ю взяв В.Ф. Покин'ючерда) // Зоря Рахівщини, 25 грудня 1991 р.
- Гамор Ф.Д. Становлення та розвиток Карпатського біосферного заповідника / Біорізноманіття Карпатського біосферного заповідника. – К.: Інтерекоцентр, 1997. – С. 54–57.
- Гамор Ф.Д. До історії створення та розвитку Карпатського біосферного заповідника // Розвиток заповідної справи в Україні і формування Пан'європейської екологічної мережі: Матеріали міжнарод. конф. (м. Рахів, 11 – 13 листопада 2008). – Рахів, 2008. – С. 5–13.
- Гамор Ф.Д. Деякі історичні аспекти створення та розвитку Карпатського біосферного заповідника // Проблеми збереження гірських екосистем та сталого використання біологічних ресурсів Карпат: Матеріали міжнарод. наук. – практ. конф. з нагоди 50-річчя організації Карпатського біосферного заповідника (м. Рахів, 22-25 жовтня 2018). – Івано-Франківськ: НАІР, 2018 а. – С. 107–118.
- Гамор Ф.Д. Еталон європейських лісових екосистем та природоохоронної справи, Львів: Растр – 7, 2018 б. – 126 с.
- Гамор Ф.Д. У пошуках гармонії людини і природи. Матеріали до 70-річчя з дня народження (в авторському упорядкуванні). – Львів: Простір-М, 2021. – 548 с.
- Гамор Федір. Екодіаманти Європи. Історія номінування букових пралісів до списку об'єктів Всесвітньої спадщини ЮНЕСКО. Друге (доповнене) видання монографії "Від української ініціативи – до транс'європейського об'єкта Всесвітньої природної спадщини". – Львів: Простір-М, 2023. – 314 с.
- Гамор Ф.Д. Огляд документів та фактів з нагоди затвердження Указом Президента України Карпатського біосферного заповідника // Роль біосферних заповідників (резерватів) та інших природоохоронних територій для реалізації в Україні стратегії сталого розвитку: Матеріали міжнародної науково-практичної конференції (Україна, м. Рахів, 21 листопада 2023 року). – Львів, Простір-М, 2024. – С. 52–87.
- Гамор Ф.Д., Беркела Ю.Ю. Збірник нормативно-правових та інших документів з питань діяльності Карпатського біосферного заповідника. – Ужгород: ПП Повч Р.М., 2011. – 356 с.
- Карпатський заповідник / С.М. Стойко, Д.С. Саїк, К.А. Татарінов та ін. – Ужгород: Карпати, 1982 – 128 с.
- Основи управління біосферними резерватами в Україні. Збірник нормативно-правових актів та науково-практичних статей, підготовлених у рамках проведення Міжнародного науково-практичного семінару "Розвиток системи біосферних резерватів в Україні"

(01-03 жовтня 2014 року, Ужанський національний природний парк, Закарпатська область) / [за ред. Ф.Д. Гамора, Г.В. Парчука] – Ужгород: КП "Ужгородська міська друкарня", 2014. – 320 с.

Трибун П.А. К истории образования Карпатского государственного заповедника // Проблемы изучения и охраны заповедных экосистем. Тезиси докладов науч.-практ.конф. посвященной 20-летию Карпатского государственного заповедника (13-15 октября 1988 года). – Рахов, 1988. – С. 46–49.

Шеляг-Сосонко Ю.Р. (Ред.). Перспективная сеть заповедных объектов Украины. – Киев: Наук. Думка, 1987. – 292 с.

Шеляг-Сосонко Ю.Р., Жижин Н.П. О необходимости создания сети полифункциональных заповедных объектов // Проблемы изучения и охраны заповедных экосистем. Тезиси докладов науч.-практ. конф. посвященной 20-летию Карпатского государственного заповедника (13-15 октября 1988 года). Рахов, 1988. – С. 52–54.

HISTORICAL REMARK ON THE OCCASION OF THE 30th ANNIVERSARY OF APPROVAL OF THE CARPATIAN BIOSPHERE RESERVE BY DECREE OF THE PRESIDENT OF UKRAINE

F.D. HAMOR

Abstract. A wide range of issues related to the study and conservation of unique natural and cultural values and increasing the role of biosphere reserves (reserves) and other nature protected areas in the implementation of the sustainable development strategy are considered. A brief historical overview of the formation of the concept of biosphere reserves as model territories for sustainable development and the role of Carpathian Reserve specialists in the work on its implementation into Ukrainian legislation is presented. The most important documents and facts that preceded the adoption of the Decree of the President of Ukraine "On Biosphere Reserves in Ukraine", which approved the Carpathian Biosphere Reserve, are considered in detail. Attention is also drawn to the prerequisites and history of the adoption of the Resolution of Verkhovna Rada (Parliament) of Ukraine "On coordination of the management of reserves and national parks", by which the Carpathian Biosphere Reserve was directly subordinated to the Ministry of Environmental Protection of Ukraine.

Keywords: Carpathian Biosphere Reserve, Decrees of the President of Ukraine.



М.П. РИБАК

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

ПРО ОКРЕМІ ПІДСУМКИ РОБОТИ КАРПАТСЬКОГО БІОСФЕРНОГО ЗАПОВІДНИКА В 2023 РОЦІ ТА РЕЗУЛЬТАТИ ФІНАНСОВО-ГОСПОДАРСЬКОЇ І СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Реферат. Традиційно Карпатський біосферний заповідник підбиває підсумок роботи трудового року, який завершився. 2023-й рік видався не найлегшим, адже країна перебуває у стані війни, проте, не зважаючи на всі труднощі наша природоохоронна установа гідно виконувала покладені на неї обов'язки. У статті розглянуто питання міжнародної співпраці, рекреації, наукової та еколого-освітньої роботи, виконання природоохоронних заходів, фінансово-господарської та соціально-економічної діяльності.

Ключові слова: Карпатський біосферний заповідник, рекреація, міжнародна співпраця, природоохоронні заходи.

Стан фінансування

Повертаючись до цифр за минулий рік, то загальний фонд державного бюджету: при плані 64 681 300 гривень надійшло і освоєно 64 667 698 гривень, що становить майже 100%. У порівнянні з 2022 роком обсяг надходжень коштів до загального фонду державного бюджету складає менше на 6 499 309 гривень, або на 10%. Що ж до спеціального фонду державного бюджету: при плані 4 100 000 гривень надійшло і освоєно 3 746 287 гривень, що становить 91,4%. У порівнянні з 2022 роком обсяг надходжень коштів до спеціального фонду державного бюджету складає більше на 1 200 543,8 гривень, або на 43,1%. Від надання рекреаційних послуг: при плані 800 000 гривень надійшло і освоєно 1 405 546 гривень, що становить 175% (рис. 1). Знову, у порівнянні з 2022 роком обсяг надходжень коштів від надання рекреаційних послуг складає більше на 1 018 525 грн, або на 240%. Від надання платних послуг у сфері господарської діяльності: при плані 3 240 000 гривень надійшло і освоєно 2 573 531 гривень, що становить 79%. У порівнянні з 2022 роком



Рис. 1. Надходження коштів від рекреаційної діяльності протягом 2019-2023 рр.

обсяг надходжень власних коштів від надання платних послуг у сфері господарської діяльності складає менше на 218 108 гривень, або на 8%. Інші надходження, міжнародна технічна допомога, благодійна допомога, дарування тощо надійшло і освоєно 2 328160,00 гривень, що становить менше, як у 2022 році на 5 043776,00 гривень, або на 68,5%.

Наукова

та видавнича діяльність

У 2023 році світ побачив, черговий, 46-й том "Літопису природи Карпатського біосферного заповідника". Здійснено комплексну редакційно-видавничу підготовку

до друку періодичного наукового збірника "Природа Карпат: науковий щорічник Карпатського біосферного заповідника та Інституту екології Карпат НАН України" №1(8), 2023 та всеукраїнського екологічного науково-популярного журналу "Зелені Карпати" №1-4, 2023. До того, видано 6 номерів Регіональної, екологічної газети "Вісник КБЗ", два випуски із яких спарені.

Протягом 2023 року виконано заплановані науково-дослідні заходи. Зокрема минулого 24 та 25 травня проведено атестацію 11 наукових працівників КБЗ. За результатами розгляду встановлено, що всі працівники відповідають займанім посадам.

Із 4 по 8 вересня представники установи, разом із директором, взяли участь у роботі міжнародного семінару "Роль українських біосферних резерватів під час війни" (м. Еберсвальде, Німеччина). Подія відбулася в рамках спільного міжнародного проекту КБЗ з Університетом сталого розвитку м. Еберсвальде в межах програми Служби Академічних Обмінів (DAAD) "Біосферні Ліси та Річки – Побудова Систем Підтримки та Зв'язків для Трансформації Конфліктів". Представлено презентацію про поточну ситуацію в установі, в робочих групах напрацьовано підсумкові документи за результатами роботи семінару. Також відбувся польовий виїзд до біосферного резервату Німеччини на р. Ельба та зустріч із членом німецького парламенту (Бундестагу) Нікласом Вагенером.

21 листопада проведено в онлайн-режимі Міжнародну науково-практичну конференцію "Роль біосферних заповідників (резерватів) та інших природоохоронних територій для реалізації в Україні стратегії сталого розвитку" (до 55-річчя організації Карпатського заповідника та 30-річчя затвердження в Україні біосферних заповідників).

22 листопада на 24 сесії Генеральної асамблеї держав-учасниць Конвенції 1972 року про охорону Всесвітньої культурної і природної спадщини ЮНЕСКО Україну

вперше обрали до Комітету Всесвітньої Спадщини (КВС). 24-та сесія Генасамблеї працювала впродовж 22-23 листопада в м. Париж (Франція), в якій взяли участь призначені Міністерством захисту довкілля та природних ресурсів України експерти (В. Покинйчереда, заступник начальника відділу науково-дослідної роботи і міжнародної співпраці КБЗ, та О. Ярош, провідний фахівець Ужанського національного природного парку). До того, 27 листопада на засіданні Сектору природної спадщини Національної комісії у справах ЮНЕСКО, В.Ф. Покинйчереда затверджено в якості експерта Комітету Всесвітньої Спадщини.

Варто зауважити, що протягом року, проведено 5 засідань науково-технічної ради та засідання координаційної ради (6 грудня). На зібраннях розглянуто цілий ряд питань функціонування установи згідно яких проведено обговорення та ухвалено відповідні рішення. До того, підписано Меморандум про співпрацю між КБЗ та ГО "Дунайсько-Карпатська програма" щодо підготовки спільної номінації на здобуття Ландшафтної відзнаки. В рамках Меморандуму проведено фото – та відеозйомку "Долини нарцисів" – зібрані матеріали увійдуть до номінації.

Підсумовуючи, у 2023 році вийшли 83 наукові публікації (рис. 2). Зокрема, 1 – періодичний науковий збірник, 1 – науково-популярний журнал, 1 – збірник матеріалів конференції, 5 – монографій, 3 – у науко-

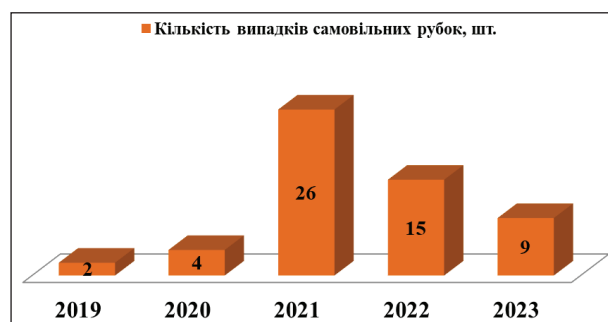


Рис. 2. Кількість випадків самовільних рубок на території КБЗ протягом 2019-2023 років

вих фахових виданнях України, 10 – у закордонних виданнях (з них 7 – індексуються у провідних наукометричних базах).

Еколого-освітня робота

Згідно виконання річного плану заходів та плану екологічної освітньо-виховної роботи Карпатського біосферного заповідника на 2023-й рік, відбулося чимало заходів та подій, як на базі нашої природоохоронної установи, так і за її межами. Зокрема у першій половині року (січень-березень) у співпраці з Державною академією післядипломної освіти та управління Мінприроди та Європейським товариством дикої природи реалізовано проєкт "Природу поважай – вчися і навчай".

Еколого-освітній центр "Центр Європи" також виступив місцем проведення еколого-освітніх заходів. Тут організовано 14 подій, серед яких найбільш знаковими були церемонія нагородження лауреатів міжнародної літературно-мистецької, екологічної премії "Corona Carpatica"; виставка "Повітряні акробати ночі", надана Інститутом еколого-релігійних студій та розміщена в еколого-освітньому центрі "Центр Європи" впродовж листопада-грудня. Проведено два інформаційні заходи.

Природоохоронне науково-дослідне відділення "Долина нарцисів ім. професора В.І. Комендаря" є теж місцем для подій, в цілому, тут проведено 15 екоуроків та занять. Також змагання до Дня туриста з 36 учнями Кірешської школи, відкритий кубок Закарпаття з літнього біатлону серед юнаків та дівчат віком 10-12 років і фестиваль "Золотий нарцис". Також, 23 квітня, Карпатський біосферний заповідник спільно з громадськими організаціями "Дунайсько-Карпатська програма" і "Чисто. Де", організували на базі ПНД відділення потужну екологічну акцію до якої долучились понад 100 волонтерів.

11 червня у місті Рахів відбувся благодійний фестиваль "RAKHIV FEST – 2023", який містив чимало різноманітних

заходів і до проведення якого долучилися практично всі мешканці територіальної громади, установи та організації. Частина заходів відбулася на території заповідника, працівники еколого-освітнього відділу, наукових лабораторій долучились до їх організації. Усі виручені кошти були спрямовані на допомогу Збройним Силам України.

У жовтні-листопаді відділом екоосвіти було організовано комплекс еколого-освітніх заходів з нагоди відзначення 55-ої річниці установи та 30-річчя набуття статусу біосферного заповідника. Загалом, було проведено 12 еколого-освітніх заходів в яких взяли участь близько 300 школярів ЗЗСО м. Рахова, у т.ч. вихованці Центру науково-технічної, дитячої та юнацької творчості Рахівської міської ради (ЦНТДЮТ), с. Ясіня, Богдан, Костилівка, Ділове, Луг Рахівщини та с. Кіреші Хустщини.

Загалом впродовж 2023 року відділом еколого-освітньої роботи було проведено понад 60 екопросвітницьких заходів, до яких залучено близько 2800 учнів, а "Музей екології гір" відвідало 1972 чол., з них дорослі – 423, студенти – 94, учні – 1455. Еколого-освітній центр "Центр Європи" відвідало 657 осіб, з них: школярі – 210, студенти – 98, дорослі – 349, фахівці відділів Еколого-освітньої роботи, рекреації та науково-дослідної роботи взяли участь у 20 семінарах та тренінгах.

Із приємного, то у результаті співпраці з громадською організацією "Асоціація економічного розвитку Івано-Франківщини (АЕРІФ) установі надана інформаційна панель для "Музею екології гір", який визначено однією з опорних позицій транскордонного Карпатського культурного шляху.

Міжнародна співпраця

У рамках програми ЄС LIFE, протягом 2023 року, тривала реалізація міжнародного проєкту "Збереження старовікових лісів у Європі: природна спадщина,

загальний опис, синтез та екосистемні послуги" (Life Prognoses – Protection of Old Growth Forests in Europe: Natural heritage, Outline, Synthesis and Ecosystem Services). Проект ставить за мету посилення захисту пралісів та давніх лісів у Європі, опираючись на окремі території об'єкта Всесвітньої природної спадщини ЮНЕСКО. У 2023 році тривала реалізація проекту "Трансдисциплінарна освітня співпраця для трансформацій у сталому розвитку" (TRANSECTS, The TRANSdisciplinary Education Collaboration for Transformations in Sustainability), за участі Університету сталого розвитку м. Еберсвальде (Німеччина), Інституту біосферних резерватів (при Університеті сталого розвитку), Канадського університету м. Саскачеван та партнерів з Південної Африки, щодо розвитку нових форм практичного навчання студентів.

Продовжувалась робота щодо реалізації українсько-німецького проекту "Підтримка природно-заповідних територій в Україні". Основною його метою є покращення управління та ефективності обраних природоохоронних територій в Україні. Також збільшення чи підтримання на високому рівні сприйняття таких територій місцевими громадами.

КБЗ співпрацює з Франкфуртським зоологічним товариством, яке надало КБЗ дуже відчутну матеріально-технічну підтримку, що включає: пальне, ремонт критичної інфраструктури, канцтовари, різноманітне обладнання, зокрема, для реалізації системи SMART. Загальна сума отриманої нами допомоги у 2023 році становить більше 2 млн. грн. Також завдяки співпраці заповідника із міжнародною природоохоронною організацією Global Conservation зі штаб-квартирою в Сан-Франциско (США). У рамках співпраці облаштовано командний центр, куди надсилається відповідна інформація з усієї території КБЗ. Для цього від організації надійшло фінансової підтримки на суму 54 800 грн.

КБЗ плідно працює з ГО "Дунайсько-Карпатська програма". Починаючи з 2021 року заповідник спільно реалізує проект "Врятуй Долину нарцисів" за підтримки Європейської асоціації охорони навколишнього середовища (European Outdoor Conservation Association) та німецького виробника туристичного спорядження ORTOVOX. У 2023 р. реалізовано проект спільно з Українським товариством охорони птахів щодо підтримання гніздової популяції сипухи в Україні шляхом створення та охорони місць гніздування на Закарпатті в рамках реалізації відповідного Меморандуму про співпрацю протягом 2023-2028 років.

У кінці 2023 року у рамках EU Interreg Danube Region Programme підтримано фінансування проекту Forest Connect "На шляху до кліматично розумної зв'язності лісів для великих хижих ссавців у Балкано-Карпатському регіоні" ("Towards a Climate-smart Forest Connectivity for Large Carnivores in the Balkan-Carpathian Region"). Карпатський біосферний заповідник є одним з 15 партнерів.

