

# МОНІТОРИНГ ВЕДМЕДЯ БУРОГО (*URSUS ARCTOS*) У КАРПАТСЬКОМУ БІОСФЕРНОМУ ЗАПОВІДНИКУ

Ярослав Довганич, Володимир Довганич

Карпатський біосферний заповідник (Раків)

e-mail: yaroslav.dovhanych@gmail.com; orcid: 0009-0004-1784-7870

**Dovhanych Y., Dovhanych V. Monitoring of the brown bear (*Ursus arctos*) in the Carpathian Biosphere Reserve.**

— The paper highlights some of the results of monitoring of the brown bear in the Carpathian Biosphere Reserve. The monitoring methods used in the reserve are described, in particular, the SMART patrol and monitoring system, camera traps, a comprehensive database. The damage that bears cause to beekeeping is described. To mitigate the relationship between a bear and a person, it is recommended to use electric fences to protect apiaries and livestock.

## ВСТУП

Популяція ведмеда бурого карпатського (*Ursus arctos* Linnaeus, 1758), яка оцінюється приблизно у 8 000 особин, є другою за величиною популяцією в Європі. Його ареал простягається від Румунії та північної Сербії до південно-західної України, Словаччини та південної Польщі (Hubert, 2018). Ведмеда також іноді фіксують у Чехії та Угорщині. Найбільше ведмедів у Румунії (5 850–6 300 особин) та Словаччині (1034–1489 особин), значно менше їх в Україні (375 особин) (Hubert, 2018; Cherepanyn *et al.*, 2023).

Ведмідь бурий належить до «парасолькових» видів (Дикий & Шквиря, 2015): забезпечення для нього нормальних умов автоматично означає нормальні умови для багатьох інших видів. Тому збереження ведмеда бурого сприяє збереженню всього біорізноманіття регіону.

Такий хижак як ведмідь є бажаною здобиччю браконьєрів. Тому його занесено до Червоної книги України і міжнародних «червоних» списків. Таким чином, ведмідь бурий заслуговує особливої уваги природоохоронних установ, організацій і громадськості.

З метою збереження і відновлення популяції ведмеда в Україні та на виконання вимог Закону України «Про Червону книгу України» Міністерство охорони навколишнього природного середовища України затвердило План дій щодо збереження ведмеда бурого в Україні, який набув чинності у 2021 р. Того ж року дирекція Карпатського біосферного заповідника затвердила Програму реалізації цього Плану дій у заповіднику.

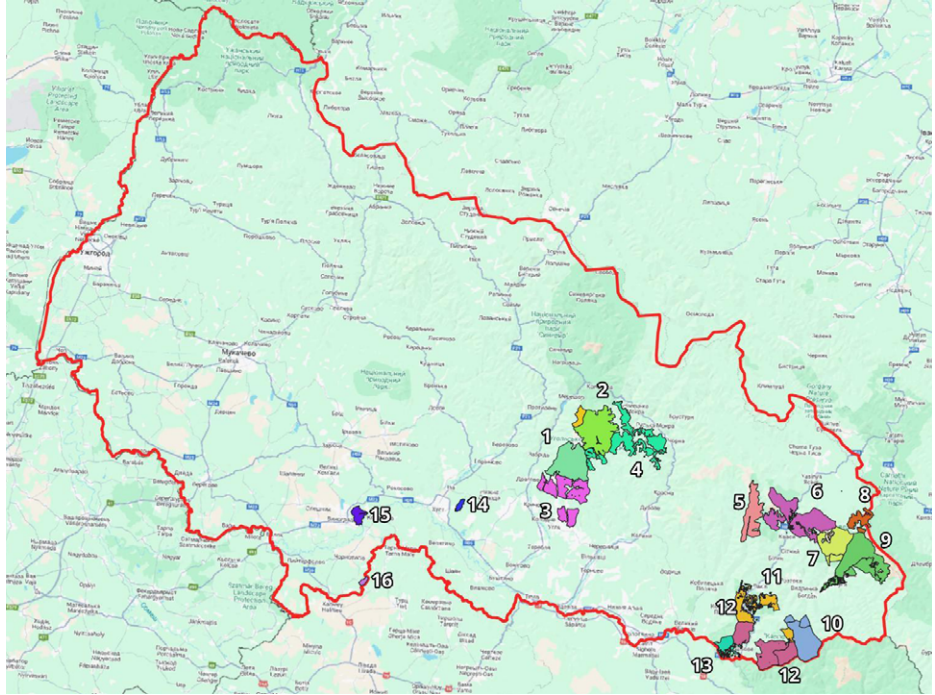
У цій статті ми висвітлимо основні результати моніторингу ведмеда бурого в Карпатському біосферному заповіднику.

## ТЕРИТОРІЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

Територія заповідника лежить у східній частині Закарпатської обл. (рис. 1) і складається з 16 відділень, розташованих у 4 адміністративних районах: Рахівському, Тячівському, Хустському та Берегівському.

**Рис. 1.** Заповідні відділення Карпатського біосферного заповідника (червона лінія — межі Закарпатської обл):

1 — Угольське; 2 — Широколужанське; 3 — Груниківське; 4 — Верхньотересвянське; 5 — Кісвянське; 6 — Кевелівське; 7 — Богдан-Петроське; 8 — Петрос-Говерлянське; 9 — Чорногірське; 10 — Марамороське; 11 — Рахів-Берлибаське; 12 — Трибушанське; 13 — Кузізьке; 14 — Долина нарцисів; 15 — Чорна гора; 16 — Юлівська гора



До території заповідника включено ділянки низинних лук (Долина нарцисів), передгірних лісів (Чорна гора та Юлівська гора), гірських листяних (Угольське, Широколужанське, Кісвянське, Груниківське та Верхньотересвянське відділення), мішаних і хвойних лісів (решта відділень), а також субальпійських і альпійських лук (Кевелівське, Богдан-Петроське та Чорногірське відділення).

## МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕННЯ

Для реєстрації спостережень ведмедів і слідів їхньої життєдіяльності у заповіднику використовують патрульно-моніторингову систему SMART (Довганич & Довганич, 2023). Програмне забезпечення SMART є важливим інструментом для збору інформації, але у ньому слабо розроблені засоби аналізу. Тому в заповіднику розроблено комплексну базу даних (КБД), куди експортуються дані зі системи SMART, де вони зберігаються, обробляються й аналізуються. Базу створено на вебплатформі з використанням мов програмування php, js та системи управління базами даних MySQL. За основу взято модель даних SMART, розроблену представниками Франкфуртського зоологічного товариства Ю. Струсом і Р. Журавчаком спільно з науковцями установ ПЗФ карпатського регіону.

У КБД завантажено всі дані спостережень зі SMART, які накопичено з початку 2022 р. (близько 26 000), та дані з баз, які були до створення КБД (близько 50 000). Об'єднання таких даних дало можливість проводити їхній аналіз за багато років. Інтерфейс КБД проілюстровано на рис. 2.

**Рис. 2.** Вікна БД: а – вікно для вибору систематичної групи і виду тварин; б – вибір конкретного спостереження за даним видом; в – верифікація та редагування даних про спостереження; г – показ точки спостережень на карті й інформація про спостереження; г – інформація про спостереження виду за обраний період часу, згрупована по відділеннях заповідника; д – вікно для експорту інформації з БД у Excel (а звіти у бази даних ГІС та WORD)

**Савці**

**Птахи**

**Плазуни**

Білка звичайна (Sciurus vulgaris)	3107
Бобр європейський (Castor fiber)	239
Борсук європейський (Meles meles)	973
<b>Ведмідь бурий (Ursus arctos)</b>	<b>1347</b>
Видра річкова (Lutra lutra)	1226
Вівця (Capra hircus)	2780

а

**Ведмідь бурий (Ursus arctos)**

**Додати спостереження** Знайдено записів: 54

- 2025-04-18 Ковалівське Схід відділення вк хутор
- 2025-04-15 Трубунівське Схід
- 2025-04-15 Богдан-Петросяк Ур. лівий
- 2025-04-14 Богдан-Петросяк 1 день топу
- 2025-04-14 Богдан-Петросяк Схід відділення день топу
- 2025-04-14 Богдан-Петросяк День топу
- 2025-04-14 Богдан-Петросяк День топу
- 2025-04-14 Богдан-Петросяк Схід
- 2025-04-07 Ульківське Схід вк хутор

