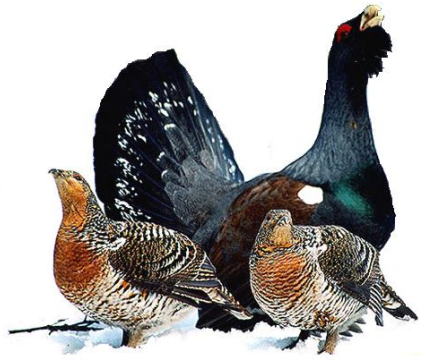
РЕГІОНАЛЬНІ АСПЕКТИ ФЛОРИСТИЧНИХ І ФАУНІСТИЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

РЕГІОНАЛЬНІ АСПЕКТИ
ФЛОРИСТИЧНИХ І ФАУНІСТИЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

REGIONAL ASPECTS
OF FLORISTIC AND FAUNISTIC RESEARCH



МІНІСТЕРСТВО ЕКОЛОГІЇ ТА ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ПРИРОДНИЙ ПАРК «ЧЕРЕМОСЬКИЙ»
НАЦІОНАЛЬНИЙ ПРИРОДНИЙ ПАРК «ХОТИНСЬКИЙ»

ЧЕРНІВЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ імені ЮРІЯ ФЕДЬКОВИЧА
КАФЕДРА БОТАНІКИ, ЛІСОВОГО І САДОВО-ПАРКОВОГО ГОСПОДАРСТВА

ЧЕРНІВЕЦЬКИЙ ОБЛАСНИЙ КРАЄЗНАВЧИЙ МУЗЕЙ

БУКОВИНСЬКЕ ТОВАРИСТВО ПРИРОДОДОСЛІДНИКІВ

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ СЛУЖБИ БЕЗПЕКИ УКРАЇНИ

ЧЕРНІВЕЦЬКА ОБЛАСНА ОРГАНІЗАЦІЯ УКРАЇНСЬКОГО ТОВАРИСТВА ОХОРОНИ ПРИРОДИ

РЕГІОНАЛЬНІ АСПЕКТИ ФЛОРИСТИЧНИХ І ФАУНІСТИЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

МАТЕРІАЛИ ЧЕТВЕРТОЇ МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

28–29 квітня 2017 року

смт Путила, Чернівецька область, УКРАЇНА

Наукові редактори

кандидат біологічних наук **І. В. Скільський**,
А. В. Юзик

Чернівці
«Друк Арт»
2017

MINISTRY OF ECOLOGY AND NATURAL RESOURCES OF UKRAINE
CHEREMOSH NATIONAL PARK
KHOTYN NATIONAL PARK

YURIY FEDKOVYCH CHERNIVTSI NATIONAL UNIVERSITY
DEPARTMENT OF BOTANY, FORESTRY AND GARDENING

CHERNIVTSI REGIONAL MUSEUM

BUKOVYNIAN SOCIETY OF NATURE INVESTIGATORS

NATIONAL ACADEMY OF THE SECURITY SERVICE OF UKRAINE

CHERNIVTSI REGIONAL ORGANIZATION OF UKRAINE NATURE CONSERVATION SOCIETY

REGIONAL ASPECTS OF FLORISTIC AND FAUNISTIC RESEARCH

PROCEEDINGS OF THE FOURTH INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE

28–29 April 2017

Putyla, Chernivtsi region, UKRAINE

Edited by

Dr. **I. V. Skilsky**,
A. V. Yuzyk

Chernivtsi
«Druk Art»
2017

УДК 591.9:502.75
ББК 28.58+28.6
Р32

*Рекомендовано до друку рішенням науково-технічної ради
Національного природного парку «Черемоський» (протокол № 1 від 14 березня 2017 р.)
та вченої ради Чернівецького обласного краєзнавчого музею (протокол № 1 від 1 лютого 2017 р.)*

Голова редакційної колегії: ***А. В. Юзик***, заступник директора з наукової роботи
Національного природного парку «Черемоський»

Відповідальний секретар редакційної колегії: ***Д. І. Юзик***, молодший науковий співробітник
Національного природного парку «Черемоський»

Члени редакційної колегії: к. б. н., доцент **В. В. Буджак** (*Чернівецький національний університет ім. Юрія Федьковича*); к. б. н., ст. н. с. **М. В. Величко** (*Національна академія Служби безпеки України*); д. б. н., професор **М. М. Марченко** (*Чернівецький національний університет ім. Юрія Федьковича*); к. г. н., ст. н. с. **В. П. Коржик** (*Національний природний парк «Хотинський»*); к. б. н. **І. В. Скільський** (*Чернівецький обласний краєзнавчий музей*); д. б. н., професор **Ю. М. Дмитрук** (*Чернівецький національний університет ім. Юрія Федьковича*); д. б. н., професор **І. І. Чорней** (*Чернівецький національний університет ім. Юрія Федьковича*); к. б. н. **А. І. Токарюк** (*Чернівецький національний університет ім. Юрія Федьковича*)

Р32 **Регіональні** аспекти флористичних і фауністичних досліджень : матеріали Четвертої міжнар. наук.-практ. конф. (28–29 квіт. 2017 р., смт Путила, Чернівецька обл., Україна) / наук. ред. І. В. Скільський, А. В. Юзик ; М-во екології та природ. ресурсів України, Нац. природ. парк «Черемоський» та ін. – Чернівці : Друк Арт, 2017. – 288 с.

ISBN 978-617-7172-97-9

У матеріалах конференції представлені результати досліджень науковців з України, Польщі, Республіки Казахстан і Російської Федерації. Вони відображають теоретичні, методологічні та практичні проблеми моніторингу біологічного і ландшафтного різноманіття, становлення й розвитку заповідної справи, актуальні питання охорони природи, екологічної освіти, рекреації.

Для співробітників наукових установ, викладачів і студентів природничих спеціальностей вищих навчальних закладів, учителів біології та географії загальноосвітніх шкіл, екологів і краєзнавців.

УДК 591.9:502.75
ББК 28.58+28.6

ISBN 978-617-7172-97-9

© Колектив авторів, 2017
© ТОВ «Друк Арт», 2017

THE FIRST RECORDS OF MYXOMYCETES IN CHEREMOSH AND VERKHOVYNA NATIONAL PARKS

I. O. Dudka[1], D. V. Leontyev[2]

[1]M. G. Kholodny Institute of Botany, NAS of Ukraine, UKRAINE
i_dudka@mail.ru
[2]H. S. Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University, UKRAINE
protista@mail.ru

The territory of the neighboring Cheremosh and Verkhovyna National parks (further NP), situated in Ukrainian Carpathians, is covered by the old native forests, rich of the different types of the dead wood. This substrate is known as a source of microhabitats, suitable for fungi and myxomycetes. Taking into consideration this circumstance, we have carried out the preliminary study of myxomycetes in both conservation areas during the period of 19–28 September 2014 (Verkhovyna NP) and 13–19 August 2015 (Cheremosh NP).

In the Cheremosh NP the deciduous forest with dominance of *Alnus incana* are situated along the right bank of the Perkalab river, while the coniferous forest with dominance of *Picea abies* are located on the slopes of the mountain range Chorny Dil. In the Verkhovyna NP forests with dominance of *Alnus incana* and insignificant admixture of *Populus* sp., *Betula* sp. and *Picea abies* are presented in the valley of the Perkalab river. On the mountain slopes, situated on the left bank of the river, the forests with dominance of *Picea abies* with small addition of *Populus* sp. are situated.

Collections were made using method of the route excursions. Identification of myxomycetes was made using specialized manuals [1; 3; 4].

As a result of the study, 12 of myxomycetes species were collected in the Cheremosh NP. All of them appeared to be the first records for the park. Their checklist is presented in the Table 1. Nomenclature, used in the list, follows Poulain et al. [4].

Table 1

Species composition and substrate distribution of myxomycetes in Cheremosh NP

№	Species	Forest with dominance of *Alnus incana*[1]	Forest with dominance of *Picea abies*[2]
1	*Arcyria cinerea* (Bull.) Pers.	wFE	–
2	*Ceratiomyxa fruticulosa* (O. F. Müll.) T. Macbr. var. *fruticulosa*	br^+	br^+PA, wPA
3	*Collaria arcyrionema* (Rostaf.) Nann.-Bremek. ex Lado	2wAI	wPA
4	*Fuligo septica* (L.) F. H. Wigg.	–	wPA
5	*Lycogala epidendrum* (L.) Fr.	w, 3wAI	–
6	*Physarum album* (Bull.) Chevall.	wAI	–
7	*Stemonitis axifera* (Bull.) T. Macbr.	wAI	3wPA
8	*Stemonitopsis amoena* (Nann.-Bremek.) Nann.-Bremek.	2wAI	–
9	*Trichia decipiens* (Pers.) T. Macbr. var. *olivacea* (Meyl.) Meyl.	2wFE	2wPA
10	*Trichia favoginea* (Batsch) Pers.	–	wPA
11	*Tubifera ferruginosa* (Batsch) J. F. Gmel. subsp. *ferruginosa*	2wFE	–
12	*Tubifera montana* Leontyev, Schnittler et S. L. Stephenson	2wFE	–

Explanations: substrate-forming plants (AI – *Alnus incana*, FE – *Fraxinus excelsior*, PA – *Picea abies*; substrate types (br^+ – fallen branches, w – dead wood); the numbers near symbols mean the number of collected samples. [1]Forest with dominance of *Alnus incana* – forests consisting of the speckled alder at the right bank of the river Perkalab river. [2]Forest with dominance of *Picea abies* – forests mainly consisting of the common spruce on slopes along the path to the mountain range Chorny Dil.

Most of collected species belong to the class Myxomycetes of the phylum Eumycetozoa; only *Ceratiomyxa fruticulosa* var. *fruticulosa* is usually considered as a member of the class Protosteliomycetes or Ceratiomyxomcyetes. Within the class Myxomycetes, orders Stemonitales, Trichiales and Liceales are presented by three species each. The order Stemonitales comprises the species of genera *Collaria*, *Stemonitis* and *Stemonitopsis*; Trichiales includes myxomycetes from the

genera *Arcyria* and *Trichia*; Liceales embraces species belonging to genera *Lycogala* and *Tubifera*. The fourth order Physarales includes in our collection only 2 species, which are representatives of genera *Fuligo* and *Physarum* correspondingly.

Among myxomycetes collected in the Cheremosh NP only four species were recorded in both observed forest types: *Ceratiomyxa fruticulosa* var. *fruticulosa*, *Collaria arcyrionema*, *Stemonitis axifera* and *Trichia decipiens* var. *olivacea*. It means that substrate distribution of myxomycetes in Cheremosh NP confirms the general regularity concerning the predominant occurrence of these organisms on decaying wood of definite (deciduous or coniferous) type [5]. In total, 16 specimens were found on decaying wood of deciduous trees and nine on *Picea alba.*

On the territory of the Verkhovyna NP eighteen species of myxomycetes were revealed. Among them, only *Lycogala epidendrum* and *Physarum viride* were known earlier in the region of Chivchyno-Gryniavski Carpathians [2]. Sixteen species were found in the Verkhovyna NP for the first time. The checklist of myxomycetes, collected in Verkhovyna NP is given in the Table 2.

Table 2

Species composition and substrate distribution of myxomycetes in the Verkhovyna NP

№	Species	Forest with dominance of *Alnus incana*[1]	Forest with dominance of *Picea abies*[2]
1	*Arcyria incarnata* (Pers. ex J. F. Gmel.) Pers.	wPA	–
2	*Badhamia panicea* (Fr.) Rostaf.	w	–
3	*Craterium leucocephalum* (Pers. ex J. F. Gmel.) Dilmar	l^+	–
4	*Cribraria aurantiaca* Schrad.	–	wPA
5	*Diachea leucopodia* (Bull.) Rostaf.	–	sRI
6	*Didymium squamulosum* (Alb. & Schwein.) Fr. & Palmquist	gr^+	–
7	*Fuligo septica* var. *flava* (Pers.) Lázaro Ibiza	wAI	wPA
8	*Hemitrichia clavata* (Pers.) Rostaf.	2wAI	–
9	*Lycogala epidendrum* (L.) Fr.	wPA	–
10	*Perichaena corticalis* (Batsch) Rostaf.	b^+Pop	–
11	*Physarum album* (Bull.) Chevall.	l^+B, wAI	2br^+PA
12	*Physarum viride* (Bull.) Pers.	–	br^+PA
13	*Reticularia lycoperdon* Bull.	wAI	wPA
14	*Stemonitopsis hyperopta* (Meyl.) Nann.-Bremek.	wAI	–
15	*Trichia decipiens* (Pers.) T. Macbr.	wAI, wPA	wPop
16	*Trichia favoginea* (Batsch) Pers.	–	wPA
17	*Trichia persimilis* P. Karst.	2wAI	–
18	*Trichia varia* (Pers. ex J. F. Gmel.) Pers.	wB	wPop

Explanations: substrate-forming plants (AI – *Alnus incana*, B – *Betula* sp., PA – *Picea abies*; Pop – *Populus* sp., RI – *Rubus idaeus)*; substrate types (b^+ – fallen bark, br^+ – fallen branches, gr^+ – grass rests, l^+ – fallen leaves, s – green shoot of stem, w – dead decaying wood); the numbers near the symbols mean the number of collected samples. [1]Forest with dominance of *Alnus incana* – forests consisting of the speckled alder at the left bank of the river Perkalab river. [2]Forest with dominance of *Picea abies* – common spruce forests on the mountain slopes along the path to polonyna Preluchnyi.

All the species, listed in the Table 2, belong to the class Myxomycetes. The order Physarales seems to be richest concerning the number of genera revealed on the studied area (*Badhamia*, *Craterium*, *Didymium*, *Fuligo*, *Physarum*; 6 species), but in species diversity it concedes to the Trichiales (*Arcyria*, *Hemitrichia*, *Perichaena*, *Trichia*; 7 species). The order Liceales is presented by 3 genera: *Cribraria*, *Lycogala*, and *Reticularia* with one species each, while Stemonitales – by the genus *Stemonitopsis* with one species. In Verkhovyna NP, 5 species were collected in both studied forest types: *Fuligo septica* var. *flava*, *Physarum album*, *Reticularia lycoperdon*, *Trichia decipiens* and *T. varia*. Thirteen specimens of myxomycetes were found on wood of deciduous trees: *Alnus incana* (9), *Populus* sp. (3) and *Betula* sp. (1). Almost the same number of specimens (10) was collected on the dead wood of the coniferous tree *Picea alba*.

Differences between species composition and substrate preferences of slime molds in both studied NPs may be related with the different time of collection, different exposure of the mountain slopes and the long rainy period in August 2015, which was very unfavorable for development of myxomycetes in Cheremosh NP.

REFERENCES

1. **Ing B.** The Myxomycetes of Britain and Ireland. An Identification Handbook. – Slough: The Richmond Publishing Co Ltd., 1999. – 374 p.
2. **Krzeminiewska H.** Śluzowce Karpat Wschodnich // Kosmos. – 1934. – R. LIX. – S. 207–223.
3. **Nannenga-Bremekamp N. E.** A Guide to Temperate Myxomycetes. – Bristol: Biopress Ltd, 1991. – 410 p.
4. **Poulain M., Meyer M., Bozonnet J.** Les Myxomycètes. – Sevrier: Federation mycologique et botanique Dauphiné-Savoie, 2011. – 556 p.
5. **Stojanowska W., Panek E.** Myxomycetes of the nature reserve near Wałbrzych (SW Poland). Part II. Dependence on the substrate and seasonality // Acta mycol. – 2004. – Vol. 39, № 2. – P. 147–159.

ВІДТВОРЕННЯ АБОРИГЕННИХ ВИДІВ РИБ У ДНІСТРІ: ПЕРШІ КРОКИ

А. Г. Доманчук[1], В. П. Коржик[2], О. І. Худий[3]

[1]Національний природний парк «Хотинський», УКРАЇНА
nppkhotyn@ukr.net
[2]Буковинське товариство природодослідників, УКРАЇНА
vpkorzhyk@gmail.com
[3]Чернівецький національний університет ім. Юрія Федьковича, УКРАЇНА
o.khudyi@chnu.edu.ua

Фрагментація греблями водосховищ єдиної річкової екосистеми Дністра призвела до порушення традиційних міграційних прохідних шляхів риб, а зростаючі темпи неконтрольованого вилову і погіршення екологічної обстановки в басейні річки в цілому спричинили критичний стан іхтіопопуляцій. Національний природний парк «Хотинський», 60 % території якого становить водне плесо Дністра та Дністровського водосховища в межах адміністративного кордону Чернівецької області з сусідніми Тернопільською, Хмельницькою та Вінницькою областями, відповідно до покладених на нього функцій збереження довкілля і максимально можливого відтворення природних ресурсів, створив Програму відтворення аборигенних та цінних видів риб на Дністрі (далі – Програма), розроблену в рамках проекту «Створення першого репродуктивного центру для відтворення аборигенних видів риб на Дністрі», здійсненого за фінансової підтримки благодійного фонду НІКО-Крона у 2016 р.

У розробці цієї Програми взяли участь: НПП «Хотинський» (директор А. Г. Доманчук), Інститут біології, хімії та біоресурсів Чернівецького національного університету ім. Юрія Федьковича (доцент кафедри біохімії та біотехнології, кандидат біологічних наук О. І. Худий), Департамент екології та туризму Чернівецької облдержадміністрації (директор Я. М. Когутяк), Буковинське товариство природодослідників – основний бенефіціар (президент, кандидат географічних наук, старший науковий співробітник В. П. Коржик (менеджер проекту)), Чернівецький обласний краєзнавчий музей (завідувач науково-дослідного експозиційного відділу природи, кандидат біологічних наук І. В. Скільський).

Виходячи з організаційно-господарських, фінансових та інших впливових чинників, першочерговим поштовхом і завданням стала необхідність відтворення швидко зникаючого виду – стерляді. Проте у процесі імплементації проекту постала необхідність звернути подальшу увагу на інші цінні види, присутність яких у складі місцевої іхтіофауни є вкрай актуальною і біологічно визначальною.

Програма розрахована на тривалий період її реалізації та передбачає постійне вдосконалення, зміну масштабів, акцентів і напрямків відповідно до досягнутих результатів і викликів, що постають перед громадськістю Придністров'я у справі збереження й оптимізації природокористування в контексті збалансованого розвитку. Програма включає всі необхідні розділи, починаючи від наукового обґрунтування і завершуючи питаннями фінансування.

Стерлядь (*Acipenser ruthenus* Linnaeus, 1758) відноситься до категорії цінних видів риб, характеризується високими харчовими і смаковими якостями. Вид як зникаючий охороняється Червоною книгою України, а також Бернською конвенцією, Європейським червоним списком і Червоним списком МСОП. Стерлядь може утворювати туводні популяції у верхів'ях річок. Проведені багаторічні іхтіологічні дослідження дозволяють стверджувати, що одна із природних туводних популяцій виду в Україні збереглася в системі верхньої течії Дністра – Дністровського водосховища. У цій водоймі ніколи не проводилася інтродукція осетрових з використанням чужорідного іхтіологічного матеріалу, вирощеного на рибзаводах, що дозволило зберегти генетичну чистоту аборигенної популяції стерляді. Це, у свою чергу, обумовлює її велику екологічну цінність. З огляду на унікальність верхньодністровської популяції стерляді доцільно розробити і прийняти заходи по її штучному відтворенню, що дозволить збільшити чисельність даного виду у Дністрі до оптимальних показників.

Успішним прикладом використання сучасних технологій індустріальної аквакультури у природоохоронних цілях є досвід по відновленню в Балтійському басейні популяції гостроносого осетра (*Acipenser oxyrinchus* Mitchill, 1815) [2]. В Україні популяцію стерляді доволі успішно відновлюють у пониззі Дніпра.

Терміновість проведення зазначених заходів по відношенню до дністровської туводної популяції стерляді пов'язана з цілим рядом антропогенних і природних чинників, які можуть призвести до різкого зниження її чисельності й навіть повного зникнення. Серед найбільш потужних антропогенних чинників є браконьєрство, яке проводиться як для задоволення харчових потреб, так і з метою незаконного переміщення плідників в орендовані ставки фермерів-рибоводів. Відсутність професійної підготовки до роботи з осетровими рибами у фермерів-рибоводів призводить до загибелі вилучених плідників або до втрати плідниками фертильності в умовах ставкових господарств. Серед найбільш небезпечних природних факторів, які негативно можуть вплинути на чисельність верхньодністровської популяції стерляді, слід зазначити стрімке поширення серед окуневих риб у водосховищі еустронгілідоза. Відомо, що збудники даного паразитарного захворювання можуть викликати стерильність самців осетрових риб.

Стерлядь у Дністрі завжди була найбільш розповсюдженою з осетрових риб. Цей вид був поширений у Дністрі всюди від Дністровського лиману до передгірних ділянок басейну. У минулому чисельність стерляді у Дністрі була досить високою, що забезпечувало можливість промислового освоєння її запасів у різний час і на різних ділянках басейну. Так, за даними М. Новицького, в кінці XIX ст. стерлядь мала велике значення у промислі риби у Дністрі у межах Галичини. Більшість особин мали довжину до 78 см і масу до 1,5 кг, хоча реєструвалися окремі особини близько 90 см і масою 3–6 кг. У першій половині XX ст. на ділянці Дністра від гирла Збруча до гирла Калюса найбільш інтенсивний вилов стерляді припадав на період весняного та літнього водопілля. Середньомісячний її улов у цей період становив близько 50 ц. Маса товарних риб досягала 8 кг, а окремих екземплярів – 16 кг. З 1946 по 1950 р. промислові улови стерляді від Хотина до Дубоссар коливалися від кількасот кілограм до 3,5 т на рік. Нині

реєструються лише нечасті повідомлення від місцевих жителів про поодинокі випадки вилову стерляді. Вона спорадично зустрічається від Галича і по всьому Дністровському водосховищі.

Коротка характеристика структури іхтіокомплексу Верхнього Дністра та Дністровського водосховища. За всю історію іхтіологічних досліджень у Верхньому Дністрі та Дністровському водосховищі (від витоків до греблі Дністровської ГЕС) зареєстровано 71 вид риб. Внаслідок дії антропогенного пресингу іхтіофауна досліджуваної ділянки басейну Дністра втратила близько 7 % свого різноманіття, а 18 % представлено адвентивними видами. Частка раритетного компоненту у складі іхтіофауни складає більше 47 %. Серед усього переліку раритетних видів, які зустрічаються у Верхньому Дністрі, 15 занесено до Червоної книги України, 4 охороняються МСОП, 2 – CITES, 24 – Бернською конвенцією.

Рибне населення річкової ділянки представлене літо-реофільним іхтіокомплексом. Після створення Дністровського водосховища докорінно змінилося співвідношення видів у даній ділянці річки – літо-реофільний іхтіокомплекс змінився лімно-фітофільним. Так, лящ і плітка з малочисельних видів перетворилися на масові, займаючи в уловах перші місця за об'ємом та масою вилучення.

Характеристика сучасних умов існування туводної популяції стерляді у Дністровському водосховищі. На відміну від інших видів осетрових, зарегулювання основного русла Дністра в Дубоссарах та Новодністровську не повинно було викликати скорочення чисельності верхньодністровської популяції стерляді. Це пояснюється тим, що зазначений вид у даній частині Дністра представлений не напівпрохідною, а туводною формою. Відкрита вершина водосховища забезпечує можливість виходу плідників у річку на нерест, а створення водосховища повинно було сформувати більш сприятливі умови для нагулу та зимівлі. Так, у перші п'ять років після створення Дубоссарського водосховища спостерігалося збільшення відносної чисельності стерляді в уловах приблизно на 50 %. У водосховищі на нагул скочувалася молодь із передгірних ділянок Дністра. Темпи росту стерляді в Дубоссарському водосховищі перевищували такі у прилеглій до нього вище за течією річковій ділянці. У Дністрі основу кормової бази стерляді становили організми м'якого бентосу: личинки тентипідід, симулід, одноденок, волохокрильців і амфіподи; цікаво, що в кишечниках не були виявлені молюски [1]. Після зарегулювання в раціоні стерляді зросла частка олігохет. Проте надалі відбулося швидке зменшення чисельності цього виду. Фатальною стала техногенна катастрофа, що сталася у вересні 1983 р. в результаті прориву дамби відстійника Стебниківського хімкомбінату. Високомінералізовані відходи через річки Тисмениця і Бистриця потрапили у Дністер. Внаслідок цього на ділянці від гирла Бистриці до греблі в Новодністровську протяжністю понад 500 км було знищено практично все рибне населення.

Однак, відновлення іхтіофауни Дністровського водосховища та прилеглої до нього ділянки річки йшло за рахунок басейну Верхнього Дністра та придаткової системи приток. Популяція стерляді зменшилась у сотні разів, а на окремих ділянках особини виду повністю зникли. Станом на сьогоднішній день значення гідрохімічних показників водосховища в цілому відповідають рибоводним нормативам.

Розвиток природної кормової бази риб у Дністровському водосховищі. Альгофлора Дністровського водосховища за різними даними представлена 93–105 видами водоростей, які належать до семи груп прісноводного фітопланктону: синьозелених, діатомових, пірофітових, евгленових, жовтозелених, золотистих і зелених. Домінуюча роль у флористичному різноманітті належить зеленим водоростям (від 43 до 50 % загального числа видів), у меншій мірі діатомовим (22 %). Видовий склад синьозелених, пірофітових й евгленових набагато бідніший, а жовтозелені та золотисті водорості зустрічаються в одиничних екземплярах. Середня чисельність і біомаса фітопланктону у водосховищі складає 5890 тис. кл/л і 4,861 г/м^3.

Основу зоопланктоценозу водосховища складають коловертки, гіллястовусі та веслоногі ракоподібні. Основна маса зоопланктерів представлена типово прісноводними формами. Домі-

нуюча роль у видовому різноманітті належить коловерткам. Найбільшим різноманіттям відрізняється літній зоопланктон, у двічі менше видів реєструється взимку. Середня чисельність і біомаса зоопланктону у Дністровському водосховищі становить 98084 екз/м^3 і 0,790 г/м^3. Домінуюча роль належить гіллястовусим ракоподібним – 15727 екз/м^3 і 0,423 г/м^3.

З точки зору продуктивності, найбільш вигідним кормовим місцем для молоді риб (у тому числі для молоді стерляді) у цьому плані буде мілководдя водосховища, оскільки сумарна біомаса всіх зоопланктонних форм тут у 2 рази перевищує сумарну біомасу посередині водного плеса течії і майже у 8 разів – біля скелястого берега. При цьому найбільш продуктивним горизонтом є глибина 3 м, що пояснюється оптимальними умовами, які склалися для цього.

У середній частині Дністровського водосховища на різних біотопах зафіксовані наступні показники розвитку угруповань макрозообентосу: чисельність від 1200 до 73733 екз/м^2, біомаса від 6,39 до 9990,39 г/м^2, при цьому середні значення його чисельності і біомаси – 33704 екз/м^2 та 2083,6 г/м^2 відповідно. Проте ці дослідження стосуються переважно фауни замулених біотопів; структура інших біоценозів детально не досліджена.

Дно Дністровського водосховища підлягає сильному замуленню (через наноси осаду з верхів'їв Дністра), внаслідок чого 85–90 % площі дна займає пелофільний біоценоз. Він характеризується невисоким видовим різноманіттям (13 видів), але високими кількісними показниками (табл. 1 і 2).

Таблиця 1

Кількісна характеристика розвитку макрозообентосу середньої ділянки Дністровського водосховища, екз/м^2

Групи тварин	Біотопи					
	Каміння	Галька	Пісок	Глина	Намул	Рослини
Oligochaeta	–	–	–	3,85±0,85	36,76±6,91	2,20±0,42
Hirudinea	1,47±0,01	–	–	–	4,60±0,60	–
Gastropoda	462,10±20,60	285,20±23,59	125,38±13,28	86,54±7,49	139,03±15,69	531,59±43,02
Bivalvia	172,90±13,09	1,10±0,10	220,77±19,72	–	3860,29±192,36	6,39±5,22
Amphipoda	106,86±13,74	75,63±3,54	116,15±17,98	216,92±26,92	4,60±0,60	172,59±14,61
Trichoptera	–	–	–	–	–	30,13±21,00
Diptera	33,33±2,29	27,47±2,47	162,69±15,55	286,54±30,28	19,77±1,97	119,02±15,44
Bryozoa	колонії	–	–	–	–	–
У цілому	**777,56±22,32**	**389,40±4,5**	**625,00±50,97**	**403,85±10,37**	**4065,05±186,9**	**861,92±43,74**

Таблиця 2

Біомаса макрозообентосу середньої ділянки Дністровського водосховища, г/м^2

Групи тварин	Біотопи					
	Каміння	Галька	Пісок	Глина	Намул	Рослини
Oligochaeta	–	–	–	0,01±0,001	0,18±0,04	0,01±0,001
Hirudinea	0,01±0,001	–	–	–	0,19±0,01	–
Gastropoda	14,27±2,67	11,10±1,56	7,66±0,17	4,85±0,25	9,75±0,66	5,70±0,26
Bivalvia	2,40±0,31	0,06±0,004	399,01±27,85	—	2504,50±247,68	1,32±0,26
Amphipoda	1,55±0,15	1,09±0,05	2,42±0,19	0,26±0,02	0,04±0,004	1,32±0,17
Trichoptera	–	–	–	–	–	0,47±0,03
Diptera	0,02±0,001	0,02±0,002	0,12±0,04	0,34±0,016	0,21±0,09	0,08±0,01
Bryozoa	324,63±23,51	–	–	–	–	–
У цілому	**342,88±23,29**	**12,26±1,12**	**409,21±27,62**	**5,46±0,49**	**2514,88±144,71**	**7,79±0,20**

Помітну частку маси донної макрофауни складають п'явки (0,19 г/м^2), проте їх чисельність і маса підлягають значній мінливості. Гамариди при такій же мінливій чисельності (4,60 екз/м^2) характеризуються невеликою біомасою (0,04 г/м^2), вони також зустрічаються не на всіх ділянках. Такі високі показники розвитку донної макрофауни на замулених ділянках дна

зумовлені значним розвитком двостулкових молюсків *Dreissena polymorpha*, чисельність і біомаса якої сягає 3860,29 екз/м^2 та 2504,50 г/м^2.

Найбільшою після представників Bivalvia чисельністю і біомасою характеризуються черевоногі молюски (139,03 екз/м та 9,75 г/м^2). У даних біоценозах вони представлені чотирма видами (*Theodoxus fluviatilis*, *Valvata piscinalis*, *V. pulchella* і *Lymnaea auricularia*). Показники кількісного розвитку м'якого бентосу на замулених ділянках дна невисокі (чисельність становить 65,72 екз/м^2, біомаса 0,62 г/м^2). У ньому за щільністю переважають олігохети (36,76 екз/м^2) та двокрилі (19,77 екз/м^2). Серед двокрилих найбільш чисельними були *Chironomus plumosus* (13,25 екз/м^2 при біомасі 0,20 г/м^2), серед олігохет – *Lumbricus variegatus* (18,38 екз/м^2 при біомасі 0,16 г/м^2) і *Tubifex tubifex* (13,79 екз/м^2 при біомасі 0,02 г/м^2).

Кам'янистий біотоп займає найбільшу площу після замуленого, хоча і значно йому поступається. Кам'янисті ділянки дна утворені суцільними скелями, переважно з вертикальною обривистою поверхнею і невеликими виступами-карнизами. Для цього біотопу характерна більш чиста і прозора вода, добре аерована внаслідок постійного прибою. У складі літофільного угруповання донної фауни нами відмічено 17 видів безхребетних. Для нього характерні високі показники чисельності та біомаси, які, проте, поступаються показникам пелофільного ценозу. Кількісні показники цього біоценозу в основному залежать від розвитку молюсків та моховаток.

Значної маси досягають моховатки *Plumatella emarginata* – 324,63 г/м^2, колонії яких майже повністю вкривають деякі ділянки дна. Їх супроводжували у великій кількості гамариди та хірономіди, проте біомаса останніх була незначною (відповідно 1,55 г/м^2 і 0,03 г/м^2). Досить висока біомаса у *Theodoxus flnviatilis* – 11,93 г/м^2. Якщо порівнювати сучасний рівень розвитку літофільного угруповання з даними минулих досліджень (у перші роки після створення водосховища), то можна відмітити збільшення біомаси та зниження чисельності донних безхребетних.

Ділянки дна, вкриті галькою, характерні для невеликих заток, часто межують із кам'янистими. На цьому біотопі розвиваються переважно тварини невеликих розмірів, у зв'язку з чим при високій їх чисельності (389,40 екз/м^2) біомаса залишається незначною (всього 12,26 г/м^2 у середньому) (див. табл. 3 і 4). Нами виявлено на цьому біотопі всього 13 видів безхребетних. Як і в літофільному угрупованні, тут чисельно домінував *Theodoxus fluviatilis* – 256,51 екз/м^2 (65,87 % від загальної чисельності). Він складав і найбільшу частку біомаси – 81,16 % (відповідно 9,95 г/м^2).

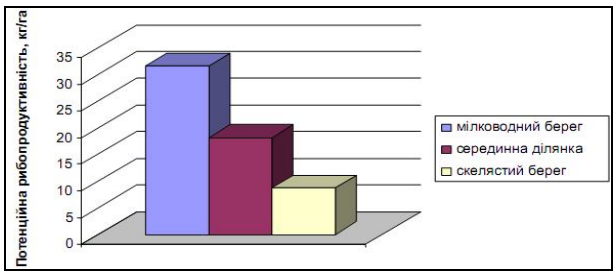
Піщані біотопи зустрічаються зрідка, займають невеликі площі і розташовані на дні мозаїчно. Псамофільні угруповання відрізняються досить високим різноманіттям (всього 16 видів) і специфічним видовим складом. Для піщаних ділянок дна також характерні дрібні тварини, здатні жити в порожнинах ґрунту. Вони зумовлюють високу загальну чисельність псамофільного ценозу – 625 екз/м^2. Проте, на відміну від ділянок, вкритих галькою, тут зустрічаються і крупні представники двостулкових молюсків, які визначають високу біомасу цього угруповання – 409,21 г/м^2 (див. табл. 2 і 3), тому м'який бентос складає майже половину загальної чисельності біоценозу (44,62 %), але тільки 0,6 % біомаси. Найбільша біомаса у псамофільному ценозі також притаманна дрейсенам, що зумовлено їх високою чисельністю (212,51 г/м^2). Висока біомаса була також у молюсків роду *Unio* (*U. tumidus* – 86,88 г/м^2, *U. pictorum* – 99,58 г/м^2), але вони розповсюджені на дні дуже нерівномірно.

Невеликі ділянки дна, утворені глиною, розташовані так само мозаїчно, як і піщані. Угруповання макрозообентосу на них характеризуються невеликим видовим різноманіттям (лише 9 видів). Загальна чисельність становить 403,85 екз/м^2, біомаса – 5,46 г/м^2 (див. табл. 2 і 3). Це пояснюється значною чисельністю хірономід, зокрема *Chironomus plumosus* (236,54 екз/м^2 при біомасі всього 0,14 г/м^2). Таким чином, *Ch. plumosus* займають 58,57 % чисельності і тільки 2,56 % біомаси. Біомаса аргілофільного угруповання залежить від розвитку *Theodoxus fluviatilis* –

їх біомаса складає в середньому 74,72 % від загальної (4,08 г/м^2) при чисельності 69,23 екз/м^2 (17,14 %). Ці молюски є типовими літореофілами, тому зустрічаються на даному біотопі нерівномірно. Але через незначну загальну біомасу угруповання теодоксуси складють її основну частку, і їх нерівномірне поширення викликає значні коливання цього показника. *T. fluviatilis* переважають і за індексами щільності та домінування (відповідно 16,81 і 139,84).

Водна рослинність у Дністровському водосховищі розвинута слабо, представлена невеликими за площею заростями рдесника пронизанолистого, розкиданими на невеликій глибині. Фітофільні угруповання безхребетних, які тут утворюються, відзначаються великим видовим різноманіттям (17 видів), досить високими показниками чисельності (456,42 екз/м^2), але невеликою біомасою (7,79 г/м^2). Це знову ж таки пояснюється чисельним переважанням в угрупованні дрібних тварин. Найбільша чисельність притаманна гамаридам (172,59 екз/м^2), вона складає 37,81 % від загальної. При цьому їх біомаса становить всього 1,32 г/м^2. Значної щільності порівняно з іншими групами досягають хірономіди (*Chironomus plumosus* – 94,11, *Ch. thummi* – 24,91 екз/м^2). Волохокрильці *Potamanthus luteus*, які є спеціалізованими фітофілами і не зустрічаються на інших біотопах, добре розвиваються і є досить чисельними (30,13 екз/м^2). Проте їх біомаса невелика і не складає помітної частки в загальній біомасі угруповання. Таким чином, фітофільне угруповання макрозообентосу середньої ділянки Дністровського водосховища добре розвинуте, різноманітне за видовим складом, але з невеликою біомасою.

Отже, у Дністровському водосховищі розвинуті різноманітні біоценози. Вони відрізняються між собою за загальною чисельністю і біомасою та домінуючими групами безхребетних. Найбільшого кількісного розвитку досягає пелофільне угруповання, його чисельність і біомаса (4065,05 екз/м^2, 2514,88 г/м^2) значно переважають аналогічні показники інших угруповань. При цьому високі показники його залежать від розвитку дрейсен. Серед інших біоценозів кількісно найбільше розвинуті літофільний (777,56 екз/м^2, 342,88 г/м^2) та псамофільний (625,00 екз/м^2, 409,21 г/м^2). Проте в цих біоценозах домінують різні групи тварин – на кам'янистому біотопі основу угруповання складають черевоногі *Theodoxus fluviatilis*, на піщаному – двостулкові молюски, хоча значної чисельності тут досягають хірономіди. М'який бентос складає незначну частку чисельності й біомаси в усіх біоценозах, крім аргілофільного та фітофільного, де порівняно високі значення чисельності зумовлені розвитком хірономід і волохокрильців (у заростях водних рослин). Проте і в цих біоценозах біомаса залежить від молюсків, через це вона є незначною при досить високій загальній чисельності угруповання. На гальковому біотопі утворюється біоценоз із невисокою чисельністю, але вищою, ніж у фіто- і аргілофільному угрупованнях біомасою, оскільки домінують у них теодокси.



Потенційна рибопродуктивність (кг/га) у Дністровському водосховищі за показниками розвитку зоопланктону.