Робота служби державної охорони та виконання природоохоронних заходів

Завданням СДО є забезпечення дотримання режиму охорони території та об'єктів заповідника й попередження та припинення порушень природоохоронного законодавства на території заповідника. Так, протягом минулого року, працівниками служби державної охорони заповідника виявлено 10 фактів порушень заповідного режиму, складено 9 актів про самовільну рубку 64,3 м³ деревини, та 1 акт про порушення заповідного режиму (самовільний прогін отари овець) чим заподіяно шкоду природно-заповідному фонду на суму понад 8 230 тис. гривень (рис. 2-3). Матеріали згідно даним фактам направлено у правоохоронні органи, відкрито кримінальні провадження, проводяться досудові слідчі дії.



Рис. 3. Загальна сума шкоди, заподіяної ПЗФ від самовільних рубок протягом 2019-2023 років

Працівниками служби державної охорони: відновлено 86 квартальних стовпчиків та 13 межових знаків, проведено ремонт 25 годівниць і 38 солонців, викошено травостою у Кісвянському ПНДВ на площі 0,95 га. Заготовлено 8,1 тон сіна та 4 тис. шт. кормових вінників для підгодівлі лісової фауни, відремонтовано 54 п.м. перепадів, проведено лісопатологічне обстеження на площі 4654 га.

Разом із тим, викладено ловчих дерев в обсязі 15 м³ та огорожено 2 мурашники, викладено 16 штучних гнізд Кісвянському ПНДВ та 2 штучні гнізда в Угольському ПНДВ. Відремонтовано 11 шлагбаумів, проведено ремонт 13 протипожежних аншлаків та 19 інформаційних знаків, улаштовано 33 км мінералізованих смуг. Проведено ремонт 6,5 км. доріг протипожежного призначення 67 км гірських стежок та 8 автодорожніх мостів. Відновлено господарські споруди, перекрито дах на будівлі інкубатора, відремонтовано басейни для форелі на території демонстраційного форелевого господарства у Трибушанському ПНДВ. До того, проведено капітальний ремонт контори Марамороського ПНДВ за кошти виділені Богданською сільською радою в межах затвердженої Програми.

Також за час 2023 року проведено заходи з поліпшення санітарного стану лісів шляхом проведення вибіркового санітарних рубок на площі 135,1 га з вирубуванням 4726 м³ деревини та інших рубок на площі 33,0 га з вирубуванням 704 м³ деревини.

Оформлення земель КБЗ

у постійне користування та винесення меж територій в природі без вилучення

Значним об'ємом роботи, минулого року для Карпатського біосферного заповідника було зосереджено на роботі з оформлення земель природоохоронної установи. Йдеться про витяги з Державного реєстру речових прав на земельні ділянки заповідника загальною площею 31948,4 га, які знаходяться в постійному користуванні та на які наявні державні акти на право постійного користування землею. Земельні ділянки площею 28,7 га перебувають на стадії оформлення.

Також оформлення земель КБЗ у постійне користування та винесення меж території в природі без вилучення здійснено:

- на територію, яка передана заповіднику відповідно до Указу Президенту України від 14.01.2010 №25 загальною площею 7508,8 га розроблено проекти землеустрою щодо відведення земельних ділянок у постійне користування, з яких отримано Витяг з Державного реєстру речових прав на нерухоме майно на земельну ділянку площею 137,0 га, щодо інших земельних ділянках Проекти землеустрою перебувають на стадії дооформлення.

- на територію без вилучення в постійних землекористувачів загальною площею 18550 га розроблено проекти землеустрою, з яких отримано Витяг з Державного земельного кадастру про обмеження у використанні земель на площу 30,0 га, знову, згідно інших земельних ділянках Проекти землеустрою перебувають на стадії дооформлення.

- на виконання Указу Президента України від 02.01.2022 №5/2022 "Про зміну меж території КБЗ" отримано нотаріальні згоди від державних лісогосподарських підприємств на вилучення та передачу земельних ділянок у постійне користування заповіднику та направлено клопотання до Закарпатської ОВА щодо надання дозволу на розроблення проектів землеустрою.

Рекреаційна діяльність

На території установи протягом 2023 року промарковано та відновлено маршрутів протяжністю 22,2 км, встановлено та відремонтовано інформаційних знаків, табличок загальним обсягом – 135 шт. Створено та відновлено 46 місць для відпочинку, 21 мінеральне джерело та відремонтовано 43 перехідних містків. Поновлено дерев'яну конструкцію при в'їзді на центральну садибу заповідника і замінено дерев'яну конструкцію при в'їзді на територію ПНДВ "Долина нарцисів". У цьому ж відділені відремонтовано оглядові майданчики із перехідними містками.

Спільно із волонтерами із благодійного фонду "Зорі Надії" у минулому році відновлено екопункт під г. Говерлою. Збудовано тимчасову споруду (екопункт) на полонині Рогнеска, що під г. Петрос планується також встановлення інформаційних щитів. Із робіт у горах відновлено ІТЦ "Високогір'я Карпат" в ур. Перемичка під г. Говерла (замінено місця відпочинку, збудовано туалети, встановлено вісім дво-місних ліжок у центрі, встановлено сонячну панель для зарядки гаджетів, аптечку, тощо).

Отже, протягом 2023 року було обліковано 26 233 відвідувачі (туристи), що у порівнянні з попереднім 2022 роком становить більше на 162% (рис. 4).

На території заповідника облаштовано 21 екотуристичних маршрутів, від яких надходять кошти за відвідування. При цьому,

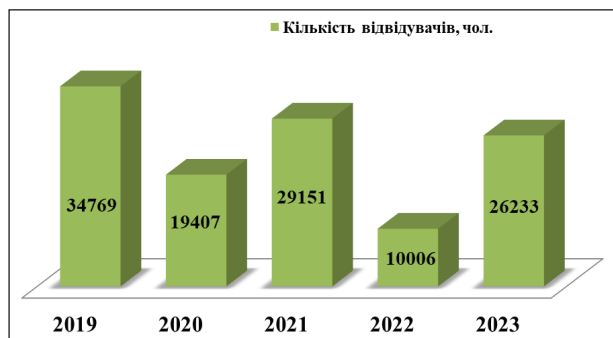


Рис. 4. Динаміка відвідування території КБЗ протягом 2019-2023 років

на даний час (на період введення в Україні воєнного стану) три маршрути повністю закриті так, як межують із державним кордоном Румунії, а саме: "До водоспаду Ялинський", "До мінерального джерела в урочищі Головач" та "З с. Ділового до г. Піп Іван".

Підтримка традиційного господарювання населенням

Варто нагадати, що Карпатський біосферний заповідник завжди зосереджений на підтримці традиційного господарювання населення. Відповідно до лімітів та укладених угод на полонинах заповідника, впродовж минулого року, випасалось 4371 голів овець та 303 голів ВРХ, які є власністю жителів територіальних громад Рахівського та Тячівського районів.

Згідно до списків та заяв забезпечено паливними дровами населення 796 домогосподарств. Для цього у 2023-му спрямовано 3982 м³ дров'яної деревини від проведення санітарно-оздоровчих заходів та інших рубок.

Заходи пов'язані з військовим вторгненням 24.02.2022 російської федерації на територію України

Важливими кроками нашої природоохоронної установи протягом 2023 року, пов'язаними із війною стало бронювання 42 військовозобов'язаних працівників КБЗ. Також на розпорядження Рахівського ТЦК та СП Карпатським біосферним заповідником передано до ЗСУ один автомобіль ГАЗ – 66 і два повнопривідні автомобілі Toyota Hilux, автомобіль Renault Duster та автомобіль НИВА.

В цілому, до лав Збройних Сил України мобілізовано 23 працівники заповідника з яких на даний час 6 працівників звільнені в запас за сімейними обставинами, які приступили до виконання своїх посадових обов'язків. Решта 17 працівників продовжують мужньо та самовіддано захищати територіальну цілісність України.

У співпраці з Франкфуртським зоологічним товариством Карпатський біосферний заповідник надав величезну підтримку біженцям, які опинилися в початковий період війни на території нашої установи. Ця допомога включала продукти, ліки, засоби гігієни, туристичне спорядження і одяг, посуд, обігрівачі та багато іншого.

Сплата податків і зборів

Нагадаємо, що КБЗ є потужною бюджетоутворюючою установою для 7-ми місцевих громад Закарпаття. Так, у 2023 році КБЗ сплатив податків у сумі 38 365, 41 тис. гривень, в т.ч.: 20 408, 438 тис. гривень – земельного податку, що є менше як у 2022 році на 5 691,556 тис. гривень; 57, 503 тис. гривень – рентної плати за використання природних ресурсів, що є менше як у 2022 році на 106,251 тис. гривень та 6231, 202 тис. гривень – податку на доходи фізичних осіб, що є менше як у 2022 році на 179,756 тис. гривень (рис. 5 а, б, в).

Підсумовуючи незважаючи, на важкий 2023 рік через повномасштабне вторгнення росії на територію України, працівниками Карпатського біосферного заповідника в усіх напрямках діяльності належним чином виконано доведені завдання і планові показники.

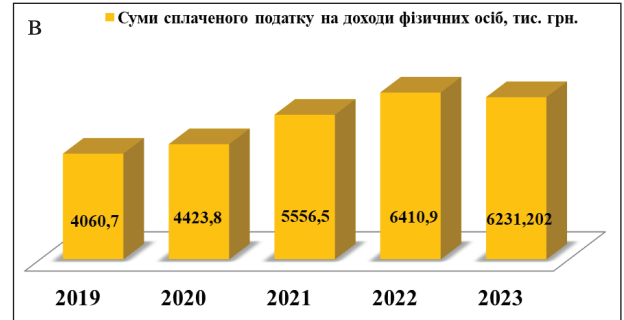
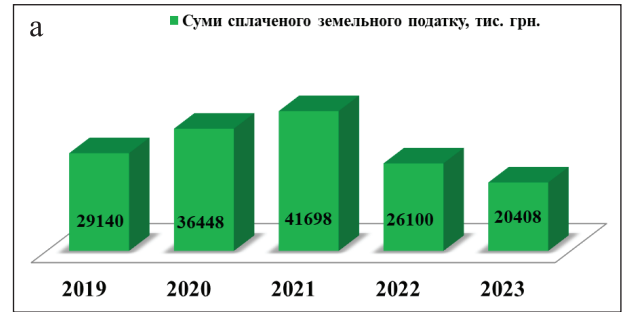


Рис. 5. Сплата податків Карпатським біосферним заповідником а – земельний податок; б – рентна плата за використання природних ресурсів; в – податок на доходи фізичних осіб.

ABOUT SOME CONCLUSIONS OF THE WORK OF THE CARPATIAN BIOSPHERE RESERVE IN 2023 AND RESULTS OF FINANCIAL-ECONOMIC AND SOCIO-ECONOMIC ACTIVITIES

M.P. RYBAK

Abstract. Traditionally, the Carpathian Biosphere Reserve sums up the results of the working year that has passed. The year 2023 was not an easy year, because our country is in a state of war, however, despite all the difficulties, our protected area performed its duties with dignity. The article considers the issues of international cooperation, recreation, scientific and ecological and educational work, implementation of environmental protection measures, financial, economic and socio-economic activities.

Keywords: Carpathian Biosphere Reserve, recreation, international cooperation, protection measure.

М.Ю. ДЕРБАК

НПП "Синевир"

с. Синевир, Хустський район, Закарпатська область, 90041, Україна.

ФУНКЦІОНУВАННЯ НПП "СИНЕВИР" – ВТІЛЕННЯ ЗАСАД СТАЛОГО РОЗВИТКУ

Реферат. Охорона, збереження та стале використання природних ресурсів, можуть бути досягнені лише в комплексі цілого Карпатського регіону. Зростає важливість транскордонного співробітництва у досягненні та впровадженні новітніх підходів до розвитку охорони природи, науки, еколого-освітньої діяльності та соціально-економічного розвитку. Природні екосистеми та їх об'єкти, а також соціально-економічні, культурно-історичні заходи функціонування гірських регіонів Карпат, повинні бути надійно захищені правовими засадами на регіональному рівні, що і являється основною запорукою сталого розвитку регіону Карпат в цілому і НПП "Синевир" зокрема.

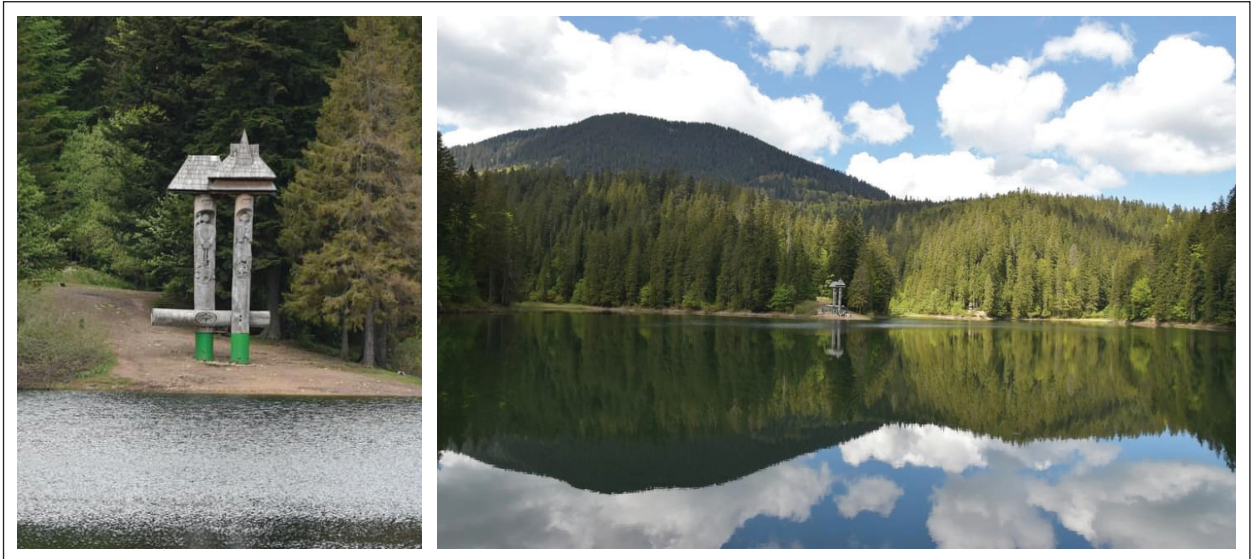
Ключові слова: НПП "Синевир", природні ресурси, сталий розвиток.

Сьогодні важко уявити функціонування природно-заповідної установи Карпатського регіону, яка б у своїй діяльності, виконуючи завдання, які поставлені перед нею, не дотримувалась би засад Рамкової (Карпатської) конвенції про охорону та сталий розвиток Карпат. Цей документ включає комплексний підхід до всебічного розвитку різних природоохоронних гірських територій. Не є винятком у цій програмі забезпечення розвитку і життєдіяльності Національного природного парку "Синевир". Тому одним з пріоритетів формування і втілення Рамкової (Карпатської) конвенції про охорону та сталий розвиток Карпат є врахування історико-культурних та соціально-екологічних основ, які створювали умови для забезпечення економічного розвитку життя горян. Уже сьогодні бачимо, що розвиток духовності і розвиток еколого-освітньої діяльності є надзвичайно актуальним у формуванні бережливого ставлення до охорони природи і є одним з основних факторів та важливою концепцією невиснажливого природокористування і втілення цієї конвенції в життя.

Розглядаючи той факт, що певні зусилля, спрямовані на охорону, збереження та стале використання природних ресурсів, можуть бути досягнені лише в комплексі цілого Карпатського регіону. Тому зростає важливість транскордонного співробітни-

цтва у досягненні та впровадженні новітніх підходів до розвитку охорони природи, науки, еколого-освітньої діяльності та соціально-економічного розвитку. І при цьому відроджуючи історико-культурну спадщину етнічних груп населення, де історично збереглися вікові традиції гірських регіонів Карпат.

На мій погляд, із розвитком глобалізації в Карпатах було втрачено чимало традиційських підходів, де на перше місце ставилися принципи охорони, збереження і відтворення природної спадщини регіонів. Так, наприклад, до першої декади серпня, поки не дозріє насіння травостою, ніхто не мав права на даних луках розпочинати сінокосіння. Заготівля лісу проводилася строго в осінньо-зимовий період, коли відсутній розвиток хвороб і шкідників дерев тощо. Майже все життя горян супроводжувалось умовами, що виправдані розвитком охорони, збереження та ощадливого використання природи. Особливо було бережливе ставлення до водних ресурсів, без чого життя не можливе. Облагороджувались джерела, створювались зелені зони, вздовж берегів русел річок висаджувались дерева, підірними стінками укріплялися береги, русла річок не дренивались і не засмічувались. Всі заходи, що проводились, були спрямовані на створення умов для сталого розвитку регіонів Карпат.



Саме етнографічні особливості, що формують історично-культурну спадщину, поєднуючи з природними умовами певного етносу горян, – лягли в основу створення сталого розвитку в минулому з формуванням таких етнічних груп, як: Чорногірський масив (гуцули), Горгани (бойки), Бескиди (лемки), а пригірську частину з боку Закарпаття населяють (гайналі). Кожна етнічна група в своїй характеристиці має відмінності.

Ідеям і сформованим звичкам ощадливого природокористування сприяє домінуюча християнська релігія, що переважає в Карпатському регіоні. Адже релігійні свята, що відзначаються протягом року, пов'язані з розвитком природи і доповнюються церковними діями, здебільшого біблійного змісту.

Можемо з упевненістю відмітити, що етнографічні особливості населення Українських Карпат сформувались під впливом природних та історико-культурних цінностей і впливають на розвиток соціально-екологічного зростання регіону. Згадані особливості і є основою сталого розвитку Карпат. Тому перш за все маємо звертати увагу на збереження і відтворення тих природних комплексів і об'єктів, які отримали в спадок від предків, покористувавшись ними, примножуючи і оберігаючи їх, залишити в цілості прийдешнім поколінням.

