



ISSN 2521-1730



Природа Карпат

науковий щорічник Карпатського
біосферного заповідника
та Інституту екології Карпат
НАН України

2023 • №1 (8)

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

2023 • №1 (8)

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

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

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ EDITORIAL BOARD

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

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

Члени редколегії: Editorial board members:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Відповідальний секретар – Editorial Assistant –

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

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

Адреса редакції: **Address of the Editorial Office:**
Карпатський біосферний заповідник Carpathian Biosphere Reserve
вул. Красне Плесо, 77 Krasne Pleso Str., 77
90600, м. Рахів, Україна 90600, Rakhiv, Ukraine
Тел. (03132) 2-68-93, 2-68-59 Tel. (03132) 2-68-93, 2-68-59

E-mail: cbr-rakhiv@ukr.net

© Карпатський біосферний заповідник, 2023
© Інститут екології Карпат НАН України, 2023
© Автори статей, 2023

ЗМІСТ

Флора

- Козурак А.В., Антосяк Т.М., Волощук М.І.* Поширення альпійських та аркто-альпійських видів рослин на території Карпатського біосферного заповідника. 4
- Москалюк Б.І., Мелеш Є.А.* До питання про поширення *Gentiana lutea* L. в Українських Карпатах..... 13
- Мелеш Є.А.* Екологічна структура флори басейну річки Щаул (Рахівський район, Закарпатська область)..... 19

Етноботаніка

- Фонтана Н.М., Пасайлюк М.В., Погрібний О.О.* Рослини у житті гуцулів 26

Водно-болотні угіддя

- Фельбаба-Клушина Л.М., Волощук М.І.* Раритетна флора і рослинність озера Апшинець (Українські Карпати) в умовах змін клімату й антропогенного навантаження 44

Господарські та заповідні ліси

- Чернявський М.В., Сухарюк Д.Д., Кабаль М.В., Глеб Р.Ю., Полянчук І.Й.* Переформування похідних букових лісів як засіб відновлення деревостанів наближених до корінних.....53
- Сухарюк Д.Д., Полянчук І.Й., Кабаль М.В., Глеб Р.Ю.* Динаміка природного поновлення на вітровальних ділянках в зоні мішаних букових і смерекових лісів Карпатського біосферного заповідника..... 59

Хижі звірі

- Довганич Я.О., Довганич В.Я.* Великі хижі ссавці в Карпатському біосферному заповіднику 65

Фоновий моніторинг

- Андрійчук Н.Ф., Піпаш Л.І., Веклюк А.В., Папарига П.С.* Особливості динаміки клімату Угольського та Черногірського ПНДВ Карпатського біосферного заповідника..... 73

Природні територіальні комплекси

- Карабінюк М.М.* Ландшафтна репрезентативність Закарпатської області України 79

Заповідна справа

- Шишканинець І.Ф., Фельбаба-Клушина Л.М., Потіш Л.А., Чернявський М.В.* Обґрунтування щодо розширення території національного природного парку "Зачарований край"91

Сталий розвиток

- Гамор Ф.Д.* Про організаційно-правові аспекти забезпечення паливними дровами населення, що проживає в зоні розташування установ природно-заповідного фонду України.....107
- Рибак М.П.* Про деякі аспекти діяльності Карпатського біосферного заповідника.....112

Історія охорони природи

- Гамор Ф.Д.* Про історію нагородження Карпатського біосферного заповідника Дипломом Ради Європи та включення його пралісів до переліку об'єктів Всесвітньої спадщини ЮНЕСКО..118

Конференції, форуми

- Гамор Ф.Д.* Національний форум "Поводження з відходами в Україні: законодавство, економіка, технології" (24-25 листопада 2022 р.).....127
- Гамор Ф.Д.* Науково-практичний семінар "Охорона природи в контексті енергетичної та екологічної безпеки України" (13-14 грудня 2022 р., Гута, Івано-Франківська обл.).....128
- Гамор Ф.Д.* Міжнародна конференція "Corona Carpatica – 2022" (19 грудня 2022 р., м. Рахів).....129

Ювіляри

- Миколі Рибаку – 60! 131



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

ПОШИРЕННЯ АЛЬПІЙСЬКИХ ТА АРКТО-АЛЬПІЙСЬКИХ ВИДІВ РОСЛИН НА ТЕРИТОРІЇ КАРПАТСЬКОГО БІОСФЕРНОГО ЗАПОВІДНИКА

Козурак А.В., Антосяк Т.М., Волощук М.І. **Поширення альпійських та аркто-альпійських видів рослин на території Карпатського біосферного заповідника.** – *Природа Карпат: науковий щорічник Карпатського біосферного заповідника та Інституту екології Карпат НАН України.* – 2023. – №1(8). – С. 4–12.

На основі польових досліджень, матеріалів наукового гербарію КБЗ та результатів опрацювання літературних джерел у статті наведено дані про поширення 125 альпійських та аркто-альпійських видів рослин на території Карпатського біосферного заповідника. Серед них – 69 альпійських і 56 аркто-альпійських видів рослин, що охороняються у межах високогірних заповідних масивів: Кузій-Трибушанському, Чорногірському, Свидовецькому, Мармароському і Угольсько-Широколужанському.

Серед представлених у переліку видів, значна частина належить до міжнародних, національних і регіональних червоних списків. Зокрема, 52 види включені до Червоної книги України; 19 – до Переліку видів судинних рослин, що підлягають особливій охороні на території Закарпатської області; 11 – до Червоного списку Міжнародного союзу охорони природи (IUCN); 5 – до Європейського Червоного списку; 2 – до Бернської конвенції. Наразі стан популяцій деяких видів є загрозливим, особливо в місцях, де наявне інтенсивне рекреаційне навантаження, зокрема на вершинах і привершинних ділянках найвищих гір Говерла, Петрос, Бребенескул, Гутин-Томнатик, Близниці, Піп Іван Мармароський.

Ключові слова: Карпатський біосферний заповідник, альпійські та аркто-альпійські види, поширення, масиви, охорона.

Kozurak A.V., Antosyak T.M., Voloshchuk M.I. **Distribution of alpine and arcto-alpine plant species on the territory of the Carpathian Biosphere Reserve.**

On the basis of field research, materials of the scientific herbarium of the Carpathian Biosphere Reserve (CBR), and the results of the processing of literary sources, the article provides data on the distribution of 125 alpine and arcto-alpine plant species on the territory of the Carpathian Biosphere Reserve. Among them are 69 alpine and 56 arcto-alpine species of plants that are protected within the high mountain protected massifs: Kuzii-Trybushansky, Chornohirsky, Svidovetsky, Marmarosky and Ugolsko-Shyrokoluzhansky. Among the species presented in the list, a significant part is included in the international, national and regional red lists. In particular, 52 species are included in the Red Book of Ukraine; 19 – to the List of species of vascular plants subject to special protection in the territory of Zakarpattia region; 11 – to the Red List of the International Union for Conservation of Nature (IUCN); 5 – to the European Red List; 2 – to the Berne Convention. Currently, the state of populations for some species is threatening, especially in places where there is an intensive recreational load, especially on the peaks and summit areas of the highest mountains Hoverla, Petros, Brebeneskul, Gutyn-Tomnatyk, Blyznytsia, Pip Ivan Marmaroski.

Key words: Carpathian Biosphere Reserve, alpine and arcto-alpine species, distribution, massifs, protection.



Вступ

Сучасна територія Карпатського біосферного заповідника (КБЗ) займає найбільш збережені ділянки південно-західного мегасхилу Українських Карпат. Під охороною цієї природоохоронної території знаходяться природні комплекси, що характерні для всіх висотних поясів рослинності від передгір'я до субальпійського й альпійського (180-2061 м н.р.м.). На заповідних масивах обліковано 5203 види рослин і грибів, з яких 1361 вищих судинних рослин.

Високогірні масиви є місцями поширення альпійських та аркто-альпійських видів рослин, що займають особливе місце у збереженні флори Українських Карпат. На сучасне поширення цих видів вплинули зміни клімату минулих геологічних епох з формуванням ландшафту й рослинного покриву. Значна кількість альпійських та аркто-альпійських рослин є рідкісними видами, які потребують охорони й збереження.

Матеріали та методика дослідження

Незважаючи на неодноразові спроби створення єдиної схеми типізації ареалів, ще й досі немає однаковості у цьому питанні: різні автори застосовують різні схеми і використовують ускладнену номенклатуру (Meusel et al., 1695), стоять на регіональних засадах класифікації ареалів, чи є прихильниками зонального підходу (Тасенкевич, 2005). Враховують, що найбільш логічною схемою типізації ареалів є схема Й. Браун-Бланке, в якій найвищою категорією є географічний елемент (Braun-Blanquet, 1923). При роботі з великим масивом даних варто використовувати підхід О.І. Толмачова (Толмачев, 1962), який підтриманий В.І. Чопиком (Чопик, 1976) та іншими авторами (Тасенкевич, 2005).

Для визначення альпійських та аркто-альпійських видів рослин нами було використано концепцію поділу зональних елементів, яка розроблена для флори Українських Карпат К. Малиновським на основі концепції А. Лазаренка для бріофлори Далекого Сходу (Малиновський, 1980). Згідно цього поділу, у флорі високогір'я Українських Карпат виділяють дев'ять зональних географічних елементів:

альпійський, аркто-альпійський, монтанний, бореально-монтанний, бореальний, неморально-монтанний, неморальний, аридний, азональний. Також, до списку включено види, які характерні для субальпійського та альпійського поясів Українських Карпат і подані у монографії В.І. Чопика "Високогірна флора Українських Карпат" (Чопик, 1976).

Інформацію щодо біології, екології, поширення, природоохоронного статусу аркто-альпійських видів рослин, особливостей їхніх ареалів та збереження висвітлено у працях І.М. Данилика, К.А. Малиновського (Данилик, Малиновський, 1997), К.А. Малиновського (Малиновський, 1981), В.Г. Кияка (Кияк, 2007), К.А., Малиновського В.В. Крічфалушія (Малиновський, Крічфалушій, 2002), Б.В. Сенчини (Сенчина, 1998, 2001, 2003), Р.М. Черепанина (Черепанин, 2017, 2019).

Враховуючи багаторічні дослідження високогірної флори КБЗ, метою нашої роботи є узагальнення матеріалів щодо поширення альпійських та аркто-альпійських видів рослин на території заповідних масивів, для чого використано дані власних польових досліджень, літературних джерел і матеріали наукового гербарію КБЗ.

Результати дослідження та їх обговорення

За результатами наших досліджень, на території КБЗ росте 125 альпійських та аркто-альпійських видів або 9,2% від загального складу флори вищих судинних рослин, які за еколого-географічною характеристикою приурочені до альпійської та субальпійської зон в межах ареалу (таблиця). Поширені ці види у високогірній частині Свидовецького, Мармароського, Чорногірського, Кузій-Трибушанського та Угольсько-Широколужанського заповідних масивів.

До альпійського елементу належать види, поширені у високогірних областях Голарктики і над верхньою межею лісу – субнівальному, альпійському і, частково, субальпійському поясах. До його складу в Українських Карпатах належать 78 видів, тобто 9,3% флори високогір'я, які розподілені між трьома типами ареалів (Малиновський, 1980).



Таблиця. Альпійські та аркто-альпійські види рослин, їх поширення на території Карпатського біосферного заповідника

№ п/п	Вид	Елемент флори		Масиви КБЗ				
				КТ	СВ	ЧР	МР	УШ
1	<i>Achillea schurii</i> Sch. Bip. (<i>Ptarmica tenuifolia</i> (Schur) Schur)*	A			+	+	+	
2	<i>Achyrophorus uniflorus</i> (Vill.) Bluff. ex Fingern.	A		+	+	+	+	+
3	<i>Alchemilla flabellata</i> Buser	A				+	+	
4	<i>Alchemilla incisa</i> Buser ®	A			+	+		
5	<i>Allium schoenoprasum</i> L. (<i>Allium sibiricum</i> L.)		AA		+	+		
6	<i>Anemone narcissiflora</i> L.*		AA		+	+	+	+
7	<i>Anthemis carpatica</i> Waldst. & Kit. ex Willd.*	A					+	
8	<i>Anthyllis alpestris</i> (Kit. ex Schult.) Rchb.®	A			+			
9	<i>Anthoxanthum nipponicum</i> Honda		AA	+	+	+	+	
10	<i>Arabis alpina</i> L.		AA		+	+		
11	<i>Aster alpinus</i> L.*		AA		+			
12	<i>Atragene alpina</i> L.	A			+	+	+	+
13	<i>Bartsia alpina</i> L.®		AA		+	+		
14	<i>Bellardiochloa violacea</i> (Bell.) Chiov.*	A			+	+		
15	<i>Campanula alpina</i> Jacq.	A			+	+	+	
16	<i>Carex atrata</i> L.		AA		+	+		
17	<i>Carex bicolor</i> All.* LC (IUCN)		AA			+		
18	<i>Carex capillaris</i> L.		AA				+	
19	<i>Carex curvula</i> All.	A				+		
20	<i>Carex fuliginosa</i> Schkuhr*		AA		+	+		
21	<i>Carex lachenalii</i> Schkuhr (<i>C. tripartita</i> auct. non All.)*LC (IUCN)		AA		+	+		
22	<i>Carex rupestris</i> All.*		AA			+		
23	<i>Carex pauciflora</i> Lightf.* LC (IUCN)		AA		+	+		
23	<i>Carex sempervirens</i> Vill.	A			+	+	+	+
25	<i>Carex vaginata</i> Tausch* LC (IUCN)		AA			+		
26	<i>Cerastium cerastoides</i> (L.) Britt. (<i>Dichodon cerastoides</i> (L.) Rchb.)*		AA		+	+	+	+
27	<i>Cerastium eryophorum</i> Kit. (<i>C. alpinum</i> L. subs. <i>lanatum</i> (Lam.) Ascherson & Graebner (<i>C. lanatum</i> Lam.))®		AA		+	+		
28	<i>Diphasiastrum alpinum</i> (L.) Holub*		AA		+	+	+	+
29	<i>Doronicum stiriacum</i> (Vill.) Dalla Torre (<i>D. clusii</i> auct. non (All.) Tausch)*	A				+		
30	<i>Draba aizoides</i> L.*	A			+			
31	<i>Draba carinthiaca</i> Hoppe	A			+	+		
32	<i>Dryas octopetala</i> L.*		AA		+	+		
33	<i>Empetrum hermaphroditum</i> Hagerup (<i>E. nigrum</i> subsp. <i>hermaphroditum</i> (Hagerup) Bocher		AA				+	+
34	<i>Empetrum nigrum</i> L.		AA		+	+	+	
35	<i>Epilobium alpinum</i> L. (<i>E. anagallidifolium</i> Lam.)®		AA		+	+		+

Продовження таблиці

36	<i>Epilobium alpestre</i> (Jacq.) Krock.	A			+	+	+	
37	<i>Epilobium alsinifolium</i> Vill.®		AA	+	+	+	+	+
38	<i>Erigeron alpinus</i> L.*	A			+		+	
39	<i>Euphrasia picta</i> Wimm.	A				+		
40	<i>Euphrasia salisburgensis</i> Funck®	A			+			
41	<i>Festuca airoides</i> Lam. (<i>F. supina</i> Schur)	A			+	+	+	
42	<i>Festuca inarmata</i> Schur (<i>F. amethystina</i> L.)®	A			+	+		
43	<i>Festuca picta</i> Kit.	A		+	+	+	+	+
44	<i>Festuca saxatilis</i> Schur*	A			+	+	+	+
45	<i>Festuca versicolor</i> Tausch	A			+	+		
46	<i>Gentiana acaulis</i> L.* LC (IUCN)	A			+	+	+	
47	<i>Gentiana laciniata</i> Kit. ex Kanitz*	A			+	+		
48	<i>Gentiana lutea</i> L.* LC (ЄЧС)	A				+	+	
49	<i>Gentiana nivalis</i> L.*		AA		+			
50	<i>Gentiana punctata</i> L.* LC (IUCN)	A			+	+	+	
51	<i>Helictotrichon planiculme</i> (Schrad.) Pilg.	A		+			+	
52	<i>Helictotrichon versicolor</i> (Will.) Pilg.	A			+	+	+	
53	<i>Hieracium alpinum</i> L.		AA		+	+	+	
54	<i>Homogyne alpina</i> (L.) Cass.	A		+	+	+	+	+
55	<i>Hypericum alpigenum</i> Kit.	A			+	+	+	
56	<i>Huperzia selago</i> (L.) Bernk. ex Schrank & Mart.*		AA	+	+	+	+	+
57	<i>Juncus castaneus</i> L.®		AA		+	+		
58	<i>Juncus trifidus</i> L.		AA		+	+	+	
59	<i>Juncus triglumis</i> L.® LC (IUCN)		AA		+			
60	<i>Juniperus sibirica</i> Burgsd.		AA	+	+	+	+	+
61	<i>Leontodon croceus</i> L.	A			+	+	+	
62	<i>Leontodon pseudotaraxaci</i> Schur	A			+			
63	<i>Leontopodium alpinum</i> Cass.* LC (IUCN)	A			+		+	
64	<i>Ligusticum mutellina</i> (L.) Crantz	A			+	+	+	
65	<i>Lloydia serotina</i> (L.) Rchb.*		AA		+	+		
66	<i>Loiseleuria procumbens</i> (L.) Loisel.*		AA			+		
67	<i>Luzula alpinopilosa</i> (Chaix.) Breistr.	A			+	+	+	
68	<i>Luzula sudetica</i> (Willd.) Schult.		AA		+	+	+	+
69	<i>Myosotis alpestris</i> F.W.Schmidt		AA		+	+	+	
70	<i>Narcissus angustifolius</i> Curt.* LC (IUCN) DD (ЄЧС), Берн	A			+		+	
71	<i>Omalotheca norvegica</i> (Gunn) Schultz Bip. & F.W.Schultz)		AA		+	+	+	
72	<i>Omalotheca supina</i> (L.) DC		AA		+	+	+	
73	<i>Oreochloa disticha</i> (Wulf.) Link*	A			+	+		
74	<i>Oxyria digyna</i> (L.) Hill*		AA		+			
75	<i>Parageum montanum</i> (L.) Nakai & Hara	A			+	+	+	
76	<i>Pedicularis hacquetii</i> Graff.	A			+	+	+	

Продовження таблиці

77	<i>Pedicularis oederi</i> Vahl.*		AA			+		
78	<i>Pedicularis verticillata</i> L.		AA			+		
79	<i>Phleum alpinum</i> L. ^{LC (IUCN)}		AA	+	+	+	+	+
80	<i>Phyteuma orbiculare</i> L.	A			+	+	+	+
81	<i>Pinguicula alpina</i> L.*		AA		+	+		
82	<i>Plantago atrata</i> Hoppe	A			+			
83	<i>Polygonum viviparum</i> L.		AA		+	+		
84	<i>Poa alpina</i> L. ^{LC (ЄЧС)}		AA		+	+	+	
85	<i>Poa deylii</i> Chrtek & V.Jirasek ^{DD (ЄЧС), Берн}	A			+		+	
86	<i>Potentilla aurea</i> L.	A		+	+	+	+	+
87	<i>Potentilla crantzii</i> (Crantz) G.Beck. ex Fritsch		AA				+	
88	<i>Primula halleri</i> J.F. Gmel.*	A			+	+		
89	<i>Primula minima</i> L.*	A			+	+	+	
90	<i>Pseudorchis albida</i> (L.) A.Löve & D.Löve (<i>Leucorchis albida</i> (L.) E. Mey)* ^{LC (ЄЧС)}		AA		+	+	+	
91	<i>Pulsatilla scherfelii</i> (Ullep.) Skalicky (<i>P. alba</i> Rchb.)*	A			+	+	+	
92	<i>Ranunculus thora</i> L. (<i>R. tatrae</i> Borb.)*	A			+	+	+	
93	<i>Rhodiola rosea</i> L.*		AA		+	+		
94	<i>Rumex alpinus</i> L.	A		+	+	+	+	+
95	<i>Rumex scutatus</i> L.®	A			+			
96	<i>Sagina saginoides</i> (L.) Karst.		AA		+	+	+	
97	<i>Salix alpina</i> Scop.*	A			+			
98	<i>Salix herbacea</i> L.*		AA		+	+	+	
99	<i>Salix retusa</i> L. (<i>S. kitaibeliana</i> Willd.)*	A			+	+		
100	<i>Salix rhaetica</i> Anders. (<i>S. phylicifolia</i> L.)® ^{LC (IUCN)}		AA			+		
101	<i>Saussurea alpina</i> (L.) DC*		AA		+	+		
102	<i>Saxifraga adscendens</i> L.	A					+	
103	<i>Saxifraga androsaceae</i> L.*	A			+	+		
104	<i>Saxifraga bryoides</i> L.*	A				+		
105	<i>Saxifraga carpathica</i> Sternb.*	A			+	+		
106	<i>Saxifraga paniculata</i> Mill.		AA	+	+	+	+	+
107	<i>Saxifraga stellaris</i> L.		AA			+	+	
108	<i>Sedum alpestre</i> Vill.®	A			+	+	+	
109	<i>Sedum annuum</i> L.®		AA		+	+	+	
110	<i>Sedum atratum</i> L.®	A			+			
111	<i>Selaginella selaginoides</i> (L.) P.Beauv. ex Mart. & Schrank.*		AA		+	+		
112	<i>Sempervivum montanum</i> L.*	A				+	+	
113	<i>Senecio carpathicus</i> Herbich*	A				+		
114	<i>Soldanella hungarica</i> Simonk. (<i>S. marmarossiensis</i> Klast.)	A			+	+	+	+
115	<i>Solidago alpestris</i> Waldst. & Kit. ex Willd.	A			+	+	+	
116	<i>Taraxacum panalpinum</i> Soest (<i>T. alpinum</i> (Hoppe) Heg.)	A			+	+		

Закінчення таблиці

117	<i>Taraxacum nigricans</i> (Kit.) Rchb.®	A			+	+	+	
118	<i>Thesium alpinum</i> L.®	A			+	+	+	+
119	<i>Trifolium badium</i> Schreb.*	A			+			
120	<i>Trifolium pratense</i> L. subsp. <i>kotulae</i> (Pawl.) Soják ®	A			+			
121	<i>Trisetum alpestre</i> (Host) Beauv. ®	A			+			+
122	<i>Veronica aphylla</i> L.*		AA		+			
123	<i>Veronica bellidioides</i> L.*	A				+	+	
124	<i>Veronica fruticans</i> Jacq.*		AA				+	
125	<i>Viola biflora</i> L.		AA	+	+	+	+	+
Разом: 125		69	56	13	101	98	68	24

Примітки: А – альпійські види; АА – аркто-альпійські види; * – види ЧКУ, ® – види, які входять до Переліку видів судинних рослин, що підлягають особливій охороні на території Закарпатської області; LC (IUCN) – види Червоного списку Міжнародного союзу охорони природи; LC (ЄЧС) – види Європейського Червоного списку; Берн – види Бернської конвенції. Масиви КБЗ: КТ – Кузій-Трибушанський, СВ – Свидовецький, ЧР – Чорногірський, МР – Мармароський, УШ – Угольсько-Широколужанський.

На території КБЗ росте 69 альпійських видів, що становить 5,0% від загального складу флори. Голарктичний тип ареалу представлений одним видом *Saxifraga adscendens*, який трапляється у Мармароському заповідному масиві, між гт. Піп Іван Мармароський та Петрос. У євразійському типі ареалу розрізняють дві групи поширення. До євразійсько-альтимонтанної групи належить один рідкісний вид – *Saxifraga androsaceae*, який представлений у Свидовецькому та Чорногірському масивах заповідника. До європейсько-малоазійської групи, поширення яких в Азії обмежене лише малоазійським високогір'ям, належать вісім видів: *Bellardiochloa violacea*, *Festuca inarmata*, *F. picta*, *Erigeron alpinus*, *Helictotrichon planiculme*, *Rumex alpinus*, *R. scutatus*, *Thesium alpinum*. З цих видів у всіх високогірних районах заповідника ростуть *Festuca picta*, *Rumex alpinus* і *Thesium alpinum*. Решта видів відомі з поодиноких місцезростань. Європейський тип ареалу, який об'єднує 50 видів, поширених у високогір'ях Європи, поділяється на три групи. Однією з найбільших груп є середньо-європейсько-альтимонтанна група. До неї належить 41 вид рослин, які ростуть виключно в горах середньої Європи. Зокрема, це *Achyrophorus uniflorus*, *Alchemilla flabellata*, *Alchemilla incisa*, *Anthyllis alpestris*, *Atragene alpina*, *Carex curvula*, *C. sempervirens*, *Draba aizoides*, *D. carinthiaca*, *Epilobium alpestre*, *Euphrasia picta*, *Festuca airoides*, *Helictotrichon versicolor*, *Homogyne alpina*, *Gentiana acaulis*, *G. lutea*, *G. punctata*,

Leontopodium alpinum, *Ligusticum mutellina*, *Luzula alpinopilosa*, *Narcissus angustifolius*, *Oreochloa disticha*, *Parageum montanum*, *Plantago atrata*, *Potentilla aurea*, *Primula halleri*, *P. minima*, *Pulsatilla scherfelii*, *Ranunculus thora*, *Salix retusa*, *Saxifraga bryoides*, *Sedum alpestre*, *S. atratum*, *Sempervivum montanum*, *Soldanella hungarica*, *Solidago alpestris*, *Taraxacum panalpinum*, *T. nigricans*, *Trifolium badium*, *T. pratense* subs. *kotulae*, *Veronica bellidioides*. Переважна більшість цих видів на території заповідника трапляється у районах Чорногірського та Свидовецького масивів. Частина альпійських видів, що належать до альпійсько-карпатської групи поширення, у високогір'ї Карпат має вузький ареал, обмежений східною частиною. Зокрема, це такі види з території заповідника: *Campanula alpina*, *Doronicum stiriacum*, *Festuca saxatilis*, *F. versicolor*, *Leontodon croceus*, *Pedicularis hacquetii*, *Salix alpina*, *Trisetum alpestre*. Незначна частина альпійських видів європейського типу ареалу, які поширені, крім гір Середньої Європи, у горах Скандинавії і на Кавказі, належать до середньоєвропейсько-скандинавської групи. На території заповідника – це *Euphrasia salisburgensis*, яка трапляється у складі лучних ценозів, на скелях, осипищах та серед високотрав'я у високогір'ї.

Аркто-альпійський елемент об'єднує види, які поширені, з одного боку, переважно в Арктиці, а з другого – в альпійському та субальпійському поясах високих гір Північної півкулі. У флорі України аркто-альпійські види

представлені переважно у високогір'ї Карпат. Високогірні рослини – це види з характерними фізіологічними та морфологічними ознаками, що є наслідком пристосування до своєрідних умов існування (Черепанин, 2017).

За К. Малиновським, у складі флори високогір'я Українських Карпат виявлено 60 видів або 7,2% рослин аркто-альпійського елементу флори, які належать до чотирьох типів ареалу та восьми груп поширення. З них, до голарктичного типу ареалу належить 38 видів; євразійського – 9 видів; євроамериканського – 5 видів; європейського – 5 видів (Малиновський, 1980). За Р. Черепаниним, в Українських Карпатах, аркто-альпійський елемент флори становить 67 видів, або близько 7,4% від флори високогір'я. З них, голарктичний тип ареалу мають 55 видів, євразійський – 3, євроамериканський – 6 та європейський – 3 види (Черепанин, 2017).

На території КБЗ виявлено 56 або 4,1% аркто-альпійські видів, основна частина яких зосереджена у Свидовецькому, Чорногірському, Мармароському масивах.

Голарктичний тип ареалу мають види наступних трьох груп. До першої – панарктично-альтимонтанно-голарктичної групи належить 22 види, які поширені циркумполярно в Арктиці та високих горах Північної півкулі. Зокрема, це *Anemone narcissiflora*, *Carex lachenalii*, *C. pauciflora*, *C. rupestris*, *Cerastium cerastoides*, *Diphasiastrum alpinum*, *Dryas octopetala*, *Empetrum nigrum*, *Huperzia selago*, *Lloydia serotina*, *Loiseleuria procumbens*, *Myosotis alpestris*, *Omalotheca supina*, *Oxyria digyna*, *Phleum alpinum*, *Poa alpina*, *Polygonum viviparum*, *Saussurea alpina*, *Sagina saginoides*, *Salix herbacea*, *Selaginella selaginoides*, *Viola biflora*. Частина цих видів має широку екологічну амплітуду й росте в усіх заповідних високогірних регіонах, а деякі як *Viola biflora*, *Empetrum nigrum* знижуються у лісовий та рівнинний пояси. Такі види, як *Dryas octopetala*, *Loiseleuria procumbens*, *Saussurea alpina*, *Carex lachenalii* – є досить рідкісними й відомі з окремих місцевиростань.

Друга група – панарктично-альтимонтанно-євразійська, об'єднує види, які в Арктиці поширені циркумполярно, а в альпійському поясі тільки в горах Євразії. До неї належать дев'ять видів: *Anthoxanthum alpinum*, *Bartsia alpina*, *Carex capillaris*, *Empetrum hermaphroditum*,

Juncus castaneus, *J. trifidus*, *Juniperus sibirica*, *Pedicularis verticillata*, *Potentilla crantzii*. З них, значно поширені на території заповідника тільки *Anthoxanthum alpinum* та *Juniperus sibirica*.

Третя група – аркто-євроамерикансько-альтимонтанно-євразійська, включає три види, які поширені лише в Європейській Арктиці, Північній Америці та Гренландії, а на півдні – у горах південної і середньої Європи, Кавказу, Азії (північний Іран, Алтай, Тянь-Шань). Зокрема, це *Gentiana nivalis*, *Gnaphalium norvegicum*, *Sedum annuum*. Серед цих видів тільки *Gnaphalium norvegicum* трапляється переважно у верхній частині лісового й субальпійського поясів до висоти 1850-1960 м н.р.м.

До євразійського типу ареалу належать дві групи. До першої, аркто-євразійсько-альтимонтанно-євразійської – сім видів, які поширені в євразійській Арктиці і високогір'ях Євразії. На території КБЗ трапляються *Allium schoenoprasum*, *Aster alpinus*, *Epilobium alpinum*, *Juncus triglumis*, *Pedicularis oederi*, *Pinguicula alpina*, *Rhodiola rosea*. Майже всі вищезгадані види, крім *Allium schoenoprasum*, є рідкісними, відомі з окремих локалітетів і включені до національних і міжнародних списків. До другої групи, аркто-євразійсько-альтимонтанно-європейської групи належать два види – *Arabis alpina*, *Salix rhaetica*, поширені у Євразійській Арктиці з заходом з Арктики в рівнинну тайгу Західного Сибіру і Східної Європи, а також у гори Південної і Середньої Європи, Скандинавії і Кавказу. Обидва види – це рослини вологих скель і по долинах потоків і рік проникають у лісовий пояс.

До євроамериканського типу ареалу належать арктично-євроамерикансько-альтимонтанно-європейська група, яка об'єднує чотири види, які поширені у Європі й Північній Америці. Зокрема, це *Carex atrata*, *Hieracium alpinum*, *Saxifraga paniculata*, *S. stellaris*. Серед них, *Saxifraga paniculata* трапляється у всіх заповідних високогірних масивах, а *Saxifraga stellaris* – у Чорногірському та Мармароському масивах утворює невеликі угруповання при струмках і витоках джерел у верхній частині лісового й субальпійському поясах до висоти 1800 м н.р.м. *Carex atrata* трапляється в альпійському поясі Свидовця і Чорногори серед трав'яних і чагарникових угруповань на найвищих вершинах.

Європейський тип ареалу утворює аркто-

альтимонтанно-європейська група з п'яти видів, які поширені в арктичній та високогірній частині Європи: *Cerastium eryophorum*, *Epilobium alsinifolium*, *Luzula sudetica*, *Pseudorchis albida*, *Veronica fruticans*. З цих видів, звичайних у європейській Арктиці, досить рідкими в Карпатах є *Cerastium eryophorum* та *Veronica fruticans*. Перший вид росте переважно на вапняковистих породах Свидовецького та Черногірського масивів заповідника. Місцевиростання другого виду відоме тільки із г. Петрос Мармароський (Червона книга..., 2009).

За Р. Черепаниним, такі види як *Anemone narcissiflora* та *Gentiana nivalis* належать до аркто-альпійського елемента флори (Черепанин, 2017). К. Малиновський *Anemone narcissiflora* зараховує до європейського типу ареалу монтанного елемента флори (Малиновський, 1980). В. Чопик (1976) відзначає такі альпійські види, як *Achillea schurii*, *Anthemis carpatica*, *Gentiana laciniata*, *Hypericum alpigenum*, *Leontodon pseudotaraxaci*, *Phyteuma orbiculare*, *Poa deyllii*, *Saxifraga carpathica*, *Senecio carpathicus*; аркто-альпійські – *Carex bicolor* і *Veronica aphylla* (Малиновський, 1981; Данилик, Малиновський, 1997).

Висновки

Серед альпійських та аркто-альпійських видів рослин на території КБЗ охороняються: 52

Список посилань

- Волощук М.І. Особливості рекреаційного навантаження на рослинний покрив високогір'я Чорногори Карпатського біосферного заповідника / М.І. Волощук, А.В. Козурак, Т.М. Антосяк // Збірник методичних матеріалів з питань рекреаційно-туристичної діяльності на територіях природно-заповідного фонду. За матеріалами конференції "Організація рекреаційно-туристичної діяльності у національних парках заходу України". – Яворів: Яворівський НПП, 2011. – С. 49–59.
- Данилик І.М. Рідкісні аркто-альпійські види роду *Carex* L. (Сурегасеае) в Українських Карпатах / І.М. Данилик, К.А. Малиновський // Укр. ботан. журн. – 1997. – 54. № 2. – С.168–174.
- Кияк В.Г. Ценозоутворювальне значення аркто-альпійських видів у сукцесійних фітоценозах високогір'я Українських Карпат / В.Г. Кияк // Національний лісотехнічний університет України, Науковий вісник, 2007, вип. 17.3. – С. 42–47.
- Козурак А.В. Регіонально рідкісні види рослин та оселища Карпатського біосферного заповідника / А.В. Козурак, Т.М. Антосяк, М.І. Волощук // Природа Карпат: науковий щорічник Карпатського біосферного заповідника та інституту екології Карпат НАН України, 2017, № 1. – С. 17–28.
- Конвенція про охорону дикої флори та фауни і природних середовищ існування в Європі (Берн, 1979 р.). – Київ, 1998. – 76 с.

- Малиновський К.А. Рослинність високогір'я Українських Карпат / К.А. Малиновський. – К.: Наук. думка, 1980. – 280 с.
- Малиновський К.А., Крічфалушій В.В. Рослинні угруповання високогір'я Українських Карпат / К.А. Малиновський, В.В. Крічфалушій – Ужгород: Вид-во "Карпатська вежа", 2002. – 244 с.
- Малиновський К.А. Охорона рідкісних видів високогірної флори Українських Карпат / К.А. Малиновський // Укр. ботан. журн, 1981. – 38. № 4. – С. 63–67.
- Сенчина Б.В. Проблеми збереження та відтворення аркто-альпійської флори високогір'я Українських Карпат / Б.В. Сенчина // Карпатський регіон і проблеми сталого розвитку: Матеріали міжнарод. наук.-практ. конф., присвяч. 30-річчю Карпатського біосферного заповідника. Т. II. (м. Рахів, 13–15 жовтня 1998). – Рахів, 1998. – С. 127–130.
- Сенчина Б.В. Еколого-географічні закономірності поширення популяцій аркто-альпійських видів рослин в Українських Карпатах: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. геогр. наук / Б.В. Сенчина. – Львів, 2001. – 19 с.
- Сенчина Б. Біогеографічні закономірності поширення аркто-альпійських рослин в Українських Карпатах / Б.В. Сенчина // Гори і люди (у контексті сталого розвитку): М-ли міжнар. конф., присвяч. міжнар. року гір. Т.2 (м. Рахів, 14–18 жовтня 2002). – Рахів, 2002. – С. 468–473.
- Сенчина Б. Сучасний стан та проблема збереження аркто-альпійських рослин в Українських Карпатах / Б.В. Сенчина // Праці Наукового товариства ім. Шевченка. Екологічний збірник. Екологічні проблеми Карпатського регіону. – Львів: НТШ, 2003. – Т. XII. – С. 266–275.
- Тасенкевич Л.О. Ареалогічна структура флори судинних рослин Карпат / Л.О. Тасенкевич // Наук. зап. Держ. природознавч. музею. – Львів, 2005. – 21 – С. 11–28.
- Толмачев А.И. Автохтонное ядро арктической флоры и ее связи с высокогорными флорами Северной и Центральной Азии / А.И. Толмачов // Проблемы ботаники. Т. 6. – М. – Л.: Изд-во АН СССР, 1962. – С. 55–65.
- Червона книга України. Рослинний світ / [за ред. Я.П. Дідух]. – Київ: Глобалконсалтинг, 2009. – 912 с.
- Черепанин Р.М. Аркто-альпійські види рослин Українських Карпат / Р.М. Черепанин. – Івано-Франківськ: Видавництво Прикарпатського національного університету ім. В. Стефаника, 2017. – 92 с.
- Черепанин Р.М. Раритетні аркто-альпійські види рослин у високогірних оселищах Свидовецького масиву (Українські Карпати) / Р.М. Черепанин // Актуальні проблеми ботаніки та екології. Мат. міжнар. конф. молодих вчених (Харк. нац. ун-т, ім. В.М. Каразіна, 6-9 вересня, 2019). – С. 47.
- Чопик В.І. Високогірна флора Українських Карпат / В.І. Чопик // – Київ: Наук. думка, 1976. – 267 с.
- Braun-Blanquet J. L'origin et la developpement des flores dans le Massif Central de France avec apercu sur les migrations des flores dans l'Europe sud-occidentale. – Paris: Léon Lhomme-Beer et Cie., 1923. – 288 p.
- Meusel H., Jäger E., Weinert E. Vergleichende Chorologie der zentraleuropäischen Flora. – Jena: VEB Gustav Fischer, B.1., 1965. – 583 S.
- Cherepanyn R.M. Recommendations for the conservation of some rare arctic-alpine plant species in the Chornohora mountains (Ukrainian Carpathians) // Науковий вісник НЛТУ України. – 2016. – Вип. 26.8. – С. 249–256.
- Bilz M. European Red List of Vascular Plants / M. Bilz, S.P. Kell, N. Maxted, R.V. Lansdown // – Luxembourg: Publications Office of the European Union. – 2011. – 132 p.
- IUCN Red List of Threatened Species. Version 2018-2. <[www. iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)>.

Б.І. МОСКАЛЮК¹, Є.А. МЕЛЕШ^{1,2}

¹Карпатський біосферний заповідник

м. Рахів, Закарпатська обл., 90600, Україна

²ДВНЗ "Ужгородський національний університет"

м. Ужгород, Закарпатська область, 8800, Україна

ДО ПИТАННЯ ПРО ПОШИРЕННЯ *GENTIANA LUTEA* L. В УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТАХ

Москалюк Б.І., Мелеш Є.А. **До питання про поширення *Gentiana lutea* L. в Українських Карпатах.** – Природа Карпат: науковий щорічник Карпатського біосферного заповідника та Інституту екології Карпат НАН України. – 2023. – №1 (8). – С. 13–18.

Узагальнено літературні відомості, дані гербарних колекцій та результати власних досліджень щодо ареалу *Gentiana lutea* L. Це європейський субальпійський реліктовий вид, що включений до Червоної книги України з природоохоронним статусом – вразливий. Вивчено поширення *Gentiana lutea* на Чорногірському, Мармароському, Свидовецькому, Горганському високогір'ях та інших масивах Українських Карпат. На основі отриманих даних складено карту поширення досліджуваного виду в Українських Карпатах. За результатами оцінювання джерел інформації різного типу ідентифіковано 34 місцезнаходження виду. Найбільше локалітетів зосереджено на Чорногірському масиві (12 пунктів). Деяко менше локалітетів *Gentiana lutea* нами зареєстровано на Свидовецькому масиві (у 8 пунктів) та у Горганах (у 8 пунктів). Також відмічено три місцезнаходження у Мармароському масиві та поодинокі – у Боржавських полонинах, на Красній та Чивчинських горах. Відмічено, що 11 локалітетів виду зосереджені у межах шести природоохоронних науково-дослідних відділень (Чорногірському, Богдан-Петроському, Петрос-Говерляньському, Кевелівському, Мармароському та Трибушанському) Карпатського біосферного заповідника.

Ключові слова: Українські Карпати, Червона книга України, Карпатський біосферний заповідник, місцезнаходження, *Gentiana lutea*.

Moskalyuk B., Melesh Ya. **Regarding the distribution of *Gentiana lutea* L. in the Ukrainian Carpathians.**

Literature information, data from herbarium collections and the results of own research about the distribution range of *Gentiana lutea* L. were summarized. This is a European subalpine relict species included in the Red Book of Ukraine with a protection status – vulnerable. Distribution of the species in the Chornohora, Marmarosh and Svydovets, Horgany highlands and other massifs of the Ukrainian Carpathians was studied. Based on the obtained data, a distribution map of the studied species in the Ukrainian Carpathians was compiled. Basing on the various types of information sources, 34 locations of the species were identified. The largest number of localities is concentrated in the Chornohora massif (12 points). We registered slightly fewer localities of *Gentiana lutea* in the Svydovets massif (8 points) and in Gorgany (8 points). Also were noted three localities in the Marmarosh massif and isolated ones in the Borzhava Polonyas, Krasna and Chyvchyna Mountains. It was noted that 11 localities of the species are concentrated within six nature-protection research field divisions (Chornohirske, Bohdan-Petroske, Petros-Hoverlyanske, Kevelivske, Marmaroshske and Trybushanske) of the Carpathian Biosphere Reserve.

Key words: Ukrainian Carpathians, Red Book of Ukraine, Carpathian Biosphere Reserve, location, *Gentiana lutea*.

Вступ

Gentiana lutea L. – європейський субальпійський реліктовий вид на північно-східній межі ареалу, включений до Червоної книги України (2009) як вразливий. Зростає в субальпійському та альпійському поясах на висоті 900-1020 м н.р.м. в заростях *Pinus mugo*, *Juniperus sibirica*, *Duschekia alnobetula* (союз *Pinion mughi*) на

біловусникових і щучкових луках (порядок *Nardetalia*), а також в угрупованнях союзів *Juncion trifidi* (клас *Juncetea trifidi*), *Adenostyilion alliaria* та *Calamagrostion villoses* (клас *Betulo-Adenostylea*) (Шиян, 2009).

Основними причинами зміни чисельності *Gentiana lutea* L. є випасання, витоптування та масове безконтрольне викопування рослини як

лікарської сировини, що призводить до зникнення окремих популяцій цього виду, зменшення його ареалу та поступового зникнення на території Українських Карпат, тому нашою метою було уточнити його хорологію.

Матеріали та методика дослідження

Дослідження ареалу проводилось маршрутно-флористичним методом. Під час польових досліджень уточнювалося поширення *Gentiana lutea*. Географічне поширення виду вивчалось також за літературними даними та гербарними зразками гербаріїв (Інституту ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України м. Київ (KW), Національного ботанічного саду ім. М.М. Гришка НАН України (KWHN), Державного природознавчого музею НАН України (LWS), Львівського національного університету ім. І.Я. Франка (LW), Ужгородського національного університету (UU), Карпатського біосферного заповідника, Карпатського національного парку. На основі отриманих результатів складено карту поширення досліджуваного виду в Українських Карпатах. Особливу увагу звертали на локалітети підтвержені гербарними матеріалами.

Результати дослідження та їх обговорення

Ареал *Gentiana lutea* L. – гори Західної, Середньої та Південної Європи від Піренеїв до

Карпат, також в західній частині Малої Азії (Meusel, 1978; Vice, 1981). Картосхема ареалу наведена в роботі Н. Meusel (1978), ареал *Gentiana lutea* охоплює Піренеї, Альпи, Апенніни, Балкани, Карпати й частково – Малу Азію (рис. 1).

В.І. Чопик (1976), враховуючи еколого-географічну приуроченість, відносить *Gentiana lutea* до північно-західних малоазіатсько-середньоевропейських (субальпійських) видів, а у працях інших авторів вказано, що для *Gentiana lutea* характерний альпійський тип ареалу (Фодор, 1974; Малиновським, 1980), згаданий вид віднесено до середньоевропейсько-альпійської групи, альпійського елемента флори. Ця група об'єднує види поширені виключно в горах Середньої Європи, які відсутні на Кавказі й Скандинавії. В межах згаданої групи виділено (Малиновський, 1980) для високогір'я Українських Карпат чотири підгрупи. *Gentiana lutea* належить до підгрупи альпійських видів з поодинокими місцезростаннями в східних районах, рідше в Горганах. Зростає згаданий вид серед заростей криволісся і рододендронників, від Горган на схід. Деякі автори включають (Крічфалушій зі співавт., 1999) *Gentiana lutea* до групи альпійсько-карпатських рослин. Слідом за Н.М. Шиян (2009) ми розгля-

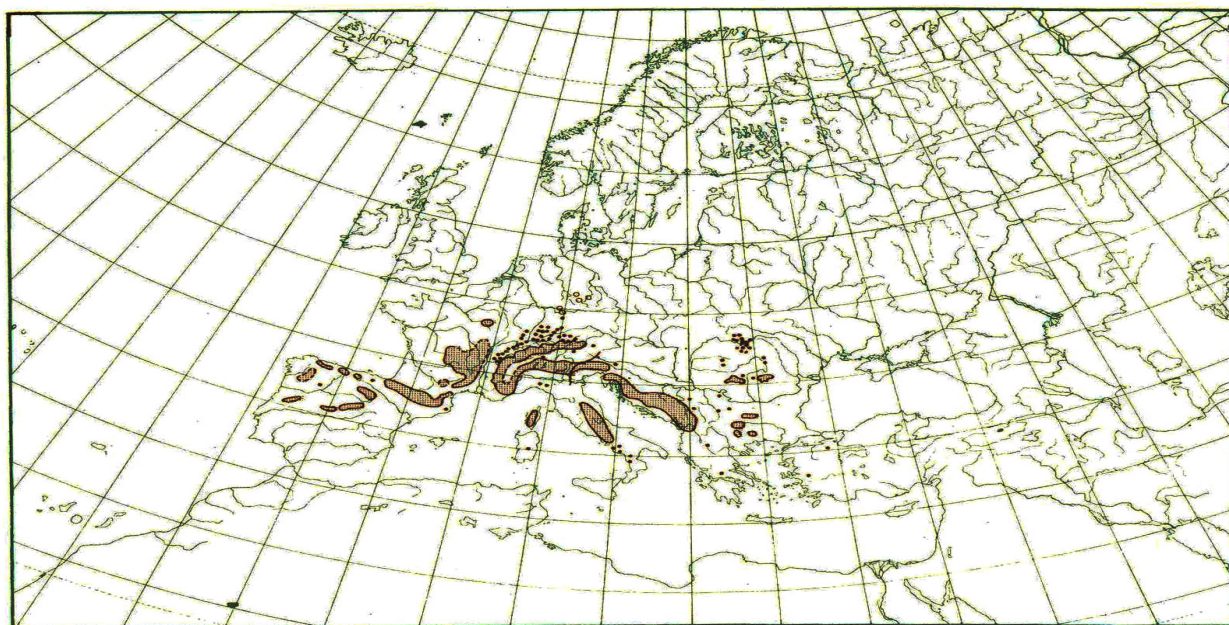


Рис. 1. Картосхема ареалу *Gentiana lutea* L. (за Meusel, 1978)

даємо *Gentiana lutea* як європейський субальпійський реліктовий вид на північно-східній межі ареалу.

В Україні *Gentiana lutea* зростає лише у високогір'ї Українських Карпат в субальпійському та альпійському поясі на луках, у заростях криволісся, на кам'янистих осипах (Москалюк, Комендар, 2008). Зокрема *Gentiana lutea* поширений у Чорногорі, Мармароських Альпах (Чопик, 1970), а також зростає невеликими групами на полонині Красній і Свидовці (Івашин, 1960). Зустрічається в Горганах (Зиман, 2008) і у Бескидах та Боржавських полонинах (Чопик, 1976).

Як уже згадувалося, Українські Карпати є північно-східною межею ареалу виду. Д.С. Івашин (Івашин, 1965) вказував, що в Українських Карпатах збереглися дев'ять місць, де тирлич жовтий зустрічається не поодинокими екземплярами, і два великі масиви на полонині Рогнеска, в районі Чорногори та на полонині Апшенеска, в районі Свидовця. В основному тирлич жовтий росте поодинокими екземплярами або невеличкими групами площею 12-15 м² (Крись, 1971). Згодом Д.С. Івашин (Івашин, 1976) наводить 23 місцезнаходження *Gentiana lutea*.

За результатами досліджень О.П. Крися (1972), *Gentiana lutea* був поширений на таких гірських масивах: Чорногора (полонини Шешул, Нідея, Шумнеска, Рогнеска, гори Говерла і Бребенеска), Свидовець (полонини Кречунеска, Ворожаска, Апшеняска), Горгани (гори Братковська, Стримба, Дарвайка) і в Гуцульських Альпах (гори Піп Іван та Берлебашка). Разом з тим автором не знайдено тирлича жовтого на горах Петрос, Ребра і Малий Томнатик та на західному схилі гори Шешул. А на горах Говерла і Бребенеска збереглися лише окремі особини. Отже, О.П. Крись підтвердив 14 місцезнаходжень тирлича жовтого на трьох гірських масивах Українських Карпат.

Слід зазначити, що за поширенням популяції тирличу жовтого відносяться до ізольованих локальних. К.А. Малиновський (Структура популяцій..., 1998) наводить дані про те, що збереглися три ізольовані популяції *Gentiana lutea*: свидовецька (у льодяникових котлах під горою Трояска), чорногірська (на полонині Рогнеска) та мармароська (серед скель на горі Піп Іван Мармароський). В

третинному періоді суцільний ареал *Gentiana lutea* охоплював високогір'я Свидовця, Чорногори й Мармароських гір, які тоді утворювали єдиний карпатський пенеплент, що перерізаний річкою Тиса. Існувала єдина велика популяція цього виду, яка пізніше розпалася на свидовецьку й чорногірсько-мармароську. Останні під впливом антропогенних факторів розпалися ще на кілька дрібніших ізольованих популяцій: свидовецьку – на полонині Воронеска; чорногірську – на полонині Рогнеска; мармароську – на горі Піп-Іван та Чивчинську на горі Гнетеса (Структура популяцій..., 1998).

Згідно з даними Н.М. Шиян, у Червоній книзі України (2009) наведено 12 місцезнаходжень *Gentiana lutea* (дев'ять з яких підтвержені гербарними зборами). Разом з тим М.І. Бедей зі співавторами (2010) до існуючих відносять 27 популяцій (з яких 9 віднесені до зникаючих) та дві агропопуляції. Нещодавно О.Ю. Майорова зі співавторами (2013 а, 2013 б, 2014) підтвердили 10 місцезростань *Gentiana lutea* та вказали площі вивчених популяцій на Чорногірському, Свидовецькому, Мармароському гірських масивах та полонині Красній, а також наводять 29 місцезростань виду.

Ми розглянули 23 місцезростання *Gentiana lutea* в Українських Карпатах (Москалюк, 2010). Ці дані покладені в основу нашої картосхеми (рис. 2), проте вони суттєво доповнені новими узагальненими відомостями, матеріалами наших досліджень та найновішими публікаціями.

Аналіз сучасного поширення *Gentiana lutea* в Українських Карпатах показує, що вид зустрічається у Чорногорі, Свидовці, Мармароських Альпах, Горганах та на Красній, Боржавській та Бескидській полонинах, також відомий і у Чивчинських горах.

В Українських Карпатах на даний час *Gentiana lutea* відома в 34 місцезнаходженнях (рис. 2). Найбільше локалітетів зосереджено у Чорногірському масиві (12 пунктів). Зокрема такі місцезнаходження виду: гг. Шешул, Піп Іван, Гутин Томнатик, Говерла, Бребенеска, Петрос, Менчул Квасівський, Пожижевська; полонини Рогнеска, Шумнеска, Нідея, Лемська.

Нами протягом 2006-2020 рр. досліджена найбільша чорногірська популяція, яка

охоплює г. Шешул, полонини Рогнеска, Нідея, Шумнеска. Протягом 2007 та 2011 рр. ми знайшли лише декілька екземплярів рослини на г. Піп Іван, а у 2015 році – на г. Петрос, у цих місцезнаходженнях вид знаходиться на межі зникнення. О.Ю. Майорова зі співавторами (2013) описують також популяцію на полонині Лемська. До існуючих М.І. Бедей зі співавторами (2020) відносять популяцію г. Бребенеска.

За літературними даними, на даний час зниклими є п'ять популяцій Чорногірського масиву (гг. Ребра, Шпиці, Кізі Улоги, урочище Зелений жолоб та г. Петрос). Проте, ми відносимо місцезнаходження г. Петрос до таких, де вид перебуває на межі зникнення, оскільки знайшли у 2015 р. році декілька особин у зоні криволісся.

Деяко менше локалітетів *Gentiana lutea* нами зареєстровано на Свидовецькому масиві (8 пунктів). А саме такі місцезнаходження виду: гори Драгобрат, Апшенеска, Кречунеска, Підпула, Ворожеска, Трояска, Татул, Годяска (рис. 2). Крім того, за літературними даними (Бедей зі співавт., 2010), зниклою вважається одна популяція виду в урочищі Шіманув котел.

Нещодавно було підтверджено такі місцезростання виду: гг. Апшенеска, Кречунеска, Ворожеска, Трояска-Татарука (Майорова зі співавтор., 2013). У червні 2013 року ми знайшли на г. Драгобрат, серед криволісся декілька екземплярів *Gentiana lutea*, однак ця популяція регресивна. Цей локалітет раніше відмічали Малиновський зі співавторами (2000, 2002). Крім того, М.І. Бедей зі співавторами (2010) відносять до зникаючих чотири популяції виду, а саме: гг. Підпула, Трояска, Татул, Годяска.

У Мармароському масиві відомі три місцезнаходження – Піп Іван, Петрос та Берлебашка. Ми розглянули два місцезростання тирличу жовтого на Мармароському масиві (г. Піп Іван та Петрос Мармароський). М.І. Бедей зі співавт. (2010) відносять популяцію на г. Берлебашка до зникаючих. Натомість у 2020 році нами не виявлено жодного екземпляра цієї рослини.

Згідно з даними ряду авторів (Чопик, 1976; Кризь, 1972; Зиман зі співавт., 2008; Бедей, 2010; Кульчинська, 2010; Тях,

2011), тирлич жовтий поширений у Горгонах. Загалом тут відомо вісім місцезнаходжень виду, а саме: гг. Попада, Сивуля, Стримба, Ясновець, Негровець, Камянка, Дарвайка, Братківстка (рис. 2). М.І. Бедей зі співавт. (2010) відмічають, що *Gentiana lutea* займає невеликі площі від 0,5 до 2 га та відносять до зникаючих популяцій на гг. Попада та Дарвайка. Разом з тим, у 1995 році ми не виявили жодної рослини *Gentiana lutea* на гг. Стримба, Попада, Сивуля, Дарвайка.

В.І. Чопик (1976), М.І. Бедей зі співавт., (2010) також вказували на зростання виду в Бескидах та Боржавських полонинах, та К.М. Малиновський (1998) – на г. Гнетеса, в цих місцезростаннях вид перебуває на межі зникнення. А також підтверджено одне місцезнаходження виду на полонині Красна (Бедей зі співавт., 2010; Майорова зі співавт., 2013, 2014).

Отже, аналіз ареалу показує, що *Gentiana lutea* утворює єдину екологічну групу популяцій – високогірну.

Таким чином, нині в Українських Карпатах нараховується 34 місцезнаходження, з яких 13 місцезнаходжень підтверджені гербарними зборами й польовими даними, а інші – за літературними даними. Крім того, ще п'ять місцезнаходжень відносимо до не встановлених. На даний час у 13 локалітетах вид знаходиться на межі зникнення.

Слід підкреслити, що 11 локалітетів *Gentiana lutea* зосереджені у межах шести природоохоронних науково-дослідних відділень (Чорногірському, Богдан-Петроському, Петрос-Говерлянському, Кевелівському, Мармароському та Трибушанському) Карпатського біосферного заповідника.

І насамкінець, *Gentiana lutea* декоративна рослина, має лікувальні властивості. З метою збереження виду заборонено збирання, викопування та гербаризацію рослини, порушення умов місцезростання, випасання худоби тощо.

Висновки

Gentiana lutea L. – європейський субальпійський реліктовий вид. Ареал виду охоплює Піренеї, Альпи, Апеніни, Балкани, Карпати й частково – Малу Азію.



Рис. 2. Картохема поширення *Gentiana lutea* L. в Українських Карпатах (картографічна основа – за географічним атласом..., 2011)

Примітки:

- ▲ вивчені нами місцезнаходження *Gentiana lutea*;
- місцезнаходження (за гербарними зборами);
- місцезнаходження (за літературними даними).

Уточнено хорологію *Gentiana lutea*. Відмічено 34 місцезнаходження в Українських Карпатах. Найбільше локалітетів зосереджено на Черногірському масиві (12 пунктів). Дещо менше локалітетів *Gentiana lutea* нами зареєстровано на Свидовецькому масиві та у Горганах (по 8 пунктів). Також відмічено три місцезнаходження у Мармароському масиві та поодинокі – у Боржавських полонинах, Красній та Чивчинських горах.