б

**Спостереження** Дізнати про спостереження

Савці / Сидор / Ведмідь бурий (Ursus arctos)  
Що спостережується: 1 день топу

Ідентифікатор патруля: UA\_000609\_7894  
Дата: 2025-04-14  
Команда: Богдан-Петросяк  
Автор: Максим Мельничук-Богданів

ПІДБ: Богдан-Петросяк Ур.  
Кординати: 48.1547513 24.40602369  
Висота: 847.0273438 м

Інші дані:

Назва	Значення
id	2025
Дата створення запису	2025-04-14
Дата завершення запису	2025-04-14
Ідентифікатор спостереження	1
Заповнювач запису	вільнолюбний інтелектуал
Ідентифікатор місцевості топу	95
Чисельність топу	10,2025
Система	Максим Мельничук-Богданів
Об'єкт топу	19.04.2025, 09:14:48
Екран спостереження 0	Схід
Екран спостереження 1	Схід
Висота	848.081729657

Підприємство: Профіторб (С. Сандрашвілі) спонсорів. Топографія: Аудіо Аудіо

Підприємство: Білорусь насту

**Верифікація спостереження**

Дані достовірні

Дані сумнівні

Дані не мають наукової цінності

Дані не верифіковані

[Назад](#)

в

**Фільтр записів** Сторінка 1

Діапазон дат: від 01.01.2025 до 07.05.2025

id патруля

категорія

Тип спостереження

вид хребетник: Ведмідь бурий (Ursus arctos)

вид комах

інші тварини

вид судинної рослинки

мікродані

Автор

Що спостережується

2025-04-15 Схід Вид: Ведмідь бурий (Ursus arctos) Що спостережується: Ур. лівий

г

**Аналіз по виду** Ведмідь бурий (*Ursus arctos*) **Фільтр записів** Очистити

Біолог:Петросюк  
 На території відділення прикормість Ведмідь бурий (*Ursus arctos*) ресурсували 13 разів:  
 2024-10-18 у кварталі 2/19 (Микола Михайлович Білинський), 2023-03-30 у кварталі 11/28 (Петро Павлович Плякун), 2024-10-17 у кварталі 12/10 (Микола Михайлович Білинський), 2025-04-15 у кварталі 11/11 (Микола Іванович Ворота), 2025-04-14 у кварталі 9/3 (Микола Михайлович Білинський), 2025-04-14 у кварталі 8/14 (Микола Михайлович Білинський), 2024-04-28 у кварталі 8/44 (Петро Павлович Плякун), 2024-10-17 у кварталі 12/10 (Микола Михайлович Білинський), 2024-10-18 у кварталі 2/19 (Микола Михайлович Білинський)  
 На території території прикормість Ведмідь бурий (*Ursus arctos*) ресурсували 3 разів:  
 2025-04-14 (Микола Іванович Ворота), 2025-04-14 (Микола Іванович Ворота), 2025-04-14 (Микола Іванович Ворота)

Діапазон дат: від 01.01.2024 до 07.05.2025

Вид записів: Ведмідь бурий (*Ursus arctos*)

Вид комах:

Інші тварини:

Зараз онлайн: вода, міша

Фільтр записів Очистити

Діапазон дат: від 01.06.2025 до 11.06.2025

Ід тварини:

Категорія:

Тип спостереження:

Вид хребетних:

Вид комах:

Інші тварини:

Вид судинної рослини:

Команда:

Автор:

Що спостерігалось:

Знайшли записів: 210

Сторінки:

2025-06-09	Кекарівське	Інші тварини
2025-06-09	Кекарівське	Степи/Кабан звичайний (Sus scrofa)
2025-06-09	Радів-Березівське	Землекоп(и)/Ротука звичайна (Vulpes vulpes) Жаба на клубі
2025-06-09	Долна Нарцисів	Птахи/Лелека білий (Ciconia ciconia) По полю
2025-06-09	Долна Нарцисів	Судинні рослини/Ліній (Вид оризанди)
2025-06-09	Кекарівське	Степи/Козул європейська (Sarcophaga vespertina)
2025-06-09	Кекарівське	Судинні рослини/Ліній
2025-06-09	Кекарівське	Птахи/Глушак (Tetrao urogallus)
2025-06-09	Кекарівське	Птахи/Глушак (Tetrao urogallus)
2025-06-09	Кекарівське	Степи/Кабан звичайний (Sus scrofa)
2025-06-09	Кекарівське	Степи/Олень благородний (Cervus elaphus)
2025-06-09	Кекарівське	Степи/Олень благородний (Cervus elaphus)

1 2 3 4 5 - 18 Вперед

КБД дає можливість здійснювати швидкий доступ до будь-яких даних завдяки гнучкій системі фільтрів. Дані можна відображати на мапах із нанесеною квартално-видільною сіткою КБЗ.

Також є можливості аналізувати дані за різними алгоритмами (аналіз по відділеннях, аналіз за висотами чи будь-яким іншим показником), а також експортувати їх у Excel, Word, QGIS, ArcGIS та ін.

Особливості цієї КБД:

1. можливість одночасного доступу до даних різних користувачів;
2. дружній інтерфейс;
3. відстеження дій користувачів;
4. можливість верифікації та виправлення помилкових даних;
5. машинний аналіз великого обсягу даних;
6. базу даних розроблено і пристосовано конкретно до потреб заповідника і позбавлено недоліків універсальних програм.

Крім SMART, для моніторингу ведмеда використовують фотопастки (Довганич, 2021). Чисельність ведмеда у заповіднику визначають за допомогою обліку по слідах на першому снігу в кінці року (Вихор *et al.*, 2022).

Фотопастки встановлювали у місцях, які часто відвідують ведмеді, та на їхніх міграційних шляхах. Усього було встановлено 22 фотопастки.

# РЕЗУЛЬТАТИ І ЇХНЕ ОБГОВОРЕННЯ

## Чисельність ведмедя у заповіднику

Результати обліку чисельності ведмедя на території заповідника за період з 2015 по 2024 рр. узагальнено в табл. 1. Протягом цього часу чисельність ведмедя на території заповідника коливалася сильно, з різницею по роках мало не у 2 рази. З 2019 по 2022 рр. чисельність виду стабільно падала, а з 2023 р. помітно збільшилася.

**Таблиця 1.** Чисельність (кількість особин) ведмедя бурого на території заповідника станом на кінець року та кількість його спостережень протягом року

Роки	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Кількість особин	20	12	18	11	19	15	11	6	17	15
Спостережень	83	70	73	44	33	43	90	42	89	118

Таку динаміку чисельності можна пояснити насамперед теплими зимами, коли сніг іноді випадав дуже пізно і на час проведення обліку частина ведмедів залягала в барлоги. Більш об'єктивне уявлення про чисельність ведмедя на території заповідника може дати кількість спостережень упродовж року (табл. 1, нижній ряд).

Усі роки приблизно однакова кількість людей однаковим методом вели спостереження (метод випадкових зустрічей особин і слідів їхньої присутності) й однаковим методом проводили обліки чисельності (в кінці року по слідах на третій день після випадання першого снігу).

Можна очікувати, що чисельність ведмедя буде корелювати з кількістю спостережень протягом року. І справді, на проміжках 2015–2018 рр. та 2021–2024 рр. є чітка кореляція між кількістю спостережень упродовж року і кількістю ведмедів у заповіднику на кінець року. Однак у період з 2018 по 2021 рр. картина змінилася з точністю до навпаки, хоча у методиці спостережень і обліків нічого не міняли. Чим це можна пояснити? Причина, ймовірно, полягає в тому, що спостереження відбуваються протягом тривалого часу, а облік проводять одночасно. І тому спостереження відображають мінливу оцінку чисельності протягом року, а облік — чисельність на час проведення обліку. Крім того, на час проведення обліку частина ведмедів може залягти в барлоги, а частина — покинути територію заповідника, що вплине на показник їхньої чисельності. Тому динаміку чисельності ведмедя на території заповідника об'єктивніше відображають спостереження протягом року.