Характеристика показників рибопродуктивності Дністровського водосховища. Зоопланктон є основою кормової бази ранньої молоді риб. Відповідно до показників біомаси зоопланктону, потенційна рибопродуктивність різних ділянок Дністровського водосховища коливається від 7 до 30 кг/га (рисунок). Найбільш продуктивними є мілководні ділянки, де і зосереджується основна маса молоді. Проте частка таких ділянок у водосховищі невелика і досягає лише 10–15 %. Визначальним у формуванні умов нагулу стерляді є рівень розвитку макрозообентосу (табл. 3). При цьому слід враховувати, що початок освоєння дрейсени як кормового об'єкта починається стерляддю на 3-му чи навіть 4-му році життя.

При врахуванні кормового ресурсу дрейсени потенційна рибопродуктивність за рівнем розвитку макрозообентосу досягає 26141 кг/га. Враховуючи багаторічні дані промислової статистики, оцінку сумарних обсягів уловів рибалок-аматорів, результатів контрольних ловів реальна рибопродуктивність Дністровського водосховища знаходиться на рівні приблизно 140 кг/га. Виходячи з вищевказаного, рівень розвитку природної кормової бази не є лімітуючим чинником у формуванні значень рибопродуктивності водосховища. Вона достатня для існування великих популяцій. Отже рибопродуктивність водойми може бути збільшена за рахунок проведення зариблень.

Таблиця 3

Значення потенційної рибопродуктивності за рівнем розвитку зообентосу на різному донному субстраті (без врахування ресурсу дрейсени)

Параметри	Намул	Каміння	Галька	Пісок	Макрофіти	Глина
Потенційна рибопродуктивність, кг/га	1435	4228	2723	3500	6027	2828
Частка субстрату в загальній площі дна, %	90	1	0,01	2	6	0,99
Потенційна рибопродуктивність усередненої ділянки, кг/га						**1794**

Рекомендації щодо обсягів зариблення Дністровського водосховища стерляддю. Розрахунок обсягів зариблення проводили базуючись на значеннях потенційної та реальної рибопродуктивності. Вік настання статевої зрілості самок – 5 років. Виживаність особин до віку досягнення статевої зрілості при зарибленні підрощеною личинкою – 1 %, при зарибленні мальком масою 10 г – 15 %. Частка стерляді за масою у структурі іхтіокомплексу водосховища протягом 5-ти річного зариблення у відповідних обсягах повинна досягти 5 %.

Враховуючи зазначене вище, щорічний обсяг зариблення Дністровського водосховища аборигенною стерляддю повинен складати 13,3 млн особин личинок, що перейшли на активне живлення (25 мг), або 163 тис. особин цьоголіток з масою тіла не менше 10 г. При проведенні заходів з реінтродукції стерляді необхідно організувати роботи по вивченню ефективності проведених зариблень, що дозволить оперативно внести відповідні корективи.

Матеріально-технічна база і технології. Відповідно до отриманих висновків і рекомендацій у Програмі передбачені практичні заходи. Вирощування малька від отримання ікри і до статевозрілих особин стерляді відбувається в декілька послідовних етапів.

На сьогоднішній день маточне поголів'я дністровської стерляді утримується в рибоводній рециркуляційній системі лабораторії біотехнології водних організмів Інституту біології, хімії та біоресурсів Чернівецького національного університету ім. Юрія Федьковича та у племінному форелево-осетровому господарстві «Ішхан», де створені відповідні умови для її безпечного виживання до стадії підрощеної личинки, коли особини вже здатні переходити на активне живлення. Отримання ікри інших видів і дорощування підрощеної личинки до стадії переходу на активне живлення може здійснюватися на базі різних рибогосподарських підприємств, зокрема ПрАТ «Чернівецький рибокомбінат» та інших.

Дорощування малька до маси 10–15 г відбувається в садках, ставах і басейнах індустріальних рибницьких господарств різних зацікавлених установ, організацій, підприємств. Понтонні садки розміщуються в середній та нижній частині Дністровського водосховища за межами зони активного осадконагромадження. Випуск стерляді здійснюється у верхній неглибоководній частині водосховища. Наприкінці теплого сезону дорощені у ставах та басейнах рециркуляційних систем мальки випускаються для швидкої передзимової адаптації до умов водосховища. Дорощені в садках мальки, переважно вже адаптовані до умов водосховища, частково випускаються по місцю дислокації садків, частково перевозяться у верхню частину водосховища до місць максимально сприятливих кормових ресурсів.

Подальший моніторинг стану приживлення і адаптації мальків, досягнення ними статевої зрілості здійснюється згідно існуючих методик. За результатами проведених у листопаді 2016 р.

спостережень, мальки стерляді, випущеної 1 жовтня 2016 р. біля сіл Анадоли і Макарівка виявлені на віддалі 50 км від місця випуску, що є гарним результатом.

Додатковими й абсолютно необхідними заходами успішної реалізації, зважаючи на системну сутність Програми, є неухильне виконання наступних складових елементів:

- здійснення постійного наукового моніторингу соціо-екологічної ситуації за якісними показниками гідрохімічного складу води, за кількістю і станом зростаючих особин, їх приживленням до природних умов з відповідною розробкою оперативних конкретних пропозицій по покращенню ситуації та санітарно-екологічного стану водойм;
- заборона промислового вилову риби у Дністрі та водосховищі, перехід на ведення садкового рибного господарства як позитивної альтернативи існуючому неконтрольованому вилову;
- постійна боротьба із браконьєрством при активній допомозі з боку органів місцевого самоврядування, громадськості і рибалок-аматорів, їх участі в контролі та виконанні конкретних заходів по відтворенню рибних запасів;
- активна пропаганда необхідності збереження і примноження рибних запасів усіма засобами масової інформації, роз'яснювальна робота з мешканцями прибережних населених пунктів;
- заборона будівництва на верхньому Дністрі будь-яких нових гідроелектростанцій як чинників фрагментації єдиної гідро-екосистеми та загального погіршення екологічної ситуації в регіоні.

ЛІТЕРАТУРА

1. **Ярошенко М. Ф.** Гидрофауна Днестра. – М.: Изд-во АН СССР, 1957. – 171 с.
2. **Kolman R., Khudyi O., Zubkowa E., Wiszniewski G., Duda A.** Perspektywy odbudowy naturalnej populacji sterleta *Acipenser ruthenus* L. w basenie Dniestru // Komunikaty rybackie. – 2016. – № 4. – S. 34–37.

ДЕНДРОІНДИКАЦІЯ В ГЕОМОРФОЛОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ

С. Ю. Бортник, О. В. Ковтонюк, Н. М. Погорільчук

Київський національний університет ім. Тараса Шевченка, УКРАЇНА
KovtonyukO@i.ua

Фітоіндикаційні методи давно й ефективно використовуються для дослідження віку, генезису, морфології рельєфу та динаміки рельєфоутворюючих процесів на різних рівнях – від локальних до регіональних. Вони ґрунтуються на уявленнях про тісний зв'язок між речовинною основою, формами рельєфу, процесами морфогенезу й особливостями рослинного покриву. Використанню фітоіндикаційних методів у геоморфологічних дослідженнях присвячено велику кількість публікацій [3–5; та ін.].

У цілому, суть фітоіндикаційних методів полягає у виявленні індикаторів різних ознак і властивостей рельєфу, які належать до різних рівнів організації життя – клітинного, анатомоморфологічного, організменного, популяційного, фітоценотичного, ландшафтного [5]. Відповідно, в геоморфологічних дослідженнях, вони представлені дендроіндикаційними, дендрохронологічними, ліхенометричними, фітоценотичними, еколого-флористичними методами тощо.

Для вивчення динаміки процесів морфогенезу серед перерахованих методів найефективніше зарекомендував себе дендроіндикаційний. Наразі у спеціалізованій літературі відсутнє

єдине трактування терміну «дендроіндикація». Він використовується і як синонім терміну «дендрохронологія», і для позначення групи методів, що ґрунтуються на аналізі анатомо-морфологічних особливостей деревної та чагарникової рослинності [1; 2; 4; 5].

В особливостях анатомо-морфологічної будови рослин, зокрема дерев і чагарників, накопичується інформація щодо прояву різноманітних рельєфоутворюючих процесів за останні десятиліття, а також сотні та перші тисячі років. Це дозволяє використовувати дендроіндикаційні ознаки для датування процесів, визначення масштабів та наслідків їх дії за час життя рослин, розрахунку частоти та (або) швидкості процесу. До таких ознак, у першу чергу, відносяться деформації та дефекти коренів, стовбурів, кори, крон, пнів [5]. Перевагою використання дендроіндикаційних методів з метою вивчення рельєфоутворюючих процесів є відносно легке, швидке й ефективне виявлення індикаційних ознак під час натурних польових досліджень. Окрім того, використання дендроіндикації не потребує від геоморфолога глибоких ботанічних знань.

Для природних процесів розрізняють стадійно-синхронну, прогнозну індикацію та ретроіндикацію. Ці ж напрямки в повній мірі можна застосовувати і для встановлення просторово-часових закономірностей перебігу рельєфоутворюючих процесів на основі аналізу анатомо-морфологічних особливостей будови дерев.

Стадійно-синхронна дендроіндикація процесів морфогенезу дозволяє виявити їх безпосередньо в активній фазі, з визначенням стадій та їх просторовим розподілом. Так, за відносним віком дерев або чагарників на дні яру визначають темпи його росту в довжину (швидкість регресивної ерозії), за віком дерев та висотою їх оголених кореневих шийок – темпи донної ерозії та площинного змиву. Методика оцінки величини денудації описана у роботах В. В. Корженевського [5; та ін.] і, не дивлячись на обмеженість у застосуванні (можлива лише для лісових екосистем), через свою простоту й ефективність не втрачає популярності [4]. Дана методика ґрунтується на тому, що коренева шийка молодого дерева фіксує рівень земної поверхні на момент його поселення, подальше розташування її не змінюється. У результаті ерозії відбувається оголення коренів і коренева шийка виявляється вище поверхні ґрунту. Відстань між кореневою шийкою та поверхнею ґрунту на момент спостереження відповідає величині денудації за відповідний інтервал часу життя дерева [3; 4].

Стадійно-синхронна дендроіндикація є ефективною і при дослідженні динаміки еолових процесів, зокрема швидкості руху піщаних форм, які поступово заносять насадження і тим самим призводять до їх усихання. На морських узбережжях в умовах постійно діючих вітрів одного напрямку часто зустрічаються дерева із прапороподібною формою крони та викривленими стовбурами, що можна використовувати як індикатор аеродинамічних умов формування еолового рельєфу. Із заростанням пісків пов'язана еволюція форм піщаного рельєфу, коли відбувається їх трансформація з поперечних на поздовжні й інше. Окрім того стадійно-синхронна індикація застосовується для вивчення соліфлюкційного, кріогенного, карстово-суфозійного рельєфу тощо.

Прогнозна індикація полягає у просторово-часовому передбаченні зародження процесу на певній території ще до його початку, а ретроіндикація визначає процес, що вже завершився, за його наслідками. Прогнозна та ретроіндикація мають виключно важливе значення для вивчення інтенсивності схилових процесів як сучасних, так і недавнього минулого. Про інтенсивні зміщення ґрунтових мас свідчать свіжі розриви дерново-рослинного покриву, повалені або нахилені дерева («п'яний ліс»), оголені деформовані корені. При повільних зміщеннях рослинність встигає певною мірою відновлювати порушення, що пов'язані зі зміною нахилу земної поверхні. Результатом є викривлені стовбури дерев, подекуди в декількох місцях і на різній висоті, асиметричні крони, гілки яких ростуть у напрямку протилежному до зміщення, викривлені корені, що вказують на напрямок руху матеріалу. Оглядаючи рослинний покрив схилів, фіксують наявність або відсутність цих ознак, які є прямими індикаторами активізації схилових процесів або стабільного стану схилів.

За В. В. Корженевським [5], саме анатомо-морфологічний рівень індикації дає високу ймовірність справджуваності прогнозу розвитку схилових процесів. Це питання стає все дедалі актуальнішим для території Київської агломерації у зв'язку з активізацією означених процесів через нераціональну та хаотичну забудову. Нами, в рамках практичного закріплення матеріалу дисципліни «Методи геоморфологічних досліджень» для студентів 3 курсу спеціальності «геоморфологія та палеогеографія», було проведено дендроіндикаційний аналіз динаміки схилу першої надзаплавної тераси Дніпра в районі м. Вишгород. Територія дослідження характеризується інтенсивним господарським освоєнням – поверхня тераси забудована приватними та багатоповерховими будинками, вздовж підніжжя розташоване частково каналізоване русло струмка-водозбору та озеро-накопичувач талих і зливових вод. Загальна довжина обстеженого схилу 1,5 км, висота 10–15 м, крутизна становить 25–35°.

Анатомо-морфологічний аналіз деревної рослинності показав різну міру активізації схилових процесів як вздовж схилу, так і у вертикальному перерізі. У цілому, проаналізований схил можна поділити на дві ділянки. Перша ділянка, розташована вздовж каналізованого відрізку струмка, характеризується повільним сповзанням ґрунту у верхній частині схилу, про що свідчить присутність молодої деревної рослинності з деформованими стовбурами. Більша частина схилу є стабільною, на що вказує відсутність видимих дендроіндикаційних ознак. Вздовж другої ділянки схилу розташований неканалізований відрізок струмка та озеро-накопичувач. Тут, як і на першій ділянці, спостерігаються індикатори повільного руху мас у верхній частині схилу. Це проявляється в появі коліноподібно деформованих (інколи двічі) стовбурів молодих особин тополі білої (*Populus alba* L.) (рис. 1). Нижня частина схилу має ознаки швидших темпів руху мас, що проявляється в сильному крені стовбурів тополь (рис. 2), оголених коренях, великій кількості повалених стовбурів, розриву дернини й опливин ґрунту. Така активізація на цій ділянці схилових процесів, скоріш за все, пов'язана з періодичним підтопленням території акумульованою в озері водою.

Рис. 1. Деформований стовбур тополі білої у верхній частині схилу.

Рис. 2. Загальний крен стовбурів тополі білої в нижній частині схилу.

Отже, використання дендроіндикації, як доступного й ефективного методу геоморфологічних досліджень, є доцільним для проведення експрес-оцінки динаміки схилових процесів у межах урбанізованих територій. Результати дендроіндикаційних обстежень схилів можуть бути використані для обґрунтування заходів по територіальній організації та раціональному розміщенню різних функціональних зон міста.

ЛІТЕРАТУРА

1. **Бортник С. Ю., Погорільчук Н. М., Ковтонюк О. В.** Методи польових географічних досліджень. Вивчення рельєфу та рельєфоутворюючих відкладів. Навч. посібн. – К.: Прінт-сервіс, 2015. – 165 с.

2. **Бортник С. Ю., Погорільчук Н. М., Ковтонюк О. В.** Фітоіндикаційні методи у дослідженнях рельєфу земної поверхні // Фізична географія та геоморфологія. – К., 2015. – Вип. 1 (77). – С. 23–33.
3. **Горчаковский П. Л., Шиятов С. Г.** Фитоиндикация условий среды и природных процессов в высокогорьях. – М.: Наука, 1985. – 209 с.
4. **Козак О. М., Дідух Я. П.** Дендроіндикація ерозійних процесів та оцінка втрати енергетичних запасів у букових лісах в басейні р. Латориця // Наук. зап. НаУКМА. – 2012. – Т. 132. Біологія та екологія. – С. 55–58.
5. **Корженевский В. В., Квитницкая А. А.** Фитоиндикация рельефообразования и опыт ее применения // Бюл. Никитск. ботан. сада. – 2011. – Вып. 100. – С. 5–28.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ НАДЗЕМНОЇ ФІТОМАСИ АСКАНІЙСЬКОГО СТЕПУ У 2016 РОЦІ

О. П. Гофман

Біосферний заповідник «Асканія-Нова» ім. Ф. Е. Фальц-Фейна НААН України, УКРАЇНА
gofman.orusia@mail.ru

Комплексне дослідження продуктивних процесів екосистем різного рівня було розпочате Міжнародним союзом біологічних наук (International Union of Biological Sciences – IUBS), який у 1964 р. ініціював розробку Міжнародної біологічної програми (МБП; International Biological Program, IBP) для дослідження біологічної продуктивності біогеоценозів суші і водойм.

Першу оцінку надземної фітомаси асканійського степу було здійснено в 1845 р. [3], а систематичні дослідження почали проводити з кінця 40-х рр. XX ст. У результаті чого було накопичено значний масив інформації, що дозволяє виявити особливості динаміки показника надземної фітомаси в часі.

У 2016 р. із 25 травня по 27 червня здійснено відбір укісних зразків на постійних стаціонарах екологічного ряду ділянки «Стара» «плакор→схил→під» (43–44 кв.) та масиву «Південний» (68 кв.). Зразки було відібрано в розпал вегетації домінантних видів рослин (щільнодернинні та кореневищні злаки) за методикою Л. Г. Раменського [2] у п'ятикратній повторності з сортуванням на фракції в полі та камерально. Отримані укісні зразки було висушено до повітряно-сухого стану і зважено з точністю до 0,01 г. Зведені дані статистично опрацьовано. Для оцінки достовірності відмінності чи подібності вибірок використано критерій Фішера [1]. Метеорологічні дані наведено згідно з показниками метеорологічної станції Асканія-Нова.

Перша половина 2016 р. (січень – червень) була вологою, сума опадів за даний час становила 335,5 мм, що перевищує норму в 1,7 разів. По місяцях перевищення суми опадів порівняно з середньобагаторічним значенням становили: в січні – в 1,99 рази, в лютому – в 1,1 рази, у квітні – в 1,8 рази, у травні – у 2,5 рази, в червні – в 1,7 рази. Лише в березні сума опадів була меншою за багаторічну норму. Значення середньої температури повітря знаходилися в межах норми. Таким чином, у 2016 р. склалися сприятливі метеорологічні умови для активного розвитку рослинності.

На ділянці «Стара» (площа 520 га, заповідана в 1898 р.) було закладено профіль у екологічному ряду «плакор→схил→під», який виділений по зміні вологості ґрунту. На даній ділянці у 2012 р. відбулася пожежа, в результаті чого рослинність знаходиться на стадії постпірогенної демутації.

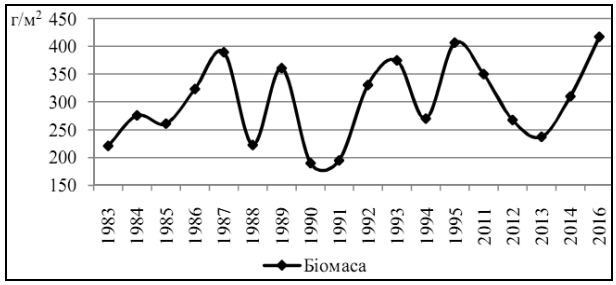
У 2016 р. значення сумарної фітомаси (жива + мертва фракція) типчаково-ковилового угруповання на плакорі (кв. 43; N 46°27'29.56"; E 33°54'22.69") ділянки «Стара» нижчі за середньобагаторічний показник (503,1±36,25 г/м^2 проти 593,5±37,33 г/м^2). Запаси живої фракції (біомаса)

становили 379,3±25,37 г/м^2. Максимальний внесок у запаси біомаси здійснили *Stipa ucrainica* P. Smirn. (27,6 %), *S. capillata* L., *Galatella villosa* (L.) Rchb. f. та фракція Herbavaria (багаторічне різнотрав'я) (по 15,2 %). Також спостерігався спалах чисельності дворічника *Carduus uncinatus* M. Bieb. і в укісних зразках його маса становить 45,6±20,65 г/м^2 або 12 %. Значення мортмаси (підстилка і сухостій) у 2,4 рази є меншою за багаторічну норму (123,8±22,38 г/м^2 і 301,5±38,28 г/м^2 відповідно). Низькі запаси мортмаси є наслідком впливу пожежі 2012 р. та серії посушливих років після неї.

На схилі ділянки «Стара» (N 46°27'26.17"; E 33°54'37.11") показник сумарної фітомаси ранньоосоково-вузьколистотонконогового рослинного угруповання становив 441,1±18,96 г/м^2. Запаси біомаси у 2016 р. вперше після пожежі у 2012 р. перевищили середньобагаторічне значення (371,4±20,73 г/м^2 і 327,2±23,51 г/м^2). Запаси біомаси на схилі ділянки «Стара» на 49,5 % сформовані довгокореневищним злаком (*Poa angustifolia* L.). Значення мортмаси для даної території були низькими (69,7±16,15 г/м^2) при багаторічній нормі 590,4±56,09 г/м^2.

У подовопирійно-вузьколистотонконоговому інтразональному рослинному угрупованні поду ділянки «Стара» (N 46°27'28.88"; E 33°54'58.67") впродовж вегетаційного сезону було накопичено 488,9±29,61 г/м^2 фітомаси. Кількість біомаси становила 407,6±21,14 г/м^2. Біомаса на 50,1 % утворена кореневищними видами злаків (*Elytrigia pseudocaesia* (Pacz.) Prokud., *Poa angustifolia*) та на 28,8 % ефемерами (*Cerastium ucrainicum* Pacz. ex Klokov, *Myosotis micrantha* Pall. ex Lehm., *Lamium paczoskianum* Worosch., *Galium spurium* L.). Запаси мортмаси були низькими і становили 81,1±13,74 г/м^2.

На відновленому геоботанічному стаціонарі масиву «Південний» (кв. 68, N 46°27'17.34"; E 34°00'19.50") пожежа востаннє була у 2007 р. Показник фітомаси типчаково-ковилового угруповання на даній ділянці є статистично достовірно нижчим від середньобагаторічної норми (597,5±22,63 г/м^2 проти 744,1±51,02 г/м^2). Запаси біомаси становили 417,9±15,08 г/м^2. Отриманий показник біомаси є найбільшим значенням серед усіх зареєстрованих на даному стаціонарі (рисунок).



Динаміка біомаси типчаково-ковилового рослинного угруповання на відновленому стаціонарі масиву «Південний» (кв. 68).

Біомаса на 70,9 % сформована щільнодернинними видами злаків (*Stipa ucrainica*, *S. capillata*, *Festuca valesiaca*, *Koeleria cristata*). Запаси мортмаси становлять 179,5±17,11 г/м^2.

Таким чином, за результатами дослідження надземної фітомаси асканійського степу у 2016 р. встановлено, що її запаси досить високі завдяки високій продукції живої рослинної маси. Виявлено рекордну кількість біомаси за 18 років на відновленому геоботанічному стаціонарі масиву «Південний» (68 кв.). Високі запаси фітомаси зумовлені достатнім рівнем зволоження впродовж першої половини року. Значення мортмаси для зональних та інтразональних рослинних угруповань ділянки «Стара», що зазнали впливу пожеж у 2012 р., низькі.

ЛІТЕРАТУРА

1. **Зайцев Г. Н.** Методика биометрических расчетов. – М.: Наука, 1973. – 256 с.
2. **Раменский Л. Г.** Учет и описание растительности (на основе проективного метода). – Л.: Наука, 1971. – С. 57–100.
3. **Teetzmann F.** Ueber die Südrussischen Steppen und über die darinim Taurischen Gouvernemebt belegen bei Sitzungen des Herzogsvon Anhalt-Koethen (geschr. im Januar 1842) // Beiträge zur Kenntniss des Russischen Reiches und derangränzenden Länder Asiens. – St. Petersburg, 1845. – S. 89–135.

ПОШИРЕННЯ ЗВИЧАЙНОГО (*NATRIX NATRIX*) І ВОДЯНОГО (*N. TESSELLATA*) ВУЖІВ (REPTILIA: COLUBRIDAE) У ЧЕРНІВЕЦЬКІЙ ОБЛАСТІ

Н. А. Смірнов[1], **І. В. Скільський**[1,2]

[1]Чернівецький обласний краєзнавчий музей, УКРАЇНА
nazarsm@ukr.net; *skilskyiv@ukr.net*
[2]Національний природний парк «Хотинський», УКРАЇНА

У фауні Чернівецької області налічується чотири види змій родини Вужеві (Colubridae): мідянка звичайна (*Coronella austriaca* Laurenti, 1768), полоз лісовий (*Zamenis longissimus* (Laurenti, 1768)), вужі звичайний (*Natrix natrix* (Linnaeus, 1758)) і водяний (*N. tessellata* (Laurenti, 1768)) [9; 19]. Два перші види включені до Червоної книги України [26], інформація про їх поширення та сучасний статус на Буковині узагальнена нами раніше [17; 20]. А ось відомості про два види вужів (рід *Natrix*) у літературі відображені не достатньо повно. Це спонукало нас узагальнити наявні дані про поширення і стан популяцій звичайного та водяного вужів на території Чернівецької області.

Матеріал і методи досліджень

Основна частина даних була зібрана авторами в ході проведення польових досліджень у 1985–2016 рр. у всіх адміністративних районах області. Також опрацьовані колекції Природничого музею Чернівецького національного університету ім. Юрія Федьковича, Чернівецького обласного краєзнавчого музею та Зоологічного музею Саратовського державного університету ім. М. Г. Чернишевського (Саратов, Російська Федерація) (ЗМ СДУ), проаналізовані відомості з доступних літературних джерел, особисті повідомлення багатьох колег, натуралістів-аматорів, місцевих жителів.

Результати й обговорення

Вуж звичайний – *Natrix natrix* (Linnaeus, 1758)

Звичайний вуж для Буковини згадувався ще в роботах О. Завадського [36] та Е. Фішера [32]. У низці праць, що побачили світ упродовж XX ст., наявна інформація про повсюдне поширення *N. natrix* у регіоні, проте в них відсутні або практично відсутні дані про конкретні знахідки [1; 3; 8; 9; 24; 30; 31; 34]. Саме тому в капітальному зведенні М. М. Щербака та М. І. Щербаня ([29]: с. 226, рис. 71) для області наведені лише два пункти виявлення виду. У наступні десятиліття інформація про поширення звичайного вужа в Чернівецькій області поповнилася небагатьма новими повідомленнями [2; 4; 10; 11; 13; 15; 16; 18; 21; 22; 27; 28], які також давали доволі поверхневе уявлення про особливості розповсюдження виду.

Більшість дослідників герпетофауни Чернівецької області відносять звичайного вужа до широко поширених і чисельних видів плазунів [1; 3; 8; 9], що узгоджується з отриманими нами даними. Вид виявляли в різноманітних типах біотопів: він надає перевагу зволоженим ділянкам, берегам водойм і водотоків, але нерідко трапляється також у лісах, на луках, серед сільгоспугідь і в межах населених пунктів. Причому може бути виявлений не лише серед масивів індивідуальної забудови, але й у кварталах багатоповерхівок: нам відомий навіть випадок проникнення вужа на дев'ятий поверх багатоповерхівки в Чернівцях (мікрорайон «Гравітон»).

Загалом, на даний час звичайний вуж відомий з 90 локалітетів у межах Чернівців і всіх адміністративних районів (рис. 1). Більшість знахідок стосується рівнинної та передгірської частин області, в гори вид проникає долинами річок до висоти 600–700 м н. р. м. Очевидно, спорадично може траплятися і вище (близько 900 м н. р. м., с. Сергії). Кадастр знахідок виду представлений нижче.

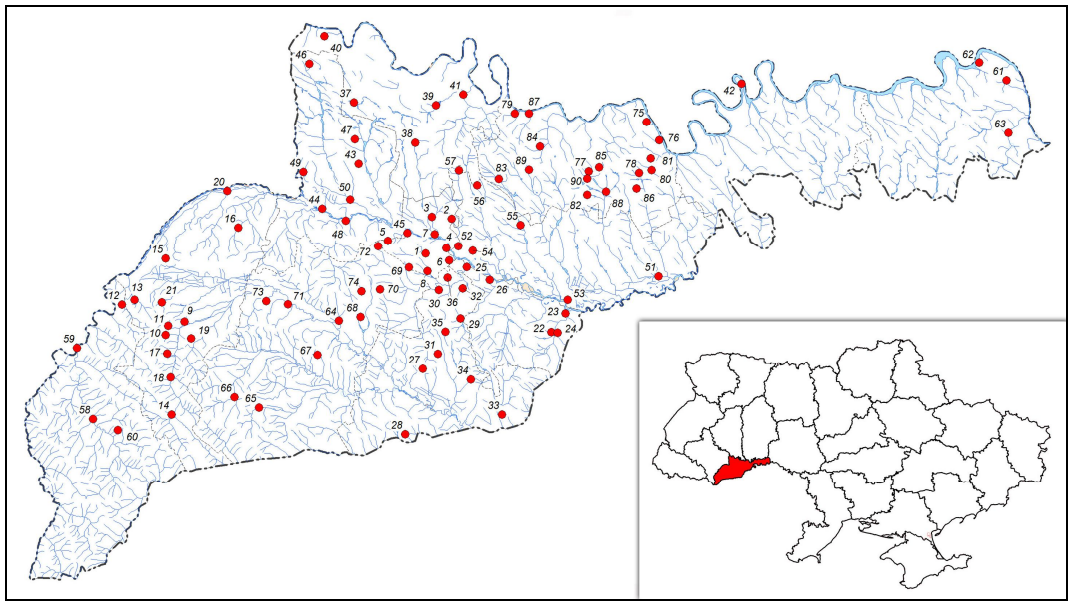


Рис. 1. Місця знахідок звичайного вужа в Чернівецькій області (пояснення в тексті).

Кадастр знахідок звичайного вужа в Чернівецькій області

Чернівці: без вказівки локалітету [2; 12; 14; 15; 25; 29]; ***1*** – центральна частина (07.2009 р., 1 ос., С. Бабчук; літо 2009 р., 1 ос., Н. Будна; 9.10.2009 р., 1 ad., місцев. житель; 05.2010 р., кілька ос., І. Якимчук; літо 2010 р., 1 ос., С. Бабчук; весна 2011 р., кілька ос., Н. Будна; 19.06.2012 р., 1 ♀, С. Деревенько); ***2*** – Садгірське л-во, РЛП «Чернівецький» (19.05.2009 р., 1 ♂, І. В. Скільський, Н. А. Смірнов; 3.10.2010 р., 1 ♂, 1 ♀ (загинули на дорозі), І. В. Скільський, Л. І. Мелещук; 21.08.2011 р., 1 sad., 1 juv. (загинув на дорозі), Н. А. Смірнов, І. В. Скільський; 1.08.2016 р., 1 ad., І. В. Скільський, Н. А. Смірнов); ***3*** – мікрорайон «Садгора» (29.04.2009 р., 1 ad., О. Д. Волуца; 17.06.2010 р., 3 ос., В. Чижевський; літо 2016 р., виявляли, С. Гелич); ***4*** – заказник «Гарячий Урбан» ([14]; 30.04.2012 р., 2 sad., 1 ad.; 10.05.2012 р., 1 ad., 3 juv.; 20.05.2012 р., 1 juv.; 8.06.2012 р., 5 juv.; 20.06.2012 р., 4 juv.; 27.06.2012 р., 7 juv.; 6.07.2012 р., 3 juv.; 11.06.2015 р., 1 juv., Н. А. Смірнов); ***5*** – заказник «Цецино» (7.05.2009 р., 1 sad. (роздавлена на дорозі), Н. А. Смірнов, В. А. Трач, Є. В. Халаїм; 13.04.2010 р., 1 ос., В. В. Буджак; 19.10.2012 р., 2 juv., Н. А. Смірнов; 21.05.2013 р., 4 ad., І. Б. Доценко, Н. А. Смірнов; 8.07.2016 р., 2 juv., Н. А. Смірнов; ***6*** – мікрорайон «Гравітон» (07.2011 р., 1 ос., В. Кифяк; 30.09.2016 р., 1 ос., Л. І. Мелещук, С. І. Скільська); *7* – місцевість «Калічанка» (06.2012 р., багато, М. Іванчук); ***8*** – парк «Жовтневий» (10.04.2005 р., 1 sad.; 27.06.2007 р., 1 ad.; 23.05.2016 р., 1 ad., Н. А. Смірнов).

Вижницький район: ***9*** – окол. смт Берегомет (20.05.2006 р., 1 sad., Н. А. Смірнов, Д. А. Смірнов, Р. В. Беженар); 20.06.2013 р., 1 sad. (спіймав білий лелека (*Ciconia ciconia*)), І. В. Скільський); ***10*** – ур. Стебник (заказник «Стебник»), окол. смт Берегомет ([10; 21; 27]; 20.05.2006 р., 1 ос., Н. А. Смірнов, Д. А. Смірнов, Р. В. Беженар; 13.05.2010 р., 1 ♂, І. В. Скільський, Н. А. Смірнов, М. М. Суслик; 6.06.2011 р., 2 sad.; 22.05.2012 р., 1 ad., 1 juv.; 10.08.2015 р., 1 ad., 1 juv., Н. А. Смірнов, П. І. Одочук); ***11*** – ур. Сухий, окол. смт Берегомет (21.05.2006 р., 2 ос., Н. А. Смірнов, Д. А. Смірнов, Р. В. Беженар); ***12*** – ур. Лужки, окол. с. Виженка, НПП «Вижницький» (8.05.2009 р., 1 juv., Н. А. Смірнов, В. А. Трач, Є. В. Халаїм; 24.08.2009 р., 1 juv., Н. А. Смірнов, М. В. Смірнова); ***13*** – ур. Мала Виженка, с. Виженка (7.06.2011 р., 1 juv., Н. А. Смірнов, П. І. Одочук); ***14*** – с. Долішній Шепіт (=Долишний Шепот; =Шепот) ([9; 24; 29]; 06–07.1996 р., виявляли, К. Г. Приходська; 06–07.1998 р., виявляли, К. Г. Приходська; 2.07.2003 р., 1 ♀, Н. А. Смірнов; 4.07.2003 р., 1 juv., Н. А. Смірнов; 16.07.2003 р., 1 ad., Н. А. Смірнов; 17.07.2003 р., 1 juv., Н. А. Смірнов, В. Б. Карашівський; 19.06.2006 р., 1 ос., Л. І. Мелещук, Ю. І. Дроздович, І. М. Ткачук, В. М. Топорець, А. Федорчак; 20.06.2006 р., 1 ос. (мертва), Л. І. Мелещук, Ю. І. Дроздович, І. М. Ткачук, В. М. Топорець, А. Федорчак; 20.06.2007 р., 1 ос.; 21.06.2007 р., 1 ♀, 3 juv.; 26.06.2007 р., 2 ос.; 30.06.2007 р., 4 ос.; 1.07.2007 р., 4 ос.; 2.07.2007 р., 1 juv.; 5–6.07.2007 р., скупчення кількох дорослих і молодих (загалом понад 40 ос.), Л. І. Мелещук; 11.07.2015 р., 1 sad., Н. А. Смірнов, Т. Б. Маланюк, В. Н. Смірнова, М. В. Смірнова); ***15*** – с. Іспас (8.04.2010 р., 1 sad. ♂, М. Крач; 25.04.2013 р., 1 ad., Н. А. Смірнов); ***16*** – с. Карапчів (2011 р., виявляли, Т. Зав'ялець); ***17*** – долина р. Лекечі, окол. с. Лекечі, НПП «Вижницький»

(20.06.2013 р., 2 ad., 1 juv., І. В. Скільський); ***18*** – с. Лопушна (13.06.2010 р., 2 juv., Н. А. Смірнов, А. Ю. Тімаков, М. М. Суслик); ***19*** – Мигівське л-во, окол. с. Мигове (31.07.2014 р., 1 ос., В. І. Стратій); ***20*** – с. Слобода-Банилів (2010 р., 2 juv., Л. Р. Вовк); ***21*** – ур. Солонець, с. Черешенька (2006 р., 1 ос., Т. Малиш; 8.06.2011 р., 1 juv., Н. А. Смірнов, П. І. Одочук).

Герцаївський район: ***22*** – м. Герца (28.10.2012 р., 1 ad., О. Д. Волуца); ***23*** – с. Лунка (16.06.2012 р., 1 ♀, В. В. Хаю); ***24*** – с. Могилівка (2.04.2009 р., виявляли, А. Д. Волуца); ***25*** – окол. с. Остриця, р. Дерелуй (22.04.1990 р., 1 ос., І. В. Скільський, Б. Й. Годованець; 18.04.1995 р., 1 ♂, 1 ♀ (парування), І. В. Скільський, І. С. Школьний); ***26*** – с. Цурень (2009 р., 1 ♀, Н. Верера).

Глибоцький район: ***27*** – смт Глибока (06.2008 р., 2 ос., Т. Думітрак); ***28*** – окол. с. Біла Криниця (4.07.2000 р., 1 ос., І. В. Скільський); ***29*** – окол. с. Валя Кузьмина ([21]; 15.05.1993 р., 1 ос., І. В. Скільський; 1995–1996 рр., часто, А. Ю. Тімаков); ***30*** – окол. с. Коровія, р. Дерелуй (17.06.1989 р., 1 ос., І. В. Скільський; 21.07.2006 р., 1 juv., М. Мудрак); ***31*** – с. Михайлівка (2006 р., 1 juv., Г. М. Білоус); ***32*** – с. Молодія, р. Дерелуй (21.04.1985 р., 1 ad., І. В. Скільський); ***33*** – с. Нижні Синівці (4.07.2014 р., 1 ♂, І. М. Зегря); ***34*** – заповідне урочище «Бугагець», окол. с. Станівці (23.05.2002 р., 1 juv., І. В. Скільський); ***35*** – окол. с. Тарашани (24.07.2012 р., 1 ad., Н. А. Смірнов); ***36*** – окол. с. Чагор, р. Дерелуй (10.04.1990 р., 2 juv., І. В. Скільський, Б. Й. Годованець).

Заставнівський район: ***37*** – окол. с. Веренчанка (18.05.1985 р., 1 juv., І. В. Скільський); ***38*** – окол. с. Малий Кучурів (6.05.2010 р., 1 juv., Н. А. Смірнов, І. В. Скільський; 31.08.2011 р., 1 sad. (мертвий на дорозі), Н. А. Смірнов, В. П. Коржик); ***39*** – заказник «Чорнопотоцький», окол. с. Погорілівка (31.10.2008. р., 2 ad. (мертві), Н. А. Смірнов, М. І. Пітик, Л. М. Бернавська; 8.04.2009 р., 1 ad., Н. А. Смірнов; 08.2009 р., 2 ♂, 1 ♀, І. Д. Колибаба); ***40*** – окол. с. Прилипче (9.09.2011 р., 1 juv., В. П. Коржик); ***41*** – с. Чорний Потік (07–08.2004 р., 2 ad., М. Д. Білоус).

Кельменецький район: ***42*** – с. Макарівка (8.08.2006 р., 1 ос. (роздавлена машиною), Л. І. Мелещук).