Вважаємо, що оптимальним для збереження виду є режим заповідності. 11 локалітетів *Gentiana lutea* зосереджені в межах шести природоохоронних науково-дослідних відділень Карпатського біосферного заповідника.

Список посилань

Бедей М.І. Тирлич жовтий (*Gentiana lutea* L.) в Українських Карпатах / М.І. Бедей, О.П. Кризь, М.І. Волошук, І.А. Маханець. – Ужгород, 2010. – 131 с.
 Географічний атлас: Закарпатська область / [відп. ред. Т.В. Погурельська]. – К.: ТОВ Видавництво "Мапа", 2011. – 20 с.
 Зиман С.М. Рідкісні рослини флори НПП "Синевир" / С.М. Зиман, Ю.Ю. Тюх // Фіторизноманіття Карпат: сучасний стан, охорона та відтворення: міжнар. наук. конф., присвяченої 15-річчю МНДЛ УжНУ, 11-13 вересня 2008 р. Матеріали конф. – IX, 2008. – С. 63–67.
 Івашин Д.С. Ресурси лікарських рослин Українських Карпат / Д.С. Івашин // Укр. ботан. журн. – 1960. – Т. 17, № 5. – С. 54–60.
 Івашин Д.С. О ресурсах главнейших дикорастущих лекарственных растений Украины /

- Д.С. Ивашин // Проблемы современной ботаники, 1965. – Т. 2. – С. 168–176.
- Ивашин Д.С. Горечавка желтая // Атлас ареалов и ресурсов лекарственных растений / [гл. ред. П.С. Чиков и др.]. – М.: ГУГК, 1976. – С. 131.
- Крись О.П. Тирлич жовтий (*Gentiana lutea* L.) в Українських Карпатах / О.П. Крись // Укр. ботан. журн., 1971. – Т. 28, № 4. – С. 518–521.
- Крысь О.П. Эколого-биологические предпосылки охраны и обогащения запасов горечавки желтой (*Gentiana lutea* L.) в Украинских Карпатах: автореф. дис. на соиск. учен. степени канд. биол. наук: спец. 03.00.05 "Ботаника" / О.П. Крысь. – К., 1972. – 28 с.
- Крічфалушій В.В. Червоний список Закарпаття: види рослин та рослинні угруповання, що знаходяться під загрозою зникнення / В.В. Крічфалушій, Г.Б. Будников, А.В. Мигаль. – Ужгород, 1999. – 196 с.
- Кульбанська С.М. Рідкісні види родини Gentianaceae в Східних Горгонах / С.М. Кульбанська, В.І. Буняк // Рослинний світ Червоної книзі України: впровадження Глобальної стратегії збереження рослин. Матеріали міжнар. конф. (11–15 жовтня 2010). – К.: Альтерпрес, 2010. – С. 118–119.
- Майорова О.Ю. Поширення і стан популяцій *Gentiana lutea* L., *Gentiana punctata* L. та *G. acaulis* L. в Українських Карпатах / О.Ю. Майорова, Л.Р. Грицак, В.М. Мельник, Г.І. Терехова, Н.М. Дробик // Інтродукція рослин, 2013 а. – № 3. – С. 21–28.
- Майорова О.Ю. Сучасний стан популяцій *Gentiana lutea* L. (Gentianaceae) у флорі Українських Карпатах / О.Ю. Майорова, Л.Р. Грицак, В.М. Мельник, Г.І. Терехова, І.О. Анреєва, Н.М. Дробик // Укр. ботан. журн., 2013 б. – № 6. – Т. 70. – С. 780–787.
- Майорова О.Ю. Екологічні основи збереження рідкісних видів роду *Gentiana* L. (*G. lutea* L., *G. punctata* L., *G. acaulis* L.) флори Українських Карпат: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. біол. наук : спец. 03.00.16 "Екологія" / О.Ю. Майорова. – К., 2014. – 25 с.
- Малиновський К.А. Рослинність високогір'я Українських Карпат / К.А. Малиновський. – К.: Наук. думка, 1980. – 280 с.
- Малиновський К.А. Високогірна рослинність / К.А. Малиновський, В.В. Крічфалушій // Рослинність України. – Київ: Фітосоціоцентр, 2000. – Т.1. – 230 с.
- Москалюк Б.І. Сучасний стан популяцій високогірних видів роду *Gentiana* L. та наукові основи їх охорони в Українських Карпатах: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня кандидат. біол. наук : спец. 03.00.05 "Ботаніка" / Б.І. Москалюк. – К., 2010. – 20 с.
- Москалюк Б.І. Високогірні види роду *Gentiana* L. в Українських Карпатах та наукові основи їх охорони / Б.І. Москалюк, В.І. Комендар // Науковий вісник Ужгородського університету : Серія: Біологія / редкол.: В.І. Ніколайчук (гол. ред.), В.Г. Рошко, В.О. Чумак та ін. – Ужгород : Видавництво УжНУ "Говерла", 2008. – Вип. 24. – С. 234–243.
- Структура популяцій рідкісних видів флори Карпат / [під ред. К.А. Малиновського]. – Київ: Наукова думка, 1998. – 175 с.
- Тюх Ю.Ю. Рослинний покрив НПП "Синевир" (Українська Карпати) / Ю.Ю. Тюх, С.М. Зиман, М.Ю. Дербак. – Ужгород: Ліра, 2011. – 160 с.
- Фодор С.С. Флора Закарпаття / С.С. Фодор. – Львів: Вища школа, 1974. – 208 с.
- Червона книга України. Рослинний світ / [відп. ред. Я.П. Дідух]. – К.: Глобалконсалпінг, 2009. – 900 с.
- Чопик В.І. Рідкісні рослини України / В.І. Чопик – К.: Наукова думка, 1970. – 188 с.
- Чопик В.І. Високогірна флора Українських Карпат / В.І. Чопик – К.: Наукова думка, 1976. – 269 с.
- Шиян Н.М. Тирлич жовтий (*Gentiana lutea* L.) // Червона книга України. Рослинний світ / [відп. ред. Я.П. Дідух]. – К.: Глобалконсалпінг, 2009. – С. 489.
- Vice B. Morfologia, principi active e distribuzione di *Gentiana lutea* nelle Marche e nell' Umbria / B. Vice, S. Marino, V. Giuseppa // Studi trentini. Sci. Natur. Acta biol., 1981. – 58. – P. 57–75.
- Meusel H. Vergleichende Chorologie der Zentraleuropäishhen flora. Jena: Fischer. – 1978. – Bd. II. – Karten. – 421 s.

Є.А. МЕЛЕШ^{1,2}

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

²Карпатський біосферний заповідник

м. Рахів, Закарпатська обл., 90600, Україна

ЕКОЛОГІЧНА СТРУКТУРА ФЛОРИ БАСЕЙНУ РІЧКИ ЩАУЛ (РАХІВСЬКИЙ Р-Н, ЗАКАРПАТСЬКА ОБЛ.)

Мелеш Є.А. Екологічна структура флори басейну річки Шаул. (Рахівський р-н, Закарпатська обл.) – Природа Карпат: науковий щорічник Карпатського біосферного заповідника та Інституту екології Карпат НАН України, 2023. – №1 (8). – С. 19–25.

На досліджуваній території було вивчено 160 видів вищих судинних рослин. Здійснено екологічний аналіз флори басейну річки Шаул за відношенням до основних едафічних та кліматичних факторів. Виявлено, що екологічному спектру флори за кліматоморфами притаманне домінування субмезотермів (88 видів, за відношенням до температурного режиму), геміокеаністів (76 видів, за континентальністю клімату), гемікріофітів (77 видів, за відношенням до суворості зим), субомброфітів (59 видів, за омброрежимом). Щодо едафічних показників, то за відношенням до режиму зволоження субстрату найчисельнішою є група мезофітів, яка нараховує 78 видів. За відношенням до кислотного режиму ґрунту у складі флори переважають субацидофіли (84 види). За вимогливістю до вмісту засвоєваних форм азоту в субстраті рослини утворюють кілька екологічних груп, однак першу позицію займають гемінітрофіли та нітрофіли. За карбонатним режимом ґрунту найбільше виявлено гемікарбонатофобів (63 види) та акарбонатофілів (62 види). За аерованістю ґрунту домінують геміаерофоби – рослини помірно аерованих ґрунтів з повним промочуванням кореневмісного шару ґрунту опадами і талими водами або тимчасовим надмірним зволоженням його ґрунтовими водами. За узагальненим сольовим режимом ґрунту було виявлено переважання семієвтрофів (93 види), які зростають на збагачених солями ґрунтах.

Ключові слова: флора, екологічний спектр, річка Шаул, Рахівський район, Закарпатська область, Мармароський масив.

Melesh Ya. Ecological structure of flora of the Shchaul river basin (Rakhiv District, Transcarpathian Region).

Within the studied area a 160 species of higher vascular plants were studied. An ecological analysis of flora of the Shchaul River basin, in relation to the main edaphic and climatic factors, was carried out. It was found that the ecological spectrum of the flora by climate morphs is characterized by the dominance of submesotherms (88 species, according to the temperature regime), hemioceanists (76 species, according to the continentality of the climate), hemicyrophytes (77 species, according to the severity of winters), subombrophytes (59 species, according to ombro regime). As for the edaphic indicators, the most numerous is the group of mesophytes, which includes 78 species, is in relation to the substrate moisture regime. In relation to the acidic regime of the soil, the composition of the flora is dominated by subacidophiles (84 species). According to the requirement for the content of assimilated forms of nitrogen in the substrate, plants form several ecological groups, but the first position is occupied by heminitrophils and nitrophils. According to the carbonate regime of the soil, the most numbers were found of hemicarbonatophobes (63 species) and acarbonatophiles (62 species). By soil aeration dominate hemiaerophobes - plants of moderately aerated soils with complete wetting of the root layer of the soil by precipitation and meltwater or its temporary excessive moistening by soil water. According to the generalized salt regime of the soil, was detected a predominance of semieutrophs (93 species) which grow on salt-enriched soils.

Key words: flora, ecological spectrum, Shchaul River, Rakhiv District, Transcarpathian Region, Marmarosh Massif.

Вступ

В умовах посиленого антропогенного впливу на природне середовище, особливо актуальними є питання, пов'язані з вивченням рослинного покриву певного регіону. Дослідження регіональних флор включає проведення екологічного аналізу, що має важливе значення для пізнання еколого-біологічних особливостей видів флори та їх взаємозв'язок з середовищем існування, а також вивчення адаптацій до змін клімату.

Нашою метою було вивчити екологічну структуру флори басейну річки Щаул та з'ясувати пристосування видів до найбільш важливих екологічних факторів.

Гірська річка Щаул – це ліва притока р. Біла Тиса. Басейн річки Щаул охоплює територію Щаульського лісництва (Рахівське ЛДГ), яке розташоване у Мармароській області Чорногірсько-Мармароського району Українських Карпат. За флористичним районуванням Українських Карпат район дослідження знаходиться в межах Мармароських Альп.

Матеріали та методика дослідження

Для аналізу екологічної структури флори за відношенням до основних кліматичних та едафічних факторів використовувались загальноприйняті методики (Екофлора., 2000). При складанні екологічних характеристик видів були використані екологічні шкали, запропоновані Я.П. Дідухом (2011). Різноманітність екологічних груп видів прийнято за "Екофлорою України" (2000). Визначено відношення видів до чотирьох кліматичних показників: терморезиму, омброрезиму, кріорезиму, континентальності клімату і до семи едафічних показників: зволоження субстрату та зміна зволоження, кислотність ґрунту, відношення до вмісту засвоюваних форм азоту, загальний сольовий та карбонатний режим, та аерованістю.

Дослідження флори басейну річки Щаул проводилося впродовж вегетаційних періодів 2021–2023 рр. Назви таксонів подано згідно "Флори Українських Карпат" (2015).

Результати дослідження та їх обговорення

На досліджуваній території нами було виявлено 160 видів вищих судинних рослин, які

відносяться до 135 родів, 57 родин, 33 порядків, 6 класів та 5 відділів (Фельбаба-Клушина зі співавт., 2022).

З метою з'ясування адаптації рослин до умов середовища ми провели екологічний аналіз флори басейну р. Щаул стосовно вологості субстрату. За пристосуванням виявлених нами рослин до цього екологічного фактора ми виділили шість груп: субксерофіти, субмезофіти, мезофіти, гігромезофіти, гігрофіти, пергідрофіти (рис. 1).

Група мезофітів є найчисельнішою й нараховує 78 видів (48,8%). Це рослини екоотопів із повним промочуванням кореневмісного шару ґрунту (100-145 мм) опадами й талими водами. Серед них: *Carpinus betulus* L., *Dryopteris filix-mas* (L.) Schott, *Potentilla anserina* L., *Fragaria vesca* L., *Hypericum perforatum* L., *Lamium maculatum* (L.) L., *Pulmonaria obscura* Dum. та інші. Досить значною є група гігромезофітів – 48 видів (30,0%), яка об'єднує рослини, що приурочені до вологих лісо-лучних екоотопів із тимчасовим надмірним зволоженням кореневмісного шару ґрунту (150-180 мм), ґрунтовими водами. Серед них: *Actaea spicata* L., *Anemone nemorosa* L., *Aruncus vulgaris* Raf., *Bellis perennis* L., *Equisetum pratense* L., *Petasites albus* (L.) Gaerth. та інші. Гігрофіти об'єднують рослини, які зростають в умовах підвищеної вологості, приурочені до екоотопів з практично сталим капілярним зволоженням кореневмісного шару ґрунту (185-235 мм), і нараховують 16 видів (10,0%). Наприклад, *Cardamine amara* L., *Coronaria flos-cuculi* (L.) A. Br., *Epilobium palustre* L., *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim та інші. Дещо меншою є група субмезофітів, тобто рослини сухуватих екоотопів, яка нараховує 13 видів (8,1%). Сюди належать: *Asarum europaeum* L., *Elytrigia repens* (L.) Nevski, *Origanum vulgare* L. та ін.

Інші групи представлені невеликою кількістю видів. Зокрема до групи субксерофітів, тобто рослин сухуватих екоотопів із незначним промочуванням кореневмісного шару ґрунту (60-70 мм) опадами й талими водами, належить один вид: *Anthemis cotula* L. Пергідрофіти – це рослини мокрих болотно-лісо-лучних екоотопів із максимальним капілярним зволоженням кореневмісного шару ґрунту (270-310 мм) представлені 4 видами: *Caltha laeta* Schott. Nym. et Kotschy, *Caltha palustris* L., *Lycopus europaeus* L. та *Scirpus sylvaticus* L.

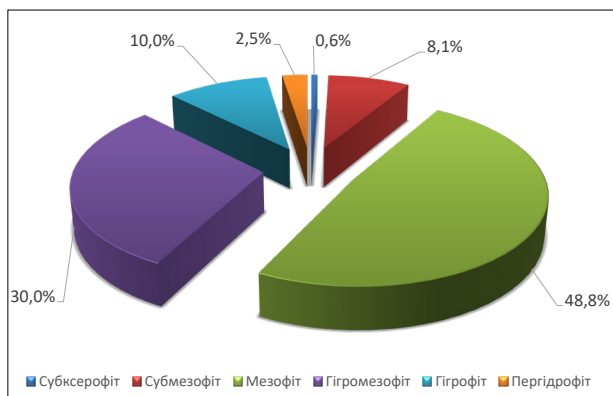


Рис. 1. Екологічний спектр флори басейну р. Щаул за вологістю субстрату

Екоморфи, що мають схожі адаптивні ознаки за відношенням до кислотності ґрунту об'єднані в ацидоморфи, серед яких у флорі басейну річки Щаул виділяємо: перацидофіли, ацидофіли, субацидофіли, нейтрофіли, базифіли (рис. 2). За відношенням до кислотного режиму ґрунту у складі флори переважають субацидофіли (84 види, 52,5%), наприклад *Abies alba* Mill., *Acer pseudoplatanus* L., *Actae spicata* L., *Alnus incana* (L.) Moench, *Carpinus betulus* L. та ін. Ці рослини зростають на слабокислих (рН 5,5–6,5) ґрунтах. Вдвоє менше нейтрофілів (49 видів, 30,6%), які надають перевагу нейтральним за кислотністю ґрунтам. Серед них *Fagus sylvatica* L., *Eupatorium cannabinum* L., *Equisetum pratense* L. Ацидофіли, тобто рослини кислих дерново-підзолистих ґрунтів, нараховують 21 вид та складають 13,1% видового складу флори. Сюди належать: *Athyrium filix-femina* (L.) Roth, *Equisetum arvense* L., *Juncus effusus* L., *Stellaria nemorum* L., та інші. А перацидофіли, які ростуть на досить кислих (рН 3,7–4,5) ґрунтах нараховують три види (1,9%) та лише 0,6% припадає на базифіли, які зростають на лужних (рН 7,2–8,0) ґрунтах. Проведений аналіз вказав на відсутність гіперацидофілів та гіпербазифілів.

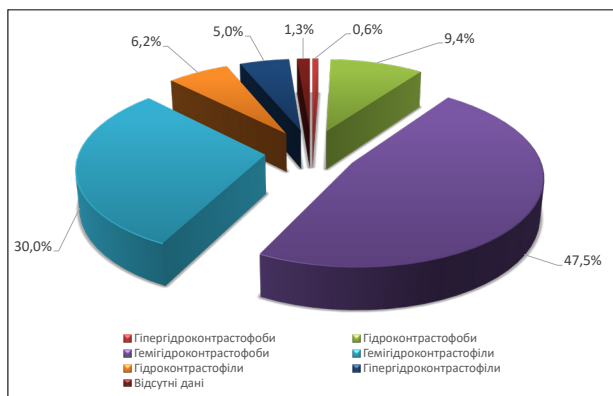


Рис. 2. Екологічний спектр флори за кислотним режимом ґрунту

У результаті проведеного аналізу виявилось, що види флори басейну річки Щаул за відношенням до змінності зволоження ґрунтів розподілені на 6 груп. Перша позиція належить гемігідроконтрастофобам (76 видів, 47,5%), які ростуть в ектопах з помірно нерівномірним зволоженням кореневмісного шару ґрунту при повному його промочуванні опадами й талими водами.

Другу позицію в структурі флори займають гемігідроконтрастофіли (48 видів, 30,0%), які приурочені до сухуватих ектопів з помірним зволоженням ґрунту, спричиненого помірним або незначним промочуванням його опадами й талими водами.

Третє місце за чисельністю видів займають гідроконтрастофоби (15 видів, 9,4%). Види цієї екологічної групи ростуть в умовах з рівномірним зволоженням ґрунту, що спорадично промочується опадами. Значно менше гідроконтрастофілів (10 видів, 6,2%), тобто рослин сухуватих ектопів із надзвичайно нерівномірним зволоженням кореневмісного шару ґрунту, з дуже значним промочуванням його опадами та талими водами, які займають четверту позицію. Небагато гіпергідроконтрастофілів (8 видів, 5,0%), які ростуть як при різко нерівномірному зволоженні ґрунту, так і в умовах тривалого затоплення. Лише 0,6% припадає на групу гіпергідроконтрастофобів (рис. 3).

Важливим складовим елементом ґрунту, який визначає його родючість, обмежує поширення багатьох видів є азот. За вимогливістю до вмісту засвоюваних форм азоту в субстраті рослини утворюють кілька екологічних груп. Першу позицію займають гемінітрофіли та нітрофіли, які включають по 70 видів (43,8%). Причому, гемінітрофіли ростуть на відносно бідних, а нітрофіли – на відносно забезпечених щодо мінерального азоту ґрунтах (рис. 4). Друга позиція у спектрі належить

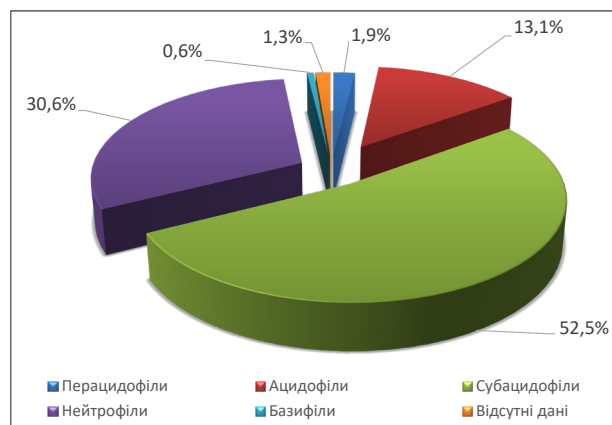


Рис. 3. Екологічний спектр флори за відношенням до змінності зволоження ґрунту

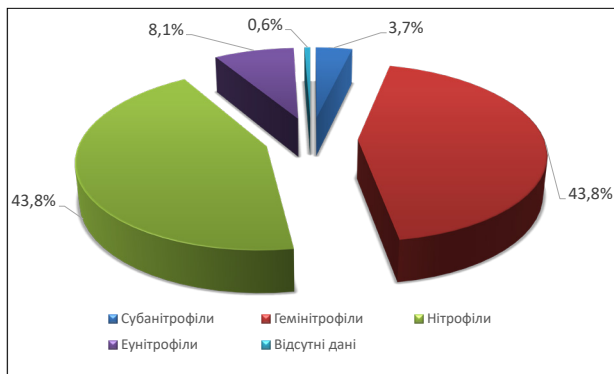


Рис. 4. Екологічний спектр флори за відношенням до вмісту засвоєваних форм азоту в ґрунті

еунітрофілам, їх налічується усього 13 видів (8,1%), які ростуть на ґрунтах багатих за вмістом мінерального азоту. Третє місце за чисельністю видів займають субанітрофіли (6 видів, 3,7%), які ростуть на дуже бідних щодо мінерального азоту ґрунтах.

Карбонати не тільки беруть участь у ґрунтоутворювальних процесах, а й виступають материнською породою (крейда, вапняк, доломіт) зі специфічною флорою (Екофлора..., 2000). За карбонатним режимом ґрунту (рис. 5) найбільше виявлено гемікарбонатофобів (63 види, 39,4%) та акарбонатофілів (62 види, 38,7%). Перші з них уникають карбонатних субстратів (*Potentilla erecta* (L.) Raeusch., *Oxalis acetosella* L., *Mercurialis perennis* L., *Petasites albus* (L.) Gaerth. та ін.), а другі – рослини нейтральних екоотопів, що витримують незначний вміст карбонатів у ґрунті (*Acer pseudoplatanus* L., *Fraxinus excelsior* L., *Eupatorium cannabinum* L., *Fragaria vesca* L., *Plantago major* L. та ін.). Присутність гемікарбонатофілів вказує на збагачені карбонатами ґрунти, 19 видів (11,9%). Значно менше карбонатофобів (10 видів, 6,2%), які не ростуть на карбонатних ґрунтах. Також було виявлено три види (1,9%) карбонатофілів, які надають перевагу багатим карбонатами ґрунтам.

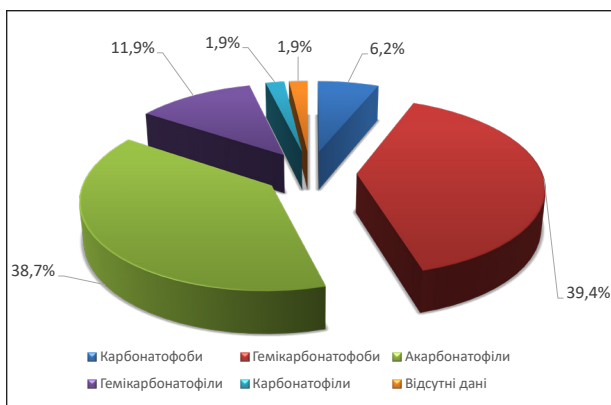


Рис. 5. Екологічний спектр флори за відношенням до вмісту карбонатів в ґрунті

Аерація – це фактор, що впливає на хід хімічних процесів, визначає характер ґрунтоутворення, обмежує поширення багатьох видів рослин та ін. Аерація зумовлена двома чинниками: обводненістю ґрунту та його механічним складом (Екофлора., 2000). Розподіл видів флори басейну річки Щаул за відношенням до аерованості ґрунту наступний: субаерофіли (37 видів, 23,1%), геміаерофоби (79 видів, 49,4%), субаерофоби (31 видів, 19,4%), аерофоби (9 видів, 5,6%), (рис. 6). Домінують геміаерофоби – рослини помірно аерованих ґрунтів з повним промочуванням кореневмісного шару ґрунту опадами і талими водами або тимчасовим надмірним зволоженням його ґрунтовими водами. Наприклад, *Abies alba* Mill., *Acer pseudoplatanus* L., *Anemone nemorosa* L., *Asarum europaeum* L., *Athyrium filix-femina* (L.), *Dentaria bulbifera* L. Roth., *Dryopteris filix-mas* (L.) Schott. Вдвічі менше субаерофілів, які ростуть на значно аерованих субстратах. Деяко менше субаерофобів, які ростуть на слабкоаерованих вологих глинистих ґрунтах. Тільки 9 видів аерофобів – рослин оглеєних вологих ґрунтів з недостатньою аерацією.

Загальний сольовий режим є дуже важливою характеристикою ґрунтів, оскільки він впливає на ґрунтоутворювальні процеси і визначає можливості адаптації рослинних організмів (Дідух, 1998). За узагальненим сольовим режимом ґрунту (рис. 7) було виявлено переважання семіевтрофів (93 види, 58,1%), які зростають на збагачених солями ґрунтах (*Sambucus nigra* L., *Origanum vulgare* L., *Polygonum persicaria* L., *Telekia speciosa* (Schreb.) Baumg.). Вдвічі менше мезотрофів (43 види, 26,9%), які надають перевагу небагатим на солі ґрунтам. Серед них: *Alnus incana* (L.) Moench, *Digitalis grandiflora* Mill., *Epilobium palustre* L.,

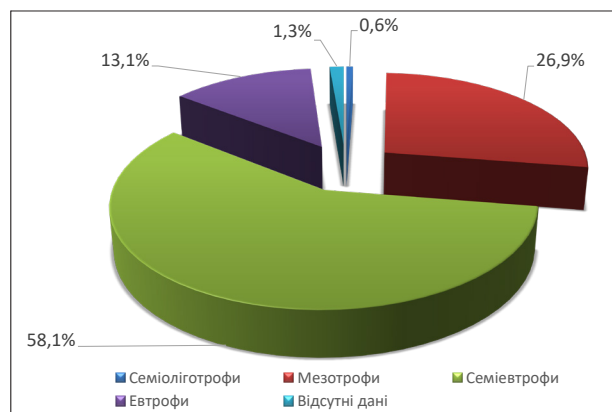


Рис. 6. Екологічний спектр флори за відношенням до аерованості ґрунту

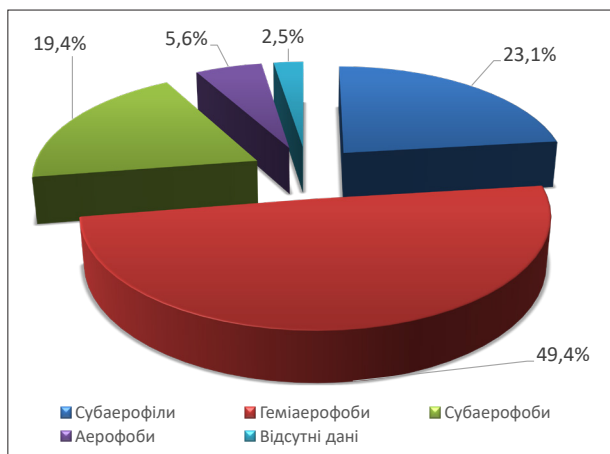


Рис. 7. Екологічний спектр флори за узагальненим сольовим режимом ґрунту

Gentiana asclepiadeae L., *Geranium robertianum* L. та інші. Значно меншою кількістю видів (21 види, 13,1%) представлені евтрофи, які надають перевагу багатим, найкраще забезпеченим солями ґрунтам. Також було виявлено один вид – *Lycopodium clavatum* L. (семіоліготроф), присутність якого вказує на наявність бідних на солі ґрунтів.

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

Термоклімат оцінюється на основі радіаційного балансу, тобто кількості тепла, що протягом року припадає на 1 см² (Екофлора..., 2000). За відношенням стосовно температурного режиму (радіаційного балансу) у флорі басейну річки Щаул виділяємо чотири групи:

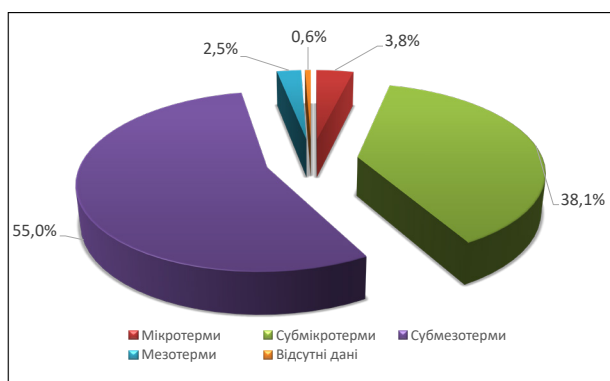


Рис. 8. Екологічний спектр флори за відношенням до терморегіму клімату

мікротерми, субмікротерми, субмезотерми, мезотерми (рис. 8). Найбільше видів рослин є субмезотермами (88 видів, 55,0%), яким щорічно потрібно 40-50 ккал/см² тепла (*Crocus heuffelianus* Herb., *Dentaria bulbifera* L., *Digitalis grandiflora* Mill., *Galanthus nivalis* L., *Geranium robertianum* L. та ін.).

Група субмікротермів, які можуть розвиватися при нижчих термопоказниках (30-40 ккал/см²) об'єднує 61 вид (38,1%). До цієї групи екоморф належать такі види: *Agrostis capillaris* L., *Artemisia vulgaris* L., *Campanula patula* L., *Corydalis cava* (L.) Schweigg. et Koerte, *Daphne mezereum* L. та ін. Невеликою кількістю видів представлені мікротерми (20-30 ккал/см²) – 6 видами (3,8%) та мезотерми (50-60 ккал/см²) – 4 видами (2,5%). До мікротермів належать: *Gentiana asclepiadea* L., *Hieracium aurantiacum* L., *Picea abies* (L.) Karst., *Senecio subalpinus* W.D.J. Koch, *Trifolium pratense* L. та ін. Мезотермами є *Bellis perennis* L., *Echinochloa crusgalli* (L.) Beauv., *Euphorbia amygdaloides* L., *Robinia pseudoacacia* L.

У вивченій флорі відсутні групи видів із показниками найнижчого радіаційного балансу, тобто гекістотерми, субгекістотерми та найвищого радіаційного балансу – макротерми, субмегатерми, а також мегатерми. Співвідношення екологічних груп флори за відношенням до терморегіму клімату ілюструє діаграма (рис. 8).

За ступенем континентальності клімату (рис. 9) у складі дослідженої флори виявлено переважання геміокеаністів (76 видів, 47,5%) (*Abies alba* Mill., *Acer pseudoplatanus* L., *Picea abies* (L.) Karst., *Alnus incana* (L.) Moench та ін.). Багато геміконтиненталів (59 видів, 37,0%). Серед них: *Athyrium filix-femina* (L.) Roth, *Trifolium pratense* L., *Rubus caesius* L., *Salvia verticillata* L. та інші. Незначна участь



Рис. 9. Екологічний спектр флори за відношенням до континентальності клімату

субконтиненталів (13 видів, 8,1%). Субокеаністи об'єднують 9 видів та складають 5,6% видового складу флори. Лише по одному виду (0,6%) налічують групи океаністів та континенталів.

Таким чином, у флорі досліджуваної території переважають геміокеаністи, що обумовлено природно-кліматичними особливостями гірського регіону. Такий розподіл видів характеризує в цілому геміокеанічний клімат західних областей України, що характеризуються високим ступенем океанічності клімату (Екофлора..., 2000).

За відношенням до суворості зим рослини у флорі басейну річки Щаул відносимо до чотирьох груп: кріофіти, субкріофіти, гемікріофіти, акріофіти. Переважна більшість видів – гемікріофіти (77 видів, 48,1%) та субкріофіти (60 видів, 37,5%). Значно менше кріофітів (11 видів, 6,9%) та акріофітів (10 видів, 6,2%), (рис. 10). Такий розподіл видів флори Щаульського лісництва певною мірою відображає показник кріорежиму, характерний в цілому для України (Екофлора..., 2000).

За відношенням до вологості клімату (омброрежиму) види флори басейну річки Щаул відносимо до шести основних груп: семіаридофіти, мезоаридофіти, субаридофіти, субомброфіти, мезоомброфіти, семіомброфіти. Переважають субомброфіти (59 видів, 36,9%), багато субаридофітів (40 видів, 25,0%) та мезоомброфітів (34 видів, 21,2%). Помітна також участь – по 11 видів (6,9%) семіаридофітів та мезоаридофітів. Незначна участь семіомброфітів (4 види, 2,5%) (рис. 11). Такий розподіл коливання за показниками омброрежиму є характерним для Карпат.

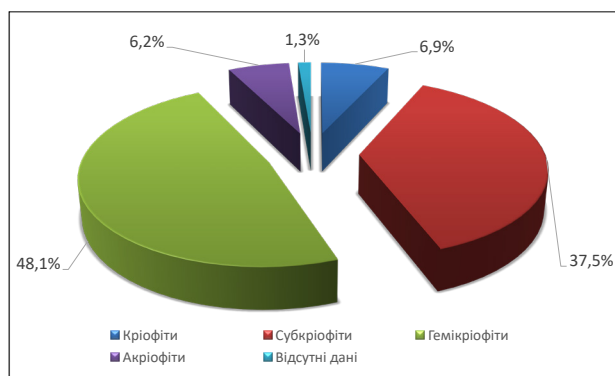


Рис. 10. Екологічний спектр флори за відношенням до суворості зим

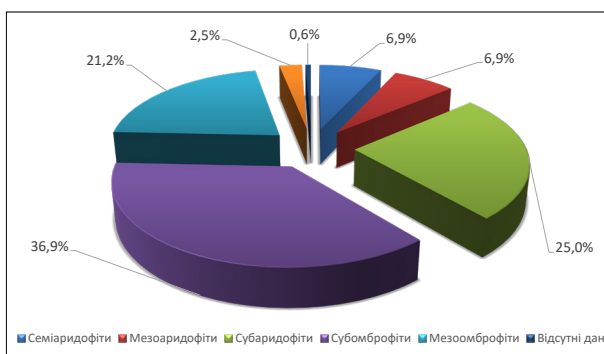


Рис. 11. Екологічний спектр флори за відношенням до омброрежиму

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

Висновки

На досліджуваній території було виявлено 160 видів вищих судинних рослин. Проаналізована екологічна структура флори басейну річки Щаул (Щаульське лісництво, Мармароський масив Українських Карпат) за відношенням до 7 едафічних та 4 кліматичних факторів.

Екологічний аналіз флори басейну річки Щаул за відношенням до основних екологічних факторів показав, що розподіл за кліматичними факторами є типовим для флор помірної зони. Це відображено у домінуванні групи субмезотермних, геміокеанічних, гемікріофітних, субомброфітних видів.

Розподіл за едафічними факторами засвідчив залежність аналізованих спектрів від природних умов регіону дослідження та особливостей механічного і хімічного складу ґрунтів, що проявляється переважанням у відповідних спектрах мезофітів, нейтрофілів, гемігідроконтрастофобів, субацидофілів, гемінітрофілів та нітрофілів, гемікарбонатофобів, геміаерофобів, семіевтрофілів.

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

Список посилань

- Дідух Я.П. Створення багатотомного видання "Екофлори України" як основи фітоіндикацій стану екосистем // Укр. фітоцен. зб. Серія С Фітоекологія. – Київ, 1998. – С. 4–17.
- Екофлора України / [відпов. ред. Я.П. Дідух]. – Київ: Фітосоціоцентр, 2000. – Том 1. – 284 с.
- Екофлора України / [відпов. ред. Я.П. Дідух]. – Київ: Фітосоціоцентр, 2002. – Том 3. – 496 с.
- Екофлора України / [відпов. ред. Я.П. Дідух]. – Київ: Фітосоціоцентр, 2004. – Том 2. – 480 с.
- Екофлора України / [відпов. ред. Я.П. Дідух]. – Київ: Фітосоціоцентр, 2007. – Том 5. – 584 с.
- Екофлора України / [відпов. ред. Я.П. Дідух]. – Київ: Фітосоціоцентр, 2010. – Том 6. – 586 с.
- Цыганов Д.Н. Фитоиндикация экологических режимов в подзоне хвойно-широколиственных лесов / Д.Н. Цыганов. – М.: Наука, 1983. – 198 с.
- Фельбаба-Клушина Л.М. Флора Щаульського ліництва (Мармароський масив Українських Карпат): структура та соціологічна цінність / Л.М. Фельбаба-Клушина, Є.А. Мелеш, Б.І. Москалюк // Природа Карпат: науковий щорічник Карпатського біосферного заповідника та Інституту екології Карпат НАН України, 2022. – №1 (7). – С. 4–12.
- Флора Українських Карпат / [В.І. Чопик, М.М. Федорончук]. – Тернопіль: ТзОВ "Терно-граф", 2015. – 712 с.
- Didukh, Ya.P. The ecological scales for the species of Ukrainian flora and their use in synphytoindication. – Kyiv: Phytosociocentre, 2011. – 176 p.



Н.М. ФОНТАНА¹, М.В. ПАСАЙЛЮК², О.О. ПОГРІБНИЙ²

¹Department of Native American Studies, University of California, Davis, Davis, CA, USA

²Національний природний парк "Гуцульщина", Косів, Івано-Франківська обл., 78600, Україна

РОСЛИНИ У ЖИТТІ ГУЦУЛІВ

Фонтана Н.М., Пасайлюк М.В., Погрібний О.О. **Рослини у житті гуцулів.** – Природа Карпат: науковий щорічник Карпатського біосферного заповідника та Інституту екології Карпат НАН України. – 2023. – №1 (8). – С. 26–43.

У статті подана інформація про рослини, які відіграють важливу економічно-соціальну, історико-культурну, медико-біологічну та/чи побутово-обрядову роль у житті жителів Гуцульщини (Верховинський та Косівський райони). Окрім переліку рослин відмічені їх місцеві назви, специфіка застосування у різних сферах життєдіяльності. Також, якщо це характерно для виду, подані цікаві відомості науково-популярного характеру та інші особливості. Ідея дослідження належить американці з українським корінням Ніні Фонтані, яка прагне зберегти унікальну інформацію про роль рослин у житті гуцулів. Матеріал зібраний на основі особистого та родинного досвіду авторів дослідження, опитування старожилів та жителів Верховинського та Косівського районів щодо ролі рослин у їх житті, у житті їх предків, згадок про колишнє практичне чи сакральне використання певних видів рослин тощо. Автори також опрацювали історико-етнографічну літературу, присвячену даному питанню, як давню, так і сучасну. Для ідентифікації дикорослих рослин (встановлення тотожності між науковою та місцевою назвою) проведені наукові експедиції, визначені місцезростання певних видів рослин, звірені гербарні зразки. Окрім дикорослих рослин описані також деякі сільськогосподарські культивовані види, які в процесі опитування згадані як такі, що мають не тільки харчове, але й сакральне значення. Наведено також відомості про окремі декоративні види, які гуцули вирощують на грядках чи використовують/використовували для прикрашання осель в якості вазонів. Висвітлена інформація подана для збереження традиційних екологічних знань про рослини.

Ключові слова: традиційні екологічні знання, Косівщина, Верховинщина, старожили.

Fontana N.M., Pasailiuk M.V., Pohribnyi O.O. **Plants in the life of hutsuls.**

The article provides information about plants that play an economic-social, historical-cultural, medical-biological and/or household-ritual role in the lives of the residents of Hutsul region (Verkhovynskyi and Kosivskyi districts). In addition to the list of plants, their local names, specifics of use in various spheres of life are noted. Also, if it is characteristic of the species, interesting information of a popular scientific nature and other features are provided. The idea of the research belongs to Nina Fontana, an American with Ukrainian roots, who seeks to preserve unique information about the role of plants in the life of the Hutsuls. The research was conducted by the CBPAR method, which ensures the use of various methods of obtaining information: structured private conversations with respondents - residents of the Hutsul region; research of historical and local history literature of the interwar (World War I and II) and pre-war (until 1914) period; carrying out research trips to identify and confirm the habitat of species collected during surveys by respondents and indicated in literary sources. Research by the CBPAR method was conducted in August-December 2017, field research in 2017-2019. In order to understand the scale and depth of regional TECs, respondents were asked questions about the role of plants in their lives, which parts/fragments of plants and which species are suitable for use and with which area, local (Hutsul and/or folk names) of plants, the specifics of the use of plants in certain rites, where the mentioned species grow, what methods the respondents consider suitable for collecting and harvesting plants, etc. The material was collected too on

the basis of the personal and family experience of the authors of the study, surveys of old-timers and residents of the Verkhovyna and Kosiv districts regarding the role of plants in their lives, in the lives of their ancestors, references to the former practical or sacred use of certain types of plants, etc. The authors also studied the historical and ethnographic literature devoted to this issue, both ancient and modern. For the identification of wild plants (establishing the identity between the scientific and the local name), scientific expeditions were conducted, the habitats of certain plant species were determined, and herbarium samples were verified. In addition to wild plants, some agricultural cultivated species are also described, which during the survey were mentioned as having not only food, but also sacred importance. Information is also provided on certain decorative species that Hutsuls grow on flower beds or use/used to decorate homes as flower pots. The highlighted information is provided to preserve traditional ecological knowledge about plants.

Key words: traditional ecological knowledge, Kosiv region, Verkhovyna region, old-timers.

Вступ

Війна, яку росія вже не перший рік веде проти України, масштабне вторгнення 2022 року змінили нас, спонукали дбайливіше ставитися до сімейних, родинних традицій, цінувати кожну мить життя, леліяти нашу незалежність, робити все заради Перемоги, як ніколи усвідомити свою любов до Батьківщини. Часто цінувати те, що в нас є, ми починаємо саме через загрозу втратити. Це твердження однаковою мірою стосується і людей, які живуть на Сході нашої України, так і на Заході. На жаль, відчуті весь наш західний колорит більшості східнякам довелось тепер, у нелегкий для кожного українця час. І саме тепер, як ніколи, постає питання збереження наших гуцульських знань, традицій, вірувань та звичаїв, щоб вони не були забуті, поглинуті або асимільованими іншими, не гуцульськими течіями та модою.

В цій статті ми подаємо перелік рослин, які, в результаті багаторічних досліджень, були описані як такі, що мають важливе історико-культурне, соціально-економічне, медико-біологічне чи побутово-обрядове значення для гуцулів.

Необхідність збереження таких знань очевидна, адже відходять люди, для яких використання рослин та знання про них були невід'ємною частиною повсякденного життя. Не кожен вже із народжених у 60-70 рр. має такий багаж знань, не кажучи вже про ще молодших жителів Гуцульщини.

Дослідження рослин та їх ролі в житті гуцулів ініційовані та проведені Nina Fontana – американкою, що має українсько-італійське коріння, і яка настільки захоплена красою та величчю Карпат, що присвятила їх вивченню свою дисертаційну роботу. Співавтори дослідження – к.б.н. Марія Пасайлюк та к.с.-г.н. Олег Погрібний, корінні жителі Косівщини, які доповнили роботу даними, які ґрунтуються на їх особистому та родинному досвіді використання рослин у повсякденному житті.

Задум проведення досліджень полягав у збереженні знань про використання рослин в житті гуцулів, так званих Традиційних екологічних знань (ТЕК). ТЕК – це динамічна емпірична база знань, отримана завдяки осмисленій передачі знань із покоління у покоління. ТЕК є основою стійкості спільнот (Molnár et al., 2008; Berkes, 2012). ТЕК в давнину, і тепер допомагають гуцульським спільнотам виживати, що особливо актуально в контексті кліматичних змін, адже зміна температури повітря провокує поступову зміну видового складу рослин певної території, чисельності їх локалітетів, що загрожує не тільки зникненню певних видів, але й цілого пласту знань, пов'язаних із їх застосуванням. Певні дослідження вказують також на дзеркально-протилежний ефект кліматичних змін: втрата видового різноманіття веде до зникнення і самого етносу, що мешкав на певній території (мається на увазі не фізичне знищення, а втрата самоідентифікації). Світовий досвід говорить про те, що близько 85% біорізноманіття, що залишилося у світі, існує та контролюється його використання саме завдяки проживанню у цій місцевості корінних народів, хоча вони складають лише п'ять відсотків населення світу (Hoffman et al., 2021).

Зміна клімату створює проблеми громадам із доступом до земних, водних та природних ресурсів, які є критично важливими для отримання засобів до існування та їх виживання на цих територіях (Ford et al., 2020). Ці зміни визначають регіональний рівень загрози продовольчому суверенітету, що виводить громади із стану екологічної рівноваги. В часи змін існує найбільше загроз втратити базових знань у первісному їх вигляді, адже застосування цих знань, за умови відсутності видів зводиться до нуля.

Тому "консервація" цих знань у вигляді статті, їх популяризація та доступний формат для використання є важливим способом

збереження нашого, гуцульського.

Мета роботи: дослідити та визначити рослини, які становлять/становили для гуцулів Косівщини та Верховинщини важливе історико-культурне, соціально-економічне, медико-біологічне, побутово-обрядове значення.

Матеріали та методика дослідження

Збір даних про використання рослин у житті гуцулів.

Дослідження ініційовані Ніною Фонтаною (США, Каліфорнійський університет) та проведені СВРАР методом (Ballard, Belsky, 2010). СВРАР метод передбачає використання різних способів отримання інформації: а) структуровані приватні бесіди із респондентами – жителями Гуцульщини; б) дослідження історико-краєзнавчої літератури міжвоєнного (I та II Світові війни) та довоєнного (до 1914 р.) періоду (Falkowski, 1938; Fischer, 1939); в) проведені дослідницькі поїздки з метою ідентифікації та підтвердження місцезростання видів, згаданих під час опитувань респондентами, та зазначених у літературних джерелах. Також інформація щодо "наявності-відсутності" виду, перевірена завдяки вивченню видового складу рослинності на основі Літописів природи НПП "Гуцульщина" та НПП "Верховинський". Окрім цього, у статті представлені дані, які ґрунтуються на особистому та родинному досвіді використання рослин у повсякденному житті гуцулів – Марії Пасайлюк та Олега Поґрібноґо.

Збір даних про економічну цінність рослин у житті гуцулів.

Дослідження економічної ролі рослин у сучасному житті гуцулів вивчали, ґрунтуючись на порівнянні вартості різних видів рослин на ринках, пропозиції продажу рослин та попит на них на різних майданчиках рекламних оголошень.

Період проведення досліджень.

Дослідження СВРАР методом були проведені у серпні-грудні 2017 р., польові дослідження у 2017–2019 рр. (Höft та ін., 1999; Мартін, 2004).

Територія проведення досліджень.

Опитані були жителі восьми сіл, що розташовані поблизу НПП "Верховинський" та НПП "Гуцульщина".

Респонденти дослідження.

Ніна Фонтана провела особисті інтерв'ю з 40 жителями Гуцульщини (серед них сільські старости, працівники нацпарків, представники громад, які визнані у приватних розмовах як носії знань подібного характеру). Всі

респонденти старші 18 років (вікова категорія 25–93 рр.), середній вік 53 роки, кожне інтерв'ювання тривало від 30 хв до 4 год. Статеве співвідношення опитаних – 43% чоловіків, 57% жінок. Для чистоти експерименту, з кожним із опитаних учасників проводили повторну дослідницьку розмову (у 2017 та 2018 рр.).

Специфіка питань до респондентів.

Щоб зрозуміти масштаб і глибину регіональних ТЕК, респондентам поставили питання про роль рослин у їх житті, які саме частини/фрагменти рослини і яких видів придатні для використання і з якою метою, місцеві назви рослин, специфіка використання рослин в певних обрядах, де ростуть ці види, які способи респонденти вважають придатними для їх збору та заготівлі тощо.

Видова ідентифікація рослин назв рослин відповідно до біноміальної номенклатури.

Для того, щоб переконатися про яку саме рослину іде мова (тотожність місцевої назви із науковою біноміальною номенклатурою) респондентам були представлені фото рослин, у супроводі респондентів були проведені деякі експедиційні дослідження, або ж експонати знайдені в результаті експедиційних досліджень чи гербарні зразки НПП "Гуцульщина" демонстрували опитаним.

Огляд літератури.

Ніна Фонтана та Марія Пасайлюк провели огляд етнографічної літератури міжвоєнного періоду (англійською та польською мовами), порівнюючи отримані в ході дослідження відомості із назвами рослин та їх використанням, що трапляється в літературі того часу (Falkowski, 1938; Fischer, 1939). Ніна Фонтана також опрацювала сучасні дані стосовно цих напрямів (Sđukand, Pieroni, 2016; Pieroni, Sđukand, 2017; Mattalia et al., 2020; Stryamets et al., 2022). Для розуміння специфіки процесу ідентифікації видів у природних умовах, особливостей збору рослин, Ніна Фонтана у супроводі місцевих жителів відвідувала Чорногору та територію НПП "Гуцульщина".

Результати дослідження та їх обговорення

Завдяки дослідженню відслідковується залежність між "гуцульським" стилем життя громади та знаннями про традиційні екологічні знання, вимальовується синергічний соціальний, економічний та екокультурний вплив видового складу рослин на життя, побут, звичаї та вірування гуцулів.

У рамках дослідження було встановлено, що із всього видового багатства рослин, які ростуть на території Гуцульщини, 108 видів (включаючи рослини, гриби та лишайники)

із 79 родів та 48 родин так чи інакше були згадані респондентами як види, яким притаманне практичне харчове чи медичне застосування, або ж види відмічені як такі, що використовувалися чи використовуються в обрядах. Згідно з нашими спостереженнями, старше покоління частіше краще та повніше знає видовий склад рослин і їх застосування, ніж молодші респонденти. Тобто масштабна передача традиційних екологічних знань гуцулів від покоління до покоління опинилася під загрозою через різні на це причини.

Серед сформованого нами переліку рослин 30,8% – це рослини, що мають лікувально-медичне застосування, 30,6% становлять харчовий інтерес. На жаль, зміна клімату, незаконне збирання рослин, вирубування лісів, зниження рівня ґрунтових вод, негативно впливають на стан та чисельність популяцій взятих до уваги рослин, що було відмічено респондентами. Тому питання збереження і самих місць зростання рослин, і знань про них є надзвичайно актуальним завданням.

Особливо посилюється інтерес до ТЕК тепер, після повномасштабного російського вторгнення. Знання, що передаються від покоління до покоління, способи застосування, самі назви рослин є тим стержнем, опорою, яка вирізняє багатий внутрішній світ гуцулів. Завдяки цим знанням попередні покоління змогли пережити світові війни, нестачу продовольства, зміни кордонів, колонізацію, змогли відстояти свій гуцульський світогляд, не розчинитися на задвірках історії. Будь-

яка трансформація екосистем знаходила своє відображення у трансформації наших екознань та допомагала вижити як окремій родині, так і гуцульському етносу в цілому.

Зважаючи на той факт, що учасники були опитані американкою з українським корінням, а відповіді були отримані українською з гуцульським діалектом, перший автор цього дослідження відзначила, яку вагому роль відіграє мова для збереження традицій, навичок, самоідентичності. Саме мова є важливою частиною пам'яті народу. Формування та збереження знань, культурних самобутніх цінностей, знань, образів і світогляду є можливими завдяки мові (Сімпсон, 2008). Мова без її носія – мертва, як і мертва держава, що послугоувалася цією мовою. Саме носій мови зможе передати знання своїм дітям, нащадкам, які продовжуватимуть славетний гуцульський рід.

Вивчаючи рослини, які були важливими для гуцулів, впадає в очі той факт, що для деяких із них назви мають прив'язку до історичних подій. Наприклад, татарське зілля: не зважаючи на те, що історія татарських набігів у далекому минулому, її ботанічні "наслідки" живі в пам'яті українців досі. Цей факт, мабуть, найяскравіше ілюструє важливість збереження екологічних знань заради збереження гуцульського етносу.

Дані, отримані нами в результаті досліджень, записані та систематизовані в таблиці 1. Назви рослин наведені за "Флора Українських Карпат (2015).

Таблиця 1. Рослини та їх роль у житті гуцулів

Наукова назва рослини	Місцева гуцульська назва/назви рослини	Екологічний підтекст назви	Використання
<i>Aconitum</i> sp. L. Аконіт (збірна назва видів)	тоя, черевички	"Черевички", бо подібна до рослини "венерині черевички".	Ритуальне значення. Вважалося, якщо носити в кишені, то рослина відлякуватиме нечисту силу. Також використовувалося при лікуванні онкозахворювань. Однак застосовували тільки знахарі, оскільки рослина смертельно отруйна. У Болгарії соком аконіту натирали наконечники стріл та ножі, щоб умертвити ворога. Нектар і пилок є отруйними для бджіл, а мед – для людини, тому пасічники намагалися знищити рослини в полі льоту своїх бджіл.
<i>Achillea millefolium</i> L. Деревій звичайний	деревій, деревник, кривавник	Має кровоспинні властивості.	Соком деревію закапували рани пастухи, які випадково порізалися на пасовищі. Має коагулятивні властивості, антисептичні, застосовувався при лікуванні легеневих захворювань, простуді, серцево-судинних хворобах, хворобах шлунково-кишкового тракту (ШКТ). Для лікування хвороб ШКТ збирали квіти рослини.
<i>Acorus calamus</i> L. Аір тростниковий	татарське зілля, аір болотний	Через зростання рослини уздовж шляхів, стежок, тобто на шляху слідування маршруту загарбників часів Роксолани, закріпилася така народна назва рослини.	Використовується в настоянках, призначених для лікування захворювань шлунково-кишкового тракту.
<i>Aesculus hippocastanum</i> L. Каштан кінський	каштан	Це культивований вид.	Настоянка з квітів каштана на горілці використовувалася як компрес для натирання суглобів. З плодів каштану робили пиво, тобто використовували замість хмелю. Відвар з квітів також діє як антитромбофлебітний засіб.
<i>Allium cepa</i> L. Цибуля городня	цибуля	Це культивований сільськогосподарський вид	Цибулю вживають в їжу. Соком цибулі закапують ніс при простуді. Лущинням цибулі фарбують галушки (крашанки) до Великодня. Колись у цибулині мили голову, щоб надати кольору волоссю.
<i>Allium sativum</i> L. Часник	чіснок, чісник	Садити чіснок треба до Луки (31 жовтня), якщо пізніше – вважається, що чоловік з хаги умре.	Вживають в їжу. Ритуальне – носили в кишені до церкви або на базар, аби люди "ни зурочили". Кашку із часника та смальцю прикладали при ревматизмі.



Продовження таблиці 1

<i>Allium ursinum</i> L. Цибуля ведмежа	черемша, часник лісовий, ведмежа цибуля		Вживають в їжу. Якщо рослину знаходили в лісі, могли викопати, щоб посадити вдома у грядці.
<i>Aloe</i> L.	алоє	Це кімнатна рослина, але в наших бабусь та дідусів ріс у кожному хаті та слугував надійним лікувальним засобом.	При простуді закапували в ніс.
<i>Ataraphus</i> L. Амарант, цириця	васильок (не плутати із васильком-базиліком)		Ці рослини використовувалися як декоративні, переважно старшими людьми, бо за ними легко доглядати.
<i>Aneflum graveolens</i> L. Кріп пахучий	кріп	Це культивована рослина.	Вживають в їжу, роблять чай, вживають при здутті живота у немовлят.
<i>Arctium lappa</i> L. Лопух справжній	лопух		Відваром із коренів мли волосся для покращення його росту та міцності. Плоди лопуха діти використовували для розваг. Ріп'єхами кидалися один в одного.
<i>Arctostaphylos uva-ursi</i> (L.) Spreng Мучниця звичайна	толокнянка, ведмежі вушка; вапянка	Толокнянка, бо росте на голоці.	Використовується при проблемах із нирками, сечової системи.
<i>Artemisia rusticana</i> G. Gaertn., B. Mey. et Scherb. Хрін звичайний	хрін		Як приправа та самостійна страва.
<i>Arnica montana</i> L. Арніка гірська	нечуй-вігер		Настойку кошків арніки гірської вживають при спазмах кишківника і як жовчогінний засіб. Здавна настої арніки гірської використовують при запаленні верхніх дихальних шляхів, задавленому кашлі, ларингіті, матковій кровотечі, аднекситі, шемічній хворобі серця, нервовому перебудженні, виразці шлунку, ендокардиті та міокардиті.
<i>Aronia melanocarpa</i> (Michx.) Elliott Горобина чорна	горобина чорна	Це культивований вид.	Провокує згущення крові, багато ягід їсти не можна. В гуцулів більше використовувалася червона горобина в харчуванні і в лікєро-горіччаній промисловості та як імуностимулюючий засіб. Сушені ягоди використовують для зниження тиску.