Якщо окремо взяти НПП "Синевир", то ми маємо природно-заповідні території, розвиток яких пов'язаний зі створенням екологічної мережі. У свою чергу це формування також європейської мережі відповідно до Всесвітньої стратегії охорони, збереження біологічного і ландшафтного розмаїття відповідно до загальнодержавної Програми "Формування національної екологічної мережі України". Створення необхідних зелених коридорів, які би поєднували заповідні цільові об'єкти і території з лісами, що мають екологічні та захисні функції з іншими біотопами (лісами, болотами, річками, озерами, луками, кам'яними розсипами – греготами). Збереження біорізноманіття завжди вимагає його вивчення і впровадження нових підходів та обмеження впливу негативних чинників на довкілля.

Площа НПП "Синевир" сьогодні становить 4308,8 гектарів. Із них переважна частина під охороною парку – 34992,5 га в т.ч. – лісова площа 32997,0 га.

НПП "Синевир" в 2001 році вперше долучився до Договірної системи створення Смарагдової мережі Європи і став членом партнерства (в 2006 році). Договірними сторонами Бернської Конвенції, що географічно комплементарна мережі Європейського Союзу Natura 2000. У 2013 році парк став одним із об'єктів природно-заповідного фонду (ПЗФ) України і номінантом у кандидати, а

в 2017 році став постійним членом Смарагдової мережі Європи. Цьому послужило виділення природних оселищ, тобто екосистем та їх об'єктів, що потребують охорони за соціологічним статусом різних рівнів. Створення Смарагдової мережі позитивно вплине не лише на збереження біорізноманіття, а в цілому і на розвиток нашої держави. Зросте її імідж (на міжнародному рівні), що в свою чергу прискорить шлях до євроінтеграції, економічної вигоди та, найголовніше, покращиться добробут громадян. Дані засади і передбачаються Рамковою (Карпатською) конвенцією.

Міжнародне природоохоронне законодавство майже повністю спрямоване на охорону, збереження, відтворення довкілля і сталий розвиток. І як суспільство загалом має використовувати природо-ощадливі підходи до природних ресурсів. І як результат – покращуються позитивні тенденції в розвитку не тільки Карпатського регіону, а й України загалом.

На території парку обліковано 6 типів природних середовищ існування відповідно до Бернської конвенції (1996 р.). За Резолюцією №4 вони розділені на 21 підтип та 19 комплексів і входять до угруповань та оселищ рослин, тварин, що знаходяться під загрозою зникнення в Європі.

Особливо цінними природними об'єктами НПП "Синевир" являються заповідні території 6414,8 га., букові праліси, що включені до Всесвітньої спадщини ЮНЕСКО площею 2865,04 га, водно-болотні угіддя як місцевого, так і національного значення: оліготрофні сфагнові болота "Глуханя" 16,1 га; "Замшатка" 4,2 га; озеро "Озірце" або Дике озеро площею 1,2 га та угіддя міжнародного значення за Рамсарською конвенцією (1971 р.). І як середовище існування водоплавних птахів – озеро Синевир площею 29,0 га. Крім цього особливої уваги заслуговують охоронні зони рідкісних та червонокнижних видів рослин і тварин (914,8 га), також незаймані ділянки природи, що ввійшли до заповідної зони (Wildtrness) 3030,0 га, водні артерії річ-

ки Терєбля з її притоками, які є оселищами для 19 видів риби, серед них 6 видів віднесені до Червоної книги України (протяжністю 426 км або 256,0 га).

Загальна чисельність рослин у флорі НПП "Синевир" нараховує 1975 видів, з них вищих рослин – понад тисячу видів, нижчих рослин із грибами – 810 видів. Також 1625 видів тварин – із них безхребетних 1486, хребетних 239. З яких рідкісні – 135 видів рослин і 41 вид тварин, ендемічних рідкісних рослин 43, тварин 308, в тому числі хребетних 8, зникаючих видів рослин 23 і 11 тварин.

Регіональний червоний список складає 98 видів рослин, 109 видів тварин; Червона книга України – 62 види рослин, 92 види тварин; Європейський червоний список 3 види рослин, 19 видів тварин; Бернська конвенція "Про охорону флори і фауни та природних середовищ існування в Європі" (1979 р.) додаток I; II – 8 видів рослин, 130 видів тварин; Боннська конвенція "Про збереження мігруючих видів тварин" (1979 р.) – 58 тварин; Вашингтонська конвенція (СІТЕS) "Про міжнародну торгівлю видами дикої фауни і флори, що перебуває під загрозою зникнення" (1973) – 15 видів рослин, 27 видів тварин; Міжнародний союз охорони природи (МСОП) – 1 вид рослин, 42 види тварин; угода "Про збереження кажанів у Європі" (Брістоль, 1995) – 18 видів, з них занесено до Червоної книги України 17 видів, крім того вони віднесені до відповідних додатків Бернської, Боннської конвенцій, Європейського червоного списку та МСОП; Лісові угруповання, що занесені до Зеленої книги України – 15 рослинних угруповань. Також на території парку діє Реабілітаційний центр бурого ведмеда – 30 особин, Реабілітаційний центр хижих птахів, а також будується Реабілітаційний центр благородного оленя, косулі та рисі.

На території НПП "Синевир" проживає до 20 тисяч населення (Бойківщина) в п'ятьох населених пунктах: Синевирська Поляна, Синевир, Негровець, Колочава, Вільшани.

Загалом зайнятість населення досить низька, більшість жителів, постійно виїжджають на заробітки. Тому необхідно впроваджувати в регіоні механізми сталого розвитку, створювати робочі місця. Для цього необхідно розробити план розвитку регіону, в основу якого повинні включити розвиток рекреаційно-туристичної індустрії та відновлення сільськогосподарського виробництва.

Ми розуміємо, що сьогодні це не на часі, проте в майбутньому такі орієнтири потрібно розвивати з долученням інвестицій та різних проєктів, в основі виконання яких поставлено пріоритети сталого розвитку.

На вирішення даних питань повинні зосередити увагу не тільки фахівці НПП "Синевир", а й з інших установи регіону. І в

першу чергу – органи місцевого самоврядування. А це – Синевирська і Колочавська територіальні громади. Лише залучаючи для розвитку регіону кошти міжнародних, національних та регіональних рівнів, розвиваючи не тільки державний, а й приватний та соціально-економічний сектор регіону, можна забезпечувати сталий розвиток нашої гірської місцевості.

Тому природні екосистеми та їх об'єкти, а також соціально – економічні, культурно-історичні заходи функціонування гірських регіонів Карпат, повинні бути надійно захищені правовими засадами на регіональному рівні, що і являється основною запорукою сталого розвитку регіону Карпат в цілому і НПП "Синевир" зокрема.

FUNCTIONING OF SYNEVIR NNP – IMPLEMENTATION OF THE PRINCIPLES OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT

M.Yu. DERBAK

Abstract. Protection, conservation and sustainable use of natural resources can be achieved only in the complex of the entire Carpathian region. The importance of cross-border cooperation in achieving and implementing the latest approaches to the development of nature protection, science, ecological and educational activities and socio-economic development is growing. Therefore, natural ecosystems and their objects, as well as socio-economic, cultural and historical measures of the functioning of the Carpathian mountainous regions, must be reliably protected by legal frameworks at the regional level, which is the main guarantee of the sustainable development of the Carpathian region as a whole and the Synevyr NNP in particular.

Keywords: NNP "Synevyr", natural resources, sustainable development.



СПІЛЬНА КОНФЕРЕНЦІЯ Альпійської та Карпатської конвенцій для обміну практичним досвідом управління популяціями великих хижих ссавців (6-8 березня 2024 р., Брдо при Крань, Словенія)

Великі хижі ссавці – ведмідь бурий (*Ursus arctos* L., 1958), рись євразійська (*Lynx lynx* L., 1958) і вовк сірий (*Canis lupus* L., 1958) – невід’ємна складова частина природного спадку Європи. Колись вони були поширені по всьому континенту, а зараз їх життєздатні популяції в цій частині світу збереглися тільки у Скандинавських країнах, Європейській частині росії, на Балканах, у Карпатах та в Альпах.

Ці тварини, які для свого проживання вимагають великих просторів, були вимушені відступити під натиском людини у найвіддаленіші та найнедоступніші ділянки дикої природи. Зберегти цих тварин неможливо ні в межах окремих природоохоронних територій, ні в межах окремих країн. У своїх далеких міграціях великі хижаків не знають кордонів. Тому зберегти їх можна тільки спільними зусиллями країн, на території яких мешкають ці тварини.

Альпійський та Карпатський регіони Європи є ключовими гарячими точками біорізноманіття в Європі, де все ще мешкають життєздатні популяції великих хижаків. Не випадково секретаріати Карпатської і Альпійської конвенцій у березні 2024 року організували спільну конференцію для вивчення стану популяцій великих хижих ссавців, загроз для їх існування та обміну досвідом у справі їх збереження. Нижче наводиться огляд матеріалів цієї конференції.

1. Проблеми збереження євразійської рисі

1.1. Стан популяцій рисі

Популяція карпатської рисі (*Lynx lynx*) вважається однією з найбільших у Європі, її загальна чисельність становить 2100-2400 рисей. В даний час її ареал охоплює північно-західну і південну частину гірського ланцюга Карпат від Румунії, південного заходу України, Словаччини, північної Угорщини, півдня Польщі до південно-західної Чехії, а останнім часом розширився до південно-західної Сербії та північної Болгарії (рис. 1) (Kubala et al., 2021). Більша частина популяції рисі проживає в межах Румунії (близько 2300 особин). У Словаччині нараховується 300-400 рисей, у польських Карпатах близько 200 особин, в українських Карпатах 400-430 особин рисі (Kubala et al., 2021; Cherepanyn et al., 2023).

В останнє десятиліття стан популяції рисі в Карпатах наразі стабільний, але спостерігається тенденція до повільного зменшення. Причинами цієї тенденції є браконьєрство, зменшення доступності здобичі, зменшення площі придатних оселищ та їх фрагментація, а також розширення транспортної інфраструктури (Kubala, 2024). Однак радує факт, що переважна більшість країн-учасниць Карпатської конвенції, включаючи Україну, вже мають розроблені плани дій щодо збереження і відновлення популяції рисі, що є значним покращенням з 2011 року.

Проведення в українських Карпатах синхронних обліків великих хижаків показало, що традиційна методика дає завищені результати через повторний облік одних і тих же особин на різних територіях (Довганич, 2021).

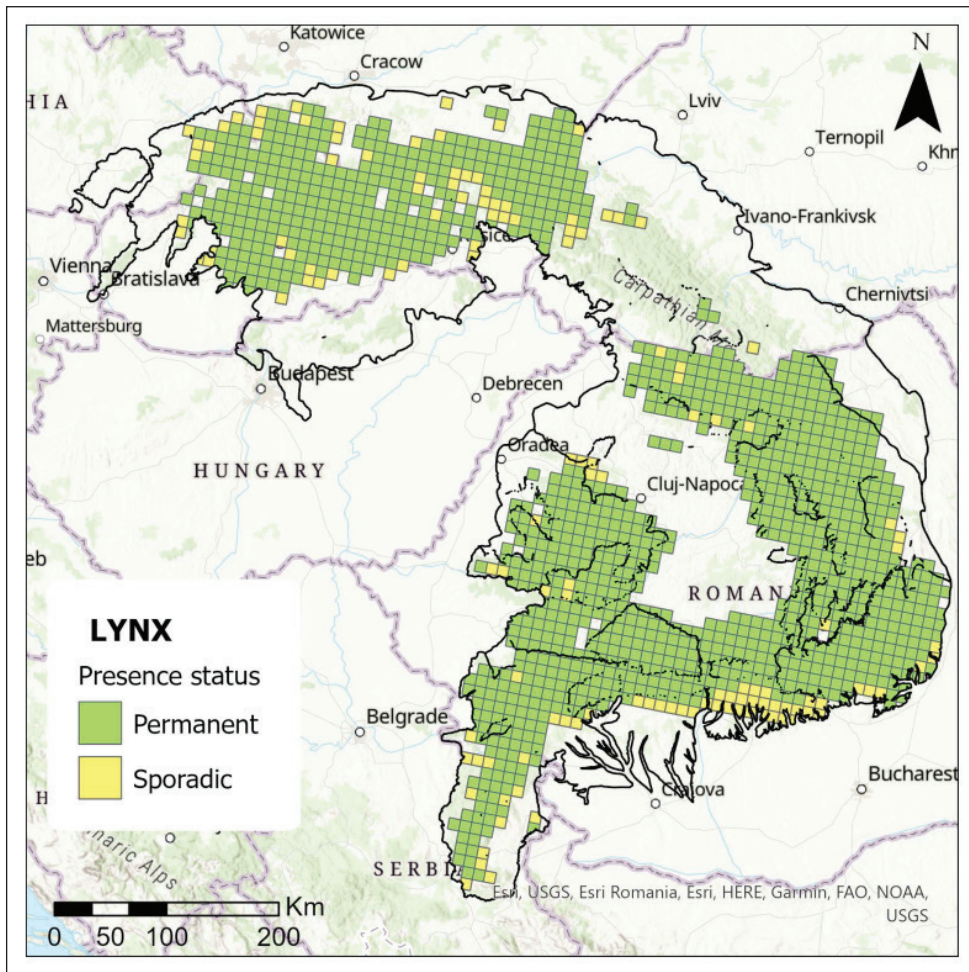


Рис. 1. Ареал популяції карпатської рисі (*Lynx lynx*) (Kubala et al., 2023)

В Альпах рись була винищена на початку 20 століття. Починаючи з 90-х років 20 століття почалися роботи по її реінтродукції. Зараз чисельність рисі відносно стабільна у значній мірі завдяки успішній реінтродукції у місця, де вона раніше була винищена, та успішній співпраці з мисливцями (Molinari-Jobin, 2024).

1.2. Моніторинг рисі

У Карпатах основним методом моніторингу рисі є облік з допомогою парних фотопасток, який виявився найнадійнішим, оскільки дозволяє ідентифікувати окремих особин (кожна особина рисі має унікальний малюнок на хутрі). Цінна інформація одержується також з допомогою телеметрії та генетичних досліджень.

В Альпійському регіоні хорошим інструментом моніторингу рисі є картографічна мережа SCALP, яка може бути розшире-

на до Карпат. Через те, що в Альпійському регіоні активно здійснюється реінтродукція рисі, дуже важливим типом моніторингу є генетичний. Він дозволяє оцінювати ступінь інбридингу реінтродукованих мікропопуляцій і вчасно додавати свіжий генетичний матеріал з інших частин популяції (Molinari-Jobin, 2024).

2. Проблеми збереження ведмедя бурого

2.1. Стан популяцій ведмедя

Популяція карпатського бурого ведмедя (*Ursus arctos*), яка оцінюється в близько 7630 особин, є другою за величиною популяцією в Європі. Його ареал простягається від Румунії та північної Сербії до південно-західної України, Словаччини та південної Польщі (рис. 2) (Hubert, 2018). Присутність ведмедя також іноді фіксується в Чехії та Угорщи-

ні. Більшість ведмедів проживає в Румунії (5850-6300 особин) та Словаччині (1034-1489 особин), значно менше в Україні (375 особин) (Hubert, 2018; Cherepanyn et al., 2023).

В українських Карпатах у зв'язку із заборонаю полювання через війну, а також через те, що більшість чоловічого населення перебуває у лавах збройних сил або за кордоном, чисельність ведмедів за останні два роки помітно зросла.

В Альпах завдяки запровадженним природоохоронним заходам також спостерігається тенденція до повільного зростання чисельності популяції ведмедя (Groff, 2024).

2.2. Моніторинг ведмедя

Для моніторингу бурого ведмедя в Карпатах як приклад належної практики польових робіт була вказана Румунія, де у 2023 році було зібрано понад 15 000 зразків у рамках неінвазивного моніторингу ведмедів (Pop, 2024).

В українських Карпатах з ініціативи і за підтримки Всесвітнього фонду природи (WWF) у 2020-2022 рр. були проведені генетичні дослідження карпатської популяції ведмедя, а також обліки ведмедя з допомогою фотопасток. Обліки ведмедя з допомогою фотопасток в українських Карпатах проводяться з 2021 року також за підтримки Франкфуртського зоологічного товариства.