Кіцманський район: ***43*** – окол. м. Кіцмань (7.07.2009 р., кладка (близько 30 яєць), О. Кулько); ***44*** – окол. с. Берегомет (19.08.2016 р., 2 ad., 1 juv., Н. А. Смірнов); ***45*** – окол. с. Біла ([21]; 15.07.2013 р., 1 juv.; 2.09.2015 р., 2 juv. (мертві на дорозі); 24.05.2016 р., 2 juv. (мертві на дорозі), Н. А. Смірнов); ***46*** – оз. Болото, окол. с. Борівці (19.06.1994 р., кілька ос., І. В. Скільський, І. С. Школьний); ***47*** – окол. с. Кліводин (25.05.1990 р., 1 ос., І. В. Скільський, Б. Й. Годованець, П. В. Бунзяк); ***48*** – с. Коростувата (11.07.2011 р., 1 juv., Н. А. Смірнов); ***49*** – с. Оршівці (2011 р., часто, місцев. житель); ***50*** – оз. Кругле болото та його околиці, с. Шипинці ([6]; 24.06.2009 р., 1 ad.; 27.06.2009 р., 1 juv.; 24.06.2011 р., 1 ad.; 29.09.2011 р., 1 juv.; 9.10.2011 р., 1 juv.; 17.06.2013 р., 1 sad.; 3.07.2013 р., 1 ad., Н. А. Смірнов; 22.04.2013 р., 1 sad., Т. В. Сакалюк; 5.09.2013 р., 1 ad., В. Г. Маланчук; 21.04.2014 р., 3 juv., 1 sad.; 22.04.2014 р., 1 ос.; 10.06.2014 р., 2 ad.; 21.06.2014 р., 1 juv.; 22.06.2014 р., 1 juv.; 28.04.2015 р., 1 juv.; 1.05.2015 р., 1 juv.; 16.05.2015 р., 1 ad.; 21.07.2015 р., 2 juv.; 15.09.2015 р., 1 juv.; 16.04.2016 р., 1 juv.; 19.04.2016 р., 1 juv.; 24.04.2016 р., 2 juv.; 20.05.2016 р., 1 juv.; 2.07.2016 р., 1 ad.; 6.07.2016 р., 1 ad., Н. А. Смірнов; 30.09.2016 р., 1 ad., 1 juv., Н. А. Смірнов, С. М. Сакалюк.

Новоселицький район: ***51*** – Драницький орнітологічний заказник, окол. с. Драниця (14.04.1991 р., 1 ос., І. В. Скільський, Б. Й. Годованець); ***52*** – окол. с. Магала (22.05.1997 р., кілька ос., І. В. Скільський, В. В. Бучко; 27.04.2007 р., 1 ос., І. В. Скільський, Н. А. Смірнов, Л. І. Мелещук; 19.06.2016 р., 4 ad., 1 sad., І. В. Скільський, Н. А. Смірнов); ***53*** – окол. с. Маршинці, р. Прут (27.04.1991 р., 1 ос., І. В. Скільський, Б. Й. Годованець, О. М. Васін); ***54*** – окол. с. Остриця (27.04.2007 р., 1 ос., І. В. Скільський, Л. І. Мелещук, Н. А. Смірнов); ***55*** – окол. с. Рокитне (4.09.2009 р., виповзок, О. Д. Волуца, А. І. Токарюк); ***56*** – окол. с. Топорівці (20.04.1985 р., 1 juv., І. В. Скільський; 7.06.1991 р., 2 ос., І. В. Скільський, Б. Й. Годованець; 14.05.2006 р., 1 ad., О. І. Зіненко; 26.05.2006 р., 1 ♀ (вбита людьми), І. В. Скільський, Н. А. Смірнов); ***57*** – окол. с. Чорнівка, р. Гуків (літо 1999 р., 1 ос., І. Ю. Пурич; 4.07.2002 р., 1 ♀; 15.07.2002 р., 1 ♀; 26.06.2007 р., 3 juv., Н. А. Смірнов; 20.06.2009 р., 1 juv., Л. І. Мелещук, Л. М. Хлус; 25.07.2016 р., 1 juv., І. В. Скільський, Н. А. Смірнов).

Путильський район: ***58*** – смт Путила (06.2012 р., 1 ad., кладка, О. Макіянчук); ***59*** – с. Мариничі (06.2013 р., виявляли, М. Джуряк); ***60*** – окол. с. Сергії [21].

Сокирянський район: ***61*** – окол. м. Новодністровськ (25.05.2008 р., 1 ad., О. І. Зіненко); ***62*** – окол. с. Ломачинці (25.05.2008 р., 1 ad., О. І. Зіненко, Н. А. Смірнов, В. Ф. Цуркан); ***63*** – окол. с. Розкопинці (24.05.2008 р., 1 ♀, О. І. Зіненко, Н. А. Смірнов).

Сторожинецький район: ***64*** – м. Сторожинець (10.06.2012 р., 1 ad., О. Корпач; 14.06.2012 р., 1 juv., О. Корпач; 8.09.2016 р., 1 ос., місцев. житель); ***65*** – окол. смт Красноїльськ ([21]; 2.06.2011 р., 1 ad., І. В. Скільський, Н. А. Смірнов, М. М. Суслик); ***66*** – долина р. Думитриця, окол. с. Банилів-Підгірний (25 і 26.05.2007 р., по 1 juv., Н. А. Смірнов, Д. А. Смірнов, М. М. Суслик; 2008 р., 2 ♀, Н. В. Гешко); ***67*** – с. Буденець (13.04.2000 р., 1 ос., І. В. Скільський; 2.06.2011 р., 1 juv., І. В. Скільський, Н. А. Смірнов, М. М. Суслик); ***68*** – с. Глибочок (29.06.2009 р., 1 ос., О. Д. Волуца); ***69*** – окол. с. Заволока (29.04.2009 р., 1 ♂, І. В. Скільський, Н. А. Смірнов); ***70*** – окол. с. Кам'яна (15.05.2006 р., 1 ос. (мертва), О. І. Зіненко, Н. А. Смірнов); ***71*** – с. Комарівці (17.09.2006 р., 1 juv., місцев. житель); ***72*** – с. Спаська (7.05.2009 р., 1 ос., Н. А. Смірнов, В. А. Трач, Є. В. Халаїм; 21.05.2013 р., 2 ad., І. Б. Доценко, Н. А. Смірнов); ***73*** – с. Стара Жадова (07.2015 р., 1 ♀, М. Рибак); ***74*** – хут. Крива, окол. с. Старі Бросківці (20.05.1962 р., 1 ос. (спіймала сіра ворона (*Corvus cornix*)), О. М. Клітін).

Хотинський район: без вказівки локалітету [4; 22]; ***75*** – м. Хотин (23.04.2015 р., 1 sad., М. Ю. Марко; ***76*** – ур. Дарабани, окол. с. Анадоли (30.08.2016 р., 1 juv. (загинула на дорозі), І. В. Скільський); ***77*** – окол. с. Владична (14–15.06.1994 р., кілька ос., І. В. Скільський, І. С. Школьний, Л. В. Кучінік); ***78*** – окол. с Ворничани (11.09.2005 р., 1 ос., І. В. Скільський, Л. І. Мелещук; 2010 р., 1 sad. ♂, Т. Думанська; 11.08.2010 р., 1 juv., Н. Г. Мелещук; 6.07.2013 р., скупчення кілька десятків різновікових особин, Р. І. Мелещук); ***79*** – окол. с. Гринячка (25.06.2013 р., 1 ♀, В. П. Коржик); ***80*** – окол. с. Данківці (11.09.2005 р., 1 ос., І. В. Скільський, Л. І. Мелещук); ***81*** – ур. Кам'яний Яр, окол. с. Каплівка (28.04.1985 р., 1 ос., І. В. Скільський); ***82*** – с. Керстенці (09.2008 р., 1 ♀, А. В. Сокирчук); ***83*** – окол. с. Колінківці (5.05.1985 р., кілька ос., І. В. Скільський); ***84*** – окол. с. Млинки (16.05.2006 р., 1 ос., О. І. Зіненко, Н. А. Смірнов); ***85*** – окол. с. Недобоївці (7.04.1990 р., 1 sad.; 12.04.1991 р., 1 ос., І. В. Скільський, Б. Й. Годованець; 20.09.2013 р., 1 ♀, Л. Торнут); ***86*** – окол. с. Пашківці (1.07.2013 р., 1 ad., Р. І. Мелещук); ***87*** – окол. с. Рухотин [4]; ***88*** – окол. с. Ставчани (7.04.1990 р., 1 ос., І. В. Скільський, Б. Й. Годованець; 09.2003 р., виявляли, О. В. Фівчук); ***89*** – с. Шилівці [2]; ***90*** – оз. Джулин, окол. с. Ширівці ([5]; 12.04.1991 р., 3 ос., І. В. Скільський, Б. Й. Годованець; 13.07.2016 р., 1 juv. (загинула на дорозі); 9.08.2016 р., 3 ♂, 1 juv., 1 ad. (мертва на дорозі), Н. А. Смірнов, І. В. Скільський).

Вуж водяний – *Natrix tessellata* (Laurenti, 1768)

Водяного вужа для території сучасної Чернівецької області наводили різні дослідники [1; 3; 8; 9; 11; 19; 21–23; 28–31]. Проте представлені в цих публікаціях відомості, як і у випадку з *N. natrix*, теж переважно обмежуються простою констатацією факту його присутності в регіоні (іноді із вказівкою на «звичайність»). Так, І. Ф. Андрєєв [1] та М. П. Нікітенко [8; 9] повідомляли про знахідки виду в Заставнівському і Кіцманському районах (без вказівки локалітетів). Також М. П. Нікітенко [9] зазначав, що водяний вуж мешкає переважно в долині р. Дністер, зрідка трапляється в передгірній і, спорадично, в гірській ландшафтних зонах Буковини. У монографії М. М. Щербака і М. І. Щербаня [29] для Чернівецької області відсутні конкретні пункти знахідок, лише услід за І. Ф. Андрєєвим водяний вуж наводиться для Заставнівського та Кіцманського районів. Суттєвим кроком уперед стала стаття Т. І. Котенко зі співавторами [33], в якій для Чернівецької області вказано кілька пунктів знахідок.

Аналіз наявних відомостей дозволяє зробити висновок, що цей вид у регіоні приурочений переважно до долини р. Дністер. Утім, у літературі також є інформація про його знахідки в деяких інших пунктах. Наприклад, його начебто виявляли в межах м. Чернівці ([25]; В. В. Головченко, А. Ю. Тімаков, Л. М. Хлус, особ. повід.). Однак, жодних документальних підтверджень знахідок нема, а нами в ході багаторічних досліджень цей вид жодного разу не був зареєстрований. Отже, вагомі причини включати водяного вужа до складу фауни Чернівців наразі відсутні [14]. На нашу думку, також потребує перевірки наявність *N. tessellata* ще в одному локалітеті – с. Рідківці Новоселицького району (=v. Ridkivtsi Novoselytsya District) [33]. Зазначимо, що обидва згадані вище пункти розташовані в басейні р. Прут, а найближче відоме місце знахідки *N. tessellata* в басейні цієї річки – водосховище Костешти-Стинка (на кордоні між Румунією та Молдовою, приблизно за 100 км вниз за течією від кордону України), де нещодавно виявили єдину на північному заході Румунії локальну популяцію [35]. Тому хоча повністю виключати можливість виявлення *N. tessellata* в басейні р. Прут на території Чернівецької області не можна, однак необхідне підтвердження інформації про його знахідки.

Варто також зазначити, що у статті Т. І. Котенко з колегами ([33]: Fig. 3) на карті поширення водяного вужа у Прикарпатті точка № 23 (Vashkivtsi) помилково віднесена до м. Вашківці (Вижницький район), хоча з тексту чітко зрозуміло, що знахідка стосується с. Вашківці Сокирянського району «v. Vashkivtsi (Sokyryany District)» ([33]: p. 316), розташованого на 120 км східніше. Цю ж помилку згодом зробили й О. Д. Некрасова і В. М. Титар ([7]: рис. 1 і 2).

Ймовірно, помилкою при визначенні можна пояснити повідомлення про поширення *N. tessellata* в гірській та передгірній частинах області [9], оскільки жодних підтверджень немає, а нові достовірні знахідки в цих природних зонах на даний час відсутні.

Отже, нині водяний вуж відомий із 25 локалітетів, інформація про декілька потребує підтвердження (рис. 2). У своєму поширенні на Буковині вид явно тяжіє до басейну Дністра. Чисельність водяного вужа в Чернівецькій області не висока, хоча локально в характерних

біотопах може бути значною (до 10 ос/100 м берегової лінії, проте звичайно не більше 1–2 ос/100 м). Вид надає перевагу виходам скель та обривистим ділянкам берега р. Дністер, трапляється також на пологих берегах із гравійним, піщаним або глинистим покриттям тощо. Серед факторів, що негативно впливають на стан популяцій виду, важливе місце посідає антропогенний чинник, зокрема, пряме знищення людиною. Адже цю крупну змію дуже часто вважають отруйною і плутають з гадюкою (цьому сприяє сірувате забарвлення і відсутність світлих плям – «вушок» позаду голови), тому нерідко вбивають (причому, цілеспрямовано). Через це вид потребує додаткових заходів охорони в регіоні (на нашу думку, доцільно включити його до переліку регіонально рідкісних видів тварин Чернівецької області). Крім того, необхідно провадити просвітницьку роботу серед місцевого населення.

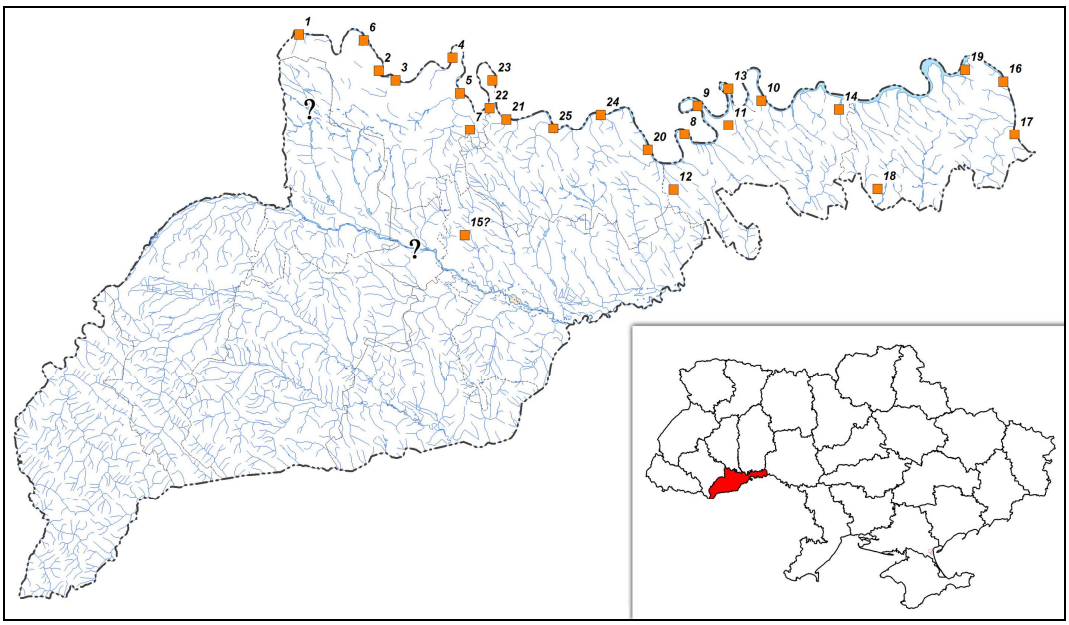


Рис. 2. Місця знахідок водяного вужа в Чернівецькій області (пояснення в тексті).

Кадастр знахідок водяного вужа в Чернівецькій області

Чернівці: без вказівки локалітету [25]. Відсутність достовірних відомостей дозволяє нам вважати включення виду до складу фауни обласного центру передчасним [14].

Заставнівський район: без вказівки локалітету [1; 9; 29]; ***1*** – окол. с. Бабин (12.05.2010 р., 1 ос., В. В. Буджак, І. І. Чорней, А. І. Токарюк); ***2*** – окол. с. Василів (25.06.1996 р., 1 ос., І. В. Скільський, В. В. Бучко); ***3*** – окол. с. Дорошівці (літо 2006 р., часто, місц. житель); ***4*** – окол. с. Мосорівка (26.06.1996 р., 1 ос., І. В. Скільський, В. В. Бучко); ***5*** – окол. с. Онут (літо 2006 р., часто, місц. житель); ***6*** – окол. с. Репужинці ([21]; 07.1986 р., кілька ос., Б. М. Кузьмінський; 24.06.1996 р., 1 ос., І. В. Скільський, В. В. Бучко); ***7*** – с. Ржавинці (=Rzhavyntsi) [33].

Кіцманський район: без вказівки локалітету [1; 8; 9; 29].

Кельменецький район: ***8*** – с. Бернове (кін. 1990-х рр., виявляли, Р. В. Беженар; 22.05.2011 р., виявляли, О. Д. Волуца); ***9*** – окол. с. Вороновиця (3.05.2010 р., 3 ос. (мертві на дорозі), Л. І. Мелещук; 8.08.2014 р., 1 ос., В. В. Буджак); ***10*** – окол. с. Грушівці (10.08.2014 р., 1 ос., В. В. Буджак; літо 2016 р., 1 ос., І. Б. Термена); ***11*** – с. Ленківці (=Lenkivtsi) [33]; ***12*** – с. Лівинці (=Levintsi) [33]; ***13*** – с. Макарівка (4.07.1996 р., 2 ос., І. В. Скільський, В. В. Бучко; 4.07.2004 р., 1 ос., М. В. Смірнова; 11.07.2004 р., 1 sad. ♂, В. Б. Карашівський (ЗМ СДУ, № R 500/1915); 5.07.2005 р., 1 juv.; 7.07.2005 р., 3 juv., Н. А. Смірнов, М. В. Смірнова; 7.07.2006 р., виявляли, Н. А. Смірнов; 10.07.2006., 1 ad. ♀, Д. А. Смірнов (ЧОКМ, № 56043–ПР–6302); 1.11.2016 р., 1 sad., І. Б. Термена); ***14*** – окол. с. Майорка (8.07.1996 р., 1 ос.; 9.07.1996 р., 1 ос., І. В. Скільський, В. В. Бучко).

Новоселицький район: ***15*** – с. Рідківці (=Ridkivtsi) [33] – знахідка потребує підтвердження.

Сокирянський район: ***16*** – окол. м. Новодністровськ (29.05.2007 р., 1 ad., Д. В. Кут); ***17*** – окол. с. Василівка (24.05.2008 р., 1 ♂, 1 sad., О. І. Зіненко, Н. А. Смірнов); ***18*** – с. Вашківці (=Vashkivtsi) [33]; ***19*** – окол. с. Ломачинці (25.05.2008 р., 1 ♂, О. І. Зіненко, Н. А. Смірнов, В. Ф. Цуркан).

Хотинський район: без вказівки локалітету [22]; ***20*** – окол. с. Анадоли (19.06.2010 р., 1 ос., М. Ю. Марко; літо 2011 р., 1 ос., В. П. Коржик); ***21*** – окол. с. Гринячка (27.06.1996 р., 1 ос., І. В. Скільський, В. В. Бучко); ***22*** – окол. с. Зелена Липа (27.06.1996 р., 1 ос., І. В. Скільський, В. В. Бучко; 07.2008 р., 1 ad., Т. В. Сакалюк); ***23*** – окол. с. Перебиківці (26.06.1996 р., 1 ос., І. В. Скільський, В. В. Бучко); ***24*** – окол. с. Пригородок (20.04.2009 р., 1 ос., М. Ю. Марко); ***25*** – окол. с. Рашків (30.06.1996 р., 1 ос., І. В. Скільський, В. В. Бучко).

Висновки

Таким чином, отримані дані дозволяють суттєво доповнити та розширити наявну інформацію про поширення звичайного і водяного вужів у Чернівецькій області. На даний час *N. natrix* відомий з 90 локалітетів на території обласного центру та всіх адміністративних районів. *N. tessellata* виявлений у більш ніж двадцяти пунктах, що розташовані в долині р. Дністер на територіях чотирьох районів. Інформація про його знахідки в басейні р. Прут у межах Чернівців та двох районів (Кіцманського і Новоселицького) потребує перевірки. Загалом, обмежене поширення виду в області та проходження тут краю видового ареалу, невисока чисельність, стенотопність і значний негативний вплив на популяції (пряме знищення людиною) свідчать про доцільність включення водяного вужа до переліку регіонально рідкісних видів тварин Чернівецької області.

* * *

Автори щиро вдячні всім респондентам (вони вказані в тексті) за люб'язно надані відомості про знахідки вужів.

ЛІТЕРАТУРА

1. **Андреев И. Ф.** Амфибии и рептилии Прикарпатья // Уч. зап. / Кишин. гос. ун-т. – Кишинев: Гос. изд-во Молдавии, 1953. – Т. VIII (биол.-почв.). – С. 257–270.
2. **Андрющенко Т. Г., Ткебучава І. Б., Левчук В. В.** Каталог колекцій земноводних (Amphibia) і плазунів (Reptilia) зоологічного музею ЧНУ. – Чернівці: ЧНУ, 2003. – 24 с.
3. **Браунеръ А.** Гады Бессарабіи // Тр. Бессарабскаго об-ва естествоиспыт. и любит. естествозн. – Кишиневъ: Типо-Литографія Ф. П. Кашевскаго, 1907. – Т. 1, ч. 2 (1906 годъ). – С. 149–173.
4. **Доценко И. Б.** Каталог коллекций Зоологического музея ННПМ НАН Украины. Змеи. – К.: Зоомузей ННПМ НАН Украины, 2003. – 85 с.
5. **Дудко Я. В., Коржик В. П., Скільський І. В.** Заповідне озеро «Джулин»: сучасний екостан та перспективи еволюції // Регіональні аспекти флористичних і фауністичних досліджень. Матер. Другої міжнар. наук.-практ. конф. (24–25 квітня 2015 року, смт Путила, Чернівецька область, Україна). – Чернівці: Друк Арт, 2015. – С. 56–63.
6. **Коржик В. П., Смірнов Н. А.** Несподіваний цінний природний об'єкт – озеро «Кругле болото» // Регіональні аспекти флористичних і фауністичних досліджень. Матер. Другої міжнар. наук.-практ. конф. (24–25 квітня 2015 року, смт Путила, Чернівецька область, Україна). – Чернівці: Друк Арт, 2015. – С. 237–240.
7. **Некрасова О. Д., Титар В. М.** Моделирование и биоклиматический анализ измерений ареала ужа водяного *Natrix tessellata* (Reptilia, Colubridae) в Украине // Пр. Укр. герпетол. т-ва. – 2014. – № 5. – С. 80–83.
8. **Никитенко М. Ф.** Материалы к фауне пресмыкающихся Советской Буковины // Научн. ежег. за 1956 год / Чернов. гос. ун-т. – Черновцы, 1957. – Т. I, вып. 2. – С. 121–124.
9. **Никитенко М. Ф.** Пресмыкающиеся Советской Буковины // Животный мир Советской Буковины. – Черновцы: ЧГУ, 1959. – С. 134–159. (Тр. экспед. по компл. изуч. Карпат и Прикарпатья (серия биол. наук). – Т. VII).
10. **Приходская Е. Г., Москаленко В. Ю.** Видовой состав и примерная численность пресмыкающихся в горной зоне Советской Буковины // Всесоюзное совещ. по пробл. кадастра и учета животного мира (тезисы докл.). – Уфа: Башк. кн. изд-во, 1989. – Ч. III. Опыт кадастровой характеристики, результаты учетов, материалы к кадастру по непромысловым птицам, пресмыкающимся, земноводным и рыбам. – С. 297–299.
11. **Скільський І. В., Мелещук Л. І.** Сучасний стан фауни хребетних національного природного парку «Хотинський» // Регіональні аспекти флористичних і фауністичних досліджень. Матер. Третьої міжнар. наук.-практ. конф. (13–14 травня 2016 року, смт Путила – м. Чернівці, Україна). – Чернівці: Друк Арт, 2016. – С. 59–83.
12. **Скільський І. В., Мелещук Л. І., Тащук М. В.** Наземні хребетні в міських і приміських зелених насадженнях Чернівців // Zoocenosis–2009. V Междунар. научн. конф. «Биоразнообразие и роль животных в экосистемах» (матер., 12–16 октября 2009 г., Днепропетровск). – Днепропетровск: Лира, 2009. – С. 24–26.
13. **Скільський І. В., Мелещук Л. І., Тащук М. В.** Созологічні особливості фауни хребетних Лопушнянського та Мигівського лісництв (Чернівецька область) в аспекті розширення території національного природного парку «Вижницький» за рахунок приєднання пралісових ділянок // Регіональні аспекти флористичних і фауністичних

досліджень. Матер. Другої міжнар. наук.-практ. конф. (24–25 квітня 2015 року, смт Путила, Чернівецька область, Україна). – Чернівці: Друк Арт, 2015. – С. 296–306.
14. **Скільський І. В., Смірнов Н. А., Мелещук Л. І.** Нарис фауни хребетних м. Чернівці // Прагматичні аспекти діяльності національних природних парків у контексті збалансованого розвитку. Матер. міжнар. наук.-практ. конф., присвяч. 20-річчю Національного природного парку «Вижницький» (17–19 вересня 2015 року смт Берегомет, Чернівецька область, Україна). – Чернівці: Друк Арт, 2015. – С. 53–77.
15. **Скільський І. В., Смірнов Н. А., Мелещук Л. І., Одочук П. І.** Фауна хребетних // Національний природний парк «Вижницький»: природа, рекреаційні ресурси, менеджмент. – Чернівці: Зелена Буковина, 2005. – С. 182–195.
16. **Скільський І. В.,Тащук М. В., Мелещук Л. І., Стратій В. І., Думітраш А. В.** Фауна хребетних національного природного парку «Вижницький»: сучасний стан, категорії охорони // Регіональні аспекти флористичних і фауністичних досліджень. Матер. Першої міжнар. наук.-практ. конф. (10–12 квітня 2014 р., м. Хотин). – Чернівці: Друк Арт, 2014. – С. 168–186.
17. **Скільський І. В., Хлус Л. М., Череватов В. Ф., Смірнов Н. А., Чередарик М. І., Худий О. І., Мелещук Л. І.** Червона книга Буковини. Тваринний світ. – Чернівці: ДрукАрт, 2007. – Т. 2, ч. 1. – 260 с.
18. **Смирнов Н. А.** Роль национального природного парка «Вижницкий» в сохранении разнообразия земноводных и пресмыкающихся Буковинских Карпат // Zoocenosis–2007. IV Междунар. научн. конф. «Биоразнообразие и роль животных в экосистемах» (матер., 9–12 октября 2007 г., Днепропетровск). – Днепропетровск: Изд-во ДНУ, 2007. – С. 398–399.
19. **Смірнов Н. А.** Проблеми вивчення і збереження герпетофауни Буковини та прилеглих територій // Пр. Укр. герпетол. т-ва. – К.: Зоомузей ННПМ НАН України, 2008. – № 1. – С. 95–98.
20. **Смірнов Н.** Поширення рідкісних видів плазунів на території Чернівецької області // Історія і сьогодення музею: головні аспекти діяльності, завдання, проблеми, рішення. Матер. всеукр. наук.-практ. конф. до 150-ї річниці заснув. крайов. музею в Чернівцях (Чернівці, 15–16 травня 2013 року). – Чернівці: Букрек, 2013. – С. 250–253.
21. **Смірнов Н. А., Скільський І. В.** Батрахо-герпетологічна колекція Чернівецького краєзнавчого музею: історія та сучасність // Зб. матер. ІІ Міжнар. конф. «Сучасні проблеми біології, екології та хімії» (01–03 жовтня 2009 р.). – Запоріжжя, 2009. – С. 75–77.
22. **Смірнов Н. А., Скільський І. В.** Герпетофауна Хотинщини // Заповідна Хотинщина. Матер. Міжнар. наук.-практ. конф., присвяч. розвитку запов. справи й екомер. на Хотинщині та 150-річчю заснув. Хотинського парку (м. Хотин, 23 грудня 2011 р.). – Чернівці: ДрукАрт, 2011. – С. 145–157.
23. **Талпош В. С.** О новых находках водяного ужа (*Natrix tessellata* Laur.) на западе УССР // Современные проблемы зоологии и совершенствование методики ее преподавания в вузе и школе. Тезисы Всесоюзной научн. конф. зоологов педвузов (13–16 сентября 1976 г.). – Пермь, 1976. – С. 342–343.
24. **Татаринов К. А.** Фауна хребетних заходу України (екологія, значення, охорона). – Львів: Вид-во Львівськ. ун-ту, 1973. – 259 с., вкл.
25. **Хлус Л. М., Скільський І. В.** Тваринний світ // Ландшафти міста Чернівці. – Чернівці: Рута, 2006. – С. 79–93.
26. **Червона книга** України. Тваринний світ / Ред. І. А. Акімов. – К.: Глобалконсалтинг, 2009. – 624 с.
27. **Чередарик М. И.** Герпетофауна урочища «Стебник» (Черновицкая область) // Чтения памяти А. А. Браунера. Матер. третьей междунар. научн. конф. – Одеса: Астропринт, 2003. – С. 83–85.
28. **Шайтан С. В.** Особенности распространения и экологии земноводных и пресмыкающихся (Amphibia, Reptilia) Западной лесостепи Украины // Вестн. зоологии. – 1999. – Т. 33, № 4–5. – С. 95–98.
29. **Щербак Н. Н., Щербань М. И.** Земноводные и пресмыкающиеся Украинских Карпат. – К.: Наук. думка, 1980. – 268 с.
30. **Янголенко Е. И.** Земноводные и пресмыкающиеся Буковины и их охрана // Природные ресурсы Карпат и Приднестровья, вопросы их рационального использования и охраны. Тезисы докл. Республ. научн. конф. (15–17 ноября 1978 г.). – Черновцы: ЧГУ, 1978. – С. 112–114.
31. **Янголенко Е. И.** Влияние антропогенных факторов на батрахо- и герпетофауну Буковины // Вопросы герпетологии. Пятая Всесоюзная герпетол. конф. (автореф. докл., Ашхабад, 22–24 сентября 1981 г.). – Л.: Наука, 1981. – С. 160.
32. **Fischer E.** Fauna der Bukowina // Die Bukowina. Eine allgemeine Heimatkunde, verfasst anlässlich des 50 Jahrigen glorreichen Regierungs-jubiläums Seiner kaiserlichen und königlichen Apostolischen Majestät unseres Allergnadigsten Kaisers und Obersten Kriegsherrn durch die k. k. Gendarmerie des Landes-Gendarmerie-Commandos № 13. – Czernowitz, 1899. – S. 99–111.
33. **Kotenko T. I., Shaitan S. Y., Starkov V. G., Zinenko O. I.** The northern range limit of the Dice Snake (*Natrix tessellata*) in Ukraine and the Don river basin in Russia // Mertensiella. – 2011. – 18. – P. 311–324.
34. **Marcu O.** Beiträge zur Kenntnis der Amphibien- und Reptilienfauna und ihrer Verbreitung in Bucovina // Buletinul Facultăţii de Ştiinţe din Cernăuţi. – 1934. – Bd. VIII. – S. 77–80.
35. **Strugariu A., Sahlean T. C., Gherghel I., Dincă P. C., Zamfirescu Ş. R.** First record of the Dince snake, *Natrix tessellata* (Reptilia: Colubridae) from North-Eastern Romania // Russ. J. of Herpetology. – 2016. – Vol. 23, № 4. – P. 323–326.
36. **Zawadzki A.** Fauna der galizisch-bukowinischen Wirbelthiere. Eine systematische Uebersicht der in diesen Provinzen vorkommenden Säugethiere, Vögel, Amphibien und Fische, mit Rücksicht auf ihre Lebensweise und Verbreitung. – Stuttgart: E. Schweizerbarts Verlagshandlung, 1840. – VIII, 195 S.

ВІД КОЛОНІЗАЦІЇ ДО АКЛІМАТИЗАЦІЇ: СЦЕНАРІЇ РОЗВИТКУ ІНВАЗІЙНОГО ПРОЦЕСУ

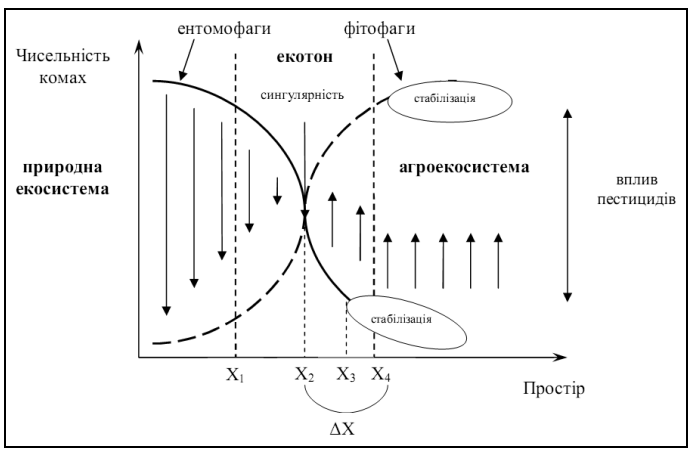
А. В. Фокін, І. В. Веріжнікова

Національний університет біоресурсів та природокористування, УКРАЇНА
dr_fok@mail.ua

Вважається, що інвазійний процес проходить декілька стадій, перші дві з яких – колонізація (переміщення виду на нову територію) та акліматизація (вплив біотичних і абіотичних факторів у колонізованому регіоні на початкове виживання, розмноження та розселення інвайдера на нових територіях), є надзвичайно важливими: перша – за визначенням, а друга, як точка біфуркації процесу – поширення виду або припиняється на етапі акліматизації, або переходить у стадію інтеграції (взаємодії з елементарними угрупованнями й екосистемами, а також факторами, що впливають на темпи поширення інвайдера) і в подальшому трансформується в експансію [2]. Розкриття цих процесів на причинно-наслідковому рівні особливо актуально для комах-фітофагів [4; 6–8].

Метою роботи є аналіз можливих сценаріїв розвитку інвазійного процесу залежно від його початкових умов за допомогою методів вербального моделювання [3; 5].

Результати досліджень. Відповідно до гіпотези перекривання екологічних ніш, додавання видів до екосистеми досягається за рахунок зменшення ширини ніші та (або) розширення спектру ресурсів [1]. Розглянемо наскільки це працює на початковому етапі інвазії. У результаті як природних, так і антропогенних інвазій вид на етапі колонізації може потрапити до екосистем, які можна згрупувати у три типи: природні або слабо антропогенно змінені екосистеми, антропогенно змінені та екотони. Залежно від початкових умов, з огляду на ризики і переваги, які формуються ними, суттєво різняться і сценарії подальшого розвитку інвазійного процесу, зокрема, акліматизації. Кожній з названих екосистем притаманні певні властивості. Так, слабо антропогенно змінені екосистеми характеризуються відносною стабільністю, значним різноманіттям екологічних ніш різної ширини та інтенсивною конкуренцією, як між-, так і внутрішньовидовою, за ресурси, помірним антропогенним тиском; антропогенно змінені екосистеми (наприклад, агроценози) – нестабільністю, незначною кількістю екологічних ніш з переважанням широких, що знижує інтенсивність конкуренції, наприклад, за трофічні ресурси, високим антропогенним тиском (пестицидний прес); екотони – стохастичністю та переважною ефемерністю широких екологічних ніш, флуктуаціями інтенсивності конкуренції, значним антропогенних тиском. Ризики та переваги інвайдерів при колонізації екосистем різних типів будуть мати таке співвідношення (рисунок).



Колонізаційні ризики та переваги фітофагів-інвайдерів.

Слабо антропогенно змінені екосистеми. Ризики – обмежені трофічні ресурси; потужна міжвидова конкуренція – чисельність менш пристосованого виду буде обмежуватися його

взаємодією з більш пристосованим [1]; значний тиск ентомофагів в інтервалі [0; X_1]. Переваги – помірний анропогенний тиск; значний тиск ентомофагів за умови сильних та асиметричних перехресних конкурентних взаємозв'язків на нижчих трофічних рівнях може призвести до вивільнення ресурсів і відкрити «ворота» для інвайдера, поява «каскадних ефектів» [1]; успішність переходу до латентного періоду – пізнє виявлення івайдера.

Антропогенно змінені екосистеми. Ризики – потужний пестицидний тиск; значна імовірність швидкого виявлення. Переваги – необмежені трофічні ресурси – стабільність первинної продуктивності в часі та передбачуваність характеру її змін є основними факторами, що визначають видове різноманіття [1]; слабка міжвидова конкуренція – види, які займають ніші, що перекриваються, можуть існувати у практично роздільних і майже фундаментальних нішах [1]; незначний тиск ентомофагів.

Екотони. Ризики – обмежені трофічні ресурси; міжвидова конкуренція; значний тиск ентомофагів – з підвищенням їх ефективності мінімальне розділення ніш, яке необхідне для інвазії зменшується [12]; стохастичні катастрофічні зміни антропогенного походження – чим складніша система, тим більше імовірність проникнення інвайдера при мінімальних її флуктуаціях, у короткочасних місцях існування видів менше і вони займають більш широкі ніші, ніж у стабільних [1]; значна імовірність швидкого виявлення. Переваги – наявність точок сингулярності.

Відомо, що для збереження стабільності системи зі збільшенням її компонентів середня інтенсивність їх взаємодії повинна зменшуватися [1]. В екотоні інтервал [X_2; X_4] характеризується зростанням популяцій фітофагів до їх стабілізації, а інтервал [X_2; X_3] – зниження чисельності ентомофагів до стабілізації в точці X_3. ΔX – інтервал запізнення стабілізації чисельності фітофагів після стабілізації популяції ентомофагів. У даному випадку можна говорити про «ефект метелика» з точкою сингулярності, де перетинаються чисельності ентомофагів та фітофагів. Формалізація моделі буде наступною:

$$\mathbf{0} < N_{ent} \to min \,/\, N_{fit} \to max \;\le\; \mathbf{1} \;\le \begin{cases} N_{ent}\,[max;\, x_2[\;/\; N_{fit}\,[min;\, x_2[\\ N_{fit}\,]x_2;\, max]\;/\; N_{ent}\,]x_2;\, min] \end{cases}$$

де N_{ent} – чисельність ентомофагів; N_{fit} – чисельність фітофагів; x_2 – чисельність комах у певній точці простору; *max*, *min* – максимальна та мінімальна чисельність; $N_{ent} \to min \,/\, N_{fit} \to max$ – співвідношення між чисельністю популяцій ентомофагів та фітофагів у точці сингулярності.