<i>Artemisia absinthium</i> L. Полін гіркий		Одна з найгіркіших рослин світу, що відтворене у народній приказці: "Гіркий, як полін".	Лікарська, харчова, фітонцидна, ефіроолійна, фарбувальна, танідоносна й інсектицидна культура.
<i>Asparagus aculeatus</i> Voss Аспарагус	шпарагус	Кімнатна рослина	Рослина росте у вазоні або у грядці як декоративна. Часто використовували у 70-90 х при komponуванні весільних букетів, що можна бачити на весільних фото того часу.
<i>Atrora bella-donna</i> L. Беладонна	красавка, беладона, матриган, для чарів або мандрагора по Україні	"Приворожила, дала йому напитися матригану," – так казали про чоловіка, що заради коханки покинув дружину, дітей, чи надто догоджав жінці.	Вся рослина отруйна. Використовували її знахарі, які вміли правильно дозувати та відповідно застосовувати.
<i>Beta vulgaris</i> L. Бурак звичайний	бурак		Соком буряка дівчата натирали пічки, щоб бути красивими. Для лікування бронхітів буряк заїкали разом із медом.
<i>Betula pendula</i> Roth Береза звисла	береза	Дитяча лічилочка: "Ти дуб, чи береза, чи скисла кулеша?"	Використовують березовий сік (як вітамінний напій), дьоготь, або деготь, який отримують із березової кори (для лікування захворювань шкіри), березові бруньки (як сечогінний і жовчогінний засіб).
<i>Bidens tripartita</i> L. Черета трироздільна		Черету збирали та використовували для приготування ванн для дітей та немовлят.	Трава череди має фарбувальні властивості, залежно від програву нею можна фарбувати шовкові і шерстяні тканини в кремовий, коричневий, лимонно-жовтий, світло-зелений кольори.
<i>Brassica oleracea</i> L. Капуста		Культурована сільськогосподарська рослина	Вживають в їжу. Майже всіх опитуваних або "знайшли в капусті", або бузьок приніс.
<i>Cannabis sativa</i> L. Коноплі посівні	коноплі, конопельки	Рослина згадується в творі Т.Г. Шевченка "Мені тринадцятий минало": "...а дівчина ... при самій дорозі ... Недалеко коло мене ... плоскінь вибирала..." Плоскінь – чоловічі рослини конопель. Рослина згадується у приказці: "Андрію, Андрію, конопельки сію. Дай же ми, Боже, знати з ким їх буду брати. Андрію, Андрію, конопельки сію. А портками заволочу, женитися хочу", "Вискочив, як Пилип із конопель"	Сорочки, виткані на конопляному полотні, як і саме полотно, ще можна зустріти на ринку чи у приватних колекціях. Конопляні мотузки використовували в кораблебудівництві, бо вони придагані для використання навіть в солоній воді.
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik Грицики звичайні	пастуша сумка	Назва така через специфічний вигляд плодів.	Відвар із трави застосовували при жіночих хворобах.

Продовження таблиці 1

<i>Saxifraga betulus</i> L. Граб	граб, грабина	Була собі баба, вилізла на граба. Граб тріщить – баба пищить. Дід бабу тягне за вухо: "Ходи сюди, старухо!"	Використовували в якості живоплоту, називаючи його "грабина". З листків діти виготовляли "справжні" гроші для гри. Іноді заготовляли насіння та/чи суцвіття.
<i>Caltha palustris</i> L. Каложниця болотна	юрінки (наголос на и)	Юрінки, бо цвіла до свята Юрія (6 травня), або в саме свято.	Незначне застосування, бо гірка, не смачна.
<i>Sentaurium egyptiaca</i> Rafn. Золототисячник звичайний			У медичній практиці в основному використовують спиртову настоянку золототисячника для збудження апетиту і посилення діяльності шлункового тракту, при диспепсії, гастритах. Рекомендують його при підвищеній кислотності шлункового соку, хворобах печінки й жовчних шляхів. Використовується в гомеопатії.
<i>Stamaepon angustifolium</i> (L.) Noltub Іван-чай	іван-чай, чайок, димник	Через те, що терміни цвітіння співпадають із святом Івана Купала, має місце конвергенція назви рослини та дати в календарі. Варіант із "димником" існує завдяки візуальній схожості цвітіння рослини із поширеним диму, пожежі.	Цінується як сировина для чаю. Гуцули відмічають, що рослина є свого роду піонером – першою заселяється на місцях нещодавніх згарищ.
<i>Chenopodium album</i> L. Лобода біла	натина	"Збулуй хату з лободи, а в чужою не веди" – рослина оспівана в народній українській пісні.	Молоді листки та пагони поїдали у вигляді каші із кукурудзяним борошном, або ж готували суп із свіжої натини.
<i>Sentaura</i> L. волошка	волошка	"Пригадаєш ті волошки, наші квіти" – рослина оспівана в народній українській пісні (пісня записана на Городенківщині).	Це не фармакопейна рослина, дехто заготовляв пелюстки суто з декоративною метою.
<i>Setragia islandica</i> (L.) Ach Ісландський мох	полонинський грань, золотий мох, гарячий камінь, баранець, баранчики	Ісландський мох можна знайти на полонинах. Вважається, що якщо на нього потрапляють сонячні промені, то вони відбиваються, як сонячні зайчики. Цю властивість застосовують, щоб легше виявити та зібрати рослину. Інша назва – гарячий камінь з'явилася завдяки тому, що рослину знаходять на каменях, які в літню пору року прогриваються до гарячого стану.	Виду приписують антибіотичні властивості, застосовують у вигляді гарячого чаю для лікування кашлю, бронхітів. Це важлива в економічному плані рослина.
<i>Sichorium intybus</i> L. Цикорій дикий	петрів батіг	Квіти згадували не тільки в піснях, але й співвідносили із Біблійними образами.	Застосовується при лікуванні геморою.
<i>Calendula officinalis</i> L. Нагідки лікарські	крокіс, календула	Рослину культивують на спеціальних плантаціях	Застосовують усередину як жовчогінний засіб, а зовнішньо – при тріщинах, болях, ранах, екземах, виразках, лишаях, опіках, захворюваннях очей та запаленні слизових оболонок очей.

<i>Chelidonium majus</i> L. Чистотіл звичайний	чистотіл, бородавник			Соком із стебел чистотілу виводили бородавки, мозолі.
<i>Cladonia rangiferina</i> (L.) Webex ex F.H. Wigg. Ягель	кашлянек, оленячий мох, баранець		Сама народна назва говорить про те, що рослина помічна при кашлі. Оленячий мох – ним ласують олені.	Компонент для приготування чаю від кашлю.
<i>Crocus</i> L. Шафран, крокус	бриндушки			Символізували, що прийшла весна.
<i>Corylus avellana</i> L. Ліщина звичайна	ліска		З пагонів ліщини роблять тички – опори для квасолі. Вважалася священною рослиною згідно з легендою про втечу Матері Божої з маленьким Ісусом та Йосифом з Вифлєму, бо закрила їх своїм гіллям від слуг Ірода.	Горішки ліщини їли. Оскільки в корі багато саліцилатів, то відвар з кори використовували як жарознижуючий засіб.
<i>Cuscutaba</i> L. Гарбуз	гарбуз		Це культивована сільськогосподарська рослина, символ нещастя сватання. "Ходить гарбуз по городу, питається свого роду".	Вживають в їжу. У період збору гарбузів вирізали з них фігури, у які вставляли свічку, запалювали та ходили з ними по селу, як правило діти, намагаючись залякати дорослих.
<i>Dahlia</i> Cav. Жоржини	горгіна			Декоративна рослина.
<i>Equisetum arvense</i> L. Хвощ польовий	"падиволос"		Така назва рослини через анагомічні особливості – листки хвоща опадають як волосинки із голови, бо фрагменти рослини відриваються як волосинки.	Хвощ заготовляють у промислових масштабах. Зовнішню застосовують при лікуванні фурункулів, як антисептик. Внутрішньо – сепсису, хворіб сечостатевої системи.
<i>Elytrigia</i> Desv. Пирій	пирій		Злісний бур'ян. Разом з тим в голодні роки у деяких сім'ях кореневище пирію перетирали на порошок та робили шось на кшталт борошна.	Використовується у медицині як лікарська рослина. У кореневищах містяться крохмаль, аскорбінова кислота, каротин, слиз, а також глікозиди. Як ліки використовують кореневище, яке треба збирати або ранньою весною, або пізно восени. Мас обволікаючу, сечогінну, кровоспинну, відхаркувальну та потогінну дію.
<i>Fragaria vesca</i> L. Суніці лісові	ягоди лісові			Вживають в їжу.
<i>Galanthus</i> L. (<i>gracilis</i> Підніжники				Як декоративна рослина. Робили перші весняні букети.
<i>Gentiana asclepiadea</i> L. Тирлич ваточниковидний	джинджура домашня, свічки			Настоянки із джинури вживають внутрішньо. у всіх тирличів однакове застосування через їх гіркоти.
<i>Gentiana stricata</i> L. Тирлич хрещатий	свічурник			Настоянки вживають внутрішньо.



Продовження таблиці 1

<i>Gentiana ripostata</i> L. Тирлич крапчастий	джинджура, гінзура	Настоянка на корінні покращує імунітет, при застільях вживали, правда не багато. Жовчогінна, стимулювання апетиту, бактерицидна дія.
<i>Geum montanum</i> L. Сиверсія гірська	підойма, вівсик	Багата на дубильні речовини, має в'язучі й антисептичні властивості.
<i>Grossularia</i> Mill. Агрус	гогодзи	Із ягід виготовляють повидло.
<i>Helianthus tuberosus</i> L. Топінамбур	дика барабуля	Був певний період, коли люди пробували садити рослину разом або замість картоплі.
<i>Helleborus purpurascens</i> Waldst. et Kit. Чемерник червонуватий	морозник, черемки	Смертельно отруйна рослина. В невеликих дозах цінна при хворобах нирок і для схуднення.
<i>Hierzgia selago</i> (L.) Bernh. ex Schrank et Mart., Баранець звичайний	баранчики	Настоянкою лікували алкоголізм, бо її споживання викликає блювання. Одночасне споживання настоянки і баранчиків закріплювало блівотний рефлекс, після споживання алкоголю.
<i>Huregicum</i> L. Звіробій	божа кривця, ранник	При катарах шлунку і дванадцятипалої кишки. Це природний антибіотик. Багато не можна пити, бо тоді – шкодить на зір.
<i>Juglans regia</i> L. Горіх волоський	горіх	Перетинки плодів горіха використовували для приготування настоянок типу коньяку; незрілі, ще зелені плоди, настоювали для виготовлення протидіарейного засобу; листям горіха перекладали одяг в куфері, аби міль не завелася, також використовують в їжу, додають до куті тощо.
<i>Kalanchoe</i> Adans	Кімнатна рослина.	Використовували, як і алоє – для закапування в ніс при простуді.
<i>Laserpitium</i> L. Стародуб	змівон	Антисептик, стимулює виділення підшлункових соків (коріння).
<i>Leonurus cardiaca</i> L. Собача кропива, пустирник	"Кропива" через зовнішню схожість листків до кропиви дводомної, "справжньої". "Собача" – бо не жалить. Можливо через й тому, що собаки та коти доволі часто ласують такою зеленню.	Настій та настояка трави собачої кропиви мають седативну, гіпотензивну і нейролептичну дію, їх застосовують при серцево-судинних неврозах, початкових стадіях гіпертонічної хвороби, кардіосклерозі, підвищеній нервовій збудливості.

<i>Levisticum officinale</i> W.D.J. Кош, Любисток лікарський		Любисток обов'язково додавали до першої купелі, щоб дівчата чи хлопці потім любили.	Настій нагадує за смаком петрушку. Протипоказаний вагітним жінкам. У народній медицині використовується при захворюваннях нирок, особливо при водянці, набряку нг. Також при хворобах серця, для послаблення болів при маткових кровотечах.
<i>Malus Mill.</i> Яблуня		Плід "яблуко" вважається плодом дерева "пізнання добра і зла".	В їжу, як сушеніці, при підгодовуванні свійських тварин тощо.
<i>Malva L.</i> Мальва, калачики	мальви		Мальва посідає чільне місце в українській народній культурі та фольклорі; вона згадується як обов'язковий елемент українського побуту, також, і у творах багатьох поетів. Наприклад, у пісні Володимира Івасюка та Богдана Гури "Балада про мальви".
<i>Matricaria discoides</i> DC. Ромашка ромашкоподібна	ромашка мала		Масово заготовляли для виготовлення чаїв, як компонент дитячої купелі.
<i>Matricaria recutita</i> L. Ромашка лікарська	ромашка велика	На пелюстках ромашки ворожили "любить – не любить".	Застосовують ромашки при гастритах, гепатитах, холециститах, колітах, циститах, підвищеній кислотності шлункового соку, виразковій хворобі шлунка і дванадцятипалої кишки, злякисних пухлинах, зобі, для обробки гнійних ран і виразок, примочок при кон'юнктивітах, дерматиті, опіках (для запобігання утворення пухирців), для спринцювань при кольпіті.
<i>Melissa officinalis</i> L. Меліса лікарська	меліса	Меліса культивується на полях.	Для виготовлення чаю.
<i>Mentha piperita</i> L. М'ята переча	м'ята, ментка лісова		Збирають зелені частини рослини у фазі цвітіння, використовують як чай від високого тиску.
<i>Myosotis L.</i> Незабудка	незабудка		Вплітали у букети на останній дзвоник.
<i>Nardus stricta</i> L. Біловус стиснутий	псенка, падивонос	Біловус стиснутий, пенка у зрілому віці не придатна для живлення худоби росте на бідних, кислих ґрунтах.	З пенки діти робили "кутутик" або "куручок" – у кого кутутик, той і переміг у суперечці
<i>Nicotiana L.</i> Тютюн	тютюн	Тютюновими листками перекладали речі в скрині (куфрі), щоб міль не плодилася.	Тютюн вирощували в багатьох господарствах. За часів Австро-Угорщини та Польщі держава мала на нього монополію, а сам тютюн був доволі дорогим задоволенням, тому у післявоєнний період його можна було зустріти частіше у приватних господарствах.



Продовження таблиці 1

<i>Oporoidum asanthium</i> L. Татарник звичайний	будек, ріп'єх чортополох	Бо колочий, що й чорт боїться.	Застосовували дуже рідко в онкології.
<i>Orchis</i> L. Зозулинець	Люби мене, не покинь.	Рослина могла використовуватися знахарями як компонент приворотного зілля.	Як афродизіак для чоловіків. Знали рослину знахарі, більшість людей не знали. Використовували цибулини.
<i>Ocimum basilicum</i> L. Васильок справжній	васильок	Колись в Україні селяни вирощували васильок біля своїх осель. Васильок мав широке ритуальне застосування. На думку етнографів, сакралізація цієї рослини пов'язана з легендами про знайдення хреста Господнього. На місці, де євреї сховали хрест Спасителя, вироста пахуча й цілюща трава, яку в Україні назвали "васильком", від латинської назви "basilic", що в перекладі означає священний, величний. За іншою легендою, рослина одержала назву "від імені святого Василя Великого, який, начебто, за життя дуже полюбляв квіти й зелень і завжди прикрашав васильком свою келію".	У щедрівці-меланці є слова: "Ой чинчику-васильчику, посію тебе горобчику, буду тебе шанувати тричі на день поливати, тричі на день поливати, а в неділеньку пораненьку за русу косу затикати". Також васильок кляли (і кладуть) в композиції, які освячують 14 серпня на Маковея, на Спаса (19 серпня), при прикрашанні квітами Хреста на Здвиження (27 вересня).
<i>Origanum vulgare</i> L. Материнка звичайна	материнка	Бо після пологів застосовували для швидшого одужання породіллі. Крім цього, трава має абортивні властивості, провокує викидні у вагітних. Тому назва може бути алегоричною.	Використовували надземну частину, суцвіття під час цвітіння. Посиліє виділення шлункового соку організму.
<i>Rapaver</i> L. Мак	мак, насіння		Слово "мак" не можна було вимовляти на Святий вечір. Це ритуальна рослина, насіння якої використовують при приготуванні випічки як наповнювач.
<i>Petroselinum crispum</i> (Mill.) A.W. Hill Петрушка		Рослина культивується.	Вживається як спеція.
<i>Phaseolus</i> L. Квасоля	фасулі, лопатки, кобили	Кобили – це великі квасолини (1-1,5 см завдовжки); лопатки – це квасолі, які їдять разом із ликом; фасулі – це квасолі різного розміру, які їдять без лика.	Вживається в їжу, блюдо лопатки із шкварками є одним із коронних гуцульських страв.

<i>Picea abies</i> (L.) H. Karst. Ялина європейська	смерека	"Ой смереко, чом ти так ростеш далеко" – дерево оспіване у пісні Любомира Якіма, що написана 1969 року для ансамблю "Троїсті музики".	Деревину смереки використовують при будівництві, у побуті. Деревину смереки, яку вдарив грім, використовували для виготовлення трембіт. Добувають з дерева й живицю. Вона рідша і важче кристалізується, ніж сонона. З неї одержують скипидар і каніфоль (каніфоллю серед іншого натирають смичок скрипки для гарного звучання). Однорічні відростки ялини засипають цукром, настоюють, та вживають як джерело вітаміну С.
<i>Pinus sylvestris</i> L. Сосна звичайна	сосна		Використовують деревину, шишки (як декорацію), молоді пагони.
<i>Plantago major</i> L. Подорожник	подорожник	Бо росте попри стежки.	Прикладають до ран.
<i>Plantanthera bifolia</i> (L.) Rich. Любка дволиста	любка	Назва, імовірно, пов'язана із наявністю тонізуючих речовин.	Перші відомості щодо використання любки дволистої відомі з часів Персії та Османської імперії. В ті часи в їжу вживали бульби, у яких нагромаджуються деякі тонізуючі речовини.
<i>Polygonum aviculare</i> L. Спориш звичайний	пшанина гречка		Як поживну траву спориш дають коровам для збільшення надоїв і поліпшення смаку молока. Траву під час цвітіння збирають для лікування легень і проблем сечо-статевої системи.
<i>Riphus spinosa</i> L. Терен колочий	глізек	Оспіваний у піснях: "Чорні очки як терен, коли ми ся поберем", "Цвіте терен".	У народній медицині терен здавна використовують як дієтичний і лікувальний засіб при захворюваннях шлунку та кишківника. Плоди, квітки і кору терну застосовують як кровоочисний засіб, особливо при нашірних висипах, масових фурункулах. Квітки терну корисні і при різних хворобах печінки.
<i>Riphus radus</i> L. Черемха звичайна	черемшина	Кожен українець знає слова пісні "Всюди буйно квітне черемшина". Черемшина кажуть на Буковині, однак Іван Юрійович Семанюк, що народився в селі Кобаки, Косівського району Івано-Франківської області, обрав собі псевдонім Марко Черемшина, тому, можливо, що і на Івано-Франківщині теж вживали це слово.	У народній медицині застосовують всі частини рослини: квітки при хворобах очей; кору як сечогінний і потогінний засіб; листки при проносі і бронхітах; суцвіття – при порушенні обміну речовин; плоди як антицинготний засіб, а всі частини рослини – при анемії, запаленні слизової оболонки рота.
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn Орляк звичайний	папороть	Традиція шукати цвіт папороті ввечері б лишня збережена серед молоді дотепер.	У народній медицині використовують кореневище орляка для вигнання солітерів і як проносне. Він входить до складу мазі від наривів і екземних виразок. Після поїдання значної кількості надземної частини орляка (у свіжому або висушеному вигляді) велика рогата худоба і коні отруюються. Молоді пагони орляка також використовують у їжу.



Продовження таблиці 1

<i>Pulmonaria officinalis</i> L. Медунка лікарська	медунка	Як відхаркувальний засіб при астмі, бронхітах, запаленні слизової оболонки дихальних шляхів, кровохарканні і при інших захворюваннях, які супроводжуються сухим кашлем і хрипотою, також при діареї і кишкових коліках.
<i>Rhus cotinifolia</i> L. Груша звичайна	дичка, гнилички	Застосовують в їжу. Дичка цінується через високу зимо- та морозостійкість. Гнилички – бо дікі групі смачні, коли вони перезріли.
<i>Quercus robur</i> L. Дуб звичайний	дуб	Кору дуба застосовували при дубінні шкіри, жолудями дехто годував свиней.
<i>Raphanus sativus</i> L. Редька посівна	редька	Чорна редька від кашлю, анемії і зайвої ваги.
<i>Rheum</i> L. Ревінь	ревінь	При приготуванні компотів.
<i>Ribes nigrum</i> L. Смородина чорна	смородина	Із ягід виготовляють варення, вино.
<i>Grossularia</i> Mill. Агрус	гогодзи	Із ягід виготовляють повидло.
<i>Ribes rubrum</i> L. Смородина червона	порічки, позички	Ягоди використовують для приготування компоту.
<i>Rhodola rosea</i> L. Радіола рожева	золотий корінь	Для підняття життєвого тонусу і працездатності.
<i>Rhododendron myrtifolium</i> Schott et Kotschy Рододендрон миртолистий	червона рута, рододендрон карпатський	Червона рута пов'язана з українським святом Івана Купала. За переказами, в Карпатах росте цілоща рослина з червоними квітами, за допомогою якої можна повернути до себе кохану людину. Дівчина, яка її знайде і зірве, буде щаслива в коханні. На Гуцульщині та Буковині серед місцевої молоді – як хлопців, так і дівчат – побувають звичай виходу в гори після того, як зійде сніг. Якраз у цей час у травні-червні у високогір'ї масово розцвітає рододендрон карпатський, чудові рожеві квіти якого слугують підставою для численних романтичних легенд. Оскільки рододендрон карпатський на рівнинах природно не трапляється, а також враховуючи його лікарські властивості і красу, склалось уявлення про нього як про чудодійну та чаклунську рослину.

<i>Rosa sapina</i> L. Шипшина собача	гечі-печі	"Гечі-печі поза плечі". Якщо розм'якшити плоди шипшини та кинути у пазуху, шкіра в місцях дотику починає свербти.	Для приготування чаю від простудних захворювань.
<i>Rubus idaeus</i> L. Малина	малини, малинник		Із пагонів та плодів взимку виготовляють жарознижуючий чай, вживають в їжу як солодку страву.
<i>Rumex acetosella</i> L. Щавель горобиний	квас	"Квас" через кислий (квасний) смак.	Використовується при приготуванні супів та салатів.
<i>Salix</i> L. Вербка	верба, бечка	Бечка вживають по відношенню до "вербових котиків", які освячують у Вербну (Бечкову) неділю. На Косівщині так і кажуть: "Бечка б'є, я не б'ю, за тиждень – Великдень!"	Відвар із кори верби застосовується як жарознижуючий засіб.
<i>Salvia officinalis</i> L. Шавлія лікарська	шавлія		Свіже листя має сильну бактерцидну дію. Застосовують відвар листя як в'яжучий і дезінфікуючий засіб при різних катаральних станах слизових оболонок, переважно у вигляді полоскань. Листя входить до грудних, протигрибкових і пом'якшувальних зборів. Висушені стебла із квітами ставлять до одягу від молі та з метою отримання приємного запаху речей.
<i>Saroparia officinalis</i> L. Мильянка лікарська	собаче мило	Має сапоніни, піниється, ним мили ноги, однак користувалися в крайньому випадку.	У медицині застосовували рідко.
<i>Solanum tuberosum</i> L. Картопля	бараболя, барабуля гандабурка		"Другий хліб", – так кажуть про картоплю на Гуцульщині.
<i>Sorbus aucuparia</i> L. Горобина звичайна	горобина	Їжа горобця.	Плоди в'яжучі, кисло-солодкі, з гірким присмаком, багаті вітамінами і мікроелементами.
<i>Symphytum officinale</i> L. Живокіст лікарський	гав'їз	Імовірно через специфічний запах, що нагадує запах собаки.	Медоносна, харчова, лікарська, отруйна, фарбувальна і кормова рослина. Зовнішньо використовують свіжий корінь або сік з нього при чиряках, виразках, носових кровотечах, роблять також припарки при переломах кісток.
<i>Taxus baccata</i> L. Тис ягідний	негній-дерево	У давнину, за часів Австро-Угорської імперії, тисом платили податки.	Труна з тису була свідченням дуже високого статусу покійного.



Продовження таблиці 1

<i>Lagetes</i> L. Чорнобривці	Чорнобривці – один з українських народних символів. Згадуються в ряді художніх творів, народних і сучасних піснях, казках та бувальщинах. А ще в піснях згадуються чорнобриві дівчиноньки та парубки.		З рослин видобувають лютеїн – жовтий пігмент, який використовується у фармацевтичній промисловості і як харчовий барвник, код якого E161b. Рослину висаджують на могилах.
<i>Tapacetum vulgare</i> L. Пижмо звичайне		пижмо	Використовується суцвіття як антисептик, проти гельмінтів (глистів) тощо. Поїдання пижма тваринами викликає отруєння, особливо у корів і ягнят, надає молоку неприсмного запаху і гіркого присмаку.
<i>Taraxacum officinale</i> Weber et Wigg. agg. Кульбаба лікарська		кульбаба	Квіти кульбаби використовують для приготування шлучного меду, листки – як компонент салату.
<i>Tilia cordata</i> , Mill. Липа серцелиста	Медоносна рослина.	липа	Цвіт липи використовують для виготовлення чаю від простуди.
<i>Thymus</i> L. Чебрець	При купанні немовлят та дітей.		У народній медицині чебрецем здавна користуються при шигельозі, болях у животі, спазмах і судомках, жіночих хворобах, маткових кровотечах, безсонні, простудних хворобах, виразках шлунку, хворобах серця і нервових хворобах, як сечогінний засіб при набряках, хворобах печінки, малокрів'ї, порушенні обміну речовин, туберкульозі легень, зовнішньо – для примочок, загоювання ран і опіків.
<i>Trifolium pratense</i> L. Конюшина лучна	Пошук «щасливої» конюшинки, тобто такої, де чотири листки вкупі, було одне із цікавих занять для дітей-пастухів.	конюшина	Відвар із квітів конюшини допомагає полегшити стан при виразках шкіри, гнійних ранах, пролежнях, обмороженнях і опіках.
<i>Trifolium repens</i> L. Конюшина біла, к. повзуча		горішок	Хто тримав корову ревно слідкував, щоб не наїлася горішку, бо від нього могла тварина вдутися і загинути.
<i>Tussilago farfara</i> L. Мати-й-мачуха		підбіл звичайний	Листки використовують як відхаркувальний засіб при хворобах дихальних шляхів та при кашлі.
<i>Ulmus</i> L. В'яз	Гуцульська назва є дуже давньою, практично співзвучна з латинською. А ще є вислів "в'язи тобі вкручу". Правда, чи він має відношення до в'яза, невідомо.	берест, ілим, илим	Настій кори береста багатий на слиз і дубильні речовини. Його застосовують для полоскання рота при цинзі і для обливання при захворюванні шкіри.

<i>Urtica dioica</i> L. Кропива дводомна	кропива	Я тебе "покроплю".	Зелену парену кропиву дають свиням як джерело вітаміну С, в давнину використовували для миття посуду, для виховання дітей тощо.
<i>Vaccinium myrtillus</i> L. Чорниця	афини		Ягоди вживають для покращення зору, настій на горліці для лікування діареї. Популярною є страва "пирого з афинами", тобто вареники з афинами.
<i>Vaccinium vitis-idaea</i> L. Брусниця	брусниця, гогодзи		Ягоди вживають свіжими і переробленими, застосовують і всю рослину, зібрану в період цвітіння, при ревматизмі, застуді, кашлі, захворюванні печінки, нирок, сечового міхура, при маткових кровотечах, туберкульозі легень, гіпертонії. Сік ягід вживають при запальних процесах і проносах.
<i>Viburnum opulus</i> L. Калина звичайна	калина	"Без верби і калини нема України", "При долині куцх калини", "Ой у лісі калина, комарики-дзюбрики калина", "А ми тую, червону калину підійmemo!".	Як чай, при лікуванні застуди, серцево-судинних хворобах.
<i>Vinca minor</i> L. Барвінок малий	барвінок	У ритуалах: хрещення (дитину мийють вінчиком із барвінку, наприклад у с. Рибне), весілля (шиють весільний вінок, наприклад у с. Соколівка), похорон (виготовляють кропило, яким священник освячує домовину та яму, наприклад у с. Вербовець).	Знали знахарі застосування, бо у великих дозах барвінок отруйний, у малих допомагає при серцево-судинних і нервових захворюваннях.
<i>Zea mays</i> L. Кукурудза	кукурудза, куруза	Вінки із кукурудзи дарували на весілля, на хрестини.	В їжу, адже що то за гуцул, що кулешу та бануш не куштував? Кукурудзяні рильця заготовляли для лікування хворіб сечостатевої системи.



Ці рослини та їх застосування відомі були багатьом гуцулам поважного віку. Час працює проти збереження цих знань. До того ж постійно з'являються нові "чудодійні" засоби, які витісняють роками виплекані знання про нашу флору. Наприклад, 80-і рр. нам принесли моду на мумію, чайного гриба в банці, рижський бальзам, який у всіх стояв у серванті і ніхто його так практично і не пив, вживання настоянки із часнику по каплях то в напрямі збільшення, то в напрямі зменшення, Кашперовського із зарядженими через телевізор банками із водою. На жаль, потроху відходять люди, для яких для яких використання рослин та знання про них були невід'ємною частиною повсякденного життя. Тому надзвичайно важливо зберегти досвід, який так дбайливо берегли наші предки та передати його нашим дітям.

Список посилань

- Чопик В.І., Федорончук М.М. Флора Українських Карпат / В.І. Чопик, М.М. Федорончук. – Тернопіль: ТзОВ "Терно-граф", 2015. – 712 с.
- Ballard H.L., Belsky J.M. 2010. Participatory action research and environmental learning: implications for resilient forests and communities. *Environ. Educ. Res.* 16, 611–627. doi: 10.1080/13504622.2010.505440
- Berkes F. 2012. *Sacred Ecology*. New York, NY: Routledge
- Falkowski J. 1938. *Północno-wschodnie pogranicze Huculszczyzny*. Nakł: Towarzystwa Ludoznawczego z zasiłku Głównego Zarządu Towarzystwa Przyjaciół Huculszczyzny.
- Fischer A. 1939. *Zarys etnografii Polski Południowo-Wschodniej*. Lwow: Związek Polskich Towarzystw Naukowych.
- Ford J.D., King N., Galappaththi E.K., Pearce T., McDowell G., Harper S.L. 2020. The resilience of indigenous peoples to environmental change. *One Earth* 2, 532–543. doi: 10.1016/j.oneear.2020.05.014
- Hoffman K.M., Davis E.L., Wickham S.B., Schang K., Johnson A., Larking T. 2021. Conservation of Earth's biodiversity is embedded in Indigenous fire stewardship. *Proc. Natl. Acad. Sci.* 118:e2105073118. doi: 10.1073/pnas.2105073118
- Mattalia G., Stryamets N., Pieroni A., Sõukand R. 2020. Knowledge transmission patterns at the border: ethnobotany of Hutsuls living in the Carpathian Mountains of Bukovina (SW Ukraine and NE Romania). *J. Ethnobiol. Ethnomed.* 16, 41. doi: 10.1186/s13002-020-00391-3
- Molnár Z., Bartha S., Babai D. 2008. Traditional ecological knowledge as a concept and data source for historical ecology, vegetation science and conservation biology: a Hungarian perspective. *Hum. Nat. Stud. Histor. Ecol. Environ. Hist.* 14–27.
- Pieroni A., Sõukand R. 2017. Are borders more important than geographical distance? The wild food ethnobotany of the Boykos and its overlap with that of the Bukovinian Hutsuls in Western Ukraine. *J. Ethnobiol.* 37, 326–345. doi: 10.2993/0278-0771-37.2.326
- Sõukand R., Pieroni A. 2016. The importance of a border: medical, veterinary, and wild food ethnobotany of the Hutsuls living on the Romanian and Ukrainian sides of Bukovina. *J. Ethnopharmacol.* 185, 17–40. doi: 10.1016/j.jep.2016.03.009
- Stryamets N., Khomyn I., Mattalia G., Prakofjewa J., Pieroni A., Sõukand R. 2022. One more way to support Ukraine: celebrating its endangered biocultural diversity. *Ethnobot. Res. Applic.* 23. doi: 10.32859/era.23.32.1-28

Висновки

У статті подана інформація про рослини, які відіграють економічно-соціальну, історико-культурну, медико-біологічну та/чи побутово-обрядову роль у житті жителів Гуцульщини (Верховинщина та Косівщина). Відмічені місцеві назви рослин, специфіка їх застосування та інші особливості. Матеріал зібраний на основі особистого та родинного досвіду авторів дослідження, опитування місцевих жителів, вивчення історично-етнографічної літератури як давньої, так і сучасної. Для ідентифікації рослин проведені наукові експедиції, звірені гербарні зразки. Висвітлена інформація подана для збереження традиційних екологічних знань про рослини.



Л.М. ФЕЛЬБАБА-КЛУШИНА¹, М.І. ВОЛОЩУК²

¹ ДВНЗ "Ужгородський національний університет"

м. Ужгород, Закарпатська обл., 88000, Україна

² Карпатський біосферний заповідник

м. Рахів, Закарпатська обл., 90600, Україна

РАРИТЕТНА ФЛОРА І РОСЛИННІСТЬ ОЗЕРА АПШИНЕЦЬ (УКРАЇНСЬКІ КАРПАТИ) В УМОВАХ ЗМІН КЛІМАТУ ТА АНТРОПОГЕННОГО НАВАНТАЖЕННЯ

Фельбаба-Клушина Л.М., Волощук М.І. **Раритетна флора і рослинність озера Апшинець (Українські Карпати) в умовах змін клімату й антропогенного навантаження.** – Природа Карпат: науковий щорічник Карпатського біосферного заповідника та Інституту екології Карпат НАН України. – 2023. – №1 (8). – С. 44–52.

У статті наведені дані про сучасний стан флори та рослинності високогірного озера Апшинець, що є гідрологічною пам'яткою природи місцевого значення на Свидовецькому гірському масиві. Подано описи фітоценозів водної і болотної рослинності. За результатами польових досліджень, аналізу літературних даних та матеріалів гербаріїв Карпатського біосферного заповідника та ДВНЗ "Ужгородський національний університет" складено перелік рідкісних видів, які включені у міжнародні, національні і регіональні червоні списки. Запропоновано вдосконалення природоохоронного режиму.

Ключові слова: високогірне озеро "Апшинець", гідрологічна пам'ятка природи місцевого значення, Свидовець, раритетна флора, рослинне угруповання, водно-болотне угіддя, збереження.

Felbaba-Klushyna L.M., Voloshchuk M.I. **Rare flora and vegetation of the Lake Apshynets (Ukrainian Carpathians) under conditions of climate change and anthropogenic pressure.**

The article provides data on the current state of flora and vegetation of the highland Lake Apshynets, which is a hydrological natural landmark of local importance on the Svydovets mountain range. Here are provided descriptions of phytocenoses of aquatic and swamp vegetation. A list of rare species included in the international, national and regional red lists was compiled based on the results of field research, analysis of literary data and materials of the herbariums of the Carpathian Biosphere Reserve and Uzhhorod National University. It was proposed to improve the nature protection regime.

Key words: highland lake "Apshynets", hydrological natural landmark of local importance, Svydovets, rare flora, plant group, wetland, conservation.

Вступ

В Українських Карпатах збереглися унікальні водно-болотні угіддя, які поширені на всіх гіпсометричних рівнях, від передгір'я до високогір'я. Особливе природоохоронне значення мають високогірні озера, оліготрофні осоково-сфагнові болота, заболочені витoki струмків, що характеризуються значним багатством рідкісних видів флори і фауни, які внесені до міжнародних, національних і регіональних червоних списків (Малиновський, 1980; Кобів та ін., 2009; Зиман та ін., 2010; Волошук та ін., 2020).

Одним з таких унікальних водно-болотних угідь є високогірне озеро Апшинець (інша назва "Трояска"). Розміщене на висоті 1491 м н.р.м., у льодовиковому карі між вершинами гір Трояска і Герешаска у північній частині головного гірського хребта Свидовець Українських Карпат (Кагало та ін., 2018; Волошук, 2021).

Природоохоронний статус озера надано Рішенням Закарпатського облвиконкому №253 від 23.02.1984 року: "Гідрологічна пам'ятка природи місцевого значення на площі 2,6 га". Озеро Апшинець входить до складу "Заказника загальнодержавного значення – Апшинецький", площею 105 га. Природоохоронний статус території було надано Постановою Ради Міністрів УРСР № 500 від 28.10.1974 року (Антосяк та ін., 1998). Однак, велика кількість туристів та неможливість контролю за їх впливом на озерні екосистеми призводить до поступових змін екологічних умов, зникнення окремих видів і цілих рослинних угруповань (Felbaba-Klushyna et al., 2023).

Метою дослідження було охарактеризувати сучасний стан та зміни водної та водно-болотної рослинності субальпійського озера Апшинець за останній період. Виявити місця зростання рідкісних видів рослин та їх сучасний стан популяцій в умовах змін клімату та антропогенного навантаження.

Матеріали та методика дослідження

Об'єктом наших досліджень були флора та рослинність високогірного озера Апшинець та навколоозерних заболочених екотопів (рис. 1). У роботі висвітлено результати багаторічних геоботанічних досліджень, які розпочали у 2002 році і тривають досі (Фельбаба-Клушина, Волошук, 2018). Польові дані щодо флори і рослинності заболочених улоговин уточнювали

з публікаціями Є.М. Брадїс (1951, 1969) і Т.Л. Андрієнко (1971). Описи фітоценозів виконані згідно загальноприйнятих методик, які передбачені згідно видання "Програма Літопису природи для заповідників та національних природних парків" (Андрієнко..., 2002).

Назви видів рослин, що є ендемічними та реліктовими уточнювали за зведеними даними видання "Рідкісні, ендемічні, реліктові та погранично-ареальні види рослин Українських Карпат" (Малиновський та ін., 2002). Рідкісні види рослин, що внесені до міжнародних переліків уточнювали за виданнями "European Red List of Vascular Plants" (Bilz M. et al., 2011), "IUCN Red List Of Threatened Species" (2018). Регіонально рідкісні види рослин подано згідно Рішення Закарпатської облради 23 сесії IV скликання від 28.05.2015 р., № 1263 "Про затвердження Переліків видів судинних рослин, що підлягають особливій охороні на території Закарпатської області".

Ми використовували класифікацію доміантної рослинності (Du Rietz, 1936) для визначення динамічних тенденцій розвитку рослинності, порівнюючи їх з раніше опублікованими даними. Назви видів судинних рослин подано згідно з виданням "Судинні рослини України" (Mosyakin, Fedoronchuk, 1999), а назви мохоподібних – згідно з останніми Європейським бріологічними зведеннями для Європи і України (Hodgetts et al., 2020).

Результати дослідження та їх обговорення

Високогірне озеро Апшинець знаходиться у межах субальпійського поясу з фрагментами рослинності альпійського поясу на контакті з верхньою межею ялинового лісу та субальпійського криволісся. Територія розміщена у межах пасовищної луки – полонини, де декілька століть громада Ясінянської долини проводить традиційне господарювання (літній випас овець).

Озерне ложе Апшинця має видовжену форму. У південно-західній частині знаходиться водне дзеркало озера (плесо), що займає близько однієї третини озерного ложа. На решті території поширене заболочена улоговина (сплавина), яка розташована переважно в північно-східній частині ложа (рис. 2). Розміри озерного ложа 127×275 м, водного плеса 108×131 м. Таким чином площа озерного ложа становить 2,97 га, а водного плеса – 1,13 га (Кагало та ін.,

2018). В озеро впадають три струмки, витоки яких знаходяться вище по схилу на полонині Апшинець і від озера бере початок річка Апшинець. Північна та центральна частини чаші озера неглибока (0,5–1,5 м), а в південно-західній частині глибина озера збільшується до 4,0 м (рис. 3), (Гера, Карпенко, 2014)

Згідно даних видання "Тлумачний посібник оселищ Резолюції №4 Бернської конвенції, що знаходяться під загрозою і потребують спеціальних заходів охорони", дане водноболотне угіддя відносимо до оселищ "X04 Комплекс верхових боліт" (Тлумачний посібник..., 2017). Фітоценози прибережної рослинності і заболоченої улоговини (сплавини) належить до класів Охусосо-Sphagnetea Br.-Bl. et Tüxen ex Westhoff et al. 1946, Montio-Cardaminetea Br.-Bl. et Tx. ex Klika et Nadac 1944 (Малиновський, Крічфалушій, 2002; Фельбаба-Клушина, 2010, 2015 а, б; Онищенко, Андрієнко, 2015).

Рослинність озера Апшинець характеризується наявністю всіх рослинних поясів, раніше описаних Малиновським (1980) для озера Герешаска, тобто від водних до оліготрофних болотних рослинних угруповань. Рослинні угруповання чергуються від

глибини 1,5 м до 0,5 м до берега. На глибинах понад 1 м у північній частині плеса наявні монодомінантні угруповання *Potamogeton alpinus* (Фельбаба-Клушина, 2015 а) У північно-східній частині ці угруповання контактують з монодомінантними угрупованнями *Equisetum fluviatile* та *Carex rostrata*. Серед заростей *Carex rostrata* зустрічаються *C. vesicaria*, які розташовані плямами. Поступово в міру зниження рівня води утворюється мезотрофне болото. До *Carex rostrata* приєднується *Sphagnum fallax*, *S. cuspidatum*, *Polytrichum commune*, *Drepanocladus aduncus*. Смогоподібне монодомінантне угруповання *Calamagrostis villosa* сформувалося між повітряно-водними та болотними угрупованнями майже по всій окружності озера до висоти 100 см. Далі, до центральної частини болота, угруповання має три яруси. У першому – *Molinia caerulea*, *Carex rostrata*, *Eriophorum vaginatum*, у другому ярусі – *C. nigra*, *C. canescens*, *C. bigelowii*, *Menyanthes trifoliata*, *Parnassia palustris*, *Potentilla erecta*, *Dactylorhiza cordigera*, *Pinguicula vulgaris* та інші види. Третій ярус представлений *Sphagnum cuspidatum*, *S. fallax*, *S. girgensohnii*, *S. warnstorffii*.

Моховий ярус становить 30–60%



Рис. 1. Загальний вигляд озера Апшинець



Рис. 2. Карта-схема озерного ложа та прибережних природних комплексів озера Апшинець

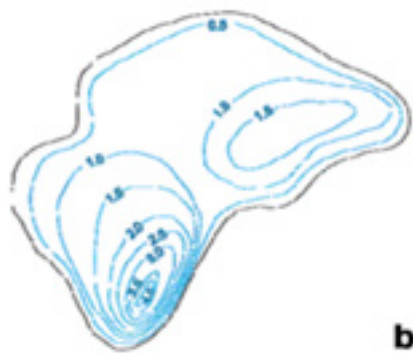


Рис. 3. Батиметрична схема плеса озера Апшинець

проективного покриву. Оліготрофність субстрату поступово посилюється в середині і далі по краю болота, про що свідчить поява оліготрофних видів судинних рослин. Постійними видами на кожній досліджуваній площинці зустрічаються *Carex rostrata* та *Molinia caerulea*, подекуди домінує *Carex limosa*, *Carex pauciflora*. Постійно зустрічається з низьким проективним покриттям *Eriophorum vaginatum*,

Drosera rotundifolia. Спорадично поширені такі рідкісні види рослин, як *Scheuchzeria palustris*, *Carex bigelowii*, *Huperzia selago*. Моховий покрив представлений видами, що домінують у ньому: *Drepanocladus aduncus*, *Phylonotis calcarea* та менше *Warnstorfia fluitans*. У самому центрі цієї заболоченої улоговини сформувалися оліготрофні угруповання. Просторова структура болота неоднорідна. У центрі має злегка горбистий рельєф. У цих місцях переважають представники роду *Sphagnum* із проективним покриттям 90–100%. Серед них на купинах найбільше проективне покриття належить *Sphagnum rubellum* і *S. magellanicum*, а дещо менше проективне покриття – *S. capillifolium*, *S. cuspidatum*, *S. fuscum* з домішкою *Polytrichum commune*, *Warnstorfia fluitans*, *Drepanocladus aduncus* та чагарники *Oxycoccus palustris*, *O. microcarpus*, *Empetrum nigrum*, *Vaccinium vitis-idaea*. З трав'янистих рослин зустрічаються *Carex pauciflora*, *Eriophorum vaginatum*, *Molinia caerulea*, *Potentilla erecta*, *Carex limosa*,

C. rostrata, *Scheuchzeria palustris*, *Huperzia selago* та інші види.

Південно-західна частина озера вздовж берега також заболочена. У прибережній частині переважають типові угруповання *Carex rostrata*, які також відокремлені від власне водно-болотного угруповання вузькою смугою *Calamagrostis villosa*. Далі від берега утворилося дуже рідкісне за флористичним складом і структурою мезоевтрофне болото з співдомінуванням *Allium schoenoprasum* і *Swertia alpestris*, де середня висота рослинного покриву становить 60-70 см. У першому ярусі домінують *Allium schoenoprasum*, *Swertia alpestris*, *Molinia caerulea*, *Carex rostrata*, *Equisetum palustris*, *Eriophorum angustifolium*, *Equisetum fluviatile*,

у другому – *Menyanthes trifoliata*, *Carex flava*, *Ligusticum mutellina*, *Potentilla erecta* та інші види. Моховий ярус становить не більше 20% проективного покриття. Тут зустрічаються *Sphagnum girgensonii*, *Pleurozium schreberi*, *Polytrichum commune*, *Philonotis calcarea*, *Drepanocladus aduncus* (Felbaba-Klushyna et al., 2023).

У заплавах струмків, які впадають в озеро описано місця поширення таких рідкісних видів рослин, як *Doronicum carpaticum*, *Juncus castaneus*, *J. triglumis*, *Selaginella selaginoides*, *Aconitum nanum* та ін. У скельних відслоненнях над озером виявлено також такі рідкісні види, як *Rhodiola rosea*, *Saxifraga carpatica*, *Thesium alpinum* (табл. 1).

Таблиця 1. Перелік рідкісних видів рослин, що поширені у межах водно-болотного угіддя озера Апшинець

№ п/п	Назва виду	Категорія рідкості						
		IUCN	ЄЧС	CITES	ЧКУ	рЧС	Ендеміки	Релікт
1	<i>Aconitum nanum</i> (Baumg.) Simonk. – Аконіт низький					+	СхПдК	
2	<i>Aconitum hosteanum</i> (<i>A. moldavicum</i> Hacq. subsp. <i>hosteanum</i> (Schur) Graebn. et P. Graebn.) – Аконіт молдавський					+		
3	<i>Allium schoenoprasum</i> L. (<i>Allium sibiricum</i> L.) – Цибуля скорода		LC					
4	<i>Aquilegia nigricans</i> Baumg. – Орлики чорніючі	DD			+			
5	<i>Bartsia alpina</i> L. – Бартсія альпійська					+		R (G)
6	<i>Botrychium lunaria</i> (L.) Sw. – Гронянка півмісяцева				+			R (T)
7	<i>Carduus kernerii</i> Simonk. – Будяк Кернера						СхПдК	
8	<i>Carex cinerea</i> Pollich (<i>C. canescens</i> L.) – Осока попелясто-сіра (Осока сірувата)		LC					
9	<i>Carex limosa</i> L. – Осока багнова		LC			+		
10	<i>Carex paniculata</i> L. – Осока волотиста	LC	LC					
11	<i>Carex pauciflora</i> Lightf. – Осока малоквіткова	LC			+			
12	<i>Carex rostrata</i> Stokes. – Осока носата	LC	LC					
13	<i>Centaurea kotschyana</i> Heuff ex Koch – Волошка східнокарпатська					+		
14	<i>Crocus heuffelianus</i> Herb. – Шафран Гейфелів				+			
15	<i>Dactylorhiza cordigera</i> (Fries) Soo – Зозульки серценосні	LC	LC	+	+			
16	<i>Diphysastrum alpinum</i> (L.) Holub – Зелениця альпійська				+			R (T)

Закінчення таблиці 1

17	<i>Doronicum carpaticum</i> (Griseb. et Schenk) Nym. – Доронікум карпатський							СхПдК	
18	<i>Drosera rotundifolia</i> L. – Росичка круглолиста	LC				+			R (T)
19	<i>Epilobium alsinifolium</i> Vill. – Зніт мокричничколистий					+			
20	<i>Equisetum palustre</i> L. – Хвоц болотний	LC	LC						
21	<i>Huperzia selago</i> (L.) Bernh. ex Schrank et Mart. – Баранець звичайний					+			R (T)
22	<i>Galium bellatulum</i> Klok. (<i>G. anysophyllum</i> Vill.) – Підмареник чепурненький							СхК	
23	<i>Juncus castaneus</i> Smith. – Ситник каштановий					+			
24	<i>Juncus triglumis</i> L. – Ситник трилусковий					+			
25	<i>Menyanthes trifoliata</i> L. – Бобівник трилистий	LC	LC			+			
26	<i>Oxycoccus palustris</i> Pers. – Журавлина болотна					+			
27	<i>Parnassia palustris</i> L. – Білозір болотний	LC							
28	<i>Pinguicula vulgaris</i> L. – Товстянка звичайна	LC	LC			+			
29	<i>Primula poloninensis</i> (Domin.) Fed. – Первоцвіт полонинський							СхПдК	
30	<i>Potamogeton alpinus</i> Balb. – Рдесник альпійський	LC	LC						
31	<i>Potamogeton natans</i> L. – Рдесник плаваючий	LC	LC						
32	<i>Rhodiola rosea</i> L. – Родіола рожева					+			R (G)
33	<i>Saxifraga carpatica</i> Sternb. – Ломикамінь карпатський					+			
34	<i>Scheuchzeria palustris</i> L. – Шейхцерія болотна					+			
35	<i>Selaginella selaginoides</i> (L.) Link – Плаунок плауноподібний					+			R (T)
36	<i>Swertia perennis</i> L. (incl. <i>S. alpestris</i> Baumg. ex Fuss) – Свєрція багаторічна					+			
37	<i>Soldanella hungarica</i> Simonk. – Сольданелла угорська							СхК	
38	<i>Thesium alpinum</i> L. – Льонолісник альпійський					+			
	РАЗОМ	12	11	1	13	12		6	7

Примітки: Категорія рідкості (перелік міжнародних, національних і регіональних червоних списків): IUCN (Міжнародний союз охорони природи (МСОП). Категорії рідкості: LC – низький рівень занепокоєння; DD – недостатньо вивчені. ЄЧС (Європейський червоний список). CITES – Конвенції про міжнародну торгівлю видами дикої фауни та флори, що перебувають під загрозою зникнення (CITES, Вашингтонська конвенція). ЧКУ – види флори, що занесені до Червоної книги України (2009). РЧС – регіонально рідкісні види флори, занесені до Переліку видів судинних рослин, що підлягають особливій охороні на території Закарпатської області. Ендеміки: СхК – східно-карпатські, СхПдК – східно-південнокарпатські. Релікти: R (T) – третинний релікт, R (G) – гляціальний релікт.

Згідно зведених даних таблиці 1, у межах водно-болотних комплексів озера Апшинець знаходяться місця зростання 38 рідкісних видів рослин, що занесені до регіональних, національного та міжнародних червоних списків. Зокрема:

– 12 видів, що входять до червоного списку Міжнародного союзу охорони природи,

(англ. The IUCN Red List of Threatened Species), серед яких такі види, як *Drosera rotundifolia*, *Carex paniculata*, *Carex pauciflora*, *Parnassia palustris*, *Menyanthes trifoliata* та ін.

– 11 видів, що занесені до Європейського червоного списку тварин і рослин, що знаходяться під загрозою зникнення у світовому масштабі (англ. European Red List of Globally

Threatened Animals and Plants), серед яких – *Allium schoenoprasum*, *Carex cinerea*, *Carex canescens*, *Pinguicula vulgaris* та ін.

– 2 види входять у перелік Конвенції про міжнародну торгівлю видами дикої фауни та флори, що перебувають під загрозою зникнення (CITES, Вашингтонська конвенція) – *Dactylorhiza cordigera*, *Rhodiola rosea*.

– 13 видів занесено до Червоної книги України, серед яких *Carex pauciflora*, *Huperzia selago*, *Scheuchzeria palustris* та ін.

– 12 видів входять до Переліку видів судинних рослин, що підлягають особливій охороні на території Закарпатської області, зокрема: *Juncus castaneus*, *Oxycoccus palustris* та ін.

Також на території відмічено місця зростання 6 ендемічних та 7 реліктових видів рослин. У північній частині сплавини озера, нижче по схилу де бере початок річка Апшинець описано угруповання *Depressipiceetum (abietis) eriophorosum (vaginatum) – sphagnosum*, що охороняється згідно Зеленої книги України (2009), (Андрієнко, 1971).

Озеро Апшинець на сьогодні є найбільш збереженим водним об'єктом серед водно-болотних угідь Свидовецького гірського хребта Українських Карпат і є унікальною гарячою точкою біорізноманіття Українських Карпат та України.

За 20 років досліджень суттєвих змін у рослинному покриві нами не виявлено. Зафіксовано розширення витоптаних місць прибережної рослинності. Побоювання викликає прокладена в останні роки ґрунтова автомобільна дорога, по якій фіксують випадки заїзду мото-

квадроциклів та автомобілів високої прохідності, що руйнують прибережну рослинність. За останні роки відмічається збільшення числа відвідувачів цієї території і літній період. Існуючий природоохоронний статус не забезпечує належної охорони цієї унікальної місцини. У зв'язку з цим ми пропонуємо надати озеру статусу Рамсарського угіддя і обмежити доступ туристів до цієї унікальної екосистеми, встановивши режим суворої охорони.

Висновки

Рослинність озера Апшинець представлена значним різноманіттям рідкісних, реліктових, ендемічних і аркто-альпійських видів судинних рослин і є унікальним осередком біорізноманіття, що потребує збереження.

Втручання людини в гідрологічний режим субальпійських озер Українських Карпат призводить до незворотних змін сукцесійних процесів, порушення формування мезотрофних і оліготрофних боліт, втрати біорізноманіття. З огляду на все, водно-болотне угіддя озера Апшинець потребує жорсткого контролю антропогенного навантаження.

Для збереження унікальних природних комплексів, озеру Апшинець слід надати статусу Рамсарського угіддя і приєднати до складу природоохоронної території вищого рівня, тобто включити до складу Карпатського біосферного заповідника.

Унікальні льодовикові озера потребують міжнародного природоохоронного статусу – включення до Конвенції про водно-болотні угіддя міжнародного значення або Рамсарської конвенції (Покин'ячереда та ін., 2016).

Список посилань

- Андрієнко Т.Л. Програма Літопису природи для заповідників та національних природних парків: Метод. посіб./ [Т.Л. Андрієнко, С.Ю. Попович, Г.В. Парчук та ін.]. – К.: Академперіодика, 2002. – 103 с.
- Андрієнко Т.Л. Шляхи розвитку боліт Українських Карпат // Укр. ботан. журн., 1971. – 28, №3. – С. 362–366.
- Антосяк В.М. Природно-заповідний фонд Закарпатської області (Довідник) // [В.М. Антосяк, Я.О. Довганич, Ю.М. Павлей, В.Ф. Покин'ячереда, А.О. Полянський, В.О. Чумак] / – Ужгород, 1998. – 304 с.
- Антосяк Т.М. Поширення ендемічних видів судинних рослин на території Карпатського біосферного заповідника / Т.М. Антосяк, М.І. Волошук, А.В. Козурак // Наук. вісник Ужгород. ун-ту. Сер. Біологія, 2009. – Вип. 25. – С. 67–70.
- Брадїс Є.М. Болота гірської частини Закарпатської області // Укр. ботан. журн., 1951. – 8(1). – С. 33–46.
- Брадїс Є.М. Рослинний покрив боліт УРСР // Рослинність УРСР. Болота. – К.: Наук. думка, 1969. – С. 34–133.