В Альпах у 2002 році розпочався генетичний моніторинг ведмедя та систематичний моніторинг за допомогою фотопасток. Генетичний моніторинг (як випадковий, так і систематичний) у довгостроковій перспективі має стати базовим інструментом контролю за станом популяції ведмедя. Але для ефективної роботи лабораторії мають тісно співпрацювати, а також використовувати однакові методики. З точки зору даних про чисельність метод спостереження за допомогою фотопасток менш важливий, ніж ге-

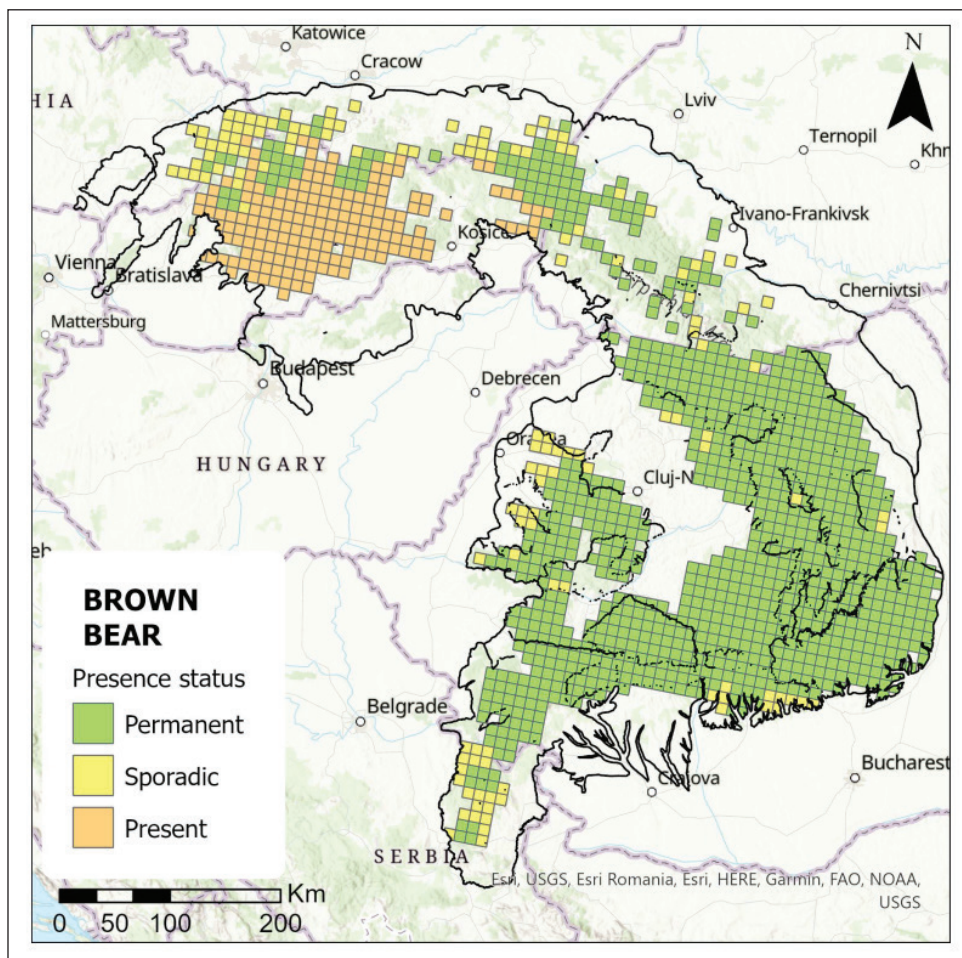


Рис. 2. Ареал популяції карпатського бурого ведмедя (*Ursus arctos*) (Kubala et al. 2023)

нетичний моніторинг, але він важливий для виявлення присутності ведмедів на периферії ареалів популяцій. Моніторинг ведмедів проводиться раз на два роки в центральній Італії і щорічно в інших частинах країни (Groff, 2024).

2.3. Проблемні ведмеді

В Альпах за останні 10 років було зафіксовано 8 нападів ведмедів на людей, 1 з яких закінчився летальним результатом. Проблемні ведмеді вимагають особливих заходів, а агресивних особин доводиться видаляти без зволікань. На думку деяких фахівців, конфлікти між ведмедями і людьми можна зменшити, але неможливо повністю усунути. Покращення ставлення людей до ведмедів видається важливішим, ніж судове переслідування з точки зору зменшення браконьєрства (Groff, 2024).

Обговорювалися три типи можливих заходів щодо проблемних ведмедів: 1) захист від нападу ведмедя на людину (наприклад, спеціальні спреї та гумові кулі); 2) переселення проблемних особин у більш віддалені від поселень людей місця; 3) відстріл. Відмічена дуже обмежена ефективність засобів захисту від ведмедів, а також труднощі з переселенням проблемних ведмедів, пов'язані з нестачею місць для переселення та поганою підтримкою з боку приймаючих районів.

3. Проблеми збереження вовка сірого

3.1. Стан популяції вовка

Після депресії 1960-х і 1970-х років популяція сірого вовка (*Canis lupus*) загалом збільшується в чисельності та розширює ареал свого поширення в межах Центральної та Західної Європи (Voitani 2018). Карпатська популяція вовків 3460-3840 особин простягається на кілька країн – від північної Болгарії, східної Сербії, Румунії, південно-західної України, Словаччини, північної Угорщини до південно-західної Чехії та південної Польщі (рис. 3) (Kutal et al., 2016). Румунська популяція вовка нараховує понад 2500 особин. В українських Карпатах про-

живає понад 560 вовків, у Словаччині 300-400 особин, у Польщі близько 380 особин (Voitani, 2018; Cherepanyn et al., 2023).

Дані про стан популяції вовка в Карпатах все ще недостатні. Однак уже сьогодні можна сказати, що Карпати мають відносно високе генетичне різноманіття вовків. З 2013 по 2022 рік популяція вовків у чеських Карпатах зросла з 0 до приблизно 40 особин (Kubala, 2024).

3.2. Моніторинг вовка

В моніторингу вовків у Карпатах важливо використовувати генетику. До польового моніторингу можна з успіхом залучати волонтерів (наприклад, проєкт "вовчий патруль" у Чехії). Увага була приділена надійним оцінкам щільності населення вовків у Карпатах, а також уникненню подвійного підрахунку транскордонних зграй, залученню місцевих жителів до моніторингу вовків, оцінкам смертності вовків за допомогою телеметрії (невиявлене браконьєрство), стандартизації протоколів ветеринарних оглядів (здоров'я, паразити, причини смерті) та необхідності загальнокарпатських досліджень генетичної структури (Kubala, 2024).

В Альпах знадобилося 20 років, щоб об'єднати альпійські країни та гармонізувати результати моніторингу. Основне завдання полягало в тому, щоб створити методологію, яка дозволить уникнути подвійного підрахунку чисельності. Ключовим моментом є об'єднання результатів на основі одного і того ж підходу. Нова проблема полягає в тому, як зазвичай документувати гібридні зграї/пари та як відстежувати вовчі зграї в напівміських районах.

Різні методи моніторингу, що використовуються (включаючи різні способи повідомлення про чисельність зграй у Німеччині, іноді лише підрахунок кількості приплодів або отримання оцінки загальної популяції) ускладнюють отримання даних про загальну кількість вовків в Альпах. Велика кількість транскордонних особин ускладнює оцінку чисельності. Уніфіковані дані для всіх Альп вперше одержані в сезоні 2020-2021 (Marucco, 2024).

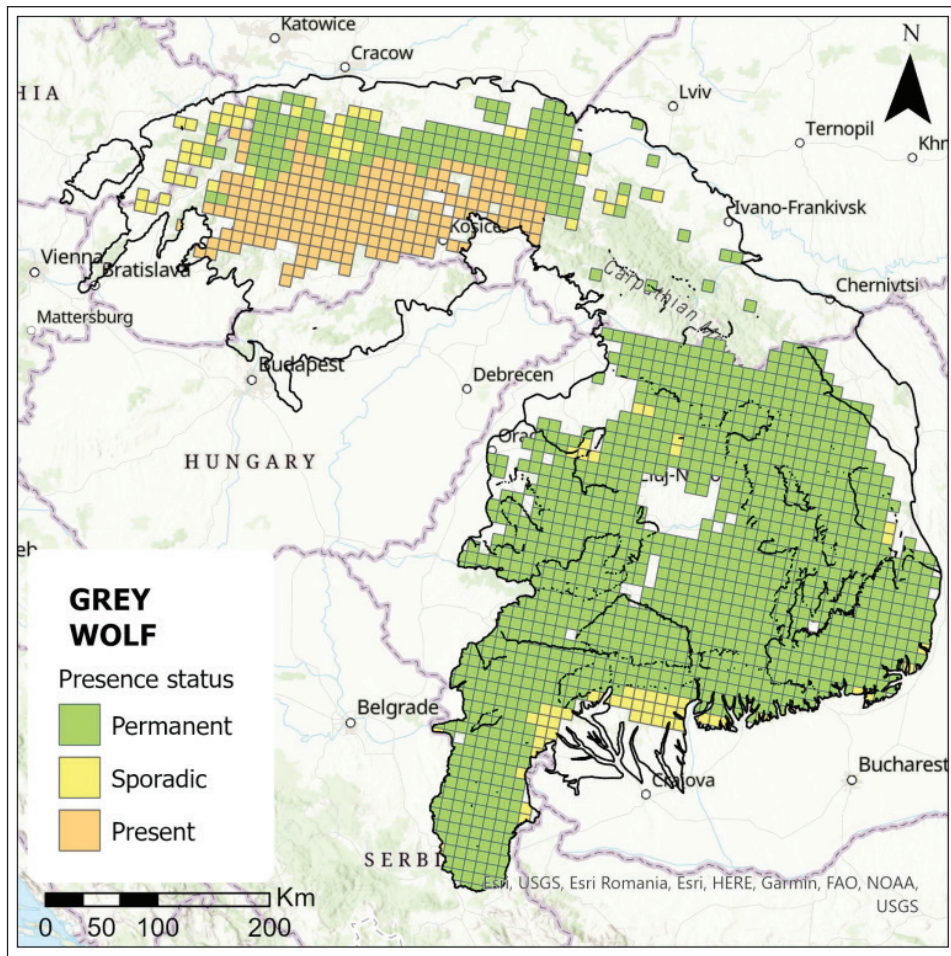


Рис. 3. Ареал популяції карпатського сірого вовка (*Canis lupus*) (Kubala et al., 2023)

Дискусія, пов'язана зі станом популяції та моніторингом вовків, була зосереджена на рекомендаціях з Альп, які ґрунтуються на спільних зусиллях отримати зразки для генетики, в ідеалі скрізь і одночасно. У разі нестачі фінансування повномасштабного моніторингу, мінімальний стандарт повинен стосуватися ареалу поширення виду. Ще однією темою стала гібридизація, яка стає однією з найзначніших загроз для популяції вовків. Важливо встановити спільне юридичне визначення гібрида, і це питання має бути узгоджене на міжнародному рівні.

Однією з проблем у звітності та порівнянні даних про стан популяцій вовка з різних країн є те, що дані іноді не є порівнянними: в одних країнах підраховується чисельність усіх вовків, в інших підраховується лише кількість зграй або кількість вовчат у виводку. Тому необхідна гармонізація та стандартизація збору даних.

4. Проблеми збереження великих хижаків та шляхи їх вирішення

В деяких регіонах Альп була проведена реінтродукція рисі. Було виявлено, що великою проблемою реінтродукції може стати інбридинг. Так у Динарських Альпах серед реінтродукованих рисей було виявлено настільки високий рівень інбридингу, що він перейшов у інбридингову депресію. Це поставило реінтродуковану мікропопуляцію на грань вимирання. Ситуацію вдалося поліпшити завдяки тому, що був започаткований проект LIFE Lynx. У рамках проекту було здійснено переселення до Хорватії та Словенії додаткових 18 особин рисі (LIFE Lynx). Мета проекту полягає в тому, щоб спланувати циклічні транслокації та підтримувати інбридинг між ними нижче 0,15. Якщо популяція рисі у Динарських Альпах не буде ефективно пов'язана з іншими сусід-

німи популяціями, інбридинг в Словенії знову почне зростати і в майбутньому будуть потрібні нові транслокації (Skrbinsek, 2024).

Однією з головних ідей, яка виникла під час дискусії на конференції, було те, чи можна поширити картографічну систему SCALP на Карпати. Ця система розглядається як ефективний засіб моніторингу рисі, однак її запровадження вимагає узгодження підходів у Альпах і Карпатах. Ще однією темою обговорення було підвищення екологічної зв'язності оселищ рисі через усунення штучних перепон, зокрема загорож на кордонах, та створення екологічних переходів на автомагістралях.

Цікавим пунктом для моніторингу взаємодії різних популяцій рисі є Україна, де популяції балтійської та карпатської рисей можуть зустрічатися всередині країни. Італія також має хороший потенціал для зв'язку між карпатською та альпійською популяціями рисі. За останні роки вже були успішно проведені певні дослідження. Існує можливість зв'язати популяції словенської та швейцарської рисей на території Італії.

Великою проблемою, яка ускладнює збереження великих хижаків, є конфлікт інтересів між ними і людиною. Запобігання конфліктам має три напрямки: захист худоби, контроль смертності худоби та грошова компенсація. Дослідження показали, що полювання на вовків не зменшує кількість конфліктів нападів вовків на худобу (Parr, 2024). І це закономірно. Полювання на вовків приводить до руйнування соціальної структури вовчих зграй, що порушує передачу інформації від досвідчених особин до молодих. Як результат, молоді особини, не навчені полювати на дику фауну, переходять на більш доступну здобич – свійську худобу (Довганич, 2016).

Також були висвітлені загрози для великих хижаків: розбудова дорожньої інфраструктури, розростання міст, фрагментація оселищ. Основними проблемами великих хижаків в даний час є звикання і наближення до поселень, а також випас худоби поблизу місць проживання великих хижаків.

Більшість проблем пов'язані з нападами великих хижаків на дрібну худобу (переважно вовки) та пасіки (ведмедь). Угорщина та Україна не мають встановленої схеми відшкодування збитків, завданих тваринництву великими хижаками, як це роблять інші країни Карпатського регіону.

В українських Карпатах чисельність вовків за останні два роки помітно зросла. Основною причиною є заборона полювання у зв'язку з війною.

Пан Томаш Берс (Berse, 2024) представив основні виклики та найкращі практики запобігання конфліктам людини і великих хижаків в Альпах. Що стосується проблемної поведінки ведмедів, пан Берс представив послідовність реакцій – відлякування (гумові кулі, ведмежі собаки), переселення і видалення проблемних тварин у разі повторного виникнення конфлікту. Вирішальне значення має профілактика цих випадків – використання захищених від ведмедів смітників, контейнерів тощо, щоб запобігти звиканню ведмедів до присутності людини. У гарячих точках конфлікту потрібен постійний діалог між фермерами та менеджерами. Були згадані приклади кращих профілактичних практик: електроогорожі, собаки-охоронці худоби, присутність пастуха. Потрібна хороша система контролю за застосовуваними профілактичними заходами в польових умовах, оскільки немає універсального рішення. У горах вільний випас худоби є традицією. Як наслідок, виникає більше спротивів превентивним заходам, а також більше проблем із захистом. У всіх альпійських країнах виплачується компенсація, в основному тільки за прямі збитки. Потрібне усвідомлення того, що компенсація призначена для пом'якшення конфлікту, а не для його запобігання. Тому сама компенсація недостатня для мінімізації конфлікту людини і великих хижаків. Велике значення має хороша система контролю за захисними заходами. Важливо аналізувати шкоду, яка виникає на об'єкті, захищеному нібито хорошим засобом захисту.

Як показує досвід деяких країн, застосування гумових куль для захисту від великих хижаків або їх відлякування видається не дуже ефективним. Випробування цього методу в Румунії в 2015 році показало, що він працював лише протягом доби або близько того, після чого ведмеді уникали автомобіля, пов'язаного з мисливцем, а не пострілів. У 2019 році метод знову пробували випробувати на практиці, але через складнощі з отриманням дозволу на таке втручання його не надали (Parr, 2024). У Німеччині спробували використовувати страйкбольну зброю замість гумових куль.

В Італії є система інтервенційних наборів для допомоги тим, хто постраждав від нападів великих хижаків. Вони можуть користуватися цим комплектом протягом декількох місяців, а тим часом встигають забезпечити собі захист.

Було висвітлено традиційні знання пастухів, які рекомендувалося враховувати при формуванні природоохоронної політики. Часто проблемою є завантаженість пастухів у конкретну пору року. У деяких країнах пастухам платять власники овець. Вночі тварин утримуються у загонах. У Франції місячна зарплата пастуха становить 2 400 євро. Пастухи зарекомендували себе там як надійний засіб захисту, але знайти хорошого пастуха складно.

Ще однією темою, що обговорювалася, стали заходи профілактики шкоди, яку завдають великі хижаки тваринництву. Рекомендуються зміни в системі управління у передбачуваний період отелення. У Словенії здавна існує досвід охорони великої рогатої худоби переважно до 6-місячного віку з допомогою спеціально навчених собак. Також було показано, що молодняк є найбільш вразливою стадією великої рогатої худоби (у Німеччині близько 80% нападів великих хижаків на велику рогату худобу припадає на телят до 2-тижневого віку).

У Карпатах все ще реєструються такі форми браконьєрства, як незаконний відстріл, отруєння. Досі використовуються пастки та незаконна торгівля живими тва-

ринами. Основною проблемою, яка мотивує браконьєрство, є те, що великих хижаків деякі мисливці розглядають як конкурентів за дичину. Проблемами у судовому переслідуванні браконьєрства є брак інформації та корупція. Проблемаю є також непослідовність законів про охорону дикої природи у деяких країнах (Parr, 2024).

Обговорення питання браконьєрства було зосереджено на мотивації незаконного відстрілу, яке загалом може включати конкуренцію за копитних, шкоду тваринництву та трофейне полювання. Навіть у випадках, коли мисливець випадково стріляє не в ту тварину, треба починати розслідування.

Ще однією темою, що обговорювалася, був досвід отруєння великих тварин, який дуже складно розслідувати, оскільки часто важко відстежити винуватця.

В українських Карпатах рівень браконьєрства в останні два роки помітно знизився через заборону полювання та зменшення кількості потенційних браконьєрів (багато чоловіків призвані в лави збройних сил України або виїхали за кордон).

5. Правова охорона великих хижаків

5.1. Правова охорона великих хижаків у Карпатах

Словаччина

Лукаш Загорець (Zahorec, 2024) охарактеризував збитки, спричинені риссю, вовком та ведмедем. Збитки, завдані риссю у 2023 році, становили приблизно 2 000 євро. Рись у Словаччині є видом, який суворо охороняється. Збитки, завдані вовками за останній рік, становлять 530 000 євро. Популяція вовків збільшується, тому квота на відстріл, швидше за все, теж збільшиться. Збитки від ведмеда минулого року оцінюються у 500 000 євро. І шкода від вовків і ведмедів продовжує зростати. Тому створюється центр для вирішення проблем ведмедів. Вони розглядають відстріл особин ведмедів як крайній захід для вирішення конфліктів. У найближчі місяці також буде запроваджено систему захисту майна.

Що стосується вовка, то дозвіл на його відстріл відновлений (1 листопада – 15 січня) і переглядатиметься щороку. З 1 березня з'явилася нова інструкція щодо вибракування проблемних ведмедів. Наразі у Словаччині працює 5 груп щодо конфліктів з ведмедями.

Чехія

Яна Фуглікова (Fuglikova, 2024) розповіла, що основними видами діяльності, пов'язаними з великими хижакими в Чехії, є плани дій. Для вовка такий план дій вже запроваджений, для рисі і ведмедя на стадії підготовки. Держава надає відшкодування збитків, превентивні заходи та компенсації за юридичні обмеження. Дані про збитки, завдані вовками, є публічними та прозорими на спеціальному сайті. Новим інструментом є План з надзвичайних ситуацій для проблемних особин вовків.