Певною мірою це відповідає класичній моделі: «Парадоксу планктону» [9] – вид може вижити за комбінації сприятливих умов, що виникають із достатньою частотою і тривалістю, причому жоден вид не встигає витіснити інший до втрати власної переваги. Локалізація точок сингулярності змінна, як у просторі – залежно від гетерогенності ладшафту – складні за структурою ландшафти можуть надати умови для існування більшої кількості видів, так і в часі – залежно від інтервалу вегетаційного періоду. Таким чином, точки сингулярності в екотоні – просторово-часові точки в гетерогенному ладшафті, в яких нівелюється стримування зростання чисельності популяцій фітофагів ентомофагами, зменшується середня інтенсивність (порівняльна з перекриванням ніш) їх взаємодії, а отже утворюються ділянки невизначеності з незначною щільністю насичення екологічних ніш. Останнє, поряд зі зменшенням ширини ніш для вже присутніх видів, є важливою умовою включення нових видів до екосистеми, а за моделлю рівноваги Мак-Артура та Уілсона для острівних місць існування зменшує вимирання видів-колоністів [1]. Взагалі, ентомофаги вважаються одним із найбільш важливих факторів, що дозволяє пояснити видове різноманіття комах-фітофагів [1; 10], але «ворота» до цього різноманіття для інвайдера відкриваються лише за низької чисельності популяцій фітофагів та за більш високої, порівняно до аборигенних видів фітофагів, швидкості росту його популяції [1].

Теоретичні шанси виживання інвайдера, який намагається «втиснути» свою нішу між нішами двох аборигенних видів, розглянули Р. Мак-Артур і Р. Левінс [11], визначивши, що для успішної інвазії лімітуюче співвідношення відстані між середніми значеннями використовува-

них ресурсів та стандартним відхиленням (d/ω) повинно становити 1,56 ($d/\omega \leq 1$ – потенційно сильна конкуренція за ресурс; $d/\omega > 3$ – між видами відсутня взаємодія, тобто перекривання ніш [1]). Якщо інтегрувати ці теоретичні розрахунки до нашої моделі, то точка успішної інвазії буде співпадати з точкою сингулярності:

$$N_{ent} \rightarrow min \,/\, N_{fit} \rightarrow max, \text{ при } d/\omega = 1{,}56$$

Таким чином, для вида-інвайдера найбільш вдалим сценарієм для успішної колонізації та подальшої акліматизації буде потрапити саме до точки сингулярності в екотоні, де ризики компенсуються нестабільністю популяційних систем конкурентів та природних ворогів.

ЛІТЕРАТУРА

1. **Джиллер П.** Структура сообществ и экологическая ниша. – М.: Мир, 1988. – 184 с.
2. **Лаверті М. Ф., Стерлінг Е. Дж.** Огляд загроз для біорізноманіття // Зб. матер. до курсу «Наукові основи збереження біорізноманіття». – К.: ТОВ «Статус Профі», 2015. – 20 с.
3. **Фокин А. В.** Защита растений с позиции теории игр // Защита и карантин растений. – 2008. – № 6. – С. 14–15.
4. **Фокин А. В.** Оценка риска акклиматизации египетской хлопковой совки на территории Украины // Защита и карантин растений. – 2010. – № 2. – С.43–44.
5. **Фокін А. В.** Оптимізація структури захисту рослин від шкідників. – К.: Колобіг, 2011. – 144 с.
6. **Фокін А. В.** Процедура коригування прогнозних моделей поширення карантинних фітофагів в умовах змін клімату // Карантин і захист рослин. – 2015. – № 10. – С. 15–17.
7. **Фокін А. В.** Вплив хвиль тепла на поширення картопляної молі у Харківській області // Карантин і захист рослин. – 2016. – № 5. – С. 18.
8. **Фокін А. В.** Прогнозування фантомних ареалів карантинних фітофагів в умовах зміни клімату // Карантин і захист рослин. – 2016. – № 1. – С. 15–16.
9. **Hutchinson G. H.** The paradox of the plankton // Am. Nat. – 1961. – Vol. 95. – P. 137–145.
10. **Lawton J. H., Strong D. R.** Community patterns and competition in folivorous insects // Am. Nat. – 1981. – Vol. 118. – P. 317–338.
11. **MacArthur R. H., Levins R.** The Limiting similarity, convergence and divergence of coexisting species // Am. Nat. – 1967. – Vol. 101. – P. 377–385.
12. **Roughgarden J., Feldman M.** Species packing and predation pressure // Ecology. – 1975. – Vol. 56. – P. 489–492.

ПРИРОДНІ ПЕЧЕРИ ПУТИЛЬЩИНИ

Б. Т. Рідуш

Чернівецький національний університет ім. Юрія Федьковича, УКРАЇНА
b.ridush@chnu.edu.ua

Природні печери на територіях національних парків завжди є атрактивними геологічними пам'ятками природи, що приваблюють відвідувачів парків як з погляду науково-пізнавального, так і зі звичайної цікавості. На сьогодні на території Путильщини відомо близько півтора десятка підземних порожнин (таблиця). Вони локалізовані лише на двох хребтах – це хр. Чорний Діл у верхів'ї Білого Черемошу та хр. Берізка в межиріччі р. Виженка і потоку Смугарів.

Печери Чорного Долу пов'язані з тріасово-юрськими вапняками, затиснутими між палеозойськими метаморфітами і крейдовим флішем. Ці печери досліджувалися Чернівецьким спелеоклубом «Троглодит» у 1978 (разом із Хмельницьким спелеоклубом), 1979 та 1981 рр. [1; 2; 4; 9; 10]. Найбільша з цих порожнин – шахта Молочні Браття (рисунок, *А* і *Б*), яка була відкрита експедицією 1978 р., є вертикальною шахтою 38 м завглибшки, що складається з тісної горизонтальної частини та двох колодязів 10 і 20 м завглибшки. Більшість інших печер, які зосереджені довкола так званого Молочнобратського масиву (вапнякового пагорба, що виділяється на гребені хребта) (див. рисунок, *А*), значно менші та представлені невеликими верти-

кальними колодязями тріщинного типу (рисунок, *В*). В існуючій літературі [1; 2; 4; 5] генезис цих порожнин тривалий час було прийнято вважати карстово-тектонічним. Проте на сьогодні автор дотримується думки, що ці порожнини мають майже виключно тектонічну природу, оскільки жодних істотних слідів розчинення на стінках цих печер не виявлено, але присутні виразні дзеркала тектонічного ковзання. Поряд, із протилежного боку Молочнобратського масиву на поверхні можна спостерігати тектонічний рів, під яким ймовірно також існує якась тектонічна шахта. Розкриття тектонічних тріщин у вапняках – це, по суті, сейсмодислокації, що, судячи з відсутності закарстованості на стінах конденсаційними водами, відбулися порівняно нещодавно (пізній плейстоцен – голоцен).

Морфометричні дані та генезис печер Путильського району*

№ з/п	Назва печери	Довжина, м	Глибина (амплітуда), м	Площа, м^2	Об'єм, м^3	Висота входу, м н. р. м.	Генезис
Чорнодільська ділянка							
1	Молочні Браття	56	38	128	647	1450	Т
2	СОНІГЗО (Едельвейс)	24,5	6,6	12	34	1300	ТД
3	ЧД-7	–	7,0	–	–	≈1400	ТД
4	ЧД-8	–	8,0	–	–	≈1400	ТД
5	ЧД-10	–	10,0	–	–	≈1400	ТД
6	Обломна	10,3	6,0	7	14	1470	Т
7	Дитяча	6,0	4,5	5	6	≈1300	Т
Саратська ділянка							
8	Саратська	7,5	1,5	4	5	≈1275	?
Захаричівська (Підзахаричівська) ділянка							
9	Довбуша	39,0	15,0	33,0	132	773	Т
Ділянка Протятого Каміння							
10	Соколина	92	14,5	75,5	113	≈775	СК
11	Наскрізна	13,5	3,0	29,0	25,5	≈750	ТД
12	Бермудський Трикутник	40,0	6,0	31,5	25,0	≈775	СК
13	Скелелазка	34,0	2,0	24,0	14,0	≈775	СК
14	Бедіївський тунель (Скеля Посвяти)	22,0	8,0	34,0	202	≈760	СК
15	Соколине Око (Карстовий міст)	?	?	?	?	≈775	СК
16	Водоспадна	?	?	?	?	≈740	СК

*Узагальнено за: [3; 6; 10].

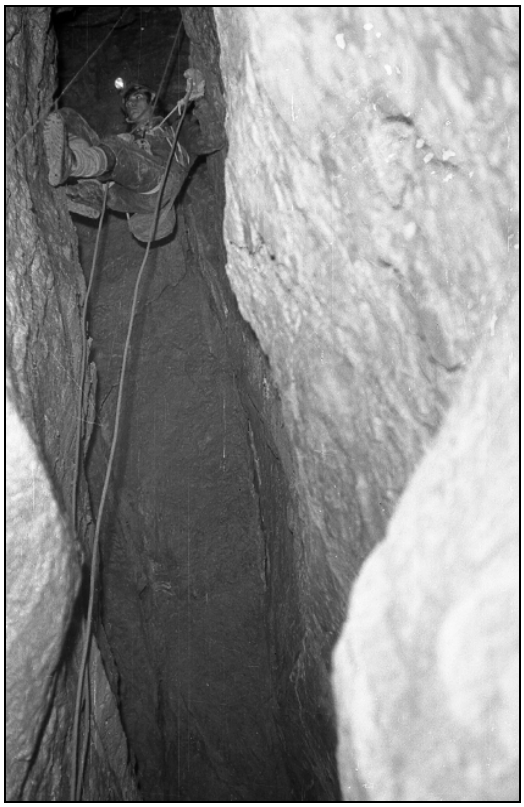
Єдиним свідченням стародавнього закарстування карбонатної товщі є жили молочно-білого гідротермального кальциту. Сліди такої жили автор спостерігав і на стіні нижнього колодязя Молочних Братів. Але те гідротермальне закарстування мало лише жильний характер і до утворення печер у цій частині товщі не призвело. Можливо, що трохи істотніше закарстування має місце у глибині масиву, куди дренується поверхневий стік та конденсаційні води.

З точки зору атрактивності для туристів ці печери не становлять цінності через свою важкодоступність. Хіба що печера Молочні Браття має цінність для вузького сегменту екстремального спелеотуризму. З іншого боку, саме ця печера може бути сховищем для днювання та зимівлі рукокрилих. Єдиною легкодоступною порожниною є горизонтальна печера Едельвейс (СОНІГЗО) (рисунок, *Г*), 24 м завдовжки, що також складається з перехрещених тектонічних тріщин у вапняковому відторженці на схилі хребта.

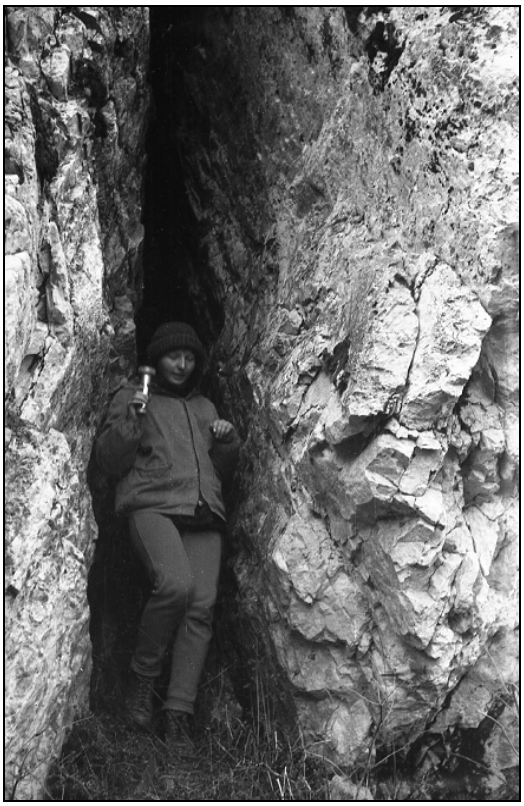
Невеликі печери хр. Берізка (див. таблицю) навпаки мають неабияку привабливість як через доступність, так і через свою мальовничість. Вони утворені завдяки селективній корозії карбонатних лінз у товщі ямненських палеогенових пісковиків [6–8]. Через невеликі розміри та часто багатовходовість ці печери промерзають взимку і не можуть бути місцем зимової гібернації рукокрилих.

А

Б



В



Г

Печери Чорного Долу:

А – вид на хребет з півночі (1 – Молочнобратський масив, 2 – місце входу в шахту Молочні Браття, 3 – місце входу в печеру СОНІГЗО); *Б* – вхід у шахту Молочні Браття; *В* – спуск у печеру Молочні Браття; *Г* – вхід у печеру СОІНГЗО. Фото 1979 і 1981 рр.

ЛІТЕРАТУРА

1. **Андрейчук В. Н.** Глубинный карст и его индикация в юго-восточной части зоны Мармарошских утесов Украинских Карпат // Состояние, задачи и методы изучения глубинного карста СССР. – М., 1982. – С. 184–185.
2. **Коржик В. П.** Карст і печери Буковини. Проблеми моніторингу, охорони і використання. – Чернівці: Зелена Буковина, 2007. – 304 с.
3. **Коржик В. П., Королюк В. І.** Печери Буковини. Атлас-кадастр. – Чернівці: Зелена Буковина, 2007. – 154 с.
4. **Коржик В. П., Ридуш Б. Т.** Диагностические признаки карстовых полостей Украинских Карпат (Мармарошская карстовая провинция) // Карст Алтае-Саянской горной области и сопредельных горных стран. Тезисы докл. научно-практ. конф. «Проблемы горного природопользования». – Барнаул, 1989. – С. 32–34.
5. **Коржик В. П., Ридуш Б. Т.** Карстово-спелеологическое районирование Украинских Карпат // Пещеры. – Пермь, 1990. – С. 51–57.
6. **Рідуш Б. Т.** Псевдокарстові утворення Покутсько-Буковинських Карпат // Зелена Буковина. – 1995. – № 1–2. – С. 34–36.
7. **Рідуш Б.** Гіпогенний спелеогенез у пісковикових формаціях Українських Карпат // Фізична геогр. і геоморфол. – К.: ВГЛ «Обрії», 2009. – Вип. 56. – С. 123–129.
8. **Рідуш Б. Т.** Гіпогенний карстогенез у пісковикових формаціях Українських Карпат // Укр. геогр. журн. – 2010. – № 1. – С. 18–22.
9. **Рідуш Б., Коржик В.** Печери Буковини // Фауна печер України. – К., 2004. – С. 158–168. (Серія: Пр. Теріол. Шк. – Вип. 6).
10. **Рідуш Б. Т., Купріч П. П.** Печери Чернівецької області. – Чернівці: Прут, 2003. – 68 с.

ОЦІНКА СТАНУ ЗБЕРЕЖЕНОСТІ ОБ'ЄКТІВ ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНОГО ФОНДУ БУКОВИНСЬКИХ КАРПАТ ЗА ДОПОМОГОЮ ДАНИХ ДИСТАНЦІЙНОГО ЗОНДУВАННЯ ЗЕМЛІ НА ПРИКЛАДІ ЛІСОВОГО ЗАКАЗНИКА «БОРГИНЯ»

А. В. Юзик[1], М. В. Величко[2]

[1]Національний природний парк «Черемоський», УКРАЇНА
andriyuzuk@gmail.com
[2]Національна академія Служби безпеки України, УКРАЇНА
velychko54@ukr.net

Із розвитком людської цивілізації посилюється не тільки антропогенний пресинг на довкілля, але і з'являються нові напрями наукових досліджень та можливості оцінки стану навколишнього природного середовища. Із другої половини XX ст. людство активно освоює космічний простір та навчилось отримувати дані високої якості з виведених на орбіту Землі штучних супутників.

На сьогоднішній день є можливість отримувати точні знімки земної поверхні за допомогою супутникового дистанційного зондування Землі (ДЗЗ) та проводити збір, накопичення, аналіз і зручне представлення отриманої інформації шляхом використання геоінформаційних систем (ГІС).

На даний момент на орбіті планети працюють ряд супутників, які відрізняються не тільки траєкторіями руху, спектральним діапазоном, але й точністю (роздільною здатністю) отриманих знімків. Для досліджень можна використовувати архіви космічних знімків супутників «TERRA», «Sentinel», «WorldView-3» «LANDSAT» тощо. Наприклад, NASA спільно з геологічною службою США (USGS) 11 лютого 2013 р. вивела на орбіту 8-й супутник у рамках проекту «LANDSAT». Landsat 8 сканує поверхню Землі з точністю до 15 м/піксель (band 8). Дані є у вільному доступі на сайті Геологічної служби США (https://earthexplorer.usgs.gov), доступні після нескладної процедури реєстрації.

Перевагами такого методу оцінки стану збереження природно-заповідних об'єктів є: зручність та оперативність, точність оцінки змін навколишнього середовища (за умови використання деталізованих даних); можливість швидкого опрацювання значних за площею об'єктів без залучення значних людських ресурсів; перспектива прослідкувати динаміку і тенденцію тих чи інших змін у часі та просторі, оперативний обмін інформацією, можливість приймати оптимальні управлінські рішення.

На сьогоднішній день в Україні застосування супутникових знімків для оцінки стану антропогенного впливу на об'єкти природно-заповідного фонду розвинене недостатньо. Це в першу чергу пов'язано зі значною вартістю даних високої точності. Проте є можливість застосовувати безкоштовні дані, які представлені в дещо гіршій якості, але достатньої для оцінки стану тих чи інших природних об'єктів. У своїй роботі автори неодноразово використовували знімки, отримані з супутника Landsat 8. Нижче мова піде про оцінку антропогенного впливу та стану збереженості лісового заказника «Боргиня».

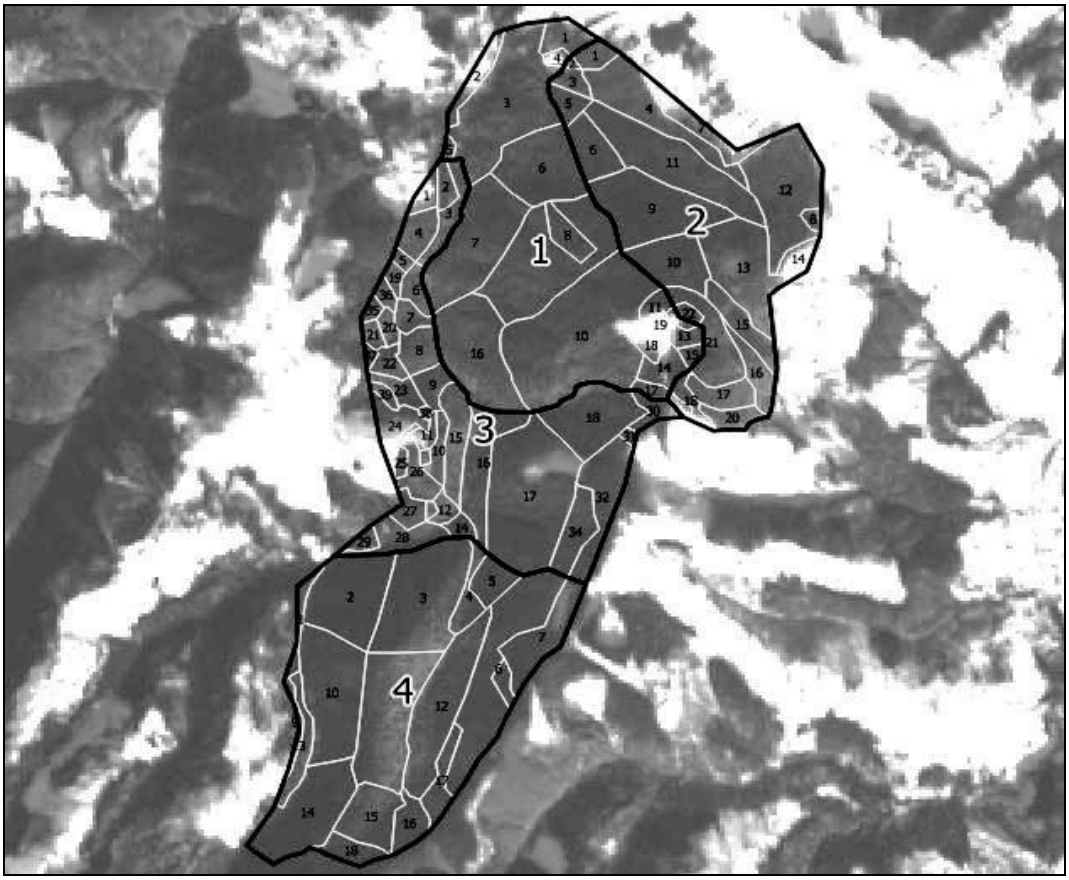


Рис. 1. Лісовий заказник «Боргиня» станом на 1 грудня 2013 р.

Лісовий заказник «Боргиня» (кв. 1–4 Плосківського лісництва ДП «Путильське лісове господарство») площею 470 га створено рішенням Чернівецького облвиконкому від 17.10.1984 р. № 216. Це лісовий природний комплекс буково-ялицево-ялинових лісів природного походження віком понад 100–150 років. Один із найбільших масивів буково-ялицевих лісів за участю смереки

корінного типу в межах Путильського низькогір'я. Надзвичайно важливий в аспекті реконструкції поширених на Путильщині монодомінантних смерекових деревостанів.

У роботі використане вільне програмне забезпечення (open source software) Quantum GIS version 2.14.8 Essen із застосуванням плагіну OpenLayers plugin, а також архіви растрових даних супутників Landsat 8 за 2013–2016 рр., що знаходяться у вільному доступі на сайті Геологічної служби США.

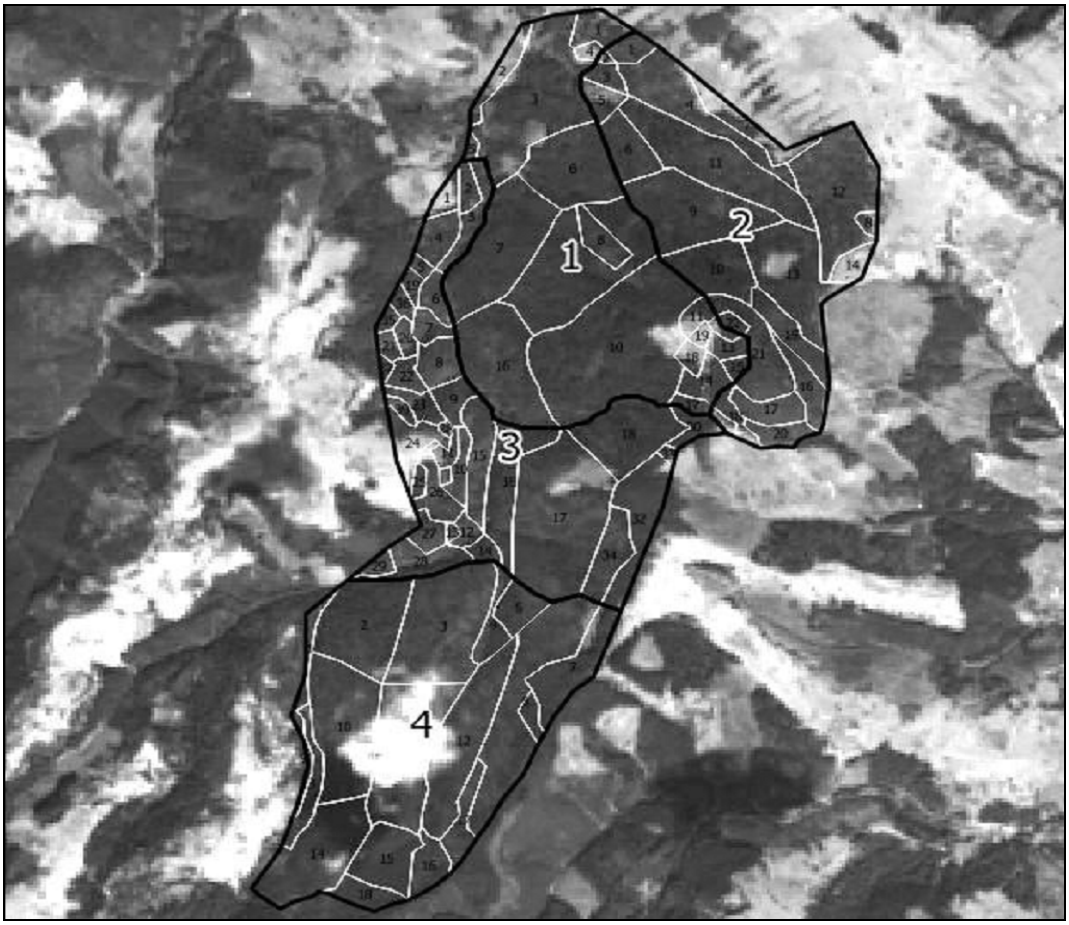


Рис. 2. Лісовий заказник «Боргиня» станом на 4 квітня 2014 р.

При використанні найдетальнішого з доступних каналів даних супутника Landsat 8 – каналу 8, який має розширення 15 м/піксель можливо ідентифікувати суцільні рубки. Для ідентифікації вибіркових рубок необхідно використовувати зображення більшої роздільної здатності від 1 м/піксель і менше. Свіжі суцільні рубки при тонуванні даних каналу градацією сірого матимуть колір від білого до світлих відтінків сірого. Іноді подібний колір матимуть хмари. Проте вони не змінюють забарвлення при тонуванні растрового зображення іншими кольорами, наприклад, зеленим, тому легко візуально ідентифікуються, а також у більшості випадків залишають тінь на земній поверхні, що на зображенні матиме вигляд плям темнішого кольору.

При виборі дати зйомки земної поверхні увага була зосереджена на хмарності. Для отримання достовірного результату досліджень варто використовувати знімки із хмарністю менше 10 %.

Перед аналізом даних супутника, з метою встановлення ділянок з лучною рослинністю, свіжих зрубів до моменту останнього лісовпорядкування (2010 р.) (світле забарвлення на знімку), було розглянуто план лісонасаджень Плосківського лісництва ДП «Путильський лісгосп». Встановлено, що під лучною рослинністю знаходяться наступні ділянки: кв. 1, вид. 4; кв. 2, вид. 2, 7 і 14; кв. 3, вид. 1 і 24. На момент останнього лісовпорядкування встановлено такі свіжозрубані ділянки: кв. 1, вид. 18 і 19; кв. 2, вид. 8; кв. 3, вид. 35 і 37. Ці дані будуть «точкою відліку» для подальшого моніторингу. Проаналізувавши знімок Landsat 8, зроблений супутником 1.12.2013 р. (рис. 1), можна відмітити, що з моменту останнього лісовпорядкування по дату зйомки з'явилися нові «плями» – сліди суцільних рубок санітарних (СРС). Вони були проведені у кв. 1 (вид. 10 і 11), кв. 2 (вид. 19), кв. 3 (вид. 17), кв. 4 (вид. 6 і 7).

Рис. 3. Лісовий заказник «Боргиня» станом на 4 жовтня 2015 р.

Проаналізувавши знімок супутника Landsat 8 (рис. 2) можна відмітити, що холодна пора року не зупинила лісозаготівельників. З 1.12.2013 р. по 4.04.2014 р. з'явилися нові чисельні сліди СРС у межах об'єкта природно-заповідного фонду. Під антропогенний пресинг попали наступні ділянки: кв. 1, вид. 3 (з'явилося щонайменше два місця рубань); СРС проведені

у кв. 2, вид. 5 і 13. Немає можливості проаналізувати стан справ у кв. 4 через хмару над цією територією на момент зйомки супутника (біла пляма на знімку).

Розглядаючи дані Landsat 8 (рис. 3), отримуємо інформацію, що за період із 4.04.2014 р. по 4.10.2015 р. антропогенний вплив на об'єкт природно-заповідного фонду продовжувався. Цей процес був локалізований у кв. 1 і 2. Так, відмічено «розростання» білих плям на знімку – продовжувались СРС. Зокрема, заходи були проведені у кв. 1 (вид. 6, 7 і 14), кв. 2 (вид. 18). Тут вже були прокладені лісові дороги, ці ділянки знаходяться в безпосередній близькості до населеного пункту – с. Плоска та дороги, що з'єднує цей населений пункт із районним центром – смт Путила. Відповідний знімок зроблений у безхмарну погоду та свідчить, що великі за площею СРС у кв. 4, який був вкритий хмарою на попередньому, не проводились.

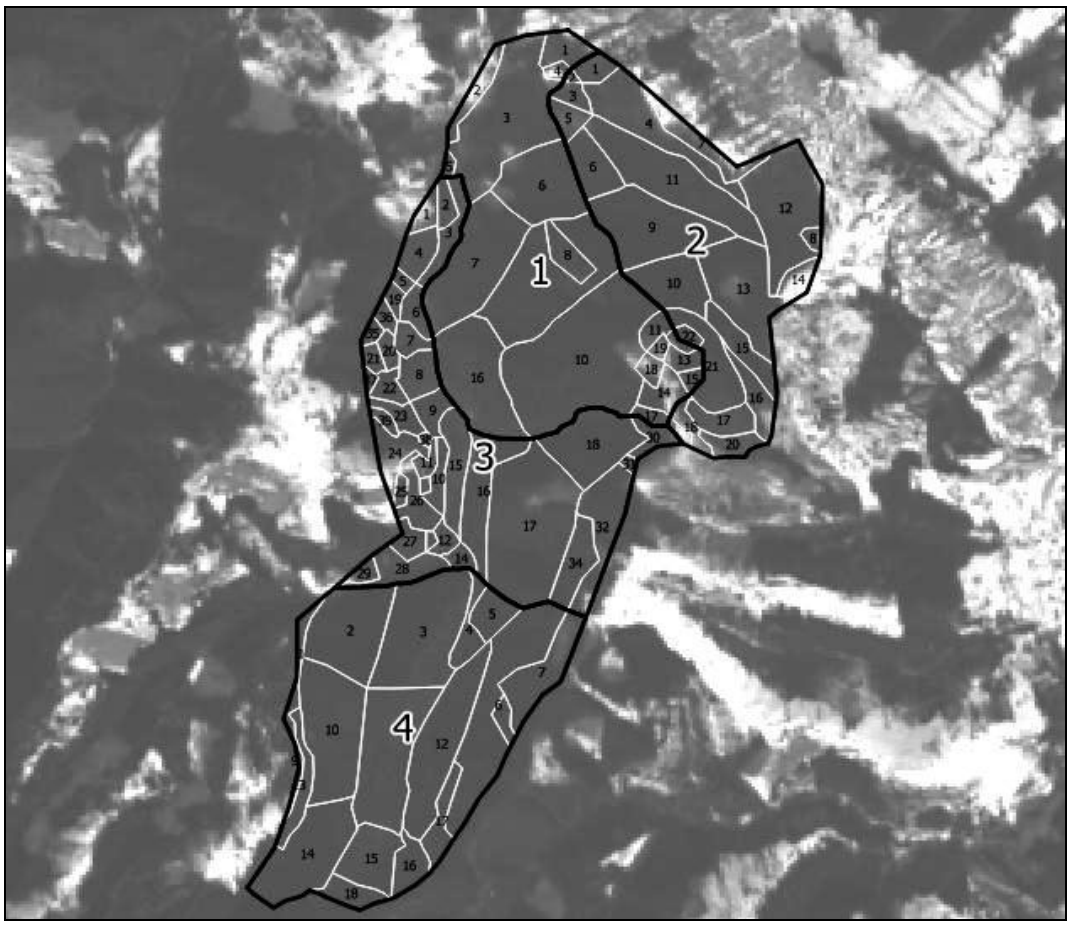


Рис. 4. Лісовий заказник «Боргиня» станом на 23 листопада 2016 р.

Проводячи порівняльний аналіз даних супутника (рис. 4) відмітимо, що за період із 4.10.2015 р. по 23.11.2016 р. антропогенний вплив на лісовий заказник «Боргиня» продовжувався. Знову ж таки, СРС були локалізовані в місцях зручного під'їзду автотранспорту. Мова йде про кв. 1, вид. 6, 7 і 10.

Як випливає з наведеного вище, застосований метод моніторингу стану навколишнього середовища, поряд із перевагами, має й декілька недоліків. Зокрема, у випадку використання

некомерційних даних, таких як архіви Landsat 8, можливо прослідкувати великі за площею зміни на тій чи іншій території. Для більш детального аналізу необхідно володіти комерційними даними з високою роздільною здатністю (1 м/піксель і менше), що вимагає значних фінансових затрат.

Наступним негативним чинником використання даних ДЗЗ в Буковинських Карпатах слід відмітити часту хмарність, що значно ускладнює інтерпретацію результатів та вносить певну похибку в достовірність отриманих даних. Найбільш суттєво ці обставини впливатимуть в осінньо-зимовий період, де кількість хмарних днів зростає. Проте, якщо вимоги до періодичності моніторингу не жорсткі, то можна вибрати декілька знімків супутника протягом року, що були зроблені в малохмарну погоду та на їх основі отримати достовірний результат.

Отже, сучасні технології ДЗЗ дають широкий спектр можливостей оцінки стану навколишнього природного середовища, зокрема, об'єктів природно-заповідного фонду. Ці можливості можна реалізувати за допомогою ГІС, які дозволяють не тільки візуалізувати отриманий результат, але і створювати різноманітні бази даних для швидкого реагування, оптимізації природокористування й ефективного управління.

Лісовий заказник «Боргиня» протягом 2013–2016 рр. зазнавав антропогенного впливу, що негативно позначилося на стані природно-заповідного об'єкта. Враховуючи унікальну роль цих лісів у межах Буковинських Карпат, наявність залишків пралісів і старовікових лісів та окремих раритетних дерев-велетнів у його межах [1; 2], з метою дієвої охорони та вжиття заходів по недопущенню подальшої деградації лісових екосистем, ці та інші території, що виокремлені в рамках виконання природоохоронного проекту «Збереження карпатських пралісів», який впроваджується Українським товариством охорони птахів за участі та фінансової підтримки Франкфуртського зоологічного товариства, слід включити до складу національного природного парку «Черемоський».

ЛІТЕРАТУРА

1. **Юзик А. В.** До інвентаризації пралісів і старовікових лісів на прилеглих до національного природного парку «Черемоський» територіях, перспективних для розширення установи // Біологія: від молекули до біосфери. Матер. IX Міжнар. конф. молодих учених (18–20 листопада 2014 р., Харків, Україна). – Харків: ФОП Шаповалова Т. М., 2014. – С. 157–158.
2. **Юзик А. В.** Вікові дерева-велетні у пралісах і старовікових лісах на прилеглих до національного природного парку «Черемоський» територіях // Регіональні аспекти флористичних і фауністичних досліджень. Матер. Другої міжнар. наук.-практ. конф. (24–25 квітня 2015 року, смт Путила, Чернівецька область, Україна). – Чернівці: Друк Арт, 2015. – С. 76–79.

ВОДОРОСТІ ОЗЕРА «ГІРСЬКЕ ОКО» (ЧИВЧИНСЬКІ ГОРИ, УКРАЇНСЬКІ КАРПАТИ)

П. М. Царенко, О. М. Кривошея, Г. Г. Ліліцька

Інститут ботаніки ім. М. Г. Холодного НАН України, УКРАЇНА

ptsar@ukr.net

Альгофлора водойм Українських Карпат залишається недостатньо вивченою до цих пір. Для окремих регіонів цієї гірської країни відсутні відомості щодо різноманіття водоростей загалом або ж відомі лише поодинокі вказівки широко поширених видів [10]. До таких регіонів належить територія Чивчинських гір – північно-західна частина Української Буковини, транс-

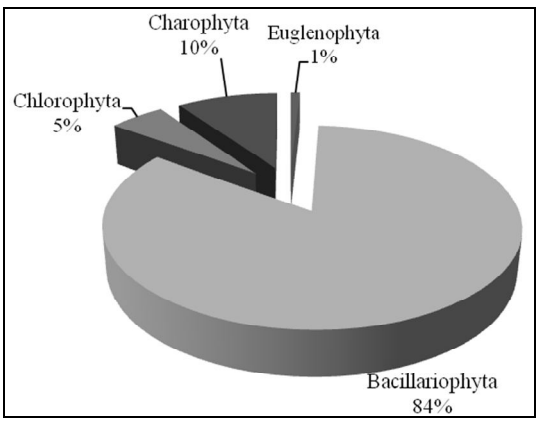
кордонного українсько-румунського регіону [12]. Одним з об'єктів природно-заповідного фонду цієї території є гідрологічна пам'ятка природи місцевого значення «Озеро «Гірське око» («Гірське (Буковинське) око»), яка створена в 1984 р. на площі 2,5 га і основою якої є озеро за цією ж назвою (47°51'17" пн. ш., 25°01'22" сх. д.). Ця водойма розташована на висоті 1028 м н. р. м. на схилі г. Дворилець, що належить до масиву Яловичорських гір (Чернівецька область, Путильський район, околиці с. Нижній Яловець). Її площа становить 0,8 га (довжина – близько 100 м, ширина – близько 60 м). Озеро відноситься до водойм завального (загатного) типу [2] й утворилося в результаті зсуву глинистих порід, що перегородили русло потічка – притоки р. Яловичора, що і нині є функціонуючим.

Ця водойма Буковини є регіональним аналогом найбільшого озера Українських Карпат – оз. Синевир (989 м н. р. м., гірський масив Внутрішні Горгани), вивченню альгофлори якого присвячені роботи різних дослідників протягом останніх 30-ти років [5–11] і дослідження тривають до тепер. Однак друкована інформація щодо водоростей оз. «Гірське око» відсутня.

Метою нашого дослідження було вивчення різноманіття видового складу водоростей та встановлення його таксономічної специфіки і флористичних особливостей, а також ценозоформуючих альгологічних угруповань перифітону цього озера.

Матеріали та методи. Проби альгологічного матеріалу з різних екотопів озера відібрані одним із учасників міжнародної ботаніко-гідробіологічної експедиції 2015 р. (керівник – проф. І. І. Чорней, Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича) з вивчення флори та гідрофауни Українських Карпат. Опрацювання проб проведено в живому та фіксованому (формальдегід 4 %) стані з використанням світлових мікроскопів МБИ-6, Ergaval Carl Zeiss, Studar, а також сканувального електронного мікроскопу – SEM JEM-1230 (Японія). Приготування матеріалу діатомових водоростей здійснено методом холодного випалювання та з використанням перекису водню [3]. Ідентифікацію видового складу водоростей проведено із залученням вітчизняних і зарубіжних визначників та монографічних зведень, а таксономічна приналежність і номенклатурна трактовка конкретних таксонів – за узагальненням «Algae of Ukraine…» [14–17] та AlgaeBase [13].