- Волощук М.І. Дослідження унікальної рослинності високогірного озера Апшинець / М.І. Волощук // *Зелені Карпати*, 2021. – № 1-4. – С. 104–105.
- Волощук М.І. Рідкісна флора північної і центральної частини гірського масиву Свидовець / М.І. Волощук, А.В. Козурак, Т.М. Антосяк // *Моніторинг та охорона біорізноманіття в Україні: Рослинний світ та гриби / Серія: "Conservation Biology in Ukraine"*. – Вип. 16. Т. 1. – Київ; Чернівці : Друк Арт, 2020. – С.47–57.
- Гера Ю. Геоморфологічний аналіз озерних улоговин Свидовецького масиву Українських Карпат / Ю. Гера, Н. Карпенко // *Проблеми геоморфології та палеогеографії Українських Карпат і прилеглих територій. Збірник наукових праць (до 100-річчя від дня народження професора Петра Цися)*. Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, Львів, 2014. – С. 46–53.
- Зелена книга України / Міністерство охорони навколишнього природного середовища України, Національна академія наук України, Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного/. – К.: Альтерпрес, 2009. – 448 с.
- Зиман С.М. Про рідкісні рослини й порівняльний аналіз "горячих точок", як осередків фіторізноманіття у високогірній флорі Свидовця (на прикладі вершини Близниці та "Коминів" Драгобрату) / [С.М. Зиман, О.Д. Булах, Н.Г. Дремлюга, А.Ф. Гамор, М.І. Волощук] // *Біологічні системи. Науковий Вісник Чернівецького ун-ту*, 2010. – Т. 2. Вип. 4. – С. 58–62.
- Кагало О. Природоохоронне значення території Центрального Свидовця (Українські Карпати) / [О. Кагало, Ю. Канарський, Т. Микітчак, О. Ковтонок, Ю. Кобів, В. Кияк, Н. Сичак, А.-Т. Башта, Й. Царик, І. Дикий, І. Шидловський, О. Решетило] // *Вісник Київського національного ун-ту ім. Т. Шевченка. Географія.*, 2018. – 1 (70). – 35–46.
- Кобів Ю. Поширення, стан популяцій та характеристика оселищ рідкісних і загрожених видів рослин у північній частині Свидовця (Українські Карпати) / Ю. Кобів, А. Прокопів, М. Гелеш, Л. Борсукевич // *Вісн. Львів. ун-ту. Сер. біол.*, 2009. – Вип. 49. – С. 63–82.
- Малиновський К.А. Рослинність високогір'я Українських Карпат / К.А. Малиновський. – К.: Наук. думка, 1980. – ?с.
- Малиновський К. Рідкісні, ендемічні, реліктові та погранично-ареальні види рослин Українських Карпат / [К. Малиновський, Й. Царик, В. Кияк, Ю. Нестерук]. – Л.: Ліга-Прес, 2002. – 76 с.
- Малиновський К.А. Рослинні угруповання високогір'я Українських Карпат / К.А. Малиновський, В.В. Крічфалушій. – Ужгород: Вид-во "Карпатська вежа", 2002. – 244 с.
- Онищенко В.А. Клас *Oxycocco-Sphagnetea Br.-Bl. et Tüxen ex Westhoff et al.* 1946 в Українських Карпатах / В.А. Онищенко, Т.Л. Андрієнко. – *Укр. ботан. журн.*, 2015. – 72 (3): 218–228.
- Покин'ячереда В.Ф. Високогірні водно-болотні угіддя Карпатського біосферного заповідника, перспективні для включення до Рамсарського списку / [Покин'ячереда В.Ф., Беркела Ю.Ю., Папарига П.С., Волощук М.І.] // *Заповідна справа в Україні*, 2013 – Т. 19, Вип.1. – С. 21–27.
- Про затвердження Переліків видів судинних рослин, що підлягають особливій охороні на території Закарпатської області / Рішення облради 23 сесії IV скликання від 28.05.2015 р., № 1263.
- Тлумачний посібник оселищ Резолюції №4 Бернської конвенції, що знаходяться під загрозою і потребують спеціальних заходів охорони. Перша версія адаптованого неофіційного перекладу з англійської (третього проекту офіційної версії 2015 року) / А. Куземко, С. Садогурська, О. Василюк. – К., 2017.
- Фельбаба-Клушина Л.М. Рослинний покрив боліт і водойм верхів'я басейну р. Тиса (Українські Карпати) та флювіальна концепція його охорони. – Ужгород, Поліграфцентр "Ліра", 2010. – 192 с.
- Фельбаба-Клушина Л.М. Болота і водойми верхів'я р. Тиса (Українські Карпати), перспективні для надання їм статусу Рамсарських угідь // *Вісник Чернівецького університету. Біологічні системи*, 2015. – Т.7, Вип. 1. – С. 76–82.
- Фельбаба-Клушина Л.М. Рідкісні угруповання видів роду *Potamogeton* у Східних Карпатах // *Агроекологічний журнал*, 2015 а. – № 2. – С. 87–94.
- Фельбаба-Клушина Л.М. Динаміка рослинного покриву оліготрофних боліт Українських Карпат // *Науковий вісник НЛТУ України*, 2015 б. – Вип. 25.4. – С. 61–70.

- Фельбаба-Клушина Л.М. Рослинність високогірних озер Свидовецького хребта (Українських Карпат): сучасний стан, структура, тенденції розвитку / Л.М. Фельбаба-Клушина, М.І. Волощук // Проблеми збереження гірських екосистем та сталого використання біологічних ресурсів Карпат. Матеріали міжнар. наук.-практ. конф. з нагоди 50-річчя організації Карпатського біосферного заповідника (м. Рахів, 22-25 жовтня 2018 р.). – Івано-Франківськ: НАІР, 2018. – С. 479–487.
- Bilz M. European Red List of Vascular Plants / M. Bilz, S.P. Kell, N. Maxted, R.V. Lansdown. – Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2011. – 132 p.
- IUCN Red List Of Threatened Species. Version 2018.2. – Електронне джерело: www.iucnredlist.org, www.cites.org.
- Du Rietz GE (1936) Classification and nomenclature of vegetation units 1930–1935. *Sven Bot Tidskr* (30): 580–589.
- Hodgetts N.G. An annotated checklist of bryophytes of Europe, Macaronesia and Cyprus. / Hodgetts NG, Söderström L, Blockeel TL, et al. // *Journal of Bryology*, 2022. 42(1): 1–116, <https://doi.org/10.1080/03736687.2019.1694329>
- Felbaba-Klushyna L. Vegetation cover of subalpine lakes within the Svydovets ridge (Ukrainian Carpathians) and prospects for its protection / [L. Felbaba-Klushyna, I. Turisová, P. Turis, M. Voloshchuk, S. Gapon] // *Biologia*. – 2023. (<https://doi.org/10.1007/s11756-023-01386-7>)
- Mosyakin S.L. Vascular plants of Ukraine a nomenclatural checklist / S.L. Mosyakin, M.M. Fedoronchuk // M. G. Kholodny Institute of Botany, National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv, 1999.



М.В. ЧЕРНЯВСЬКИЙ¹, Д.Д. СУХАРЮК², М.В. КАБАЛЬ², Р.Ю. ГЛЕБ², І.Й. ПОЛЯНЧУК²

¹Національний лісотехнічний університет України,

м. Львів, 79057, Україна

²Карпатський біосферний заповідник

м. Рахів, Закарпатська обл., 90600, Україна

ПЕРЕФОРМУВАННЯ ПОХІДНИХ БУКОВИХ ЛІСІВ ЯК ЗАСІБ ВІДНОВЛЕННЯ ДЕРЕВОСТАНІВ НАБЛИЖЕНИХ ДО КОРИННИХ

Чернявський М.В., Сухарюк Д.Д., Кабаль М.В., Глеб Р.Ю., Полянчук І.Й. **Переформування похідних букових лісів як засіб відновлення деревостанів наближених до корінних.** – Природа Карпат: науковий щорічник Карпатського біосферного заповідника та Інституту екології Карпат НАН України. – 2023. – №1(8). – С. 53–58.

Переформування похідних лісів є ефективним засобом для їх ренатуралізації. Для дослідження процесів відтворення наближених до корінних букових угруповань шляхом переформування похідних деревостанів у 2006 році на території Рахівського лісництва ДП "Рахівське ЛДГ" у рамках проекту FORSA закладено постійний лісодослідний стаціонар. На основі результатів чергової інвентаризації встановлено, що після проведення першого етапу переформування у складі й структурі насадження та природного поновлення відбулися помітні зміни. Зокрема, породний склад деревного ярусу набуває ознак цільового грабово-букового угруповання, а кількість особин природного поновлення і його різноманітність за даний період суттєво зросла. **Ключові слова:** Карпатський біосферний заповідник, похідні букові ліси, переформування деревостану, природне поновлення.

Chernyavsky M.V., Sukhariuk D.D., Kabal M.V., Gleb R.Yu., Polianchuk I.Y. **Transformation of secondary beech forests as a means of restoration of close to native forest stands.**

Transformation of secondary forests is an effective means for their renaturalization. In 2006, a permanent forest research plot was established on the territory of Rakhiv Forestry of the State Enterprise "Rakhiv Forest Research Enterprise" within the framework of the FORSA project to study the restoration processes of close to native beech associations by transformation of secondary forests. Based on the results of the regular inventory of the research plot, it was established that after the first stage of transformation, there were noticeable changes in the composition and structure of the forest stand and natural regeneration. In particular, the species composition of the tree layer acquires the characteristics of the targeted hornbeam-beech type, and the number of individuals of natural regeneration and its diversity during this period has significantly increased.

Key words: Carpathian Biosphere Reserve, secondary beech forests, forest stand transformation, natural regeneration.

Вступ

Упродовж останніх століть, унаслідок антропогенного впливу, суттєво змінився видовий склад і структура лісів Українських Карпат. На сьогодні, близько 40% від їх загальної площі займають молодняки та 33% – середньовікові насадження. На місці природних лісів, на значних площах, появились похідні деревостани, які в переважній більшості є біологічно й екологічно нестабільними та нестійкими. Тому такі ліси потребують проведення в них відповідних заходів з метою покращення їх стану та водорегулюючих, протиерозійних та інших функцій і властивостей (Генсірук, 2002; Голубець, 2003; Стойко, 2005).

Формування екологічно стійких насаджень проводиться методами та способами, які забезпечують перетворення похідних деревостанів у напрямку наближеного до природного функціонування лісових екосистем (Сухарюк зі співавт., 2006; Кабаль зі співавт., 2020). Оскільки похідні ліси є найбільш уразливими до розладів, тому з метою підвищення їх стійкості доцільно перетворювати такі угруповання у змішані різновікові ліси зі складною просторовою структурою відповідно до конкретних ґрунтово-кліматичних умов і корінних типів лісу.

Головним і визначальним принципом трансформації вторинних лісів є застосування вибіркової системи господарювання, яка дозволяє підтримувати безперервність існування лісового покриву, сприяє збереженню біорізноманіття, відтворенню структури природних різновікових лісів тощо. Одним з ефективних заходів відновлення наближених до природи лісів є рубки переформування, спрямовані на перетворення одновікових у різновікові мішані багатоярусні лісові насадження на основі заактивованих сукцесійних процесів у них, унаслідок проведення природоохоронних заходів (Парпан зі співавт., 2018).

Рубки переформування проводяться поетапно, шляхом застосування комплексу лісгосподарських заходів, з метою створення цільового деревостану, тобто наближеного до первинного угруповання (пралісу).

Упродовж останніх десятиліть в Українських Карпатах у похідних лісах розпочались роботи з відтворення наближених до природних деревостанів на основі рубок переформування

(Чернявський, 2005; Чернявський зі співавт., 2006, 2008; Сухарюк зі співавт., 2014; Кабаль зі співавт., 2020).

У лісовому фонді Карпатського біосферного заповідника (КБЗ) переважають ліси природного походження (понад 70%). Похідні насадження поширені на площі понад 10 тис. га, переважна більшість з яких є екологічно нестійкими і потребують ренатуралізації.

Об'єкти і методика дослідження

Об'єктом досліджень були похідні букові деревостани на території Рахівського лісництва ДП "Рахівське лісодослідне господарство", яке безпосередньо межує з масивами КБЗ. Треба відмітити, що на ці деревостани упродовж тривалого періоду суттєво позначився антропогенний вплив. У повоєнні роки, на зрубках після вирубки букових лісів природного походження і на біогалявинах, створювались культури ялини європейської, дуба звичайного та інших порід.

У 2006 році в похідному двоярусному мішаному буковому деревостані у кварталі 4 виділі 45, працівниками держлісгоспу у рамках проекту FORZA, була закладена постійна пробна площа, в межах якої у 2007 році проведено рубку переформування. Даний дослідний полігон, площею 0,7 га, розміщений на схилі північно-східної експозиції крутизною 20° на висоті 680 м н.р.м. Характеристика насадження до рубки: склад – 8Бк2Яле+Гз, Дз, Яв, вік – 70 років, повнота – 0,7, запас – 356,3 м³, тип лісу – волога грабова субучина (СзГБ). На дослідній ділянці було обліковано 7850 особин природного поновлення, з яких 7620 бука, 180 граба і 50 явора. Понад 85% особин природного поновлення було висотою до 0,7 м. Під час проведення першого етапу рубок переформування вирубано 36 дерев ялини і бука загальним об'ємом 41 м³. Частка вибірки становила 11,5%. У 2021 році, на основі Угоди про науково-технічну співпрацю між Карпатським біосферним заповідником і ДП "Рахівське лісодослідне господарство", на пробній площі проведено чергову інвентаризацію насадження. В процесі роботи пронумеровані всі дерева діаметром 6 см і вище на висоті 1,3 м. Діаметри дерев замірялись у двох перпендикулярних напрямках з точністю до 0,1 см. Висоти модельних дерев замірялись

за допомогою висотоміра. Описи стану дерев проводились за класами Міжнародної спілки лісових дослідних організацій IUFRO. Для вивчення природного поновлення та підліску, в межах дослідної ділянки, було підібрано 18 колоподібних площадок радіусом 2,52 м (20 м²), на яких обліковано особини кожного виду за класами висот та молоді дерева діаметром до 6 см.

Обробка польових матеріалів проводилась за допомогою інструментів Microsoft Office (Word, Excel) та геоінформаційних систем (ArcGIS).

Результати дослідження та їх обговорення

На основі результатів чергової інвентаризації встановлено, що на дослідній ділянці є 317 дерев, з яких бука лісового – 274, ялини європейської – 29, дуба звичайного – 2, клена гостролистого – 1, явора – 3, граба звичайного – 6, в'яза шорсткого – 1 і берези повислої – 1 (табл. 1). У деревостані відмічено два сухостійні дерева (бук і в'яз). У складі насадження переважають дерева бука (86,4%). Показники діаметрів дерев коливаються від 6,0 до 69,3 см. Середній діаметр становить 35,0 см.

Найбільша кількість дерев зафіксована в межах 16-48 ступенів товщини.

Відповідно до індикаторів класу за висотою у верхньому ярусі намету деревостану зосереджено 186 дерев, у середньому – 73 і у нижньому – 56. В насадженні обліковано 125 дерев високої життєвості, 148 – середньої і 42 – низької. Серед них ідентифіковано 103 домінуючих, 145 – співдомінуючих і 67 – відстаючих дерев. Виявлено 54 елітні, 260 – корисні і 3 – другорядні дерева. За оцінкою стовбура визначено 42 дерева високої, 72 – середньої й 201 дерево-низької якості. Описано 117 дерев із довгою і 198 – з середньою кроною.

На основі результатів описів деревостану встановлено, що на пробній площі 165 дерев мають різні пошкодження. Так, у 52 дерев стовбур має форму вилки, а 23 дерева з нахилом понад 15°. Зустрічаються також дерева з шаблевидним стовбуром (6), з тріщинами, раком і трутовиками на стовбурі (30, 2 і 3 дерев відповідно). Обліковано також дерева з порожнинами, гнилями серцевини та невеликими дуплами в стовбурах (3,4 і 18 дерев відповідно).

Таблиця 1. Розподіл кількості дерев за ступенями товщини у розрізі порід (квартал 4 виділ 45 Рахівського лісництва)

Ступені	Порода								
	Бук	Дуб	Явір	Клен	Ялина	В'яз	Граб	Береза	Разом
8	6	0	0	1	0	1	0	0	8
12	12	0	0	0	1	0	1	0	14
16	25	0	0	0	0	0	0	0	25
20	20	0	0	0	2	0	2	0	24
24	31	1	2	0	3	0	0	0	37
28	17	0	1	0	4	0	1	0	23
32	26	0	0	0	3	0	1	0	30
36	35	0	0	0	3	0	0	0	38
40	21	1	0	0	5	0	0	0	27
44	32	0	0	0	3	0	1	1	37
48	25	0	0	0	2	0	0	0	27
52	7	0	0	0	1	0	0	0	8
56	7	0	0	0	1	0	0	0	8
60	2	0	0	0	1	0	0	0	3
64	4	0	0	0	0	0	0	0	4
68	3	0	0	0	0	0	0	0	3
72	1	0	0	0	0	0	0	0	1
76	0	0	0	0	0	0	0	0	0
80	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Разом	274	2	3	1	29	1	6	1	317

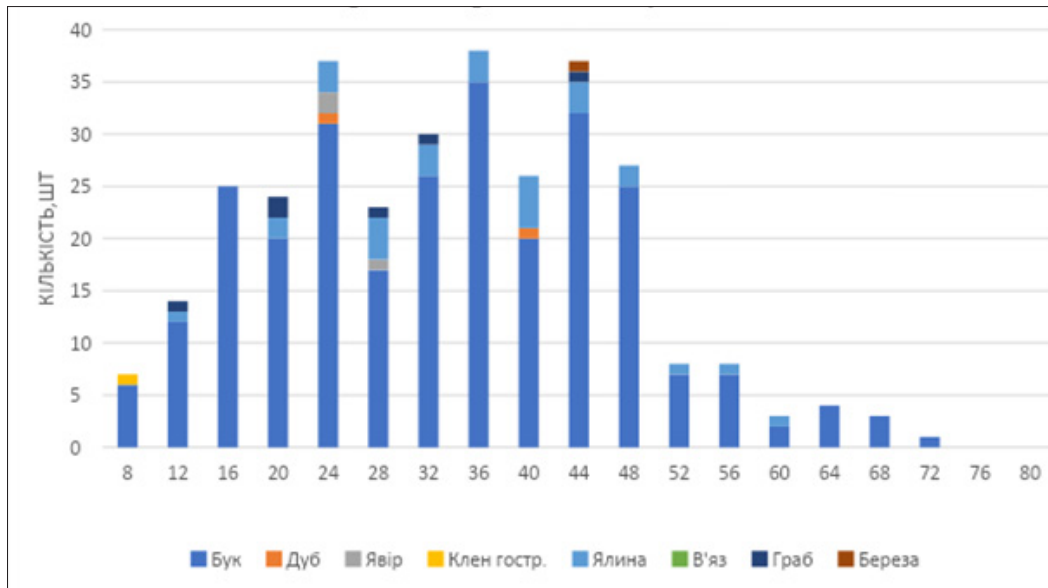


Рис.1. Розподіл дерев за породами та ступенями товщини

Після проведення рубки переформування насадження характеризується наступними показниками: склад – 9Бк1Яле +Гз, Яв, Дз; вертикальна будова – триярусний деревостан; кількість дерев (N) – 317; повнота – 0,65; площа поперечних перетинів (G) – 31,9 м², або в перерахунку на 1 га – 45,6м²; загальний об'єм (V) – 362,5 м³, або на 1 га – 517,8 м³ (табл. 2).

З метою проведення чергового етапу рубок переформування на дослідному полігоні відібрані дерева, які будуть основою цільового майбутнього деревостану та джерелом насіння для формування підросту та дерева, які необхідні для збереження біорізноманіття ("габітатні"). Підібрано також 21 дерево для вирубування.

Загальний об'єм вибірки складає 27,6 м³ (7,6%).

Аналіз даних обліків природного поновлення показав, що на дослідній ділянці виявлено 48317 особин природного поновлення (табл. 3). Після проведення першого етапу рубки переформування суттєво збільшилась як загальна кількість природного поновлення, так і його видове різноманіття. Серед природного поновлення переважають особини бука, явора і граба. Відмічено також, що переважна більшість особин природного поновлення зосереджена в межах висотних груп до 90 см. Серед природного поновлення висотою понад 300 см обліковано 275 молодих дерев бука і 48 граба до 6 см у діаметрі.

Таблиця 2. Основні лісотаксаційні показники деревостану після першого етапу рубки переформування та проєктовані параметри до наступного етапу

Показники	Порода								
	Бук	Дуб	Явір	Клен	Ялина	В'яз	Граб	Береза	Разом
N, шт.	274	2	3	1	29	1	6	1	317
G, м ²	27,8	0,2	0,2	0	3,2	0,1	0,4	0,2	31,9
V, м ³	311,4	2,0	1,6	0	40,6	0,7	4,3	1,8	362,5
N вибірки, шт.	21								21
V вибірки, м ³	27,6								27,6
% вибірки									7,6

Примітки: N – кількість дерев; G – площа поперечних перетинів; V – об'єм.

Таблиця 3. Породний склад природного поновлення і розподіл кількості особин у межах груп висот

Порода	Групи висот, см													Разом
	до 10	10-20	20-30	30-50	50-70	70-90	90-110	110-130	130-150	151-200	201-250	251-300	301 і б.	
Бук лісовий	3596	4690	6468	4883	2605	2611	1729	1250	389	1028	639	389	361	30638
Клен-явір	1111	1167	1611	2417	944	639	250	222	278	222	83	28	0	8972
Ялина європейська	15	4	4	6	6	0	2	0	0	0	0	0	0	37
В'яз шорсткий	28	0	0	28	0	28	0	417	28	278	0	0	0	807
Граб звичайний	56	778	1056	1361	1111	1111	944	389	56	194	194	139	83	7472
Береза повисла	0	0	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28
Черешня	0	0	0	28	0	0	0	0	0	0	0	0	28	56
Дуб звичайний	0	0	0	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28

Висновки

На основі отриманих результатів досліджень встановлено, що через 15 років, після проведення рубки переформування у складі і структурі похідного деревостану і природного поновлення відбулися значні якісні і кількісні зміни. Зокрема, ускладнилась вертикальна структура і збільшилась різновіковість лісостану. У його складі зросла доля бука і зменшилась

участь ялини. Зміна освітленості під наметом деревостану, унаслідок вирубки дерев, сприяла різкому збільшенню як кількості природного поновлення, так і його видового складу. У складі природного поновлення і серед молодих дерев діаметром до 6 см домінує бук і граб, що свідчить про чітку тенденцію формування наближеного до корінного грабово-букового насадження, тобто цільового деревостану 8-9Бк1-2Г.

Список посилань

- Генсірук С.А. Ліси України / С.А. Генсірук. – Львів, 2002. – 496 с.
- Голубець М.А. Біотична різноманітність і наукові підходи до її збереження / М.А. Голубець. – Львів: Ліга Прес, 2003. – 33 с.
- Кабаль М.В. Експеримент з переформування монокультур ялини у Чорногірському відділенні Карпатського біосферного заповідника / [М.В. Кабаль, Р.Ю. Глеб, Д.Д. Сухарюк та ін.] // Природа Карпат: науковий щорічник Карпатського біосферного заповідника і Інституту екології Карпат НАН України. – 2020. – №1 (5) – С. 16–23.
- Парпан В.І. Рекомендації з рубок переформування в основних типах лісу Українських Карпат / [В.І. Парпан, В.Д. Гудима, М.В. Чернявський та ін.] // Збірник рекомендацій УкрНДІгірліс Наукові основи ведення лісового господарства в Українських Карпатах. – 2018. – Випуск 5. – С. 100–118.
- Стойко С.М. Праліси як екологічні моделі для ренатуралізації вторинних фітоценозів / С.М. Стойко // Укр. ботан. журн., 2006. – №3, 63. – С. 358–368.
- Сухарюк Д.Д. Відновлення корінних буково-ялицево-ялинових лісів на основі переформування похідних ялинових деревостанів / [Д.Д. Сухарюк, М.П. Рибак, М.В. Кабаль та ін.] //

- Збереження та відтворення біорізноманіття природно-заповідних територій. Матер. міжнар. наук. конф. – Львів: ЗУКЦ, 2014. – С. 157–162.
- Чернявський М.В. Наближене до природи лісівництво в Українських Карпатах / [М.В. Чернявський, Р. Швіттер, Р. В. Ковалишин та ін.]. – Львів: ЛА "Піраміда", 2006. – 88 с.
- Чернявський М.В. Переформування похідних смеречників у мішані структуровані деревостани з використанням природного поновлення / [М.В. Чернявський, Б. Коммармот, А. Бюргі та ін.] // Розвиток заповідної справи в Україні і формування пан'європейської екологічної мережі. Матер. міжнар. наук. конф. – Рахів, 2008. – С. 455–461.
- Чернявський М.В. Переформування похідних смеречників у мішані структуровані ліси у Карпатському біосферному заповіднику / [М.В. Чернявський, Д.Д. Сухарюк, М.Б. Шпільчак та ін. та ін.]. // Науковий вісник НЛТУ України., 2008. – Вип. 18.3. – С. 31–37.

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

ДИНАМІКА ПРИРОДНОГО ПОНОВЛЕННЯ НА ВІТРОВАЛЬНИХ ДІЛЯНКАХ В ЗОНІ МІШАНИХ БУКОВИХ І СМЕРЕКОВИХ ЛІСІВ КАРПАТСЬКОГО БІОСФЕРНОГО ЗАПОВІДНИКА

Сухарюк Д.Д., Полянчук І.Й., Кабаль М.В., Глеб Р.Ю. **Динаміка природного поновлення на вітровальних ділянках в зоні мішаних букових і смерекових лісів Карпатського біосферного заповідника.** – Природа Карпат: науковий щорічник Карпатського біосферного заповідника та Інституту екології Карпат НАН України. – 2023. – № (8). – С. 59–64.

Наведено результати досліджень динаміки кількісних і якісних змін у складі і структурі природного поновлення на вітровальних ділянках похідних деревостанів, після проведення суцільно-санітарних рубок. Дослідження проводились на модельних вітровальних ділянках у зоні мішаних букових і смерекових лісів. Виявлено особливості лісовідновних процесів в залежності від площі вітровальних ділянок, типу деревостанів, стану природного поновлення в них до появи вітровалів, тощо.

Ключові слова: Карпатський біосферний заповідник, букові і смерекові ліси, вітровальні ділянки, природне поновлення.

Sukhariuk D.D., Kabal M.V., Gleb R.Yu., Polianchuk I.Y. **Dynamics of natural regeneration on windthrow areas in the zone of mixed beech and spruce forests of the Carpathian Biosphere Reserve.**

The article presents the research results on the dynamics of quantitative and qualitative changes in the composition and structure of natural regeneration on the windthrow areas of secondary forest stands after conducting a vast sanitary felling. Research was conducted on model windthrow plots in the zone of mixed beech and spruce forests. Peculiarities of reforestation processes were noted, depending on the area of windthrowplots, the type of former forest stands, the state of natural regeneration there before the occurrence of windthrows, etc.

Key words: Carpathian Biosphere Reserve, beech and spruce forests, windthrow areas, natural regeneration.

Вступ

Серед стихійних природних явищ у лісах Українських Карпат найбільш поширеними є вітровали і буреломи. Результати досліджень впливу вітрів на лісові екосистеми і особливості виникнення в них вітровалів та буреломів у різних екологічних умовах і в залежності від породного складу, віку, повноти деревостану досить широко висвітлені у наукових джерелах (Киселевський-Бабінін зі співавт., 1968; Стойко, 1993; Калінін зі співавт., 1998; Калуцький, Олійник, 2007; Лавний, 2009, 2021). Катастрофічні вітровали і буреломи виникають унаслідок сильних вітрів, які мають систематичний прояв (Лавний, Сухарюк, 2007) і призводять до пошкодження значної кількості

дерев та погіршення санітарного стану лісів. Активізація вітровальних процесів в лісах упродовж останніх десятиліть в певній мірі пояснюється впливом глобальних змін клімату.

Дані багаторічних спостережень засвідчують, що найбільш вітростійкими є букові деревостани. Найчастіше вітровальні і буреломні процеси відбуваються у смерекових лісах і переважно у деревостанах віком 70-90 років. Встановлено також, що найбільша ймовірність появи вітровалів і буреломів властива для низькоповнотних деревостанів, а найменша – для високоповнотних (Лавний, Сухарюк, 2007). Відмічено, що деревостани природного походження у порівнянні з похідними угрупованнями у меншій мірі

піддаються пошкодженням вітровими стихіями. Доцільно відмітити також, що з екологічної точки зору вітровали і буреломи мають позитивне значення. Вони активно змінюють умови для всіх компонентів лісу, створюють нові екологічні ніші і підвищують тим самим біорізноманітність лісів. Крім цього, вони дають змогу замінити чисті похідні деревостани на наближені до корінних (Лавний, 2019).

Головну роль у відновленні лісу на вітровальних ділянках відіграє природне поновлення. Відмічено, що на більшості вітровальних ділянках Українських Карпат серед самосіву і підросту значну кількість становлять головні типотвірні породи, що є основою для формування в майбутньому корінних деревостанів, відповідно до певних типів лісу (Лавний, Сухарюк, 2007; Лавний, 2019).

На території Карпатського біосферного заповідника (КБЗ) як у лісах природного походження, так і в похідних деревостанах періодично відбуваються вітровали та буреломи різної інтенсивності і за їх станом налагоджена система моніторингу. Наприклад, у чистому буковому пралісі Угольського природоохоронного науково-дослідного відділення (ПНДВ), в 2007 році унаслідок ураганного вітру, появився суцільний вітровал площею 1,6 га. В насадженні до вітровалу була незначна кількість підросту (1200 шт./га), який представлений в основному буком. Через 12 років після вітровалу на ділянці у складі нових молодих дерев діаметром 6-12 см доля бука складала 44,4%, а решту представляли піонерні види – явір, клен гостролистий, верба козяча, черешня та поодинокі, осика, граб звичайний, ясен звичайний та ін. В той же час, у складі підросту участь бука вже перевищувала 98%, що свідчить про тенденцію формування у майбутньому чистого букового деревостану наближеного до корінного (Кабаль зі співавт., 2021).

У науковій літературі практично відсутні дані довготривалих досліджень динаміки природного поновлення та сукцесій відновлення лісу, без втручання людини, на ділянках великих суцільних розладів в похідних деревостанах, після проведення суцільно-санітарних рубок. Вивчення цих питань має як теоретичне, так і практичне значення для лісової екології, лісознавства і лісівництва, зокрема для ренатуралізації похідних лісів,

підвищення екологічної і біологічної стійкості лісових екосистем, збереження біорізноманіття, оптимізації лісовідновних заходів тощо.

На території КБЗ в зоні похідних букових і смерекових лісів на модельних суцільних вітровальних і буреломних ділянках закладені постійні лісодослідні полігони, на яких періодично проводяться інвентаризаційні роботи.

У 2022 році проведено чергову інвентаризацію на двох полігонах у зоні букових і на двох – у зоні смерекових лісів.

Матеріали та методика дослідження

Об'єктами досліджень є суцільні вітровальні ділянки в Трибушанському (букова зона лісів) і Чорногірському (смерекова зона лісів) ПНДВ, які виникли взимку 2008 року, внаслідок ураганних вітрів. Згідно лісовпорядкування 1999 року дані ділянки розміщені:

- Трибушанське ПНДВ – полігон 1: квартал 15 виділи 22, 23, площа 0,9 га;

- Полігон 2: квартал 15 виділи 23, 24, площа 0,4 га.

- Чорногірське ПНДВ – полігон 3: квартал 13 виділи 28, 29, площа 4,1 га; полігон 4: квартал 14 виділ 13, площа 0,6 га.

Згідно матеріалів лісовпорядкування 2016 року, розташування даних полігонів наступне:

- Трибушанське ПНДВ – полігон 1: квартал 7 виділ 22, площа 0,9 га; полігон 2: квартал 7 виділ 24, площа 0,4 га.

- Чорногірське ПНДВ – полігон 3: квартал 13 виділи 35, 36, площа 4,1 га; полігон 4: квартал 14 виділ 14, площа 0,6 га.

На цих ділянках у 2009 році, після проведення суцільно-санітарних рубок, були проведені обліки природного поновлення на площадках розміром 2×2 м з розрахунку 25 площадок на 1 га. На кожній площадці проводились підрахунки всіх особин природного поновлення по породах в межах висотних груп: до 30 см, від 31 до 100 см та 101 см і вище. Заміри висот особин природного поновлення проводились за допомогою відповідної мірної рейки.

Результати дослідження та їх обговорення

Полігон 1. Трибушанське ПНДВ, квартал 7 виділ 22, площа 0,9 га.

Таксаційна характеристика деревостану до рубки:

- склад насадження – 5Бк5Бк+Яв+Гз
- повнота – 0,8
- тип лісу – СЗБ (волога субучина)

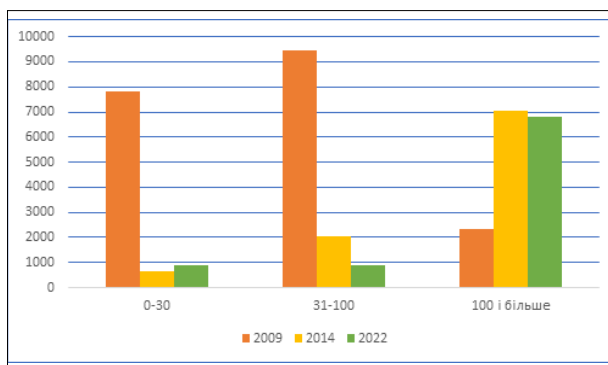
Аналіз натурних обліків природного поновлення показав, що після суцільно-санітарної рубки у складі природного поновлення відбулися суттєві кількісні та якісні зміни (табл. 1, рис. 1.А). Зокрема, загальна кількість підросту зменшилась у 2,3 рази, випали зі складу підросту: дуб звичайний, горобина звичайна і осика, різко зменшилась частка явора. Відчутно також зменшилась кількість особин смереки та бука. В той же час, у складі підросту значно зросла кількість граба. Помітно збільшилась різноманітність природного поновлення за рахунок ялиці, черешні, ліщини, вільхи сірої, берези повислої та верби козячої. Дані обліків показали також, що переважну більшість у складі підросту становлять особини висотою 101 см і вище. На основі результатів досліджень динаміки природного поновлення відслідковується чітка тенденція формування майбутнього складу насадження наближеного до корінного.

Полігон 2. Трибушанське ПНДВ, квартал 7 виділ 24, площа 0,4 га.

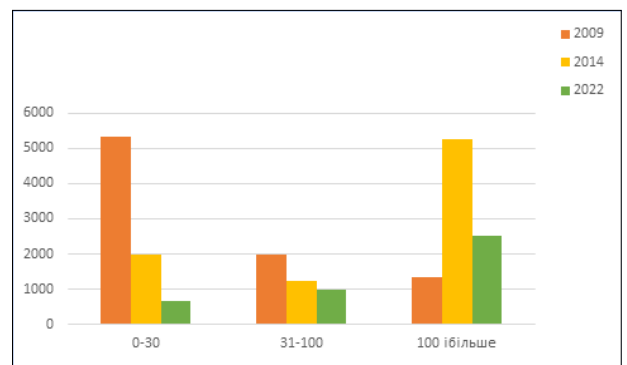
Таксаційна характеристика деревостану до рубки:

- склад насадження – 7БкЗЯл
- повнота – 0,7
- тип лісу – СЗЯБ (волога ялинова субучина)

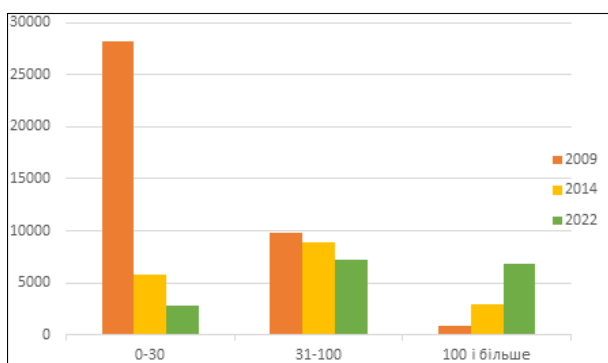
На даному полігоні через 13 років після розробки вітровалу загальна кількість особин природного поновлення зменшилась понад 2 рази (табл. 2, рис. 1.Б) і особливо суттєво за рахунок смереки і горобини, що ймовірно пов'язано з різкою зміною світлового режиму після розладу намету деревостану. Натомість кількість особин бука і граба за цей період зросла більше ніж у 2 рази. У складі природного поновлення появились явір, ліщина, верба козяча та береза повисла. Встановлено також, що у 2022 році, у порівнянні з 2009 роком, у його складі переважають особини висотою понад 30 см. Дані аналізу змін і динаміки природного поновлення показують на наявність певних тенденцій формування у майбутньому угруповання близького до природного.



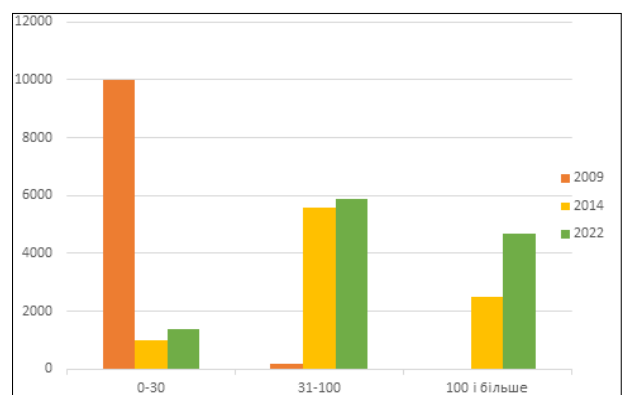
А



Б



В



Г

Рис. 1. Розподіл особин природного поновлення за класами висот

Примітки:

А – на полігоні 1; Б – на полігоні 2; В – на полігоні 3; Г – на полігоні 4.

Полігон 3 Чорногірське, ПНДВ, квартал 13 виділи 35 і 36, площа 4,1 га.

Таксаційна характеристика деревостану до рубки:

- склад насадження – 10Ял
- повнота – 0,8
- тип лісу – ДЗБПЯ (вологий буково-ялицевий ялиничник)

У межах дослідної ділянки загальна кількість особин природного поновлення за період спостережень зменшилась майже у 2,4 рази (табл. 3, рис. 1.В). Найбільш суттєве зменшення відбулось підросту явора і дещо менше бука і

ліщини. Зі складу підросту випала горобина. В той же час, у його складі зросла доля смереки і ялиці та появилася верба козяча.

Переважна кількість підросту зосереджена у групах висот від 31 до 100 см та 101см і вище.

Напрямок сукцесій у складі природного поновлення направлений на формування у майбутньому наближеного до корінного буково-ялицево-смерекового деревостану

Полігон 4 Чорногірське ПНДВ, квартал 14 виділ 14, площа 0,6 га.

Таксаційна характеристика деревостану до рубки:

Таблиця 1. Дані обліків природного поновлення на полігоні 1

Група висот, см	Рік проведення обліків	Порода												Разом
		Смерека	Явір	Горобина	Бук	Граб	Осіка	Дуб	Ліщина	Вільха	Верба	Береза	Крушина	
		Кількість особин, шт./га												
0-30	2009	810	270	0	6570	180	0	0	0	0	0	0	0	7830
	2014	550	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	650
	2022	0	0	0	300	500	0	0	100	0	0	0	0	900
31-100	2009	90	540	3150	2160	3510	0	0	0	0	0	0	0	9450
	2014	650	0	0	500	200	0	50	0	0	650	0	0	2050
	2022	100	100	0	400	200	0	0	0	0	0	0	100	7050
101 і вище	2009	0	0	90	2250	0	0	0	0	0	0	0	0	900
	2014	0	0	50	1950	950	950	150	100	200	2650	50	0	900
	2022	400	0	100	3700	1600	0	0	100	0	300	100	500	6800

Таблиця 2. Дані обліків природного поновлення на полігоні 2

Група висот, см	Рік проведення обліків	Порода												Разом
		Смерека	Явір	Горобина	Бук	Граб	Осіка	Дуб	Ліщина	Вільха	Верба	Береза	Крушина	
		Кількість особин, шт./га												
0-30	2009	4686	0	0	639	0	0	0	0	0	0	0	0	5325
	2014	2000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2000
	2022	500	0	0	167	0	0	0	0	0	0	0	0	667
31-100	2009	994	0	426	426	142	0	0	0	0	0	0	0	1988
	2014	625	0	0	375	0	250	0	0	0	0	0	0	1250
	2022	333	0	0	667	0	0	0	0	0	0	0	0	1000
101 і вище	2009	1065	0	142	142	0	0	0	0	0	0	0	0	1349
	2014	1000	0	125	2250	375	125	0	125	0	875	375	0	5250
	2022	833	333	167	333	167	0	0	167	167	167	167	0	2501

- склад насадження – 8Ял1Яв1Бк
- повнота – 0,65
- тип лісу – ДЗБПЯ

Результати останньої інвентаризації підросту на даній ділянці показали, що у порівнянні з даними попередніх обліків (2009, 2014 рр.) загальна його кількість дещо зросла (табл. 4, рис. 1.Г), проте кількість особин смереки у 2014 році, у порівнянні з даними першої інвентаризації, зменшилась, а вже у 2022 році відмічено її зростання, а ялиці зросла у 3 рази. За спостережуваний період у складі природного поновлення суттєво збільшилась доля бука та явора, а у ялиці в 3 рази. У складі

підросту появилась верба козяча і береза. За даними останньої інвентаризації встановлено, що практично абсолютна більшість особин природного поновлення зосереджена у висотних групах від 31 см і вище та поширене воно по площі полігону рівномірно, однак у середній частині дослідної ділянки у складі підросту переважають смерека і явір. Більшість особин підросту бука і ялиці поширена у смузі узлісся.

Аналізуючи динаміку природного поновлення на даному полігоні можна стверджувати, що склад майбутнього насадження буде наближатись до природного буково-ялицево-ялинового фітоценозу.

Таблиця 3. Дані обліків природного поновлення на полігоні 3

Група висот, см	Рік проведення обліків	Порода											
		Смерека	Ялиця	Бук	Горобина	Верба	Явір	Ясен	Ліщина	Береза	Осика	Вільха	Разом
		Кількість особин, шт./га											
0-30	2009	1395	1581	5580	4836	0	14880	0	0	0	0	0	28272
	2014	2255	2358	1230	0	0	0	0	0	0	0	0	5843
	2022	485	1358	776	0	0	194	0	0	0	0	0	2813
31-100	2009	558	744	1581	2418	0	4557	0	0	0	0	0	9858
	2014	1025	1538	1435	0	0	4818	0	103	0	0	0	8919
	2022	1552	2301	1358	0	0	2037	0	0	0	0	0	7248
101 і вище	2009	0	0	465	0	0	372	0	0	0	0	0	837
	2014	0	1128	923	0	0	410	0	410	0	0	0	2871
	2022	1358	2037	1358	0	97	1843	0	97	0	0	0	6790

Таблиця 4. Дані обліків природного поновлення на полігоні 4

Група висот, см	Рік проведення обліків	Порода												
		Смерека	Ялиця	Бук	Горобина	Верба	Явір	Ясен	Ліщина	Береза	Осика	Береза	Вільха	Разом
		Кількість особин, шт./га												
0-30	2009	9800	0	0	0	0	200	0	0	0	0	0	10000	
	2014	1000	0	0	0		0	0	0	0	0	0	1000	
	2022	1200	200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1400	
31-100	2009	0	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	200	
	2014	4800	0	0	0	100	700	0	0	0	0	0	5600	
	2022	5200	100	100	0	0	500	0	0	0	0	0	5900	
101 і вище	2009	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	2014	700	0	400	0	100	1200	0	0	0	0	100	2500	
	2022	2400	0	400	0	200	1600	0	0	100	0	0	4700	

Висновки

На дослідних полігонах через 14 років після вітровалів у видовому складі і структурі природного поновлення відбулися значні зміни. На ділянках високоповнотних деревостанів після вітровалів спостерігався досить інтенсивний відпад природного поновлення. У складі підросту на всіх дослідних ділянках як у зоні мішаних букових, так і в зоні мішаних смерекових лісів появились піонерні види деревних порід, які з часом поступово витісняються домінуючими лісотворними деревними видами. На невеликих вітровальних ділянках природне поновлення розподіляється по площі більш-менш рівномірно. Натомість на значних за площею вітровальних ділянках природне поновлення в більшості зосереджено у смугі узлісь і менше в їх середніх частинах. Дані

обліків природного поновлення, які отримані під час останньої інвентаризації, показують, що переважна більшість підросту облікована у групі висот вище 30 см.

Аналіз динаміки складу природного поновлення свідчить про чітку тенденцію формування майбутніх деревостанів наближених до природних. На всіх дослідних ділянках виявлено достатню кількість природного поновлення для формування молодого лісу, що не потребує значних трудових, фінансових і матеріальних затрат на проведення лісовідновлювальних робіт. Важливо наголосити також, що з екологічної і лісівничої точки зору формування майбутніх деревостанів буде відбуватися за рахунок молодих дерев наявного підросту, які є складовими лісотворними породами корінних типів лісу.

Список посилань

- Кабаль М.В. Вітровальні сукцесії у букових пралісах Угольсько-Широколужанського масиву Карпатського біосферного заповідника / М.В. Кабаль, Р.Ю. Глеб, Д.Д. Сухарюк та ін. // *Природа Карпат: науковий щорічник Карпатського біосферного заповідника та Інституту екології Карпат НАН України*, 2021. – №1(6). – С. 27–33.
- Калінін М.І. Вітровали в гірських та передгірських регіонах Українських Карпат / М.І. Калінін, І.Ф. Калуцький, А.П. Іванюк. – Львів: Манускрипт, 1998. – 208 с.
- Калуцький І.Ф. Стихійні явища в гірсько-лісових умовах Українських Карпат (вітровали, паводки, ерозія ґрунту) / І.Ф. Калуцький, В.С. Олійник – Львів: Камула, 2007. – 240 с.
- Кіселевський-Бабінін Р.Г. Природа вітровалів у Карпатах / Р.Г. Кіселевський-Бабінін, В.М. Дьяков // *Природні умови та природні ресурси Українських Карпат*, 1968. – С. 48–58.
- Лавний В.В. Особливості вітровалів та буреломів лісу в Українських Карпатах / В.В. Лавний, Д.Д. Сухарюк // *Науковий вісник НЛТУ України*, 2007. – Вип.17.7 – С. 65–71.
- Лавний В.В. Сильні вітри в Українських Карпатах / В.В. Лавний // *Науковий вісник НЛТУ України*, 2009. – Вип. 19.14. – С. 239–246.
- Лавний В.В. Лісівничо-екологічні засади відновлення корінних деревостанів на вітровальних ділянках в Українських Карпатах: монографія / В.В. Лавний. – Львів: Галицька Видавнича Спілка, 2021. – 296 с.
- Стойко С.М. Підвищення стійкості лісових екосистем проти вітровалів та сніголомів / С.М. Стойко // *Природа Карпатського національного парку*. – К.: Наук. думка, 1993. – С. 176–186.



Я.О. ДОВГАНИЧ, В.Я. ДОВГАНИЧ
Карпатський біосферний заповідник
м. Рахів, Закарпатська обл., 90600, Україна

ВЕЛИКІ ХИЖІ ССАВЦІ В КАРПАТСЬКОМУ БІОСФЕРНОМУ ЗАПОВІДНИКУ

Довганич Я.О., Довганич В.Я. **Великі хижі ссавці в Карпатському біосферному заповіднику.** – Природа Карпат: науковий щорічник Карпатського біосферного заповідника та Інституту екології Карпат НАН України. – 2023. №1 (8). – С. 65–72.

Проведена оцінка стану популяцій таких великих хижих ссавців як ведмідь (*Ursus arctos* L., 1758), вовк (*Canis lupus* L., 1758) та рись (*Lynx lynx* L., 1758) за десятирічний період (2012-2021 рр.) на території Карпатського біосферного заповідника на основі цілорічних спостережень за цими видами, а також результатів обліків чисельності, які проводилися щорічно в кінці року.

Аналіз показав, що облік у кінці року часто не відображає стан населення великих хижаків на території заповідника протягом року. Результати обліку відображають чисельність тварин на початок зими. На деяких ділянках заповідника тварини протягом року відмічалися, а під час обліку в кінці року їх там не виявляли. Для ведмедя дані обліку в кінці року часто є дуже заниженими через те, що ведмеді на час обліку можуть залягати в барлоги або переходити на зимувальні території, які нерідко знаходяться за межами заповідника. Тому для оцінки стану населення великих хижаків досить хороші результати дає поєднання абсолютного обліку в кінці року з цілорічною реєстрацією місць перебування великих хижаків.

Вимірювання розмірів слідів ведмедів дозволяє досить точно ідентифікувати окремих особин, виявляти їх міграційні шляхи і навіть їх чисельність у певні періоди року.

Спостереження за великими хижаками у Карпатському біосферному заповіднику показали, що усі три види часто користуються одними і тими ж міграційними переходами. Однак було помічено, що ведмідь і рись частіше, ніж вовк, трапляються у верхніх гірських поясах. Крім того, встановлено, що рись намагається уникати місць, де велика щільність вовка.

На території заповідника з трьох видів великих хижаків найвища чисельність у вовка. Вона досить сильно коливається по роках через відстріл вовка на прилеглих до заповідника територіях. Чисельність ведмедя у 2-3 рази нижча, але і коливання її значно менші. Чисельність рисі на території заповідника дещо нижча, ніж у ведмедя, але по роках вона більш стабільна.

Ключові слова: ведмідь, вовк, рись, облік чисельності, динаміка чисельності, стан популяції, населення великих хижаків.

Dovhanych Ya.O., Dovhanych V.Ya. **Large carnivores in the Carpathian Biosphere Reserve.**

The state of populations of such large carnivores as the bear (*Ursus arctos* L., 1758), the wolf (*Canis lupus* L., 1758) and lynx (*Lynx lynx* L., 1758) for the ten-year (2012-2021) were carried out in the territory of Carpathian Biosphere Reserve on the basis of year-round observations of these types, as well as the results of accounting of numbers, which were held annually at the end of the year.

The analysis showed that accounting at the end of the year often does not reflect the state of the population of large carnivores in the reserve during the year. The accounting results reflect

the number of animals at the beginning of winter. In some parts of the reserve, animals were noted during the year, and during accounting at the end of the year they were not found there. For a bear, accounting data at the end of the year are often very low due to the fact that at the time of accounting they can lie in dens or move to wintering areas, which are often located outside the reserve. Therefore, to assess the condition of the population of large predators, a combination of absolute accounting at the end of the year with year-round registration of habitats of large predators gives quite good results.

Measuring the size of bear tracks, it allows to quite accurately identify individuals, identify their migratory routes and even their numbers at certain times of the year.

Observations of large carnivores in the Carpathian Biosphere Reserve have shown that all three species often use the same migratory crossings. However, it has been observed that the bear and lynx are more common than the wolf in the upper mountain zones. In addition, it has been established that the lynx tries to avoid places where the wolf density is high.

On the territory of the reserve, among the three species of large predators, the wolf has the highest number. It varies quite a lot over the years due to the shooting of a wolf in the territories adjacent to the reserve. The number of bears is 2-3 times lower, but its fluctuations are much smaller. The number of lynx in the reserve is somewhat lower than that of a bear, but over the years it is more stable.

Key words: bear, wolf, lynx, accounting of numbers, dynamics of numbers, population condition, population of large predators.

Вступ

Хижі ссавці – невід’ємна і дуже важлива складова частина природи Карпат. Вони є консументами другого порядку, тому їх кількість завжди на порядок менша, ніж їхніх жертв. Крім того, у них здебільшого низька плодючість та високий рівень смертності молодняка, що робить повільним відновлення їх популяції після різкого зниження чисельності. Через це хижі ссавці є дуже вразливими до чинників, які негативно впливають на їх чисельність.

Такі великі хижі ссавці, як ведмідь (*Ursus arctos* L., 1758), вовк (*Canis lupus* L., 1758), рись (*Lynx lynx* L., 1758), для свого проживання вимагають великих просторів мало порушеної природи (Пажетнов, 1990; Вулка, 2000; Шквирия, 2008), якої з кожним роком стає все менше. Ця особливість, зокрема, не дозволяє забезпечити збереження їх популяцій на природоохоронних територіях (Довганич, 2014 а). Зберегти їх можна створюючи спеціалізовані екологічні мережі (Довганич, 2010).

Великі хижаки віднесені до "парасолькових" видів. Це значить, що забезпечення для них нормальних умов на значних площах автоматично забезпечує нормальні умови для проживання багатьох дрібніших видів. Тому збереження великих хижих ссавців сприяє збереженню всього біорізноманіття регіону.

Такі хижаки як ведмідь і рись є бажаною здобиччю браконьєрів (Довганич, 2013, 2014 а), а вовка інтенсивно відстрілюють мисливці. Тому

усі вони занесені до тих чи інших національних або міжнародних "червоних" списків (табл. 1).

Усе це говорить про те, що хижі ссавці заслуговують особливої уваги природоохоронних установ, організацій та громадськості.

Метою даної роботи є проаналізувати динаміку населення великих хижих ссавців на території Карпатського біосферного заповідника та виявити тенденції у її змінах.

Матеріали та методика дослідження

Матеріалом для роботи послужили дані власних спостережень, а також спостережень, проведених працівниками служби держаної охорони на території Карпатського біосферного заповідника за період 2012-2021 рр. у рамках програми Літопису природи (Довганич, Довганич, 2020). Матеріал був зібраний в основному з допомогою реєстрації та опису місць перебування тварин, а також щорічних обліків чисельності по першому снігу (Довганич, 2021). Для аналізу було використано оригінальне програмне забезпечення "Ссавці КБЗ", куди заносилися дані усіх спостережень тварин або слідів їх життєдіяльності (Довганич, Довганич, 2012).

Результати дослідження та їх обговорення

У таблиці 1 показані національний та міжнародні "червоні" списки, до яких занесені великі хижі ссавці Карпатського біосферного заповідника.

Таблиця 1. Види великих хижих ссавців, занесені до Червоної книги України та міжнародних "червоних" списків

Види	Червона книга України Категорія	Бернська конвенція Додатки	Європейський червоний список Категорія	Міжнародний червоний список МСОП (IUCN) Статус
Вовк <i>Canis lupus</i>		2	V	
Рись євразійська <i>Lynx lynx</i>	в	3	*	LC
Ведмідь бурий <i>Ursus actos</i>	з	2	*	LC

Примітки:

Червона книга України: з – зникаючий; в – вразливий.

Європейський червоний список: V – вразливі види; * – категорії тварин, про яких відомо, що вони перебувають під загрозою зникнення, і які у даний час вивчаються Міжнародним союзом охорони природи.

Міжнародний Червоний список (IUCN): LC – відносно благополучний.

Як видно з таблиці 1, рись і ведмідь занесені до Червоної книги України і трьох міжнародних "червоних" списків. І навіть вовк, який у нас все ще вважається шкідником мисливства і тваринництва, у Європі віднесений до видів, які вимагають уваги природоохоронної і наукової громадськості. Однак в Україні вовк теж знаходиться під охороною закону в тому розумінні, що його відстріл дозволений тільки у мисливський сезон. Для відстрілу вовка не у мисливський сезон потрібний спеціальний дозвіл центрального органу виконавчої влади, що реалізує державну політику у сфері лісового та мисливського господарства.

У Карпатському біосферному заповіднику вже багато років проводиться моніторинг стану популяцій великих хижаків. Динаміка їх чисельності за останнє десятиліття показана на рисунку 1.

Як видно на рисунку 1, на території заповідника з трьох видів великих хижаків найвища чисельність у вовка. Вона досить сильно коливалася – від 34 до 57 особин. Це пояснюється тим, що на прилеглих до заповідника територіях вовка відстрілюють. Чисельність ведмедя у 2-3 рази менша, але коливання її значно менші. Наведена на рисунку 1 чисельність ведмедя в окремі роки

може бути відчутно занижена через те, що на час проведення обліку частина ведмедів уже залягає в барлоги. Чисельність рисі на території заповідника дещо нижча, ніж у ведмедя, але по роках вона більш стабільна.

Облік чисельності в кінці року має ту особливість, що його результати відображають стан чисельності тварин на початок зими. Чисельність вовка і рисі протягом року на території заповідника більш-менш стабільна завдяки територіальності цих видів. Хоча межі їх індивідуальних ділянок (у рисі) або територій зграй (у вовків) можуть виходити далеко за межі заповідника, але відвідують вони територію заповідника досить рівномірно. Тому дані обліку для цих видів є досить репрезентативними. А ведмеді, крім того, що можуть на час обліку залягати в барлоги, також можуть на початку зими переходити на зимувальні території, які нерідко знаходяться за межами заповідника.

Оскільки облік у кінці року дає уявлення про чисельність тварин на момент обліку, більш об'єктивне уявлення про їх чисельність протягом року дає цілорічна реєстрація місць їх перебування (спостереження тварин або слідів їх життєдіяльності). Динаміка кількості спостережень за великими хижаками на

території Карпатського біосферного заповідника за десятилітній період (2012-2021) показана на рисунку 2.

Як видно на рисунку 2, найменша кількість спостережень протягом року стосується рисі. І не дивно, адже рись з трьох видів великих хижаків є найбільш потайним звіром і її присутність реєструється переважно по слідах у сніговий період. Сліди ведмедя не важко виявити на мокрому ґрунті і в теплий період року. Вовки також нерідко виявляють свою присутність у безсніжний період року, оскільки часто користуються дорогами, на яких після дощу можна виявити їхні сліди.

Найбільша кількість спостережень, проведених протягом року, стосується вовка. І як результати обліку чисельності вовка досить різко змінювалися по роках, так само різко змінювалася по роках і кількість спостережень цього виду, проведених протягом року. Усе це пов'язано з тим, що в окремі роки різко зростала інтенсивність відстрілу вовків і їх чисельність помітно падала.

Порівняння кількості спостережень, проведених протягом року, з результатами обліку чисельності в кінці року показали, що, наприклад, у 2022 році у трьох відділеннях заповідника (Чорногірське, Марамороське,

Кевелівське) протягом року присутність ведмедів відмічалася по 2-3 рази, а облік у кінці року у цих відділеннях дав нульові результати (ведмеді вже залягли). В той же час в одному з відділень (Рахів-Берлибаське) протягом року ведмеді не були відмічені жодного разу, а під час обліку була виявлена одна особина. Рись в одному відділенні (Угольське) протягом року відмічалася тричі, а під час обліку в кінці року не було виявлено жодної особини. І навпаки, у чотирьох відділеннях (Петрос-Говерлянське, Трибушанське, Кузійське, Рахів-Берлибаське) протягом року рисі не були відмічені жодного разу, однак в кінці року на їх території було виявлено відповідно чотири, три, дві і одну особину. Вовки у одному відділенні (Рахів-Берлибаське) протягом року не були відмічені жодного разу, а під час обліку там було виявлено присутність трьох вовків.

Поширення ведмедя, рисі і вовка на території Карпатського біосферного заповідника показане на рисунках 3-5. Можна побачити, що усі три види часто користуються одними і тими ж міграційними переходами. Однак можна помітити, що ведмідь і рись частіше, ніж вовк, трапляються у верхніх гірських поясах. Крім того, на рисунках видно, що рись намагається уникати місць, де велика щільність вовка.