У даний час ведмеді зустрічаються тільки на крайньому заході країни. Щодо вовків, то у вересні 2023 року у 29 зграях налічувалося 120-150 вовків. Для вовків мета Плану дій полягає в тому, щоб мати стабільну популяцію, мінімізуючи кількість завданої ними шкоди. У країні останнім часом зростає кількість збитків від нападів вовків, що супроводжується наростанням невдоволення серед фермерів.

Румунія

Мігай Поп (Pop, 2024) заявив, що, згідно з останнім звітом, популяції всіх трьох видів великих хижаків у Румунії перебувають у задовільному стані. Існує Національний план дій щодо вовка і ведмедя. З 2021 року в Румунії діє група реагування на конфліктні ситуації з великими хижакими. Для ведмедів існує дві квоти на відстріл: превентивна та на проблемних особин. Відстріл з мисливськими цілями заборонений. З 2018 по 2023 рік у країні відстріляли 14 рисей. Було наголошено, що збереження видів великих хижаків – це не стільки питання екології, скільки стосунків з людьми.

Угорщина

Лаура Дьоседь-Єлінек (Dioszegi-Jelinek, 2024) представила національне законодавство та плани збереження видів великих хи-

жаків. Чисельність рисі та ведмедя в Угорщині протягом останніх 10 років повільно збільшується. Поки що нагляд та запровадження пасивного захисту власності від великих хижаків було достатньо, тому не поставало питання про компренесачії. Для вовка Національний план дій запроваджено з 2004 року і в даний час він знаходиться на стадії перегляду. План дій для рисі запроваджений з 2001 року. В Угорщині також існують плани врегулювання конфліктів, однак вони потребують перегляду. Популяція вовків зараз, схоже, скорочується через браконьєрство та смертність на дорогах.

Україна

Ярослав Довганіч (Dovhanych, 2024) охарактеризував стан популяції великих хижаків в Україні протягом багатьох років. У минулому ведмеді були широко поширені по всій країні, але сьогодні збереглися тільки в Карпатах і на півночі країни. За останні 50 років популяція ведмедів скоротилася з 1 300 до приблизно 300 особин. В Україні налічується близько 500 рисей, однак з 1994 року, коли рись внесли до Червоної книги України, ситуація суттєво не змінилася. Згідно з офіційними даними, чисельність вовка в Україні становить 2500-2700 особин. В українських Карпатах нараховується близько 350 особин вовка. Офіційні дані про чисельність великих хижаків, ймовірно, завищені через подвійний підрахунок одних і тих же тварин. Отже, реальна картина для ведмедів і рисей напевно ще гірша, ніж на папері. Чисельність вовків в Україні останнім часом почала помітно зростати через заборону відстрілу у зв'язку з війною. Почали зустрічатися досить великі вовчі зграї. Так у січні 2024 року під полониною Апецька на фотопастку зафіксована вовча зграя з 14 особин. В Україні вовк оголошений "шкідливою" твариною – відстріл і відлов поза сезоном полювання проводяться мисливцями за наявного дозволу відповідних органів. Штраф за відстріл вовка значно менший, ніж за рись або ведмедя. Штраф за незаконний відстріл вовка 2000 грн (близько 47 €), ведмедя – близько 130 000 грн (близько 3000 €)

і рисі – 20 000 грн (близько 400 €). Для рисі та ведмедя запроваджені національні плани дій.

Польща

Кароліна Паулевич-Базала (Paulewicz-Bazala, 2024) представила загальні дані про популяції великих хижаків. Популяція вовків у Польщі збільшується, моніторинг триває. Моніторинг вовків ґрунтується на двох підходах: національному (для визначення поширення) та регіональному (для оцінки загрози). У 2001 році налічувалося 510 вовків, у 2020 році – 2500. У Польщі охороняється 53,7% лісів країни. Служба охорони державних лісів бере активну участь у проведенні моніторингу. У польських Карпатах налічується близько 1000 особин вовка. У Польщі вовк охороняється на національному рівні. Рішення про регуляцію чисельності вовків ґрунтуються на Директиві про оселища. Загальна щорічна компенсація для всіх видів, що охороняються, становить 178 000 євро. 77% шкоди, завданої вовкам, припадає на дрібну худобу. Перед застосуванням відстрілу необхідно вживати профілактичні заходи. Рись у Польщі є видом, що суворо охоронявся з 1995 року і до 2016 року. Наразі рись може відстрілюватися за дозволом Міністерства охорони довкілля.

Сербія

Татьяна Спіркович (Spirkovic, 2024) окреслила правове підґрунтя охорони навколишнього середовища та природи в Сербії. Ведмідь є видом, що знаходиться під суворою охороною. У Сербії існує три мікропопуляції ведмедів, які налічують понад 100 особин. План управління популяцією бурого ведмедя був розроблений у 2023 році. Рись також суворо охороняється. Вовк охороняється заборонаю на полювання лише кілька місяців на рік. Поточна оцінка чисельності вовків становить 1850 особин. У 2024 році у Сербії оновили плани управління популяціями ведмедя та рисі. Плюсами існуючих практик є плани управління, туризму, поліпшення громадської думки і мисливська інформаційна система. Мінусами є відсутність національного плану

управління популяцією вовка та загальнонаціональної стандартизованої програми моніторингу, а також брак фінансування.

5.2. Правова охорона великих хижаків у Альпах

Німеччина

Катаріна Штаєр (Steyer, 2024) представила різні установи Німеччини, які займаються великими хижаками. Є лише спорадичні свідчення про бурих ведмедів, найближча життєздатна популяція яких знаходиться за 120 км (Трентіно, Італія). Для ведмедів у Баварії з 2007 року існує поступовий план управління, який зараз перебуває на початковому етапі впровадження. Що стосується рисі, то існує три різні популяції, засновані на реінтродукції. По вовку є план управління, який діє з моменту поправки 2020 року до федерального закону про охорону природи LEX WOLF (практичне керівництво з управління вовками). План управління дозволяє відстрілювати окремих членів вовчої зграї у разі завдання шкоди худобі, навіть якщо це було віднесено не до якогось конкретного вовка, а до конкретної зграї. Проблеми з вовками: гібриди, одомашнені вовки, завдані збитки. Утримання вовків на дачах заборонено. Гібридів вибраковуюють. Співфінансування заходів та виплата компенсацій за завдану вовками шкоду здійснюється на рівні провінцій.

Італія

Вінченцо Жервасі (Gervasi, 2024) розповів, що Італія зараз перебуває на перехідному етапі. В альпійському регіоні налічується близько 1000 особин вовків. Ведмідь має тенденцію до збільшення популяції, близько 100 особин з обмеженим зв'язком. За системою управління Італія поділяється на 7 провінцій. Італійський інститут охорони навколишнього середовища та досліджень (ISPRA) надає технічний висновок щодо відстрілу великих хижаків. Відстріл повинен бути санкціонований Міністерством екології та енергетичної безпеки на підставі технічного висновку. Однак, майже всі від-

стріли ведмедів і вовків були припинені завдяки втручанням зоозахисних організацій.

Швейцарія та Ліхтенштейн

Мануела фон Аркс (von Arx, 2024) представила концепції управління в обох країнах. У Швейцарії ситуація складна через розподіл ролей між конфедерацією та кантонами. Для рисі (близько 250 особин) заходи управління популяцією можуть вживатися при високих втратах в мисливських угіддях, наприклад, копитних, але досі такі заходи не вживалися, оскільки жодного разу не було доведено, що за зниження популяції відповідальна рись. Ведмідь зустрічається в країні лише епізодично, а управління ґрунтується на типології поведінки. Вовчі зграї вперше були виявлені в 2012 році, з того часу чисельність вовка стрімко зростає. Для вовка підготовлено нове керівництво та законодавство, яке набуде чинності у лютому 2025 року. Одним із критеріїв є шкода, завдана тваринництву. Зменшено кількість порогів для видачі дозволу на відстріл. Існує два типи регулювання: проактивна регуляція (до того, як буде завдано серйозної шкоди) і реактивна регуляція (реакція на завдану шкоду або шкідливу поведінку). Для проведення проактивної регуляції необхідно довести, що певна зграя може завдати шкоди навіть при тому, що пасовища надійно захищені. У Швейцарії встановлена мінімальна чисельність вовка – мінімум 12 зграй повинні залишатися на території країни. При регулюванні чисельності вовка дозволено знищувати лише половину або дві третини вовчат у виводку. Реактивна регуляція означає ліквідацію частини вовчат щороку.

Австрія

Алдін Селімович (Selimovich, 2024) представив юридичний досвід в Австрії. Моніторинг і управління великими хижакими організовані в дев'яти федеральних землях по-різному відповідно до їх законодавства. Ведмідь є мисливським видом у 9 провінціях, але на нього заборонено полювати (в Австрії на даний час ведмеді не зустрічаються). План управління популяцією ведмеда

діє з 2005 року. Для рисі не існує офіційного плану управління в жодній з провінцій Австрії. Для вовків існують офіційні рекомендації щодо управління, розроблені спільно з владами провінцій та університетами. Провінції мають свої правила. Основним критерієм для відстрілу є шкода, заподіяна вовками і агресивними особинами. Кожна ситуація розглядається в кожному конкретному випадку, виходячи з конкретних умов. У 2022-2024 рр. було відстріляно 15 вовків. Вовків можна відстрілювати, якщо вони наближаються до людського поселення на відстань до 200 м.

Словенія

Міха Маренче (Marence, 2024) пояснив поточну ситуацію щодо великих хижаків у Словенії. Для ведмедів річна квота на відстріл встановлюється на основі експертної оцінки. Основна причина відстрілу – конфлікт з інтересами людей. У період з 2019 по 2022 рік відстріл великих хижаків було припинено завдяки втручанням неурядових організацій. Для вовків аналогічна ситуація з відстрілом була аж до 2017 року. З тих пір тільки 1-3 особини можуть бути вилучені зі зграї, якщо вони завдають серйозної шкоди (не менше 3 нападів на великих тварин, що пасуться, або 9 нападів на пасовищах на дрібних тварин з надстандартним захистом і на території однієї зграї). Згідно з національними рекомендаціями, гібриди повинні негайно знищуватися. Що стосується рисей, як приклад хорошої практики природоохоронних заходів пан Маренче виділив проєкт LIFE Lynx, завдяки якому було реінтродуковано 18 особин (загалом у Словенії та Хорватії).

Франція

Ніколь Жілен (Guillain, 2024) описала ситуацію з великими хижакими Франції. Всі три види суворо охороняються. Ведмідь знаходиться під загрозою зникнення – наразі їх є 76 особин. Розробляється план дій (без режиму регулювання чисельності), а також протокол відлякування ведмедів та протокол для проблемних ведмедів. У Франції налічується від 100 до 150 особин рисі. В да-

ний час не проводиться ні реінтродукція, ні відстріл. Вовків підраховують щороку, їх налічується близько 1 100 особин. Для оцінки популяції вовків використовується тільки генетичний аналіз. Наразі триває робота над п'ятим випуском Національного плану дій (повний пакет програм). Встановлено понижуючий трирівневий режим відстрілу вовків для запобігання серйозної шкоди їх популяції, а квота становить 19% від їх чисельності (спеціалізовані мисливці, обрані місцевою владою).

Список посилань

- 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. 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. – Том 6, № 1. – С. 38–48.
- Berce T. Conflict prevention in the Alps // Joint conference of the Alpine and Carpathian Conventions for the exchange of practices on management of large carnivores. 6th-8th March 2024, Brdo pri Kranju, Slovenia. Report on the event. – p. 6.
- Boitani L. 2018. *Canis lupus* (Europe assessment) (errata version published in 2019). The IUCN Red List of Threatened Species 2018: e.T3746A144226239. Accessed on 08 October 2023.
- Cherepanyn R. M., Vykhov B. I., Biatov A. P., Yamelynets T. S., & Dykyu I. V. 2023. Population dynamics and spatial distribution of large carnivores in the Ukrainian Carpathians and Polissya. *Biosystems Diversity*, 31(1), 10–19.
- Dioszegi-Jelinek L. Conservation policies for large carnivores in Hungary // Joint conference of the Alpine and Carpathian Conventions for the exchange of practices on management of large carnivores. 6th-8th March 2024, Brdo pri Kranju, Slovenia. Report on the event. – p. 9.
- Dovhanych Y. Conservation policies for large carnivores in Ukraine // Joint conference of the Alpine and Carpathian Conventions for the exchange of practices on management of large carnivores. 6th-8th March 2024, Brdo pri Kranju, Slovenia. Report on the event. – p. 10.
- Hubert D. 2018. *Ursus arctos* (Europe assessment) (errata version published in 2019). The IUCN Red List of Threatened Species 2018: e.T41688A144339998. Accessed on 08 October 2023.
- Gervasi V. Conservation policies for large carnivores in Italy // Joint conference of the Alpine and Carpathian Conventions for the exchange of practices on management of large carnivores. 6th-8th March 2024, Brdo pri Kranju, Slovenia. Report on the event. – p. 11.
- Groff C. Population status and monitoring of brown bear in the Alps // Joint conference of the Alpine and Carpathian Conventions for the exchange of practices on management of large carnivores. 6th-8th March 2024, Brdo pri Kranju, Slovenia. Report on the event. – p. 4.
- Guillain N. Conservation policies for large carnivores in France // Joint conference of the Alpine and Carpathian Conventions for the exchange of practices on management of large carnivores. 6th-8th March 2024, Brdo pri Kranju, Slovenia. Report on the event. – p. 12.
- Fuglikova J. Conservation policies for large carnivores in Czechia // Joint conference of the Alpine and Carpathian Conventions for the exchange of practices on management of large carnivores. 6th-8th March 2024, Brdo pri Kranju, Slovenia. Report on the event. – p. 9.
- Kubala J., Čirović D., Duľa M., Kutal M., Myslajek R., Nowak S., Pop M., Shkvyria M., Sin T., Szemethy L., Tám B., & Zlatanova, D. 2021. Conservation needs of the Carpathian lynx population. *Cat News*. Special Issue 14, IUCN SSC Group, Bern, 12–15.
- Kubala J., Guimaraes N. F., Cherepanyn R., Dirirka T., Dregubiak P., Duľa M., Gombkötő P., Koval N., Kropil R., Kutal M., Rzepkowski R., Sütő D., Tám B., Uhrinová R., Yamelynets T., Zwijacz Kozica T. Status report on existing large carnivore population data and information in pilot areas. 2023. – <https://www.interreg-central.eu/projects/leca/>

- Kubala J. Population status and monitoring of Eurasian lynx in the Carpathians // Joint conference of the Alpine and Carpathian Conventions for the exchange of practices on management of large carnivores. 6th-8th March 2024, Brdo pri Kranju, Slovenia. Report on the event. – p. 2.
- Kutal M., Váňa M., Suchomel J., Chapron G., & López-Bao J. V. 2016. Trans-boundary edge effects in the western carpathians: the influence of hunting on large carnivore occupancy. PLoS One 11 (12): e0168292.
- LIFE Lynx project. – <https://www.lifelynx.eu/>
- Marence M. Conservation policies for large carnivores in Slovenia // Joint conference of the Alpine and Carpathian Conventions for the exchange of practices on management of large carnivores. 6th-8th March 2024, Brdo pri Kranju, Slovenia. Report on the event. – p. 12.
- Marucco F. Population status and monitoring of wolf in the Alps // Joint conference of the Alpine and Carpathian Conventions for the exchange of practices on management of large carnivores. 6th-8th March 2024, Brdo pri Kranju, Slovenia. Report on the event. – p. 5.
- Molinari-Jobin A. Population status and monitoring of Eurasian lynx in the Alps // Joint conference of the Alpine and Carpathian Conventions for the exchange of practices on management of large carnivores. 6th-8th March 2024, Brdo pri Kranju, Slovenia. Report on the event. – p. 3.
- Papp C. Conflict prevention in the Carpathians // Joint conference of the Alpine and Carpathian Conventions for the exchange of practices on management of large carnivores. 6th-8th March 2024, Brdo pri Kranju, Slovenia. Report on the event. – p. 5–6.
- Papp C. The issue of poaching in the Carpathians // Joint conference of the Alpine and Carpathian Conventions for the exchange of practices on management of large carnivores. 6th-8th March 2024, Brdo pri Kranju, Slovenia. Report on the event. – p. 7.
- Paulewicz-Bazala K. Conservation policies for large carnivores in Poland // Joint conference of the Alpine and Carpathian Conventions for the exchange of practices on management of large carnivores. 6th-8th March 2024, Brdo pri Kranju, Slovenia. Report on the event. – p. 10.
- Pop M. Population status and monitoring of brown bear in the Carpathians // Joint conference of the Alpine and Carpathian Conventions for the exchange of practices on management of large carnivores. 6th-8th March 2024, Brdo pri Kranju, Slovenia. Report on the event. – p. 3.
- Pop M. Conservation policies for large carnivores in Romania // Joint conference of the Alpine and Carpathian Conventions for the exchange of practices on management of large carnivores. 6th-8th March 2024, Brdo pri Kranju, Slovenia. Report on the event. – p. 9.
- Selimovich A. Conservation policies for large carnivores in Auatria // Joint conference of the Alpine and Carpathian Conventions for the exchange of practices on management of large carnivores. 6th-8th March 2024, Brdo pri Kranju, Slovenia. Report on the event. – p. 12.
- Skrbinsek T. Countering genetic erosion of lynx population in Dinaric Mountains and Eastern Alps // Joint conference of the Alpine and Carpathian Conventions for the exchange of practices on management of large carnivores. 6th-8th March 2024, Brdo pri Kranju, Slovenia. Report on the event. – p. 2.
- Spirkovic T. Conservation policies for large carnivores in Serbia // Joint conference of the Alpine and Carpathian Conventions for the exchange of practices on management of large carnivores. 6th-8th March 2024, Brdo pri Kranju, Slovenia. Report on the event. – p. 10.
- Steyer K. Conservation policies for large carnivores in Germany // Joint conference of the Alpine and Carpathian Conventions for the exchange of practices on management of large carnivores. 6th-8th March 2024, Brdo pri Kranju, Slovenia. Report on the event. – p. 11.
- Von Arx M. Conservation policies for large carnivores in Switzerland and Lichtenstein // Joint conference of the Alpine and Carpathian Conventions for the exchange of practices on management of large carnivores. 6th-8th March 2024, Brdo pri Kranju, Slovenia. Report on the event. – p. 11–12.
- Zahorec L. Conservation policies for large carnivores in Slovakia // Joint conference of the Alpine and Carpathian Conventions for the exchange of practices on management of large carnivores. 6th-8th March 2024, Brdo pri Kranju, Slovenia. Report on the event. – p. 8.