Результати й обговорення. За результатами дослідження виявлено 114 видів водоростей із 4 відділів: Bacillariophyta – 96 видів, Charophyta – 11, Chlorophyta – 6 та Euglenophyta – 1 (рисунок), що демонструють надзвичайно нерівномірний розподіл видового складу щодо зазначених таксономічних груп. Основу видового складу водоростей оз. «Гірське око» і домінантну групу формують діатомові водорості, які охоплюють понад 84 % загального фікологічного різноманіття. Субдомінантними групами є харофітові (близько 10 %) та зелені (понад 5 %) водорості. Низьке видове різноманіття властиве евгленофітовим водоростям (близько 1 %). Такий розподіл обумовлений, на нашу думку, особливостями цієї водойми – її місцезнаходженням та походженням і низкою екологічних чинників: низьким рівнем органічного забрудненя, «кислим» значенням pH та невисокими показниками температури водного середовища.



Розподіл видового складу водоростей оз. «Гірське око» за систематичними групами.

За результатами проведених досліджень, альгорізноманіття надвидового рівня оз. «Гірське око» характеризується наявністю представників 5 класів (Euglenophyceae, Chlorophyceae, Zygnematophyceae, Mediophyaceae і Bacillariophyceae), 20 порядків та 57 родів. Найбагатшими

за видовим складом виявилися роди *Gomphonema* (C. Agardh) Ehrenb. (9 видів), *Cymbella* C. Agardh (7), *Navicula* Bory (7), *Cosmarium* Corda ex Ralfs (6), *Eunotia* Ehrenb. (5), *Cymbopleura* (Krammer) Krammer (4), *Nitzschia* Hassall (4), *Pinnularia* Ehrenb. (4) і *Surirella* Turpin (4). Близько третини родового складу водоростей дослідженого озера представлені лише одним видом. Видовий склад водоростей характеризується низьким рівнем чисельності і лише серед діатомових водоростей (зокрема, серед фітоперифітонних водоростевих угруповань) вирізняються порівняно вищою частотою трапляння (1–2 за шкалою Стармаха) *Navicula radiosa* Kütz., *Brachysira neoexilis* Lange-Bertalot in Lange-Bertalot & Moser, *Brebissonia lanceolata* (C. Agardh) R. K. Mahoney et Reimer, *Amphipleura pellucida* (Kütz.) Kütz. та деякі інші.

За екотопічним складом виявлені види та різновиди Bacillariophyta належать до бентосних, планктонно-бентосних і планктонних оселищ. Приуроченість до оселищ, за літературними даними, визначена для 88 видів, для інших 8 такі відомості відсутні. Встановлено, що бентосні діатомеї є домінуючою групою – 67,7 % (65 видів). Усі виявлені бентосні Bacillariophyta відносяться до класу Bacillariophyceae. Планктонно-бентосні форми нараховують 23,0 % (22 види), з них клас Mediophyceae представлений двома родами – *Cyclotella* (Kütz.) Bréb. і *Discostella* V. Houk et R. Klee, а решта – види родів класу Bacillariophyceae. Планктонні водорості малочисельні та складають близько 1,0 % (1 вид). Це представник класу Mediophyceae – *Stephanodiscus hantzschii* Grunow. Така незначна частка обумовлена складом наявного фікологічного матеріалу та вивченням саме перифітонних і бентосних угруповань, наявність серед яких планктонних діатомей має вторинний характер.

Екологічний аналіз видового складу діатомових водоростей оз. «Гірське око» проведений нами за відношенням до основних груп-індикаторів – галобності, pH і сапробності [1; 15]. Загалом, серед загального різноманіття, індикаторними за відношенням до солоності визнано 71 вид діатомей (74,0 % від загального різноманіття цієї групи), серед яких переважали індиференти – 56 видів, а друге місце посідали галофіли та галофоби – по 6 видів, і третє – олігогалоби – 2 види (*Gomphonema pumilum* (Grunow) Reichardt et Lange-Bert., *Planothidium frequentissimum* (Lange-Bert.) Lange-Bert.) та мезогалоби – 1 вид (*Surirella ovalis* Bréb.). За відношенням до pH води показовими є 77 видів (80,2 %): домінантами є алкаліфіли (45 видів), а друге місце в домінуючому комплексі посіли нейтрофіли (21 вид) і третє – ацидофіли (7 видів). Найменш представленими виявились алкалібіонти (4 види): *Denticula tenuis* Kütz., *Diploneis ovalis* (Hilse) Cleve, *Rhopalodia gibba* (Ehrenb.) O. Müll. і *Ulnaria acus* (Kütz.) Aboal).

Індикаторами сапробності розглядаються 79 видів (82,3 %) з різною чутливістю до органічного забруднення. Тут наявні практично всі групи сапробіонтів (не виявлені лише мезосапробні і полісапробні види), з домінуванням олігосапробів (15 видів), ксеносапробів та ксено-олігосапробів (по 11 видів). На другому місці серед видів домінуючого комплексу знаходилися β-мезосапроби (9 видів), оліго-β-мезосапроби і β-олігосапроби (по 8 видів), оліго-α-мезосапроби (6 видів), а на третьому – оліго-ксеносапроби, ксено-β-мезосапроби та α-β-мезосапроби (по 3 види). Найменш представленими виявилися β-мезосапроби (2 види): *Cymbella compacta* Østrup і *Staurosirella pinnata* (Ehrenb.) D. M. Williams et Round.

За результатами проведеного нами морфолого-флористичного вивчення видового складу водоростей оз. «Гірське око», встановлено, що серед ідентифікованих видів виявлені нові види для Карпатського регіону та України загалом. Новими видами для альгофлори країни є *Achnanthidium caledonicum* (Lange-Bert.) Lange-Bert., *Chamaepinnularia krookii* (Grunow) Lange-Bert. et Krammer і *Netrium digitus* var. *elegans* (Kossinsk.) Ohtani. Разом з цим, виявлена низка видів (37 видів (38 ввт)), які вперше відзначені для території Українських Карпат: *Brachysira neoexilis* Lange-Bert., *Caloneis molaris* (Grunow) Krammer, *C. tenuis* (W. Gregory) Krammer, *Cocconeis placentula* var. *placentula* Ehrenb., *Discostella* stelligera (Cleve et Grunow) Houk et Klee, *Cymbella compacta* Østrup, *C. hustedtii* Krasske, *C. subcistula* Krammer, *Cymbopleura cuspidata* Krammer, *C. inaequalis* (Ehrenb.) Krammer, *C. subaequalis* (Grunow) Krammer, *Encyonema vulgare*

Krammer, *Epithemia turgida* (Ehrenb.) Kütz., *Eunotia naegelii* Migula, *Gomphonema acumiatum* Ehrenb., *G. augur* Ehrenb., *G. brebissonii* Kütz., *G. capitatum* Ehrenb., *G. hebridense* Gregory, *G. parvulum* (Kütz.) Kütz., *G. pumilum* (Grunow) Reichardt et Lange-Bert., *G. vibrio* Ehrenb., *Halamphora veneta* (Kütz.) Levkov, *Luticola ventricosa* (Kütz.) D. G. Mann, *Navicula cryptocephala* Kütz., *N. cryptotenella* Lange-Bert., *N. tripunctata* (O. F. Müller) Bory, *N. trivialis* Lange-Bert., *N. upsaliensis* (Grunow) M. Peragallo, *Nitzschia amphibia* Grunow, *Pinnularia microstauron* (Ehrenb.) Cleve, *P. obscura* Krasske, *Placoneis elginensis* (W. Gregory) E. J. Cox, *Planothidium frequentissimum* (Lange-Bert.) Lange-Bert., *Rhopalodia gibba* (Ehrenb.) O. Müll., *Surirella minuta* Bréb., *S. ovalis* Bréb., *Tabellaria fenestrata* (Lyngbye) Kütz. Серед них вид *Brachysira neoexilis* – друга знахідка для території України і водночас домінуючий вид дослідженої водойми, який вперше був зареєстрований в озерах Шацького НПП [4]. Разом з цим, слід зазначити, що більшість із вказаних видів є поширеними на рівнинних територіях нашої країни і поза її межами (щодо нових видів для флори України також). Їх реєстрація, як нових, вказує, очевидно, на недостатню вивченість альгофлори Українських Карпат та нашої країни загалом.

Своєрідний чи, навіть, унікальний альгофлористичний комплекс видів водоростей оз. «Гірське (Буковинське) око» засвідчує його значущість як об'єкта природоохоронного статусу, необхідність посилення уваги до його збереження й охорони, а також важливість при розробці та уточненні меж хоріономічних виділів Українських Карпат.

ЛІТЕРАТУРА

1. **Баринова С. С., Медведева Л. А., Анисимова О. В.** Биоразнообразие водорослей-индикаторов окружающей среды. – Тель-Авив: Pil. Stud., 2006. – 498 с.
2. **Гілецький Й., Кіпчак Л.** Природно-географічні особливості Українських Карпат // Гірська школа Українських Карпат. – 2013. – № 10. – С. 169–170.
3. **Ковтун О. О., Снігірьова А. О., Білоус О. П.** Методичні рекомендації з вивчення фітомікробентосу та фітоперифітону. – Одеса, 2012. – 36 с.
4. **Кривенда А. А.** Конспект флори діатомових водоростей озер Шацького національного природного парку // Чорном. ботан. журн. – 2007. – Т. 3, № 1. – С. 100–121.
5. **Паламарь-Мордвинцева Г. М., Царенко П. М., Никифоров В. В. и др.** Водоросли озера Гропа (Национальний парк «Синевир», Украинские Карпаты) // Альгология. – 1992. – Т. 2, № 3. – С. 73–86.
6. **Приходькова Л. П.** Хамесифонові водорості – Chamaesiphonophyceae // Визначник прісноводних водоростей України. – К.: Наук. думка, 1984. – Вип. 1. Синьозелені водорості – Cyanophyta. Ч. 1. – С. 272–356.
7. **Тюх Ю. Ю., Царенко О. М., Царенко П. М.** Фіторізноманіття Національного природного парку «Синевир» та питання його охорони // Наук. часопис НПУ ім. М. П. Драгоманова. Серія № 20. Біологія. – К.: НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2012. – № 4. – С. 3–9.
8. **Царенко П. М.** Вивчення водоростей водойм Синевірського парку // Проблеми екологічної стабільності Східних Карпат. Матер. міжнар. наук.-практ. конф., присвяч. 10-річчю створ. нац. прир. парку «Синевир» (24–27 червня 1999 року, Синевир, Україна). – Синевир, 1999. – С. 205–207.
9. **Царенко П. М., Паламар-Мордвинцева Г. М.** Різноманіття водоростей озер Національного природного парку «Синевир» // Національний природний парк «Синевир». Рослинний світ. – К.: Фітосоціоцентр, 2016. – С. 257–266.
10. **Царенко П. М., Паламар-Мордвинцева Г. М., Кондратюк О. С.** Різноманіття водоростей озера Синевир (Українські Карпати) // Фітобіота НПП «Синевир». – К., 2005. – С. 3–11.
11. **Царенко П. М., Паламар-Мордвинцева Г. М., Кондратюк О. С.** Особливості різноманіття водоростей озера Синевир (Українські Карпати) // Біологічне різноманіття природно-заповідних об'єктів Карпат. Матер. міжнар. наук. конф., присвяч. 25-річчю створ. Нац. прир. парку «Синевир» (Україна, с. Синевир, 25–27 червня 2014 р.). – Ужгород: Патент, 2014. – С. 216–219.
12. **Чорней І. І.** Чивчино-Гринявські гори у флористичному районуванні Українських Карпат // Наукові основи збереження біотичної різноманітності. – Львів, 2011. – Т. 2 (9), № 1. – С. 229–242.
13. **AlgaeBase.** World-wide electronic publication, National University of Ireland, Galway [Electronic resource]. – Online at: (дата звернення 07.03.17).
14. **Algae of Ukraine:** Diversity, Nomenclature, Taxonomy, Ecology and Geography / Ed. P. M. Tsarenko, S. P. Wasser, E. Nevo. – Ruggell: A. R. G. Gantner Verlag K.-G., 2006. – Vol. 1. Cyanoprocaryota, Euglenophyta, Chrysophyta, Xanthophyta, Raphidophyta, Phaeophyta, Dinophyta, Cryptophyta, Glaucocystophyta and Rhodophyta. – 755 p.
15. **Algae of Ukraine:** Diversity, Nomenclature, Taxonomy, Ecology and Geography / Ed. P. M. Tsarenko, S. P. Wasser, E. Nevo. – Ruggell: A. R. G. Gantner Verlag K.-G., 2009. – Vol. 2. Bacillariophyta. – 413 p.

16. **Algae of Ukraine:** Diversity, Nomenclature, Taxonomy, Ecology and Geography / Ed. P. M. Tsarenko, S. P. Wasser, E. Nevo. – Ruggell: A. R. G. Gantner Verlag K.-G., 2011. – Vol. 3. Chlorophyta. – 511 p.
17. **Algae of Ukraine:** Diversity, Nomenclature, Taxonomy, Ecology and Geography / Ed. P. M. Tsarenko, S. P. Wasser, E. Nevo. – Ruggell: A. R. G. Gantner Verlag K.-G., 2014. – Vol. 4. Charophyta. – 713 p.

МАТЕРІАЛИ ДО ФАУНИ БАБОК (ODONATA) ОЗЕРА ДЖУЛИН (ЧЕРНІВЕЦЬКА ОБЛАСТЬ)

Н. А. Смірнов[1], **І. В. Скільський**[1,2]

[1]Чернівецький обласний краєзнавчий музей, УКРАЇНА
nazarsm@ukr.net; *skilskyiv@ukr.net*
[2]Національний природний парк «Хотинський», УКРАЇНА

Озеро Джулин розташоване на південь від сіл Владична, Недобоївці і Ширівці Хотинського району Чернівецької області (48°24′46″ N, 26°20′42″ E). Це друга за площею природна водойма в регіоні (54,3 га). Частина її акваторії (31,2 га) із 2000 р. має статус гідрологічної пам'ятки природи місцевого значення (рішення Чернівецького облвиконкому від 16.06.2000 р. № 82-11/2000) [4]. Детальна комплексна характеристика водойми представлена в роботі Я. В. Дудко зі співавторами [1]. Відмітимо, що найкраще вивчена фауна хребетних заповідного об'єкта, а от про безхребетних інформації явно недостатньо. Наявні відомості обмежені результатами досліджень планктону і бентосу [3]. При цьому у згаданій роботі відсутні дані про бабок (Insecta: Odonata) – групи комах, яка дуже тісно пов'язана з водоймами та займає важливе положення у трофічних ланцюгах. Виходячи з цього, мета нашої роботи – частково виправити цей недолік.

Матеріал і методи. Обстеження заповідного об'єкта провели 13.07 і 9.08.2016 р. – саме на цей період на Буковині припадає пік льоту імаго бабок (Н. А. Смірнов, неопубл. дані). Комах відловлювали ентомологічним сачком, у частині випадків ідентифікацію проводили за фотографіями.

Відомо, що досліджений водний об'єкт характеризується незадовільним еко-санітарним станом [1]. Тому при обстеженні 13.07.2016 р. ми провели аналіз води з використанням портативного тестера Ezodo 7200: температура води – +29,0 °С, pH – 8,40, електропровідність – 964 мкСм/см, загальна мінералізація – 640 мг/дм^3, окисно-відновний потенціал – 154 мВ. Вода була мутна, відчувався легкий неприємний запах.

Результати й обговорення. У ході проведених досліджень нами зареєстровано 16 видів бабок (29,1 % фауни Чернівецької області), які належать до 6 родин і 2 підрядів. Нижче наводимо детальнішу інформацію про знахідки.

Підряд Рівнокрилі бабки – Zygoptera

Родина Люткові – Lestidae

Лютка повільна (*Lestes barbarus* (Fabricius, 1798)). 9.08.2016 р. – 1♂.

Родина Плосконіжкові – Platycnemididae

Плосконіжка звичайна (*Platycnemis pennipes* (Pallas, 1771)). 13.07.2016 р. – 1♂.

Родина Стрілки – Coenagrionidae

Стрілка-дівчина (*Coenagrion puella* (Linnaeus, 1758)). 13.07.2016 р. – 3♂.

Стрілка чудова (*C. pulchellum* (Vander Linden, 1825)). 13.07.2016 р. – 1♂.

Червоноочочка зелена (*Erythromma viridulum* Charpentier, 1840). 13.07.2016 р. – чисельний, 9.08.2016 р. – чисельний (кілька пар копулюють).

Тонкохвіст елегантний (*Ischnura elegans* (Vander Linden, 1820)). 13.07.2016 р. – 2♂, 9.08.2016 р. – 2♂.

Підряд Рівнокрилі бабки – Anisoptera

Родина Коромислові – Aeshnidae

Коромисло зеленобоке (*Aeshna affinis* Vander Linden, 1820). У період досліджень найбільш чисельний вид родини: 13.07.2016 р. – 9♂; 9.08.2016 р. – 10♂, 1♀ (copulation).

Дозорець-імператор (*Anax imperator* Leach, 1815). 13.07.2016 р. – 1♀.

Дозорець малий (*A. parthenope* (Selys, 1839)). 13.07.2016 р. – 2♂.

Родина Дідкові – Gomphidae

Оніхогомфус кліщоносний (*Onychogomphus forcipatus* (Linnaeus, 1758)). 9.08.2016 р. – 1♀.

Родина Бабкові – Libellulidae

Рівночеревець білохвостий (*Orthetrum albistylum* (Selys, 1848)). 13.07.2016 р. – 1♂.

Рівночеревець решітчастий (*O. cancellatum* (Linnaeus, 1758)). 13.07.2016 р. – 3♂, 9.08.2016 р. – 1♀.

Тонкочеревець південний (*Sympetrum meridionale* (Selys, 1841)). 13.07.2016 р. – не зареєстровано, 9.08.2016 р. – чисельний.

Тонкочеревець криваво-червоний (*S. sanguineum* (Müller, 1764)). 13.07.2016 р. – чисельний, 9.08.2016 р. – чисельний (copulation).

Тонкочеревець звичайний (*S. vulgatum* (Linnaeus, 1758)). 13.07.2016 р. – 2♂ (immature).

Шафранка червона (*Crocothemis erythraea* Brulle, 1832). 13.07.2016 р. – 1♂, 2♀ (copulation).

З наведеного переліку 12 видів (*L. barbarus*, *P. pennipes*, *C. puella*, *C. pulchellum*, *I. elegans*, *A. imperator*, *A. parthenope*, *O. forcipatus*, *O. albistylum*, *O. cancellatum*, *S. vulgatum* і *C. erythraea*) у період досліджень були рідкісними (виявлені поодинокі особини), один (*A. affinis*) – звичайний, а три (*E. viridulum*, *S. meridionale* і *S. sanguineum*) – чисельні (виявлено понад 20 ос.). Один вид (*A. imperator*) має статус «вразливий» у Червоній книзі України [2].

Отже, представлені відомості розширюють наявну інформацію про розповсюдження бабок у Чернівецькій області та дають можливість здійснити попередню оцінку одонатофауни оз. Джулин. У подальшому можна очікувати на збільшення кількості виявлених таксонів за рахунок весняних, весняно-літніх і літньо-осінніх видів.

ЛІТЕРАТУРА

1. **Дудко Я. В., Коржик В. П., Скільський І. В.** Заповідне озеро «Джулин»: сучасний екостан та перспективи еволюції // Регіональні аспекти флористичних і фауністичних досліджень. Матер. Другої міжнар. наук.-практ. конф. (24–25 квітня 2015 року, смт Путила, Чернівецька область, Україна). – Чернівці: Друк Арт, 2015. – С. 56–63.
2. **Єрмоленко В. М., Титар В. М.** Дозорець-імператор *Anax imperator* Leach, 1815 // Червона книга України. Тваринний світ. – К.: Глобалконсалтинг, 2009. – С. 67.
3. **Полищук В. В., Гарасевич И. Г.** Биогеографические аспекты изучения водоемов бассейна Дуная в пределах СССР. – К.: Наук. думка, 1986. – 211 с.
4. **Рибак І., Солодкий В., Сівак В., Робулець С., Білоконь М., Каменецький В., Жаріков Г., Артановський О., Миколенко О., Масікевич Ю., Мислицький В., Королюк В.** Екологічний паспорт Чернівецької області. – Чернівці: Зелена Буковина, 2010. – 272 с.

ХИЩНЫЕ ПТИЦЫ ПРИВОРСКЛЬЯ

В. В. Вернер

Днепропетровский национальный университет им. Олеся Гончара, УКРАИНА

sudachatnik@gmail.com

С точки зрения орнитологических исследований, долина р. Ворскла в пределах Полтавской области является практически не изученной. Лишь в работах Н. И. Гавриленко [1; 2] содержатся некоторые сведения, касающиеся орнитофауны Полтавской области в целом. Есть ряд работ, касающихся хищных птиц р. Кагамлык [5] и окрестностей с. Лазорки Оржицкого района

Полтавской области [6–8] (р. Гнилая Оржица, приток р. Сула). При этом фактически отсутствуют литературные сведения о хищных птицах р. Ворскла в пределах Украины, а особенно нижнего ее течения.

С целью определения видового состава, численности пернатых хищников и условий их обитания нами с 2005 по 2016 г. проводились круглогодичные исследования на территории между селами Кобеляцкого и Новосанжарского районов Полтавской области: Белики, Прогресс, Пологи Низ, Руденковка, Марьяновка, Великое Болото, Малая Перещепина, Пристанционное, Старые Санжары (Решетники), Кунцево, Висичи, Судовка, Лелюховка, Забродки, Жирки. Учет численности производился с применением маршрутного метода, а также наблюдений с фиксированных точек. Параллельно с учетом численности производился поиск гнезд, построенных пернатыми хищниками и вороном (*Corvus corax* L.), чьи постройки используются многими соколообразными [3; 4].

В своем составе природные условия Приворсклья имеют весь комплекс местообитаний, необходимых для жизни большинства сокoлообразных. Лесные сообщества на указанной территории представлены байрачными, пойменными и боровыми формами, в том числе и искусственно созданными.

Леса байрачного типа находятся на левом берегу р. Ворскла и не занимают значительных площадей. Однако в комплексе с сельхозугодьями и степными целинками создают оптимальные условия для обитания большинства дневных хищников. Нами обследованы лесные массивы, тянущиеся от с. Шпортьки и заканчивающиеся за пгт Новые Санжары, а также байрачный лес, находящийся между селами Судовка, Висичи и Кунцево.

В байрачных лесах произрастают высоковозрастные насаждения представленные дубом, ясенем, липой, белым тополем, а также ольхой в местах выхода подземных вод. Искусственные насаждения, примыкающие к байракам почти полностью состоят из робинии ложноакациевой. Однако во многих лесополосах произрастают дубы и белые тополи.

Преимущественно все байрачные леса окружены сельхозугодьями и имеют множество подъездных путей, что делает их доступными для широкого круга людей. При этом в самих лесах практически нет бытового мусора. Чаще всего его бывает много лишь на подъездах к байракам, в лесополосах. Из видов хозяйственной деятельности преобладает сенокошение. Однако площадей пригодных для этого чрезвычайно мало. В основном это склоны балок со степной растительностью.

Пойменные леса на исследуемой территории встречаются по всей длине реки. Часто это отдельные лесные массивы, промежутки между которыми заняты озерами и лугами. Вблизи населенных пунктов такие территории заняты пахотными землями и огородами. В видовом составе древесных насаждений преобладают дуб, клен, ясень. На увлажненных участках и по руслам ручьев преобладает ольха, на открытых участках ее заменяет ива. Возрастной состав разнообразен, однако преобладают молодые и спелые насаждения, которые практически не используются пернатыми хищниками для устройства гнезд. Старовозрастные деревья встречаются реже и сосредоточены либо у самого русла реки, либо поблизости дорог, что делает их практически не пригодными для гнездования, т. к. с конца апреля по июль включительно здесь наблюдается большое количество отдыхающих людей, значительно усиливающих фактор беспокойства.

На территории поймы образовалась развитая дорожная сеть, обеспечивающая возможность нахождения людей даже в самых диких участках, где производится сенокошение, выпас крупного рогатого скота, рубки леса. Вырубки практически везде производятся на опушках, которые являются наиболее пригодными для гнездования пернатых хищников. При этом спиливаются зрелые и старовозрастные деревья. Сенокошение и выпас скота на наш взгляд не несет никакой угрозы для пребывания дневных хищных птиц, т. к. проводится в малых масштабах.

Боровые леса распространены преимущественно на правобережье. Отдельные лесные массивы встречаются и по левобережным притокам р. Ворскла. Большая их часть создана искусственно и состоит из насаждений сосны обыкновенной с примесью березы. Наибольшие территории занимают маловозрастные насаждения, однако есть и площади со зрелыми деревостоями. Основным видом хозяйственной деятельности является рубка леса, при которой вырубаются значительные площади спелых насаждений на правобережье и старовозрастных – на левобережье.

Ниже приведен материал о пребывании дневных хищных птиц на исследуемой территории.

Обыкновенный осоед (*Pernis apivorus* (L.). 26.08.2008 г. отмечен самец возле соснового леса искусственного происхождения у с. Лелюховка.

Чёрный коршун (*Milvus migrans* (Bodd.)). В период гнездования отмечен дважды: 15.05.2012 г. птица наблюдалась на окраине пгт Новые Санжары и 9.07.2008 г. ещё одна птица у с. Лелюховка, которая поедала мышевидного грызуна на лету. Во время пролета также был встречен лишь два раза: 2.09.2010 г. птица наблюдалась на Великом болоте у с. Маньковка и 27.10.2007 г. также одна птица на окраине пгт Новые Санжары.

Полевой лунь (*Circus cyaneus* (L.)). 30.04.2005 г. отмечен 1 ♂ на лугу у с. Руденковка.

Луговой лунь (*C. pygargus* (L.)). На Великом болоте регулярно гнездится 3 пары, а также пара на лугу между селами Маньковка и Пудловка.

Болотный лунь (*C. aeruginosus* (L.)). На исследуемой территории регулярно гнездится 10–12 пар: 1–2 пары – на р. Вороная (приток р. Ворскла) в окрестностях с. Лелюховка; 2 пары – на болоте Ревазовское в окрестностях с. Руденковка; 2–3 пары – на Великом болоте, которое находится между селами Руденковка и Малая Перещепина; 5 пар – в пойме р. Ворскла (2 пары между селами Клюсовка, Кунцево, Баловка, Дубина; 2 пары между селами Зачепиловка, Жирки, Жуки, Забродки; пара между селами Баловка, Старые Санжары, Пристанционное на р. Тагамлык).

Тетеревятник (*Accipiter gentilis* (L.)). На исследуемой территории малочислен. С 2008 по 2010 г. нами отмечалась гнездящаяся пара в пойменном лесу у с. Забродки. С 2011 по 2016 г. пара гнездилась в сосновом лесу искусственного происхождения у с. Лелюховка.

Перепелятник (*A. nisus* (L.)). Встречается с декабря по март включительно. Первые птицы отмечаются с конца первой декады сентября (9.09.2012 г.). Последние особи наблюдались в марте (10.03.2008 г., 11.03.2007 г.). Вместе с этим, взрослая самка, которая атаковала полевых воробьев (*Passer montanus* (L.)) наблюдалась 4.05.2011 г. на окраине пгт Новые Санжары и 11.08.2015 г. наблюдался молодой самец у с. Лелюховка.

Зимняк (*Buteo lagopus* (Pontopp.)). В зимний период практически не наблюдался. 6.01 и 7.01.2006 г. у с. Лелюховка наблюдалась взрослая особь. Одна особь отмечена 4.03.2006 г.

Канюк (*B. buteo* (L.)). На исследуемой территории регулярно гнездится 11–15 пар, из них 4–6 пар в пойменных лесах, 3 пары в байраках и 3–4 пары на арене (сосновые леса природного происхождения), а также 1–2 пары в сосновом лесу искусственного происхождения возле с. Лелюховка.

Чеглок (*Falco subbuteo* L.). В гнездовой период (23.05.2008 г.) наблюдался самец. Остальные встречи представителей данного вида происходили во время пролета, который проходит с середины августа (13.08.2015 г.) и до конца первой декады сентября (10.09.2012 г.).

Обыкновенная пустельга (*F. tinnunculus* L.). За время исследований жилых гнезд не найдено. Однако в гнездовой период 2007 и 2008 гг. регулярно наблюдалась пара птиц, которая охотилась на полях между с. Лелюховка и с. Малый Кобелячек. Одиночные особи наблюдались с начала августа (3.08.2012 г.) и до начала сентября (2.09.2010 г., 8.09.2012 г.).

Таким образом, за время проведения исследований нами выявлено 11 видов пернатых хищников. Условия их обитания имеют как положительные, связанные с чередованием участков леса и открытых пространств, так и отрицательные характеристики – повышенный уровень беспокойства в гнездовой период и вырубка леса, что отображается в крайне низкой численности подавляющего большинства хищных птиц при, в целом, благоприятных природных условиях.

ЛИТЕРАТУРА

1. **Гавриленко Н. И.** Предварительные сведения о птицах Полтавской губернии // Ежегодник Музея Полтавского губернского земства. – Полтава, 1917. – С. 55–95.
2. **Гавриленко Н. И.** Птицы Полтавщины. – Полтава, 1929. – 134 с.
3. **Захарова-Кубарева Н. Ю.** Проблемы взаимоотношений хищных и врановых птиц // III конф. по хищным птицам Восточной Европы и Северной Азии (Кисловодск, 15–18 сентября 1998 г., матер. конф.). – Ставрополь, 1998. – Ч. 1. – С. 46–48.
4. **Павлов Ю. И.** Взаимоотношения хищных и врановых птиц // III конф. по хищным птицам Восточной Европы и Северной Азии (Кисловодск, 15–18 сентября 1998 г., матер. конф.). – Ставрополь, 1998. – Ч. 1. – С. 92–93.
5. **Роговий Ю. Ф.** Хижі птахи та сови долини р. Кагамлик (Полтавська область) // Беркут. – 1999. – Т. 8, вып. 1. – С. 110–112.
6. **Шаповал А. П.** Зимние встречи хищных птиц в западной части Полтавской области // Русский орнитол. журн. Экспресс-вып. – 2013. – Т. 22, № 866. – С. 922–925.
7. **Шаповал А. П.** Летние встречи хищных птиц в западной части Полтавской области // Русский орнитол. журн. Экспресс-вып. – 2013. – Т. 22, № 941. – С. 3163–3166.
8. **Шаповал А. П.** Материалы по гнездованию хищных птиц на западе Полтавской области // Русский орнитол. журн. Экспресс-вып. – 2013. – Т. 22, № 857. – С. 692–698.

РАРИТЕТНА ФРАКЦІЯ ФЛОРИ НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ «СЛОБОЖАНСЬКИЙ» (ВИВЧЕННЯ Й ОХОРОНА)

О. В. Безроднова

Національний природний парк «Слобожанський», УКРАЇНА
Харківський національний університет ім. В. Н. Каразіна, УКРАЇНА
o.bezrodnova@karazin.ua

Дослідження флористичного різноманіття, виявлення та моніторинг місцезнаходжень рідкісних і зникаючих видів на територіях природно-заповідного фонду має важливе значення для їх охорони та розробки певних заходів збереження. Національний природний парк (НПП) «Слобожанський» (загальна площа 5244 га) створено Указом Президента України № 1047/2009 від 11 грудня 2009 р. Він розташований у Краснокутському районі, в північно-західній частині Харківської області (басейн р. Мерло). Наразі на Харківщині існує три НПП – «Гомільшанські ліси», «Дворічанський» і «Слобожанський», на територіях яких представлена значна частина флористичного різноманіття області. Разом з тим, історично так склалося, що найкраще раритетний компонент регіональної флори було вивчено тільки в межах двох перших національних парків. До останнього часу флористичний і фітоценотичний склад рослинних угруповань Краснокутського району був мало досліджений [8].

Наразі за підсумками інвентаризації флори були складені систематичні списки судинних рослин, мохоподібних, водоростей, грибів і грибоподібних організмів, лишайників, що їх було виявлено на території НПП «Слобожанський» у ході досліджень співробітників відділу науки та природоохоронних науково-дослідних відділень. Частину відомостей люб'язно надали фахівці зі сторонніх установ. Станом на 2016 рік [5] у флорі НПП «Слобожанський» виявлено 1523 види, більше половини з яких – представники вищих рослин (818 видів з 425 родів, 134 родин, 12 класів і 7 відділів).

Цілеспрямоване дослідження водоростей НПП «Слобожанський» було розпочато з весни 2014 р. Наразі відомо 393 види (або 408 видів та внутрішньовидових таксонів), які належать до 159 родів, 80 родин, 43 порядків, 17 класів і 10 відділів. Слід зауважити, що ці дані не є остаточними, оскільки вивчення альгофлори продовжується; лише за 2015 р. перелік водоростей

збільшився на 130 видів [5]. На боровій терасі в межах національного парку знаходиться кілька десятків водойм (обстежені були далеко не всі); деякі з них значною мірою відрізняються від інших за багатьма показниками. Особливості гідрологічного і кислотного режимів, певний ступінь аерації та трофікації обумовлюють специфіку альгофлори. Особливий інтерес представляють гіпно-сфагнові болота і сфагнові торфовища, які характерні для Полісся, але є доволі рідкісними для Лісостепу. Слід зауважити, що в дослідженій альгофлорі було виявлено 31 рідкісний вид, два з яких (*Batrachospermum gelatinosum* (L.) D. C. і *Roya anglica* G. S. West.) занесені до Червоної книги України [9]. Шість видів є новими для території України, а 12 – новими для Харківської області.

Перше ж місце за числом раритетних видів посідає група судинних рослин – 93 види або восьма частина від їх загальної кількості з цієї групи. На жаль, не всі види судинних рослин раритетного компоненту флори НПП «Слобожанський» мають офіційний охоронний статус – до чинних в Україні охоронних переліків занесені лише 75 видів. Слід зазначити, що деякі види занесені одночасно до кількох переліків. Кількісні дані щодо розподілу видів за офіційними охоронними переліками такі: Червона книга України [9] – 17, Червоний список Харківської області [6] – 54, Бернська Конвенція [11] – 3, Вашингтонська Конвенція [10] – 4. Лише частина червонокнижних видів має значне поширення на території національного парку, а для деяких з них виявлено всього один-два локалітети. Насамперед, це стосується *Dracocephalum ruyschiana* L. (наразі відомий лише один локалітет на боровій терасі р. Мерла в середньовікових культурах сосни звичайної) та *Diphasiastrum complanatum* (L.) Holub. Останній вид в Україні зростає на південній межі рівнинної частини ареалу, переважно на Правобережжі; на Лівобережжі відомо лише кілька місцезростань. До 2016 р. на території НПП «Слобожанський» був відомий лише один локалітет [7], і тільки останнім часом був виявлений ще один [1].

Вид *Fritillaria meleagris* L. донедавна вважався зниклим на території Харківщини. На сьогодні встановлена його наявність у Краснокутському районі (кілька локалітетів у долинах річок Мерла і Мерчик). Частини двох локалітетів знаходяться в межах НПП «Слобожанський» (галявина долинного лісу та болотисті луки навколо заплавного болота); чисельність виду на цих ділянках не перевищує 50 особин. Також вважався зниклим на території Харківщини і вид *Utricularia minor* L., але у 2013–2014 рр. він був зафіксований у оз. Боровому, що відноситься до Лиманської системи озер другої піщаної тераси р. Сіверський Донець [4], та на болотах НПП «Слобожанський» на піщаній терасі р. Мерла. На підставі аналізу даних фітоіндикації для угруповань *Utricularia minor* було проведено оцінку ризиків подальшого їх існування в наявних екологічних умовах. Наразі встановлено, що факторами ризику, насамперед, можна вважати змінність зволоження та ступінь аерації гігротопу; також майже поза зоною толерантності знаходяться показники загальносольового режиму й омброрежиму. Зміни цих режимів можуть несприятливо вплинути на наявні ценопопуляції [2].

У флорі НПП «Слобожанський» є чотири представники родини Orchidaceae: *Listera ovata* (L.) R. Br., *Neottia nidus-avis* (L.) Rich., *Epipactis helleborine* (L.) Crantz і *Platanthera bifolia* (L.) Rich. Всі ці види знаходяться на південній межі рівнинної частини євроазійського (палеарктичного) диз'юнктивного ареалу; їм притаманна складна біологія розвитку та низька чисельність локальних популяцій. Найчастіше на території національного парку трапляються два останні види [5]. Більшість локалітетів було зафіксовано по берегах боліт і в болотистих пониженнях (у вільшняках, осиково-березових угрупованнях тощо), хоча іноді окремі рослини зустрічалися навіть по узбіччях доріг.

По підняттям борової тераси над заплавою р. Мерчик (схил східної експозиції), на остепнених галявинах узлісся зустрічається *Stipa borysthenica* Klokov ex Prokudin. Як на галявинах, так і під пологом лісу поширені ценопопуляції *Iris furcata* M. Bieb. (молоді й середньовікові культури сосни звичайної; сухий і свіжий різнотравно-злаковий субір). Такий вид, як *Iris pineticola* Klokov (за даними на 2016 р.) значного поширення на території НПП «Слобожанський» не

має. Разом з тим, по кілька десятків локалітетів у межах парку мають, наприклад, *Lycopodium annotinum* L., *Allium ursinum* L., *Tulipa quercetorum* Klokov & Zoz. Слід зазначити, що тюльпан дібровний на боровій терасі зустрічається у приузлісній та узлісній її частинах (у не зовсім типових для цього виду місцезростаннях).

Крім видів рослин, що занесені до офіційних охоронних переліків, на території НПП «Слобожанський» відмічено 21 рідкісний вид судинних рослин, які, на жаль, не мають охоронного статусу [5]. Проте, за критеріями раритетності доцільно рекомендувати занесення більшості з них до наступного видання Червоного списку Харківської області. Слід зауважити, що частина цих видів наразі відсутня в конспекті флори області [3]. По-перше, це два види папоротей – *Gymnocarpium dryopteris* (L.) Newman і *Polystichum aculeatum* (L.) Roth; по-друге, два види з родини Vacciniaceae – *Vaccinium vitis-idaea* L. і *V. myrtillus* L. Вони є звичайними в Карпатах (два останніх також і на Поліссі), але рідкісні на території Лісостепу. Не значиться, наприклад, у конспекті флори області й *Pulmonaria angustifolia* L. (вид листяних і соснових лісів лісових районів Лісостепу) та *Salix vinogradovii* A. K. Skvortsov (вид поширений у східних і центральних районах Лісостепу та Степу).

