



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 контактi 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 Tü. 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*. Смугоподібне 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. girgensonii*, *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>Diphasiastrum 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, національний 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 Охусоссо-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.
- Покинйчереда В.Ф. Високогірні водно-болотні угіддя Карпатського біосферного заповідника, перспективні для включення до Рамсарського списку / [Покинйчереда 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.