Я.О. Довганич

МІЖНАРОДНИЙ САМІТ З ОХОРОНИ НАЦІОНАЛЬНИХ ПАРКІВ ТА ДИКОЇ ПРИРОДИ В ЄВРАЗІЇ ТА СХІДНІЙ ЄВРОПІ (7-9 листопада 2023 рік, Грузія, Боржомі)

7-9 листопада 2023 року на грузинському курорті Боржомі Міністерство охорони навколишнього природного середовища та сільського господарства й Агентство природоохоронних територій Грузії, спільно з міжнародним американським фондом "Global Conservation", провели резонансний перший Міжнародний саміт з охорони національних парків та дикої природи в Євразії та Східній Європі.



У його роботі взяли участь біля 180 представників із понад 50-ти країн світу.

Із промовама та презентаціями на зібранні виступили керівники Міністерства охорони навколишнього природного середовища та Агентства природоохоронних територій Грузії Юрій Носадзе та Катя Тсілозани, посол Німеччини в Грузії Ернст Петер Фішер, повноважний представник UNDP (Програма ООН з охорони навколишнього природного середовища) в Грузії Довглас Вебб, регіональна директорка Світового банку на західному Кавказі Рональдо Прице, виконавчий директор міжнародного американського фонду "Global Conservation" Джеф Морган, керівник американського центру природоохоронних територій та управління державного університету Колорадо Джим Барборак та інші представники міжнародних природоохоронних та наукових інституцій.

Загалом на пленарних та на 11 секційних засіданнях з доповідями та презентаціями виступили понад 40 ораторів. Обго-

ворено ключові основи політики охорони природи, діяльності установ природоохоронних територій, захисту лісів і диких тварин, управління та менеджменту, сталого розвитку громад, збереження та моніторингу біорізноманіття й питання стабільного й справедливого фінансування національних парків і заповідників.

Порушувались також питання незаконних рубок, браконьєрства щодо диких тварин, самовільних забудов й сталого туризму тощо.

Виступаючи на саміті, заступник директора Карпатського біосферного заповідника, професор Федір Гамор привернув увагу, як і українська екологиня Анастасія Драпалюк, до особливостей діяльності установ природоохоронних територій України в умовах війни. Наголосив, що на думку європейських експертів, зокрема представника в Україні Франкфуртського зоологічного товариства (Німеччина) Міхаеля Бромбахера, Карпатський біосферний заповідник в Європі є таким же унікальним та важливим, як аме-

риканський Словстонський національний парк, чи африканський національний парк "Сірінгетті". Тут зародилась ідея включення букових пралісів до переліку об'єктів Всесвітньої спадщини ЮНЕСКО. В результаті її реалізації, за нашої активної участі створено унікальний транснаціональний, серійний об'єкт Всесвітньої спадщини ЮНЕСКО "Букові праліси й давні ліси Карпат та інших регіонів Європи", до складу якого входять ділянки із 18 європейських країн.

Користуючись нагодою, автор цих рядків презентував учасникам саміту та вручив виконавчому директору фонду "Global Conservation" Джефу Моргану англomовну версію монографії "Екодіаманти Європи. Історія номінування букових пралісів до списку Всесвітньої спадщини ЮНЕСКО".

Крім того, проведено перемовини із Джефом Морганом щодо поглиблення подальшої співпраці Карпатського біосферного заповідника із фондом "Global Conservation" та попередньо узгоджено бюджет фінансової підтримки заходів із збереження природних цінностей біосферного заповідника.

Боржомський Саміт ухвалив Декларацію, яку одним із перших підписав автор цієї публікації.

Для учасників саміту організовано екскурсію до національного парку "Боржомі-Кхарагаулі" та надана можливість побачити грузинські танці та послухати народні етнічні музику й пісні.

Ф.Д. Гамор

ДЕКЛАРАЦІЯ БОРЖОМСЬКОГО САМІТУ 7-9 листопада 2023 року

Ми, учасники першої міжнародної конференції природоохоронних територій у Грузії, організованої Міністерством захисту навколишнього середовища та сільськогосподарства Грузії та Агентством заповідних територій, скликаної в Боржомі 7-9 листопада 2023 року, заявляємо про наші зобов'язання та прагнення сприяти управлінню, збереженню та сталому розвитку природоохоронних територій у всьому світі.

На основі аналізу та партисипативних діалогів, проведених під час Саміту в Боржомі, ми закликаємо державні органи, лідерів суспільства, бізнес-сектор, агентства міжнародного співробітництва (державні та приватні) та всіх громадян підтримувати, захищати, зміцнювати та розширювати національні системи природоохоронних територій наших країн, і підтримуємо наступні рекомендації:

1. Вкрай важливо надати негайну допомогу у сприянні професійному розвитку, повазі та визнанні менеджерів, технічних працівників, рейнджерів парків і громадських бригад, які охороняють природоохоронні території. Це передбачає гарантування їм стабільного працевлаштування,

справедливої зарплати та пільг, а також доступу до та допомоги в питаннях освіти, навчання, забезпечення обладнання, інфраструктури та юридичної підтримки, необхідних для виконання їхніх основних завдань. Крім того, важливо підтримувати та забезпечувати плавний перехід між поколіннями шляхом впровадження планів наступництва, які залучають молоде покоління та використовують досвід і мудрість досвідчених професіоналів.

2. Вкрай важливо надати пріоритету питанням захисту, благополуччя, підтримки та законному представництву природоохоронців. Ці особи відіграють життєво важливу роль як перша лінія захисту природних скарбів наших країн та протистояють численним ризикам, спричиненим зловмисниками на природоохоронних територіях, а також транснаціональними злочинними мережами, які займаються схемами незаконної торгівлі дикими тваринами та деревиною.

3. Наша мета – захистити принаймні 30% наших земель і територіальних вод шляхом створення природоохоронних територій. Таким чином, ми прагнемо забезпечити стабільний добробут як наземних, так

і прибережних спільнот, а також зберегти довгострокову біологічну продуктивність наших континентальних екосистем.

4. Для наших людей надзвичайно важливо застосувати найкращі технології для покращення захисту, моніторингу та управління нашими природоохоронними територіями. Використання та інтеграція передових інструментів, таких як технології дистанційного зондування, геолокація, телеметрія, камери, дистанційні датчики та штучний інтелект, є життєво важливими для підвищення ефективності та результативності роботи рейнджерів і захисників природи. Крім того, ці технології можуть прискорити дії правоохоронних органів проти тих, хто експлуатує навколишнє середовище. Допомога в рамках міжнародного співробітництва у сприянні передачі та застосуванні найсучасніших технологій дозволить нам ефективніше охороняти нашу природну спадщину.

5. Сприяння та підтримка наукових досліджень і моніторингу екологічних і соціально-економічних показників є підґрунтям для природоохоронних зусиль. Важливо вживати термінових заходів для забезпечення надійного та сталого фінансування досліджень біорізноманіття та моніторингу екосистемних послуг. Крім того, життєво важливо ефективно опановувати та впроваджувати знання шляхом обміну всередині організацій та в широкому масштабі з метою покращення управління природоохоронними територіями, а також природними та культурними ресурсами.

6. Ми повинні заохочувати підходи до охорони природи на основі участі та справедливості, які залучають усіх стейкхолдерів, зокрема сільські громади. Вкрай важливо повністю включити цих дійових осіб до проектування та розширення національних систем природоохоронних територій, залучаючи такі системи, як приватні підприємства, муніципальні та регіональні органи влади, неурядові організації та бізнессектор. Повна участь місцевих учасників у наданні послуг, ініціативах щодо сталого виробни-

цтва та моніторингу біорізноманіття буде життєво важливою для ефективного захисту наших природних екосистем у найближчі десятиліття.

7. Для досягнення цілей збереження біорізноманіття та сталого розвитку в наших країнах життєво важливо залучати жінок, молодих людей, дівчат і хлопців, які становлять більшість населення. Необхідно інтегрувати програми розширення прав і можливостей, освітні можливості, стипендії та професійне навчання в управління природоохоронними територіями.

Крім того, вкрай важливо гарантувати доступ до медичних послуг і надати комплексне медичне забезпечення та страхування для рейнджерів наших парків, оскільки вони протистоять багатьом ризикам, працюючи в будь-яких місцевостях і в будь-яких умовах.

8. Важливо заохочувати впровадження ефективних зусиль щодо охорони як у державних, так і в приватних сферах за межами природоохоронних територій, особливо зосереджуючись на екологічних коридорах та інших важливих для охорони місцях.

9. Під час нашої зустрічі в національному парку Боржомі-Харагаулі, високо цінваному туристичному місці в Грузії, ми хотіли б нагадати нашій владі та громадянам про життєво важливу роль, яку відіграють природоохоронні території як фундамент для місцевого та національного економічного розвитку. Вкрай важливо визначити пріоритетність достатніх інвестицій у охорону та збереження унікальної природної та культурної спадщини, що знаходиться в межах цих заповідних територій. Крім того, важливо забезпечити реінвестування значної частини отриманого доходу в управління ними. Ми наголошуємо на необхідності дотримуватися лімітів на кількість відвідувачів і мінімізувати негативний вплив, і також забезпечувати активну участь і переваги для місцевих громад. Крім того, важливо затвердити мінімальні екологічні стандарти управління для всіх учасників ланцюжка вартості туристичного сектора.

10. Ми також зазначаємо про важливість посилення інформаційно-роз'яснювальної роботи з громадськістю та ініціатив з екологічної освіти разом із створенням програм та інфраструктури, які сприятимуть подальшому добробуту наших громад через природоохоронні території.

Це включає впровадження інклюзивних заходів для забезпечення доступу до цих територій і можливість насолодитися ними для всіх, щоб вони могли повністю оцінити їхню цінність.

11. Ми визнаємо необхідність того, щоб міжнародне співтовариство колективно взяло на себе відповідальність, одночасно визнаючи різні рівні відповідальності за виконання зобов'язань щодо збереження біорізноманіття. Приділяючи особливу увагу екологічній справедливості та вирішенню екологічної шкоди, спричиненої зміною клімату, ми закликаємо до глобальної солідарності та співпраці як державного, так і приватного секторів. Згідно з міжнародними угодами щодо збереження біорізноманіття, збереження культури та боротьби зі зміною клімату, ми виступаємо за міжнародну допомогу для захисту, зміцнення та розширення наших природоохоронних територій, враховуючи фінансові обмеження, з якими стикаються наші країни.

12. Оскільки Грузія стратегічно розташована в одному з найбільш гнучких районів регіону і пропонує значні переваги для транснаціональних корпорацій, які прагнуть

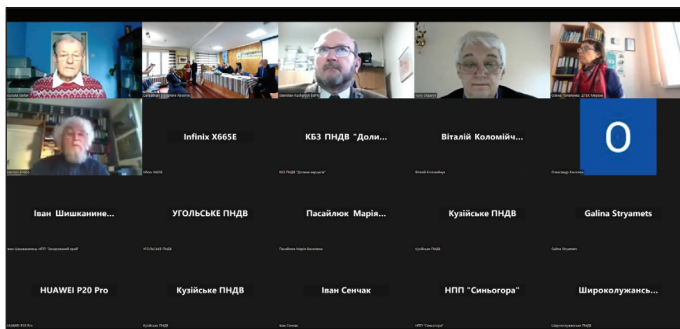
розширити свою діяльність, завдяки її розташування вздовж історичного Шовкового шляху та перехрестя різноманітних транспортних шляхів, це робить її ідеальним центром для транснаціональної торгівлі та інвестицій. Таким чином, Грузія ідеально підходить і для транснаціонального співробітництва, оскільки сприятливе бізнес-середовище, низьке оподаткування, угоди про вільну торгівлю, розвиток інфраструктури, кваліфікована робоча сила, підтримуюча урядова політика, сектори, що розвиваються, і доступ до регіональних ринків роблять її привабливим напрямком для транснаціональних корпорацій, які шукають розширення своєї діяльності і прагнуть скористатися численними можливостями, доступними в регіоні.

Ми дякуємо Національному парку Боржомі-Харагаулі та Агентству заповідних територій (АРА), донорам і партнерам, які зробили цю зустріч можливою (Global Conservation (GC) і спів-спонсорам – Кавказький фонд природи, Банк Грузії, Глобальний Екологічний Фонд (Global Environment Facility – GEF), Програма розвитку ООН (ПРООН), Фонд Зуккова (Succow Stiftung), Програма економічної безпеки USAID та природоохоронна асоціація SABUKO.

Дякуємо колегам та господарям за гостинність. Ми дякуємо всім учасникам, які доклали всі свої знання, досвід і любов до природи, за їх роль в організації цієї зустрічі.

**МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ
"РОЛЬ БІОСФЕРНИХ ЗАПОВІДНИКІВ (РЕЗЕРВАТІВ)
ТА ІНШИХ ПРИРОДООХОРОННИХ ТЕРИТОРІЙ
ДЛЯ РЕАЛІЗАЦІЇ В УКРАЇНІ СТРАТЕГІЇ СТАЛОГО РОЗВИТКУ"
(21 листопада 2023 року, м. Рахів)**

21 листопада 2023 року, в онлайн-режимі на платформі ZOOM, відбулася Міжнародна науково-практична конференція "Роль біосферних заповідників (резерватів) та інших природоохоронних територій для реалізації в Україні стратегії сталого розвитку", присвячена 55-річчю Карпатського біосферного заповідника.



Вступною промовою її відкрив директор Карпатського біосферного заповідника, заслужений природоохоронець України Микола Рибак.

Колектив та учасників конференції щиро привітала Закарпатська обласна військова адміністрація, а Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України висловило колективу біосферного заповідника подяку за збереження природи Карпат.

Голова Рахівської районної військової адміністрації Владислав Кич, голова Рахівської районної ради Діана Бабинець та виконуючий повноваження голови Рахівської міської ради Євген Молнар, голова Всеукраїнського товариства "Гуцульщина" Дмитро Стефлюк привітали колектив та високо оцінили його діяльність й вручили групі працівників заповідника почесні нагороди.

Із вітальними словами та добрими побажаннями до колективу біосферного заповідника та учасників конференції звернулися доктор наук, професор, співголова Міжнародної асоціації "Європейська мережа букових лісів" (м. Еберсвальде) Ганнес Кнапп; директор Швейцарського федерального інституту лісових, снігових та ландшафтних досліджень WSL (1997-2004 рр.)

д-р Маріо Броджі (м. Вадуц, Ліхтенштейн); директор Природного парку "Гори Марамуреш" (Румунія) Каталіна Богдан; директор Національного парку "Гайніх" (Німеччина) Манфред Гросман; директор і заступник директора Національного парку "Полонини" (Словаччина) Міро Бураль та Маріан Гич; заступник директора Бещадського парку народового (Польща) д-р Станіслав Кухарчик; багаторічний голова Союзу українців Румунії, депутат двох скликань Парламенту Румунії Степан Бучута; професор, д-р П'єр Ібіш з Університету сталого розвитку (м. Еберсвальде, Німеччина); виконавчий директор американського міжнародного фонду "Global Conservation" в країнах Європи та Центральної Азії Мустафа Гьонен та керівники національних українських природних парків "Синевир" – Микола Дербак, "Верховинський" – Михайло Нечай, Ужанського – Ярослав Шукаль та інші оратори.

На конференції заслухано доповіді: "Карпатський біосферний резерват ЮНЕСКО як інструмент реалізації концепції сталого розвитку в регіоні" (Рибак М.П., Карпатський біосферний заповідник); "Роздуми про роль біосферних резерватів ЮНЕСКО під час війни – уроки з України"

(Діхте А., Ганнес Кнапп, доктор наук, професор, співголова Міжнародної асоціації "Європейська мережа букових лісів" (м. Еберсвальде, Німеччина, Ібіш П.Л., Центр екологіки та екосистемного менеджменту Університету сталого розвитку, Еберсвальде, Німеччина); "Транскордонний біосферний резерват "Розточчя" – форми співпраці" (Грабовські Т., Котила А., Радлінські Б., Стахира П., Розточанський національний парк, Польща); "Виклики та можливості взаємодії промислових об'єктів з територіями природно-заповідного фонду: досвід ДТЕК мережі" (Потапенко О.В., ТОВ "ДТЕК Мережі", Дніпро, Україна); "Вплив військових дій на території Чорнобильського радіаційно-екологічного біосферного заповідника" (Коломійчук В.П., Вишневський Д.О., Мельничук Т.В., Чорнобильський радіаційно-екологічний біосферний заповідник, Іванків, Україна); "Нагальні напрямки наукових досліджень установ ПЗФ для покращення екологічної та енергетичної безпеки України" (Шпарик Ю.С., Національний природний парк "Синьогора", Стара Гута, Україна) та інші.

Виступаючи на конференції, доктор біологічних наук, професор, заступник директора Карпатського біосферного заповідника Федір Гамор насамперед наголосив, що біосферні резервати, які працюють з 1970 року у рамках Програми "Людина і біосфера", є природоохоронними територіями нового типу, ключовою метою яких є забезпечення гармонійного розвитку людини і природи.

Сама ідея біосферних резерватів лежить в основі принципів сталого розвитку, зустрінута в усьому світі з великим ентузіазмом, і за минулі п'ять десятиліть набула значних успіхів.