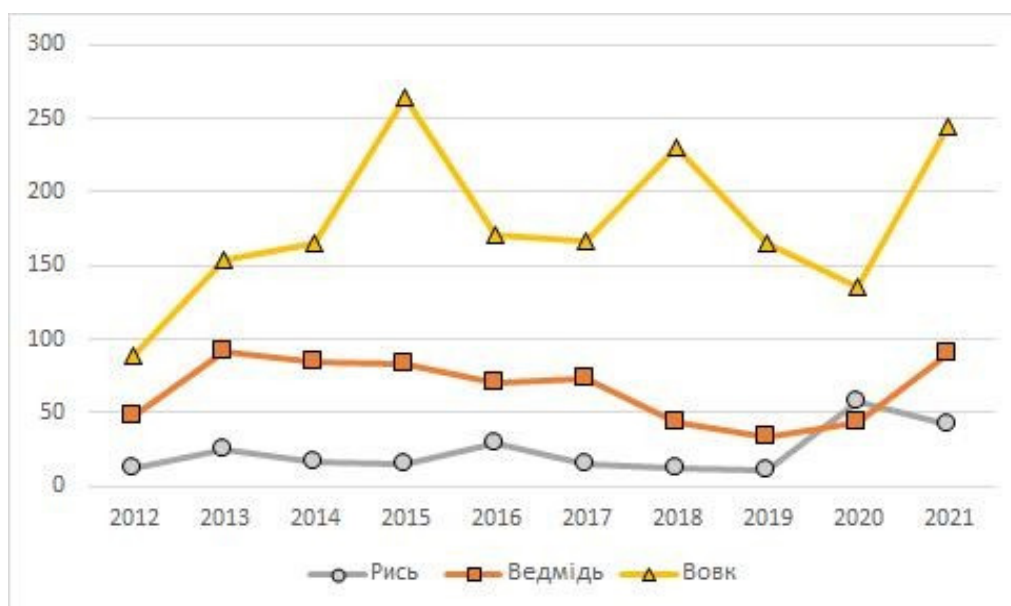


Рис. 1. Динаміка чисельності великих хижаків на території Карпатського біосферного заповідника за десятилітній період (2012-2021)



Рис. 2. Динаміка кількості спостережень за великими хижаками на території Карпатського біосферного заповідника за десятилітній період (2012-2021).

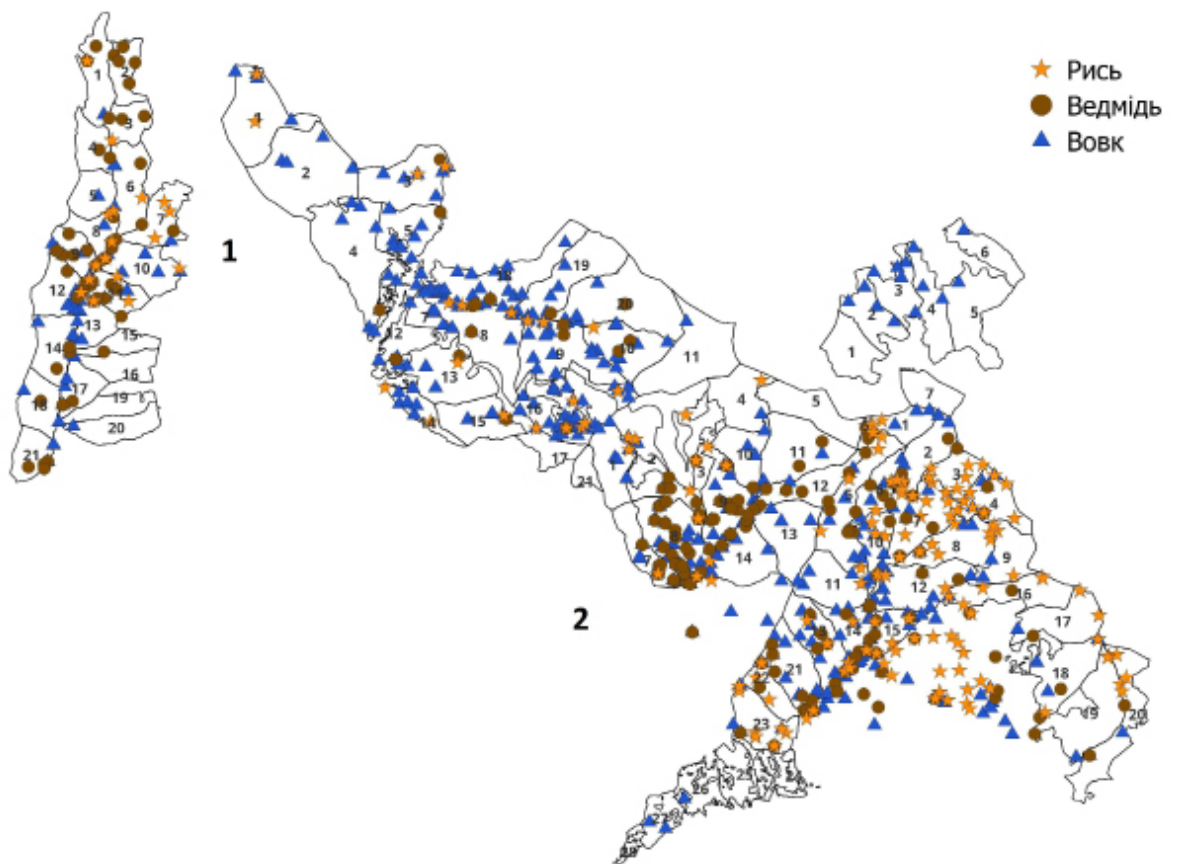


Рис. 3. Поширення ведмедя, рисі і вовка у північно-свидовецькому (1) і чорногірському (2) масивах Карпатського біосферного заповідника

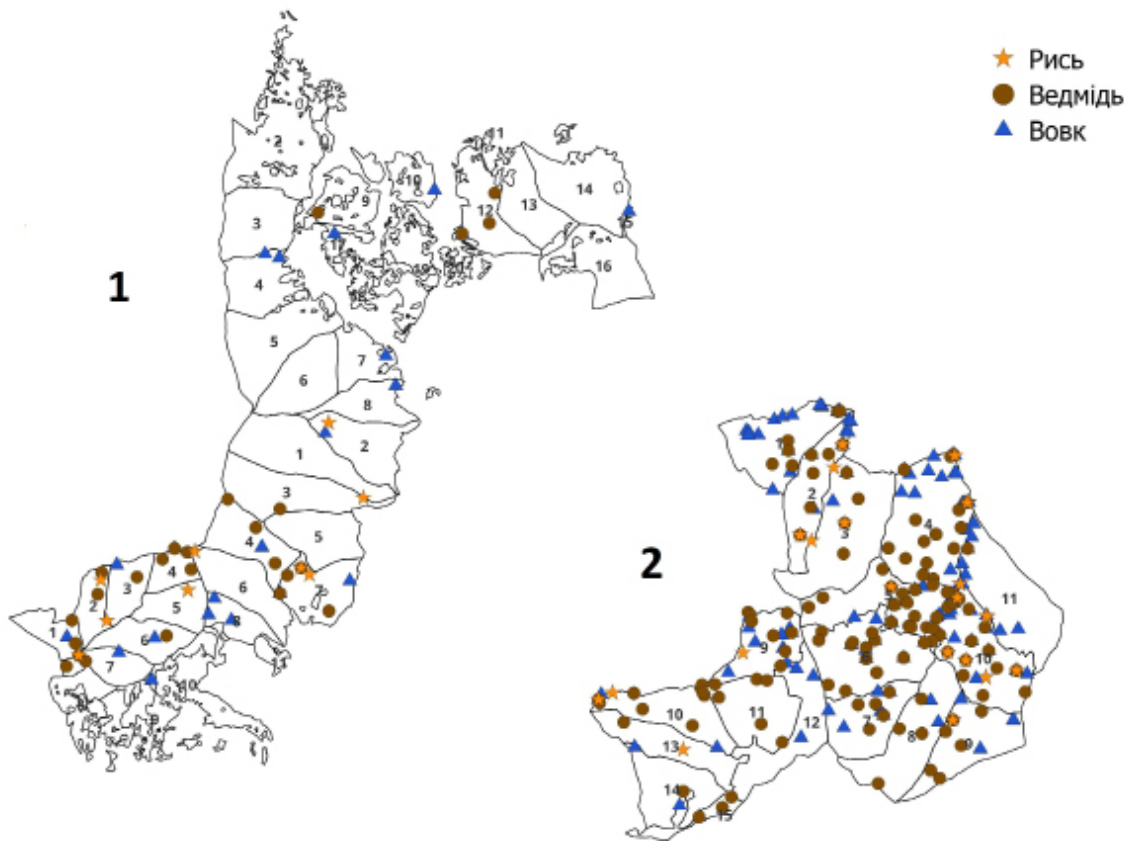


Рис. 4. Поширення ведмеда, рисі і вовка у південно-свидовецькому (1) і мармароському (2) масивах Карпатського біосферного заповідника

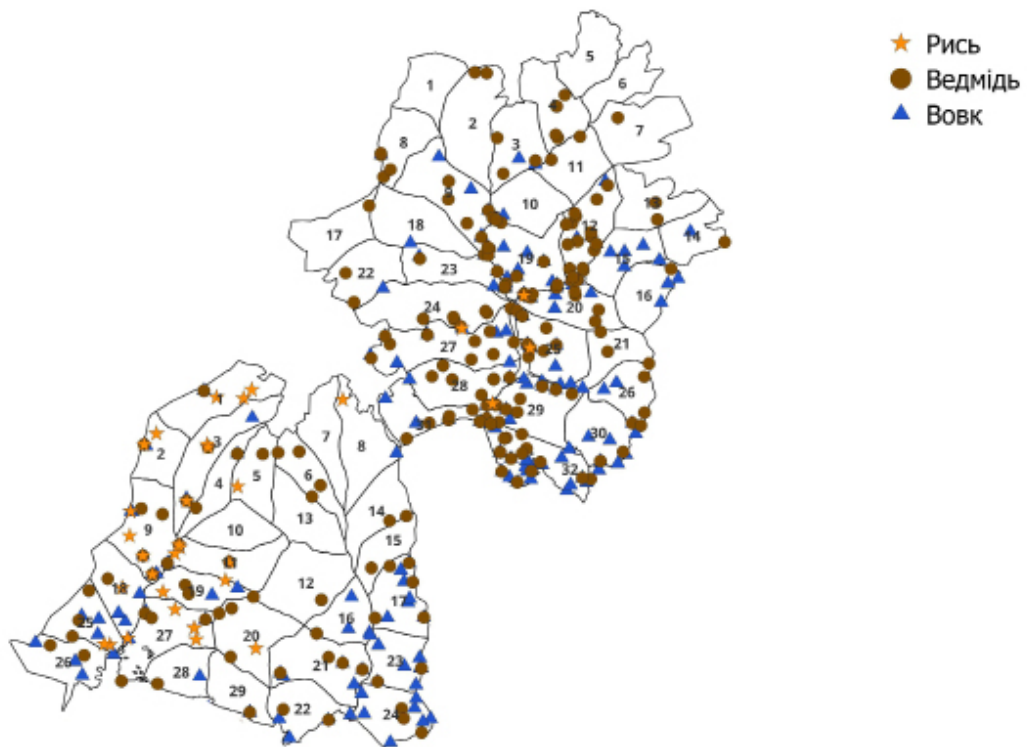


Рис. 5. Поширення ведмеда, рисі і вовка в Угольсько-Широколужанському масиві Карпатського біосферного заповідника

Висновки

Моніторинг за станом популяцій великих хижаків, який ведеться у Карпатському біосферному заповіднику, дозволяє досить об'єктивно оцінювати тенденції, виявляти проблеми та розробляти заходи збереження та відтворення цих видів.

Як показують наші дослідження, облік в кінці року часто не відображає стан населення великих хижаків на території заповідника протягом року. Результати обліку відображають чисельність тварин на початок зими. Однак, нерідко буває, що на деяких ділянках заповідника тварини протягом року відмічалися, а під час обліку в кінці року їх там не виявляли. А для ведмеда дані обліку в кінці року часто є дуже заниженими. Ведмеді, крім того, що можуть на час обліку залягати в барлоги, також можуть на початку зими переходити на зимувальні території, які нерідко знаходяться за межами заповідника. Тому для оцінки стану населення великих хижаків досить хороші результати дає поєднання абсолютного

обліку в кінці року з цілорічною реєстрацією місць перебування великих хижаків. А вимірювання розмірів слідів ведмедів дозволяє досить точно ідентифікувати окремих особин, виявляти їх міграційні шляхи і навіть їх чисельність у певні періоди року.

Спостереження за великими хижаками у Карпатському біосферному заповіднику показали, що усі три види часто користуються одними і тими ж міграційними переходами. Однак було помічено, що ведмідь і рись частіше, ніж вовк, трапляються у верхніх гірських поясах. Крім того, встановлено, що рись намагається уникати місць, де велика щільність вовка.

На території заповідника з трьох видів великих хижаків найвища чисельність у вовка. Вона досить сильно коливається по роках через відстріл вовка на прилеглих до заповідника територіях. Чисельність ведмеда у 2-3 рази менша, але і коливання її значно менші. Чисельність рисі на території заповідника дещо нижча, ніж у ведмеда, але по роках вона більш стабільна.

Список посилань

- Довганич Я.О. Роль природоохоронних територій Карпат у збереженні великих хижих ссавців // Природно-заповідні території: функціонування, моніторинг, охорона. Матеріали Міжнародної наукової конференції, присвяченої 30-річчю з дня створення Карпатського національного природного парку. – Яремче, 2010. – С. 46–48.
- Довганич В.Я., Довганич Я.О. Програмне забезпечення для ведення бази даних спостережень за ссавцями за програмою Літопису природи // Природозаповідання як основна форма збереження біорізноманіття: матеріали наук.-практ. конф. (20-21 вересня 2012). – Кременець, 2012. – С. 341–346.
- Довганич Я.О. Бурий ведмідь в зоні діяльності Карпатського біосферного заповідника // Актуальні проблеми дослідження довкілля: V Міжнародна наукова конференція. Т. 1. (23-25 травня 2013 р.). – Суми, 2013. – С. 157–161.
- Довганич Я.О. Вплив браконьєрства на стан популяції рисі у Закарпатті // 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 року) – Ужгород: ТДВ «Патент», 2014 а. – С. 49–53.
- Довганич Я. Проблеми збереження великих хижаків українських Карпат // Вивчення та збереження біорізноманіття в сучасних умовах: Матеріали заоч. Всеукр. конф., присвяч. 180-річчю заснув. каф. зоології (вересень 2014 р., м. Київ). – Київ, 2014 б. – С. 15–18.
- Довганич Я.О., Довганич В.Я. Система моніторингу ссавців у Карпатському біосферному заповіднику // Моніторинг та охорона біорізноманіття в Україні : Прикладні аспекти моніторингу та охорони біорізноманіття / Серія: "Conservation Biology in Ukraine". – Вип. 16. Т. 3. – Київ; Чернівці : Друк Арт, 2020. – С. 66–69.

- 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.
- Пажетнов В.С. Бурый медведь. – М: Агропромиздат, 1990. – 215 с.
- Шквиря М.Г. Особливості поширення та поведінки вовка в Україні / М.Г. Шквиря, М.А. Колесніков // *Вестник зоологии*, 2008. – 42. – Вып. 2. – С. 143-152.
- Bufka L. Radiotelemetrický výzkum rýsa ostrovida (*Lynx lynx*) na Šumavě / L. Bufka, J. Červený, P. Koubek, P. Horn, 2000. – P. 143–153.



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

ОСОБЛИВОСТІ ДИНАМІКИ КЛІМАТУ УГОЛЬСЬКОГО ТА ЧОРНОГІРСЬКОГО ПНДВ КАРПАТСЬКОГО БІОСФЕРНОГО ЗАПОВІДНИКА

Андрійчук Н.Ф., Піпаш Л.І., Веклюк А.В., Папарига П.С. **Особливості динаміки клімату Угольського та Чорногірського ПНДВ Карпатського біосферного заповідника.** – Природа Карпат: науковий щорічник Карпатського біосферного заповідника та Інституту екології Карпат НАН України. – 2023. – №1 (8). – С. 73–78.

В статті проаналізовано динаміку основних метеорологічних показників періоду 1980-2019 років на основі неперервного ряду спостережень на метеопостах Угольського і Чорногірського ПНДВ. За результатами аналізу багаторічних метеоданих авторами було виявлено деякі тенденції кліматичних змін, а саме: зміна тривалості кліматичних сезонів у році, виявлено скорочення періоду зими і, відповідно, збільшення періоду з середньодобовою температурою вище 0°C, що призводить до підвищення середньорічної температури повітря та суми ефективних температур. Аналіз метеоданих за сорок років ведення метеорологічних спостережень на метеопосту Угольського ПНДВ показав, що усереднене значення середньорічної температури зросло на 2,3°C, а усереднене значення суми ефективних температур збільшилося на 742°C. На Чорногірському метеопосту усереднені значення цих показників зросли на 2,0°C та на 796°C відповідно. За результатами аналізу отриманих усереднених значень виявлено підвищення всіх температурних показників на обох метеопостах досліджуваних ПНДВ. Наслідком цього підвищення стало зміщення термічних зон за даний період часу. Зокрема на території Угольського метеопоста термічна зона змінилася з помірної на дуже теплу, а Чорногірського – з прохолодної на теплу.

Ключові слова: метеоспостереження, клімат, метеорологічні показники, кліматичні сезони, термічні зони, Угольське ПНДВ, Чорногірське ПНДВ.

Andriychuk N.F., Pipash L.I., Vekliuk A.V., Paparyha P.S. **Peculiarities of the climate dynamics of Uholka and Chornohora field divisions of the Carpathian Biosphere Reserve.**

The article analyzes the dynamics of the main meteorological indicators for the period 1980-2019 based on a continuous series of observations at the weather stations of the Uholka and Chornohora research field divisions. According to the results of the analysis of a long-term meteorological data, the authors revealed some trends of climatic changes, namely: a change in the duration of the climatic seasons in the year, a shortening of the winter period and, accordingly, the increase in the period with an average daily temperature above 0°C, which leads to an increase in the average annual air temperature and the total effective temperatures. The analysis of meteorological data for forty years of conducting meteorological observations at the Uholka field division weather station showed that the average value of the average annual temperature increased by 2,3°C, and the average value of the total effective temperatures increased by 742°C. At the Chornohora weather station, the average values of these values increased by 2,0°C and by 796°C, respectively. According to the results of the analysis of the obtained averaged values, an increase in all temperature indicators was noted at both weather stations of the studied field divisions. The consequence of this increase was the displacement of thermal zones during this period of time. In particular, the thermal zones changed from moderate to very warm on the territory of the Uholka weather station, and in Chornohora – from cool to warm.

Key words: weather observations, climate, meteorological indicators, climatic seasons, thermal zones, Uholka field division, Chornohora field division.

Вступ

Упродовж останніх десятиліть тема кліматичних змін і пов'язана з нею тема захисту довкілля є однією із найактуальніших для всього людства. Розмови й суперечки про ці зміни ведуться вже декілька десятиліть. Частина критично налаштованих дослідників дотримується думки, що кліматичні зміни викликані природним циклом чергування льодовикових і теплих епох. Інша частина науковців головним чинником змін клімату вважає людський фактор. Водночас усі погоджуються, що з часів початку індустріалізації Земля нагрівається незвично швидко і суспільством досягнутий певний консенсус щодо причин кліматичних змін – це природні чинники та всезростаючий людський фактор. Провідні міжнародні наукові центри з дослідження клімату на основі наявних метеорологічних даних прогнозують, що протягом наступного століття температура може підвищитися на 2-5 градусів за Цельсієм. Такі темпи глобального потепління можуть призвести до серйозних кліматичних змін і різні екосистеми опиняться під загрозою зникнення. Отже, гідрометеорологічний моніторинг довкілля є вкрай актуальним і своєчасним.

Мета роботи – проаналізувати динаміку температурних показників на Чорногірському та Угольському метеопостах за період з 1980 по 2019 роки, динаміку тривалості кліматичних сезонів у році та визначити належність досліджуваних ділянок до певних термічних зон.

Матеріали та методика дослідження

На території Карпатського біосферного заповідника (КБЗ) упродовж останніх чотирьох десятиліть років для вивчення природних процесів, що відбуваються в різних частинах заповідника та ведення гідрометеорологічного моніторингу було організовано мережу наукових полігонів – п'ять гідрометеопостів, які влаштовано у різних рослинно-кліматичних поясах, та налагоджено відбір відповідних даних. Зокрема, у 1978 році було встановлено Угольський гідрометеопост (с. Мала Уголька, Тячівського району, 410 м н.р.м.), а у 1980 році – Чорногірський (ур. Білий, с. Луги, Рахівського району, 750 м н.р.м.). Дещо пізніше, у 1987 році, встановлено гідрометеопост у Широколужанському природоохоронному науково-дослідному відділенні (ПНДВ)

(с. Широкий Луг, Тячівського району, 525 м н.р.м.), у 2003 році – на території центральної садиби КБЗ (м. Рахів, ур. Підділ, 395 м н.р.м.) та ПНДВ "Долина нарцисів" – 2009 рік (с. Кіреші, Хустський р-н, 180 м н.р.м.). На даний час усі вищенаведені наукові полігони функціонують, але, для більшої об'єктивності, вважаємо за доцільне подати характеристику динаміки деяких метеорологічних показників з двох метеопостів, які функціонують найдовше. Зокрема, це гідрометеопости Угольського та Чорногірського ПНД відділень, які розташовані у різних рослинно-кліматичних зонах на відстані близько ста кілометрів один від одного. Метеорологічні спостереження проводились за методичним посібником Т.Л. Андрієнко зі співавторами (2002).

Результати дослідження та їх обговорення

Українські Карпати розташовані в області континентально-європейського клімату, головні риси якого визначаються пануванням атлантичних і трансформованих континентальних повітряних мас. За схемою кліматичного районування України даний регіон знаходиться в межах підобласті Українських Карпат Атлантико-континентальної кліматичної області. М.С. Андріанов (1973) характеризує клімат Карпат як помірно-континентальний з надмірним і достатнім зволоженням, нестійкою весною, нежарким літом, теплою осінню і м'якою зимою. На території дослідження клімат формується в результаті взаємодії атмосферної циркуляції, гірського характеру рельєфу та рослинності, а кліматичні умови кожного із заповідних масивів залежать від експозиційно-висотного розташування в межах окремих гірських частин карпатських гір. Для формування кліматичних умов більшості масивів КБЗ (в тому числі досліджуваних Угольського та Чорногірського) виняткове значення має їх розташування на теренах південно-західного мегасхилу Українських Карпат, у межах "теплих" південно-західних макроекспозицій гірських масивів Чорногори, Свидовця та хребта Красна. Якщо проаналізувати кліматичні умови усіх масивів КБЗ на предмет їх суворості, то першість можна віддати Чорногірському. Далі, в міру пом'якшення кліматичних умов, розташовуються Свидовецький, Марамороський, Кузій-Трибушанський, Угольсько-Широколужанський, "Чорна гора", "Юлівська гора" та "Долина

нарцисів". Це пояснюється висотним ефектом (з висотою температурні показники спадають, а кількість опадів – зростає), гірсько-долинною циркуляцією, що розвивається влітку, стоком холодного повітря по долинах і гірських схилах у холодну пору року та мікрокліматичним впливом лісу, який призводить до значного підвищення вологості повітря й ґрунту на залісненій території. Дослідження характеристик клімату в Угольському і Чорногірському ПНДВ КБЗ на регулярній основі розпочато в різні роки (1978 і 1980 рр. відповідно), але для аналізу було вибрано ряд спостережень за сорокарічний період з 1980 року (Літописи Природи..., 1980-2019). В таблиці 1 наведено середні значення основних метеорологічних показників за період 1980-2019 рр. на Угольському та Чорногірському метеопостах.

На Угольському метеопосту середньорічна температура та сума ефективних температур (сума середньодобових температур, що дорівнюють або вище 10°C) вища на 1,7°C та 455°C відповідно, а на Чорногірському – більша кількість днів з опадами (на 23), морозом (на 37) та сніговим покривом (на 39 днів).

Для наочності аналізу динаміки середньорічної температури повітря, середньомісячної температури повітря за січень і липень та суми ефективних температур на

досліджуваних метеопостах їх показники було усереднено по десятиріччях (табл. 2).

За результатами аналізу отриманих усереднених значень чітко видно підвищення всіх температурних показників на обох метеопостах досліджуваних ПНДВ. Наслідком цього підвищення стало зміщення термічних зон за даний період часу. Метеопост Угольського ПНДВ, згідно із термічним зонуванням Українських Карпат (Андріанов, 1957; Брусак, 1997), в період 1980-1989 рр. за температурними показниками відносився до помірної термічної зони. Впродовж 1990-1999 рр. температурні показники Угольського ПНДВ вже відповідають теплій термічній зоні, а в останні два десятиріччя – дуже теплій термічній зоні Українських Карпат. На метеопосту Чорногірського ПНДВ в період 1980-1985 рр. сума ефективних температур в середньому дорівнювала 1781°C, середня температура січня становила -6,3°C, липня +14,1°C, що відповідало прохолодній термічній зоні, але в період 1980-1989, 1990-1999 рр. температурні показники відповідали вже помірній термічній зоні, а в останні два десятиріччя – теплій термічній зоні згідно з температурними показниками термічного зонування Українських Карпат.

За даними таблиці 2, за сорок років ведення метеорологічних спостережень на метеопосту

Таблиця 1. Основні кліматичні показники Угольського та Чорногірського метеопостів (середні значення за період 1980-2019рр.)

Метеопост		Угольський	Чорногірський
Сума ефективних температур, °C		2661,3	2206,4
Температура повітря, °C	середня за рік	8,0	6,3
	середня за січень	-3,1	-4,6
	середня за липень	17,7	16,4
	максимальна за рік	40,5	36,0
	мінімальна за рік	-25,0	-28,5
Сума опадів за рік, мм		1112,2	1280,5
Сума опадів за період вегетації, мм		835,4	1001,8
Кількість опадів за період вегетації, %		75,1	78,2
Кількість днів з	Дощем	90	101
	Снігопадом	30	42
	Морозом	109	146
	Відлигою	55	53
	Стійким сніговим покривом	69	114
	Тимчасовим сніговим покривом	12	6

Таблиця 2. Середні десятирічні значення метеорологічних показників зафіксованих на Угольському та Чорногірському метеопостах

Метеопост	Показник/Період	1980-1989	1990-1999	2000-2009	2010-2019
Угольський	Сума ефективних температур, °C	2335,5	2424,7	2827,1	3077,4
	Середня температура за січень, °C	-3,2	-2,5	-3,0	-2,4
	Середня температура за липень, °C	16,5	17,0	18,2	19,1
	Середньорічна температура повітря, °C	6,9	7,3	7,9	9,2
Чорногірський	Сума ефективних температур, °C	1850,9	1892,4	2458,1	2646,5
	Середня температура за січень, °C	-5,7	-4,3	-4,6	-4,2
	Середня температура за липень, °C	15,0	15,4	17,1	18,3
	Середньорічна температура повітря, °C	5,3	5,8	6,3	7,3

Угольського ПНДВ усереднене значення середньорічної температури зросло на 2,3°C, а усереднене значення суми ефективних температур збільшилося на 742°C (рис. 1).

На Чорногірському метеопосту (рис. 2) усереднені значення середньорічної температури повітря та суми ефективних температур зросли на 2,0°C та на 796°C відповідно.

За результатами аналізу багаторічних метеоданих (Літописи Природи..., 1980-2019) авторами було виявлено зміни тривалості кліматичних сезонів у році, які пов'язані з переходом середньодобових температур повітря через значення 0°C і +15°C і не відповідають календарним. Тобто, зима – найхолодніший період року з середньодобовими температурами нижче 0°C, літо – найтепліший період року з середньодобовими температурами вище +15°C, а весна та осінь – перехідні сезони. Нами було проаналізовано усереднені (за десять років)

основні показники кліматичних сезонів на досліджуваних метеопостах (табл. 3).

З наведених даних чітко видно тенденцію до скорочення періоду зими і, відповідно, збільшення тривалості періоду літа, що призводить до підвищення середньорічної температури повітря та суми ефективних температур. Сам період зими за останні 30 років скоротився на 44 дні на обох метеопостах, а період літа збільшився на 31 день на Угольському та 33 дні на Чорногірському метеопостах. Тривалість періоду з середньодобовою температурою вище 0°C теж є визначальною (Брусак, 1997) при визначенні належності до термічних зон. Тривалість цього періоду зросла з 246 днів (1990-1999 рр.) до 290 днів (2010-2019 рр.) на Угольському метеопосту і з 224 днів (1990-1999 рр.) до 268 днів (2010-2019 рр.) на Чорногірському метеопосту КБЗ, що підтверджує вище вказану приналежність до термічних зон.

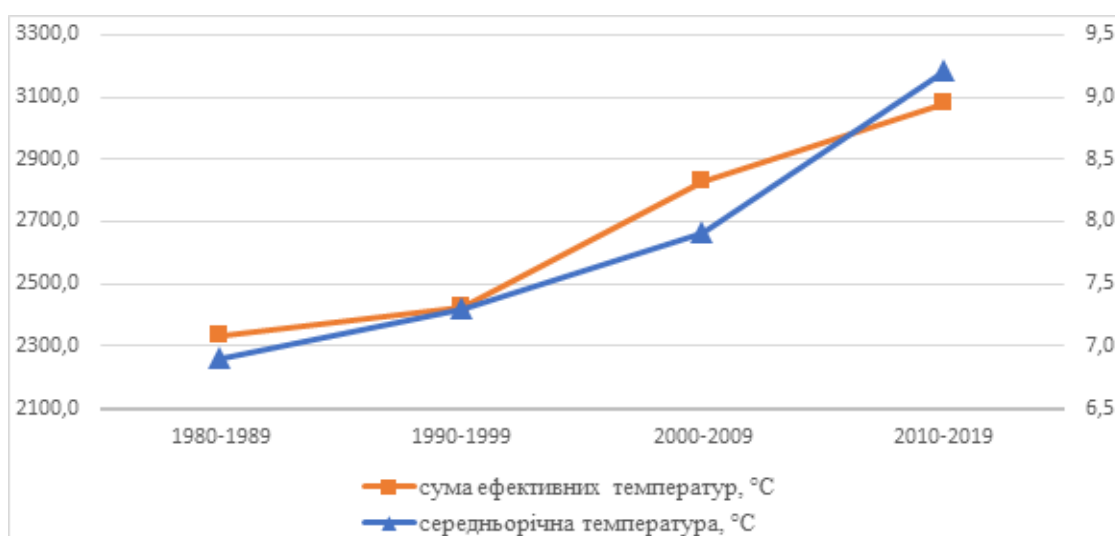


Рис. 1. Динаміка усереднених значень середньорічної температури повітря та суми ефективних температур за 1980-2019 рр. на метеопості Угольського ПНДВ

Таблиця 3. Середні десятирічні значення основних показників кліматичних сезонів зафіксованих на Угольському та Чорногірському метеопостах за період 1990-2019 рр.

Періоди	Зима			Весна			Літо			Осінь		
	середня дата початку сезону	тривалість сезону, днів	середня температура повітря, °С	середня дата початку сезону	тривалість сезону, днів	середня температура повітря, °С	середня дата початку сезону	тривалість сезону, днів	середня температура повітря, °С	середня дата початку сезону	тривалість сезону, днів	середня температура повітря, °С
Угольський метеопост												
1990-1999	27.11	119	-1,9	17.03	82	8,5	03.06	92	17,0	03.09	82	7,8
2000-2009	06.12	93	-2,4	07.03	81	8,5	26.05	103	17,4	06.09	83	8,2
2010-2019	05.12	75	-2,1	18.02	84	7,3	14.05	123	18,6	15.09	79	8,5
Чорногірський метеопост												
1990-1999	14.11	141	-3,1	03.04	67	6,9	09.06	75	15,6	24.08	83	7,4
2000-2009	27.11	105	-3,2	12.03	81	7,4	01.06	93	16,3	03.09	85	6,8
2010-2019	27.11	97	-3,0	04.03	78	7,2	24.05	108	17,5	09.09	77	7,8

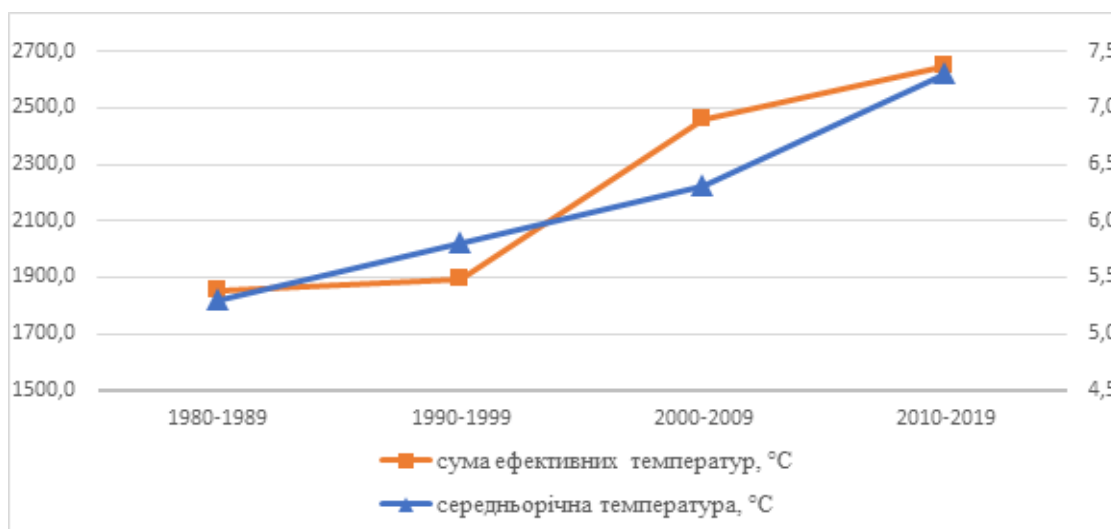


Рис. 2. Динаміка усереднених значень середньорічної температури повітря та суми ефективних температур за 1980-2019 рр. на метеопосту Чорногірського ПНДВ

Висновки

Нами проаналізовано динаміку основних метеорологічних величин періоду 1980-2019 років на основі неперервного ряду спостережень на метеопостах Угольського і Чорногірського ПНДВ та виявлено деякі тенденції кліматичних змін:

1. За результатами аналізу багаторічних

метеоданих було виявлено зміни тривалості кліматичних сезонів у році. Виявлено скорочення періоду зими і, відповідно, збільшення періоду з середньодобовою температурою вище 0°C, що призводить до підвищення середньорічної температури повітря та суми ефективних температур.

2. Аналіз метеоданих за сорок років ведення

метеорологічних спостережень на метеопосту Угольського ПНДВ показав, що усереднене значення середньорічної температури зросло на 2,3°C, а усереднене значення суми ефективних температур збільшилося на 742°C. На Чорногірському метеопосту усереднені значення середньорічної температури повітря та суми ефективних температур зросли на 2,0°C та на 796°C відповідно.

3. За результатами аналізу отриманих усереднених значень виявлено підвищення всіх температурних показників на обох метеопостах досліджуваних ПНДВ. Наслідком цього підвищення стало зміщення термічних зон за даний період часу. Зокрема на території Угольського метеопоста термічна зона змістилася з помірної до дуже теплої, а Чорногірського – з прохолодної до теплої.

Список посилань

- Андріанов М.С. Вертикальная термическая зональность Советских Карпат / М.С. Андріанов // Географ. сб., 1957. – вип. 4. – С.189–198.
- Андріанов М.С. Клімат / М.С. Андріанов // Природа Івано-Франківської області. – Львів: Вища шк., 1973. – С. 51–62.
- Андрієнко Т.Л. Програма літопису природи для заповідників та національних природних парків: метод. посібник / Т.Л. Андрієнко та ін. – Київ; Академперіодика, 2002.
- Брусак В.П. Клімат / В.П. Брусак // Біорізноманіття Карпатського біосферного заповідника. – Київ: Інтерекоцентр, 1997. – С. 70–79.
- Літописи Природи Карпатського біосферного заповідника. – Рахів, Томи 4–43 (1980-2019 рр.).



M.M. KARABINIUK
SU "Uzhhorod National University"
Uzhhorod, 88000, Ukraine

LANDSCAPE REPRESENTATIVENESS OF THE TRANSCARPATHIAN REGION OF UKRAINE

Karabiniuk M.M. **Landscape representativeness of the Transcarpathian region of Ukraine.**

The results of the modern landscape structure analysis of the Transcarpathian region territory, which is integrally confined to the southwestern macroslope of the Ukrainian Carpathians, are presented. The study of the peculiarities of the territory landscape organization was carried out at the regional level mainly on the basis of the analysis of previously published cartographic materials and the results of own field research in the upper reaches of the Tisza River basin. Cartographic materials by A. Melnyk (1999) were processed in the ArcGIS software environment and a landscape map of the Transcarpathian region was compiled, taking into account field surveys of the subalpine and alpine highlands of Chornohora. The modern landscape structure of the studied territory is formed by 12 altitude terrains of different origins and properties. The largest among them in terms of area is the high-altitude area of the steeply sloping erosion-denudation forested middle highlands, which occupies more than 3,302 km² within the region. We also paid special attention in the study to the peculiarities of the vertical landscape differentiation of the Transcarpathian region mountainous part, a significant part of which is covered by the Ukrainian Carpathians. The article describes the characteristic features of the highland, midland and lowland landscape tiers of the Ukrainian Carpathians, which are closely related functionally and evolutionarily.

Keywords: natural territorial complex, landscape, physical-geographical unit, landscape tier, landscape structure, Transcarpathian region, Ukrainian Carpathians.

Карабінюк М.М. **Ландшафтна репрезентативність Закарпатської області України.** – Природа Карпат: науковий щорічник Карпатського біосферного заповідника та Інституту екології Карпат НАН України. – 2023. – №1 (8). – С. 79–90.

Представлені результати аналізу сучасної ландшафтної структури території Закарпатської області, яка цілісно приурочена до південно-західного макросхилу Українських Карпат. Вивчення особливостей ландшафтної організації території проводили на регіональному рівні головно на основі аналізу раніше опублікованих картографічних матеріалів та результатів власних польових досліджень у верхів'ї басейну річки Тиса. У програмному середовищі ArcGIS опрацьовано картографічні матеріали А.В. Мельника (1999) та укладено ландшафтну карту Закарпатської області з врахуванням натурних польових обстежень висотних місцевостей субальпійського й альпійського високогір'я Чорногори. Сучасну ландшафтну структуру досліджуваної території формують 12 висотних місцевостей різного походження та властивостей. Найбільшою серед них за площею є висотна місцевість крутосхилого ерозійно-денудаційного лісистого середньогір'я, яка в межах області займає понад 3 302 км². Також особливу увагу в дослідженні ми приділили особливостям вертикальної ландшафтної диференціації гірської частини Закарпатської області, значну частку якої охоплюють Українські Карпати. У статті описано характерні ознаки високогірного, середньогірного та низькогірного ландшафтних ярусів Українських Карпат, які тісно пов'язані між собою функціонально та еволюційно.

Ключові слова: природний територіальний комплекс, ландшафт, фізико-географічна одиниця, ландшафтний ярус, ландшафтна структура, Закарпатська область, Українські Карпати.

Topicality of research

The interaction and relationship of natural components (rocks, air masses, water, vegetation, etc.) lead to the formation of integral natural units on the earth's surface, which in geographical science are called natural territorial complexes (landscape complexes, geocomplexes) (Herenchuk, 1968; Melnyk, 1999; Grodzynskyi, 2005; Karabiniuk, 2020). Their functioning and development mainly depends on internal and external factors, among which climatic conditions and anthropogenic influences play an important role today.

Transcarpathian region territory is integrally confined to the southwestern macroslope of the Ukrainian Carpathians and is characterized by exceptional natural conditions – the dominance of windward and insolationally warmer southwestern slopes, the dominance of warm and moist Atlantic air masses, the formation of a complete hydrological network of the Tisza River, etc. A characteristic feature of the studied area is also a combination of landscapes of different origins and with special morphological features. A significant part of them are unique and high value from the point of view of nature conservation, recreation, tourism and economy. The growth of anthropogenic load in the conditions of the deterioration of the geoecological situation in Ukraine and global climate changes require an urgent study of the landscape organization features of the Transcarpathian region for further analysis of the landscape diversity and the development of a strategy for preserving the natural environment in conditions of potential geoecological threats.

Materials and methods

Landscapes of Transcarpathian region and their morphological units have repeatedly been the objects of research now and in the past. A number of scientific works play an important role in determining the regularities of the formation and development of the landscape structure, the current state and functioning of the natural territorial complexes of the region. In particular, these are the works of K. Herenchuk (1968, 1981), G. Miller (1974), A. Marynych (1985), H. Miller and O. Fedirko (1990), H. Miller et al. (1997), A. Melnyk (1997, 1999), A. Melnyk et al., (2018), M. Karabiniuk (2019, 2020, 2021), Karabiniuk et al. (2022) and others.

Our studies of the landscape structure of the Transcarpathian region are mainly based on the analysis of a number of published landscape maps and the results of our own field research in the

mountainous part of the region. The analysis was based on the cartographic and analytical materials of A. Melnyk (1997, 1999). They largely summarize the currently available information about the regional organization and morphological structure of the Transcarpathian region landscapes, as well as their vertical differentiation, features of functioning, and other. With the help of modern geoinformation systems, the above-mentioned cartographic materials were vectorized in the ArcGIS software environment and a digital landscape map and a physical-geographical zoning map of the Transcarpathian region were developed. Based on them, a geospatial analysis of the landscape structure and the distribution of landscape complexes of various genesis within the region was carried out.

Outcomes and discussions

The landscapes of the mountainous part of the Transcarpathian region were formed mainly in the conditions of dominance in the geological basis of sandstone-argillite flysch, highly fragmented mountain relief and vertical differentiation of hydroclimatic conditions, which together determined the main morphological features of landscape complexes. The landscapes of the plain part of the region are characterized by accumulative and erosional origin, the development of which is closely related to the evolution of the Carpathian mountain system. As a result, more than 85% of the territory of the region is characterized by a mountainous terrain with a system of mountain massifs (Chornohora, Svidovets, Borzhava, etc.), steep ridges and their spurs, which are dissected and separated by deeply incised river valleys of the Tisza (fig. 1).

Landscapes of mountainous areas differ significantly from plains in the level and nature of landscape organization. Therefore, an important aspect of our research is the use of a genetic approach in the study of the modern state and development of the Transcarpathian region landscapes, which makes it possible to determine the spatial features of the formation and placement of geocomplexes of different genesis, as well as to analyze the modern landscape structure. In general, the landscape research approach involves the analysis of a continuous-discrete geographical envelope, through the prism of natural complexes of various ranks, which are directly located in a holistic landscape system, simultaneously uniting natural territorial complexes of smaller orders and being a constituent part of a landscape unit of a higher order (Melnyk, 1999; Grodzynskyi, 2005).

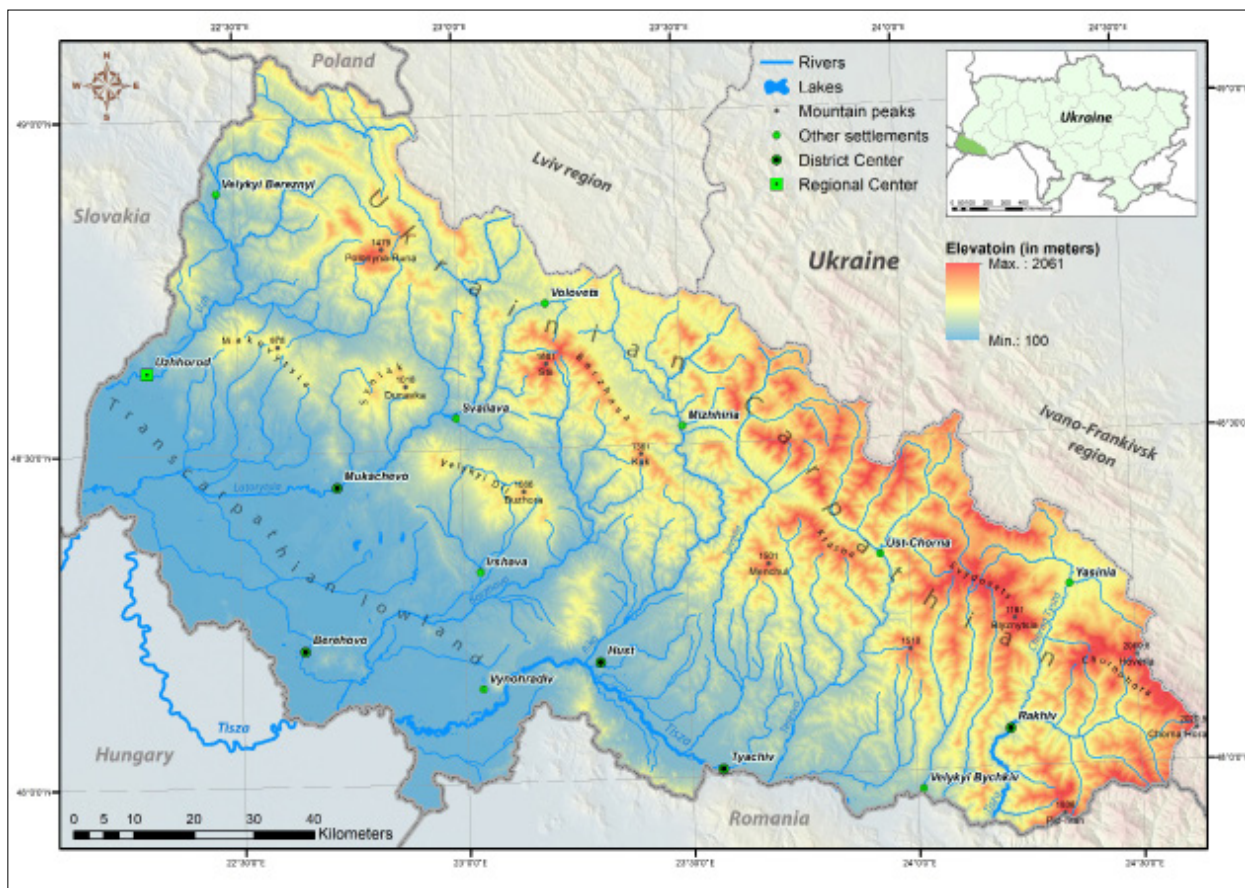


Fig. 1. Hypsometric map of Transcarpathian region (compiled by the author)

Current manifestations of global climate changes in the Ukrainian Carpathians have been repeatedly confirmed (Karabiniuk, Shuber, 2019; Karabiniuk, Markanych, 2020) and are relevant from the point of view of studying the landscape organization of the transboundary territory of the Transcarpathian region. Changes in climatic conditions affect all dynamic processes and functioning of landscape complexes, circulation of substances, development of physical and geographical processes, etc. One of the main manifestations of climate changes in mountainous regions is changes in the features of altitudinal belting and disruption of landscape tiering, which is one of the main geographical patterns of landscape differentiation of mountain systems (Karabiniuk, 2020).

Landscape tiering. The concepts of landscape tiering and landscape tier in geographical science don't have a clear interpretation and understanding. According to H. Miller et al. (2002) and M. Karabiniuk (2020), landscape tiering is manifested both at the regional and local levels. The essence of the regional level of mountain systems landscape tiering consists in the layered placement of mountain landscapes, their limitation to separate areas of a certain (low-

mountain, med-mountain, or high-mountain) tier of the mountain country, which are associated with the formation of physical-geographical or landscape areas in the mountains. At the local level, landscape tiering is manifested in the differentiation of landscapes into morphological units, in particular, altitude terrains that change with altitude and are characterized by significantly different properties (Karabiniuk, 2020).

The study of the vertical differentiation of the Ukrainian Carpathians and Transcarpathian region landscapes, in particular, testifies to the complex essence of landscape tiering, which expresses the height change of natural components and integral landscape complexes. Considering the complex features of the landscape tiering, it is clear that the differentiation of individual natural components (relief, vegetation, climate, etc.) and their height limits are not always correlated in different areas of the mountain system (Herenchuk, 1968, 1981). In the scientific literature, it is also noted that there are no clear height boundaries between landscape tiers, since they depend on a number of factors – the peculiarities of the geographical location and the complex of regional physical and geographical

features (Karabiniuk, 2020). For example, the distribution of nival and glacial-exarational forms of the relief – corries, cirques, glacial troughs, nival niches, etc. is also an identifying feature of the highlands landscape tier in the Ukrainian Carpathians (Kravchuk, 2006, 2008; Melnyk, Karabiniuk, 2018; Karabiniuk, 2020).

The regional understanding of the landscape tier is based on the study and analysis of the landscape organization of mountain systems and their regional division. Therefore, the landscape tier of the regional level is a separate landscape region, which is formed by a group of landscapes of the corresponding low-mountain, med-mountain, or high-mountain types (Karabiniuk, 2020). The hypsometric position and relative heights are considered the main criteria for determining whether landscapes belong to one or another landscape tier. According to H. Miller and O. Fedirko (1990), the foothills include landscapes with maximum relative elevations above river valleys of up to 150 m. For landscapes of the mid-mountain tier, this figure is up to 1 300 m. The highest relative elevations are characteristic of high-mountain landscapes – up to 1 500 m (Miller, Fedirko, 1990).

According to the landscape map of G. Miller and O. Fedyrko (1990), three landscape tiers are allocated in the Ukrainian Carpathians: high-mountain, med-mountain and low-mountain. Within the Transcarpathian region, at the hypsometrically highest levels, the landscapes of the high-mountain tier are located, which are represented by Ancient-glacial-high-poloninian flysch (Chornohora, Svidovets, etc.) and Ancient-glacial-high-poloninian crystalline (Marmarosh landscape) types. The largest mountainous part of the territory of Transcarpathia from the village of Veliky Berezny to Rakhiv is occupied by forested and steeply sloping landscapes of the mid-mountain tier, which stretch in strips from the northwest to the southeast. They are represented by Mid-mountain-poloninian and Mid-mountain-ancient-volcanic types. On the other hand, in the intermountain basins (Yasinyanska, Mizhhirska, etc.) and in the hilly foothills and lowland areas (Solotvynska plain, etc.), landscapes of low-mountain tier were formed, which are represented by three types: High-mountain, Low-mountain, and hill-valley (Miller, Fedirko, 1990).

On the basis of our (co-authored) research, it was established that in the Ukrainian Carpathians it is appropriate to distinguish two levels of landscape layers, the research and mapping of which is carried out at different scales and requires the use of

special methodological approaches. Landscape tiers of the regional level are distinguished within the entire mountain system. Within individual mountain landscapes, their morphological structure and properties of landscape complexes change with height, which causes a consistent change in landscape tiers at the local (intra-landscape) level (Karabiniuk, 2020). Thus, in the local sense, the mountain landscape tier within the landscape expresses the emergence of altitudinal differentiation of the morphological structure and properties of natural complexes of different genesis, features of functioning and development (Karabiniuk, 2020). The best expression of such an altitudinal change of landscape complexes is high terrains, which in mountain systems are located at different hypsometric levels depending on the manifestation of the leading factor of their formation – glacial exaration, denudation, erosion, etc.

Analyzing the features of natural features and the landscape structure of the mountainous part of Transcarpathian region, it is also possible to distinguish three landscape tiers at the local tier – low-mountain, medium-mountain and high-mountain (Fig. 2). They consistently change with increasing absolute height and are characterized by significant differences. The low-mountain landscape tier is characterized by the dominance of geocomplexes of erosive and accumulative origin, as it is limited to the bottoms of river valleys and extensive intermountain basins (Fig. 3). The undulating erosion relief and leveled surfaces of river valley terraces are covered mainly with secondary meadow vegetation with fragments of beech and spruce forests, alder and other deciduous species (Miller, Fedirko, 1990; Melnyk, 1999).

The mid-mountain landscape tier covers the largest area and height range of the mountainous area of Transcarpathian region and the Ukrainian Carpathians in general. It is represented by landscape complexes of mainly erosional and erosional-denudation origin, which are characterized by the predominance of steep slopes (over 15°) and dismembered spurs of mountain ridges with the dominance of coniferous, less often – deciduous forests on burozems (Cambisols) (Melnyk, 1999; Karabiniuk et al., 2017; Melnyk et al., 2018). On well-moistened slopes, erosion processes are actively developing under the influence of permanent and temporary watercourses, which diversify the morphological structure of the midland landscapes (Fig. 4).

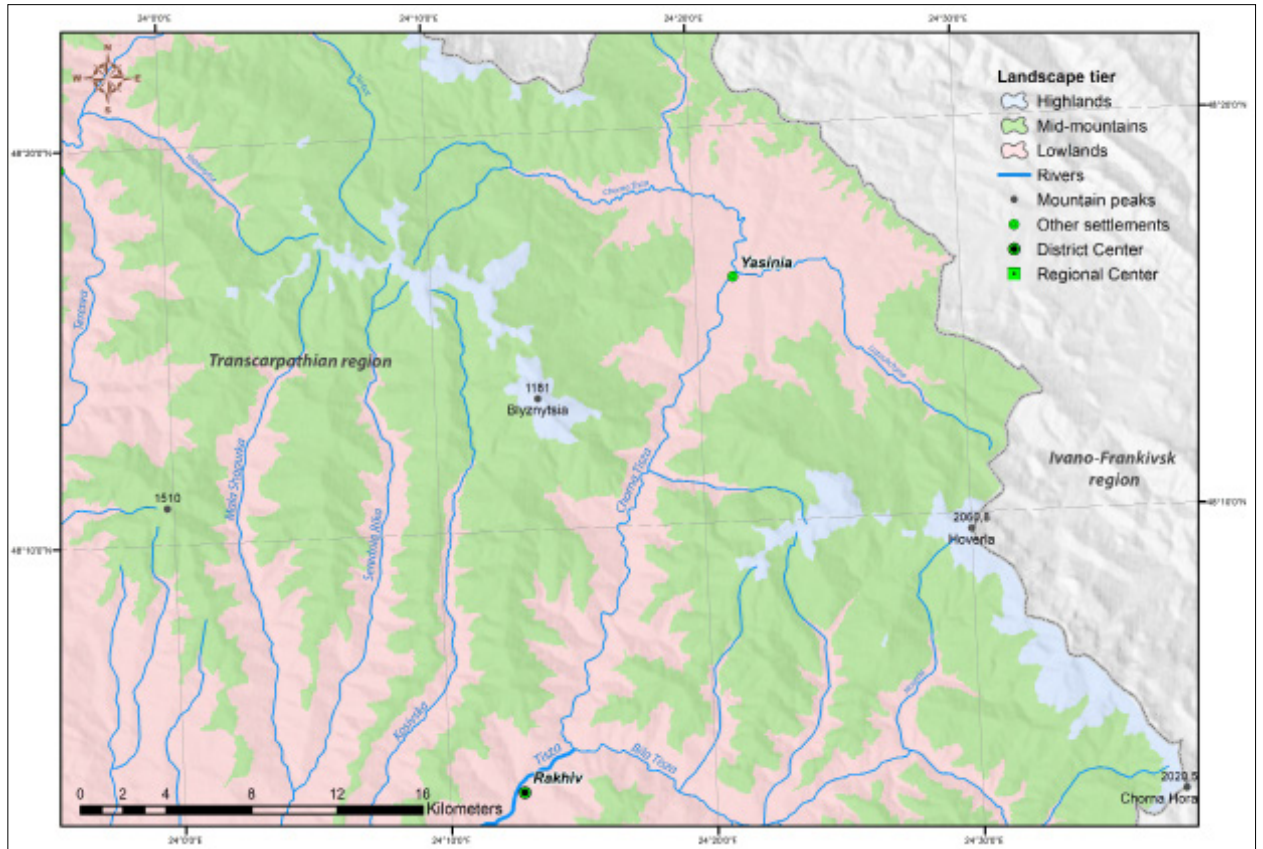


Fig. 2. Landscape tiers in the central part of the Ukrainian Carpathians in the upper reaches of the Tisza River basin (developed by the author)

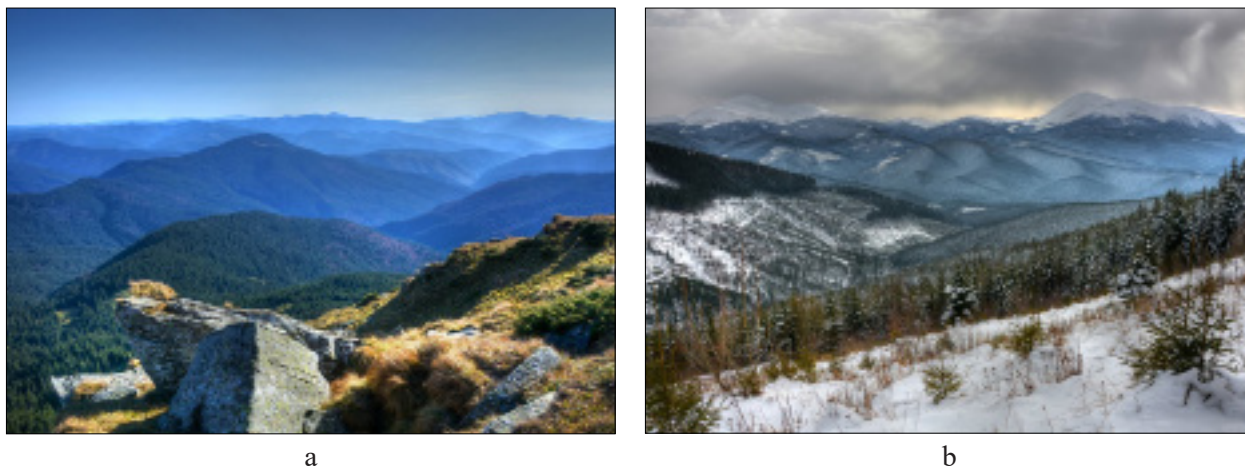


a



b

Fig. 3. The low-mountain landscape tier within the Yasinia Landscape in the summer (a) and winter (b) periods (photo by Yana Karabiniuk)



a

b

Fig. 4. Mid-mountain landscape tier of the Ukrainian Carpathians in the Rakhiv district of the Transcarpathian region in the summer (a) and winter (b) periods (photo by Vyacheslav Yagodzinsky)

The development of a dense river network and the deepening of erosion dismemberment in the mid-mountain landscape tier contribute to the general evolution of the landscape structure of the territory, which depends on the amount of precipitation and the petrographic and lithological features of the original sediments. As a result, the morphological structure and properties of the geocomplexes of the mid-mountain landscape tier in different parts of Transcarpathian region may differ significantly depending on the above-mentioned factors. A characteristic feature of the mid-mountain landscape layer is also significant anthropogenic load from economic activities, actively developing forestry and agriculture, in particular – plain farming (Fig. 5).

