



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

РІДКІСНА ФЛОРА ТА РОСЛИННІСТЬ СІНОКІСНИХ ЛУК НА ТЕРИТОРІЇ КАРПАТСЬКОГО БІОСФЕРНОГО ЗАПОВІДНИКА

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

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

Вступ

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

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

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

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



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

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

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

Матеріали та методика дослідження

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

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

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

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

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

Результати досліджень та їх обговорення

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Таблиця 1. Площі сінокісних лук у складі ПНДВ КБЗ

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

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

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



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

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

Закінчення таблиці 3

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

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

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

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

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

Висновки

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

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



Список посилань

- Антосяк В.М., Вайнагіт І.В. Підтримка лісових галявин, як один з шляхів збереження заповідного фітогенотипу // Соціально-екологічні і економіко-правові аспекти розвитку заповідної справи на Україні: Тез. допов. наук. – практ. семінару (Рахів, 17-19 березня 1992). – Рахів, 1992. – С. 10–12.
- Антосяк Т.М., Волощук М.І., Козурак А.В. Поширення ендемічних видів судинних рослин на території Карпатського біосферного заповідника // Наук. вісник Ужгород. ун-ту. Сер. Біологія., 2009. – Вип. 25. – С. 67–70.
- Антосяк Т.М., Козурак А.В., Волощук М.І. Історія вивчення флори вищих судинних рослин Карпатського біосферного заповідника / Природа Карпат: науковий щорічник Карпатського біосферного заповідника та Інституту екології Карпат НАН України, 2018, № 1 (3). – С. 4–15.
- Афанасьєв Д.Я. Рослинність УРСР. Природні луки УРСР. – К.: Наукова думка, 1968. – 257 с.
- БЗ Карпатський / [Ф.Д. Гамор, М.І. Волощук, Т.М. Антосяк, А.В. Козурак] // Фіторізноманіття заповідників і національних парків України. Ч.1. Біосферні заповідники. Природні заповідники / під ред. В.А. Онищенко, Т.Л. Андрієнко. – К.: Фітосоціоцентр, 2012. – С. 45–72.
- Біорізноманіття Карпатського біосферного заповідника / Кол. авт., Ред. рада: Я.І. Мовчан, Ф.Д. Гамор та ін. – К.: Інтерекоцентр, 1997. – 711 с.
- Волощук М.І., Антосяк Т.М., Козурак А.В. Рослинність пасовищ і сінокісних лук на території Карпатського біосферного заповідника // Прагматичні аспекти діяльності національних природних парків у контексті збалансованого розвитку: матеріали міжнар. наук.-практ. конф., присвяч. 20-річчю Нац. природ. парку "Вижницький" (17-19 вер. 2015 р., смт Берегомет, Чернівецька обл., Україна) / наук. ред. І.В. Скільський. – Чернівці: Друк Арт, 2015. – С. 189–191.
- Волощук М.І. Динаміка рослинності сінокісних лук на території КБЗ / М.І. Волощук // Природа Карпат: науковий щорічник Карпатського біосферного заповідника та Інституту екології Карпат НАН України, № 1, 2016 а. – С. 17–23.
- Волощук М.І. Зміни лучної рослинності під впливом традиційного господарювання в Карпатському біосферному заповіднику / Вісник Львівського ун-ту. Серія біологічна, 2016 б. Вип. 72. – С. 101–109.
- Волощук М.І. Раритетні рослинні угруповання, що охороняються на території Карпатського біосферного заповідника / [М.І. Волощук, Р.Ю. Глеб, М.В. Кабаль, Д.Д. Сухарюк] // Природа Карпат: науковий щорічник Карпатського біосферного заповідника та Інституту екології Карпат НАН України. – 2017. – № 1. – С. 28–37.
- Волощук М.І., Козурак А.В. Рекомендації щодо збереження типу оселища "Сінокісні луки лісового поясу з участю *Dactylorhiza sambucina* (L.) Soo" / Збірник наукових матеріалів та рекомендацій із питань вдосконалення діяльності установ природно-заповідного фонду в Карпатському регіоні / Упорядкування Ф.Д. Гамора та Ю.Ю. Беркели. – Рахів, 2022. – С. 215–219.
- Волощук М.І., Козурак А.В., Антосяк Т.М. Трав'яні фітоценози гірських викошуваних лук на території Рахів-Берлибаського ПНДВ Карпатського біосферного заповідника, їх сучасний стан та зміни в умовах припинення традиційного господарювання / Роль біосферних заповідників (резерватів) та інших природоохоронних територій для реалізації в Україні стратегії сталого розвитку: Матеріали міжнародної науково-практичної конференції (Україна, м. Рахів, 21 листопада 2023 року). – Рахів, 2023. – С. 22–29.
- Каталог типів оселищ Українських Карпат і Закарпатської низовини / Ред. Б. Проць та О. Кагало. – Львів: Меркатор, 2012. – 294 с.
- Козурак А.В., Антосяк Т.М., Волощук М.І. Кормова цінність рослин на високогірних луках Карпатського біосферного заповідника // Біологічне різноманіття природно-заповідних об'єктів Карпат: Матер. Міжнар. наук. конф., присвяченої 25-річчю створення Національного природного парку "Синевир" (Україна, с. Синевир, 25-27 червня 2014 р.). – Ужгород: ТДВ "Патент", 2014. – С. 95–98.