Щільність популяції (ос./1000 га) та кількість спостережень ведмедя у відділеннях заповідника в період 2022–2024 рр. показані в табл. 2. Щільність популяції ведмедя найвища у Кісвятському і Трибушанському відділеннях, де іноді досягає 2 і більше особин на 1000 га.

**Таблиця 2.** Щільність популяції (ос./1000 га) та кількість спостережень ведмедя бурого у відділеннях заповідника у 2022–2024 рр.

Показники за роками	Природоохоронні науково-дослідні відділення*											
	ПГ	Ке	БП	Чг	Мр	РБ	Тр	Кс	Кз	Уг	Шл	Сєр.
Щільність 2022	–	–	0,3	–	–	0,1	–	0,6	–	0,2	0,2	0,2
Щільність 2023	0,8	–	–	0,2	–	–	2,7	1,9	1,7	0,6	0,2	0,6
Щільність 2024	–	0,4	–	–	–	–	1,4	–	–	1,5	0,4	0,4
Спостережень 2022	–	2	4	5	2	1	4	6	–	3	16	–
Спостережень 2023	3	4	10	11	1	2	6	26	5	17	13	–
Спостережень 2024	6	4	3	3	6	4	14	14	–	16	14	–

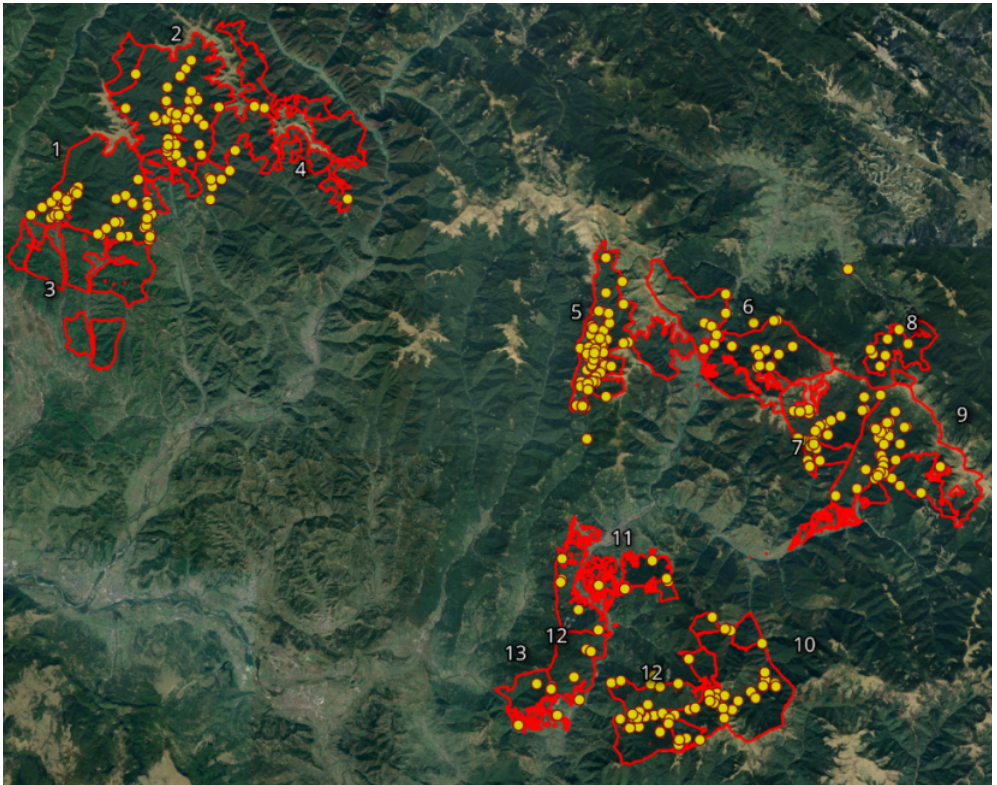
**Примітки:** \* ПГ — Петрос-Говерлянянське; Ке — Кевелівське; БП — Богдан-Петроське; Чг — Чорногірське; Мр — Марамороське; РБ — Рахів-Берлібаське; Тр — Трибушанське; Кс — Кісвятське; Кз — Кузійське; Уг — Угольське; Шл — Широколужанське.