Hypsometrically, the highest levels of the Ukrainian Carpathians are mainly occupied by denudation, glacial-exarational and nival-erosion natural territorial complexes, which collectively form a high-mountain landscape tier (Fig. 6). In various mountain massifs (Chornohora, Svidovets, Marmaroskyi, etc.), the lower limit of the landscape tier varies between 1 450–1 600 m a.s.l. and often coincides with the contacts of the geological world. For example, within the Chornohora Landscape, in various sections, the lower limit of the highlands coincides with the contacts of the Chornohora and Yalovetsk (Burkut and Yalovetsk) geological stratum, the lithological and petrographic differences of which also cause a sharp contrast in the forms of the relief and their morphometric features (steepness of the slopes, exposure of the slopes etc.) (Miller, 1963; Karabiniuk et al., 2017; Melnyk, Karabiniuk, 2018)

A characteristic feature of the high-altitude landscape tier of the Ukrainian Carpathians is the

dominance of massive landforms with steep slopes and deeply incised glacial cirques, corries, nival niches and other geocomplexes. The landscape structure of the highlands acquired its modern features during the ancient Pleistocene glaciations, and the modern development of landscape complexes occurs mainly under the influence of erosion and denudation (Karabiniuk, 2020). Subalpine and alpine vegetation is most common in the highlands. The bottoms of corries, glacial troughs and the lower parts of massive slopes are covered with crooked forests of mountain pine (*Pinus mugo* Turra), junipers (*Juniperus sibirica* Burgsd.) and green alder (*Alnus viridis* (Chaix) DC.). In the subalpine vegetation zone, there are also admixtures of spruce (*Picea abies* (L.)), which are sporadically distributed among continuous thickets of shrubs (Baitsar, 1994; Malynovskyi, 1980, 2003). At altitudes above 1 850 m above sea level widespread alpine meadow vegetation.

In the Ukrainian Carpathians, the high-altitude landscape tier is best expressed at the highest hypsometric levels of the Chornohora, Svidovets, Marmarosh and Borzhava mountain landscapes. The dominance of hard sandstones in the geological base and the long history of the development of the high mountain range under the influence of intensive mountain formation, glaciations and modern climate changes caused a high landscape diversity (Karabiniuk, 2020). The convex and exposed surfaces of the crests of the main ridges of the high mountain massifs preserve the features of ancient denudation. On the steep slopes of the high-altitude landscape tier, rockfalls and screes processes are quite common, avalanches are recorded annually and manifestations of other physical and geographical processes.

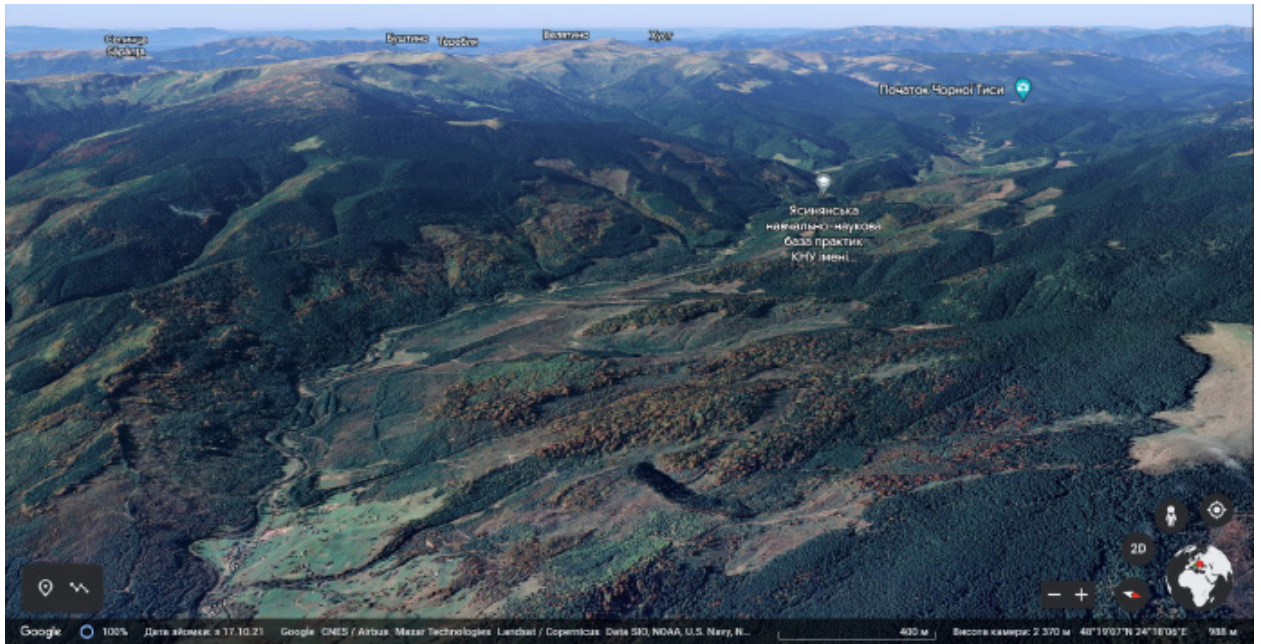


Fig. 5. The burden of forestry (cutting) on the landscape complexes of the upper basin of the Chorna Tisza River in the Rakhiv district of the Transcarpathian region (fragment of a space image from Google Earth)

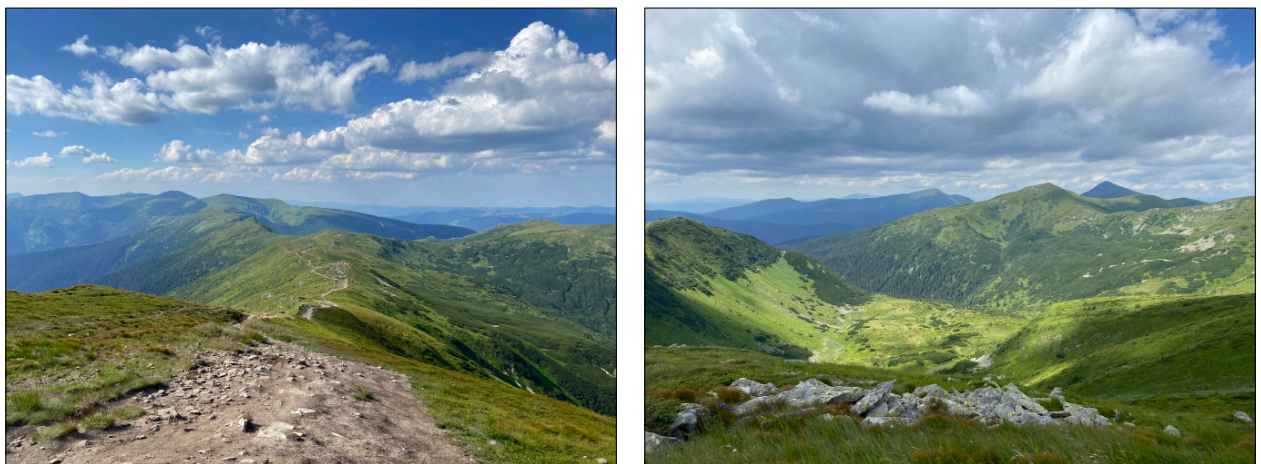


Fig. 6. High-mountain landscape tier within the landscape of Chornohora in the summer (author's photo)

Modern landscape structure. Under the action of zonal and azonal factors, a significant number of geocomplexes of various ranks and sizes, of different genesis and complexity of internal organization, formed on the earth's surface, forming a clear hierarchical structure, from the smallest landscape unit of the local level (facies) to the largest PTK of the global order (geographic shell). Landscapes occupy a special place in this hierarchical system. The landscape approach involves the study of the object taking into account its location in this landscape system and the properties of the internal structure (Melnyk, 1999).

Each landscape complex at the local level is a

clearly defined element of the internal structure of the landscape, which was formed historically and separated primarily in the processes of development of the lithogenic (geological-geomorphological) base, and now is connected to each other by numerous functional and energy connections (Miller, Fedirko, 1990; Miller et al., 2002). Such a system of internal organization of the landscape subordinated to functional quantitatively determined connections, which is represented by a set of geocomplexes of lower ranks, that is, they are its morphological parts, with a peculiar character of spatial combination determined mainly in the process of historical development, is called a

morphological structure (Melnyk, 1999; Karabiniuk, 2020). Analyzing the landscape organization of any territory, the boundaries of which do not coincide with the boundaries of landscapes as the lowest unit of physical and geographic zoning, it is appropriate to use the term landscape structure.

According to the physical-geographical zoning of the Ukrainian Carpathians by A. Melnyk (1999), the territory of the Transcarpathian region is divided between the Mountain Carpathian Land and Transcarpathian Land (Fig. 7). The first of them occupies more than 85% of the area of the region and is represented by 8 physical-geographical regions, which stretch mainly from the northwest to the southeast in the form of strips of various configurations and widths from 5-10 to 30-35 km, repeating the direction of the main mountain ranges of different genesis and geological structure. Each of the physical and geographical areas is characterized by unique lithological features and internal structure, which is constantly developing

and transforming under conditions of climate change and sharp economic load. The transversal dismemberment of physical and geographical areas by river valleys is due to the presence of a significant number of tectonic disturbances, which were formed in the process of geological development of the territory and serve as the location of the largest river valleys. Also, a number of river valleys (the Chorna Tisza River, the Teresva River, the Rika River, etc.) serve as boundaries between physical and geographical regions that were formed on lower-order morphostructures and are morphologically different from each other.

According to the landscape map authored by A. Melnyk (1999) and own field research (Karabiniuk, 2020), the modern landscape structure of the Transcarpathian region is formed by 12 altitude terrains of different origins and with significantly different properties (Fig. 8). Hypsometrically, the highest and oldest altitude terrain is the convex denudation alpine-subalpine highland (1), which

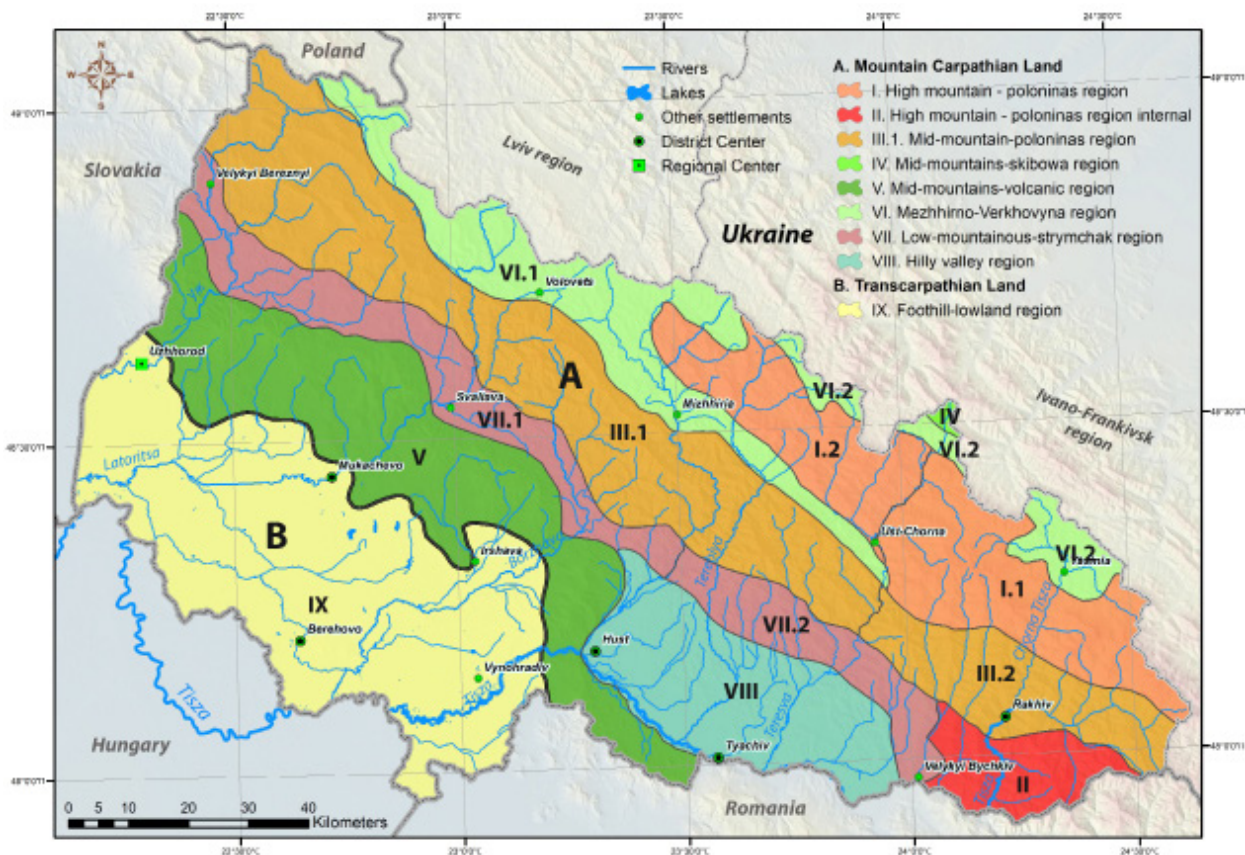


Fig. 7. Physical-geographical zoning of Transcarpathian region (compiled based on the materials of A. Melnyk, 1999) (A. Mountain Carpathian Land. I. High mountain-poloninas region. I.1. Svidovets-Chornohora area; I.2. Negorovets-Bushtulsky area. II. High mountain-poloninas region internal. Rakhiv-Chivchynu area. III. Mid-mountain-poloninas region. III.1. Polonyn ridge area; III.2. Stih-Play area. IV. Mid-mountain-skibova region. Gorgany area. VI. Mid-mountain-volcanic region. VI. Mezhhirno-Verkhovyna region. VI.1. Mizhhiria area; VI.2. Mizhhiria-valley area; VII. Low-mountainous-strymchak region. VII.1. Turyan area; VII.2. Uholka area. VIII. Hilly valley region. Solotvyno area. B. Transcarpathian Land. IX. Foothill-lowland region. Prytysyan lowland area.)

preserves relict traces of early denudation and today covers the exposed surfaces of the highest mountain massifs – Chornohora, Svidovets, etc. Powerful Pleistocene glaciations in the Ukrainian Carpathians led to the formation of the high terrain of the old-glacial subalpine highlands (2), which is represented by powerful corries, cirques, glacial troughs and other tracts with peculiar morphometric features. Both highland areas are located at altitudes above 1 450 m a.s.l. and are unique in the landscape structure of the terrain.

The territory of Transcarpathian region is also home to a altitude terrain low-sloping ancient-glacial-accumulative wooded mid- mountain (3), the limited development of which is determined by the movement of ancient mountain glaciers during glaciation periods (Melnyk, 1999; Melnyk, Karabiniuk, 2018). It is represented by a system of loamy-boulder moraine ridges dissected by a dense network of mountain streams and covered with fir-spruce forests. The largest glaciers in the Pleistocene period and the best-expressed paleo-glacial-accumulative landscape complexes are on the northern and northeastern macroslopes of the Svidovets, Chornohora and Marmarosh massifs. In the landscape structure of the region, geocomplexes of glacial origin are unique and occupy the smallest areas (Table 1).

The most representative in the landscape structure of the Transcarpathian region is the altitude terrain of the steeply sloping erosion-denudation wooded mid-mountains (4), the area of which is 3 302,5 km² and covers the main part of

the mid-mountain landscape tier of the Ukrainian Carpathians. It is characterized by a steep erosional topography formed on massive sandstones and sandstone flysch, and the dominance of beech-fir-spruce and beech forests on weak burozems (Miller et al., 1997; Melnyk, 1999; Melnyk et al., 2018).

The basis of the low-mountain landscape layer is formed by altitude terrains of steeply sloping erosion-denudation forested and secondary meadow lowlands (5) and gently sloping erosion-denudation forested and secondary meadow lowlands (6), which territorially border each other and are formed on the basis of valleys and relief depressions in the places where argillite flysch occurs (Melnyk, 1999). As a result of long-term economic development, a large part of natural beech-fir-spruce and beech forests within localities was destroyed, and secondary meadows were formed in their place, which are actively used as pastures and hayfields in agriculture.

The development and accumulative capacity of the river network of the Tisza River basin during the entire orogenic stage of the development of the Ukrainian Carpathians and Transcarpathian region, in particular, led to the formation of a system of altitude terrains of high and medium terraces (7, 8), terraced the bottom of river valleys (9), etc. (Fig. 9). In the flat area of the Transcarpathian Lowland, altitude terrains with gently undulating surfaces of high terraces (10) and flat, wide, in places swampy surfaces of low terraces, floodplains of rivers and channels (11, 12) composed of pebbles, loamy alluvium, sands and sandy loams are actively developing.

Table 1. Areas of altitude terrains within the Transcarpathian region (calculated by the author)

Altitude terrains index	Area, km ²	Share of the total area, %	Altitude terrains index	Area, km ²	Share of the total area, %
1	244,6	1,90	7	275,7	2,16
2	17,8	0,14	8	291,2	2,28
3	19,2	0,15	9	1207,4	9,48
4	3302,5	25,9	10	353,6	2,77
5	2817,6	22,09	11	1917,3	15,03
6	2019,7	15,84	12	287,1	2,25

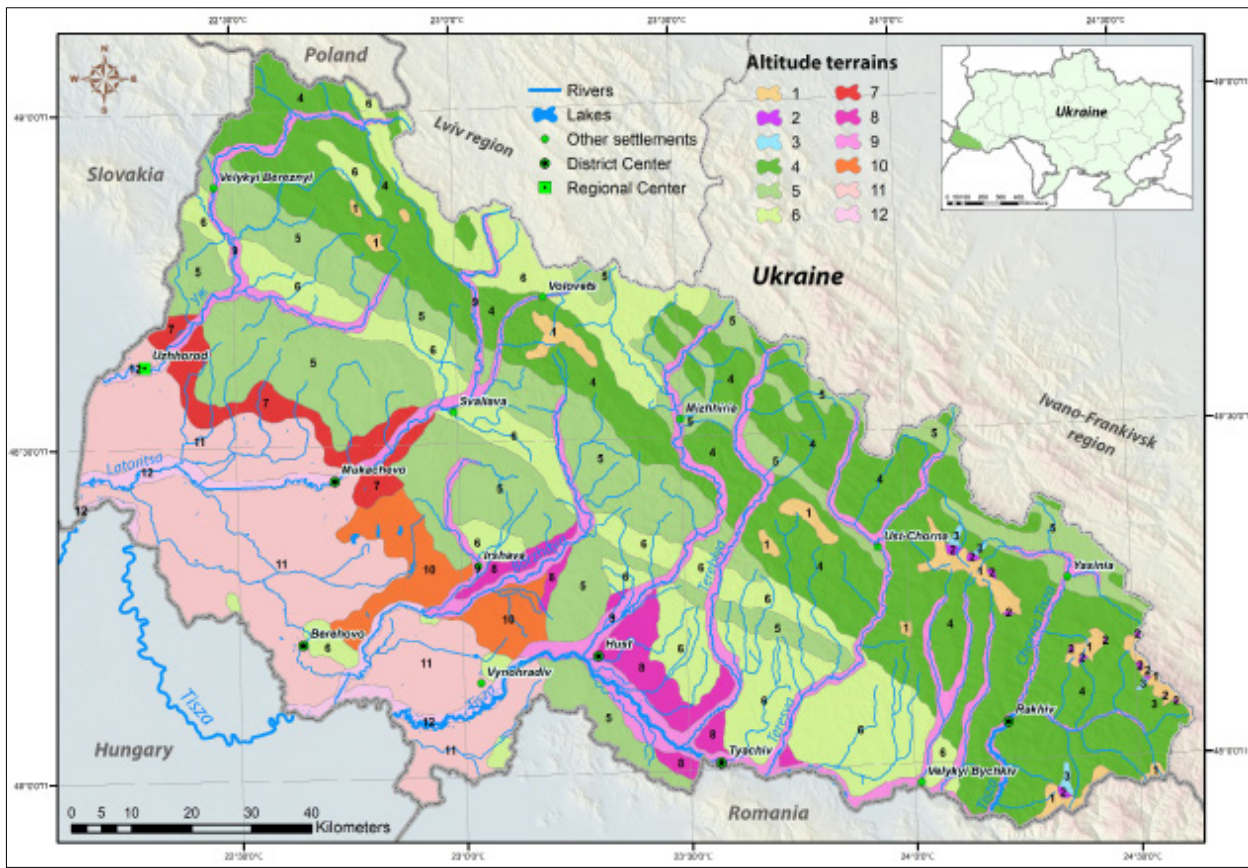


Fig. 8. Landscape map of the Transcarpathian region at the level of altitude terrains (compiled based on the materials of A. Melnyk (1999) and M. Karabiniuk (2020)). Names of high altitude areas according to A. Melnyk (1999)



Fig. 9. River channels and floodplain geocomplexes in the basin of the Borzhava River (photo by Yana Karabiniuk)

Conclusions. In the conditions of climate change and progressive anthropogenic influence on the landscapes of the Transcarpathian region, the study of the structure, properties, peculiarities of the functioning and development of the natural territorial complexes of the studied territory is being actualized. The long history of development and sharp changes in the factors of formation of landscape complexes, the combination of mountain and plain landscapes in the structure of the landscape organization of the territory of the Transcarpathian region caused a high landscape diversity.

As a result of the conducted research of the Transcarpathian region, it was determined that the vertical differentiation of the landscapes of the mountainous part of the territory is characterized by a combination of three landscape tiers – low-mountain, med-mountain and high-mountain. Analysis of the landscape structure of the territory according to the materials of A.V. Melnyk and his own field research shows that the modern landscape structure of the Transcarpathian region is formed by 12 altitude terrains of different origin and with

significantly different properties. Hypsometrically, the highest levels are occupied by altitude terrains of the convex denudation alpine-subalpine highlands and the ancient-glacial subalpine highlands, which are located at altitudes above 1450–1600 m above sea level. The flat landscapes of the Transcarpathian region were formed thanks to the accumulative activity of the river network, and their morphological structure is dominated by flat, wide, in places swampy surfaces of low terraces, river floodplains and their channels.

The obtained results of the research indicate the need for large-scale landscape surveying of the territory of the Transcarpathian region and the development of a modern landscape map in a geo-informational environment. This is necessary for the further definition and analysis of modern landscape diversity, the definition of landscape differentiation of the development of modern physical and geographical processes, and the definition of the general geocological situation, taking into account the features of the landscape organization of the territory.

Список посилань

- Байцар А.Л. Верхня межа лісу в ландшафтних комплексах Українських Карпат : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. геогр. наук. : 11.00.01. Київ, 1994. – 21 с.
- Геренчук К.І. Ландшафти. Природа Українських Карпат / за ред. К.І. Геренчука. Львів : Вид-во Львів. ун-ту, 1968. С. 208–238.
- Геренчук К.І. Ландшафти та природні райони. Природа Закарпатської області / за ред. К.І. Геренчука. Львів : Вид-во Львів. ун-ту імені Івана Франка, 1981. – С. 126–135.
- Гродзинський М.Д. Пізнання ландшафту: місце і простір: монографія у 2-х томах. К.: Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет", 2005. – Т. 1. – 431 с.
- Гродзинський М.Д. Пізнання ландшафту: місце і простір: монографія у 2-х томах. К.: Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет", 2005. – Т. 2. – 503 с.
- Карабінюк М.М., Калинич І.В., Пересоляк В.Ю. Морфометричні особливості рельєфу ландшафтів Чорногора і Свидовець в межах Закарпатської області // Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Сер. Географія, 2017. – Вип. 43 (2). – С. 10–19.
- Карабінюк М.М. Ландшафтна диференціація негативних фізико-географічних процесів у субальпійському і альпійському високогір'ї Чорногори (ділянка "Шешул-Петрос"). // Фізична географія та геоморфологія, 2019. – Вип. 93(3). – С. 7–17. DOI: <https://doi.org/10.17721/phgg.2019.3.01>
- Карабінюк М.М., Шубер П.М. Зміни кліматичних умов у лісистому середньогір'ї північно-східного сектору ландшафту Чорногора // Довготермінові спостереження довкілля : досвід, проблеми, перспективи. Матеріали Міжнародного наукового семінару, присвяченого 75-річчю з дня народження Б.П. Мухи і 50-річчю роботи Розтоцького ландшафтно-геофізичного стаціонару Львівського національного університету імені Івана Франка (Львів-Брюховичі, 10-12 травня 2019 р.). – Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2019. – С. 88–93.
- Карабінюк М.М., Марканіч Я.В. Динамічність кліматичних умов та сучасні тенденції їхніх змін у північно-східному секторі ландшафту Чорногора (Українські Карпати) // Природа Карпат: науковий щорічник Карпатського біосферного заповідника та Інституту екології Карпат НАН України, 2020. – Вип. №1(5). – С. 58–70.

- Карабінюк М.М. Природні територіальні комплекси субальпійського і альпійського високогір'я Чорногірського масиву Українських Карпат: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. геогр. наук : 11.00.01. Київ, 2020. – 21 с.
- Карабінюк М.М. Розвиток природних територіальних комплексів субальпійського й альпійського високогір'я Чорногори у голоцені та їх сучасна структура // *Природа Карпат: науковий щорічник Карпатського біосферного заповідника та Інституту екології Карпат НАН України*, 2021. – Вип. №1(6). – С. 57–73.
- Кравчук Я.С. Альпійський рельєф Українських Карпат // *Проблеми геоморфології і палеогеографії Українських Карпат і прилеглих територій: Збірник наукових праць*, 2006. – С. 3–18.
- Кравчук Я.С. Геоморфологія Полонинсько-Чорногірських Карпат: монографія. Львів : Видав. центр ЛНУ імені Івана Франка, 2008. – 188 с.
- Малиновський К.А. Рослинність високогір'я Українських Карпат. Київ : Наук. думка, 1980. – 280 с.
- Малиновський К.А. Карпатські полонини і полонинське господарство. Праці наукового товариства ім. Шевченка. Екологічний збірник "Екологічні проблеми Карпатського регіону". 2003. – С. 293–309.
- Маринич А.М. Украинские Карпаты. Природа Украинской ССР. Ландшафты и физико-географическое районирование / А.М. Маринич, В.М. Пащенко, И.Г. Шищенко. К.: Наукова думка, 1985. – С. 180–197.
- Мельник А.В. Основи регіонального еколого-ландшафтознавчого аналізу. Львів : Літопис, 1997. – 229 с.
- Мельник А.В. Українські Карпати: еколого-ландшафтознавче дослідження: монографія. Львів, 1999. – 286 с.
- Мельник А.В., Карабінюк М.М., Костів Л.Я., Сеничак Д.В., Яськів Б.В. Природні територіальні комплекси верхів'я басейну річки Лазещина в межах Чорногори // *Фізична географія та геоморфологія*, 2018. – Вип. 90 (2). – С. 5–24. DOI: <https://doi.org/10.17721/phgg.2018.2.01>
- Мельник А.В., Карабінюк М.М. Чинники формування та критерії виділення високогірного ландшафтного ярусу в Чорногорі (Українські Карпати) // *Проблеми геоморфології і палеогеографії Українських Карпат і прилеглих територій. Збірник наукових праць*, 2018. – Вип. 8. – С. 24–41. DOI: <http://dx.doi.org/10.30970/gpc.2018.08.2012>
- Миллер Г.П. Структура, генезис и вопросы рационального использования ландшафта Черногоры в Украинских Карпатах: автореф. дис. на соиск. уч. степени канд. геогр. наук: 11.00.01. Львов, 1963. – 23 с.
- Миллер Г.П. Ландшафтные исследования горных и предгорных территорий. Львов: Вища шк., 1974. – 202 с.
- Міллер Г.П., Федірко О.М. Карпати Українські // *Географічна енциклопедія України*. Київ: Головна ред. УРЕ ім. П. М. Бажана, 1990. – Т.2. – С. 113–114.
- Міллер Г.П., Федірко О.М., Брусак В.П. Ландшафтна диференціація території КБЗ // *Біорізноманіття Карпатського біосферного заповідника*. Київ : ІнтерЕкоЦентр, 1997. – С. 96–113.
- Міллер Г.П., Петлін В.М., Мельник А.В. Ландшафтознавство: Теорія і практика : навч. посібник. Львів : Видав. центр ЛНУ ім. Івана Франка, 2002. – 172 с.
- Karabiniuk M., Kalynych I., Leta V., Mykyta M., Melnychuk V. Geological conditions of development and landscape differentiation of modern geological and geomorphological processes in the highlands of the Chornohora massif (Ukrainian Carpathians) // *Geodynamics*, 2022. – Vol.1(32). – P. 64–79. DOI: <https://doi.org/10.23939/jgd2022.02.064>



І.Ф. ШИШКАНИНЕЦЬ¹, Л.М. ФЕЛЬБАБА-КЛУШИНА², Л.А. ПОТІШ², М.В. ЧЕРНЯВСЬКИЙ³

¹Національний природний парк "Зачарований край"

с. Ільниця, Закарпатська обл., 90130, Україна

²ДВНЗ "Ужгородський національний університет"

м. Ужгород, Закарпатська обл., 88000, Україна

³ДВНЗ "Національний лісотехнічний університет України"

м. Львів, 79057, Україна

ОБҐРУНТУВАННЯ ЩОДО РОЗШИРЕННЯ ТЕРИТОРІЇ НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ "ЗАЧАРОВАНИЙ КРАЙ"

Шишканинець І.Ф., Фельбаба-Клушина Л.М., Потіш Л.А., Чернявський М.В. **Обґрунтування щодо розширення території національного природного парку "Зачарований край"**.

– *Природа Карпат: науковий щорічник Карпатського біосферного заповідника та Інституту екології Карпат НАН України*. – 2023. – №1 (8). – С. 91–106.

Наведено загальну характеристику території, яка запропонована для розширення національного природного парку "Зачарований край". Представлено результати досліджень видового складу флори та фауни на території запропонованої для розширення НПП "Зачарований край". Наведено аналіз літературних відомостей і даних польових досліджень. На території потенційного розширення зафіксовано зростання 4531,7 га особливо цінних для збереження лісів, складено переліки видів флори і фауни, що включені до Червоної книги України (2009). Дано характеристику об'єктам природно-заповідного фонду. Розроблено попереднє функціональне зонування. Зазначено, що розширення території дасть змогу об'єднати в одному поліфункціональному об'єкті ПЗФ (НПП) Полонинські та Вулканічні Карпати, які є ключовими територіями екомережі Українських Карпат.

Ключові слова: природно-заповідний фонд, функціональне зонування, Полонинський хребет, Вигорлат-Гутинський хребет, Червона книга України, Смарагдова мережа, праліси, старовікові ліси, природні ліси.

Shyshkanynets I.F., Felbaba-Klushina L.M., Potish L.A. and Chernyavskiy M. V. **Justification for expanding of Zacharovanyi Krai National Nature Park area.**

The overview of the area recommended for expanding of Zacharovanyi Krai National Nature Park (NNP) is presented. The floristic and faunistic composition at the species level was recorded for this area. An analysis of scientific literature and data from field studies is given. It is noteworthy that 4 531.7 hectares of forests particularly valuable for conservation were registered in the area for potential expansion, and checklists of flora and fauna species included in the Red Book of Ukraine (2009) were compiled. The objects of the Nature Reserve Fund (NRF) were characterized. Preliminary functional zoning has been developed. It was emphasized that expanding of Zacharovanyi Krai NNP area will join the Polonynian and Volcanic Carpathians, the key areas of the Ukrainian Carpathian eco-network, in a single multifunctional object of NRF (NNP).

Keywords: Nature Reserve Fund (NRF), functional zoning, Polonynian Ridge, Vygurlat-Hutyn Ridge, The Red Data Book of Ukraine, Emerald Network, primeval forests, old-growth forests, natural forests.

Вступ

Національні природні парки є природоохоронними, рекреаційними, культурно-освітніми, науково-дослідними установами загальнодержавного значення, що створюються з метою збереження, відтворення і ефективного використання природних комплексів та об'єктів, які мають особливу природоохоронну, оздоровчу, історико-культурну, наукову, освітню та естетичну цінність (Закон..., 1992).

Національний природний парк "Зачарований край" (далі НПП) створений на території Хустського (Іршавського, до прийняття Постанови ВРУ № 807-ІХ "Про утворення та ліквідацію районів") району Закарпатської області, відповідно до Указу Президента України № 343/2009 від 21.05.2009 року на площі 6101 га (5649 га земель у постійному користуванні та 452 га – без вилучення).

У 2019 р., відповідно до Указу Президента № 134/2019 від 11.04.2019 року, до території НПП погоджено включити 4350,4 га земель на території Хустського району, які вилучаються в державного підприємства "Довжанське лісомисливське господарство" і надаються НПП в постійне користування (Шишканинець, Феннич, 2022). Проте, до цього часу "Погодження зміни цільового призначення земельних ділянок" КМУ залишилося не реалізованим. З врахуванням території, погодженої на приєднання, площа НПП становить 10451,4 га (9999,4 га земель у постійному користуванні та 452 га – без вилучення).

Територія НПП розташована у двох географічних областях: Вигорлат-Гутинському (8664 га) та Полонинському (1787,4 га) хребтах. У межах Вигорлат-Гутинського хребта наявна площа загалом може розглядатися як достатня (однак на межі, де територія НПП (заповідна зона) межує з державним лісгосподарським підприємством, доцільно створити буфер за рахунок приєднання земель державного лісгосподарського підприємства) для забезпечення збереження природних комплексів заповіданої території. Однак має місце недосконалість територіальної структури НПП в межах Полонинського хребта:

- державним лісгосподарським підприємством погоджені на приєднання верхні межі лісу біля гір Кук та Кругла, а такі природоохоронні об'єкти як: заказник загальнодержавного значення "Річанський",

іхтіологічний заказник місцевого значення "Ріка", гідрологічна пам'ятка природи "Озеро Репинне" та ділянки пралісів і старовікових лісів, які є пріоритетними в питаннях розширення територій, – залишилися за межами НПП.

У результаті територія НПП в межах Полонинського хребта є розділеною та незначною, що суперечить основній вимозі організації території НПП – цілісності природної екосистеми.

Відповідно до Закону України "Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики на період до 2030 року", для забезпечення сталого розвитку природно-ресурсного потенціалу України передбачено збільшення та розширення територій природно-заповідного фонду (зокрема заповідних зон у національних природних парках та регіональних ландшафтних парках). При цьому державною стратегією регіонального розвитку на період до 2020 року, затвердженою постановою Кабінету Міністрів України від 06.08.2014 № 385, було визначено, що площа земель природно-заповідного фонду Закарпатської області станом на 1 січня 2020 року має становити 28%. Однак на 1 січня 2023 р. площа земель природно-заповідного фонду становить 16,18%.

Актуальність розширення території НПП "Зачарований край" за рахунок зокрема ландшафтів Боржавського масиву полягає у необхідності охорони цієї території у зв'язку з тим, що вона виконує функцію ключової території екомережі Українських Карпат й це зафіксовано у матеріалах Бернської конвенції (<https://rm.coe.int/terms-of-reference-polonina-borzhava-ukraine-/1680a2dc8b>).

Отже, виходячи з вищенаведеного, питання розширення територій природно-заповідного фонду для Закарпатської області є актуальним.

Матеріали та методика дослідження

Район дослідження охоплює територію розширення НПП "Зачарований край": ключові території (природні ядра), сполучні території (екологічні коридори), буферні зони й відновлювальні території.

Дослідження пралісів на даній території проводили за відповідними методиками, які детально висвітлені в літературних джерелах (Чернявський та ін., 2010, 2013; Генік, 2016). Варто відзначити, що для дослідження відповідних екосистем співавтором статті

закладено трансекту протяжністю 1,6 км (Чернявський та ін., 2010, 2013). На ній проведені геоботанічні, ґрунтові та мікологічні описи, а також таксаційні дослідження деревостану з картуванням усіх дерев.

Дослідження флори та рослинності проводили впродовж 2006-2022 рр. Назви судинних рослин приведено за "Vascular plants of Ukraine..." (Mosyakin, Fedoronchuk, 1999). Дослідження рослинності проводили за допомогою класичних геоботанічних методик, однак на цьому етапі назви угруповань наведені лише за домінантною класифікацією.

При проведенні фауністичних досліджень хребетних використовували стандартні методики: облік на маршруті, точковий облік. Основні маршрути: смт Воловець – г. Плай, с. Березники – г. Стій, де дослідження проводили у весняно-літній періоді протягом 2016-2020 рр. При вивченні іхтіофауни, окрім власних відловів любителів з нарядом, проводили огляди виловів рибалок-любителів.

Щодо розробки функціонального зонування території, запропонованої для розширення НПП, застосовано такі методи: загальнонаукові (логічні) – метод синтезу, абстракції, індукції і дедукції; конкретно-наукові (методи ландшафтознавства, а саме спостереження, історико-географічний, порівняльно-географічний та інші методи).

Результати дослідження та їх обговорення

Місцезнаходження та площа. Територія, що запропонована для розширення НПП "Зачарований край" розташована в центральній частині Вигорлат-Гутинського та Полонинського хребтів, у межиріччі Латориці та Ріки (рис. 1).

У системі адміністративного-територіального устрою, територія розташована в Хустському та Мукачівському районах Закарпатської області.

Площа території, запропонованої для розширення НПП, становить 28237,3 га: в межах Вигорлат-Гутинського хребта – 910,8 га, а в межах Полонинського – 27326,5 га.

У системі адміністративного-територіального устрою, площа території розширення розподілена наступним чином – 17553,8 га в Хустському районі та 10683,5 га в Мукачівському районі Закарпатської області.

Загальна характеристика. Пропонована для розширення територія НПП "Зачарований край" розташована в межах Карпато-Балканської країни в провінції Східні Карпати, в якій переважають

гірські лісові та лучні полонинські ландшафти. В межах провінції виділяють три фізико-географічні області. Розширювана територія НПП знаходиться в межах Полонинських (у районі хребта Боржава) та Вулканічних (у районі гори Бужора) Карпат.

Геоморфологічний район полонини Боржави розміщений у межиріччі Вичі та Ріки. Тут зосереджені максимальні висоти Полонинського хребта. У північно-східній частині району розміщений монолітний хребет протяжністю понад 40 км, який розпочинається на лівобережжі р. Вичі вершиною Темнатик (1343,8 м) і закінчується на правобережжі р. Ріки хребтом Палений Грунь (1038,5 м). Максимальні висоти зосереджені у північно-західній частині хребта Полонина Боржава (г. Великий Верх, 1598 м), а також у південно-західному відгалуженні з найвищою вершиною г. Стій (1681 м) (Природа Закарпатської області, 1981). Хребет має тут найбільшу ширину, зокрема і залишків найдавнішої пригребеневої вирівняної поверхні (до 300-400 м). У південно-східному напрямку хребет поступово звужується і відбувається спад абсолютних висот (г. Магура-Жиде, 1516,8; г. Граб, 1378 м; г. Кук, 1361 м; г. Волосянка, 1233,5 м).

Згідно зі схемою М.С. Андріанова (Андріанов, 1957), запропонована територія розширення НПП "Зачарований край" знаходиться в помірно-теплій, помірній та прохолодних вертикальних термічних зонах Карпат. Загалом тут панує західне перенесення повітряних мас, проте загальний напрямок циркуляційних процесів різко порушується гірськими хребтами. Так, атлантичні повітряні маси, що надходять із заходу та північного заходу, рухаються майже паралельно гірським хребтам і практично не затримуються, зате ті маси, що надходять із Середземномор'я (південний захід) та Арктики (північний схід) рухаються майже перпендикулярно хребтам і значно впливають на клімат. Під час проходження через гори південно-західних циклонів випадає основна кількість опадів. Крім цього, гірський рельєф спричинює різні типи місцевої циркуляції повітряних мас: фєни, гірсько-долинну циркуляцію, схилі вітри.

Для регіону, в якому знаходиться запропонована територія розширення НПП, характерний помірно-континентальний клімат з надлишковим зволоженням, неспекотним літом, м'якою зимою і теплою осінню.

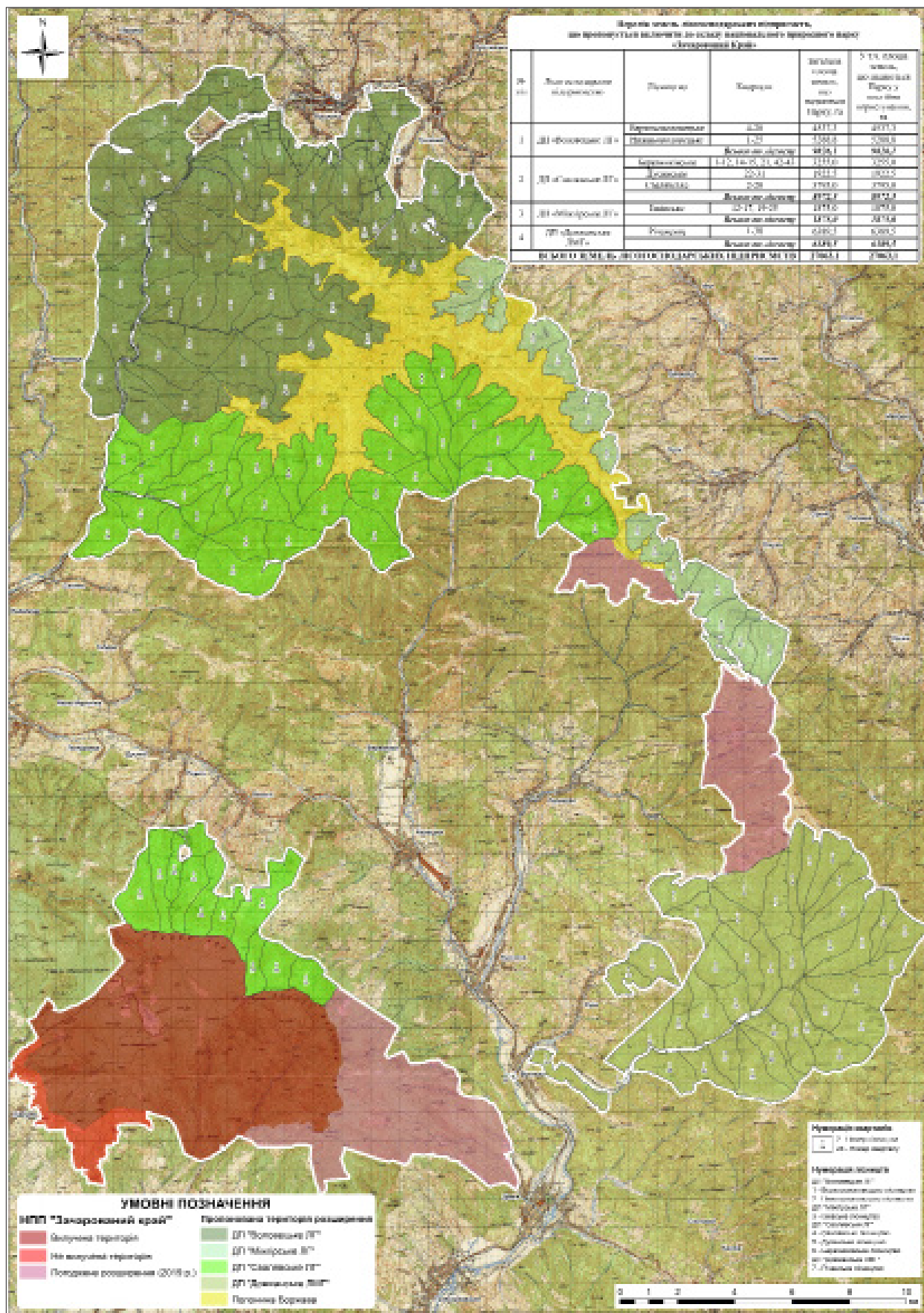


Рис. 1. Картошка територіального розширення НПП "Зачарований край"

Тут спостерігаються відносно високі річні температури (середньорічна +7,8 °С), мінімальна -33 °С. Вітри переважають південно-східних напрямлень. Середньорічна кількість опадів 872 мм. За час вегетаційного періоду випадає 70% опадів (Природа..., 1981). Тривалість вегетаційного періоду 195 днів.

Літо триває до 2,5 місяців. Максимальні літні температури сягають +30 °С. Осінь тепла і суха, триває до 2,5 місяців. З 7 жовтня можливі ранні заморозки. Наприкінці листопада з'являється перший сніговий покрив і до кінця грудня стає стійким. Зима триває близько 4 місяців. В цілому зима м'яка, з частими і тривалими відлигами. Погода дуже нестійка протягом цього періоду, теплі дні змінюються морозними зі снігом. Відповідно, сніговий покрив може у будь-який час зими зійти повністю внаслідок частих відлиг з дощами. Звичайно стійкий сніговий покрив триває близько 2-3 місяців. Глибина замерзання ґрунту середня (59 см). Час сходження снігу – перша декада квітня. З квітня починається інтенсивне танення снігу, яке триває до кінця місяця. Сніг

тане у лісі до 5 квітня. Пізні весняні заморозки можливі до 25 квітня.

Гірський район території, пропонуваної для розширення НПП, обумовлює формування тут специфічного клімату. Між окремими частинами гір існують значні відмінності у кліматі, пов'язані з висотою над рівнем моря, різною експозицією схилів, формами рельєфу. В теплий період із збільшенням висоти на кожні 100 м температура знижується на 0,7 °С, а в холодний – на 0,4 °С. З висотою скорочується тривалість безморозного періоду (до 100-60 днів), зменшується сума активних температур (1000-600 °С). Тут випадає надмірна кількість опадів (понад 1400 мм), більшість їх – у вигляді снігу.

Існуючі об'єкти ПЗФ та природоохоронні території міжнародного значення в межах території пропонуваної для розширення НПП "Зачарований край". На території пропонуваної для розширення НПП "Зачарований край" знаходиться 13 об'єктів природно-заповідного фонду, загальною площею 6912,3 га. Детальніша інформація про об'єкти ПЗФ наведена в табл. 1, а нижче – коротка інформація про них.

Таблиця 1. Об'єкти природно-заповідного фонду в межах території пропонуваної для розширення НПП

№ п/п	Назва об'єкта ПЗФ	Тип	Площа, га	Адміністративне розташування та місцезнаходження об'єкта ПЗФ	Рішення, згідно з яким створено об'єкт ПЗФ, змінено його площу
1	2	3	4	5	6
1	Загальнозоологічний заказник "Потік Оса"	заказник	500,0	Воловецький р-н, ДП "Воловецьке ЛГ", Нижньоволовецьке л-во, кв. 8, 9, 12, 13, 15, 16, 21	Указ Президента України від 09.12.1998 р. № 1341/98
2	Загальнозоологічний заказник "Річанський"	заказник	2408,0	Іршавський р-н, ДП "Довжанське ЛМГ", Річанське л-во, кв. 16-20, кв. 25-27, кв. 30-35, кв. 11 (вид. 10-15)	ПРМ УРСР від 26.12.1985 р. № 451
3	Лісовий заказник "Росішний"	заказник	461,0	Воловецький р-н, ДП "Воловецьке ЛГ", Нижньоволовецьке л-во, кв. 19, 24, 25	Ріш. ОВК від 25.07.1972 р. № 243, ПРМ УРСР від 28.10.1974 р. № 500, Ріш. ОВК від 23.10.1984 р. № 253

Закінчення таблиці 1

4	Іхтіологічний заказник "Ріка"	заказник	394,0	Іршавський р-н, ДП "Довжанське ЛМГ", Річанське л-во, кв. 28 (вид. 1-13), кв. 29 (вид. 1-7)	Ріш. ОВК від 23.10.1984 р. №253
5	Лісовий заказник "Приборжавський"	заказник	444,8	Свалявський р-н, ДП "Свалявське ЛГ", Березниківське л-во, кв. 1 (вид. 1-14, 16-21, 24-27, 33), кв. 2 (вид. 1-27, 36-37, 44), кв. 3 (вид. 1-8, 12, 29)	Рішення обласної ради від 27.08.2015 року №1326
6	Лісовий заказник "Темнатик"	заказник	1456,0	Воловецький р-н, ДП "Воловецьке ЛГ", Верхньоволовецьке л-во, кв. 13 (вид. 10, 9), кв. 14 (вид. 12-14), кв. 15 (вид. 50-52, 54 (1), 55, 57), кв. 20 (вид. 23, 41, 43, 44), кв. 21 (вид. 1-10), кв. 22 (вид. 1-14 (1), 15 (1), 16, 17, 19-22), кв. 23 (вид. 17, 24-26, 32, 33, 35, 38, 39), кв. 24 (вид. 20, 22, 28-33), кв. 25 (вид. 1-32), кв. 26 (вид. 1-43), кв. 27 (вид. 1-56), кв. 28 (вид. 1-28), Нижньоволовецьке л-во, кв. 5, 10, 11.	Рішення Закарпатської обласної ради від 24.04.2009 р. №846 Рішення Закарпатської обласної ради від 03.02.2014 року №892
7	Заповідне урочище "Березниківські праліси"	заповідне урочище	385,5	Свалявський район, ДП "Свалявське ЛГ", Березниківське л-во, кв. 10 (вид. 1-6, 10, 36), кв.15 (вид. 1-3, 42), кв. 23 (вид. 2-4, 6), кв. 24 (вид. 1-7,11), кв. 25 (вид. 1-3), кв. 26 (вид. 1-5, 34)	Рішення обласної ради від 21.12.2017 №1040
8	Заповідне урочище "Боржавські праліси"	заповідне урочище	853,5	Свалявський район, ДП "Свалявське ЛГ", Березниківське л-во, кв. 4 (вид. 1-15,19), кв. 5 (вид. 1-12,15), кв. 6 (вид. 1-9), кв. 8 (вид.1-7), кв. 9 (вид. 1-5), кв. 14 (вид. 1-11), кв. 21 (вид. 1-14), кв. 42 (вид. 1-10), кв. 43 (вид. 1-4)	Рішення обласної ради від 21.12.2017 №1040
9	Гідрологічна пам'ятка природи "Водоспад Шипіт"	пам'ятка природи	0,19	Міжгірський р-н, ДП "Міжгірське ЛГ", Ізківське л-во, урочище "Шипіт", кв. 12	Ріш. ОВК від 23.10.1984 р. №253
10	Гідрологічна пам'ятка природи "Озеро Репинне"	пам'ятка природи	0,97	Іршавський р-н, ДП "Довжанське ЛМГ", Лисичівське л-во, урочище "Репинне", кв. 17 (вид. 3)	Ріш. ОВК від 23.10.1984 р. №253
11	Гідрологічна пам'ятка природи "Озеро на полонині Боржава" (5 шт.)	пам'ятка природи	2,34	Свалявський район, Березниківська сільська рада	Ріш. ОВК від 23.10.1984 р. №253
12	Гідрологічна пам'ятка природи "Джерело № 1"	пам'ятка природи	3,0	Воловецький р-н, ДП "Воловецьке ЛГ", Нижньоволовецьке л-во, ур. "Занька", кв. 1 (вид. 42)	Ріш. ОВК від 23.10.1984 р. №253
13	Гідрологічна пам'ятка природи "Джерело № 2"	пам'ятка природи	3,0	Воловецький р-н, ДП "Воловецьке ЛГ", Нижньоволовецьке л-во, ур. "Занька", кв. 1 (вид. 42)	Ріш. ОВК від 23.10.1984 р. №253
Разом			6912,3		

Коротка характеристика об'єктів ПЗФ:

1. Загальнозоологічний заказник загальнодержавного значення "Потік Оса" – створений з метою охорони та збереження занесених до Червоної книги України видів тварин: тритон альпійський (*Ichtyosaura alpestris*), саламандра плямиста (*Salamandra salamandra*), жаба прудка (*Rana dalmatina*), бурозубка альпійська (*Sorex alpinus*) та кутора мала (*Neomys anomalus*).

2. Загальнозоологічний заказник загальнодержавного значення "Річанський" – створений з метою охорони та збільшення чисельності рідкісних та цінних видів тварин: тритон альпійський (*Ichtyosaura alpestris*), саламандра плямиста (*Salamandra salamandra*), жаба прудка (*Rana dalmatina*), бурозубка альпійська (*Sorex alpinus*) та кутора мала (*Neomys anomalus*), сова довгохвоста (*Strix uralensis*), ведмідь бурий (*Ursus arctos*) та ін.

3. Лісовий заказник загальнодержавного значення "Росішний" – створений з метою охорони та збереження ялицевого пралісу віком понад 250 р. на північно-західних схилах вершини Стій.

4. Іхтіологічний заказник місцевого значення "Ріка" – створений з метою охорони та збереження ділянки р. Ріка, яка є місцем нересту харіуса європейського (*Thymallus thymallus*).

5. Лісовий заказник місцевого значення "Приборжавський" – створений з метою охорони та збереження букових пралісів, старовікових букових лісів та приполонинних лісів на південно-східних схилах вершин Іволова та Стій.

6. Лісовий заказник місцевого значення "Темнатик" – створений з метою охорони та збереження природних приполонинних лісів Боржавських полонин (навколо вершин Темнатик, Плай, Великий Верх та на південних схилах вершини Бозьова).

7. Заповідне урочище місцевого значення "Брезниківські праліси" – створений з метою охорони та збереження букових пралісів, старовікових букових лісів та приполонинних лісів на південних схилах вершини Іволова.

8. Заповідне урочище місцевого значення "Боржавські праліси" – створений з метою охорони та збереження букових пралісів, старовікових букових лісів та приполонинних лісів на південно-західних схилах вершин Великий Верх, Гимба, Магура-Жиде, Граб.

9. Гідрологічна пам'ятка природи "Водоспад Шипіт" – має естетичну цінність (місце відпочинку туристів).

10. Гідрологічна пам'ятка природи "Озеро Репинне" – створена з метою охорони та збереження озера, яке має естетичну цінність (місце відпочинку туристів).

11. Гідрологічна пам'ятка природи "Озеро на полонині Боржава" – створена з метою охорони та збереження кількох невеличких озер, які дають початок одному з витоків річки Боржава.

12. Гідрологічні пам'ятки природи "Джерело №1", "Джерело №2" – створені з метою охорони та збереження джерел, вода яких має лікувальні властивості.

Крім того, Боржавський гірський масив є ключовою територією екомережі Українських Карпат, а його полонина є об'єктом Смарагдової мережі – "Полонина Боржава" (UA0000263): відповідна територія потребує охорони оселищ видів флори і фауни відповідно до Бернської конвенції.

Рослинність

Загальна характеристика. Рослинний покрив Полонинського та Вулканічного (Вигорлат-Гутинський) хребтів представлений переважно буковими лісами формації бука лісового (*Fagetea sylvaticae*), однак, завдяки різниці у сукупності природних умов, кожна територія характеризується особливістю видового складу як дерев, так і трав'янистих рослин. Головною відмінністю є порівняно часте трапляння у лісах південного схилу Вулканічного хребта окремих теплолюбних видів рослин (*Sorbus torminalis*, *Cornus mas*), які не трапляються на Полонинському хребті. Разом з тим на Вулканічному хребті досить поширеними є теплолюбні букові діброви субформацій *Fageto sylvaticae-Querceta petraeae*, *Querceto petraeae-Fageta sylvaticae* (300-450 м н. р. м.) та на нижчих позиціях – грабові діброви субформації *Carpineto-Querceta petraeae*. Тим часом у межах верхнього лісового поясу Боржавського масиву, де спостерігається зниження ценотичного потенціалу бука лісового завдяки як кліматичним, так і едафічним умовам, особливо характерними є яворово-букові, переважно старовікові ліси субформації *Acereto pseudoplatanae-Fageta*. На Боржавському масиві знаходяться найбільші в Українських Карпатах

площі чорничникових угруповань в межах висот 1000-1500 м н.р.м. Тоді, як на Вулканічному хребті субальпійський пояс відсутній. Спільною рисою рослинного покриву цих двох хребтів, а точніше – південних схилів Боржавського масиву та північно-східних схилів Вулканічного хребта, є те, що найпоширенішими на них є ліси субформації *Fageta sylvatica*.