На нашу думку, до раритетної фракції флори не тільки НПП «Слобожанський», але й Харківської області, необхідно включити також наступні види осок – *Carex lasiocarpa* Ehrh., *C. limosa* L. і *C. rhizina* Blytt ex Lindbl. Перші два з них зрідка зустрічаються на сфагнових болотах, останній – у сухих дібровах (північна частина області). Відомі одиничні місцезнаходження в Лісостепу і для *Salix aurita* L. На території Харківської області цей вид трапляється зрідка, як правило, по зниженням борових терас у центральній і південній частинах області [3].

Таким чином, хоча в НПП «Слобожанський» здійснена інвентаризація флори, збір даних продовжується. Особлива увага приділяється видам її раритетної фракції (особливо червонокнижним): в місцях зростання заборонена будь-яка лісогосподарська діяльність, обмежено доступ сторонніх осіб, проводиться постійний контроль за станом збереження ценопопуляцій, більшість з яких увійшли в мережу особливо цінних ділянок на території НПП «Слобожанський».

ЛІТЕРАТУРА

1. **Безроднова О. В., Саідахмедова Н. Б.** Збереження популяції *Diphasiastrum complanatum* (L.) Holub у НПП «Слобожанський» // Природоохоронні території в минулому, сучасному й майбутньому світі (до 130-річчя створення «Пам'ятки Пеняцької» – першої природоохоронної території у Європі). Матер. Другої міжнар. наук. конф. (Львів – Броди – Пеняки, 26–27 жовтня 2016 року). – Львів: Ліга-Прес, 2016. – С. 39–42.
2. **Безроднова О. В., Саідахмедова Н. Б.** Фітоіндикація екологічних режимів як інструмент моніторингу біотопів НПП «Слобожанський» // Збереження біологічного та ландшафтного різноманіття як складова екологічного та патріотичного виховання населення України. Матер. наук.-практ. конф. (м. Святогірськ, 7–8 липня 2016 р.). – Святогірськ: Центр екологічної освіти та інформації, 2016. – С. 138–143.
3. **Горелова Л. Н., Алехин А. А.** Растительный покров Харьковщины: очерк растительности, вопросы охраны, аннотированный список сосудистых растений. – Харьков: ХНУ, 2002. – 231 с.
4. **Казарінова Г. О.** Місцезростання *Utricularia minor* L. та її охорона на північному сході України // Актуальні проблеми ботаніки та екології. Матер. міжнар. конф. молодих вчених (9–12 вересня 2014 р., м. Умань). – Умань: Вид. «Сочінський», 2014. – С. 87–88.
5. **Літопис природи** Національного природного парку «Слобожанський» (за 2015 рік). – Краснокутськ, 2016. – Т. 4. – 303 с. – Рукопис.
6. **Перелік видів**, що підлягають особливій охороні на території Харківської області (Рішення Харківської обл. ради від 25.09.2001 р.). – Харків, 2001. – 7 с.
7. **Саідахмедова Н. Б.** Про знахідку *Diphasiastrum complanatum* (L.) Holub на Харківщині // Створення кадастрів фіторізноманіття заповідних теритрій, ботанічних садів та дендропарків. Матер. наук. конф. (13–15 жовтня 2008 року, м. Канів). – К.: Фітосоціоцентр, 2008. – С. 24–25.
8. **Філатова О. В., Саідахмедова Н. Б., Клімов О. В.** НПП Слобожанський // Фіторізноманіття заповідників і національних природних парків України. – К.: Фітосоціоцентр, 2012. – Ч. 2. Національні природні парки. – С. 486–495.
9. **Червона книга** України. Рослинний світ / Ред. Я. П. Дідух. – К.: Глобалконсалтинг, 2009. – 912 с.

10. **CITES** – Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora. – Washington, 1973 [Electronic resource]. – Online at: http://www.cites.org/.
11. **Convention** on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats. (European Treaty series. № 104). ANNEX I. – Bern, 1979 [Electronic resource]. – Online at: http://conventions.coe.int/Treaty/FR/Treaties/html/104-1.htm.

SOLIDAGO CANADENSIS L. (ASTERACEAE) У ЛУЧНИХ КОМПЛЕКСАХ БУКОВИНСЬКОГО ПРИКАРПАТТЯ

Л. М. Осьодло, А. І. Токарюк

Чернівецький національний університет ім. Юрія Федьковича, УКРАЇНА
osodlo_larisa@bk.ru

Інвазійні види рослин можуть проникати у природні та напівприродні рослинні угруповання й типи оселищ і значно модифікувати їх. Це призводить до порушення екосистемних зв'язків, зменшення видового різноманіття і проективного покриття видів природної флори, локального витіснення, в подальшому регіонального зникнення популяцій рідкісних видів [2]. Одним з таких видів є *Solidago canadensis* L. – північноамериканський вид флори України, кенофіт, ергазіофіт, агріоепекофіт [1; 8]. В умовах Буковинського Прикарпаття *S. canadensis* є видом-трансформером, тобто подолав F-бар'єр, проникає у природні фітоценози, суттєво впливає на стан рослинного покриву, перешкоджаючи поновленню природної фракції флори, що створює умови, в яких аборигенні види пригнічуються, іноді – до повного зникнення [10].

Відомостей відносно приуроченості популяцій *S. canadensis* до природних ценозів є досить мало. Метою нашого повідомлення є висвітлення результатів дослідження щодо участі виду у складі природних лучних комплексів Буковинського Прикарпаття.

Дослідження проводили маршрутним методом з використанням еколого-флористичних критеріїв опису рослинних угруповань. Формування, опрацювання й перетворення фітоценотичних таблиць здійснено з використанням пакету програм «FICEN 2» [13]. Для ідентифікації виділеного синтаксону використано роботу автора [11]. Назви видів рослин наводяться за відповідним визначником [6].

Лучні угруповання за участю *S. canadensis* виявлено у Глибоцькому районі: неподалік с. Валя Кузьмина та між селами Коровія і Грушівка. Основу трав'яного ярусу (загальне проективне покриття 95–100 %) формують злаки (*Agrostis tenuis* Sibth, *Arrhenatherum elatius* (L.) J. et C. Presl, *Brachypodium pinnatum* (L.) Beauv., *Calamagrostis epigeios* (L.) Roth, *Dactylis glomerata* L., *Festuca pratensis* Huds.), до яких домішуються *Achillea submillefolium* L., *Agrimonia eupatoria* L., *Centaurea jacea* L., *Galium verum* L., *Leucanthemum vulgare* Lam., *Lotus ucrainicus* Klok, *Prunella vulgaris* L., *Plantago lanceolata* L., *Ranunculus polyanthemos* L. та інші. Кількість видів у 6 геоботанічних описах коливається від 26 до 45 (у середньому 34), загалом виявлено 89 видів. У складі угруповань, окрім *S. canadensis*, ростуть такі види адвентивних рослин, як *Cichorium intybus* L., *Stenactis annua* Nees і *Xanthoxalis dillenii* (Jacq). Holub. Згідно з еколого-флористичною класифікацією рослинності описані угруповання належать до союзу *Arrhenatherion elatioris* Luquet 1926, порядку *Arrhenatheretalia* Pawłowski et al. 1928, класу *Molinio-Arrhenatheretea* R. Tx. 1937 (таблиця).

У 2008 р. *S. canadensis* вперше зафіксовано поодинокими особинами у складі лучних комплексів, розташованих між селами Коровія і Грушівка. На сьогодні площа *S. canadensis* сягає 1,89 га, щільність коливається від 1 до 4 клонів на 1 м^2, кількість генеративних пагонів у одно-

му клоні варіює в межах 4–73 шт. Досліджені лучні угруповання межують з антропогенно трансформованими екотопами (давні перелоги, узбіччя доріг), де формують щільні популяції. Завдяки цьому, а також ефективній насіннєвій продуктивності, ранньому плодоношенню, тривалому існуванню клонів, високій адаптаційній здатності та конкурентоспроможності, *S. canadensis* виявляє трансформуючу роль лучних ценозів.

Фітоценотична характеристика угруповання союзу *Arrhenatherion elatioris* за участю *Solidago canadensis* у Буковинському Прикарпатті

Номер опису	1	2	3	4	5	6
Експозиція схилу	NE	NE	–	NE	NE	–
Нахил схилу, °	5	5	–	10	10	–
Проективне покриття, %	100	100	100	100	100	95
Кількість видів	43	30	26	30	27	45
Solidago canadensis	+	+	1	1	5	+
D. s. All. *Arrhenatherion elatioris*						
Arrhenatherum elatius	3	.	1	2	1	2
Agrostis tenuis	2	1	2	4	2	.
D. s. Cl. *Molinio-Arrhenathereteae* = D. s. Ord. *Arrhenatheretalia elatioris*						
Festuca pratensis	1	1	1	2	1	1
Centaurea jacea	1	1	1	2	1	1
Ranunculus polyanthemos	+	+	+	+	+	1
Dactylis glomerata	1	.	1	1	1	1
Lotus ucrainicus	1	+	2	1	+	.
Prunella vulgaris	+	.	+	+	+	.
Plantago lanceolata	+	.	+	+	+	.
Leucanthemum vulgare	1	1	+	.	+	.
Veronica chamaedrys	.	.	+	+	+	+
Brisa media	1	1	.	.	.	1
Brachypodium pinnatum	2	3	.	.	.	.
Trifolium pratense	2	1	.	.	.	.
Ononis arvensis	1	+	.	.	.	.
Vicia cracca	1	+	.	.	.	.
Stellaria graminea	+	+	.	.	.	.
Lathyrus pratensis	+	+	.	.	.	.
Campanula patula	+	.	.	.	.	+
Calamagrostis epigeios	.	5	5	.	.	.
D. s. Cl. *Trifolio-Geranietea*						
Galium verum	1	+	1	2	1	+
Agrimonia eupatoria	+	+	1	1	+	+
Betonica officinalis	1	1	+	.	.	+
Filipendula vulgaris	+	1	.	+	.	3
Knautia arvensis	+	+	.	+	.	+
Trifolium alpestre	2	2	.	.	.	1
Clinopodium vulgare	.	.	+	+	+	.
Cruciata glabra	+	+	.	.	.	.
D. s. Cl. *Festuco-Brometea*						
Euphorbia cyparissias	+	+	.	+	.	+
Leontodon hispidus	+	.	.	.	.	+
Viola hirta	.	.	.	+	.	+
D. s. Cl. *Artemisietea vulgaris*						
Stenactis annua	+	+	1	2	2	.
Tanacetum vulgare	+	.	1	.	1	.
Cichorium intybus	+	.	.	.	+	+
Daucus carota	.	.	1	+	+	.
Elytrigia repens	.	.	1	1	.	.
Інші види:						
Achillea submillefolium	1	1	1	1	1	1
Rumex acetosa	+	.	+	+	.	.
Lathyrus sylvestris	+	+	.	.	.	.

Продовження таблиці

Номер опису	1	2	3	4	5	6
Holcus lanatus	2	1	.	.	.	.
Cuscuta europaea	+	.	.	+	.	.
Holcus mollis	.	.	1	1	.	.
Vicia hirsuta	.	.	+	.	+	.
Odontites vulgaris	.	.	.	+	1	.
Xanthoxalis dillenii	.	.	.	+	+	.

Види, що трапляються в одному описі: *Anthoxanthum odoratum* L. (5 [1]); *Artemisia vulgaris* L. (5 [+]); *Campanula glomerata* L. (1 [+]); *C. rapunculoides* L. (4 [+]); *Carex hirta* L.(6 [1]); *C. pallescens* L. (6 [1]); *C. tomentosa* L. (6 [2]); *Carlina vulgaris* L. (6 [+]); *Centaurea scabiosa* L. (6 [+]); *Chaerophyllum aromaticum* L. (1 [+]); *Cirsium arvense* (L.) Scop. (4 [+]); *Convolvulus arvensis* L. (3 [+]); *Coronilla varia* L. (6 [1]); *Crepis lodomeriensis* Bess. (4 [+]); *Equisetum arvense* L. (1 [+]); *E. pratense* L. (6 [+]); *Eryngium campestre* L. (2 [+]); *Fragaria vesca* L. (6 [+]); *Geranium pratense* L. (1 [1]); *Hieracium cymosum* L. (6 [+]); *H. umbellatum* L. (2 [+]); *Hypericum perforatum* L. (2 [+]); *Inula helenium* L. (6 [+]); *I. salicina* L. (6 [2]); *Lavatera thuringiaca* L. (6 [1]); *Medicago procumbens* Bess. (6 [+]); *Melampyrum nemorosum* L. (1 [+]); *Peucedanum oreoselinum* (L.) Moench (6 [+]); *Phleum pratense* L. (5 [1]); *Plantago media* L. (6 [1]); *Poa compressa* L. (5 [1]); *P. pratensis* L. (6 [1]); *Polygala comosa* Schkuhr (6 [+]); *Potentilla erecta* (L.) Rausch (6 [1]); *Primula elatior* (L.) Hill (6 [+]); *Pulmonaria mollis* Wulf. ex Hornem (6 [+]); *Salvia nemorosa* L. (6 [1]); *S. pratensis* L. (6 [2]); *S. verticillata* L. (6 [1]); *Scabiosa ochroleuca* L. (1 [+]); *Tragopogon pratensis* Stev (6 [+]); *Trifolium montanum* L. (6 [1]); *Vincetoxicum hirundinaria* Medik. (1 [+]).

Описи виконано:

№ 1. 21.05.2009, Глибоцький р-н, с. Валя Кузьмина, луки, А. Токарюк;
№ 2. 4.08.2008, Глибоцький р-н, с. Грушівка, А. Токарюк;
№ 3. 15.09.2015, Глибоцький р-н, між с. Коровія і с. Грушівка, А. Токарюк, Л. Осьодло;
№ 4. 4.08.2008, Глибоцький р-н, с. Грушівка, узлісся дубово-липового лісу, А. Токарюк;
№ 5. 15.09.2015, Глибоцький р-н, між с. Коровія і с. Грушівка, А. Токарюк, Л. Осьодло;
№ 6. 15.09.2015, Глибоцький р-н, між с. Коровія і с. Грушівка, А. Токарюк, Л. Осьодло.

Варто звернути увагу, що популяція *S. canadensis* є компонентом лучних угруповань, які потребують охорони на європейському рівні, оскільки приурочені до оселищ Natura 2000, зокрема, 6510 «Низинні сінокісні луки (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*) / Lowland hay meadows (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)» [7]. Згідно з категорізацією типів оселищ Українських Карпат і Закарпатської низовини [5] ці угруповання формують оселище «Низинні та передгірні викошувані луки (сіножаті)».

Окремі повідомлення щодо приуроченості виду до лучних комплексів є в літературі. Зокрема, відповідно до наявних відомостей [2], на території Закарпатської області *S. canadensis* росте у складі оселища «Низовинні та низькогірні злакові сінокісні луки з угрупованням союзу *Arrhenatherion elatioris*» і вирізняється високим ступенем впливу на цей тип оселища, а у флорі Середнього Придніпров'я *S. canadensis* заселяє угруповання класу *Molinio-Arrhenatheretea* [9].

Екологічну характеристику лучних угруповань за участю *S. canadensis* отримано методом синфітоіндикації із застосуванням уніфікованих фітоіндикаційних шкал [3; 4]. Розрахунок бальних показників провідних екологічних факторів проведено у середовищі програми JUICE [14].

Установлено, що в умовах Буковинського Прикарпаття *S. canadensis* за відношенням до кислотного режиму ґрунту (*Rc*) є субацидофілом (7,83), тобто росте на слабокислих ґрунтах (pH 5,5–6,5); за відношенням до узагальненого сольового режиму ґрунту (*Tr*) належить до групи семіевтрофів (7,52) – рослин, приурочених до ґрунтів, збагачених солями (150–200 мг/л) із вмістом HCO^-_3 – 4–16 мг/100 г ґрунту і слідами SO^{2-}_4, Cl^-; за відношенням до вмісту засвоюваних форм азоту (*Nt*) вид є гемінітрофілом (5,58), тобто росте на відносно бідних щодо мінерального азоту ґрунтах (0,2–0,3 %, або 20–30 мг/100 ґрунту); за відношенням до водного режиму (*Hd*) ґрунтів – мезофітом (11,13), приуроченим до свіжих лісо-лучних екотопів з повним промочуванням кореневмісного шару ґрунту опадами і талими водами (Wпр = 100–145 мм); за відношенням до вмісту карбонатів у ґрунті (*Ca*) *S. canadensis* належить до групи акарбонатофілів (7,31) – рослин нейтральних екотопів, що витримують незначний вміст карбонатів у ґрунті (CaO, MgO = 0,5–1,5 %) (сірі ґрунти, солонці). Отримані нами результати стосовно

екологічної приуроченості *S. canadensis* узгоджуються з існуючими літературними відомостями, вказаними для України [12].

У Буковинському Прикарпатті *S. canadensis* виявлено у складі субацидофільних, семіевтрофних, гемінітрофільних, мезофітних, акарбонатофільних лучних угруповань союзу *Arrhenatherion elatioris*, які потребують охорони на європейському рівні, оскільки приурочені до оселищ Natura 2000. Отже, необхідно розробити ефективні заходи боротьби щодо регулювання активності поширення *S. canadensis*, які полягають у систематичному багаторічному викошуванні виду та використанні хімічних засобів.

ЛІТЕРАТУРА

1. **Виноградова Ю. К., Майоров С. Р., Хорун Л. В.** Черная книга флоры Средней России: чужеродные виды растений в экосистемах Средней России. – М.: ГЕОС, 2010. – 512 с.
2. **Вихор Б. І., Проць Б. І.** Вплив інвазійних видів рослин на природні та напівприродні типи оселищ Закарпаття // Біол. студії. – 2014. – Т. 8, № 3–4. – С. 221–222.
3. **Дідух Я. П., Плюта Г. П., Протопопова В. В. та ін.** Екофлора України. – К.: Фітосоціоцентр, 2000. – 496 с.
4. **Дідух Я. П., Плюта П. Г.** Фітоіндикація екологічних факторів. – К.: Наук. думка, 1994. – 280 с.
5. **Каталог** типів оселищ Українських Карпат і Закарпатської низовини / Ред. Б. Проць, О. Кагало. – Львів: Меркатор, 2012. – 294 с.
6. **Определитель** высших растений Украины / Ред. Ю. Н. Прокудин. – К.: Наук. думка, 1987. – 548 с.
7. **Оселищна концепція** збереження біорізноманіття: базові документи Європейського Союзу / Ред. О. О. Кагало, Б. Г. Проць. – Львів: ЗУКЦ, 2012. – 278 с.
8. **Протопопова В. В.** Синантропная флора Украины и пути ее развития. – К.: Наук. думка, 1991. – 204 с.
9. **Протопопова В. В., Шевера М. В., Федорончук М. М., Шевчик В. Л.** Види-трансформери у флорі Середнього Придніпров'я // Укр. ботан. журн. – 2014. – Т. 71, № 5. – С. 563–572.
10. **Протопопова В. В., Шевера М. В., Чорней І. І. та ін.** Види-трансформери у флорі Буковинського Передкарпаття // Укр. ботан. журн. – 2010. – Т. 67, № 6. – С. 852–864.
11. **Соломаха В. А.** Синтаксономія рослинності України. Третє наближення. – К.: Фітосоціоцентр, 2008. – 296 с.
12. **Didukh Ya. P.** The ecological scales for the species of Ukrainian flora and their use in synphytoindication. – K.: Phytosociocentre, 2011. – 176 p.
13. **Syrenko I. P.** Creation a Databases for Floristic and Phytocoenologic Researches // Укр. фітоценол. зб. Серія А. – К., 1996. – Вип. 1. – С. 9–11.
14. **Tichy L.** JUICE, software for vegetation classification // J. Veg. Sci. – 2002. – 13. – S. 451–453.

ЮРИДИЧНО-ОРГАНІЗАЦІЙНІ ПРОБЛЕМИ ОХОРОНИ ЦІННИХ СПЕЛЕОКАРСТОВИХ ОБ'ЄКТІВ

В. М. Андрейчук[1], В. П. Коржик[2]

[1]Państwowa Szkoła Wyższa im. Papieża Jana Pawła II w Białej Podlaskiej, POLSKA
geo@wnoz.us.edu.pl
[2]Національний природний парк «Хотинський», УКРАЇНА
vpkorzhyk@gmail.com

Цінні природні спелеокарстові об'єкти (підземні – печери, гроти; наземні – лійки, джерела, карстові озера [7], скельні утворення) знаходяться або підлягають охороні з боку держави. За існуючою практикою природоохоронної справи безпосередню охорону заповідних об'єктів здійснюють установи й організації різних форм власності та, в окремих випадках, фізичні особи, яким ці об'єкти передані під охоронні зобов'язання для збереження й ощадливого регламентованого використання. Загальний контроль за дотриманням регламентованого режиму здійснюють державні спеціально уповноважені на те органи, зокрема державні управління еко-

логії та природних ресурсів в областях. Незважаючи на це, реальний стан збереження в більшості випадків декларується або профанується. Тому важливим блоком проблеми збереження карстово-спелеологічних об'єктів (СКО) природно-заповідного фонду (ОПЗФ) є організація системи їх дієвої охорони, моніторингу та менеджменту. Для цього варто проаналізувати різні системи і форми організації охорони.

Першим кроком повинна бути підготовка необхідних наукових обґрунтувань щодо включення цінних СКО до складу ОПЗФ [2; 9; 10]. При цьому при визначенні охоронних зон слід користуватися системною суттю СК процесів [3–6], розширюючи їх територію за рахунок як зон надходження вод до безпосередньо СК геокомплексу, так і виходу збагачених розчиненими сполуками вод потоків за межі СК геокомплексу (зона геохімічних карстових «хвостів»). Достатньо дієвим є включення заповідних і незаповідних СК територій до структури національної екомережі [4; 7; 8; 11].

Як доводить практика, інститут відомчого опікунства над ОПЗФ взагалі й печерами зокрема з боку організацій – формальних гарантів заповідного режиму функціонував і функціонує неефективно. Негативність ситуації полягає в тому, що навіть найвизначніші печери, які мають статус заповідних об'єктів і знаходяться під формальною охороною організацій чи установ – гарантів, не застраховані від стихійного нерегламентованого відвідування особами, що не виявляють належного екологічного пієтету і завдають цим печерам часто непоправної шкоди. Офіційні гаранти, за рідкісним винятком, коли вони є прямими користувачами спелеоресурсів, не здатні реально забезпечити належний режим контролю і регламентації відвідувань з причин відсутності необхідних фахівців і навіть простої зацікавленості. Так само і державні природоохоронні органи з цих же саме причин не спроможні ні контролювати, ні здійснювати природоохоронний менеджмент, ні регламентувати відвідуваність печер як основного чинника антропогенного впливу на спелеосередовище.

Аналіз досвіду охорони печер інших країн і України дає підстави для юридично-правової легалізації альтернативних варіантів. З огляду на особливості відкриття, дослідження, контролю і регламентації відвідувань необладнаних для екскурсійного відвідування печер з боку саме спелеологічної громадськості (офіційно спелеологи-професіонали відсутні практично в усіх країнах світу), реальне забезпечення цих складових спелеоресурсовикористання здійснюють саме ці ініціативні громадські формування, переважно структуровані у формі регіональних спелеоклубів, які відкривали, досліджували, фактично опікували та зберігали цінні карстово-спелеологічні об'єкти і, за спелеологічним менталітетом, є власниками «своїх» печер.

В Україні негласно закріпилася традиція опікування «власних» печер конкретними спелеоклубами: «Оптимістична» – львівським спелеоклубом «Циклоп» та його правонаступниками, «Озерна» – тернопільським спелеоклубом «Поділля», «Попелюшка» і «Буковинка» – чернівецьким спелеоклубом «Троглодит», «Млинки» – чортківським спелеоклубом «Кристал». Ця система територіально-звичаєвого спелеологічного права не викликає жодних претензій з боку сторонніх спелеологів, апробована в повсякденній практиці протягом десятиліть, виявила свою ефективність і може бути модельною для її юридично-правової легалізації. Деякі спелеоклуби забезпечили свій пріоритет шляхом оформлення гірничих відводів на території поширення лабіринтів (печери «Оптимістична», «Озерна»).

Спелеологічним природоохоронним активом протягом тривалого часу піднімалася ця болюча проблема забезпечення спелеоклубів спеціальними повноваженнями. На початку 80-х рр. XX ст. одним з авторів ініціювалося перед Українською республіканською радою з туризму та екскурсій і обласними виконавчими комітетами питання створення системи громадського опікунства шляхом затвердження розробленого «Положення про спелеологічне опікунство над печерами». Ці ж пропозиції знайшли відображення в рішенні V всесоюзної карстолого-спелеологічної наради в Києві (1987 р.), проте не набули юридично-правового завершення. У 1993 р. Українською спелеологічною асоціацією нарешті було узгоджене з Міністерством охорони

навколишнього природного середовища «Положення про опікунство громадських спелеологічних організацій над природними печерами», яке закріплювало б за Асоціацією достатньо широкі права в дослідженні, охороні, регламентації відвідування печер і здійсненні експертно-консультаційних дій у галузі спелеовикористання, проте в кінцевому підсумку воно також не було затверджене. Цікаво, що в Російській Федерації у грудні 2000 р. II з'їзд Російської спелеологічної спілки прийняв «Положення про опікунство над печерами Росії», але, на жаль, воно набуло чинності лише всередині самої спелеологічної спілки і не мало ніякої юридичної сили в повсякденному житті суспільства.

Відсутність регламентуючих актів негативно позначалась і позначається на взаємостосунках спелеологічних формувань та державних органів; у кінцевому підсумку це призводить до втрат контактів і профанації спелеоохоронної справи саме з боку державних контролюючих органів. Формальне трактування ними «Інструкцій про порядок встановлення лімітів та видачі дозволів на спеціальне використання природних ресурсів у межах територій та об'єктів природно-заповідного фонду загальнодержавного значення» (затверджених Наказом Мінприроди України від 11 травня 1995 р. № 43) позбавляє спелеоклуби відкритих можливостей продовжувати свою роботу навіть у «власних» печерах і переводить їх загальнокорисну діяльність у нелегальну площину. Цим гальмується і процес розширення мережі об'єктів природно-заповідного фонду за рахунок карстово-спелеологічних утворень, оскільки спелеологами утаємничується майже вся інформація щодо нових об'єктів, вартих заповідання. Ситуація, що склалася, вимагає конструктивного юридично-правового вирішення.

Неодмінно слід зазначити, що саме в сфері «недержавної» спелеології відпрацьовані і відпрацьовуються теоретично-ментальні та прагматично-процесуальні аспекти охорони печер [1; 3; 10; та ін.]. І саме у структурах спелеоформувань унікально концентруються і сполучаються кадрові й організаційні можливості виконавців спелеодосліджень і спелеоохорони з високим рівнем наукової компетентності. Головна увага у практичній спелеоохоронній діяльності спелеологів зосереджується не на застосування інспекторських чи економічних важелів впливу (роль яких невиправдано занижується), а на формуванні спелеоохоронної психології і прийнятті відповідних кодексів «печерної етики».

Позитивний досвід охорони печер у процесі їх грамотної експлуатації ще раз підтверджує доцільність і необхідність передачі більшості з карстово-спелеологічних ОПЗФ в довготривалу оренду приватним або іншим недержавним організаціям. Це дозволяє одночасно досягти декількох цілей: а) забезпечити конкретно зацікавленого у збереженні й ощадливому використанні спелеоресурсів юридичного користувача – охоронця; б) посилити дієвість державного контролю за збереженням конкретного ОПЗФ завдяки контролю за діяльністю юридично повноцінного користувача; в) мобілізувати недержавні кошти на виконання спелеоохоронних заходів; г) реально «включити» спелеоресурси у використання природно-ресурсного потенціалу території для отримання соціально-економічного та гуманістично-освітнього ефекту. На сучасному етапі соціально-економічного розвитку України виправданим є включення найцінніших печер до складу національних природних парків як тих установ, що за своїми статутними завданнями покликані забезпечувати грамотне поєднання охорони природного середовища з його оптимальним ресурсоощадливим використанням.

Деяка невизначеність виникає у випадках, коли цінний СКО з тих чи інших причин не набуває статусу заповідного. Це реально відбувається в ситуаціях відсутності прагматичного підходу до співпраці зі спелеологічною громадськістю. У такому випадку державні органи позбавляються реальних важелів управління і контролю за конкретним природовикористанням у його підземному варіанті, що в деяких випадках може призвести (і деколи призводить) до знищення цінних СКО.

Важливою складовою завдань дієвої охорони і використання спелеоресурсів є проблема застосування економічних важелів у прийнятті управлінських рішень. Тривалий час цей аспект

ресурсоуправління детермінувався відсутністю будь-яких оціночно-нормативних документів, що «виключало» спелеоресурси з числа інших повноцінних ресурсів, таких, як водні, земельні, мінеральні, повітряні, біотичні, і створювало негативні прецеденти повного руйнування деяких спелеооб'єктів без наступних правоохоронних наслідків відплати. Нами ініціювалося питання розробки відповідних методично-нормативних документів з цього приводу, які, за нашою ініціативою, потім у досить «урізаному» варіанті набули юридичної чинності (Постанови Кабміну України, 1995 і 1998 рр.) [5].

На підставі затверджених такс з'являється можливість: провести оцінку спелеоресурсів кожної з печер і визначити спелеоресурсний потенціал регіону в контексті регіональної оцінки природно-ресурсного потенціалу та вибору стратегії регіонального природокористування; застосовувати в інспекторській діяльності механізм економічного впливу на правопорушників шляхом визначення суми збитків і виставлення позовів; визначати економічну складову в загально-інтегративній оцінці кожної з печер; визначати об'єми спелеоресурсовідновлюючих та спелеоресурсопідтримуючих заходів у структурі бюджету конкретного спелеокористування. На жаль, методична частина вказаних такс у процесі підготовки вищезгаданих Постанов Кабміну України, з огляду на недостатньо лаконічний, як для такого роду документів характер була упущена, а тому практичне застосування такс може зустрінути деякі труднощі.

Із-за відсутності загальноукраїнського прецеденту легалізації опікунства над деякими цінними печерами нами [5; 6], аналізуючи досвід спелеовикористання в Польщі, розроблене нижче наведене «Положення про опіку громадських спелеологічних організацій над природними спелео-карстовими об'єктами (печерами) Чернівецької області» і рекомендоване Міністерству екології та природних ресурсів України для вивчення, осмислення і поширення на інші регіони України.

1. Загальні положення

1.1. Опіка є важливою формою практичної діяльності спелеологічної громадськості в дослідженні й охороні найбільш цінних природних та деяких закинутих штучних спелео-карстових (далі – СК) об'єктів, у більшості печер.

1.2. Опіка встановлюється над печерами, які є об'єктами природно-заповідного фонду, над іншими цінними СК об'єктами, наміченими до заповідання, а також регіонами (територіями) поширення СК об'єктів.

1.3. Метою опіки є:

– сприяння органам Мінприроди України, місцевим органам влади в забезпеченні відповідного режиму охорони СК об'єктів;

– здійснення практичних заходів з охорони СК об'єктів, контроль за їх станом і відвідуваністю;

– організація та координація дослідження СК об'єктів, регламентація їх відвідувань, контроль за їх дозволеним використанням;

– збір, обробка та систематизація даних про СК об'єкти, ведення кадастру;

– розробка рекомендацій по оптимальному використанню СК об'єктів.

2. Функції, права та обов'язки організацій – опікунів

2.1. Організація – опікун (надалі – Опікун) здійснює контроль за станом підопічного СК об'єкту та регіону, їх відвідуваності, розвідці нових ділянок, здійснює документування, збирає, обробляє та зберігає матеріали досліджень, які проводяться на СК об'єкті самим Опікуном та іншими організаціями.

2.2. З цією метою Опікун:

2.2.1. Встановлює вхідні споруди, двері, люки та запори на входах, природоохоронні знаки й іншу наочність, контролює їх збереження.

2.2.2. Організує роботи з санітарної очистки СК об'єктів та їх попередньому впорядкуванню, залучаючи до цього екскурсійні групи, інші організації, допущені до СК об'єктів для проведення робіт.

2.2.3. Узгоджує та здійснює допуск до СК об'єктів спелеологічних груп та організацій, що проводять дослідницькі, кіно-фотозйомочні й інші екологічно нешкідливі роботи, або бажають відвідати СК об'єкт з ознайомчо-просвітницькою метою. Допуск здійснюється на підставі заявок, що пояснюють мету, строки відвідування й іменний склад групи, та отримані не пізніше, ніж за два тижні до запланованого відвідування. Опікун може обумовити допуск до СК об'єкту обов'язковою присутністю свого провідника-спостерігача, що контролюватиме стан відвідування об'єкту. Опікун може відмовити групі у відвідуванні СК об'єкту чи припинити відвідування та роботи в разі: а) неприпустимої мети відвідування; б) очевидної моральної, фізичної та технічної непідготовленості учасників; в) допущених раніше порушень встановленого режиму; г) завдання збитків СК середовищу та порушень природоохоронного законодавства; д) порушень громадського порядку й інших дій, що можуть завдати шкоду здоров'ю та життю відвідувачів СК об'єкту.

У випадках несанкціонованого відвідування СК об'єкту без дозволу чи відома Опікуна всю відповідальність за наслідки порушення правил техніки безпеки та природоохоронного законодавства несуть самі відвідувачі.

2.3. Опікун у межах реальних можливостей зобов'язаний забезпечувати встановлений для СК об'єкту заповідний режим, не допускати причинення збитків СК середовищу: залишення сміття будь-якого виду, нанесення написів та знаків на стінах, пошкодження натічних та кристалічних утворень, забруднення водопроявів, задимлення повітря, знищення біотичних видів і т. п. Опікун СК об'єктів у межах своєї компетенції та наданих повноважень несе відповідальність за їх стан і охорону, а також за додержання техніки безпеки при їх відвідуваннях.

Даним Положенням не знімається відповідальність землекористувачів – офіційних гарантів додержання заповідного режиму за стан дотримання ними природоохоронного законодавства.

2.4. Опікун здійснює свої функції у взаємодії з обласними та районними територіальними органами Мінекоресурсів України в Чернівецькій області, а також організаціями й установами – офіційними гарантами додержання заповідного режиму, зобов'язаний регулярно інформувати про свою діяльність та надавати за їх запитом необхідну інформаційно-консультаційну допомогу по СК об'єкту чи регіону.

2.5. За поданням Опікуна для забезпечення ним природоохоронних функцій його найбільш активним представникам видаються посвідчення громадських інспекторів з охорони природи з відповідними правами затримки порушників, складання протоколів та інших необхідних документів, вилучення знарядь порушення.

3. Порядок встановлення опіки

3.1. Організаціями – Опікунами, за існуючою міжнародною практикою, можуть бути визначені базові для регіону спелеологічні клуби, що мають статус юридичної особи, великий засвідчений досвід природоохоронної діяльності, пріоритет у відкритті й дослідженні СК об'єктів та мають реальні можливості в подальшому здійснювати систематичну роботу з вивчення, систематизації та охорони СК об'єктів чи регіону, виконувати функції опіки, встановлені в розділі 2 цього Положення. Для посилення функцій Опікун може залучати споріднені партнерські організації.

3.2. Опікун визначається на підставі письмового клопотання самої організації, яка бажає одержати цей статус. До листа-клопотання додаються ксерокопії документів, що засвідчують юридичний статус організації (копія Статуту, свідоцтва про державну реєстрацію, паспортні дані керівників), а також інформація про досвід здійснення попередньої природоохоронної (спелеоохоронної) діяльності.

3.3. Рішення про передачу СК об'єкту чи регіону під опіку приймається Управлінням екології та природних ресурсів Чернівецької облдержадміністрації на підставі попереднього позитивного рішення з цього приводу Громадської ради при Управлінні. Опікун одержує відповідний підтверджуючий письмовий документ.

3.4. Організація може бути позбавлена статусу Опікуна СК об'єкту чи регіону в разі невиконання належних функцій. Позбавлення статусу Опікуна здійснюється Управлінням екології та природних ресурсів Чернівецької облдержадміністрації на підставі попереднього рішення з цього приводу Громадської ради при цьому Управлінні.

4. Наукове та науково-методичне кураторство над Опікуном

4.1. Для забезпечення грамотного виконання Опікуном функцій встановлюється наукове та науково-методичне кураторство.

4.2. Організаціями-кураторами (надалі – Куратором) можуть бути державні установи чи недержавні організації, що мають статус юридичних осіб, відповідний засвідчений досвід у здійсненні науково-дослідної та природоохоронної діяльності. Організації-куратори визначаються на підставі письмової згоди Опікуна і затверджуються Управлінням екології та природних ресурсів Чернівецької облдержадміністрації на підставі попереднього позитивного рішення з цього приводу Громадської ради при Управлінні. Організація-куратор одержує відповідний підтверджуючий письмовий документ.

4.3. Куратор здійснює поточний контроль над діяльністю Опікуна, надає необхідні науково-методичні рекомендації, в разі необхідності вносить коригуючі пропозиції.

5. Використання СК об'єктів

5.1. СК об'єкти, передані під опіку, використовуються Опікуном виключно для природоохоронної (спелеоохоронної), науково-дослідної та еколого-освітньої діяльності.

5.2. У разі виникнення можливості чи необхідності використання СК об'єктів з іншою метою (туристсько-рекреаційною, оздоровчою тощо) всі пов'язані з цим питання вирішуються у встановленому законодавством порядку і лише за письмовою згодою Опікуна.

6. Витрати, що пов'язані із здійсненням опіки

6.1. Витрати по організації опіки несе Опікун за рахунок власних коштів, спонсорських коштів та (поза)бюджетних коштів, спрямованих на вирішення екологічних проблем.

6.2. Витрати з установлення й утримання входових споруд, дверей та запорів, природоохоронної наочності біля входів несуть користувачі (власники) земельних ділянок, офіційні гаранти дотримання заповідного режиму з частковим покриттям з позабюджетного фонду охорони навколишнього природного середовища.

6.3. Витрати по забезпеченню доступу до СК об'єктів сторонніх груп спелеологів і фахівців, та по супроводженню їх провідником-спостерігачем від Опікуна, несуть групи й організації, які подають заявку на відвідування.