А сьогодні біосферні резервати формують глобальну мережу модельних регіонів, де можуть бути апробовані різні способи сталого природокористування і можливості адаптуватися до мінливих екологічних, економічних і соціальних умов за участі усіх зацікавлених сторін.

З часу створення Програми ЮНЕСКО "Людина і біосфера" та мережі біосферних резерватів впроваджувались інноваційні підходи у наукових дослідженнях, організації моніторингу, екологічній освіті, створювався для цього необхідний потенціал, здійснювалось вдосконалення менеджменту, реалізовувались модельні проекти, які виходили далеко за рамки тільки збереження природи і є добрими моделями для екологічно сталого способу життя.

До Всесвітньої мережі біосферних резерватів від України включені біосферні заповідники Чорноморський, "Асканія-Нова", Карпатський та Дунайський (останній у складі українсько-румунського біосферного резервату "Дельта Дунаю") та біосферні резервати: українсько-польсько-словацький "Східні Карпати", Деснянський, "Розточчя" та Шацький (окремо і в складі українсько-білорусько-польського резервату "Західне Полісся").

Всі вони вносять свій посильний вклад у впровадження в Україні стратегії сталого розвитку, служать інструментами запровадження принципів "зеленої економіки", надання екосистемних послуг, раціонального природокористування, мінімізації впливу кліматичних змін тощо.

Оратор нагадав, що в світі працюють 727 біосферних резерватів, 474 з них розташовані на гірських територіях, які займають приблизно чверть поверхні Землі та є домівкою для приблизно 15 відсотків населення світу, забезпечуючи значну частину землян прісною водою, чистим повітрям та іншими життєво необхідними екосистемними функціями та послугами.

Тому Програма ЮНЕСКО "Людина і біосфера" та Швейцарська ініціатива гірських досліджень відновили діяльність Всесвітньої мережі гірських біосферних резерватів.

Метою цього формування є поліпшення захисту гірських екосистем і добробуту громад, сприяння обміну знаннями та досвідом між науковцями та іншими зацікавленими сторонами в зоні діяльності біосферних ре-

зерватів, розгортання наукових досліджень та розробки й прийняття науково обґрунтованих управлінських рішень, сприяння адаптивному управлінню охороною та використанню природних ресурсів й організації гірського господарювання, наприклад, за допомогою угод між керівними комітетами біосферних резерватів й науково-дослідними установами в реалізації спільних планів робіт тощо.

У цій мережі важлива роль належить Карпатському біосферному заповіднику, який за свою тридцятирічну історію став генератором інноваційних ідей та проєктів, що лягли в основу розробки чималого ряду законодавчих та нормативно-правових документів у галузі збереження та сталого розвитку Карпат.

Крім того, з нагоди затвердження Указом Президента України Карпатського біосферного заповідника, на конференції подано короткий історичний огляд формування концепції біосферних резерватів як модельних територій для сталого розвитку та роль

фахівців Карпатського заповідника в роботі з імплементації її до українського законодавства.

Детально розглянуто найважливіші документи та факти, які передували прийняттю Указу Президента України "Про біосферні заповідники в Україні", яким затверджено Карпатський біосферний заповідник"; передумови та історію прийняття Постанови Верховної Ради України "Про впорядкування управління заповідниками та національними парками", згідно з нею Карпатський біосферний заповідник безпосередньо підпорядковано Міністерству охорони навколишнього природного середовища України.

Загалом на конференції заслухано понад 40 актуальних доповідей та повідомлень. Схвалено Рекомендації щодо підвищення ролі біосферних заповідників (резерватів) та інших природоохоронних територій у збереженні природних та культурних цінностей й реалізації Стратегії сталого розвитку.

Ф.Д. Гамор

РЕКОМЕНДАЦІЇ

Міжнародної науково-практичної конференції

"Роль біосферних заповідників (резерватів) та інших природоохоронних територій для реалізації в Україні стратегії сталого розвитку"

(м. Рахів, Україна, 21 листопада 2023 р.)

Міжнародна науково-практична конференція "Роль біосферних заповідників (резерватів) та інших природоохоронних територій для реалізації в Україні стратегії сталого розвитку" (до 55-річчя організації Карпатського заповідника та 30-річчя затвердження в Україні біосферних заповідників) відбулася 21 листопада 2023 року, в онлайн режимі на платформі ZOOM.

Організатором конференції виступив Карпатський біосферний заповідник Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України.

У роботі конференції взяли участь науковці, представники органів влади, природоохоронних установ та громадськості з України, Німеччини, Польщі та Румунії, загалом понад 100 осіб.

Колектив заповідника та учасників конференції щиро привітала Закарпатська обласна військова адміністрація, а Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України висловило колективу біосферного заповідника Подяку за збереження природи Карпат.

Із словами вітання до колективу та учасників конференції також звернулися голова Рахівської районної військової адміністрації Владислав Кич, голова Рахівської районної ради Діана Бабинець, виконуючий повноваження голови Рахівської міської ради Євген Молнар, голова Всеукраїнського товариства "Гуцульщина" Дмитро Стефлюк, багаторічний директор Міжнародної академії охорони природи на острові Вільм (Німеччина) професор, доктор Ганнес Кнапп, заступник

директора Бещадського парку народowego (Польща) доктор Станіслав Кухарчик, багаторічний голова Союзу українців Румунії, депутат двох скликань румунського парламенту Степан Бучута, багаторічний директор Швейцарського федерального інституту лісових, снігових та ландшафтних досліджень WSL доктор Маріо Броджі, директор національного парку "Гайніх" (Німеччина) доктор Манфред Гросман, директорка природного парку "Гори Марамуреш" (Румунія) Каталіна Богдан, директор національного парку "Полонини" (Словаччина) Міро Бураль, професор, доктор П'єр Ібіш з університету сталого розвитку (м. Еберсвальде, Німеччина), виконавчий директор американського міжнародного фонду Global Conservation в країнах Європи та Центральної Азії Мустафа Гьонен та керівники національних природних парків: "Синевир" – Микола Дебак, "Верховинський" – Михайло Нечай, Ужанського – Ярослав Шукаль та інші оратори.

На пленарному та секційних засіданнях презентовано й обговорено 42 доповіді та повідомлення про проблеми становлення та розвитку мережі біосферних заповідників і біосферних резерватів ЮНЕСКО в Україні; роль науки в розробці та формуванні новітньої теоретико-методологічної бази для розвитку заповідної справи; етапи інституціоналізації національної мережі територій і об'єктів природно-заповідного фонду; проблеми вдосконалення управління, матеріально-технічного, фінансового та кадрового забезпечення установ природно-заповідного фонду та збереження інших природоохоронних територій; проблеми і перспективи транскордонних біосферних резерватів ЮНЕСКО. Опубліковано електронну версію матеріалів конференції загальним обсягом 356 сторінок.

На підставі заслуханих доповідей та проведених дискусій учасники конференції пропонують:

Продовжити роботу щодо координації зусиль учених та фахівців України на подальший розвиток мережі біосферних резерватів ЮНЕСКО з метою забезпечення належного функціонування існуючих та створення нових, в тому числі транскордонних, біосферних резерватів в рамках програми ЮНЕСКО "Людина і біосфера".

Започаткувати щорічні робочі наради з питань управління системою біосферних резерватів в Україні за участі представників біосферних резерватів ЮНЕСКО, науковців, органів місцевої влади та самоврядування, а також із залученням громадських організацій.

Біосферним резерватам ЮНЕСКО в Україні неухильно дотримуватись рекомендацій МАБ-МКР, а саме мати: функціонуючі координаційні та науково-технічні ради, Проекти організації територій біосферних заповідників/національних природних парків/природних заповідників та схеми функціонального зонування відповідно до міжнародних вимог.

Налагодити регулярний обмін інформацією між біосферними заповідниками України, зокрема, шляхом залучення їх працівників до навчання на міжнародному рівні та до участі в міжнародних дослідницьких програмах і проектах.

Завершити процес створення транскордонного українсько-румунського біосферного резервату у Марамороських горах.

Висловлюють вдячність Оргкомітету конференції за організацію цього важливого міжнародного наукового зібрання.

**ВСЕУКРАЇНСЬКА НАУКОВА КОНФЕРЕНЦІЯ
"СІНАНТРОПІЗАЦІЯ РОСЛИННОГО ПОКРИВУ УКРАЇНИ"
(11-12 вересня 2024 р., Київ–Біла Церква)**

11-12 вересня у м. Київ відбулася IV Всеукраїнська наукова конференція "Сінантропізація рослинного покриву України", організаторами якої виступили Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України, Державна установа "Інститут еволюційної екології НАН України", Ботанічний сад імені акад. О.В. Фоміна, Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Державний дендрологічний парк "Олександрія" НАН України.

У конференції взяли участь 123 науковці, викладачі, аспіранти. Серед них академік НАН України та член-кореспондент НАН України, 17 докторів наук, 55 кандидатів наук та 3 доктори філософії.

Учасники IV Конференції представляли наукові, науково-дослідні, природоохоронні й інші установи та заклади освіти України: Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України, ДУ "Інститут еволюційної екології НАН України", Інститут екології Карпат НАН України, ДУ "Інститут геохімії навколишнього середовища НАН України", Національний ботанічний сад імені М.М. Гришка НАН України, Державний дендрологічний парк "Олександрія" НАН України, Криворізький ботанічний сад НАН України, Національний науково-природничий музей НАН України, Український природний степовий заповідник НАН України, Інститут агроєкології і природокористування НАН України, Інститут обдарованої дитини НАПН України, Ботанічний сад ім. акад. О.В. Фоміна та Навчально-науковий центр "Інститут біології та медицини" Київського національного університету імені Тараса Шевченка, Ботанічний сад Львівського національного університету імені Івана Франка, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Відокремлений підрозділ Національного університету біоресурсів і природокористування України "Боярська лісова дослідна станція", Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна, Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди, Дніпровський національний університет імені Оле-

ся Гончара, Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького, Мелітопольський державний педагогічний університет імені Богдана Хмельницького, Національний університет "Чернігівський колегіум" імені Т.Г. Шевченка, Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, Херсонський державний університет, Житомирський державний університет імені Івана Франка, ДВНЗ "Ужгородський національний університет", Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, Уманський педагогічний університет імені Павла Тичини, Уманський національний університет садівництва, Комуніальний заклад "Харківська гуманітарно-педагогічна академія", Національний фармацевтичний університет, Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова, Кременецька обласна гуманітарно-педагогічна академія ім. Тараса Шевченка, Кременецький ботанічний сад, Закарпатський угорський інститут ім. Ференца Ракоці II, ВСП "Немішаївський фаховий коледж НУБіП України", Київський індустріальний фаховий коледж Київського національного університету будівництва та архітектури, Карпатський біосферний заповідник, Національний природний парк "Холодний Яр", Національний природний парк "Залісся", Національний природний парк "Голосіївський", Сирецький дендрологічний парк загальнодержавного значення, Регіональний ландшафтний парк "Тилігульський", Регіональний ландшафтний парк "Сеймський". Участь у IV Конференції взяли також науковці, що проводять спіль-

ні дослідження з українськими колегами і представляють європейські науково-дослідні та освітні установи: Masaryk University (Brno, Czech Republic); University of Warsaw, University of Zielona Góra, Adam Mickiewicz University in Poznań, University of Lodz (Poland); Iași University of Life Sciences "Ion Ionescu de la Brad", University Alexandru Ioan Cuza of Iași, Botanical Garden Anastasie Fătu (Romania), Institute of Botany, Plant Science and Biodiversity Centre, Slovak Academy of Sciences (Slovakia).

Наукова програма включала пленарне засідання та секційні доповіді в онлайн режимі. А також ботанічні екскурсії: оглядова екскурсія "Колекції та експонати Державного дендрологічного парку "Олександрія"", м. Біла Церква, "Досвід контролю розповсюдження чужорідних інвазійних рослин в Дендрарії та на розсадниках Державного дендрологічного парку "Олександрія"", "Експозиції та колекції Ботанічного саду імені О.В. Фоміна", м. Київ.

Відкрив наукову конференцію її співголова, к.б.н., с.н.с. М.В. Шевера. З вітальним словом до її учасників звернулися академік НАН України Володимир Радченко, чл.-кор. НАН України Сергій Мосякін, д.б.н. Віталій Коломійчук, к.б.н. Наталія Бойко, які побажали учасникам зібрання плідної роботи.

На пленарному засіданні було заслухано важливі доповіді: "Спонтанне поновлення рослинного покриву після прямого впливу воєнних дій" (Людмила Зав'ялова, Віталій Коломійчук, Оксана Кучер, Сергій Панченко, Вікторія Смаголь, Віра Протопопова, Мирослав Шевера), "Чи потрібен український протокол експертизи впливу на довкілля чужорідних інвазійних видів

судинних рослин?" (Сергій Конякін, Раїса Бурда, Василь Буджак), "Синантропізація ценофлор національного природного парку "Куяльницький" (Дмитро Дубина, Людмила Вакаренко, Тетяна Дзюба, Світлана Ємельянова), "Ергазіофігофіти дендропарку "Олександрія" НАН України" (Наталія Бойко, Наталія Дойко, Ніна Драган).

Інші спеціалізовані доповіді, виголошені на секційних засіданнях учасниками конференції, були присвячені ролі чужорідних видів у регіональних флорах, на об'єктах природно-заповідного фонду країни, поширенню окремих інвазійних чужорідних видів та їх вплив на місцеве різноманіття, синантропізації флори і рослинності об'єктів природно-заповідного фонду. Йшлося і про кліматогенні зміни та синантропізацію рослинного покриву, вплив воєнних дій на стан рослинного покриву, роль інтродукційних центрів у синантропізації рослинного покриву. А також питання екологічної політики – екологічна освіта і популяризація знань про синантропні види.

Карпатський біосферний заповідник представляли начальниця редакційно-видавничого відділу наукових та науково-популярних видань Богдана Москалюк та провідний інженер відділу науково-дослідної роботи та міжнародної співпраці Євгенія Мелеш.

Учасники конференції розробили та ухвалили відповідні рекомендації. За матеріалами наукових доповідей був виданий збірник, який містить 41 наукову статтю. Всі учасники конференції отримали відповідні сертифікати.

Б.І. Москалюк, Є.А. Мелеш

МІЖНАРОДНИЙ "КРУГЛИЙ СТІЛ"
"ЕКОЛОГО-ПРАВОВІ, НАУКОВО-ОСВІТНІ І ТРАНСКОРДОННІ АСПЕКТИ
ВПРОВАДЖЕННЯ КАРПАТСЬКОЇ КОНВЕНЦІЇ ТА ПРОТОКОЛІВ ДО НЕЇ"
(3 жовтня 2024 р., м. Рахів)

3 жовтня 2024 року в Рахові на базі Карпатського біосферного заповідника проведено засідання міжнародного "круглого столу" на тему "Еколого-правові, науково-освітні і транскордонні аспекти впровадження Карпатської конвенції та Протоколів до неї".



У роботі "круглого столу" в офлайн та онлайн-режимах узяли участь майже 80 представників органів державної влади і місцевого самоврядування, наукових, природоохоронних інституцій та громадянського суспільства з України, Австрії, Польщі, Словаччини та Румунії.

Вагомості "круглого столу" додала участь у його роботі голови Секретаріату Карпатської конвенції Гаральда Егерера.

Організаторами зібрання, за фінансової підтримки департаменту екології та природних ресурсів Закарпатської обласної військової адміністрації, були: Карпатський біосферний заповідник Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України, Закарпатська ОВА, Інститут екології Карпат НАН України й Київський університет права НАН України.

Засідання проведено в умовах жорстокої агресії росії проти українського народу

і присвячене 25-річчю міжнародної науково-практичної конференції "Карпатський регіон і проблеми сталого розвитку", яка пройшла у рамках міжнародного проекту "Створення передумов для екологічно зорієнтованого сталого розвитку гірських населених пунктів Рахівського району Закарпатської області" (13-15 жовтня 1998 р., м. Рахів), і яка, за ініціативою адміністрації Карпатського біосферного заповідника (виступав організатором цієї конференції та ініціатором згаданого проекту), ухвалила історичне рішення – рекомендувати: "З метою створення міжнародного правового поля в галузі збереження природи та соціально-економічного розвитку країн Карпатського регіону урядам цих країн розробити і прийняти Карпатську конвенцію".

На підставі цих наукових рекомендацій зусиллями українського уряду Польща, Румунія, Сербія і Чорногорія, Словач-

чина, Угорщина, Україна та Чехія на 5-й Пан'європейській конференції міністрів охорони навколишнього середовища "Довкілля для Європи" (2003 р.) у Києві підписали Рамкову конвенцію про охорону і сталий розвиток Карпат. А згодом країни-сторони Конвенції підписали Протоколи до неї: "Про збереження і стале використання біологічного та ландшафтного різноманіття" (2009 р.), "Про стале управління лісами" (2012 р.) та "Про сталий туризм" (2017 р.), "Про сталий транспорт" (2016) та "Про сталий розвиток сільського господарства та сільської місцевості" (2020), які також ратифіковані законами України і є обов'язковими для виконання.

план дій на виконання Протоколу про стале управління лісами, Міжнародний план дій зі збереження великих хижих тварин та забезпечення екокоридорів для них у Карпатах, Спільний стратегічний план дій на 2021–2026 роки щодо імплементації Протоколу про сталий транспорт, Довгострокове бачення до 2030 року щодо боротьби зі зміною клімату в Карпатах.

Отже, таким чином основною метою Конвенції, яка діє вже понад 20 років, – є проведення сторонами всебічної політики і співпраці для охорони та сталого розвитку Карпат щодо поліпшення якості життя, зміцнення місцевих економік та громад, збереження природних цінностей та культурної



Крім того, на сесіях Конференції Сторін Карпатської конвенції ухвалено: Стратегічний план дій для Карпатського регіону, Стратегічний план дій на виконання Протоколу про збереження і стале використання біологічного та ландшафтного різноманіття, Карпатська мережа природоохоронних територій – Середньострокова стратегія, Стратегічний порядок денний щодо адаптації до зміни клімату, Стратегія розвитку сталого туризму в Карпатах, Стратегічний

спадщини. Одним з засобів для досягнення цієї мети є транскордонна співпраця.