- Козурак А.В., Антосяк Т.М., Волощук М.І. Регіонально рідкісні види рослин та оселища Карпатського біосферного заповідника / *Природа Карпат: науковий щорічник Карпатського біосферного заповідника та інституту екології Карпат НАН України*, 2017. – № 1. – С. 17–28.
- Конвенція про охорону дикої флори і фауни та природних середовищ існування в Європі (Берн, 1979 р.). – Київ, 1998. – 76 с.
- Конвенція про міжнародну торгівлю видами дикої фауни і флори, що перебувають під загрозою зникнення, CITES (www.cites.org/ua, Про приєднання України до Конвенції про міжнародну торгівлю видами дикої фауни і флори, що перебувають під загрозою зникнення | від 14.05.1999 № 662-XIV (rada.gov.ua).
- Національний каталог біотопів України / [За ред. А.А. Куземко, Я.П. Дідуха, В.А. Онищенко, Я. Шеффера]. – К.: ФОП Клименко Ю.Я., 2018. – 442 с.
- Літопис природи Карпатського біосферного заповідника. Вивчення ходу природних процесів та взаємозв'язків в екосистемах заповідника. Том 41., за 2017 рік. – Рахів, 2018. – С. 202–215.
- Малиновський К.А. Українські Карпати. Луки лісового поясу // *Украинские Карпаты. Природа* / К.А. Малиновський, М.А. Голубец, А.Н. Гаврусевич, И.К. Загайкевич и др. – Киев: Наук. думка, 1988. – С. 208–212.
- Малиновський К.А. Рослинні угруповання високогір'я Українських Карпат / К.А. Малиновський, В.В. Крїчфалушій. – Ужгород, 2002. – 244 с.
- Продромус рослинності України // Д.В. Дубина, Т.П. Дзюба, С.М. Ємельянова, та ін. – Київ: Наукова думка, 2019. – 784
- Проект організації території та охорони його природних комплексів Карпатського біосферного заповідника – Київ, 2018.
- Перелік видів рослин та грибів, що заносяться до Червоної книги України (рослинний світ) / Наказ Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України 15 лютого 2021 року № 111 (rada.gov.ua).
- Пояснювальна записка до матеріалів лісовпорядкування території КБЗ. – Ірпінь, 2019. – 23 с.
- Судинні рослини Смарагдової мережі України під охороною Бернської конвенції / Колектив авторів під ред. В.А. Соломахи. – Житомир: Вид. О.О. Євенок, 2017. – 152 с.
- Сухарюк Д.Д., Бедей М.І., Волощук М.І. Рідкісні фітоценози Карпатського біосферного заповідника та заходи щодо їх збереження / *Науковий вісник Ужгородського університету Серія Біологія*, Випуск 19 (2006): 85–90.
- Тлумачний посібник оселищ Резолюції №4 Бернської конвенції, що знаходяться під охороною і потребують спеціальних заходів охорони / А. Куземко, С. Садогурська, О. Василюк. – Київ, 2017. – 124 с.
- Устименко П.М., Дубина Д.В., Гамор Ф.Д. Рослинність заповідного масиву "Долина нарцисів": сучасний стан та динамічні тенденції // *Укр. бот. ж.*, 2007. – 64, №2. – С. 195–205.
- Царик Й. Вплив випасання худоби на біорізноманіття пасовищних екосистем / [Й. Царик, О. Кузярін, В. Кияк, І. Царик] // *Вісник Львів. ун-ту, сер. Біологічна*, 2002. – Вип. 31. – С. 100–110.
- Флора і рослинність Карпатського заповідника / Стойко С.М., Тасенкевич Л.О., Мілкіна Л.О. та ін. – Київ: Наук. думка, 1982. – 220 с.
- Флора Українських Карпат / В.І. Чопик, М.М. Федорончук – Тернопіль: ТзОВ "Терно-граф", 2015. – 712 с.
- Конвенція про міжнародну торгівлю видами дикої фауни і флори, що перебувають під загрозою зникнення, CITES (www.cites.org/ua, Про приєднання України до Конвенції про міжнародну торгівлю видами дикої фауни і флори, що перебувають під загрозою зникнення | від 14.05.1999 № 662-XIV (rada.gov.ua).

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

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

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

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