Територія, запропонована до розширення НПП "Зачарований край", що приурочена до Боржавського гірського масиву, є частиною території Смарагдової мережі "Полонина Боржава" (UA0000263), частина цієї території співпадає з ключовою територією "Ждимирська", проєктованої екологічної мережі Українських Карпат і включає як лісові фітоценози, так і лучні й чагарничкові угруповання полонин (Фельбаба-Клушина, 2010).

Головна мета таких змін – забезпечення природного розвитку вже існуючих об'єктів ПЗФ на Боржавському масиві, які включають лісові фітоценози (загальна їх площа становить близько 6000 га), а також забезпечення охороною раритетних угруповань високогір'я, які включені до ЗКУ (2009).

Лісова рослинність. Найпоширенішим типом рослинності на схилах Боржавського масиву є чисті букові ліси (*Fageta sylvatica*), які зокрема в Бескидах займають найбільші площі. Бук лісовий (*Fagus sylvatica*) на масиві Боржава, як і на деяких інших гірських масивах, має найбільший діапазон свого висотного поширення, росте до висоти 900-1200 м н.р.м. і вище, формуючи верхню межу лісу. На найвищих схилах гір бук лісовий утворює букове криволісся. Відмінною рисою трав'яного покриву цих лісів є особливо часте трапляння шафрана Гейфеля (*Crocus heuffelianus*). На південно-західному схилі гір (заказник "Росішний") поширені білоялицево-лісовобукові (*Abieto (albae) Fageta (sylvatica)*), лісовобуково-білоялицеві (*Fageto (sylvatica)*) *Abieta (albae)*, звичайнограбово-лісовобуково-білоялицеві (*Carpineto (betuli) Fageto (sylvatica)*) *Abieta (albae)* ліси з домішкою явора (*Acer pseudoplatanus*), в'яза голого (*Ulmus glabra*) та білоялицеві (*Abieta (albae)* старовікові ліси. Рідше співдомінантом бука виступає ялина європейська (*Picea abies*) (заказник "Потік Оса"). На північно-західних стрімких схилах (лісовий заказник "Темнатик"), частим супутником бука лісового (*Fagus sylvatica*) виступає явір (*Acer*

pseudoplatanus), в'яз шорсткий (*Ulmus laevis*), ясен звичайний (*Fraxinus excelsior*), на південно-західних (лісові заказники "Березниківські праліси", "Боржавські праліси") частіше ним є граб звичайний (*Carpinus betulus*). В межах згаданих лісових заказників переважають дерева 150-річного віку і більше, де деревостани досягають I бонітету. У приполонинних бучинах деревостани менш продуктивні, розріджені, у них зростає участь явора (*Acer pseudoplatanus*). Підлісок і трав'яний покрив розвинені порівняно слабо. У сильно зімкнутих досягаючих деревостанах підріст буває представлений поодинокими особинами бука лісового, або ж майже відсутній. Постійними супутниками бука в підліску є бузина червона (*Sambucus racemosa*), вовчі ягоди (*Daphne mesereum*), жимолость чорна (*Lonicera nigra*), бруслина європейська (*Euonymus europaea*). На вологих екоотопах зростають верби сілезька (*Salix silesiaca*) і вушката (*S. aurita*). Трав'яний покрив розріджений і розвивається лише на галявинах і у вікнах між деревами. Він складається переважно з мезофітних видів: ожики гайової (*Luzula luzuloides*), зубниці бульбистої (*Dentaria bulbifera*) та залозистої (*D. glandulosa*), анемон жовтецевої (*Anemone ranunculoides*) та дібровної (*A. nemorosa*), нерідко у трав'яному покриві весною панують цибуля ведмежа (*Allium ursinum*), шафран Гейфелів (*Crocus heuffelianus*), що особливо характерно для лісовобукових лісів південно-західного мегасхилу Боржавських полонин в межах колишнього Свалявського району. Різотрав'я доповнює осока волосиста (*Carex pilosa*), зірочник злаковидний (*Stellaria graminea*), вербозілля гайове (*Lysimachia nemorum*) тощо. На сирих едафотопах поширені зарості папороті чоловічої (*Dryopteris filis-mas*), на сухіших ділянках – папороті гірської (*Oreopteris limbosperma*). На межі з субальпійськими луками, на південних схилах розвинені вологі високогірні бучини. У трав'яному покриві бучин зустрічаються підсніжник білосніжний (*Galanthus nivalis*), лунарія оживаюча (*Lunaria rediviva*), коручка чемерникова (*Epipactis helleborine*), любка дволиста (*Platanthera bifolia*), булатка довголиста (*Cephalanthera longifolia*), та інші види. На території Довжанського лісництва, землі якого пропонуються включити до складу НПП "Зачарований край", особливо часто трапляється рідкісний ефемероїд созофіт –

еритроній собачий зуб (*Erythronium dens-canis*).

Чагарничкова рослинність. Смуга чагарникового криволісся з сосни гірської (*Pinus mugo*), ялівцю сибірського (*Juniperus sibirica*) та вільхи зеленої (*Alnus viridis*) тут відсутня. Ці види трапляються на Боржавському масиві вище межі лісу поодинокими кущами серед чагарничкових угруповань. Чагарничкова рослинність на Боржавському масиві займає понад 60% високогірних лук. Тут зосереджені найбільші площі ягідників в межах Українських Карпат.

Серед чагарничкових угруповань трапляються види, які проникають у ці угруповання з трав'янистих фітоценозів і є їх звичайними компонентами: зрідка льон гірський (*Linum extraalliare*) та маруна щиткова (*Tanacetum corimbosum*), які не наводилися до цього часу для Східних Бескидів, а також цибуля переможна (*Allium victorialis*), підбілик альпійський (*Homogyne alpina*), льон проносний (*Linum catharticum*), сольданелла гірська (*Soldanella montana*), арніка гірська (*Arnica montana*), нечуйвітер оранжево-червоний (*Hieracium auranthiacum*), лігустик мутеліновий (*Ligusticum mutellina*) та інші (Фельбаба-Клушина, Бізіля, 2016).

Ближче до вершин хребтів, на гребневих ділянках трапляються первинні клімаксові лохиново-лишайникові та лохиново-чорничникові угруповання з участю мохів і лишайників, які підлягають охороні. Це угруповання асоціацій лохиновий чагарничничок лежачокострицевий (*Vaccinietum (uliginosae) festucosum (supinae)*), а також лохиновий чагарничничок цетрарієвий (*Vaccinietum (uliginosae) cetrariosum (islandicae)*) та інші (Малиновський, 1980).

Лучна рослинність. Лучні фітоценози Боржавських полонин представлені переважно формаціями щільнодернинних злаків: щучника дернистого (*Daschampsia caespitosa*), біловуса стиснутого (*Nardeta strictae*), костриці лепехової (*Festuceta airoidis*), а також угрупованнями, де з кострицею лепеховою співдомінують біловус стиснутий (*Nardus stricta*), костриця червона (*F. rubra*) та деякі інші види. На самих вершинах хребтів або між їх скелястими виступами збереглися фрагменти різнотравно-злакових угруповань з домінуванням різнотрав'я та костриці розмальованої (*Festuca picta*), костриці безостої (*Festuceta inarmata*), а також костриці

перерваної (*F. interrupta*) (на вологуватих ґрунтах). Відомості про класифікацію лучної рослинності масиву Боржава частково відображені у праці К.А. Малиновського та В.В Крїчфалушія (Малиновський, Крїчфалушій, 2002), а нами наведені у попередніх працях (Фельбаба-Клушина, 2020).

На луках Вулканічного хребта панують різнотравно-злакові луки з помітною участю мітлиці польової (*Agrostis tenuis*), райграса високого (*Arrhenatherum elatius*), тимофіївки лучної (*Phleum pratense*), тонконогу польового (*Poa pratensis*), грястиці збірної (*Dactylis glomerata*), костриці лучної (*Festuca pratensis*), а на вологуватих луках – медової трави шерстистої (*Holcus lanatus*), медової трави м'якої (*H. mollis*), щучника дернистого (*Deschampsia caespitosa*) та інших видів.

Рослинність боліт. На масиві Темнатик відмічені раритетні угруповання формації осоки волотистої (*Cariceta paniculatae*). Зрідка трапляються невеликі за площею (10-20 м²) пухівково-осокові болота (*Cariceto (flavae)-Eriophoreta (latifoliae)*) та гіпново-чорноосокові (*Cariceto (nigrae)-Hypneta*). Порівняно частіше трапляються угруповання формації комиша лісового (*Scirpeta sylvaticae*), ситника пониклого (*Junceta inflexi*), ситника розлогого (*Junceta effusi*) з помітною участю болотного різнотрав'я.

Рідкісними та такими, що потребують охорони є угруповання формації сугайника карпатського (*Doroniceta carpaticae*), а саме асоціація карпатськосугайниково-перемінливократоневронова (*Doronicetum (carpaticae) cratoneurosum (commutati)*) (Малиновський, 1980).

Вздовж лісових джерел і струмків у смузі букових лісів формуються угруповання формацій осоки рідкоколосої (*Cariceta remotae*), кремени білої (*Petasiteta albumae*), а також порівняно часто трав'яно-мохові угруповання з домінуванням фіалки двоколірної (*Viola bicolor*), жерухи гіркої (*Cardamine amara*), з участю таволжника звичайного (*Aruncus vulgaris*), цирцеї звичайної (*Circaea lutetiana*), зрідка цирцеї середньої (*Circaea intermedia*) ("Березниківські праліси"), хвоща лісового (*Equisetum sylvaticum*), та інших видів.

Повітряно-водна рослинність.

Повітряно-водна рослинність трапляється вздовж водотоків у підніжжі гір, вздовж лісових доріг по усій території що пропонується до

включення. Виявлені угруповання формацій осоки носатої (*Cariceta rostratae*), осоки пухирчастої (*Cariceta vesicariae*), лепешняку плаваючого (*Glycerieta fluitantis*), лепешняку складчастого (*Glycerieta plicatae*) (на заплавах гірських струмків), а також навколо водойм та водотоків – угруповання формацій лепешняку великого (*Glycerieta maximae*), рогузу широколистого (*Typha latifolia*) та інших представників гідрофільного високотрав'я.

Вища водна рослинність зафіксована у пересихаючих канавах лісових доріг і представлена формаціями ряски малої (*Lemneta minoris*), вириниці ставкової (*Callitricheta stagnilis*), вириниці болотної (*Callitricheta palustris*).

Рудеральна рослинність формується вздовж доріг, туристичних стежок. Тут трапляються невеликі осередки угруповань формацій сахалінської гречки (*Reynoutria sachalinensis*), соняшника десятипелюсткового (*Heliantheta decapitale*), соняшника бульбистого (топінамбур) (*Heliantheta tuberosus*), амброзії полинолистої (*Ambrosieta artemisifoliae*), розрив-трави дрібноквіткової (*Impatiens parviflora*) та деяких інших. Місцями на галявинах у смугі лісів нижнього лісового поясу трапляються поодинокі особини злиски канадської (*Corniza canadensis*), борщівника Мантегацці (*Heraclium mantegazzianum*) і борщівника Сосновського (*Heraclium sosnowskyi*).

У межах Боржавського масиву та в межах територій, що вже є об'єктами ПЗФ відмічено п'ять раритетних асоціацій: три асоціації лісової рослинності, та по одній асоціації болотної й лучної рослинності. Фітоценотична характеристика раритетних угруповань Боржавського масиву висвітлена нами у попередніх публікаціях (Фельбаба-Клушина, Гукливська, 2021).

Праліси та старовікові ліси. Цінність старовікових лісів та пралісів з наукової точки зору не викликає жодних сумнівів, при цьому збереження відповідних цінних ділянок лісу на державному рівні та імплементація відповідних термінів у законодавчий простір розпочалася з прийняттям Закону України "Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо охорони пралісів, згідно з Рамковою конвенцією про охорону та сталий розвиток Карпат" (Закон ..., 2017).

Незважаючи на вищенаведене, збереження

пралісів на території Карпатського регіону (Закарпаття зокрема) розпочалося значно раніше: в 1910-1913 рр. угорські лісівники взяли під охорону буковий праліс на площі 331,8 га в урочищі "Стужиця" (Стойко, 2007).

Протягом останніх двох десятиліть в Українських Карпатах інтенсивно велися роботи з ідентифікації пралісів та старовікових лісів. За результатами роботи на території Закарпатської області було виявлено, що з 22517 га перестійних лісів близько 18 тис. га лісів можуть бути ідентифіковані як власне праліси (Гамор та ін., 2008). При цьому в межах території розширення НПП (на територіях колишнього Воловецького, Іршавського, Міжгірського та Свалявського адміністративних районів) камерально визначено 15295 га перестійних лісів. У подальшому значна їх кількість на території Іршавського району ввійшла до складу НПП "Зачарований край" і була ідентифікована як праліси та старовікові ліси. На території інших адміністративних районів (лісогосподарських підприємств відповідно) перестійні ліси були ідентифіковані як природні ліси, квазіпраліси та праліси. Варто відзначити, що переважна більшість цінних лісів зростає у межах Боржавського гірського масиву (території розширення НПП): на території ДП "Свалявське лісове господарство" – 1759,8 га пралісів та 158,8 га квазіпралісів, ДП "Воловецьке лісове господарство" – 1197 га природних лісів і на території ДП "Міжгірське лісове господарство" – 116,2 га квазіпралісів та 31,0 га пралісів.

Крім того, на території ДП "Довжанського лісомисливського господарства" ідентифіковано 881,2 га старовікових лісів та 387,7 га пралісів (Пояснювальна записка..., 2014), які не були погоджені на приєднання (Шишканинець, Феннич, 2022).

Таким чином, у межах території розширення НПП "Зачарований край" ідентифіковано 4531,7 га цінних лісів, зокрема: пралісів – 2178,5 га, природних лісів – 1197,0 га, старовікових лісів – 881,2 га та квазіпралісів – 275,0 га. Варто відмітити, що значна їх кількість оберігається у межах об'єктів ПЗФ, зокрема: праліси (1249,1 га) – у заповідних урочищах "Боржавські праліси" (708,2 га), "Березниківські праліси" (243,6 га) та у заказнику "Приборжавський" (297,3 га); природні ліси (842,7 га) – у заказниках "Темнатик" (528,4 га), "Росішний" (306,7 га) та

"Потік Оса" (7,6 га); старовікові ліси (242,8 га) – у заказнику "Річанський".

Лісівничо-таксаційна характеристика пралісів. За матеріалами лісовпорядкування (2011 р.) у заповідних урочищах "Боржавські праліси", "Березниківські праліси", у заказнику "Приборжавський" букові праліси представлені різновіковими, складними за просторовою структурою та практично монодомінантними деревостанами (участь явора у складі деревостану не перевищує 2 од.). Переважаючий вік деревостанів – 220 р. Праліси зростають у вологій чистій бучині (ДЗ-Бк) та вологій чистій субучині (СЗ-Бк). У вологій чистій бучині середній запас деревостанів становить 350-400 м³·га-1, середня повнота деревостанів – 0,6. У вологій чистій субучині середній запас деревостанів становить 265-290 м³·га-1, середня повнота деревостанів – 0,5. Середня висота над рівнем моря зростання пралісів – 925-960 м (ДЗ-Бк) та 1070-1150 м (СЗ-Бк). Варто відзначити, що букові праліси поширені у висотному діапазоні 625-1230 м н. р. м. займають переважно південно-східні та південно-західні схили Боржавського гірського масиву межуючи з полониною на схилах вершин Зиньова, Іволова, Стій, Великий Верх, Магура-Жиде, Граб.

Проведені дослідження у пралісових екосистемах Боржави показали, що різним фазам розвитку букових лісових насаджень (оптимальна → старіння → розпаду → відновлення → вибіркового лісу → молодого лісу → жердняку) притаманна своя специфічна вікова, породна та просторова структура деревостанів (Геник, 2016). Максимальний запас деревостану в букових пралісах Боржави характерний для оптимальної фази – 667 м³·га-1, а мінімальний – для фази жердняку – 202 м³·га-1. У фазі розпаду зафіксований максимальний вік бука лісового у верхньому наметі деревостану – 370 р. (Чернявський та ін., 2010). Переважаючими рослинними асоціаціями в букових пралісових екосистемах є Fagetum dentariosum та Fagetum asperulosum (Чернявський та ін., 2010).

Лісівничо-таксаційна характеристика природних лісів. У заказниках "Темнатик", "Росішний" та "Потік Оса" ідентифіковано природні ліси, які за матеріалами лісовпорядкування (2011 р.) представлені різновіковими, складними за просторовою структурою та практично монодомінантними

буковими (участь явора не перевищує 1 од.) і буково-ялицевими деревостанами (участь ялиці не перевищує 3 од.). Природні ліси, поширені у висотному діапазоні 800-1150 м н.р.м., займають переважно північні, західні та південні схили Боржавського гірського масиву межуючи з полониною на схилах вершин Скалянка, Стій, Великий Верх, Темнатик. Природні ліси зростають у вологій буковій суяличині (СЗ-бкЯц), вологій чистій субучині (СЗ-Бк), вологій свіжій субучині (С2-Бк) та вологій буковій яличині (ДЗ-бкЯц). Продуктивність букових (буково-яворових) деревостанів у середньому становить 380 м³·га-1, а буково-ялицевих деревостанів – 510 м³·га-1. Переважаючими рослинними асоціаціями заказника є Fagetum asperulosum, Fagetum dentariosum, Fagetum sparsiherbosum (Стойко та ін., 1980).

Раритетна флора

Флора Боржавського масиву має свою специфіку. Після тривалого випасання худоби впродовж сотень років на полонинах Боржави та на післялісових луках верхнього лісового поясу сформувалися найбільші за площею в Українських Карпатах чорничникові пустища, що суттєво вплинуло на флористичне різноманіття цього масиву. На підставі флористичних досліджень та аналізу літературних джерел встановлено, що конспект раритетної флори Боржавського масиву та інших територій, що пропонуються до приєднання їх до складу НПП "Зачарований край", охоплює 33 види судинних рослин, включених до Червоної книги України (2009). Серед них є дев'ять рідкісних для України видів: зелениця альпійська (*Diphasiastrum alpinum*), тирлич роздільний (*Gentiana laciniata*), осока скельна (*Carex rupestris*) та інші види. Аркто-альпійський реліктовий вид *Diphasiastrum alpinum* найбільше поширений саме на Боржавському масиві. Дзвоники Кладна (*Campanula kladniana*) є рідкісним видом у Східних Бескидах вид і наводився до цього часу лише для гори Пікуй. Нами він був знайдений 15.07.2019 р. біля вершини гори Стій. На луках в межах верхнього лісового поясу та рідше в субальпійському поясі зустрічається щонайменше 15 видів родини Orchidaceae Juss. Деякі види флори (представники інших родин), зокрема лілія лісова (*Lilium martagon*) та косарика черепитчасті (*Gladiolus imbricatus*)

також найчастіше трапляються саме у Східних Бескидах (Фельбаба-Клушина, Гукливська, 2021).

Когорта видів зі статусом "неоцінений" включає переважно ранньовесняні ефемероїди (*Galanthus nivalis*, *Allium ursinum*, *Leucojum vernum*). Чотири види з цього переліку (*Erythronium dens-canis*, *Leucojum vernum*, *Carex rupestris*, *Malaxis monophyllos*) включені також до Червоного списку Карпат. Найбільша кількість созофітів росте саме на післялісових луках та на полонинах. Саме тому охорона високогірних лук особливо важлива для збереження фіторізноманітності Українських Карпат (Фельбаба-Клушина, Гукливська, 2021).

Фауна хребетних

Спеціальні фауністичні дослідження хребетних на території запропонованій для розширення НПП "Зачарований край" проводилися спорадично в межах дослідження більших фізико-географічних одиниць (Сокур, 1952; Колюшев, 1964; Турянин, 1975 б). При останній ревізії складу теріофауни Закарпаття (Башта, Потіш, 2007) наводяться відомості з території запропонованої для розширення НПП "Зачарований край".

Ф.Й. Страутман (Страутман, 1954) першим наводить детальну характеристику орнітофауни Українських Карпат, зоогеографічний аналіз, вертикальний розподіл, у тому числі і Полонинського хребта. Окремі відомості з даної території можемо знайти в останній ревізії орнітофауни Закарпатської області (Потіш, 2009) та коротких повідомленнях (Кіш, 2017).

Хід осінньої міграції птахів над полониною хребта Боржава наведено в роботі колективу авторів (Dubovuk et al., 2020).

М.М. Щербак, М.І. Щербань (Щербак, Щербань, 1980) при кадастрі амфібій та рептилій Карпат вказують і локалітети території запропонованої для розширення НПП "Зачарований край". Інформацію про іхтіофауну даної території наведено в обмеженій кількості публікацій (Куртяк, 2009; Куртяк, Бондар, 2014).

Аналіз опублікованих джерел, за незначною кількістю винятків, вказує на відсутність фауністичних досліджень хребетних частин тільки Полонинського та Вигорлат-Гутинського хребтів, які пропонуються для розширення НПП "Зачарований край".

Попередні дослідження вказують, що територія для розширення НПП має значний набір видів хребетних тварин із різним природоохоронним статусом і буде слугувати збереженню комплексу фауни хребетних. При аналізі раритетної фауни хребетних брались до уваги види, які населяють природні, слабоурбанізовані території із частковою, переважно сезонною дією антропогенного фактора.

Найбільшу кількість видів становить клас птахи, найменшу – риби (рис. 2), що загалом властиво для гірських масивів. Водойми територій запропонованих для розширення НПП "Зачарований край" – високогірні частини басейнів рік Латориця, Боржава, Ріка, переважно гірські потічки, рідше потоки.

Наявність значних лісових масивів, галявин посеред лісу, сінокосів, перезволожених місць сприяє існуванню характерному комплексу

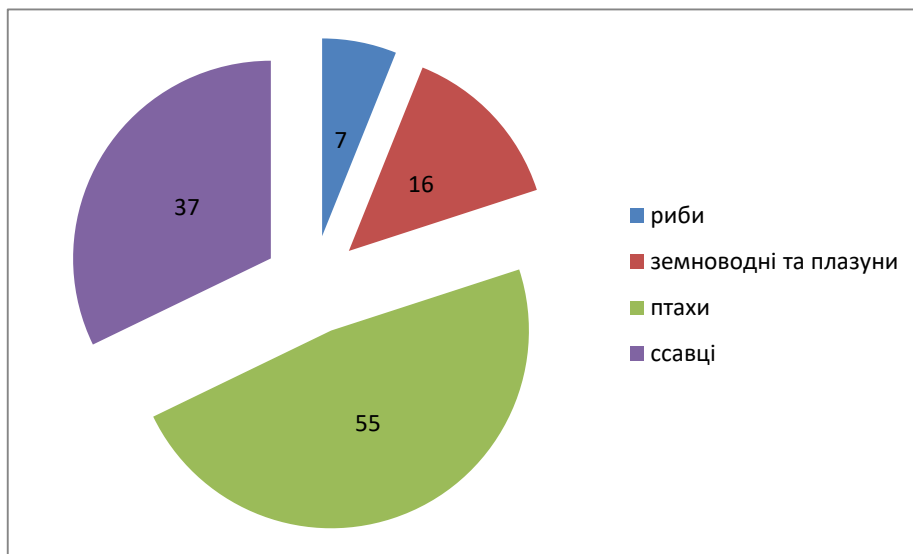


Рис. 2. Фауна хребетних

батрахо- та герпетофауни з великою долею ендемізму. Орнітофауна та теріофауна представлена типовими лісовими видами, серед яких доля видів із високим природоохоронним статусом незначна (рис. 3).

Використання інших охоронних переліків для аналізу не проводилось, оскільки всі види, що були виявлені при попередніх дослідження, входять до додатків II та III Бернської конвенції.

Один вид, а саме лелека чорний *Ciconia nigra* (Linnaeus, 1758) окрім ЧКУ (2009), та Бернської конвенції внесений до переліку CITES, Додатку II Бонської конвенції та АЕВА.

Подальше вивчення фауни хребетних на території пропонуваної для розширення НПП дасть можливість більш точно встановити видовий склад, можливо доповнити його.

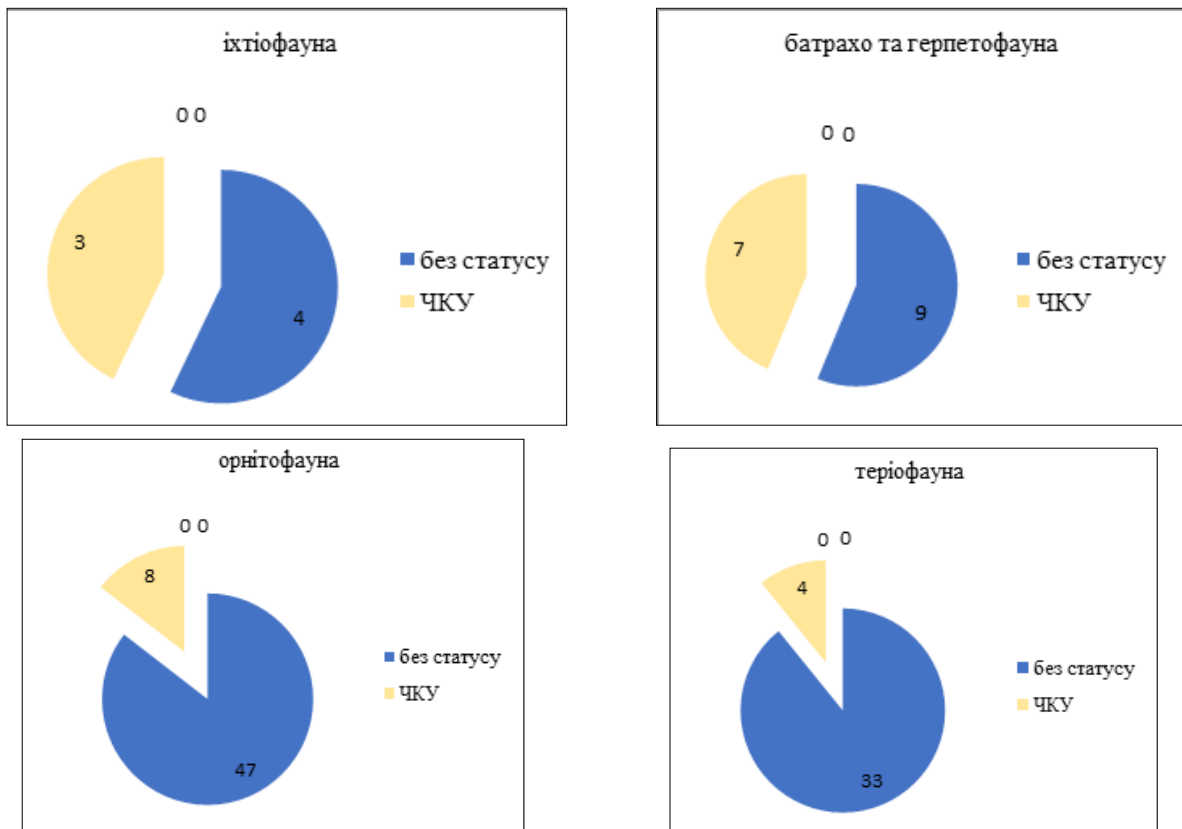


Рис. 3. Кількість рідкісних видів хребетних

Обґрунтування попереднього функціонального зонування території. На території національних природних парків з урахуванням природоохоронної, оздоровчої, наукової, рекреаційної, історико-культурної та інших цінностей природних комплексів та об'єктів, їх особливостей встановлюється диференційований режим щодо їх охорони, відтворення та використання згідно з функціональним зонуванням (Закон..., 1992).

Нижче наводимо пропозиції, щодо функціонального зонування території розширення НПП (табл. 2).

Заповідна зона. До заповідної зони доцільно віднести:

- об'єкти ПЗФ (заказники: "Потік Оса" – 500,0 га, "Приборжавський" – 444,8 га, "Ріка"

- 394,0, "Річанський" – 2408,0 га, "Росішний" – 461,0 га, "Темнатик" – 1456,0 га; та заповідні урочища: "Березниківські праліси" – 385,5 га і "Боржавські праліси" – 853,5 га);

- особливо цінні, з природоохоронної точки зору, ліси у кварталі 19 (ідентифіковано 105,7 га пралісів) Свалявського лісництва, який межує з заповідним урочищем "Березниківські праліси" та ліси у кварталах 12, 13, 16, 20, 21 Нижньоволовецького лісництва, значна частина яких вже є об'єктами ПЗФ (заказників "Потік Оса" та "Темнатик"), інша – це переважно старовікові ліси які віднесені (за матеріалами лісовпорядкування 2011 р.) до категорії "ліси протиерозійні" та "ліси навколо берегів річок, озер, водойм".

Таблиця 2. Попереднє функціональне зонування території розширення НПП

Державне підприємство	Лісництво	Заповідна зона, га	Зона регульованої рекреації, га	Господарська зона, га	Зона стаціонарної рекреації, га	Разом, га
Воловецьке ЛГ	Верхньоволовецьке	1215,0	297,6	399,6	0	1912,2
	Нижньоволовецьке	1931,7	1883,4	1541,0	5,9	5362,0
Довжанське ЛМГ	Лисичівське	0	1712,6	0	6,0	1718,6
	Річанське	2802,0	2070,0	1615,0	0	6487,0
Міжгірське ЛГ	Ізківське	0	1835,0	0	40,0	1875,0
Свалявське ЛГ	Березниківське	1683,8	2423,2	0	0	4107,0
	Дусинське	0	910,8	0	0	910,8
	Свалявське	220,0	1236,6	100,2	0	1556,8
Землі територіальних громад		0	4260,3	0	47,6	4307,9
Разом		7852,5	16629,5	3655,8	99,5	28237,3

Зона регульованої рекреації. До цієї зони планується віднести територію, переважно розміщену навколо заповідної зони (у тому числі навколо теперішньої території парку – в межах Вигорлат-Гутинського хребта). Вона є найбільшою за площею. До неї ввійшли полонини та цінні ділянки лісу, значна частина яких (2197,1 га) ідентифікована як праліси, старовікові ліси та природні ліси та оберігалася за межами об'єктів ПЗФ. Зважаючи на те, що відповідні ділянки лісу розташовані фрагментарно, їх не було віднесено до заповідної зони. Однак, завдяки їм, у майбутньому площа зони регульованої рекреації може дещо зменшитися на користь заповідної. Варто відзначити, що не зважаючи на статус полонини (об'єкт Смарагдової мережі), вона віднесена до зони регульованої рекреації, адже тут найбільші площі чорничників (брусничників) на Закарпатті – економічна складова добробуту місцевого населення. Крім того, за останні роки полонина Боржава стала улюбленим місцем відпочинку сотень туристів, місцем проведення (2018 р.) тренувальних польотів та міжнародних змагань з парапланеризму. На схилах хребтів розвивається гірськолижний потенціал (курорти "Пилипець" та "Подобовець"), планується будівництво гірськолижного курорту "Боржава".

Зона стаціонарної рекреації. До неї планується віднести чотири гідрологічні пам'ятки природи, залишки будівель

колишніх військових частин (в межах вершин Іволово та Стій), територію в межах гірськолижного витягу (схили гори Гемба), та рекреаційні пункти на полонині Боржава. Вона розміщена в межах зони регульованої рекреації.

Господарська зона. До її складу планується віднести землі, що переважно межують з зоною регульованої рекреації, зрідка – заповідною: у Нижньоволовецькому та Річанському лісництвах межею є квартальна сітка, а у Верхньоволовецькому – територія заказника "Темнатик".

Запропонована схема функціонального зонування території розширення НПП є не остаточною. Коригування конфігурації і площ функціональних зон та остаточне зонування території розширення НПП буде проведено у процесі узгодження матеріалів Проєкту розширення НПП з землекористувачами та на стадії розробки Проєкту організації території національного природного парку, охорони, відтворення та рекреаційного використання його природних комплексів та об'єктів.

Висновки

Виходячи з вищенаведеного, можна констатувати, що територія, яку запропоновано для розширення НПП "Зачарований край", є особливо цінною з природоохоронної точки зору: значна кількість (6912,3 га) об'єктів природно-заповідного, об'єкт Смарагдової мережі "Полонина Боржава" (UA0000263),

наявність 4531,7 га особливо цінних для територіального устрою НПП "Зачарований край" та посприяє ефективному збереженню збереження лісів, значна кількість видів флори і унікальних природних комплексів фауни, що включені до Червоної книги України Східних Карпат: Вигорлат-Гутинського (2009) та Міжнародних охоронних переліків. та Полонинського хребтів, у межиріччі Латориці та Ріки.

Список посилань

- Андрианов М.С. Вертикальная термическая зональность Советских Карпат / Научн. зап. ЛГУ им. Ивана Франка. Географ. сборник, 1957. – Вып. 4. – С. 189–198.
- Башта А.-Т.В., Потіш Л.А. Ссавці Закарпатської області. – Львів, 2007. – 260 с.
- Гамор Ф.Д. та ін. Праліси Закарпаття. Інвентаризація та менеджмент / за ред. Ф.Д. Гамора. Рахів, 2008. – 86 с.
- Геник Я.В. Трансформаційні процеси в букових пралісових екосистемах Боржави Українських Карпат // Науковий вісник НЛТУ України, 2016. Вип. 26.4. – С. 9–14. <https://doi.org/10.15421/40260401>
- Закону України "Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо охорони пралісів згідно з Рамковою конвенцією про охорону та сталий розвиток Карпат" від 23.05.2017 р. № 2063 – VIII. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2063-19#Text>
- Закон України "Про природно-заповідний фонд України" від 16.06.1992 № 2456 – XII. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2456-12#Text>
- Зелена книга України. Рідкісні і такі, що перебувають під загрозою зникнення, та типові природні рослинні угруповання, які підлягають охороні / Під заг. ред. Я.П. Дідуха. – К., 2009. – 446 с.
- Кіш Р.Я. Спостереження хрустана *Eudromias morinellus* на полонині Боржава // Збірник праць ЗУОТ "Troglodytes", 2017. – Випуск 8. – С.107.
- Коллюшев І.І. Хребетні тварини Українських Карпат і їх господарське значення // Охороняймо природу! – Ужгород, 1964. С.176–191.
- Куртяк Ф.Ф., Бондар П.П. Іхтіофауна Закарпаття: раритетні категорії та принципи охорони. Науковий вісник Ужгородського університету. Серія Біологія, випуск 36, 2014: 56–58.
- Куртяк Ф., Талабішко Є, Стегун В., Великопольський І. Іхтіофауна басейну річки Латориця в межах України Вісник Львів. ун-ту. Серія біологічна, 2009. Вип. 50. С. 85–94
- Малиновський К.А. Крічфалушій В.В. Рослинні угруповання високогір'я Українських Карпат. Ужгород, 2002. – 244 с.
- Малиновський К.А. Рослинність високогір'я Українських Карпат. – Київ: Наук. Думка, 1980. – 280 с.
- Потіш Л.А. Птахи Закарпатської області (анотований список). – Львів, 2009. – 124 с.
- Пояснювальна записка стосовно проекту зміни меж (розширення) території національного природного парку "Зачарований край" / В.І. Мочан, В.В. Лутак, М.В. Чернявський, А.В. Мигаль, Л.А. Потіш, В.Г. Дробнич. – Київ-Ільниця, 2014. – 89 с.
- Природа Закарпатської області / За ред. К.І. Геренчука. Львів, 1981. – 156 с.
- Сокур І.Т. Звірі Радянських Карпат і їх господарське значення. – Київ, 1952. – 62 с.
- Стойко С.М. та ін. Охорона природи Українських Карпат та прилеглих територій / За ред. С.М. Стойка. Київ, 1980. – 264 с.
- Стойко С.М. та ін. Ужанський національний природний парк. Поліфункціональне значення / За ред. С.М. Стойка. Львів, 2007. – 306 с.
- Страутман Ф.Й. Птицы Советских Карпат. – К.: Изд-во АН УССР. – 1954. – 331 с.
- Турянин І.І. Хутрово-промислові звірі та мисливські птахи Карпат. – Ужгород, 1975 б. – 176 с.

- Фельбаба-Клушина Л.М. Рослинний покрив боліт і водойм верхів'я басейну р. Тиса (Українські Карпати) та флювіальна концепція його охорони. – Ужгород: Поліграф центр "Ліра", 2010. – 192 с.
- Фельбаба-Клушина Л.М., Бізіля А.С. Чорничники Українських Карпат: структура і тенденції розвитку / Біологія та екологія. – 2016. – Т. 1, № 1. – С. 47–56.
- Фельбаба-Клушина Л.М., Гукливська А.В. Раритетна флора і рослинність Боржавського гірського масиву Українських Карпат та перспективи їх охорони // Біологія та екологія, 2021 – №1, Т.1. – С. 96–104.
- Фельбаба-Клушина Л. Створення РЛП "Полонина Боржава" – передумова збереження та відновлення біогеоценотичного покриву Боржавського масиву Українських Карпат // Зелені Карпати. – 2020. – № 1-4. – С. 12–19.
- Червона книга України. Рослинний світ / Ред. Я.П. Дідуха. – К.: Глобалконсалтинг, 2009. – 912 с.
- Червона книга України. Тваринний світ / Ред. І.А. Акімов. – К.: Глобалконсалтинг, 2009. – 624 с.
- Чернявський М.В., Генік Я.В., Ванджурак П.І. Приполонинні букові праліси Боржави / Основні причини знеліснення та деградації лісів в Україні: матер. міжнар. наук.-практ. конф., 20-22 вересня 2009 р., м. Косів. – Львів: Вмид-во "Друкарські куншти", 2010. – С. 142–147.
- Чернявський Н.В. Буковые девственные леса Украинских Карпат и их функциональная роль / Н.В. Чернявский, Г.В. Ижик, Я.В. Генык // Актуальные проблемы лесного комплекса: сб. научн. тр. – Брянск: Изд-во БГИТА. – 2013. – Вып. 35. – С. 27–30.
- Шишканинець І., Феннич В. Довготривала "процедура" (Стан справ зі зміною меж (розширенням) НПП "Зачарований край") // Зелені Карпати, 2022. – Т.1-4. – С. 66–67.
- Щербак Н.Н., Щербань М.И. Земноводные и пресмыкающиеся Украинских Карпат. – Киев: Наукова думка, 1980. – 268 с.
- Dubovyk, O., Bokotey A., Pokrytiuk, L., Vodnar, V., Strus, Yu., Ruchko, O. Autumn Migration of Birds over Polonyna Borzhava (Ukrainian Carpathians). Zoodiversity, 54(1):43–52, 2020 DOI 10.15407/zoo2020.01.043
- Mosyakin S. L. Vascular plants of Ukraine a nomenclatural checklist (S. L. Mosyakin (ed.). – Kyiv, 1999. – 234 p.



Ф.Д. ГАМОР

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

ПРО ОРГАНІЗАЦІЙНО-ПРАВОВІ АСПЕКТИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПАЛИВНИМИ ДРОВАМИ НАСЕЛЕННЯ, ЩО ПРОЖИВАЄ В ЗОНІ РОЗТАШУВАННЯ УСТАНОВ ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНОГО ФОНДУ УКРАЇНИ

Гамор Ф.Д. **Про організаційно-правові аспекти забезпечення паливними дровами населення, що проживає в зоні розташування установ природно-заповідного фонду України.** – *Природа Карпат: науковий щорічник Карпатського біосферного заповідника та Інституту екології Карпат НАН України.* – 2023. – № 1 (8). – С. 107–111.

Проаналізовано стан та проблеми забезпечення населення, що проживає в зоні розташування установ природно-заповідного фонду України, паливними дровами в умовах воєнного стану. З метою впорядкування організаційно-правових механізмів забезпечення діяльності в цьому напрямку установ природно-заповідного фонду, запропоновано привести "Інструкцію про застосування порядку установлення лімітів на використання природних ресурсів у межах територій та об'єктів природно-заповідного фонду загальнодержавного значення" у відповідність до чинного законодавства України. Розглядається доцільність розробки нормативно-правового документа щодо механізмів реалізації вимог статті 38 Закону України "Про охорону навколишнього природного середовища", у частині гарантування громадянам права загального використання природних ресурсів для задоволення життєво необхідних потреб (естетичних, оздоровчих, рекреаційних, матеріальних тощо) безоплатно, без закріплення цих ресурсів за окремими особами і надання відповідних дозволів, за винятком чинних обмежень.

Ключові слова: природні ресурси, загальне використання, спеціальне використання, ліміти, оплата.

Hamor F.D. On the organizational and legal aspects of providing firewood to the population living in the area, adjacent to the protected areas of Ukraine.

The article analyses the state and problems of providing firewood to the population, living in the area adjacent to the protected areas of Ukraine, under the state of war. In order to arrange the organizational and legal mechanisms for ensuring activities of institutions of the nature reserve fund in this direction, it was proposed to bring the "Instruction on the implementation of the procedure for establishing limits on the use of natural resources within the territories and objects of the nature reserve fund of national importance" in line with the present legislation of Ukraine. Here is considered the expediency of developing a legal regulatory document on mechanisms for implementing the requirements of Article 38 of the Law of Ukraine "On Environmental Protection", in terms of guaranteeing citizens the right on general use of natural resources for providing vital needs (aesthetic, rehabilitation, recreational, material, etc.) free of charge, without appropriating these resources to individual persons and granting the appropriate permits, except for the applicable restrictions.

Key words: natural resources, general use, special use, limits, payment.

Серед багатьох дискусійних організаційно-правових проблем природно-заповідного фонду, які потребують врегулювання, зокрема чи не найгострішою, особливо узимку та в умовах війни й відключення електроенергії внаслідок російських ракетних обстрілів критичної інфраструктури, постає проблема забезпечення населення, що проживає в зоні розташування природних та біосферних заповідників й національних природних парків, звичайними паливними дровами.

Ця проблема уже детально аналізувалась раніше в науковій літературі (Чернявський зі співавт., 2011) і в багатьох випадках торкається насамперед Карпатського регіону (Львівської, Івано-Франківської, Чернівецької і Закарпатської областей). Але найбільш боляче вона зачіпає інтереси жителів тих сіл, котрі поблизу територій ПЗФ і не отримують паливні дрова своєчасно, тож вимушені вчиняти самовільні рубки (Гамор, Рибак, 2002; Гамор, 2016).

Така ситуація призводить до соціального напруження та протистоянь громад з природоохоронними установами, як це сталося, наприклад, цього року в зоні розташування Карпатського біосферного заповідника, де багато громадян в Рахові, Костишівці, Великій Углі, Широкому Лузі й в інших громадах навіть у грудні ще не отримали дрова.

Навіть важко уявити, що у гірському населеному пункті (в зоні біосферного заповідника або національного природного парку), який не газифікований, де відсутні дороги і панує безробіття, де населення завжди використовувало дрова для опалення, а закони і сьогодні це гарантують, мешканці не можуть безперешкодно здійснювати традиційне господарювання й навіть отримувати паливні дрова.

Як виживати цим людям? І яке може бути їх ставлення до біосферних заповідників та національних природних парків, які згідно з законом мають підтримувати традиційне господарювання, а насправді все забороняють?

Адже, до речі, відповідно до Указу Президента України "Про розширення території Карпатського біосферного заповідника" № 25 від 14 січня 2010 року та Положення про Карпатський біосферний заповідник, підтримка традиційного господарювання у високогір'ї Українських Карпат, належить до його основних завдань.

І чому так сталося, що у зв'язку із добрими

намірами адміністрації біосферного заповідника, як і національних парків загалом, у результаті прогалин у законодавстві погіршилось не тільки життя людей високо у горах, але й імідж української держави, яка повинна гарантувати виконання міжнародних зобов'язань щодо реалізації в Україні, зокрема, програмних документів біосферних резерватів ЮНЕСКО?

Як цим численним, часто-густо багатодітним, родинам опалювати домівки? При тому, що довкола ліси, але заготовляти на зиму дрова не можна, бо не має лімітів та дозволів?

У цій ситуації найцікавішим є той факт, що ні в Лісовому кодексі України, ні в законі України про ПЗФ, ні в "Санітарних правилах у лісах України" про ліміти, які вимагає Міндовккілля, на проведення санітарних та інших рубок, пов'язаних з поліпшенням якісного складу лісів (а паливні дрова в установах ПЗФ виділяються за рахунок цих рубок), не має жодної згадки.

Так, у статті 84 Лісового кодексу зазначено, що "З метою поліпшення якісного складу лісів, їх оздоровлення, посилення захисних властивостей власники лісів та постійні лісокористувачі здійснюють лісогосподарські заходи (рубки догляду за лісом, санітарні рубки, лісовідновні рубки в деревостанах, що втрачають захисні, водоохоронні та інші корисні властивості, рубки, пов'язані з реконструкцією малоцінних молодняків і похідних деревостанів тощо). У пралісах, квазіпралісах та природних лісах заходи з поліпшення якісного складу лісів, санітарні рубки та видалення захаращеності не проводяться".

А стаття 69 цього ж Кодексу визначає, що використання лісових ресурсів проводиться за спеціальним дозволом – лісорубним квитком, який видається безоплатно власниками лісів або постійними лісокористувачами.

Лісовим кодексом лімітується заготівля деревини лише в порядку рубок головного користування (Стаття 71).

Варто також нагадати, що відповідно до статті 38 Закону України "Про охорону навколишнього природного середовища" законодавством України громадянам гарантується право загального використання природних ресурсів для задоволення життєво необхідних потреб (естетичних, оздоровчих, рекреаційних, матеріальних тощо) безоплатно, без закріплення цих ресурсів за окремими особами і надання відповідних дозволів, за винятком обмежень,

передбачених законодавством України.

У порядку спеціального використання природних ресурсів громадянам, підприємствам, установам і організаціям надаються у володіння, користування або оренду природні ресурси на підставі спеціальних дозволів, зареєстрованих у встановленому порядку, за плату для здійснення виробничої та іншої діяльності, а у випадках, передбачених законодавством України, – на пільгових умовах.

Тому і в Положенні про Карпатський біосферний заповідник (затверджено наказом Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України №101 від 31.08.2020 р., у редакції наказу Міндовкілля України №168 від 4 квітня 2022 року) теж зазначено, що "Використання природних ресурсів на території заповідника здійснюється у загальному та спеціальному порядку.

Загальне використання природних ресурсів здійснюється відповідно до цього Положення, Проекту організації території та з урахуванням вимог режиму території. Забезпечення додержання режиму Заповідника під час використання природних ресурсів у загальному порядку покладається на його адміністрацію.

Спеціальне використання природних ресурсів здійснюється на підставі дозволів, виданих Закарпатською обласною державною адміністрацією у межах лімітів, затверджене Міндовкілля".

Тут треба уточнити, що заготівля деревини, як вид використання територій та об'єктів природно-заповідного фонду, передбачається статтею 9 Закону України "Про природно-заповідний фонд", а стаття 9-1 визначає порядок лімітування спеціального використання природних ресурсів у межах територій та об'єктів ПЗФ. Але, Лісовий Кодекс не передбачає лімітування рубок, пов'язаних з поліпшенням якісного складу лісів та їх оздоровленням.

Тому виглядає так, що проблеми забезпечення населення паливними дровами в зоні розташування природоохоронних територій, штучно створені бюрократичними перепонами, які зараз концентровано виражені, у "Інструкції про застосування порядку установлення лімітів на використання природних ресурсів у межах територій та об'єктів ПЗФ загальнодержавного значення".

Так, ця Інструкція вимагає, що "Для затвердження ліміту заявник подає заяву у

довільній формі та такі документи:

- проєкт ліміту, складений за формою, у трьох примірниках;
- обґрунтування затвердження ліміту, погоджене з відповідними науковими установами, яке має враховувати відповідність виду використання природного ресурсу меті, завданням і режиму території або об'єкта природно-заповідного фонду і містити:
 - обсяг використання природного ресурсу території або об'єкта природно-заповідного фонду;
 - методи та знаряддя вилучення ресурсу, їх кількість (для водних біоресурсів);
 - строк та умови використання; пояснення необхідності використання певного виду природного ресурсу;
 - місце використання із зазначенням функціональної зони установи природно-заповідного фонду;
 - площу в гектарах;
 - обґрунтування обсягів використання (для заготівлі деревини – на основі матеріалів лісовпорядкування, переліку заходів з поліпшення санітарного стану лісів, актів обстежень), які не нанесуть шкоди природним комплексам, і не призведуть до їх деградації;
 - інформацію про наявність видів рослин і тварин, які занесені до Червоної книги України, рослинних угруповань, занесених до Зеленої книги України, наявність пралісів, квазіпралісів, природних лісів, видів рослин і тварин та природних оселищ, що знаходяться під охороною Конвенції про охорону дикої флори та фауни і природних середовищ існування в Європі;
 - витяг з рішення науково-технічної ради установи ПЗФ, за результатами розгляду проєкту ліміту та всіх обґрунтовуючих документів;
 - картосхему території або об'єкта ПЗФ із зазначенням ділянок, де буде здійснюватися використання природних ресурсів".

Ця складна бюрократична процедура, яка суперечить чинному лісовому законодавству, потребує великих затрат робочого часу спеціальних адміністрацій заповідників та національних природних парків, лісогосподарських підприємств та фахівців Міндовкілля й відволікає їх від виконання основних завдань, покладених на установи ПЗФ. Власне, через ці процедури громадяни часто не можуть отримати своєчасно передбачені законом паливні дрова.

Другою проблемою, конкретно для Карпатського біосферного заповідника, є невідповідність окремих положень Санітарних правил у лісах України вимогам статті 18 Закону України "Про природно-заповідний фонд" в частині режиму буферних зон біосферних заповідників.

Так, відповідно до Закону, "буферна зона – включає території, виділені з метою запобігання негативного впливу на заповідну зону господарської діяльності на прилеглих територіях; її режим визначається відповідно до вимог, встановлених для охоронних зон природних заповідників". А стаття 40 Закону наголошує, що "режим охоронних зон територій та об'єктів природно-заповідного фонду визначається з урахуванням характеру господарської діяльності на прилеглих територіях, на основі оцінки її впливу на навколишнє природне середовище.

В охоронних зонах не допускається будівництво промислових об'єктів, мисливство, розвиток діяльності, яка може призвести до негативного впливу на території та об'єкти природно-заповідного фонду. Оцінка такого впливу здійснюється на основі екологічної експертизи, що проводиться в порядку, встановленому законодавством України".

Тут виникають питання: а як проведення санітарно-оздоровчих заходів у буферній зоні може негативно впливати на заповідну зону? І чому дерева з плодовими тілами дереворуйнівних грибів в санітарну рубку, без законом визначеної екологічної експертизи, відводити не можна?

Отже, враховуючи зазначене, з метою удосконалення правових механізмів забезпечення дровами населення, що проживає в зоні розташування установ природно-заповідного фонду, в умовах воєнного стану, відповідно до статті 100 Лісового кодексу України, варто би:

1. Запроваджувати досвід роботи, який використовується в біосферних резерватах та національних парках сусідніх європейських країн, щодо відсутності потреби в погодженні лімітів на природокористування в профільному міністерстві. Наприклад, в Румунії для установ ПЗФ їхнє профільне міністерство затверджує лише менеджмент-плани в Україні це Проект організації територій та здійснює контроль за їх дотриманням. Видача ж дозволів у

межах затвердженого менеджмент-плану, без додаткових узгоджень із Міністерством, належить до компетенції адміністрацій цих установ.

Така постановка питання дасть можливість уникнути правової колізії і щодо виконання вимог статті 12 закону про ПЗФ, якою визначається, що управління об'єктами ПЗФ загальнодержавного значення здійснюється їх спеціальними адміністраціями, які, на жаль, зараз неспроможні оперативно вирішувати проблемні питання збереження природних екосистем, життєзабезпечення місцевого населення та своїх колективів.

2. Внести зміни до "Інструкції про застосування порядку установа лімітів на використання природних ресурсів у межах територій та об'єктів природно-заповідного фонду загальнодержавного значення", виклавши підпункт 9 пункту 1, другого розділу цієї Інструкції у такій редакції: "обґрунтування обсягів використання, які не нанесуть шкоди природним комплексам, що охороняються, і не призведуть до їх деградації".

3. Розробити нормативно-правовий документ щодо механізмів реалізації вимог статті 38 Закону України "Про охорону навколишнього природного середовища", у частині гарантування громадянам права загального використання природних ресурсів для задоволення життєво необхідних потреб (естетичних, оздоровчих, рекреаційних, матеріальних тощо) безоплатно, без закріплення цих ресурсів за окремими особами і надання відповідних дозволів, за винятком обмежень, передбачених законодавством України.

4. Внести зміни до "Санітарних правил в лісах України", виклавши частину третьою пункту 23 у такій редакції: "У заповідних зонах лісів природоохоронного, наукового та історико-культурного призначення дерева з плодовими тілами дереворуйнівних грибів в санітарну рубку не відводять".

5. Внести відповідно до статей 18 та 40 закону України про ПЗФ, необхідні уточнення щодо зонування територій установ ПЗФ.

І, звісно, необхідно посилювати державний контроль за діяльністю спеціальних адміністрацій установ природно-заповідного фонду у частині заготівлі та використання деревних природних ресурсів.

Список посилань

- Гамор Ф. Банальна заготівля дров виявляє глибину кризи в заповідній справі і оголює перепони бюрократії, що виплодила навколо природно-заповідного фонду "кишенькову мафію" / Ф. Гамор, В. Нитка – Голос України, 2 грудня 2016 р.
- Гамор Ф. Дещо про самовільні рубки, або чи буде населення з дровами? / Ф. Гамор, М. Рибак // Зоря Рахівщини. – 2002. – 26 січня.
- Чернявський М. Проблеми доступу місцевого населення до лісових ресурсів та незаконні рубки в лісах Карпат і західного Полісся / М. Чернявський [та ін.]. – Львів : Зел. Хрест, Ліга-Прес, 2011. – 256 с.

М.П. РИБАК

Карпатський біосферний заповідник

м. Рахів, Закарпатська обл., 90600, Україна

ПРО ДЕЯКІ АСПЕКТИ ДІЯЛЬНОСТІ КАРПАТСЬКОГО БІОСФЕРНОГО ЗАПОВІДНИКА

Рибак М.П. **Про деякі аспекти діяльності Карпатського біосферного заповідника.** – Природа Карпат: науковий щорічник Карпатського біосферного заповідника та Інституту екології Карпат НАН України. – 2023. – № 1 (8). – С.112–117.

Карпатський біосферний заповідник є природоохоронною, науково-дослідною установою міжнародного значення. У статті показано деякі аспекти роботи працівників наукових підрозділів, екологічної освіти, служби державної охорони та важливі напрямки міжнародної та рекреаційної діяльності установи. Звернуто особливу увагу на підтримку традиційного господарювання населення, що проживає у межах Карпатського біосферного заповідника. А також заходи спричинені військовим вторгненням росії на територію України. Незважаючи на важкий 2022 рік через повномасштабне вторгнення росії на територію України, працівниками Карпатського біосферного заповідника в усіх напрямках діяльності належним чином виконано доведені завдання і планові показники.

Ключові слова: Карпатський біосферний заповідник, служба державної охорони, рекреація, традиційне господарювання.

Rybak M.P. **About some aspects of the activities of the Carpathian Biosphere Reserve.** The Carpathian Biosphere Reserve is a nature conservation and research institution of international importance. The article shows some aspects of the work of the state protection (ranger) service and important directions of the institution's international and recreational activities. Special attention is paid to the support of traditional management of local population, living within the boundaries of the Carpathian Biosphere Reserve, and also measures, caused by the military invasion of russia on the territory of Ukraine. Despite the difficult year 2022 due to the full-scale invasion of russia on the territory of Ukraine, the employees of the Carpathian Biosphere Reserve in all areas of activity properly fulfilled the set tasks and reached planned indicators of work results.

Key words: Carpathian Biosphere Reserve, state protection (ranger) service, recreation, traditional management.

Вступ

Карпатський біосферний заповідник створено на базі Карпатського державного заповідника, згідно з Указом Президента України № 563 "Про біосферні заповідники в Україні", в 1993 р. Його загальна площа складає 66417,4 га земель, у тому числі 57399,4 га земель, що надаються йому у постійне користування та 9018 га земель, що включаються до його складу без вилучення у землекористувачів. Він розташований в межах Берегівського, Рахівського, Тячівського, Хустського районів Закарпатської області. Разом

із транзитною зоною, формує Карпатський біосферний резерват ЮНЕСКО. Транзитна зона, площею 136900 га створена у 2016 році. На основі спільних Меморандумів та Декларацій до її складу входить шість територіальних громад (Рахівської, Ясінянської, Богданської, Великобичківської, Угольської й Нересницької) і п'ять державних лісогосподарських підприємств: (Рахівського, Ясінянського, Великобичківського, Брустурянського і Мокрянського).

Карпатський біосферний заповідник є природоохоронною, науково-дослідною

установою міжнародного значення. З часу його створення тут проведено понад двадцять міжнародних науково-практичних конференцій, рекомендацій, яких лягли в основу ухвалення цілої низки законів та актів Президента й Уряду України. Заповідник став міжнародно визнаним екологічним та науковим центром, п'ять разів нагороджений Радою Європи Європейським дипломом. У 2019 році три природних об'єкти з території заповідника отримали статус водно-болотних угідь міжнародного значення відповідно до Рамсарської конвенції. За ініціативи адміністрації заповідника Букові праліси Карпат занесені до переліку об'єктів Всесвітньої спадщини ЮНЕСКО та сформовано транснаціональний серійний об'єкт "Букові праліси та давні ліси Карпат та інших регіонів Європи".