ЛІТЕРАТУРА

1. **Коржик В. П.** Теоретические основы спелеоресурсоведения // Совещание «Практическое использование пещер гипсового карста и их охрана в свете задач основных направлений развития народного хозяйства» (тезисы докл.). – Пермь, 1987. – С. 31–34.
2. **Коржик В. П.** Основные задачи охраны пещер западных областей Украинской ССР // Пещеры. – Пермь, 1988. – С. 115–117.
3. **Коржик В. П.** До питання охоронних зон карстово-спелеологічних об'єктів природно-заповідного фонду // Національні природні парки: проблеми становлення і розвитку. Матер. міжнар. наук.-практ. конф., присвяч. 20-річчю Карпатського національного природного парку (14–17 вересня 2000 року). – Яремче, 2000. – С. 157–161.
4. **Коржик В. П.** Спелеокарстовий чинник у формуванні Дністровського екологічного коридору // Менеджмент екосистем природно-заповідних територій. Матер. Всеукр. наук.-практ. конф., присвяч. 10-річчю створ. Національного природного парку «Подільські Товтри» (15–17 травня 2006 року). – Кам'янець-Подільський: Аксіома, 2006. – С. 177–186.
5. **Коржик В. П.** Карст і печери Буковини. Проблеми моніторингу, охорони і використання. – Чернівці: Зелена Буковина, 2007. – 304 с.
6. **Коржик В. П.** Печерна система «Попелюшка»: проблеми прогнозу екологічної ситуації в світлі гіпогенно-гіпергенного спелеогенезу // Фізична географія та геоморфологія. – К.: ВГЛ «Обрії», 2013. – Вип. 1 (69). – С. 63–73.
7. **Коржик В. П.** Водно-болотні угіддя карстових регіонів Буковини // Екологія водно-болотних угідь. – К.: ТОВ «НПВ «Інтерсервіс», 2014. – С. 124–129.
8. **Коржик В. П., Королюк В. І.** Печери Буковини. Атлас-кадастр. – Чернівці: Зелена Буковина, 2007. – 154 с.

9. **Коржик В. П., Минькевич И. И**. Основные задачи охраны пещер гипсового карста // Совещание «Практическое использование пещер гипсового карста и их охрана в свете задач основных направлений развития народного хозяйства» (тезисы докл.). – Пермь, 1987. – С. 6–8.
10. **Коржик В. П., Минькевич И. И.** О введении категории заповедного карсто-спелеологического объекта // Регион. совещ. «Туризм и охрана природных рекреационных ресурсов» (тезисы докл.). – Свердловск, 1988. – С. 16–18.
11. **Andrejczuk W., Korzyk W.** Скитский карьер – уникальный ландшафтно-геологический объект в каньйоне Днестра, Буковина, Украина // Prace komisji krajobrazu kulturowego. Dissertations of cultural Landscape Commission. – 2014. – № 26. – S. 9–26.

ПІДВИЩЕННЯ РІВНЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ПРУТСЬКОЇ ЕКОСИСТЕМИ ШЛЯХОМ ВПРОВАДЖЕННЯ ПРИРОДООХОРОННИХ ЗАХОДІВ

М. В. Корчемлюк

Карпатський національний природний парк, УКРАЇНА
martakor@yahoo.com

Проблема забезпечення екологічної безпеки водних екосистем в Україні вирішена недостатньо. Сучасні моніторингові програми не є ефективним інструментом для розробки заходів стабілізації природних комплексів. Разом з тим, Україна є стороною ряду міжнародних угод, включаючи Водну рамкову Директиву Європейського Союзу (ВРД ЄС), в рамках якої взяла на себе зобов'язання щодо реалізації принципів інтегрованого управління водними ресурсами (ІУВР), де об'єктом управління виступає цілісна екосистема. Річковий басейн є її найменшою структурною одиницею [1]. В Україні не підтримується екологічна стабільність річкових екосистем, тобто, такий їх стан, при якому, відповідно до національного законодавства, забезпечується попередження виникнення ризиків для здоров'я людей та інших живих організмів. Національний водний менеджмент продовжує здійснюватися виключно за адміністративним принципом, без врахування басейнового підходу. Тим часом, техногенні навантаження на водні екосистеми погіршують їх якість і створюють загрозу для здоров'я населення та водної флори й фауни.

Нами розроблено принципи інтегрованого управління Прутською екосистемою, що є основою для досягнення екологічних цілей ВРД ЄС – забезпечення доброго екологічного статусу та потенціалу вод (рис. 1). Ефективна взаємодія між основними структурними компонентами забезпечить усунення чи мінімізацію ризиків. Ключовою ланкою є ІУВР, що включає виділення гідрографічних одиниць району, створення та впровадження плану управління річковим басейном, визначення відповідних органів з моніторингу впровадження заходів і прийняття рішень. Цілісне управління річковою екосистемою має базуватися на принципах економічної ефективності, соціальної рівності й екологічної стабільності [2].

ВРД ЄС передбачає розробку так званих основних та допоміжних заходів стабілізації річкової екосистеми. Основні заходи є загальними для всього річкового басейну. Як правило, – це законодавчі норми, регламенти тощо, які стосуються водної екосистеми в цілому. Додаткові заходи – це ті, що передбачені для конкретних ділянок (водних масивів) басейну та спрямовані на забезпечення можливості досягнення доброго стану тих ділянок, що перебувають під ризиком [3].

Одним із ключових основних заходів є впровадження ефективної системи моніторингу. З урахуванням рекомендацій ВРД ЄС та використовуючи дані моніторингових досліджень у межах Карпатського національного природного парку (КНПП), нами обґрунтовано створення системи багаторівневого моніторингу Прутської екосистеми для природоохоронних територій басейну Пруту.

Багаторівневий моніторинг водних екосистем природоохоронних територій включає чотири рівні: для референційних умов (тобто максимально наближених до природних) – контрольний; для водних масивів, що є під ризиком, – операційний; для вивчення ступеню невідомого антропогенного впливу – дослідницький; для моніторингу атмосферних опадів – фоновий, для підземних вод – кількісно-якісний склад природних джерел (рис. 2).

Рис. 1. Схема структурних елементів інтегрованого управління Прутською екосистемою.

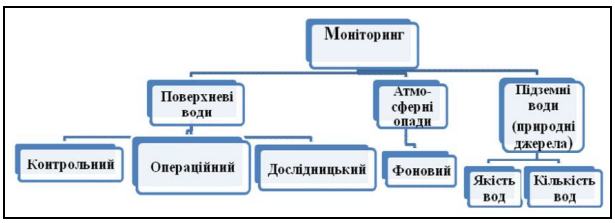


Рис. 2. Пропонована система багаторівневого моніторингу водних екосистем природоохоронних територій у басейні Пруту.

Запровадження нової моніторингової системи на території КНПП, з одного боку, дозволить використовувати ці дані як вихідні – референційні умови – для оцінки річкового басейну нижче за течією. З іншого боку, подібну систему моніторингових досліджень можуть запровадити інші чотири національні парки, що розміщені в річковому басейні Пруту, а саме «Черемоський», «Вижницький», «Верховинський» і «Гуцульщина», для своєчасного реагування на ризики в межах суб-басейнів. Це дозволить проводити більш комплексну екологічну оцінку водних масивів, що є притоками I–III порядків р. Прут, попереджувати та вчасно ідентифікувати загрози, що можуть понижувати екологічний статус річок, і, відповідно, приймати застережні заходи.

Оскільки на території КНПП проводяться багаторічні моніторингові спостереження за атмосферними опадами, то нами запропоновано включити їх у схему багаторівневого моніторингу.

Ще одними з базових є заходи з відтворення водних ресурсів та підтримання водного балансу в басейні Пруту, а саме: розробка схем територіального розвитку; оптимізація структури, параметрів і просторового розміщення угідь (лісів, лук, ріллі, водних угідь) з урахуванням структурно-функціональної будови ландшафтів; формування (відтворення) в межах басейну ландшафтних систем, наближених до корінних (природних) ландшафтів з мозаїчною (гетерогенною) просторовою структурою; створення стокорегулюючих лісових смуг; будівництво перепадів на малих водотоках (струмках, потоках); відновлення природних водотоків (джерел і потічків); встановлення та винесення в натуру прибережних захисних смуг і водоохоронних зон; розширення площі територій національних парків у басейні Пруту: КНПП – на 25301 га, «Верховинський» – на 11675,9 га, «Гуцульщина» – на 600,4 га, «Вижницький» – на 8358,9 га, «Черемоський» – на 20149,1 га.

Ділянкам з відмінним та добрим екологічним станом необхідно надавати статус заповідності. Важливими заходами є збільшення лісистості території до оптимальної, збалансоване лісокористування; охорона пралісів і старовікових лісів.

Для досягнення доброго стану водних ділянок, що перебувають під ризиком забруднення від точкових та дифузних джерел, необхідно впроваджувати заходи зі зниження рівнів забруд-

нення до екологічно безпечних. Тут найголовнішою метою є вирішення проблеми водовідведення. Необхідно будувати нові чи модернізувати діючі централізовані системи водовідведення. Ще важчим є завдання вирішення проблеми стоків не каналізованої місцевості. Підключення до централізованого каналізування територій населених пунктів найчастіше є дороговартісним та ускладненим через гірський рельєф місцевості. Децентралізоване каналізування передбачає будівництво локальних очисних споруд або влаштування ізольованих септиків, із яких стічні води асенізаційними машинами будуть вивозитися на діючі каналізаційні очисні споруди. Обслуговування таких об'єктів може здійснюватися діючими водоканалами або шляхом створення єдиної компанії для утилізації стічних вод. Окрім того, у сферу діяльності такої компанії можна включити і збір твердих побутових відходів з первинною обробкою (сортуванням).

Не менш важливими заходами, що відносяться до основних, є заходи зі збереження і відтворення біотичної та ландшафтної різноманітності басейну Пруту. Для цього потрібно завершити процедуру внесення двох територій КНПП до реєстру водно-болотних угідь міжнародного значення відповідно до критеріїв Рамсарської Конвенції (витоки р. Прут – 4935,44 га, витоки р. Погорілець – 1624,55 га); вивчити потенціал заплав і водно-болотних угідь та розробити заходи щодо їх збереження й відновлення. Для збереження цінних територій та об'єктів, зокрема, «Висячі болота» у НПП «Верховинський», необхідно розробити програму відновлення традиційних методів ведення сільського господарства.

Предметом більш глибокого вивчення є проблема інвазивних видів рослин і тварин.

Охорони потребує реліктовий вид лосось дунайський (*Hucho hucho hucho* (Linnaeus, 1758)). Для цього слід організувати моніторингові дослідження за станом його популяцій, заборонити рибальство в місцях, де цей вид зустрічається. Доцільним є створення заказників чи інших категорій ПЗФ у верхів'ях гірських річок. Ефективною має бути інформаційно-просвітницька діяльність серед широких верств населення.

Саме ці першочергові заходи забезпечать екологічну безпеку водних ресурсів у верхів'ї басейну р. Прут. Впровадження еко-технологій є демонстрацією сучасних підходів до сталого управління територією, зокрема, водними ресурсами, як визначальними факторами розвитку людства. Ключову роль тут відіграє соціальний фактор. Саме поєднання всіх трьох компонентів – соціального, економічного й екологічного і є критеріями сталого розвитку регіону.

ЛІТЕРАТУРА

1. **Корчемлюк М. В.** Підвищення рівня екологічної безпеки Прутської екосистеми. Автореф. дис. … канд. техн. наук. – Івано-Франківськ, 2016. – 20 с.
2. **Шалімов М. О.** Ландшафтна екологія. Конспект лекцій для студентів спеціальності 7.070801 – екологія і охорона навколишнього. – Одеса: Наука і техніка, 2006 – 152 с.
3. **UNENGO «MAMA-86».** Development of draft river basin management plan for selected pilot basin in Ukraine – the Prut basin: Environmental Protection of International River Basins project (EPIRB), contract № ENPI/2011/279-666, 2015/. – 40 p.

ДЕСЯТЬ ЛЕТ СОВЕТСКОЙ БИОЛОГИИ (1917–1927)

А. В. Фокин, И. В. Верижникова

Национальный университет биоресурсов и природопользования, УКРАИНА
dr_fok@mail.ua

90 лет назад, в 1927 году, под редакцией начальника Главнауки Ф. Н. Петрова из печати вышел примечательный сборник «Десять лет советской науки. 1917–1927» [1]. Книга включает написанные ведущими учеными статьи по математике, астрономии, физике, химии, геологии,

палеонтологии, геофизике, географии, этнографии и биологии. Последней отводилось около трети объема довольно солидного издания. Автором этого раздела выступил известный гистолог проф. А. В. Немилов (1879–1942), на 127-ти страницах изложив основные успехи биологии за первые десять лет советской власти. Как писал А. В. Немилов: «Мы остановимся только на тех достижениях биологии, которые … содержат в себе зародыш дальнейшего развития, и, действительно, являются вкладом в науку». Этот срез успешно завершенных научных тем представляет несомненный интерес, как иллюстрация устремлений научной мысли того времени.

Начинается обзор с достижений в области «изучения живого вещества и общих основ жизни». Здесь описано открытие А. Г. Гурвичем митогенетического излучения – «лучей жизни». Подробно излагается методика биохимического анализа живых организмов В. С. Садикова при помощи термической обработки в автоклаве и превращения организма в гомогенную массу (опыты на кошках и лягушках). Дается анализ исследований цитоскелета Н. К. Кольцовым и его школой, сократительных структур клетки Г. Роскиным. Отдельно выделены работы Д. Насонова по изучению процесса деления растительных клеток, работы русских гистологов по изучению аппарата Гольджи и исследования В. П. Карпова, посвященные гетерохромосомам (Х-хромосомам) и влиянию их на пол. Небольшой раздел посвящен закону гомологических рядов Н. И. Вавилова и подтверждению его в работах В. А. Догеля и А. А. Заварзина. Развитие эволюционной теории отмечено работами А. Н. Северцова – теории прогрессивной эволюции (ароморфоз, идиоадаптация, регрессия), филэмбриогенеза и Л. С. Берга – теория номогенеза. Успехи в изучении проблем наследственности иллюстрируются работами трех научных школ: Н. К. Кольцова (генетика химизма крови), М. М. Завадовского (роль гормонов в изменении пола – опыты по превращению петуха в курицу путем пересадки половых желез, изменение пола у грызунов) и Ю. А. Филипченко (евгеника, принцип поглощающего влияния скрещивания).

Особое внимание уделено результатам исследований по выращиванию тканей животного организма в искусственных условиях – работы А. Максимова, Н. Г. Хлопина (выращивание различных видов эпителия, культуры органов асколотля в плазме крови кролика), С. В. Мясоедова (культуры яичников млекопитающих), Н. П. Кравкова (культура пальцев человека, уха кролика во влажной среде – показательные опыты роста ногтей на отрезанных пальцах, сохраняемых над хлороформенной водой, оживление высушенных пальцев и ушей путем воздействия водяных паров в стерильных условиях и размачивания в теплом солевом Рингеровском растворе) (1922). В области искусственного питания мозга указаны работы А. А. Кулябко (поддержание жизнедеятельности мозга круглоротых и рыб при пропускании по сосудам головы жидкости Рингер-Локка), С. С. Брюханенко и С. И. Чечулина (1926) (поддержание жизни в изолированной голове собаки), а также Н. П. Кравкова и С. В. Аничкова (создание аналога искусственной крови на основе раствора Рингер-Локка). Также отмечены работы В. М. Исаева (1921) по получению химер путем сращивания многоклеточных животных (пресноводных гидр).

Как важное достижение описаны успехи в бальзамировании тела В. И. Ленина проф. Абрикосовым и В. П. Воробьевым. Не обойдены вниманием и работы в области омоложения, начатые еще в XIX веке Броун-Секаром, а затем продолженные Е. Штейнахом и С. Вороновым. В советской России это нашло отражение в публикации нескольких десятков книг по омоложению (С. Воронова, Г. Александреску, П. Шмидта, П. Каммерера, В. Муралевич и др.), в том числе двух сборников «Омоложение» (1923, 1924) под редакцией Н. К. Кольцова и книги «Омоложение в России» (1924).

Голодные годы гражданской войны и голод в Поволжье 1924 года дали повод к ряду научных исследований в области физиологии голодания – работы А. К. Ленца над изменением химического состава и массы человеческого мозга при голодании, А. В. Палладина – над процессом распада белков в головном мозге при голодании, Ю. П. Фролова и И. С. Розенталя (лаборатория И. П. Павлова) – над изменением нервной деятельности у умирающих от голода животных.

В области эндокринологии отмечен метод промывных жидкостей Н. П. Кравкова – своеобразная гидропоника для живых органов на основе солевого раствора и комплекса гормональных веществ, реакция Е. А. Манойлова для отличия мужской крови от женской (1923), метод ангиостомии Е. С. Лондона (методика забора крови непостредственно из кровеносного сосуда в теле живого животного – создавая в теле незаживающего канала хирургическим путем).

Успехи в физиологии растений связываются с именами С. П. Костычева (работы по фотосинтезу и почвенной микробиологии) и Н. А. Максимова (исследования физиологических основ засухоустойчивости растений). Из морфологов отмечены Д. К Третьяков и А. Н. Северцев (морфология позвоночных), М. М. Воскобойников (кровообращение у рыб), Б. С. Матвеев (хрящевой череп рыб), И. И. Шмальгаузен (подвесочный аппарат рыб). Микроскопическая анатомия обогатилась работами школы А. Н. Мисловского (органы внутренней секреции) и А. А. Заварзина (гистология нервной системы насекомых). Сам автор, А. В. Немилов, приводит и свои работы по физиологии семенной железы человека в связи с проблемой омоложения.

В области биологии беспозвоночных отмечены работы школы В. А. Догеля по изучению инфузорий, паразитирующих в желудке жвачных, и Е. Н. Павловского – ядовитых членистоногих и беспозвоночных-переносчиков заболеваний. Среди гидробиологических работ названы труды В. Рылова (водоем как «микрокосм») (1922), Н. А. Ливанова (система морских биоценозов), Б. В. Перфильева (методика изучения иловых отложений), П. Ушакова (зимовка морских животных), Б. Л. Исаченко (образование сероводорода в Черном море), К. М. Дерюгина (фауна реликтовых озер).

Физиология высшей нервной деятельности в 20-х годах это, прежде всего, ионная теория возбуждения П. П. Лазарева (1923), эмульсионная теория возбуждения Д. С. Воронцова (1926), генетическая рефлексология школы В. М. Бехтерева, условные рефлексы психической деятельности, физиология гипноза школы И. П. Павлова (1924) и учение о доминанте А. А. Ухтомского.

Из экспедиционных достижений указываются лишь ботаническая экспедиция Н. А. Буша на Кавказ, Якутская экспедиция и путешествие Н. И. Вавилова в Африку, Малую Азию и Западную Европу, в результате которого было собрано 12 тыс. образцов семян.

Весьма примечательно, что некоторые исследования, имевшие место в данный период (1917–1927), нашли отражение в советской научной фантастике того времени. Это и повесть М. Булгакова «Собачье сердце» (1925) (опыты С. Воронова, М. М. Завадовского, Н. К. Кольцова), и «Голова профессора Доуэля» (1925) (опыты Броун-Секара, Н. П. Кравкова, А. А. Кулябко), и «Человек-амфибия» (1927) (опыты по созданию химер В. М. Исаева) А. Беляева. Интересно, что повесть А. Беляева «Голова профессора Доуэля» вышла на год ранее работы С. С. Брюханенко и С. И. Чечулина (1926) и вполне могла послужить прототипом опытов по изоляции головы собаки. Известные произведения Ю. Смолича «Хозяйство доктора Гальваниску» (1928), «Что было потом» (1934), «Еще одна прекрасная катастрофа» (1932) объединенные в трилогию «Прекрасные катастрофы», также основываются на научном материале биологии 20-х: создание биологических фантомов путем замены крови искусственной жидкостью, химерные организмы, оживление и даже гелиобиология (нужно отметить, что работы А. Чижевского в обзор А. В. Немилова не попали).

ЛИТЕРАТУРА

1. **Десять лет** советской науки 1917–1927. Сборник статей / Под общ. ред. нач. Главнауки Ф. Н. Петрова. – М. – Л.: Государственное издательство, 1927. – 480 с.

ПЕРСПЕКТИВИ ЗМІНИ МЕЖ (РОЗШИРЕННЯ) ТЕРИТОРІЇ НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ «ЧЕРЕМОСЬКИЙ» У МЕЖАХ ПУТИЛЬСЬКОГО РАЙОНУ ЧЕРНІВЕЦЬКОЇ ОБЛАСТІ ШЛЯХОМ ПРИЄДНАННЯ ЧАСТИНИ ІХТІОЛОГІЧНОГО ЗАКАЗНИКА «ЧЕРЕМОШСЬКИЙ» ТА ПРИЛЕГЛИХ ВОДНИХ ОБ'ЄКТІВ

А. В. Юзик[1], І. В. Скільський[2,3], В. О. Гребенщиков[1]

[1]Національний природний парк «Черемоський», УКРАЇНА
andriyuzuk@gmail.com; *grevlad@gmail.com*
[2]Чернівецький обласний краєзнавчий музей, УКРАЇНА
[3]Національний природний парк «Хотинський», УКРАЇНА
skilskyiv@ukr.net

Ділянки водних русел річок та їх прибережних смуг, що пропонуються для зміни меж (розширення) національного природного парку «Черемоський» (далі – НПП «Черемоський», Парк) важливі з точки зору збереження біорізноманіття, зокрема, раритетної іхтіофауни. Річка Черемош на ділянці від м. Вижниця до витоку вже має природоохоронний статус іхтіологічного заказника – природно-заповідного об'єкта нижчого рангу. У результаті пропонованого розширення НПП «Черемоський» його територія буде побудована за басейновим принципом зі збереженням лісових екосистем у верхів'ї Білого Черемошу (сучасна територія Парку, що надана в постійне користування) та, власне, самих річок Сарата, Білий Черемош і Черемош із притоками до с. Розтоки в межах Чернівецької області.

Ключовим і найціннішим елементом цих територій є сама річка Черемош та її найбільша притока – р. Путилка, а також водні артерії верхів'я Черемошу, такі як Білий Черемош, Сарата.

Для зміни меж (розширення) території НПП «Черемоський» пропонуються:

- частина іхтіологічного заказника «Черемошський» від с. Розтоки Путильського району вверх по течії р. Черемош до витоку (злиття річок Чорний і Білий Черемош у районі с. Устеріки Верховинського району Івано-Франківської області) в межах Чернівецької області;
- русло та прибережна смуга р. Білий Черемош від гирла (злиття з р. Чорний Черемош) вверх по течії до межі НПП «Черемоський» (межі кварталу № 1 колишнього Перкалабського лісництва, зараз це кв. 1 Селятинського природоохоронного науково-дослідного відділення (ПНДВ) Парку) в межах Чернівецької області;
- частина р. Сарата в межах с. Сарата Шепітської сільської ради Путильського району Чернівецької області, що межує та не ввійшла до складу Парку.

На території, пропонованій для розширення НПП «Черемоський», є 9 населених пунктів. На берегах Черемошу є один значний промисловий об'єкт – Яблуницька мініГЕС, яка забирає частину стоку річки в межах с. Яблуниця. На р. Сарата в межах Шепітської сільської ради відбувається реконструкція існуючої греблі та будівництво мікроГЕС. Мають місце стихійні звалища побутового сміття, відходів деревообробки на обох берегах впродовж усієї річки. Місцями відбувається стихійний видобуток гравію, піску, каміння для потреб місцевого населення. Вода використовується для побутових потреб. Річка Черемош використовується для рафтингу.

Русла річок Черемош, Білий Черемош і частина р. Сарата розташовані переважно в межах населених пунктів (табл. 1). Схематична карта пропонованого розширення наведена на рисунку 1.

Живлення вищевказаних водних об'єктів мішане з перевагою дощового. Льодостав нестійкий; льодові утворення («забереги») з середини грудня, очищення від криги – із другої половини лютого до середини березня. Можуть мати місце бурхливі паводки від танення снігів у горах навесні й на початку літа. Рівень води при цьому може підвищуватися до 2 м. Часто про-

тягом більшої частини року спостерігаються короткі паводки зі швидким підйомом і падінням рівня води, залежні від інтенсивності випадання дощів у літній період. Щорічно буває 10–16 паводків. Середня витрата води нижче злиття Чорного і Білого Черемошів 26,6 м^3/с, в гирлі 33,2 м^3/с. Переважають гідрокарбонатно кальцієво-натрієвий і гідрокарбонатно натрієво-кальцієвий типи вод [31].

Верхня течія Черемошу

Черемош у верхній течії має гірський характер, лежить у вузькій звивистій гірській долині (завширшки 80–300 м) з дуже стрімкими схилами, переважно вкритими лісами. Заплава двостороння, завширшки 60–120 м (найбільша – 500 м). Річище звивисте, завширшки під час межені 15–25 м, завглибшки від 0,4–1,5 м у верхній частині. Береги на окремих ділянках укріплені. Швидкість течії висока, понад 1,5 м/с, на деяких ділянках 3–3,5 м/с (під час паводків до 4–5 м/с) [2].

Течія Білого Черемошу

Долина звивиста, переважно V-подібна, завширшки від 80–120 м до 350 м. Долина з дуже стрімкими схилами, вкритими хвойними лісами, лише ближче до гирла з'являються невеликі розширення долини, де розміщені села. Річище помірно звивисте, з пересічною шириною 15–25 м, найбільша – 44 м. Є пороги (висота падіння до 1,6 м) та бистрини з дуже швидкою течією. Для водного режиму характерні весняні паводки під час танення в горах снігів. Швидко піднімається вода і влітку під час короткочасних злив. Живлення мішане, з переважанням снігового та дощового. Льодостав утворюється наприкінці грудня – на початку січня, крига скресає в березні.

Течія верхів'я р. Сарата

Долина в межах с. Сарата Шепітської сільської ради звивиста, переважно V-подібна, завширшки від 7 до 14 м. Схили пологі під лучною рослинністю, місцями стрімкі. Глибина річки від 0,3 до 0,6 м. Для водного режиму характерні весняні паводки під час танення в горах снігів. Швидко піднімається вода і влітку під час короткочасних злив. Живлення мішане, з переважанням снігового та дощового. Льодостав утворюється наприкінці грудня – на початку січня, крига скресає в березні.

Таблиця 1

Пропоновані для розширення НПП «Черемоський» території в розрізі сільських рад

Річка	Сільська рада	Протяжність річки в межах території сільської ради, км*	У тому числі в межах лісового фонду
Сарата	Шепітська	5,0	0
Всього		*5,0*	*0*
Білий Черемош	Шепітська	10,8	
	Черемоське л-во		7,8
	Яблуницька	26,7	
	Яблуницьке л-во		12,6
	Конятинська	2,6	
	Довгопільська	9,9	
Всього		*50,0*	*20,4*
Черемош	Усть-Путильська	12,1	0
Всього		*12,1*	*0*
Разом по території розширення		**67,1**	**20,4**

*Виміри проведені за публічною кадастровою картою України (ел. ресурс: http://map.land.gov.ua/kadastrova-karta, дата оновлення: 25.10.2016 03:00).

У прирічкових долинах, зокрема у прибережній зоні, серед чагарників найчастіше трапляються жимолость чорна (*Lonicera nigra* L.), шипшина повисла (*Rosa pendulina* L.), малина (*Rubus idaeus* L.), верба сілезька (*Salix silesiaca* Willd.), таволга в'язолиста (*Spiraea ulmifolia* Scop.), горобина звичайна (*Sorbus aucuparia* L.).

Листяні ліси на території Путильського району займають невелику площу і належать до союзу *Alnion incanae* (клас *Querco-Fagetea*). Вони поширені, як і скрізь в Українських Карпатах, вузькими смугами в долинах річок та потоків на алювіальних ґрунтах нижніх річкових терас, а також на корінних схилах уздовж тимчасових малих водотоків по всій території. Домінує у складі цих угруповань вільха сіра (*Alnus incana* (L.) Moench) – бореальний мезотрофний мезогігрофільний вид, у деревному ярусі трапляються смерека (*Picea abies* (L.) Karst.),

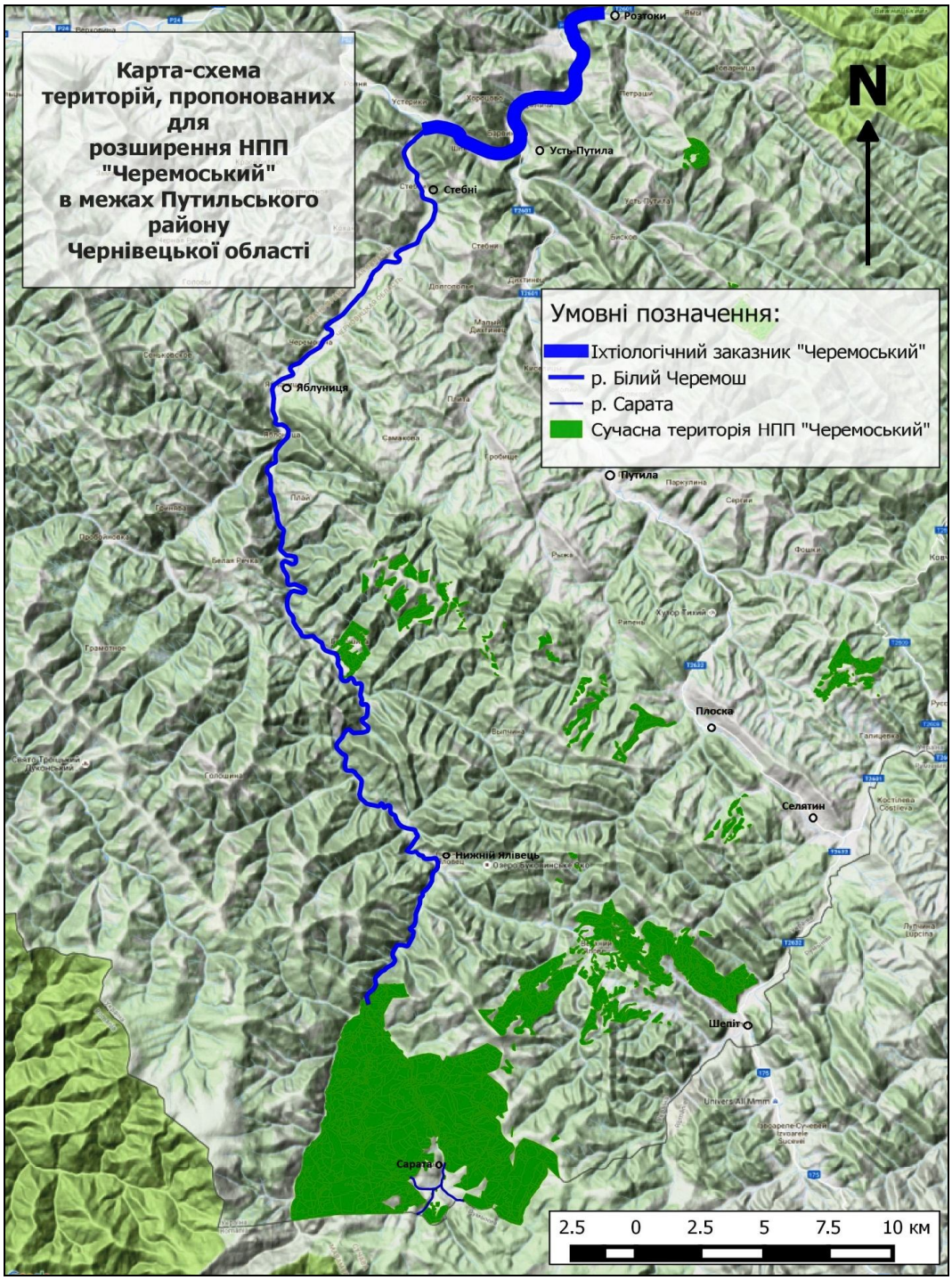


Рис. 1. Схематична карта території (іхтіологічний заказник «Черемошський»), пропонованої для розширення НПП «Черемоський» у межах Путильського району Чернівецької області.

Таблиця 2

Фауністична, екологічна і созологічна характеристика променеперих риб іхтіологічного заказника «Черемошський»

Вид	Територіальний розподіл			Еколого-фауністична належність			Созологічний статус					
	РР	РП	ВЧ	ФК	ЕГ	ПХ	ЧКУ	ЄЧС	МСОП	БК	ОД	РР
Ряд Коропоподібні (Cypriniformes)												
Родина Коропові (Cyprinidae)												
Головень європейський (*Squalius cephalus* (Linnaeus, 1758))	+	+	Зв	Пп	Лт	Аб	–	–	–	–	–	–
Підуст звичайний (*Chondrostoma nasus* (Linnaeus, 1758))	+	–	Зв	Пп	Лт	Аб	–	–	–	III	–	–
Бистрянка звичайна (*Alburnoides bipunctatus* (Bloch, 1782))	+	+	Зв	Пп	Лт	Аб	–	–	–	III	–	–
Гольян звичайний (*Phoxinus phoxinus* (Linnaeus, 1758))	+	+	Зв	Бп	Лт	Аб	–	–	–	–	–	–
Гірчак європейський (*Rhodeus amarus* (Bloch, 1782))	+	–	Рд	Тр	Ос	Аб	–	–	–	III	II	–
Пічкур карпатський (*Gobio carpathicus* Vladykov, 1925)	+	+	Зв	Тр	Пс	Аб	–	–	–	–	–	–
Марена звичайна (*Barbus barbus* (Linnaeus, 1758))	+	–	Рд	Пп	Лт	Аб	Вр	–	–	–	V	–
Марена дунайсько-дністровська (*B. petenyi* Heckel, 1852)	+	+	Зв	Бп	Лт	Аб	Вр	–	–	III	V	–
Родина В'юнові (Cobitidae)												
Щипавка дунайська (*Cobitis elongatoides* Băcescu et Maier, 1969)	+	+	Зв	Бп	Фт	Аб	–	–	–	III	II	–
Родина Баліторові (Balitoridae)												
Вусатий слиж європейський (*Barbatula barbatula* (Linnaeus, 1758))	–	+	Зв	Бп	Пс	Аб	–	–	–	–	–	–
Ряд Лососеподібні (Salmoniformes)												
Родина Харіусові (Thymallidae)												
†Харіус європейський (*Thymallus thymallus* (Linnaeus, 1758))	+	–	Рд	Бп	Лт	Аб	Вр	–	–	III	V	–
Родина Лососеві (Salmonidae)												
Лосось-кумжа (*Salmo trutta* Linnaeus, 1758) (morpha fario)	+	+	Зв	Бп	Лт	Аб	–	–	–	–	–	Вр
Микіжа прісноводна (*Parasalmo mykiss* (Walbaum, 1792))	+	+	Зв	Бп	Лт	Ад	–	–	–	–	–	–
Лосось дунайський (*Hucho hucho* (Linnaeus, 1758))	+	–	Рд	Бп	Лт	Аб	Зк	EN	EN	III	II, V	–
Ряд Тріскоподібні (Gadiformes)												
Родина Миневі (Lotidae)												
Минь річковий (*Lota lota* (Linnaeus, 1758))	+	–	Рд	Ап	Лт	Аб	Вр	–	–	–	–	–
Ряд Скорпеноподібні (Scorpaeniformes)												
Родина Рогаткові (Cottidae)												
Бабець європейський (*Cottus gobio* Linnaeus, 1758)	+	+	Мл	Бп	Лт	Аб	–	–	–	–	II	Нв
Бабець строкатоплавцевий (*C. poecilopus* Heckel, 1837)	+	+	Зв	Бп	Лт	Аб	–	–	–	III	–	–
Ряд Окунеподібні (Perciformes)												
Родина Окуневі (Percidae)												
Чоп малий (*Zingel streber* (Siebold, 1863))	+	–	Рд	Бп	Лт	Аб	Рд	–	–	III	II	–

Примітка. Територіальний розподіл: РР – русла основних річок (Черемош, Білий Черемош, Путила), РП – русла приток, ВЧ – відносна чисельність (Зв – звичайний вид, Мл – малочисельний, Рд – рідкісний); еколого-фауністична належність: ФК – фауністичний комплекс (Пп – понтокаспійський прісноводний, Тр – третинний рівнинний, Бп – бореальний передгірський, Ап – арктичний прісноводний); ЕГ – екологічна група (Лт – літофіли, Пс – псамофіли, Фт – фітофіли, Ос – остракофіли), ПХ – походження (Аб – аборигенні види, Ад – адвентивні); созологічний статус: ЧКУ – Червона книга України [24] (Зк – зникаючий вид, Вр – вразливий, Рд – рідкісний), ЄЧС – Європейський червоний список [33] і МСОП – Червоний список Міжнародного союзу охорони природи [22; 34] (EN – перебуває в небезпечному стані; категорії NE (неоцінений) і LC (відносно благополучний) не вказані), БК – Бернська конвенція [3] (додаток III – види підлягають охороні), ОД – Оселищна директива (Habitat Directive) Європейського Союзу з відповідними додатками [11; 22], РР – види, які підлягають охороні на регіональному рівні (Вр – вразливі, Нв – недостатньо відомі). Хрестиком (†) позначено зниклий вид.

горобина звичайна, верби козяча (*Salix caprea* L.) і сілезька, бузина червона (*Sambucus racemosa* L.), зрідка агрус відхилений (*Grossularia reclinata* (L.) Mill.). Типовими видами трав'яного ярусу є кропива дводомна (*Urtica dioica* L.), гадючник оголений (*Filipendula denudata* (J. et C. Presl) Fritsch), яглиця звичайна (*Aegopodium podagraria* L.), калюжниця приємна (*Caltha laeta* Schott, Nym. et Kotschy), гравілат річковий (*Geum rivale* L.), астранція велика (*Astrantia major* L.), види роду *Petasites* і види субальпійського високотрав'я: валеріани трикрила (*Valeriana tripteris* L.) і бузинолиста (*V. sambucifolia* Mikan fil.) та інші, нерідко трапляється медунка Філярського (*Pulmonaria filarszkiana* Ják.). Якщо в межах території Парку спільною характерною рисою прибережних сіровільшняків є відсутність у їхньому флористичному складі таких монтанних видів, як страусове перо звичайне (*Matteucia struthiopteris* (L.) Tod.) і крем'яник гарний (*Telekia speciosa* (Schreb.) Baumg.), то на території, пропонованій для розширення, вони є досить звичайними компонентами цих угруповань. А угруповання сіровільхових лісів (*Alneta incanae*) із домінуванням у травостої страусового пера звичайного занесені до Зеленої книги України [1] і підлягають охороні, рекомендовані до включення до природно-заповідного фонду (ПЗФ).