Таку щільність наводить О. Слободян для лісгоспів Закарпаття «з найбільшою густотою заселення звіра» (Слободян, 2008). Це пояснюється тим, що у цих відділеннях містяться зимувальні території ведмедів, куди вони приходять у кінці осені. Облік чисельності звірів проводять саме в цей період. У деяких відділеннях картина протилежна — ведмедів під час обліку реєструють не завжди. Вони або вже залягли, або покинули територію заповідника.

Найбільше спостережень за ведмедем упродовж даного періоду, як видно з табл. 2, зареєстровано у Кісвянському, Широколужанському, Угольському та Трибушанському відділеннях. Якщо застосувати показник «кількість спостережень на 1000 га», ці відділення займають перші 4 щаблі.

Картина не змінюється й тоді, коли застосувати показник «кількість спостережень на одного інспектора». Отже, ці відділення найбільш привабливі для ведмедів. Місця реєстрації наявності ведмедів у заповіднику упродовж 2021–2025 рр. показано на мапі (рис. 3).

**Рис. 3.** Мапа реєстрації наявності ведмедів у Карпатському біосферному заповіднику за період 2021–2025 рр.



## Результати роботи фотопасток

Результативні фотопастки (де були зафіксовані тварини) за період 2022–2025 рр. становили 86–91 %. Зі зроблених за цей період 339 знімків тварин з ведмедами було 11 (3,2 %). Деякі знімки, зроблені фотопастками, показано на рис. 4. Усі знімки з даними про дату, час, висоту над рівнем моря, квартал і виділ, координати місць розташування фотопасток занесено у КБД.

**Рис. 4.** Реєстрації ведмедів фотопастками: а – ведмідь у Широколужанському відділенні, 22.08.2023; б – молодий ведмідь у Кісвнянському відділенні, 23.03.2025; в – молодий ведмідь біля солонця для копитних в Угольському відділенні, 23.05.2023; г – минулорічне ведмежа після виходу з барлога у Рахів-Берлибаському відділенні, 20.03.2023; ґ – ведмідь в Угольському відділенні, 19.01.2023



а



б



в



ґ



г

### **Фіксації слідів життєдіяльності в системі SMART**

Загалом на території заповідника через систему SMART одержано понад 390 спостережень слідів життєдіяльності ведмедя (приклади на рис. 5).

**Рис. 5.** Сліди перебування ведмедя:

а – слід із залишками яблук і ожини у Верхньотересвянському відділенні; фото М. Декета, 11.09.2024;

б-в – сліди живлення корою ялини і слід із залишками кори у Кісвянському відділенні; фото Б. Брехлійчука, 30.05.2024;

г – сліди ведмежати у Верхньотересвянському відділенні; фото Ю. Сойми, 29.10.2024;

г – розрите гніздо земляних ос у Кісвянському відділенні; фото М. Галяска, 14.08.2024



а



б



в



г



г

## Конфлікти інтересів ведмедя й людини

У КБЗ проводять збір інформації про конфліктні ситуації між ведмедем і людиною: напади на худобу, на пасіки (рис. 6 а, б), на людей, загибель ведмедів на залізницях і автодорогах, браконьєрський відстріл, вплив на ведмедів прикордонних загорож. Є багато добровольців, які інформують заповідник про такі випадки.

### Рис. 6. Наслідки живлення ведмедів на пасіках:

а — розбитий ведмедем бджолиний вулик у с. Луг Рахівського району; фото І. Гоцука, 24.04.2025;

б — знищена ведмедем пасіка у с. Водиця Рахівського району; фото В. Сарани, 26.05.2025;

в — встановлення електроогорожі на пасіці, 8.10.2020; фото В. Покинйчереді



а



б



в

Ефективним засобом захисту пасік і худоби від нападів ведмедів визнано електроогорожі (Khorozyan *et al.*, 2021). За фінансової допомоги WWF-Україна Карпатський біосферний заповідник придбав дві електроогорожі, які встановили на пасіці (рис. 6, в) і навколо кошари для овець.