Наукова, еколого-освітня та видавнича діяльність

Протягом 2022 року заплановані науково-дослідні та еколого-освітні заходи виконано, зокрема:

- видано 45-й том Літопису природи Карпатського біосферного заповідника;
- відповідно до наказу Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України № 494 від 16.11.2022 затверджено Положення та склад науково-технічної ради;
- упродовж року проведено шість засідань науково-технічної ради та засідання координаційної ради (6 грудня), на яких розглянуто цілий ряд питань функціонування установи по яких проведено обговорення та прийняті відповідні рішення.
- у 2022 році вийшли 99 наукових публікацій (рис.1). Зокрема, випущено друковані версії всеукраїнського екологічного науково-популярного журналу "Зелені Карпати", регіональної екологічної газети "Вісник Карпатського біосферного заповідника", наукового збірника "Природа Карпат: науковий щорічник Карпатського біосферного заповідника та Інституту екології Карпат НАН України", Збірника наукових матеріалів та рекомендацій із питань вдосконалення діяльності установ природно-заповідного фонду в Карпатському регіоні, монографії "Екодіаманти Європи. Історія номінування букових пралісів до списку об'єктів Всесвітньої спадщини ЮНЕСКО" (автор – Ф.Д. Гамор, українською та англійською мовами).
- організовано та проведено 19 грудня

2022 року вручення Міжнародної літературно-мистецької, екологічної премії "Cogona Carpatica" лауреатам 2022 року. Міжнародна премія "Cogona Carpatica", серед фундаторів якої і Карпатський біосферний заповідник, заснована з метою популяризації природних і культурних цінностей Карпат, розвитку європейської культурної та природоохоронної співпраці.

- упродовж року представники Карпатського біосферного заповідника двічі брали участь у засіданнях Спільного Комітету з Управління пан'європейського об'єкта всесвітньої природної спадщини ЮНЕСКО "Букові праліси і давні ліси Карпат та інших регіонів Європи".

- 13 липня 2022 року Резолюцією Комітету Міністрів Ради Європи поновлено дію Європейського диплому для природоохоронних територій для Карпатського біосферного заповідника на 5-тирічний термін (до 30 вересня 2027 року).

- 3 листопада 2022 року Карпатським біосферним заповідником було організовано і проведено круглий стіл з нагоди відзначення Міжнародного дня біосферних резерватів за участі представників органів влади та місцевого самоврядування, територіальних громад та колективу установи. Після заслуховування доповідей відбулося обговорення ролі установи у розвитку місцевих громад.

Міжнародне співробітництво

Серед усіх діючих міжнародних проєктів найважливішим для КБЗ є українсько-німецький проєкт "Підтримка природно-заповідних територій в Україні", який реалізується в рамках Німецької Фінансової Кооперації (FC) та фінансується Кредитною Установою для Відбудови (KfW). У рамках даного проєкту КБЗ значно посилив

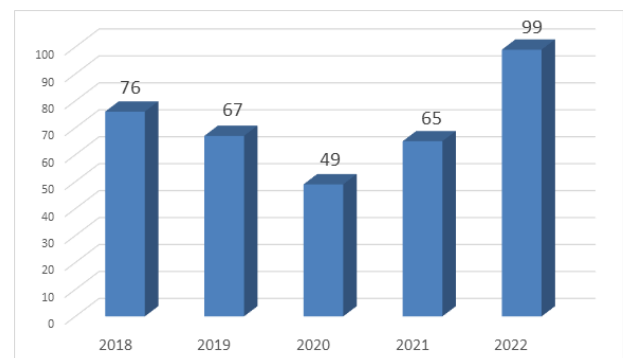


Рис. 1. Кількість наукових публікацій співробітників КБЗ, протягом 2018-2022 років

свій матеріально-технічний потенціал. Зокрема, наша установа отримала шість повнопривідних автомобілів Toyota Hilux і два – Renault Duster, 12 мотоциклів Honda, один снігохід Skandic. Крім транспорту, КБЗ отримав сучасне комп'ютерне обладнання і оргтехніку, які включають власне комп'ютери, ноутбуки, принтери, сканери та багато іншого – загалом 122 одиниці. А також – квадрокоптери, фотоапарати, обладнання для проведення відео конференцій, потужний дизель-генератор, який в умовах регулярного відключення світла по суті допоміг забезпечити нормальні умови праці в нашій установі. Завдяки німецькому проекту службу державної охорони заповідника майже повністю було забезпечено літнім і зимовим форменим одягом.

Найважливішою складовою німецького проекту для нас є реставрація і капітальний ремонт комплексу будівель центральної садиби заповідника в м. Рахів, який нараховує вісім корпусів, переважна більшість яких потребує негайного ремонту. На даний час проведено напрацьовано архітектурне рішення щодо реконструкції центральної садиби, розроблено проектно-кошторисну документацію, організовано відповідні тендери і отримано дозвіл від Міндовкілля на проведення будівельних робіт. У контексті даного проекту не можна не згадати діяльність, спрямовану на підвищення кадрового потенціалу нашої установи. Мова йде про низку тренінгів, які стосувалися таких напрямків як використання ПС; користування фото та відеотехнікою; управління дронами; використання комунікаційного обладнання; керування мотоциклами та снігоходом тощо.

Ще одним важливим діючим проектом є "Life Prognoses – Збереження старовікових лісів у Європі: природна спадщина, загальний опис, синтез та екосистемні послуги", який фінансується фондом Life + Європейського Союзу. Загалом у проекті беруть участь 16 наукових і природоохоронних інституцій із 8 європейських країн. Проект реалізовуватиметься протягом 4 років – з 2021 року по 2024 рік. Упродовж 2022 року працівниками КБЗ забезпечено збір та аналіз лісівничо-таксаційних даних проектною територією, проведено підбір ділянок для розташування лісівничих постійних пробних площ, виготовлено та розповсюджено постери про роль та значення старовікових лісів,

а також притаманні їм екосистемні послуги, і розроблено опитувальник для різних цільових груп відвідувачів території КБЗ щодо їхньої обізнаності про старовікові ліси.

Тісно 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 становить більш як 425 тис. грн.

У 2022 р. КБЗ започаткував співпрацю ще з однією потужною міжнародною природоохоронною організацією, а саме Global Conservation зі штаб-квартирою в Сан-Франциско (США). Основним напрямком нашої співпраці є запровадження системи SMART, яка слугує для потреб охорони території і здійснення моніторингу. У рамках співпраці проводиться влаштування командного центру, куди пересилатиметься відповідна інформація з усієї території КБЗ, здійснюється придбання необхідного обладнання і програмного забезпечення, зокрема комп'ютерів, фотопасток, захищених смартфонів тощо, а також організуються тренінги з використання системи SMART для працівників СДО та науковців.

Одним із ключових пріоритетів адміністрації Карпатського біосферного заповідника є збереження заплавної лучної екосистем Долини нарцисів – унікального водно-болотного угіддя міжнародного значення (Рамсарська конвенція), і їх невід'ємного компонента нарциса вузьколистого. У цьому напрямку КБЗ плідно співпрацює 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. Так, у 2022 р. забезпечено викошування і мульчування трав на площі понад 70 га, придбано два потужних кушорізи для боротьби з вербами, які дозволили очистити від чагарників ділянку площею понад 3 га, споруджено чотири гідроспоруди для регуляції рівня підземних вод, підведено воду до одного з найбільших локалітетів нарцису. Проект "Врятуй Долину нарцисів" також

спрямований на збереження зникаючої породи свійських тварин – карпатського водяного буйвола, який споконвічно був невід’ємним атрибутом місцевих лук. Зараз ми працюємо над будівництвом господарської споруди для утримання цих тварин безпосередньо на території Долини нарцисів, оскільки вони приваблюють сюди туристів і підтримують лучні екосистеми, поїдаючи підріст чагарниково-деревної рослинності.

Упродовж 2022 року представники Карпатського біосферного заповідника двічі брали участь у засіданнях Спільного Комітету з Управління пан’європейського об’єкта Всесвітньої природної спадщини ЮНЕСКО "Букові праліси і давні ліси Карпат та інших регіонів Європи".

13 липня 2022 року Резолюцією Комітету Міністрів Ради Європи поновлено дію Європейського диплома для природоохоронних територій для Карпатського біосферного заповідника на 5-тирічний термін (до 30 вересня 2027 року).

Робота працівників служби державної охорони

Працівниками СДО заповідника у 2022 році виявлено 18 фактів порушень заповідного режиму, складено 15 актів про самовільну рубку 160 м³ деревини, 2 акти про незаконне полювання та 1 акт про порушення заповідного режиму (проїзд автомобіля та самовільний захід сторонніх осіб на територію Угольського ПНДВ), чим заподіяно шкоду природно-заповідному фонду на суму 1 113 721,60 гривень (рис. 2–3). Матеріали по даним фактам направлено у правоохоронні органи; за одним фактом самовільної рубки 10 - ти м³ деревини у 2022 році Рахівським районним судом винесено рішення у вчиненню (особою)

кримінального правопорушення, передбаченого ч. 3 ст. 246 КК України та призначено покарання у виді 3-х років обмеження волі, зі звільненням засудженого від відбування покарання з випробуванням, на підставі ст. 75 КК України, з іспитовим терміном два роки.

Оформлення земель КБЗ у постійне користування та винесення меж територій в натурі без вилучення:

- отримано Витяги з Державного реєстру речових прав на земельні ділянки заповідника загальною площею 31945 га, які знаходяться в постійному користуванні та на які наявні державні акти на право постійного користування землею на загальну площу 31977 га. Земельні ділянки площею 32 га перебувають в стадії оформлення;
- 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, по інших земельних ділянках Проекти землеустрою перебувають у стадії до оформлення;
- 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, по інших земельних ділянках Проекти землеустрою перебувають у стадії до оформлення;
- на виконання Указу Президента України від 02.01.2022 №5/2022 "Про зміну меж території Карпатського біосферного

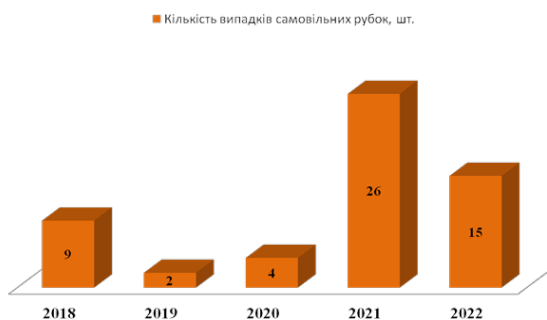


Рис. 2. Кількість випадків самовільних рубок на території КБЗ протягом 2018-2022 рр.



Рис. 3. Об'єм самовільно зрубанної деревини протягом 2018-2022 рр.

заповідника" нотаріально засвідчені згоди від державних лісогосподарських підприємств на вилучення та передачу земельних ділянок у постійне користування заповіднику та направлено клопотання до Закарпатської ОВА на надання дозволу на розроблення Проектів землеустрою.

Рекреаційна діяльність

На території установи у всіх 12 природоохоронних науково-дослідних відділеннях (ПНДВ) облаштовано 20 екотуристичних маршрутів, загальною протяжністю 201,8 км, та 4 екостежки, загальною протяжністю 6,5 км.

У 2022 році тривала поточна робота над підтриманням належного стану рекреаційної інфраструктури. Загалом, на території всіх ПНД відділень протягом 2022 року було промарковано та відновлено 46,6 км туристичних маршрутів, створено 7 нових та відновлено 36 наявних місць відпочинку, встановлено та відремонтовано 38 перехідних містків. Проведено виготовлення (оновлення) та встановлення 121 шт інформаційних знаків та табличок.

У 2022 році КБЗ відвідало 10 006 осіб у т.ч. по туристичних маршрутах – 8 509 осіб і музей "Екології гір та історії природокористування" та еколого-освітній центр "Центр Європи" 1 497 осіб (рис. 4). Через різке зменшення кількості відвідувачів запланований обсяг надходжень установи від надання платних рекреаційних послуг був виконаний лише на половину (рис. 5).

Підтримка традиційного господарювання

Відповідно до лімітів та укладених угод на полонинах заповідника є 2022 році на території заповідника випасалось та 4308 овець та 286 голів ВРХ, які є власністю жителів територіальних громад Рахівського та

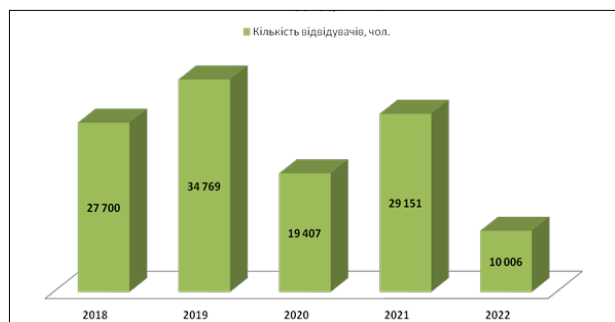


Рис. 4. Динаміка відвідування території КБЗ протягом 2018-2022 рр.

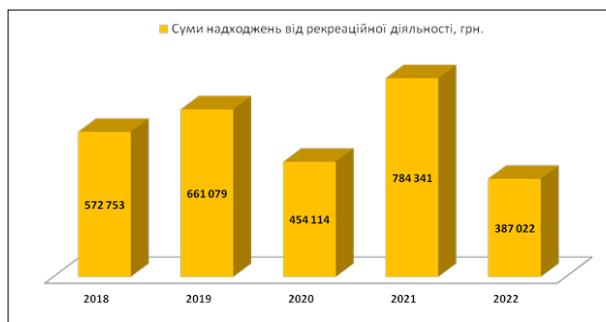


Рис. 5. Надходження коштів від рекреаційної діяльності протягом 2018-2022 рр.

Тячівського районів (рис. 6-7).

- відповідно до списків та заяв забезпечено паливними дровами населення 400 домогосподарств, для чого спрямовано 3038,3 м³ дров'яної деревини від проведення санітарно-оздоровчих заходів та інших рубок (рис. 8).

Особливості роботи установи в умовах воєнного стану

Заходи спричинені військовим вторгненням 24.02.2022 росії на територію України:

- адміністрацією установи проведено бронювання військовозобов'язаних працівників.
- на розпорядження Рахівського територіального центру комплектування та соціальної політики Карпатським біосферним заповідником передано до ЗСУ один автомобіль ГАЗ – 66, два повнопривідні автомобілі Toyota Hilux і один Renault Duster.

- до лав Збройних Сил України мобілізовано 23 працівники заповідника з яких на даний час 5 працівників звільнені в запас за сімейними обставинами які приступили до виконання своїх посадових обов'язків і 18 працівників продовжують мужньо та самовіддано захищати територіальну цілісність України;

- у співпраці з Франкфуртським

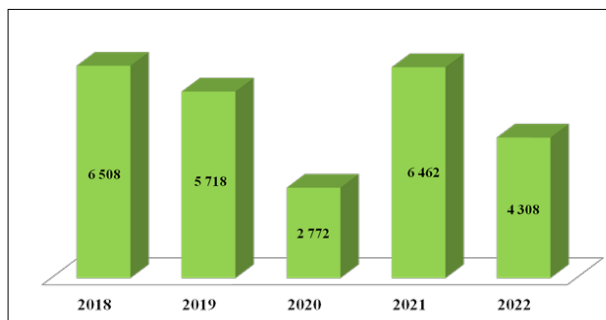


Рис. 6. Випасання овець на території КБЗ протягом 2018-2022 рр.

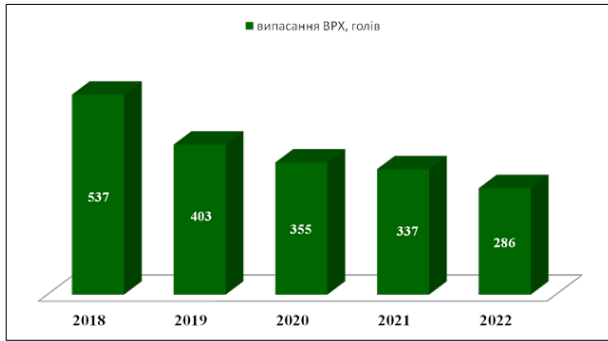


Рис. 7. Випасання ВРХ на території КБЗ протягом 2018-2022 рр.

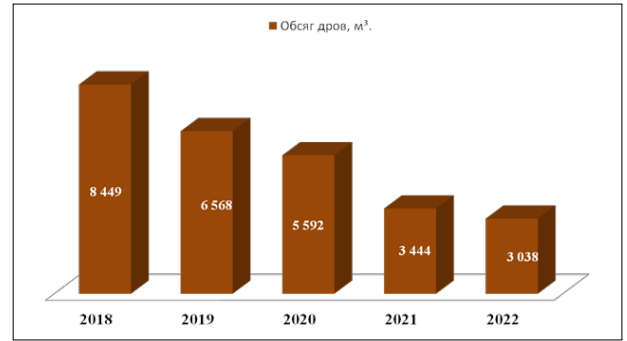


Рис. 8. Забезпечення населення паливними дровами протягом 2018-2022 рр.

зоологічним товариством – міжнародною природоохоронною організацією 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.

Висновки

Незважаючи на важкий 2022 рік через повномасштабне вторгнення росії на територію України, працівниками Карпатського біосферного заповідника в усіх напрямках діяльності належним чином виконано доведені завдання і планові показники.



Ф.Д. ГАМОР

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

ПРО ІСТОРІЮ НАГОРОДЖЕННЯ КАРПАТСЬКОГО БІОСФЕРНОГО ЗАПОВІДНИКА ДИПЛОМОМ РАДИ ЄВРОПИ ТА ВКЛЮЧЕННЯ ЙОГО ПРАЛІСІВ ДО ПЕРЕЛІКУ ОБ'ЄКТІВ ВСЕСВІТНЬОЇ СПАДЩИНИ ЮНЕСКО

Гамор Ф.Д. Про історію нагородження Карпатського біосферного заповідника Дипломом Ради Європи та включення його пралісів до переліку об'єктів Всесвітньої спадщини ЮНЕСКО. – Природа Карпат: науковий щорічник Карпатського біосферного заповідника та Інституту екології Карпат НАН України. – 2023. – № 1 (8). – С. 118–126.

В статті розглядаються історичні матеріали нагородження Карпатського біосферного заповідника Європейським дипломом Ради Європи та включення його букових пралісів до переліку об'єктів Всесвітньої спадщини ЮНЕСКО. Наголошується, що Карпатський біосферний заповідник – єдина природоохоронна установа України, яка досягла такого високого європейського та міжнародного визнання. Підкреслюється, що Європейським дипломом нагороджуються природоохоронні території європейського значення, за вклад у розвиток співпраці щодо збереження та поліпшення стану навколишнього природного середовища для народів Європи, заради матеріального та духовного добробуту сучасних та майбутніх поколінь.

На підставі подання уряду України та висновків експертів Ради Європи, 30 вересня 1997 року Комітет Міністрів Ради Європи, своєю Резолюцією постановив, урочисто нагородити Карпатський біосферний заповідник Європейським дипломом та поставити його територію під заступництво Ради Європи. За результатами експертних оцінок виконання умов та рекомендацій Європейський Диплом для Карпатського біосферного заповідника поновлено в 2002, 2007, 2012 та 2022 роках та запропоновано уряду України, забезпечити Карпатський біосферний заповідник достатніми ресурсами (матеріальними та фінансовими) для його належного функціонування та для продовження наукових досліджень.

Важливою природоохоронною подією, стало також включення, за нашою ініціативою, 28 червня 2007 році, після напруженої підготовчої роботи наукових колективів українського Карпатського біосферного заповідника та словацького Зволенського технічного університету, українсько-словацької номінації "Букові праліси Карпат" до Списку об'єктів Всесвітньої природної спадщини ЮНЕСКО, яка започаткувала формування європейської мережі букових пралісів та старовікових лісів. У 2011, 2017 та 2021 роках Комітет Всесвітньої спадщини ЮНЕСКО розширив та перейменував цей об'єкт, спочатку на "Букові праліси Карпат та давні букові ліси Німеччини", а потім на "Букові праліси і давні ліси Карпат та інших регіонів Європи". В результаті об'єкт став серійним транснаціональним та розташований зараз на територіях 18 європейських країн (Албанія, Австрія, Бельгія, Болгарія, Боснія та Герцеговина, Італія, Іспанія, Німеччина, Північна Македонія, Польща, Румунія, Словаччина, Словенія, Україна, Франція, Хорватія, Чехія та Швейцарія). Його унікальність полягає ще і в тому, що він серед об'єктів Світової спадщини ЮНЕСКО, має у своєму складі найбільшу кількість країн-учасниць. Загальна його площа складає 98125,15 га, серед яких 21,4% охороняється на території Карпатського біосферного заповідника. Завдяки цьому Україна займає перше місце за площею об'єкта (28985,97 га або 29,5% загальної площі), друге – належить Румунії (23982,77 га), а третє – Болгарії (10988,91 га), а найбільшою серед 94 ділянок, що входять

до цієї спадщини, є суцільний Угольсько-Широколужанський масив (11860 га). До складу об'єкта входять також й українські ділянки букових пралісів та давніх букових лісів із природних заповідників "Горгани" та "Розточчя", національних природних парків "Синевир", "Зачарований край" та "Подільські Товтри".

Ключові слова: Карпатський біосферний заповідник, Диплом Ради Європи, Спадщина ЮНЕСКО.

Hamor F.D. About the history of awarding the Carpathian Biosphere Reserve with the Diploma of the Council of Europe and the inclusion of its primeval forests in the list of UNESCO World Heritage Sites.

The article considers the historical materials on the awarding of the Carpathian Biosphere Reserve with the European Diploma of the Council of Europe and the inclusion of its primeval beech forests in the list of UNESCO World Heritage Sites.

It is emphasized that the Carpathian Biosphere Reserve is the only nature protection institution in Ukraine that has achieved such high European and international recognition.

It is outlined that the European diploma is awarded to nature protection areas of European significance, for their contribution to the development of cooperation on conservation and improvement of the environment for the peoples of Europe, for the sake of the material and spiritual well-being of present and future generations.

Based on the application of the Government of Ukraine and the conclusions of the experts of the Council of Europe, on September 30, 1997, the Committee of Ministers of the Council of Europe decided, by its Resolution, to solemnly award the Carpathian Biosphere Reserve with a European diploma and include its territory under the patronage of the Council of Europe.

Based on the results of expert assessments of the fulfillment of conditions and recommendations, the European Diploma for the Carpathian Biosphere Reserve was renewed in 2002, 2007, 2012 and 2022, and the Government of Ukraine was offered to provide the Carpathian Biosphere Reserve with sufficient resources (material and financial) for its proper functioning and for the continuation of scientific research.

An important environmental event was also the inclusion, on our initiative, on June 28, 2007, after intensive preparatory work of the scientific teams from the Ukrainian Carpathian Biosphere Reserve and the Slovak Zvolen Technical University, of the Ukrainian-Slovak nomination "Primeval Beech Forests of the Carpathians" to the List of UNESCO World Natural Heritage Sites, which initiated the formation of the European network of ancient and primeval beech forests.

In 2011, 2017 and 2021, the UNESCO World Heritage Committee extended and renamed this site, first to "Primeval beech forests of the Carpathians and ancient beech forests of Germany", and later to "Ancient and Primeval Beech Forests of the Carpathians and Other Regions of Europe".

As a result, it became a serial transnational site and is now located on the territories of 18 European countries (Albania, Austria, Belgium, Bulgaria, Bosnia and Herzegovina, Italy, Spain, Germany, North Macedonia, Poland, Romania, Slovakia, Slovenia, Ukraine, France, Croatia, the Czech Republic and Switzerland). Its uniqueness also lies in the fact that it has the largest number of participating countries among all UNESCO World Heritage sites.

The total area of the Site is 98,125,15 hectares, of which 21,4% is protected on the territory of the Carpathian Biosphere Reserve. Due to this, Ukraine holds the first place in terms of Site's area (28985,97 hectares or 29,5% of the total area), the second place belongs to Romania (23982,77 hectares), and the third – to Bulgaria (10988,91 hectares), and the largest among the 94 components, included in this heritage site, is the continuous Uholka-Shyrokyi Luh massif (11,860 ha).

The Site also includes Ukrainian components of ancient and primeval beech forests from the Nature Reserves "Gorgany" and "Roztochchya", National Nature Parks "Synevyr", "Zacharovanyi Krai" (Enchanted Land) and "Podilski Tovtry".

Key words: Carpathian Biosphere Reserve, Council of Europe Diploma, UNESCO Heritage.

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

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

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

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

Підставою для відзначення Дипломом служать подання урядів країн членів Ради Європи та Звіти ретельної оцінки, стану збереження природних екосистем претендентів й особливо їх управління, експертами затвердженими Радою Європи. Особливістю цієї нагороди є і те, що вона вручається на п'ять або десять років, в залежності від рівня виконання відповідних умов та рекомендацій Комітету Міністрів Ради Європи.

З часу заснування Європейського диплома (1965 рік) ним нагороджено 74 природоохоронні території в 26 країнах Європи (із 47 країн-членів Ради Європи). А Карпатський біосферний заповідник став єдиною в Україні установою, яка має цю високу європейську відзнаку. З 1997 року Комітет Міністрів Ради Європи, відповідно до положення про Диплом поновлював його термін дії для Карпатського біосферного заповідника, на підставі експертних оцінок

виконання умов та рекомендацій Ради Європи, в 2002 і 2007 на п'ять років, а у 2012 на десять років. Таким чином, адміністрація Карпатського біосферного заповідника уже 25 років зразково забезпечує управління його територією і знаходиться під заступництвом Ради Європи. Тому Рішенням СМ/ResDip(2022)7 про поновлення Європейського диплома для природоохоронних територій (Прийнято Комітетом міністрів Ради Європи 13 липня 2022 року на 1440-ій сесії заступників Постійних представників), з метою збереження території Карпатського біосферного заповідника як такої, що має винятковий інтерес на рівні Європи, а також для продовження зразкового управління та дотримання положень Рішення СМ/ResDip(2008)1, знову поновлено Європейський диплом Карпатському біосферному заповіднику до 30 вересня 2027 року.

Разом з поновленим Дипломом Уряду України додаються такі рекомендації:

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

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

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

4. Здійснювати науково-дослідну діяльність та моніторинг з метою розуміння екологічної

динаміки управління дикою природою, особливо питання функціонування екосистем за відсутності традиційних методів землеробства та лісівництва.

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

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

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

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

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

10. Розробити стратегію сталого екотуризму для підтримки місцевої економіки, забезпечити та зосередити фінансування на пріоритетах

інфраструктури та створенню додаткових можливостей працевлаштування для місцевого населення, що могло б зменшити зовнішню міграцію.

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

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

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

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

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

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

(із Швейцарії) та інших. А завдяки нашій наполегливості та активній участі, німецьких професорів Ганнесса Кнаппа, Гарольда Плахтера, Петера Шмідта, Лемберта Еске, П'єра Ібіша, керівників підрозділів та спеціалістів Міністерства захисту довкілля Німеччини та Агенства охорони природи Ельзи Нікель, Хайке Брітц, Барбари Енгельс та багатьох інших європейських науковців й природоохоронців, українсько-словацьку номінацію "Букові праліси Карпат".

У 2011, 2017 та 2021 роках Комітет Всесвітньої спадщини ЮНЕСКО розширив та перейменував цей об'єкт: спочатку на "Букові праліси Карпат та давні букові ліси Німеччини", а потім на "Букові праліси і давні ліси Карпат та інших регіонів Європи". У результаті він став серійним транс'європейським та розташований зараз на територіях 18 європейських країн (Албанія, Австрія, Бельгія, Болгарія, Боснія та Герцеговина, Італія, Іспанія, Німеччина, Північна Македонія, Польща, Румунія, Словаччина, Словенія, Україна, Франція, Хорватія, Чехія та Швейцарія). Його унікальність полягає ще і в тому, що він серед об'єктів Світової спадщини ЮНЕСКО має у своєму складі найбільшу кількість країн-учасниць.

Загальна площа об'єкта складає 98125,15 га, серед яких 21,4% охороняється на території Карпатського біосферного заповідника. Завдяки цьому Україна займає перше місце за площею об'єкта (28985,97 га або 29,5% загальної площі), друге – належить Румунії (23982,77 га), а третє – Болгарії (10988,91 га), а найбільшою серед 94 ділянок, що входять до цієї спадщини, є суцільний Угольсько-Широколужанський масив (11860 га). До складу об'єкта входять також й українські ділянки букових пралісів та давніх букових лісів із природних заповідників "Горгани" та "Розточчя", національних природних парків "Синевир", "Зачарований край" та "Подільські Товтри".

На думку експертів, ця номінація на світовому рівні стала надзвичайно цінною як взірць недоторканих комплексів помірних широколистяних лісів. Вона репрезентує найбільш завершені й повні екологічні моделі, де відображено процеси, що відбуваються в чистих букових лісостанах за різноманітних природно-кліматичних умов. Це воістину безцінний генофонд бука лісового (*Fagus*

sylvatica) та ряду інших видів, що приурочені до його ареалу.

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

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

БУКОВІ ПРАЛІСИ І ДАВНІ ЛІСИ КАРПАТ ТА ІНШИХ РЕГІОНІВ ЄВРОПИ

Комітет Всесвітньої Спадщини

1. Розглянувши документи WHC/21/44.COM/8B.Add та WHC/21/44.COM/INF.8B2.Add;

2. Посилаючись на рішення 31 COM 8B.16, 35 COM 8B.13, 41 COM 8B.7, 42 COM 7B.71 та 43 COM 7B.13 прийняті на 31му (Крайстчерч, 2007), 35му (Штаб-квартира UNESCO, 2011), 41му (Краків, 2017), 42му (Манама, 2018) та 43му (Баку, 2019) засіданнях відповідно;

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

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

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

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

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

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

- Фаласконе (Італія), зміна меж існуючої

однойменної складової частини "Ліс Умбра" (Італія);

- Паварі-Сфілці (Італія) [нова складова частина];
- Поллінелло (Італія) [нова складова частина];
- Вале Інфернале (Італія) нова складова частина];
- Прашума Янж (Боснія і Герцеговина) [нова складова частина];
- Ліс Бетлашток (Швейцарія) [нова складова частина];
- Валлі ді Лодано, лісові резервати Бусай і Соладіно (Швейцарія) [нова складова частина];
- Гори Їзера (Чехія) [нова складова частина];
- Шапітре (Франція) [нова складова частина];
- Гран-Вентрон (Франція) [нова складова частина];
- Массан (Франція) [нова складова частина];
- Длабока Река (Північна Македонія) [нова складова частина];
- Полонина Ветлінська і Смерек (Польща) [нова складова частина];
- Прикордонний Хребет та долина річки Горна Солінка (Польща) [нова складова частина];
- Долина потоку Теробовець (Польща) [нова складова частина];
- Долина потоку Волосатка (Польща) [нова складова частина].

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

Стислий опис

"Букові праліси і давні ліси Карпат та інших регіонів Європи" є транснаціональним серійним об'єктом, який складається з 94 складових частин у 18 країнах. Вони є унікальним прикладом відносно непорушених, комплексних лісів помірного поясу та демонструють широкий спектр повноцінних екологічних моделей і процесів для чистих і мішаних лісостанів бука лісового (європейського) в різноманітних екологічних умовах.

Протягом всіх льодовикових фаз (льодовикових періодів) за останній мільйон років бук лісовий (*Fagus sylvatica*) пережив несприятливі кліматичні умови в рефугіумах у південних частинах Європейського континенту. Згадані рефугіуми були задокументовані

вченими шляхом палеоекологічного аналізу з використанням новітніх методів генетичного кодування.

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

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

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

Критерій (ix):

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

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

Цілісність

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

Разом ці складові частини сприяють цілісності об'єкта в цілому. Крім того, кожна складова частина повинна відповідати вимозі цілісності на місцевому рівні, представляючи повний набір природних процесів розвитку лісу в його певних географічних та екологічних умовах в рамках серійного об'єкта. Більшість складових частин мають достатній розмір, щоб підтримувати природні процеси, необхідні для їх довготривалої екологічної життєздатності.

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

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

Однак слід зазначити, що однією з ознак визначної всесвітньої цінності об'єкта є демонстрація здатності бука пристосовуватися до різних еколого-кліматичних режимів на всьому своєму ареалі. Тому потенційні майбутні зміни необхідно відстежувати та документувати, щоб краще зрозуміти ці процеси.

Вищезгадані загрози можуть впливати на цілісність складових частин різною мірою та різними способами, наприклад, через зменшення структурного різноманіття, фрагментацію, втрату зв'язку, втрату біомаси та змінений мікроклімат, які знижують функціональність екосистеми та здатність до адаптації в цілому. Для подолання цих загроз створюються буферні зони, які знаходяться в управлінні

відповідальних органів та відповідних адміністрацій.

Вимоги до охорони та менеджменту

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Межі буферних зон, де це можливо, повинні співпадати з межами існуючих природоохоронних територій і мають бути

розширені для з'єднання складових частин там, де вони знаходяться в безпосередній близькості.

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

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

- Фрушка гора – Папратський-до (Сербія);
- Фрушка гора – Равне (Сербія);
- Капанік – Козьє стене (Сербія);
- Тара – Рача (Сербія);
- Тара – Звезда (Сербія);
- Кийовський праліс (Словаччина);
- Егуаль (Франція);
- Сент-Бом (Франція);
- Сен-Пе-де-Бігорр (Франція);
- Біоградська гора – 1 (Чорногорія);
- Біоградська гора – 2 (Чорногорія).

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

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

2) Державі-учасниці Словаччини: розширити буферну зону номінованої складової частини Кийовський праліс та з'єднати буферну зону цієї частини з буферною зоною існуючої складової частини Вігорлат;

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

4) Державі-учасниці Чорногорії: за підтримки Центру Всесвітньої спадщини та за потреби разом зі МСОП об'єднати номіновані складові частини Біоградська Гора 1 та Біоградська Гора 2 та узгодити зонування Національного парку "Біоградська Гора" у світлі номінації та

переглянути діючі нормативні акти, особливо просторовий план спеціального призначення для національного парку "Біоградська гора", щоб привести їх у відповідність зі збереженням визначної всесвітньої цінності номінованого об'єкта. Далі рекомендується розробити відповідний менеджмент-план для туристичної діяльності в межах утвореної території;

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

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

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

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

до конфігурації та управління буферною зоною, відповідно до Рішення 42 СОМ 7В.71, як єдиного можливого способу збереження цілісності невеликих залишків лісових ділянок, включених до цього об'єкта відповідно до Рішення 43 СОМ 7В.13;

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

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

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

Список посилань

- Волощук І. Європейське визнання природоохоронців / І. Волощук, В. Гаджега // Новини Закарпаття. – 2023. – 9 липня.
- Гамор Ф.Д. За збереження природи – Диплом Ради Європи / Ф.Д. Гамор // Європейський еталон лісових екосистеми та природоохоронної справи. Про деякі історичні аспекти створення та розвитку Карпатського біосферного заповідника з нагоди його 50-річчя. – Львів: "Растр-7", 2018. – С. 50–55.
- Гамор Ф.Д. Екодіаманти Європи. Історія номінування букових пралісів до списку об'єктів Всесвітньої спадщини ЮНЕСКО. Друге (доповнене) видання монографії "Від української ініціативи – до транс'європейського об'єкта Всесвітньої природної спадщини" з нагоди 15-річчя включення української та словацької частин букових пралісів Карпат до Списку Всесвітньої спадщини ЮНЕСКО / – Львів, 2022. – 313 с. Веб-сайт: <https://kbz.in.ua/wp-content/uploads/2022/04/Ecodiamanty>



НАЦІОНАЛЬНИЙ ФОРУМ "ПОВОДЖЕННЯ З ВІДХОДАМИ В УКРАЇНІ: ЗАКОНОДАВСТВО, ЕКОНОМІКА, ТЕХНОЛОГІЇ" (24-25 листопада 2022 р.)

24-25 листопада 2022 р. Всеукраїнська екологічна ліга, за сприяння Комітету Верховної Ради України з питань екологічної політики та природокористування, Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України, за партнерства Центру екологічної освіти та інформації, ПрАТ "Київспецтранс" та Юридичної компанії "Gresco Law Company", в онлайн-режимі на платформі ZOOM провела національний форум "Поводження з відходами в Україні: законодавство, економіка, технології", який з 2013 року служить суспільним майданчиком для обговорення нагальних проблем у сфері поводження з відходами та вироблення рішень, які відповідають європейським правилам та стандартам.

Цьогорічний форум відбувся в умовах жорстокої військової агресії росії, під час масових ракетних обстрілів критичної інфраструктури та тотального відключення електроенергії по всій території України.

Але, незважаючи на ці труднощі, в роботі форуму взяли участь близько 360 учасників з багатьох регіонів країни.

Захід відкрили: Стрілець Руслан Олександрович, Міністр захисту довкілля та природних ресурсів України, Бондаренко Олег Володимирович, народний депутат України, голова Комітету Верховної Ради України з питань екологічної політики та природокористування та Тимочко Тетяна Валентинівна, голова Всеукраїнської екологічної ліги, голова Оргкомітету Національного форуму "Поводження з відходами в Україні: законодавство, економіка, технології".

На пленарних сесіях та "круглих столах" обговорено широке коло актуальних проблем, зокрема, заступник Міністра захисту довкілля та природних ресурсів України Євген Федоренко презентував дорожню карту реалізації нового Закону України "Про управління відходами".

Детально розглянуто сучасні підходи до нормативно-правового регулювання у сфері поводження з побутовими та промисловими відходами, відходами руйнації в Україні та наближення до європейських правил і стандартів, проблемні аспекти та позитивний досвід у розробленні та реалізації регіональних планів управління відходами, вирішення проблем перероблення та утилізації відходів, що утворені в наслідок російської збройної агресії та досвід

інших країн та українські реалії.

Багато уваги приділено аналізу впливу сміттєзвалищ і місць розміщення промислових відходів на природні екосистеми та здоров'я населення, екологічно сприятливим технологічним рішенням для перероблення та повторного використання відходів війни та руйнації, питання поводження з небезпечними відходами.

Голова Всеукраїнської екологічної ліги, радниця Міністра захисту довкілля та природних ресурсів України Тетяна Тимочко, презентувала також розділ "Екологічна безпека" Національного плану відновлення України, проаналізовано збитки для природних екосистем, природоохоронних територій та об'єктів природно-заповідного фонду внаслідок російської військової агресії.

На завершення йшлося про особливості інформаційної політики, освітньо-виховної роботи і роль просвіти для розв'язання проблем поводження з відходами та збереження довкілля.

У рамках обговорення дорожньої карти реалізації нового Закону України "Про управління відходами" заступник директора Карпатського біосферного заповідника, доктор біологічних наук, професор Федір Гамор привернув увагу до розв'язання проблеми сміттєзвалища у місті Рахів на березі транскордонної річки Тиса, яке знаходиться безпосередньо в зоні діяльності Карпатського біосферного заповідника, та висловив надію, що новоприйнятий Закон України "Про управління відходами" створить сприятливі умови для цього.

В цьому контексті, важливим є і те, що нарешті знайдено земельну ділянку, на якій можна розмістити сміттєпереробний завод.

Ми звернулись до Міндовкілля надати для цього місцевим органам влади необхідну допомогу.

У репліці з цього приводу Тетяна Тимочко наголосила, що ця проблема знаходиться на контролі у Міндовкілля та вживаються комплексні заходи для її розв'язання й припинення забруднення побутовими відходами транскордонної Тиси.

На зібранні ухвалена резолюція форуму та звернення до Кабінету Міністрів України, Верховної Ради України, профільних міністерств і відомств.

Ф.Д. Гамор

НАУКОВО-ПРАКТИЧНИЙ СЕМІНАР "ОХОРОНА ПРИРОДИ В КОНТЕКСТІ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ ТА ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ УКРАЇНИ" (13-14 грудня 2022 р., Гута, Івано-Франківська обл.)

У національному природному парку "Синьогори" обговорювалось питання спрощення процедури забезпечення населення, що проживає в зоні розташування природоохоронних територій, паливними дровами.



13-14 грудня 2022 року, в рамках "зимових читань", що були організовані Державним Управлінням справами, Національним природним парком "Синьогори", Інститутом екології Карпат НАН України та ГО "Екологіф", пройшов науково-практичний семінар "Охорона природи в контексті енергетичної та екологічної безпеки України".

У його роботі взяли участь науковці та природоохоронці великого ряду національних природних парків та заповідників, наукових установ, вищих навчальних закладів й представників громадськості.

У вітальних словах директор національного природного парку "Синьогори" Василь Івасик та начальник науково-дослідного відділу, доктор сільськогосподарських наук Юрій Шпарик привернули увагу до історії створення НПП "Синьогори" та до його ролі в збереженні природних екосистем та культурних цінностей регіону, детально охарактеризували актуальні напрямки наукових досліджень в контексті енергетичної та екологічної безпеки України.

Важливі аспекти цих проблем порушили у доповідях на пленарних засіданнях Андрій Заморока (Прикарпатський національний

університет), Володимир Коржов (Український науково-дослідний інститут гірського лісівництва), Тарас Шуплат (Львівський державний університет безпеки життєдіяльності).

А заступник директора Карпатського біосферного заповідника, доктор біологічних наук, професор Федір Гамор детально зупинився на деяких аспектах вдосконалення організаційно-правових механізмів забезпечення паливними дровами населення, що проживає в зоні розташування установ природно-заповідного фонду, в умовах воєнного стану.

Нагадаємо, що питання спрощення процедури забезпечення паливними дровами населення, гостро обговорювались 2, 6 та 8 грудня 2022 року на засіданнях науково-технічних рад національних природних парків "Гуцульщина" та "Синевир", а також на Координаційній раді Карпатського біосферного зрезервату.

Чимало цікавих ідей і пропозицій на семінарі прозвучало у близько тридцятьох доповідях та повідомленнях на трьох секційних засіданнях.

Для учасників "зимових читань" організовано екскурсію до Резиденції Президента України.

Ф.Д. Гамор

МІЖНАРОДНА КОНФЕРЕНЦІЯ "CORONA CARPATICA – 2022" (19 грудня 2022 р., м. Рахів)

19 грудня 2022 року, в Карпатському біосферному заповіднику, в режимі онлайн-конференції, пройшла урочиста церемонія вручення Міжнародної літературно-мистецької, екологічної премії "Corona Carpatica – 2022" ("Карпатська корона").

Премія "Corona Carpatica", яка вручалась раніше як українсько-румунська, з 2021 року, на підставі спільних рішень Творчої асоціації "Corona Carpatica", у складі ГО "Ужгородське науково-освітнє товариство імені Августина Волошина" (м. Ужгород), екологічного науково-популярного журналу "Зелені Карпати" (м. Рахів Закарпатської області), літературно-мистецького, громадсько-політичного, науково-освітнього часопису "Буковинський журнал" (м. Чернівці), Чернівецького обласного меморіального музею Володимира Івасюка (м. Чернівці), Клубу творчої інтелігенції Вишніччини "Німчич" (м. Вишніч Чернівецької області), Видавничого дому "Високий Замок" (м. Львів), БО БФ "Автентика Гуцульщини" (м. Косів Івано-Франківської області), Верховинського РО ВУТ "Просвіта" імені Тараса Шевченка (смт Верховина Івано-Франківської області), ГО "Асоціація випускників закладів художньої освіти Закарпаття" (м. Ужгород), Карпатського біосферного заповідника (м. Рахів Закарпатської області), Карпатської асоціації національних парків та заповідників (ACANAP) (м. Татранська Ломніца, Словаччина), Міжнародної асоціації "Європейська мережа букових лісів" (м. Еберсвальде, Німеччина), з

метою популяризації культурних і природних цінностей Карпат, розвитку європейської культурної та природоохоронної співпраці та сприянню принципам міжнародного добросусідства, трансформована у Премію європейського рівня.

Міжнародна премія "Corona Carpatica" присуджується щорічно, на основі рішення конкурсної комісії за такими номінаціями:

а) професійним літераторам (жанри: поезія, проза, публіцистика);

б) представникам образотворчого мистецтва;

в) представникам декоративно-прикладного мистецтва;

г) вченим-екологам України та інших країн Європи, меценатам екологічних досліджень за системний внесок (книги, публікації на сторінках літературно-мистецьких, наукових, науково-популярних періодичних видань; організація мистецьких та природоохоронних акцій) у розвиток літературного, мистецького процесів на теренах Карпатського регіону, європейської культурної та природоохоронної співпраці.

Конкурсна комісія, яка сформована із числа професійних літераторів, митців, лауреатів національних і міжнародних літературно-



мистецьких премій, журналістів, науковців-екологів, представників культурологічних, краєзнавчих та природоохоронних інституцій, визнала Лауреатами 2022 року:

- у номінації "Декоративно-прикладне мистецтво" – Мирослава Радиша (м. Косів Івано-Франківської області);
- у номінації "Література" – Дмитра Кешелю (м. Ужгород);
- у номінації "Образотворче мистецтво" – Михайла Демцю (м. Львів);
- у номінації "Екологія" – професора Івана Волощука (м. Татранська Ломніца, Словаччина).

Цьогоріч Церемонію вручення відкрив директор Карпатського біосферного заповідника, заслужений природоохоронець України Микола Рибак. З вітаннями та промовами до Лауреатів премії звернулись Рахівський міський голова Віктор Медвідь; заступник директора Карпатського біосферного заповідника професор Федір Гамор; письменник, ініціатор заснування премії Василь Кухта; письменник, лауреат

Національної премії імені Т.Г. Шевченка в галузі літератури, ведучий мистецьких програм телеканалу "UA Культура" (м. Київ) Василь Герасим'юк; співголова Міжнародної асоціації "Європейська мережа букових лісів" (м. Еберсвальде, Німеччина); професор Ганнес Кнапп, заслужений журналіст України, генеральний директор Видавничого дому "Високий Замок" (м. Львів) Степан Курпіль; голова живописної секції закарпатського обласного осередку Національної спілки художників України, заслужений художник України (м. Ужгород) Василь Вовчок та інші. З промовами та словами вдячності виступили також Лауреати премії Мирослав Радиш, Дмитро Кешеля, Михайло Демцю та Іван Волощук.

Модерував на конференції письменник, лауреат всеукраїнських літературних премій імені Павла Тичини, імені Бориса Нечерди, "Князь Роси" імені Тараса Мельничука та ін., координатор Творчої асоціації "Corona Carpatica" Василь Кухта.

Ф.Д. Гамор



МИКОЛІ РИБАКУ – 60!

31 березня 2023 року директору Карпатського біосферного заповідника, заслуженому природоохоронцю України Миколі Петровичу Рибаку виповнилося 60 років. Колектив установи, разом із численними колегами та партнерами з інших інституцій, щиро вітає свого керівника зі славним ювілеєм! 60 років – це досвід, життєва мудрість і професіоналізм, це вік розквіту фахівця, патріота і чоловіка! Наполегливість та енергійність спонукають впевнено йти до успіху. Знання і вміння забезпечують ефективну роботу колективу, допомагають вихованню молодих поколінь природоохоронців і науковців. Микола Рибак – надійний колега, який завжди підтримає і надасть допомогу, щирий товариш, який завжди підставить плече. Ми пишаємося тим, що нам випала можливість робити спільну справу – зберігати й вивчати природу Карпат. Зичимо директору здійснення всіх творчих планів і мрій, звершень на професійній ниві. Нехай в житті його завжди супроводжує успіх, повага і визнання. Всі завдання будуть досяжними, всі плани здійсненими, а мрії реальними!

Микола Петрович Рибак працює в заповіднику понад 40 років. За цей час він пройшов шлях від "солдата" до "генерала", пізнаючи мудрість управлінської й виконавської роботи на всіх рівнях. Микола Петрович розпочав свою трудову діяльність у Карпатському заповіднику ще у травні 1983 року – на посаді лісника Черногірського заповідного лісництва, і досяг сьогоденного високого становища. На шляху до посади директора він пройшов усі щабелі – працював майстром лісу, помічником лісничого, лісничим, головним лісничим, заступником директора, і нарешті першим заступником директора – головним природознавцем. В основі його успіху лежить розуміння важливості освіти для ефективного виконання своїх обов'язків. Він постійно вчився – закінчив лісову школу, далі Львівський лісотехнічний інститут за спеціальністю лісове та садово-паркове господарство, а згодом й Національний транспортний університет за спеціальністю "екологія". Із червня 2012 року по грудень 2015 року Микола Рибак виконував обов'язки директора, а з грудня 2015



року призначений директором Карпатського біосферного заповідника. За увесь цей час Микола Петрович довів, що цілковито відповідає займаній посаді, не тільки не знижуючи темпу робіт, чи ефективності виконання поставлених завдань, але й суттєво їх прискорюючи.

За період роботи у заповіднику Микола Петрович вніс вагомий внесок в охорону і збереження біологічного різноманіття та природних екосистем Карпат. Зокрема, за його безпосередньої участі проведено чотири розширення заповідника – в 1990, 1997, 2010 та 2022 роках, винесено межі в природі на всій території заповідника та вперше для біосферного заповідника розроблено і введено в дію Проект організації території та охорони природних комплексів. У 2019 р., під його керівництвом, розроблено й затверджено новий Проект організації, який діятиме протягом десятирічного періоду.

Діяльність М.П. Рибача та керованих ним підрозділів сприяла міжнародному визнанню Карпатського біосферного заповідника як важливої природоохоронної та науково-дослідної установи, нагородженню заповідника Європейським дипломом Ради Європи для природоохоронних територій у 1997, 2002, 2007, 2012 і 2022 роках, включенню букових пралісів заповідника до переліку об'єктів Всесвітньої природної спадщини ЮНЕСКО у 2007 р. та його розширенню у 2017 р., коли об'єкт став по суті пан'європейським. Із 2016 р. Карпатський біосферний заповідник входить до Смарагдової мережі Європи, а з 2019 року має в своєму складі Рамсарські території, тобто водно-болотні угіддя міжнародного значення.

Микола Петрович є "хрещеним батьком" Координаційної ради Карпатського біосферного заповідника, яка створена з метою гармонізації відносин з місцевими територіальними громадами та іншими зацікавленими сторонами, а також для реалізації концепції сталого розвитку в зоні діяльності установи. Саме під його головуванням проведено перше засідання ради, яке дозволило налагодити нормальні стосунки з органами місцевого самоврядування, залучивши їх до участі в прийнятті рішень щодо окремих напрямків діяльності біосферного заповідника. Під його керівництвом наша установа зберегла статус біосферного резервату ЮНЕСКО, який опинився під загрозою у зв'язку з невідповідністю територіальної структури критеріям, визначених положеннями Статутних рамок Всесвітньої мережі біосферних резерватів. Проблема територіальної структури полягала у відсутності перехідної території, або території сталого розвитку, яка є обов'язковим компонентом кожного біосферного резервату. У надзвичайно стислі терміни така територія була створена. У березні 2017 року дорадчий комітет МАБ ЮНЕСКО, за підсумками розгляду поданих біосферним заповідником матеріалів, підтвердив повну відповідність його нового зонування і територіальної структури критеріям Статутних рамок для Всесвітньої мережі біосферних резерватів. Таким чином, адміністрація КБЗ, очолювана Миколою Рибачом, зуміла вирішити одну із найболючіших та найважливіших проблем і, тим самим, зберегла для заповідника статус установи міжнародного значення. Адже, відповідно до Закону України "Про природно-

заповідний фонд України", біосферні заповідники набувають міжнародного статусу лише за умови включення до Всесвітньої мережі біосферних резерватів у рамках програми ЮНЕСКО "Людина і біосфера".

Під керівництвом Миколи Рибача Карпатський біосферний заповідник став першим серед установ природно-заповідного фонду Міндовкілля України, який у 2020 році успішно пройшов державну атестацію як наукова установа за напрямом природничих наук та був віднесений до II класифікаційної групи – стабільних наукових установ, що є провідними за відповідними напрямками проведення наукових досліджень і виявляють активність щодо інтеграції у світовий науковий простір та європейський дослідницький простір з урахуванням національних інтересів. У 2023 р. наша установа підтвердила цей високий статус. Принагідно сказати, що Микола Рибач не тільки керує науковою роботою Карпатського біосферного заповідника, але й безпосередньо займається науковою діяльністю. В його доробку десятки наукових публікацій, серед яких є фахові і такі, що входять до наукометричних баз даних. Із 2022 року він керує потужним міжнародним проєктом "LIFE PROGNOSIS – Збереження старовікових лісів у Європі: природна спадщина, загальний опис, синтез та екосистемні послуги", який націлений на захист пралісів та старовікових лісів у Європі і фінансується програмою Євросоюзу Лайф плюс.

М.П. Рибач є депутатом Рахівської районної ради, який упродовж довгого часу очолював постійну комісію з питань екології і використання природних ресурсів.

За багаторічну сумлінну працю, високий професіоналізм, особистий внесок у справу охорони навколишнього природного середовища, розвиток природно-заповідного фонду в Україні у 2009 р. він удостоєний звання "Заслужений природоохоронець України", нагороджений нагрудним знаком "Почесний працівник заповідної справи України" (2018 р.), Почесними Грамотами Мінприроди України (2003, 2008, 2011, 2019 рр.), Закарпатської обласної ради та обласної державної адміністрації (2003, 2010, 2013, 2018 рр.).

**Ю.Ю. Беркела, В.Ф. Покиньчерда,
І.Д. Йонаш**

CONTENTS

Rare Flora

- Kozurak A.V., Antosyak T.M., Voloshchuk M.I.* Distribution of alpine and arcto-alpine plant species on the territory of the Carpathian Biosphere Reserve. 4
- Moskalyuk B., Melesh Ya.* Regarding the distribution of *Gentiana lutea* L. in the Ukrainian Carpathians.....13
- Melesh Ya.* Ecological structure of flora of the Shchaul river basin (Rakhiv District, Transcarpathian Region). 19

Etnobotany

- Fontana N.M., Pasailiuk M.V., Pohribnyi O.O.* Plants in the life of hutsuls 26

Wetlands

- Felbaba-Klushyna L.M., Voloshchuk M.I.* Rare flora and vegetation of the Lake Apshynets (Ukrainian Carpathians) under conditions of climate change and anthropogenic pressure..... 44

Managed and Protected Forests

- Chernyavskyy M.V., Sukhariuk D.D., Kabal M.V., Gleb R.Yu., Polianchuk I.Y.* Transformation of secondary beech forests as a means of restoration of close to native forest stands.....53
- Sukhariuk D.D., Kabal M.V., Gleb R.Yu., Polianchuk I.Y.* Dynamics of natural regeneration on windthrow areas in the zone of mixed beech and spruce forests of the Carpathian Biosphere Reserve 59

Carnivorous Animals

- Dovhanych Ya.O., Dovhanych V.Ya.* Large carnivores in the Carpathian Biosphere Reserve 65

Baseline Monitoring

- Andriychuk N.F., Pipash L.I., Vekliuk A.V., Paparyha P.S.* Peculiarities of the climate dynamics of Uholka and Chornohora field divisions of the Carpathian Biosphere Reserve 73

Natural territorial complexis

- Karabiniuk M.M.* Landscape representativeness of the Transcarpathian region of Ukraine..... 79

Natural conservation

- Shyshkanynets I.F., Felbaba-Klushina L.M., Potish L.A., Chernyavskyy M.V.* Justification for expanding of Zacharovanyi Krai National Nature Park area.....91

Sustainable development

- Hamor F.D.* On the organizational and legal aspects of providing firewood to the population living in the area, adjacent to the protected areas of Ukraine.....107
- Rybak M.P.* About some aspects of the activities of the Carpathian Biosphere Reserve.....112

Nature protection history

- Hamor F.D.* About the history of awarding the Carpathian Biosphere Reserve with the Diploma of the Council of Europe and the inclusion of its primeval forests in the list of UNESCO.....118

Conferences, forum

- Hamor F.D.* National forum "Waste management in Ukraine: legislation, economy, technologies"(November 24-25, 2022).....127
- Hamor F.D.* Scientific and practical seminar "Nature protection in the context of energy and environmental security of Ukraine" (December 13-14, 2022, Huta, Ivano-Frankivsk region).....128
- Hamor F.D.* International conference "Corona Carpatica – 2022"(December 19, 2022, Rakhiv)..... 129

Anniversaries

- Mykola Rybak is 60!..... 131

Рекомендовано до друку Науково-технічною радою Карпатського біосферного заповідника
(протокол № 3 від 29 червня 2023 р.)

Природа Карпат: науковий щорічник Карпатського біосферного заповідника та Інституту екології Карпат НАН України, №1 (8), 2023 р. – 134 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 (8), 2023. – 134 p. Carpathian Biosphere Reserve and Institute of Ecology of the Carpathians, National Academy of Sciences of Ukraine. Annual subject issue. (In Ukrainian and English languages). Established in 2015. Editor-in-Chief F.D. Hamor.

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

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

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

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

На першій сторінці обкладинки (зліва-направо):

Еритроній собачий зуб (*Erythronium dens-canis* L.); рододендрон миртолистий (*Rhododendron myrtifolium* Schott et Kotschy); бабка-діва (*Calopteryx vigro*); лелека білий (*Ciconia ciconia*); ведмідь (*Ursus arctos*).

Фото Є.А. Мелеш, М.І. Волощука, В.І. Зелінського, Б.Й. Годованця, Я.О. Довганича.

На другій сторінці обкладинки (зверху-вниз):

Потік Білий (Мармароський масив); озеро Бребенескул (Чорногірський масив), на передньому плані жовтозілля (*Senecio* L.). Фото М.І. Волощука

Здано до друку 05.12.2023 р. Формат 60x84/8 (А4). Папір офсетний.
Гарнітура Times New Roman. Друк офсетний.
Ум.-друк. арк. 15,6.
Віддруковано: Карпатський біосферний заповідник.