Але Карпатська конвенція наголошує на виключному екологічному значенні Карпат, розташованих у центрі Європейського континенту, і її лейтмотивом є проведення збалансованої політики та співробітництва щодо охорони і невиснажливого розвитку Карпат; поліпшення якості життя людей, посилення місцевого економічного розвитку та значення громад; забезпечення

збереження та відтворення унікальних, рідкісних і типових природних комплексів та об'єктів Карпат, які мають природоохоронне, естетичне, наукове, освітнє, рекреаційне та інше значення; попередження негативного антропогенного впливу на гірські екосистеми; підтримка спільної політики країн регіону щодо екологічно збалансованого розвитку.

Варто далі зазначити, що засідання круглого столу 3 жовтня відкрив перший заступник голови Рахівської районної військової адміністрації Віктор Турок. Вітальні промови виголосили Микола Рибак – директор Карпатського біосферного заповідника, Юрій Бошицький – ректор Київського університету права НАН України та Діана Бабинець – голова Рахівської районної ради.

З доповідями виступили і представили матеріали: Гаральд Егерер – голова Секретаріату Карпатської конвенції (Австрія) ("Роль Карпатської конвенції в поглибленні євроінтеграційних процесів. Місце та роль України"), Федір Гамор – заступник директора Карпатського біосферного заповідника з наукової роботи, доктор біологічних наук, професор ("Щодо активізації еколого-правової, науково-освітньої роботи та транскордонної співпраці як важливої складової впровадження Карпатської конвенції та Протоколів до неї"), Іван Кайло – проректор Київського університету права Національної академії наук України, доктор юридичних наук ("Карпатська конвенція і Протоколи до неї як важливі юридично-правові механізми для поглиблення транскордонної співпраці в збереженні та сталому розвитку Карпатського регіону"), Вільям Піхлер – професор, доктор, декан факультету лісового господарства Зволєнського технічного університету зі Словаччини ("Деякі аспекти впровадження Карпатської конвенції в Словаччині"), Софія Шутяк – заступниця голови Комітету з аграрного, земельного та довкілевого права Національної асоціації адвокатів України, старша проєктна менеджерка реформи управління відходів Команди підтримки відновлення та рефор-

ми при Міндовкіллі України ("Аналіз стану виконання Україною Рамкової конвенції про охорону та сталий розвиток Карпат. Виклики та перспективи"), Олександр Кагало – завідувач відділу охорони природних екосистем Інституту екології Карпат Національної академії наук України, кандидат біологічних наук, старший науковий співробітник ("Виклики війни в контексті Карпатської конвенції"), Станіслав Кухарчик – доктор, заступник директора Бещадського національного парку із Польщі ("Чи можуть біосферні резервати сприяти досягненню цілей Карпатської конвенції?"), Маріанна Готра – начальниця управління туризму та курортів Закарпатської обласної військової адміністрації ("Організаційно-управлінська взаємодія державних і недержавних інституцій Закарпатської області в контексті реалізації Карпатської конвенції"), Володимир Коржов – перший заступник директора Українського науково-дослідного інституту гірського лісівництва ім. П.С. Пастернака, кандидат технічних наук, старший науковий співробітник ("Роль Карпатської конвенції в забезпеченні сталого розвитку лісового сектору Українських Карпат"), Віктор Клід – завідувач кафедри лісового і аграрного менеджменту Прикарпатського національного університету ім. Василя Стефаника, кандидат біологічних наук, доцент ("Роль вузівської науки та освіти в популяризації та впровадженні Карпатської конвенції"), Алла Ковальчук – професор кафедри міжнародного права та інших галузевих правових дисциплін Київського університету права Національної академії наук України, доктор юридичних наук, професор ("Динаміка кримінальних правопорушень у сфері охорони довкілля України"), Володимир Касюхнич – начальник відділу лісового господарства департаменту лісового господарства державного підприємства "Ліси України", кандидат економічних наук та Павло Ванджурак – заступник директора Карпатського лісового офісу державного підприємства "Ліси України" ("Деякі практичні аспекти ведення лісового господарства в Українських Карпатах

у контексті реалізації Протоколу про стале управління лісами до Карпатської конвенції (на прикладі Закарпатської області)", Василе Куреляк – кандидат географічних наук, доктор, член наукової ради природного парку "Гори Марамуреш", голова Асоціації українських учителів Румунії ("Про деякі проблеми збереженні природної та культурної спадщини на Мараморощині у контексті Карпатської конвенції"), Ярослав Довганич – завідувач зоологічної лабораторії Карпатського біосферного заповідника ("Щодо реалізації Протоколу про збереження і стале використання біологічного та ландшафтного різноманіття до Рамкової конвенції про охорону та сталий розвиток Карпат в Україні" та інші.

На засіданні проведено цікаву дискусію, висловлено багато цінних думок і пропозицій.

Так, Гаральд Егерер анонсував проєкт створення Карпатського природного парку миру на кордоні України і Румунії під егідою секретаріату Карпатської конвенції, Віктор Клід запропонував розглядати Карпатську конвенцію як інструмент повоєнного відновлення української частини Карпатського регіону, депутатка Закарпатської обласної ради, голова Великобичківського господарського товариства ВГСМ Ірина Мацепура слушно зауважила, що "Конвенція потребує не лише розробки відповідних Стратегій, але і детального довготермінового фінансування. Інакше кожне завдання буде залишатися лише добрим побажанням", Олександр Кагало, Володимир Коржов, Софія Шутяк особливо наголосили на необхідності практичного втілення положень Конвенції та Протоколів до неї на місцях.

У цьому контексті професор Федір Гамор зі стурбованістю говорив про проблеми, які виникають через ігнорування постулатів Карпатської конвенції та протоколів до неї.

Так, надмірна централізація лісового управління, створення ДП "Ліси України" та будівництво гігантського деревообробного підприємства у селищі Батьово, що на Закарпатті, із щорічним переробленням

майже одного мільйона кубічних метрів деревини, – може призвести до нарощування лісозаготівель у горах та знищення малих деревообробних підприємств, зменшення робочих місць й занепаду соціально-економічного розвитку у високогірних районах. А створена в останні роки корупційна система лісокористування та ціноутворення на лісопродукцію призвела до того, що для придбання, до прикладу, громадянами, які живуть буквально у лісі, при нинішніх мінімальних пенсіях і заробітних платах, ціна однієї машини паливних дров (орієнтовно 6-8 кубічних метрів), доходить до двадцяти тисяч гривень!..

Тому на нашу думку модель лісокористування у гірських регіонах (особливо в населених пунктах, які розташовані в зоні діяльності природоохоронних територій) має передбачати насамперед забезпечення населення за соціально та економічно доступними цінами паливних дров і будівельної деревини. А вже потім – за ринковими принципами реалізовуватись для бізнесу та на експорт.

Чималі загрози для збереження унікальних гірських екосистем та ландшафтів в Українських Карпатах, згортання сільсько-зеленого та екологічного туризму може призвести й будівництво гірськолижного мегакурорту на Свидовці, вітряків на Боржавських полонинах та інших високогірних мальовничих масивах тощо.

У цьому контексті показовим може бути ще один приклад ігнорування норм Карпатської конвенції.

Так, Конвенція зобов'язує країни-підписанти проводити політику планування сталого розвитку транспорту та інфраструктури, з урахуванням особливостей гірського довкілля, необхідності охорони вразливих територій, зокрема регіонів, багатих на біорізноманіття: територій, на яких знаходяться міграційні шляхи, або тих, що мають міжнародне значення; охорону біологічного різноманіття та ландшафтів; а також тих територій, що мають особливе значення для туризму.

Ідеться, що "сторони співпрацюють щодо розробки сталої транспортної політики, яка забезпечує переваги мобільності та доступу в Карпатах, водночас зменшуючи негативний вплив на здоров'я людей, ландшафти, рослини, тварин та їхні середовища існування".

Так от, усупереч цим постулатам, рішенням Президента та уряду України із питань збереження букових пралісів як об'єкту Всесвітньої спадщини ЮНЕСКО і стало-го розвитку регіону їхнього розташування, у яких для поглиблення співпраці між українськими прикордонними громадами й сприянню екотуризму, було чітко визначено завдання і терміни, відновлення зруйнованого автомобільного моста через річку Тиса та створення необхідної прикордонної інфраструктури на українсько-румунському державному кордоні у селі Ділове Рахівського району Закарпатської області. Але виконання цього рішення чомусь було проігноровано, а натомість вирішено збудувати великий, чотирирядний промисловий транспортний міст через Тису у Білій Церкві. І в такий спосіб спрямувати міжнародні європейські автомобільні транспортні потоки через Яблунецький перевал до країн Євросоюзу і назад.

При відсутності можливостей будувати в гірських ущелинах об'їзних доріг, запуск великовантажних транспортних пото-

ків просто "розчавлять" центральні частини густо заселених міст та сіл (Яремче, Микуличин, Татарів, Ясіня, Кваси, Рахів, Ділове, Великий Бичків та інших), призведуть до значного забруднення повітря вихлопними газами, руйнації вулиць та доріг, втрати туристичної привабливості та комфортних умов для проживання людей, не говорячи уже про значні ризики для диких тварин, для яких будуть перекриті міграційні шляхи тощо. А від цих транспортних потоків місцеві громади не будуть мати жодної економічної вигоди. Лише проблеми.

Крім того, викинувши на вітер під час війни 155 мільйонів гривень із Державного бюджету України на реконструкцію залізничної колії на дистанції Рахів – державний кордон із Румунією, заблоковано проєкт відновлення руху залізничних перевезень до країн Євросоюзу. А якраз розвиток залізничного транспорту у Карпатах є найменш екологічно шкідливим та найбільше відповідає вимогам Карпатської конвенції.

За результатами роботи "круглого столу", передбачається публікація окремою книгою Збірника-довідника його доповідей та повідомлень, рекомендацій і чинних нормативно-правових та інших довідкових матеріалів, що стосуються історії ухвалення і реалізації Карпатської конвенції.

Ф.Д. Гамор



ВІДІЙШОВ У ЗАСВІТИ ВИДАТНИЙ ЄВРОПЕЙСЬКИЙ ВЧЕНИЙ-ЕКОЛОГ, ВЕЛИКИЙ ДРУГ УКРАЇНИ, СЛОВАЦЬКИЙ ПРОФЕСОР ІВАН ВОЛОЩУК

14 травня 2024 року, на 89 році життя, відійшов у засвіти, видатний європейський вчений – еколог, уродженець села Луг Підкарпатської Русі (нині Закарпаття), професор, доктор наук, інженер, Лауреат Міжнародної премії "Corona Carpatica" в номінації "Екологія" Іван Волощук.



Наукова спадщина, творчий і природоохоронний доробок Івана Волощука – глибокі і багатогранні. Він – автор більше двох десятків книжок і монографій, десятка навчальних посібників і близько 400 наукових статей, опублікованих у різних словацьких виданнях і за межами країни. Багато із них перекладені на різні мови, стали великим здобутком міжнародної наукової спільноти.

Ось лише окремі з них. У 1991 році, у співавторстві, він опублікував словацькою, англійською та німецькою мовами цікаву

методологічну працю "Rozhovory Ekologii a ochrane prirrody", в якій знаходимо наукові терміни, основні поняття в галузі екології та охорони природи, визначення пріоритетних завдань цих наук щодо оптимізації життєвого середовища. У 1999 році під редакцією Івана Волощука побачила світ монографія англійською мовою "The National Parks and Biosphere Reserves. The last Nature Paradises". У ній охарактеризовано національні парки, біосферні резервати Угорщини, Словаччини, Польщі, України і Румунії. Співавторами цієї монографії є також відомі українські природоохоронці Степан Стойко та Федір Гамор.

У 1990-1995 роках Іван Волощук працював директором Татранського національного парку, а з 1995 до 1999 – генеральним директором Управління народних парків Словаччини.

Далі він працював деканом лісогосподарського факультету Зволєнського технічного університету, координатором біосферних резерватів у Татрах. В останні роки – професор факультету природничих наук Університету Матея Бела в Банській Бистриці. А далі перебував на заслуженому відпочинку.

Особливою заслугою професора Івана Волощука є участь у підготовці українсько-словацької номінації "Букові праліси Карпат", яка в 2007 році занесена до переліку об'єктів Всесвітньої спадщини ЮНЕСКО.

Як визнаний еколог професор Іван Волощук входив до складу різних міжнародних природоохоронних структур. Був

членом ради IUSN від Середньої і Східної Європи (2000-2004 рр.), заступником голови Словацького національного комітету МАБ ЮНЕСКО та членом Комісії природних і національних парків, Комісії з менеджменту Міжнародного Союзу охорони природи (IUSN), а також – Європейської федерації природних і національних парків, Президентом Асоціації карпатських національних природних парків і резерватів (ACANAP).

Протягом багатьох років своєї трудової діяльності брав участь у міжнародних науково-практичних конференціях та експертизах з різних природоохоронних проблем,

у тому числі в Карпатському біосферному заповіднику.

Численні його статті запам'ятовуються і читачам екологічного науково-популярного журналу "Зелені Карпати".

За багатогранну діяльність Світовий фонд дикої природи (WWF) нагородив професора Івана Волощука золотою медаллю, а Карпатський біосферний заповідник – почесною відзнакою за розвиток Карпатського біосферного заповідника.

Вічна, світла пам'ять та Царство небесне нашому дорогому Другу.

Ф.Д. Гамор

CONTENTS

Flora and vegetation

- Voloshchuk M.I., Antosyak T.M., Kozurak A.V.* Rare flora and vegetation of mowed meadows on the territory of the Carpathian Biosphere Reserve 4
- Moskaliuk B.I., Melesh Y.A.* Morphometric parameters of *Galanthus nivalis* individuals in populations of the Chornohora massif of the Ukrainian Carpathians 13
- Sukhoviya M.I., Shafranyosh M.I., Moskaliuk B.I., Shafranyosh O.I., Melesh Ya.A.* Sosnowsky's hogweed (*Heracleum sosnowskyi* Manden) in Transcarpathia: photosensitizing activity of dyes 23

Forestry studies

- Sukhariuk D.D.* Yew-beech tree communities of the Uholka massif of the Carpathian Biosphere Reserve: forestry-taxonomic characteristics, biodiversity, state of conservation 31
- Polyanchuk I.Y.* The experience of collecting berry yew-tree seeds in the Carpathian Biosphere Reserve 37

Baseline Monitoring

- Leta V.V., Mykyta M.M., Karabiniuk M.M.* Seasonal variability of nutrient content in waters in the upper reaches of the Tisza River basin (based on the materials of the Tisza River basin water resources management, 2021-2022) 41
- Pipash L.I., Paparyga P.S., Andriychuk N.F., Vekluk A.V.* Analysis of the hydrochemical parameters of water of the Chorna Tysa River and its right tributaries 48

Nature conservation

- Hamor F.D.* Regarding the role of the Presidents of Ukraine in the conservation of the natural values of the Carpathians and the development of nature protection in Ukraine 53

Nature protection history

- Hamor F.D.* Historical remark on the occasion of the 30th Anniversary of approval of the Carpatian Biosphere Reserve by decree of the President of Ukraine 60

Sustainable development

- Rybak M.P.* About some conclusions of the work of the Carpatian Biosphere Reserve in 2023 and results of financial-economic and socio-economic activities 67
- Derbak M.Yu.* Functioning of Synevir NNP – implementation of the principles of sustainable development 74

Conferences

- Dovganych Ya.O.* Joint conference of the Alpine and Carpathian Conventions for the exchange of practical experience in the management of populations of large carnivores 78
- Hamor F.D.* International Summit on the Protection of National Parks and Wildlife in Eurasia and Eastern Europe 90
- Hamor F.D.* International scientific and practical conference "The role of biosphere reserves and other protected areas for the implementation of the sustainable development strategy in Ukraine" 94
- Moskaliuk B.I., Melesh Y.A.* All-Ukrainian scientific conference "Synanthropization of vegetation cover of Ukraine" 98
- Hamor F.D.* International round-table meeting "Ecological and legal, scientific-educational and cross-border aspects of implementation of the Carpathian Convention and its Protocols" 100

Losses for science

- Hamor F.D.* Passed away an outstanding european scientist-ecologist, great friend of Ukraine, Slovak professor Ivan Voloshchuk (In memory of Professor Ivan Voloshchuk) 105

Рекомендовано до друку Науково-технічною радою Карпатського біосферного заповідника
(протокол № 3 від 30 липня 2024 р.)

Природа Карпат: науковий щорічник Карпатського біосферного заповідника та Інституту екології Карпат НАН України, №1 (9), 2024 р. – 108 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 (9), 2024. – 108 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.

Згідно з рішенням Національної ради України з питань телебачення і радіомовлення від 18.05.2023 р. № 352 науковий збірник внесений до Реєстру суб'єктів у сфері медіа, ідентифікатор R 30-02748.

By decision of the National Council of Ukraine on Television and Radio Broadcasting dated May 18, 2023 №352 the Scientific Journal was included into the Register of Media Entities, identifier R 30-02748.

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):

Печіночниця звичайна (*Hepatica nobilis* Mill.); рамарія бліда (*Ramaria pallida* (Schaeff.) Ricken); підсрібник великий (*Argyranthemum phyllanthoides* Linnaeus, 1758); лептура-коримбія червона (*Corymbium rubra* Linnaeus, 1758); бурозубка мала (*Sorex minutus* Linnaeus, 1766).

Фото Є.А. Мелеш, В.І. Зелінського.

На другій сторінці обкладинки: Ялівцево-чорницеве угруповання у Мармароських горах.

Фото Є.А. Мелеш.

Здано до друку 04.11.2024 р. Формат 60x84/8 (А4). Папір офсетний.

Гарнітура Times New Roman. Друк офсетний.

Ум.-друк, арк 12,6. Тираж 100 прим.

Віддруковано в друкарні _____

Свідоцтво про держ реєстрацію _____

м. _____, вул. _____, _____