## ВИСНОВКИ

Застосування системи SMART, фотопасток і обліку чисельності по першому снігу дає можливість зібрати дані, які доповнюють одне одного і дають об'єктивну картину про стан популяції ведмедя на певній території.

Для збереження, обробки й аналізу зібраної моніторингової інформації про ведмедя можна застосовувати розроблену авторами базу даних. Залучення інформаторів із місцевого населення допомагає підвищити ефективність моніторингу ведмедя, який проводять працівники заповідника.

Для захисту пасік і худоби під час випасу від нападу ведмедів можна успішно застосовувати електроогорожі.

## ПОДЯКИ

Висловлюємо щиру подяку авторам фотографій — працівникам служби охорони заповідника М. Декету, Ю. Соїмі, Б. Брехлійчуку, М. Галяску, голові мисливського колективу с. Луг І. Гощуку, науковим співробітникам заповідника В. Сарані та В. Покинйчереди за сприяння у проведенні дослідження.

## ЛІТЕРАТУРА

Вихор, Б., Дикий, І., Тимочко, С., Франчук, М., Хоцький, П., Черепанин, Р., та Ямелинець, Т. (2022). *Методики обліку рисі, ведмедя та вовка. WWF-Україна, 1–62. ISBN 978-617-8055-17-2.*

Дикий, І. В., та Шквиря, М. Г. (Ред.). (2015). *Ведмідь бурій (Ursus arctos): проблеми збереження та дослідження популяції в Україні.* ТОВ «СІК ГРУП УКРАЇНА», 1–135.

Довганич, Я. О. (2021). Досвід проведення синхронного обліку великих хижаків (ведмідь, рись, вовк) у зоні діяльності Карпатського біосферного заповідника. *Природа Карпат, 6(1), 38–48.*

Довганич, Я. О., & Довганич, В. Я. (2023). Використання програми SMART для моніторингу біорізноманіття на природоохоронних територіях. У І. І. Чорней та ін. (Ред.), *Регіональні аспекти флористичних і фауністичних досліджень: Матеріали Шостої міжнародної конференції* (с. 144–145). Друк Арт, Чернівці.

Слободян, О. О. (2008). *Короткий нарис історії вивчення бурого ведмедя в Українських Карпатах.* ДКД, Івано-Франківськ, 1–160.

Cherepanyn, R. M., Vykhor, B. I., Biatov, A. P., Yamelynets T. S., Dykyy I. V. (2023). Population dynamics and spatial distribution of large carnivores in the Ukrainian Carpathians and Polissia. *Biosystems Diversity, 31(1), 10–19.* doi: <https://doi.org/10.15421/012302>

Hubert, D. (2018). *Ursus arctos (Europe assessment) (errata version published in 2019).* *The IUCN Red List of Threatened Species, 2018,* e.T41688A144339998. <https://doi.org/10.2305/IUCN.UK.2018-2.RLTS.T41688A144339998.en>

Khorozyan, I., Waltert, M. (2020). A global view on evidence-based effectiveness of interventions used to protect livestock from wild cats. *Conservation Science and Practice, 3(2), e317.* <https://doi.org/10.1111/csp2.317>

## РЕЗЮМЕ

**Довганич Я., Довганич В. Моніторинг ведмедя бурого (Ursus arctos) у Карпатському біосферному заповіднику.** У статті висвітлено деякі результати моніторингу ведмедя бурого в Карпатському біосферному заповіднику. Описано методи моніторингу, які застосовують у заповіднику, зокрема, патрульно-моніторингову систему SMART, фотопастки, комплексну базу даних. Описано шкоду, якої завдають ведмеді бджільництву. Для пом'якшення стосунків ведмедя і людини рекомендовано застосовувати електроогорожі для захисту пасік і худоби.