Епізодично у прибережній смузі трапляються також гігрофільні лучні угруповання. На них переважають осот прибережний (*Cirsium rivulare* (Jacq.) All.), купальниця звичайна (*Trollius europaeus* L.), скереда болотна (*Crepis paludosa* (L.) Moench), комонник лучний (*Succisa pratensis* Moench), валеріана цілолиста (*Valeriana simplicifolia* (Reichenb.) Kabath), гадючник оголений, коронарія зозуляча (*Coronaria flos-cuculi* (L.) A. Br.), дудник лісовий (*Angelica sylvestris* L.), комиш лісовий (*Scirpus sylvaticus* L.) та інші.

У прирічкових долинах трапляються різноманітні в ценотичному й оригінальні у флористичному відношеннях болотні угруповання. Невеликі за площею ділянки займають угруповання з домінуванням осок здутої (*Carex rostrata* Stokes), пухирчастої (*C. vesicaria* L.) і чорної (*C. nigra* (L.) Reichard). Із прибережно-водних угруповань зрідка трапляються монодомінантні ценози їжачої голівки прямої (*Sparganium erectum* L.), рогозу широколистого (*Typha latifolia* L.), хвоща річкового (*Equisetum fluviatile* L.).

З метою формування національної екомережі, зокрема Буковинських Карпат, важливим є виділення сполучних територій, якою, в числі інших, має бути і Черемоська долинно-річкова. Вона стане продовженням НПП «Черемоський», територія якого є ключовою в екомережі Буковинських Карпат [6; 18].

За результатами опрацювання багатьох літературних джерел [4; 5; 7; 9; 10; 12; 14; 16; 17; 19–21; 23–30; 32; 35–37; та ін.], фондових зібрань музеїв й узагальнення матеріалів польових досліджень у межах ділянки р. Черемош (із притоками), де свого часу створено іхтіологічний заказник «Черемошський», встановлено перебування 18 видів із класу Променепері риби (Actinopterygii) (табл. 2), або 81,8 % від їх загальної кількості (n=22) у власне гірській частині Чернівецької області. Тобто цей заповідний об'єкт достатньо добре репрезентує іхтіофауну Буковинських Карпат.

Виявлені в заказнику «Черемошський» види риб належать до 16 родів, 8 родин і 5 рядів (табл. 3), з яких явно переважають Коропоподібні. Цей ряд представлений найбільш яскраво. Він налічує 10 видів або 55,5 % від усього багатства іхтіофауни. До ряду Лососеподібні належать 4 (22,2 %) види. Ряд Скорпеноподібні налічує 2 (11,1 %) представники, а Тріскоподібні й Окунеподібні – по 1 (5,6 %). Характерними (фоновими) є 2/3 видів риб.

Територіальний розподіл іхтіофауни заказника має певні особливості. Більшість видів (10 або 55,5 %) достатньо широко поширені (див. табл. 2) та пристосовані до різноманітних екологічних умов. Руслам основних річок (Черемош, Білий Черемош, Путила) віддають перевагу звичайний підуст, європейський гірчак, звичайна марена, дунайський лосось, малий чоп та деякі інші види (всього 7 або 38,9 %), а лише невеликі притоки є характерними місцями перебування європейського вусатого слижа. За показником відносної чисельності найбільше налі-

чується звичайних видів – 11 (61,1 %). До рідкісних належать 6 (33,3 %) представників, до малочисельних – 1 (5,6 %). Слід зазначити, що передостанню з перелічених категорій формують переважно види, які потребують невідкладних заходів охорони на загальнодержавному [22; 24] та міжнародному [33; 34] рівнях.

Таблиця 3

Таксономічна структура іхтіофауни заказника «Черемошський»

Ряд	Кількість			Характерні види
	родин	родів	видів	
Cypriniformes	3	9	10	*Squalius cephalus*, *Alburnoides bipunctatus*, *Phoxinus phoxinus*, *Gobio carpathicus*, *Barbus petenyi*, *Cobitis elongatoides*, *Barbatula barbatula*
Salmoniformes	2	4	4	*Salmo trutta*, *Parasalmo mykiss*
Gadiformes	1	1	1	*Lota lota*
Scorpaeniformes	1	1	2	*Cottus poecilopus*
Perciformes	1	1	1	*Zingel streber*
Всього: 5	**8**	**16**	**18**	**12**

Необхідно також звернути увагу на те, що до зниклих у межах гірської ділянки Черемошу риб очевидно слід віднести європейського харіуса. Крім того, лише в передгірській частині цієї річки (від м. Вижниця до смт Неполоківці) трапляються 15 видів [16] і хоча б деякі з них, наприклад, звичайна верховодка (*Alburnus alburnus* (Linnaeus, 1758)) і європейська білизна (*Aspius aspius* (Linnaeus, 1758)), можуть проникати в «путильську частину» заказника «Черемошський». Це дозволить підтвердити чи спростувати подальша інтенсифікація іхтіологічних досліджень.

Склад Променеперих риб заповідного об'єкта представлений 4 фауністичними комплексами (рис. 2). Помітно переважають елементи бореального передгірського комплексу (11 видів), висока частка представників понтокаспійського прісноводного комплексу (4 види). Третинний рівнинний і арктичний прісноводний фауністичні комплекси представляють 2 й 1 види відповідно. За місцем нересту виявлені в заказнику риби належать до 4 екологічних груп (рис. 3). Явно домінують літофіли (14 видів), псамофілів налічується лише 2 види, а фітофілів і остракофілів – по 1. У межах гірської частини Черемошу та його буковинських приток нами встановлено перебування єдиного адвентивного представника – це прісноводна микіжа. Інші види (17 або 94,4 %) належать до аборигенної іхтіофауни.

Низка видів риб, виявлених у заказнику, включені до тих чи інших созологічних списків. Отже, до Червоної книги України занесено 6 (33,3 %) представників (зникаючі – 1, вразливі – 4 і рідкісні – 1), до Європейського червоного списку – 1 (5,6 %) (перебуває в небезпечному стані), до Червоного списку Міжнародного Союзу охорони природи – 1 (5,6 %) (перебуває в небезпечному стані), до Бернської конвенції – 9 (50,0 %) (усі в додаток III), до Оселищної директиви – 8 (44,4 %) (у додаток II – 4, у додатки II і V – 1 та в додаток V – 3), а на регіональному рівні підлягають охороні 2 (11,1 %) види (вразливі – 1 і недостатньо відомі – 1). Не занесені до жодного з розглядуваних списків такі Променепері риби: європейський головень, звичайний гольян, карпатський пічкур, європейський вусатий слиж і прісноводна микіжа (загалом 5 видів або 27,8 % від їх загальної кількості).

Необхідно також зазначити, що з виявлених видів карпатський пічкур, дунайський лосось і малий чоп є ендеміками басейну Дунаю, дунайсько-дністровська марена – ендемік басейнів Дунаю, Дністра і Вісли, а дунайська щипавка – ендемік басейнів Дунаю, Верхньої Ельби і р. Одра [8]. Крім того, до реліктів, зокрема, належать європейський харіус, дунайський лосось, європейський бабець, строкатоплавцевий бабець.

З метою збереження ландшафтного і біотичного різноманіття протягом останніх двох десятиліть у басейні р. Черемош створено низку заповідних об'єктів. Деякі з них спеціально спрямовані на охорону аборигенної іхтіофауни [15; 23], в першу чергу нерестовищ риб. Проте созо-

логічні заходи і необхідність ведення господарської діяльності вступають у певні протиріччя. Скажімо, останнім часом почали достатньо активно освоювати гідрологічний потенціал малих річок Українських Карпат, у тому числі й Білого Черемошу. Зокрема, у 2009 р. в с. Яблуниця Путильського району була відновлена ГЕС деривацийного типу [23]. Конструкція такої ГЕС передбачає створення невеликого водоймища, з якого вода по трубі поступає на розташовані нижче (на 1,5–2 км) електрогенеруючі турбіни. Відсутність обвідного каналу призвела до осушення в маловоді періоди відрізка русла Білого Черемошу на проміжку між греблею і самою ГЕС. Така ситуація виникла внаслідок некоректної екологічної експертизи, яка була проведена не за басейновим принципом, а локально. Попри те, що рибопродуктивність високогірних ділянок Білого і Чорного Черемошів та їх приток характеризується невисокими значеннями [27], тут розташовані нерестовища більшості видів літо-реофільного іхтіокомплексу. Враховуючи це, проведення подальшого гідробудівництва на малих карпатських водотоках слід здійснювати з урахуванням їх репродуктивного, а не фактичного рибогосподарського значення [23]. Інакше численна сегментація русла та переривання нерестових міграцій призведе до погіршення іхтіоекологічної ситуації не лише в Черемоші, але й в усьому басейні Пруту.

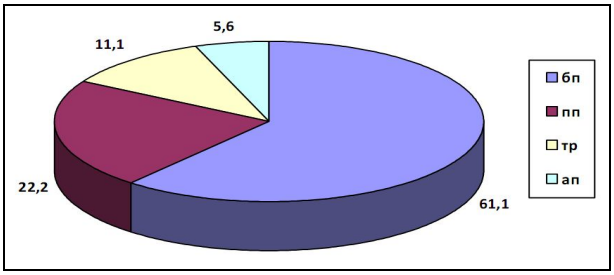


Рис. 2. Співвідношення частки видів Променеперих риб різних фауністичних комплексів у заказнику «Черемошський»:
бп – бореальний передгірський, пп – понтокаспійський прісноводний, тр – третинний рівнинний, ап – арктичний прісноводний.

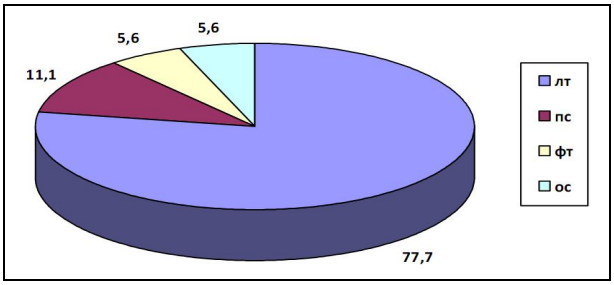


Рис. 3. Співвідношення частки видів Променеперих риб різних екологічних груп у заказнику «Черемошський»:
лт – літофіли, пс – псамофіли, фт – фітофіли, ос – остракофіли.

Крім Променеперих риб, у межах іхтіологічного заказника «Черемошський» (русла основних річок, їх приток, прибережна смуга) виявлена порівняно значна кількість представників інших класів тварин. З цих фауністичних елементів основну увагу заслуговують у першу чергу ті, які потребують невідкладних заходів охорони. Насамперед це стосується видів, занесених на сторінки Червоної книги України [24].

Клас П'ЯВКИ (HIRUDINEA). П'явка медична (*Hirudo medicinalis* Linnaeus, 1758). Вразливий вид. Характерними місцями перебування є різноманітні водойми, як правило з чистою водою, що добре прогрівається сонцем. Прибережна смуга повинна бути сприятливою для розмноження (відкладання коконів). У межах заказника зустрічається спорадично. Медична п'явка занесена до Червоного списку МСОП (категорія NT – близький до стану загрози зникнення вид), в додаток III до Бернської конвенції, в додаток II до Вашингтонської конвенції (про торгівлю видами) та в додаток V до Оселищної директиви.

Клас ВИЩІ РАКИ (MALACOSTRACA). Рак широкопалий (*Astacus astacus* (Linnaeus, 1758)). Вразливий вид; релікт. Населяє переважно невеликі річки. Віддає перевагу прибережним ділянкам біля стрімких берегів із щільним ґрунтом, де будує літні та зимові нори, розташовані на різних глибинах. У заказнику відома єдина знахідка в р. Черемош поблизу с. Усть-Путила Путильського району. Широкопалий рак занесений до Червоного списку МСОП (категорія VU – вразливий вид), в додаток III до Бернської конвенції та в додаток V до Оселищної директиви.

Клас КОМАХИ (INSECTA). Красуня-діва (*Calopteryx virgo* (Linnaeus, 1758)). Вразливий вид. Зустрічається в заплавах уздовж берегів різноманітних водотоків. Личинки розвиваються переважно у проточній воді; у стоячих і слабко проточних водоймах зустрічаються рідко. Відома єдина знахідка на р. Черемош у північній частині Путильського району. **Дозорець-імператор (*Anax imperator* Leach, 1815).** Вразливий вид. Характерними місцями перебування є узлісся та лісові галявини, прибережні ділянки річок, інших водойм. Виявлений уздовж русла р. Черемош у північній частині Путильського району. **Кордулегастер двозубчастий (*Cordulegaster bidentata* Selys, 1843).** Зникаючий вид. Трапляється на ділянках з неглибокими струмками в горбистій чи гірській місцевостях займаючи помірні висоти. Реофіл; личинки часто мешкають на мілких ділянках водойм і вони здатні переносити висихання. Відома єдина знахідка на р. Черемош у північній частині Путильського району. Занесений до Європейського червоного списку і Червоного списку МСОП (в обох випадках категорія NT – близький до стану загрози зникнення вид). **Офіогомфус Цецилія (*Ophiogomphus cecilia* (Fourcroy, 1785)).** Вразливий вид. Надає перевагу річкам з піщаним дном; реофіл. Відома єдина знахідка на півночі Путильського району. Занесений у додаток II до Бернської конвенції та в додатки II і IV до Оселищної директиви. **Бабка перев'язана (*Sympetrum pedemontanum* (Allioni, 1776)).** Вразливий вид. Трапляється уздовж різноманітних водотоків. Личинки надають перевагу слабкопроточним водоймам, струмкам з повільною течією, озерам у заплавах річок. Перев'язана бабка виявлена уздовж русла р. Черемош і приток у північній частині Путильського району.

Клас МІНОГИ (PETROMYZONTIDA). Міног українська (*Eudontomyzon mariae* (Berg, 1931)). Зникаючий вид. Туводна придонна форма. Населяє ділянки річок із проточною чистою водою і піщаним, часто замуленим, рідше кам'янистим дном. Личинки (піскорийки) постійно живуть у мулистому або піщано-мулистому ґрунті. У межах заказника «Черемошський» зустрічається спорадично, хоча виявляли в багатьох місцях. Українська міног занесена в додаток III до Бернської конвенції та в додаток II до Оселищної директиви.

Клас ЗЕМНОВОДНІ (AMPHIBIA). Саламандра плямиста (*Salamandra salamandra* (Linnaeus, 1758)). Вразливий вид. Населяє вологі ділянки мішаних, широколистяних (букових) і, рідше, хвойних лісів. Зазвичай мешкає на заліснених схилах поблизу гірських струмків і потоків, у місцях з підвищеним зволоженням (де абсолютна вологість ґрунту не нижче 40–60 %) та таких, що слабко освітлюються сонцем. Розвиток личинок проходить у середній і нижній течії струмків (у розширеннях та затоках, де течія сповільнена), у заводях гірських потоків, криничках. На території заказника виявляли спорадично. Плямиста саламандра занесена в додаток III до Бернської конвенції. **Тритон карпатський (*Lissotriton montandoni* (Boulenger, 1880)).** Вразливий вид. У наземний період життя населяє затінені ділянки широколистяних, мішаних і хвойних лісів, де зустрічається під мохом, камінням, стовбурами повалених дерев, у трухлявих пнях, під корою дерев. У період розмноження тритони концентруються в різноманітних водоймах: ставках, озерах, коліях від автомобілів, дощових калюжах, розширеннях струмків, копанках, гірських болітцях тощо. Нерестилищами слугують переважно невеликі та неглибокі непроточні, тимчасові чи сезонні водойми антропогенного походження, розташовані на відкритих ділянках поблизу лісу. У межах заказника «Черемошський» виявлений у кількох місцях. Занесений у додаток II до Бернської конвенції та в додатки II і IV до Оселищної директиви. **Тритон альпійський (*Ichthyosaura alpestris* (Laurenti, 1768)).** Вразливий вид. Населяє затінені ділянки мішаних, рідше – широколистяних і хвойних лісів, береги гірських струмків, річок та озер, іноді – полонини. На суходолі трапляється під стовбурами повалених дерев, серед мохового покриву, листяної підстилки, під камінням тощо. Протягом шлюбного періоду у водоймах (калюжах на дорогах та їх узбіччях, придорожніх канавах, розширеннях струмків, копанках, озерах тощо) зустрічаються переважно поодинокі особини, рідше – скупчення з кількох (зазвичай до 5) тритонів. Для нересту обирають невеликі та неглибокі непроточні водойми (найчастіше антропогенного походження), розташовані в лісі чи на узліссях, із прозорою або напівпрозорою водою. У межах заказника «Черемошський» відомо кілька знахідок. Альпійський тритон занесений у додаток III до Бернської конвенції. **Кумка жовточерева (*Bombina variegata* (Linnaeus, 1758)).** Вразливий вид. Зустрічається в різнотипних водоймах та водотоках. Надає перевагу калюжам у коліях, придорожнім ровам, розширенням струмків; рідше населяє ставки, озера, заболочені ділянки, стариці, дощові та заплавні водойми тощо. Вони найчастіше межують з мішаним і широколистяним лісом, чагарниками та луками. Надає перевагу неглибоким, відкритим, освітленим, непроточним, тимчасовим водоймам антропогенного походження різної площі, без водної рослинності або з її мінімальним розвитком, із прозорою чи напівпрозорою водою та дном, укритим мулом і рослинним опадом. Зустрічається на всій території заказника. Жовточерева кумка занесена в додаток II до Бернської конвенції та в додатки II і IV до Оселищної директиви.

Клас ССАВЦІ (MAMMALIA). Рясоніжка мала (*Neomys anomalus* Cabrera, 1907). Рідкісний вид. У горах водиться вздовж потоків (переважно малих) у букових, буково-ялицево-смерекових, смереково-ялицевих лісах та в гірсько-сосновому криволіссі. У межах відносно рівнинних ділянок населяє береги озер, ставків, малих неглибоких річок, багатих на водяну фауну, і тих, які не замерзають узимку. Відома єдина знахідка у верхів'ях р. Білий Черемош. Мала рясоніжка занесена в додаток III до Бернської конвенції. **Горностай (*Mustela erminea* Linnaeus, 1758).** Неоцінений вид. Найбільш типовими місцями перебування є долини річок, береги потоків і струмків, озер, ставків, болота, ліси й узлісся, зарості чагарників. Відома єдина знахідка в долині Білого Черемошу. Занесений у додаток III до Бернської конвенції. **Норка європейська (*M. lutreola* (Linnaeus, 1761)).** Зникаю-

чий вид. У Буковинських Карпатах очевидно вже перестав зустрічатися – протягом останніх одного-двох десятиліть достовірні знахідки невідомі. Характерними оселищами є береги невеликих озер, річок, гірських потоків з добре розвинутою рослинністю. Відома єдина давня знахідка на р. Черемош у північній частині Путильського району. Європейська норка занесена до Європейського червоного списку (категорія EN – вид перебуває в небезпечному стані), Червоного списку МСОП (категорія CR – вид перебуває у критичному стані), в додаток II до Бернської конвенції та в додатки II і IV до Оселищної директиви. **Видра річкова (*Lutra lutra* (Linnaeus, 1758)).** Неоцінений вид. Найбільш типовими місцями перебування є різноманітні природні та штучні водойми (багаті на рибу) з чистою водою. У Путильському районі на Черемоші й Білому Черемоші зустрічається спорадично. Річкова видра занесена до Європейського червоного списку і Червоного списку МСОП (в обох випадках категорія NT – близький до стану загрози зникнення вид), в додаток II до Бернської конвенції, в додаток I до Вашингтонської конвенції та в додатки II і IV до Оселищної директиви.

Отже, раритетна фауна іхтіологічного заказника «Черемошський» налічує 22 види (з 7 класів), занесені до Червоної книги України [24], що свідчить про його важливий созологічний статус.

На територіях, які доцільно включити у склад Парку, наявні ряд природно-заповідних об'єктів. Найбільшим з них є іхтіологічний заказник місцевого значення «Черемошський», створений рішенням XVII сесії XXIII скликання Чернівецької обласної ради від 20 грудня 2001 р. № 171-17/01. До цього об'єкта ПЗФ відноситься русло р. Черемош від м. Вижниця вверх по течії із притоками в межах Чернівецької області.

Також у буковинській частині басейну р. Черемош наявні ряд геолого-геоморфологічних пам'яток природи, які знаходяться як у безпосередній близькості до русла річки та її приток, так і більш віддалені від них. До цих ПЗФ відносяться геологічні, гідрологічні й інші пам'ятки природи місцевого значення, що знаходяться в зоні проектованого розширення. Зокрема, у верхів'ї р. Сарата, в околицях с. Сарата відоме джерело хлоридно-натрієво-кальцієвих вод – гідрологічна пам'ятка природи місцевого значення «Джерело «Сарата – 1». Відоме джерело хлоридно-натрієво-кальцієвих вод на р. Білий Черемош, с. Голошина. Джерело гідрокарбонатно-сульфатно-натрієвих вод у басейні р. Білий Черемош знайдене в с. Нижній Яловець на схилі Голої Гори.

На р. Путилка (або Путила) – правій та найбільшій притоці р. Черемош розташовані відслонення палеогенових відкладів – геологічні пам'ятки природи місцевого значення «Тораківська стінка» (с. Тораки), «Киселицька стінка» (с. Киселиці), «Дихтинецька стінка» (с. Дихтинець), скеля «Відплата» (с. Дихтинець). Джерело гідрокарбонатно-натрієвих вод – р. Путила, с. Дихтинець. Закинута свердловина з розсолами (пробурена 1924 р.), з яких до Другої світової війни виварювали сіль – р. Путила, с. Сергії [13].

Загалом відомо, що в межах гірської частини басейну р. Черемош розташовано 54 геолого-геоморфологічні та гідрологічні пам'ятки природи; з них лише 25 є заповідними об'єктами. Вони розташовані на території Чернівецької та Івано-Франківської областей, деякі значно відділені від регіону проектованого розширення, тому наша увага акцентувалася на тих об'єктах, що безпосередньо розташовані в зоні проектованого розширення або поблизу.

На відміну від пам'яток живої природи (раритетних видів рослин і тварин), геолого-геоморфологічні пам'ятки в разі їхнього руйнування не підлягають відновленню, тому вони потребують особливої уваги й охорони та першочергового заповідання [13].

Таким чином, розширення території НПП «Черемоський» матиме ряд позитивних наслідків у контексті збереження біорізноманіття та ландшафтів, покращення екологічної свідомості місцевого населення, активізації природних процесів відновлення і стабілізації водних артерій та якості води в них, залучення інвестицій і покращення добробуту місцевого населення.

ЛІТЕРАТУРА

1. **Зелена книга** України. Рідкісні і такі, що перебувають під загрозою зникнення рослинні угруповання / Ред. Я. П. Дідух. – К.: Альтерпрес, 2009. – 448 с.
2. **Кожуріна М. С.** Деякі питання геоморфології долини ріки Черемош // Наук. зап. (серія геогр. наук) / Чернів. держ. ун-т. – 1955. – Т. XIII, вип. 1. – С. 60–69.
3. **Конвенція** про охорону дикої флори і фауни та природних середовищ існування в Європі (Берн, 1979 р.). – К., 1998. – 76 с.

4. **Кулаківська О. П.** Паразити риб верхів'я р. Пруту // Наук. зап. / Наук.-природозн. музей АН УРСР. – К.: Вид-во АН УРСР, 1960. – Т. VIII. – С. 70–82.
5. **Кулаковская О. П., Коваль В. П.** Паразитофауна рыб бассейна Дуная. – К.: Наук. думка, 1973. – 212 с.
6. **Масікевич Ю. Г., Чорней І. І., Скільський І. В., Буджак В. В., Череватов В. Ф., Солодкий В. Д., Білоконь М. В.** Деякі аспекти формування екологічної мережі Чернівецької області в розвитку національної екологічної мережі України // Екол. та ноосферол. – 2005. – Т. 16, № 3–4. – С. 33–39.
7. **Мовчан Ю. В.** Форель ручьевая – форель струмкова *Salmo trutta* m. fario Linnaeus // Редкие и исчезающие растения и животные Украины (справ.). – К.: Наук. думка, 1988. – С. 146–147.
8. **Мовчан Ю. В.** Риби України (визн.-довідн.). – К., 2011. – 444 с.
9. **Нечай М. М.** Сучасний стан популяції та перспективи збільшення чисельності струмкової форелі (*Salmo trutta*) в басейні Черемошу // Регіональні аспекти флористичних і фауністичних досліджень. Матер. Першої міжнар. наук.-практ. конф. (10–12 квітня 2014 р., м. Хотин). – Чернівці: Друк Арт, 2014. – С. 195–200.
10. **Нечай М. М.** Сучасний стан та перспективи збільшення популяції форелі струмкової в басейні Черемошу // Жаб'є. – 2014. – № 2. – С. 2–5.
11. **Оселищна концепція** збереження біорізноманіття: базові документи Європейського Союзу / Ред. О. О. Кагало, Б. Г. Проць. – Львів: ЗУКЦ, 2012. – 280 с.
12. **Павлов П. Й.** Личинкохордові (асцидії, апендикулярії), безчерепні (головохордові), хребетні (круглороті, хрящові риби, кісткові риби – осетрові, оселедцеві, анчоусові, лососеві, харіусові, щукові, умброві). – К.: Наук. думка, 1980. – 351 с. (Фауна України. – Т. 8. Риби. Вип. 1).
13. **Палюх В.** Стан охорони геолого-геоморфологічних пам'яток природи в гірській частині басейну річки Черемош // Вісн. Львівськ. нац. ун-ту ім. І. Франка. Серія геогр. – 2010. – Вип. 38. – С. 262–270.
14. **Попа Л. Л.** Рыбы бассейна реки Прут (Систематический обзор). – Кишинев: Штиинца, 1976. – 87 с.
15. **Скільський І. В., Киселюк О. І.** До вивчення фауни заказника «Ріка Чорний Черемош з прибережною смугою» (Івано-Франківська область) // Роль природно-заповідних територій у підтриманні біорізноманіття. Матер. наук. конф., присвяч. 80-річчю Канівського прир. запов. (м. Канів, 9–11 вересня 2003 р.). – Канів, 2003. – С. 277–278.
16. **Скільський І. В., Тащук М. В., Мелещук Л. І., Орлецький В. Є.** Іхтіофауна буковинської частини басейну р. Черемош: сучасний стан, раритетні види // Наук. зап. Буков. т-ва природодосл. – Чернівці: ДрукАрт, 2011. – Т. 1, вип. 1–2. – С. 61–82.
17. **Скільський І. В., Хлус Л. М., Череватов В. Ф., Смірнов Н. А., Чередарик М. І., Худий О. І., Мелещук Л. І.** Червона книга Буковини. Тваринний світ. – Чернівці: ДрукАрт, 2007. – Т. 2, ч. 1. – 260 с.
18. **Солодкий В., Царик Й.** Нові підходи до розвитку екомережі Буковинських Карпат (Чернівецька область) // Вісн. Львівськ. ун-ту. Серія біол. – 2012. – Вип. 59. – С. 154–160.
19. **Татаринов К. А.** Фауна неогеновых и антропогеновых позвоночных Подолии и Прикарпатья, ее история и современное состояние. Дис. ... докт. биол. наук. – Львов, 1969. – Ч. 1–2. – 514 с.; Ч. 3. – 438 с.
20. **Татаринов К. А.** Фауна хребетних заходу України (екологія, значення, охорона). – Львів: Вид-во Львівськ. ун-ту, 1973. – 259 с.
21. **Турянин І. І.** Риби карпатських водойм. – Ужгород: Карпати, 1982. – 144 с.
22. **Фауна України**: охоронні категорії (довідник) (вид. друге, пер. та доп.) / Ред. О. Годлевська, Г. Фесенко. – К., 2010. – 80 с.
23. **Худий О. І., Беженар Р. В., Лукань О. В.** Раритетна іхтіофауна річки Черемош // Сучасні проблеми теоретичної і практичної іхтіології. Тези IV Міжнар. іхтіол. наук.-практ. конф. (Одеський національний університет імені І. І. Мечникова, Одеса, 7–11 вересня 2011 року). – Одеса: Фенікс, 2011. – С. 234–237.
24. **Червона книга** України. Тваринний світ / Ред. І. А. Акімов. – К.: Глобалконсалтинг, 2009. – 624 с.
25. **Червона книга** Українських Карпат. Тваринний світ / Ред. О. Ю. Мателешко, Л. А. Потіш. – Ужгород: Карпати, 2011. – 336 с.
26. **Шнаревич И. Д.** Рыбы Советской Буковины // Животный мир Советской Буковины. – Черновцы: ЧГУ, 1959. – С. 206–263. (Тр. экспед. по компл. изуч. Карпат и Прикарпатья (серия биол. наук). – Т. VII).
27. **Шнаревич И. Д.** Биологические основы освоения и воспроизводства рыбных ресурсов рек Украинских Карпат. Дис. … докт. биол. наук. – Черновцы, 1968. – 539 с.
28. **Шнаревич І. Д., Ізмайлова Л. М., Іванчик Т. С., Малюх Л. А., Чередарик М. І., Королюк В. І.** Про зміни структури гідробіогеоценозу р. Черемош під впливом лісосплаву // Малі водойми України та питання їх охорони. – К.: Наук. думка, 1980. – С. 115–117.
29. **Шнаревич И. Д., Мошук К. Д.** К изучению экологии дунайского лосося и его рыбохозяйственного использования на Буковине // Научн. ежег. за 1956 год / Чернов. госуд. ун-т. – Черновцы, 1957. – Т. I, вып. 2. – С. 107–112.
30. **Шнаревич І. Д., Шиліна Л. М.** Матеріали з екології форелі і перспективи розвитку форелівництва в ріках Чернівецької області // Пр. експед. по компл. вивч. Карпат і Прикарпаття (серія біол.). – [Львів]: Вид-во Львівськ. ун-ту, 1956. – Т. II. – С. 145–155.
31. **Юзик А. В., Величко М. В.** До аналізу поверхневих і підземних вод Чивчинських гір // Регіональні аспекти флористичних і фауністичних досліджень. Матеріали Другої міжнародної науково-практичної конференції (24–25 квітня 2015 року, смт Путила, Чернівецька область, Україна). – Чернівці: Друк Арт, 2015. – С. 27–29.
32. **Bucevschi D.** Contributii la conoastera lostritei in Ceremus. – Cernauti, 1928. – 20 p.
33. **Freyhof J., Brooks E.** European Red List of Freshwater Fishes. – Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2011. – VIII, 61 p.

34. **Kottelat M., Freyhof J.** Handbook of European freshwater fishes. – Cornol – Berlin, 2007. – XIII, 646 p.
35. **Kulmatycki W.** O badaniach nad wedrowkami lososi w Polsce // Czasopismo Przyrodnicze. – 1932. – S. 38–51.
36. **Nowicki M.** Ryby i wody Galicyi. – Krakow, 1880. – 96 s.
37. **Nowicki M.** O rybach dorzeczy Wisly, Styru, Dniestru i Prutu w Galicyi. – Krakow, 1889. – 54 s.

A NEW RECORD OF *SCATOPSCIARA TRICUSPIDATA* (WINNERTZ, 1867) FROM THE LOWLAND PART OF UKRAINE

A. I. Babytskiy[1], O. A. Zuieva[2]

[1]National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, UKRAINE
andriybabytskiy@gmail.com
[2]Open International University of Human Development «Ukraine», UKRAINE
rainbow_sky@ukr.net

Scatopsciara tricuspidata (Winnertz, 1867) is a small (1.5–2 mm of length) dark-winged fungus gnat from the family Sciaridae Billberg, 1820 (Diptera). Among Diptera, the family Sciaridae is considered as the least studied group. The world fauna includes 2207 sciarid species of 81 genera [1]. In Europe, 31 genera and 654 species were registered [10]. The last revision of Palearctic sciarid fauna was conducted in 1999 by Frank Menzel and Werner Mohrig; the authors indicated 836 sciarid species of 28 genera [7].

In Ukraine, comprehensive faunal investigations of sciarids have not been carried out yet. Studies on these gnats were conducted only in Crimea by V. Bukowski and F. Lengersdorf (1930s), and in Transcarpathia by B. Mamaev (1960s). From other regions of Ukraine, only a few findings of sciarids are known. In general, according to the literature, 69 sciarid species of 18 genera are known from the territory of Ukraine. The current checklist of sciarid species recorded in Ukraine contains 78 species.

J. Winnertz [9] first described *S. tricuspidata* as *Sciara tricuspidata* in 1867. After that, the species was repeatedly included into different genera by other researchers. In 1960, R. Tuomikoski [8] considered this species in the genus *Scatopsciara* Edwards, 1927 and synonymized two other species (*Scatopsciara leucoptera* Frey, 1948 and *Sciara cucumeris* Johannsen, 1912) with it. F. Menzel and W. Mohrig [7] in their revision of Palearctic Sciaridae merged three more species (*Sciara invalida* Winnertz, 1867, *Sciara tenax* Winnertz, 1867 and *Bradysia degenerans* Frey, 1948) into *S. tricuspidata*.

The morphology of *S. tricuspidata*. The head is dark, and the compound eyes are connected with an indicative eye bridge above antennal bases. The eye bridge consists of 3 ommatidia (facets) rows. Antennae are long and reach almost 2/3 of the body length; they are lighter than the head. The 16-membered antennae are divided into a biarticulated «handle» (scapus) consisting of a scape and a pedicel, and a flagellum consisting of 14 flagellomeres. Flagellomeres with a very short stalk are densely setose, and the length of the 4th flagellomere exceeds its width more than 1.5 times. The thorax is dark and the scutum is lustrous. The hypopygium is narrow, without basallobus – intercoxal lobe (sternite 9) or ventral intercoxal setose area. The gonocoxite is ovoid, while the gonostylus is strobiloid. The apex of gonostylus is elongated, with an apical tooth and three megasetae located close to the tooth, a bit lower on its inner side. Legs are clay-yellow, only the tarsi are a bit darker. Tibial spurs are short, t_1, t_2 and t_3 with one spur each. Setae of the tibial organ are arranged into a single row consisting of approx. 8 setae. The fore tibia is shorter than the next four tarsus segments together. Wings are a bit dull brown, almost transparent, 1–1.2 mm of length. Posterior veins and wing membrane have no microtrichia. Marginal veins (R_1 and R_5) are black-brown, the other veins are thin

and pale, especially stM. M-fork is a bit elongated; M_1 and M_2 are slightly curved, quite strongly bifurcate from the top and further. x and y both are non-setose, x/y=1.6; stCu is indistinct, stCu/x=0.4; r_1/r=0.5, r is noticeable and near the base of M-fork falls into C; c/w = 0.6. The halteres are light.

Distribution of *S. tricuspidata*. *S. tricuspidata* is widespread in the world. It is known from Europe (Great Britain, the Czech Republic, Finland, Latvia, Estonia, Germany, Iceland, Sweden, Switzerland, the European part of the Russian Federation (Voronezh region) and Ukraine), Central Asia (Pamir), Siberia (Tuva, West and North Altai), the Far East (Amur region, Khabarovsk Krai) and the USA [4; 10; 14; 17].

Earlier *S. tricuspidata* in Ukraine was known only from the mountainous regions of Crimea and Transcarpathia [4; 12; 14; 17]. Unfortunately, information about the biotopical and habitat restriction of this species in the mentioned region is absent.

Ecology of *S. tricuspidata*. Individuals of *S. tricuspidata* were found in dry forest wood [9], on a fallen log covered with *Stereum* and other fungi [2], derived from poplar rot [5], rotten spruce [3] or maple wood [16], from the fruit body of *Gyromitra esculenta* (Pers. ex Pers.) [16]. The imagoes were observed flying over the woodpile [3] and as leafminers of the common liverwort *Marchantia polymorpha* L., but later, based on collected imago, the author described a different from *S. tricuspidata* species with similar veining as *Neosciara cunicularius* Lengersdorf, 1943 (valid name – *Scatopsciara cunicularius* (Lengersdorf, 1943)) [6].

We recorded *S. tricuspidata* in the Kyiv region in 2016. The species was found in the biotope within G 1.126 maple-linden-oak forest of Left-bank Ukraine that fragmentary enters the Polissya zone. Its forest floor is up to 20 m, crown density is around 0.6–1.0. The dominant tree species are *Acer platanoides* L. with addition of *Quercus robur* L., *Populus* sp. and *Gleditsia triacanthos* L. The understory is formed by *Malus sylvestris* Mill., *Euonymus verrucosus* Scop., *Corylus avellana* L., *Acer negundo* L. and *Ulmus* sp. The herb layer with local density up to 70 % consists of *Carex pilosa* Scop., *Scutellaria holostea* L., *Aegopodium podagraria* L., *Mercurialis perrenis* L., *Asarum europaeum* L. and others [13]. All 6 male and 1 female imago were derived from the fruit body of Polypore fungus *Fomes fomentarius*. The material was collected by exhauster and placed into a 5 ml vial of 76 % ethanol. Fixed sciarids were dehydrated initially in 96 %, than in absolute ethanol and mounted on slides in Euparal [11]. Material: № 100, 102, Ukraine, Kyiv reg., outskirts of Bilohorodka village (Kyiv-Svyatoshyno dist.), [N 50.42609, E 030.23636], altitude 146 m, maple-linden-oak forest, collected from the rotten fruit body of *Fomes fomentarius* (L.) J. J. Kickx 1867, lying on the forest road, 6 ♂, 1 ♀, 16.07.2016 (Babytskiy).

L. Komarova [15] considered that food specialization of the larvae plays a very important role in distribution of sciarid imagoes in different habitats within the biotope. Moreover, sciarid imagoes adhere to the substrate where their larvae develop. Therefore, we may consider trophic connections between *S. tricuspidata* larvae and Polypore fungi.

Thus, there are three localities of *S. tricuspidata* in Ukraine: Crimea and Transcarpathia regions, known from the literature, and a new locality from the lowland (Kiev region). This finding provides information about biotopic and habitat restriction of this species in the maple-linden-oak forest. Moreover, the confinedness of all collected samples to *Fomes fomentarius* fruit body confirms the literature data and suggests trophic links between *S. tricuspidata* larvae and Xylophilous fungi and rotten wood.

Acknowledgements. We consider our pleasant obligation to express sincere gratitude to Prof. Valery O. Korneyev, DSc for his ongoing help, scientific guidance, and valuable advice, also Prof. Vasyl P. Heluta, DSc who supported our work with helping in fungi species identification.

REFERENCES

1. **Bisby F. A., Roskov Y. R., Orrell T. M., Nicolson D., Paglinawan L. E., Bailly N., Kirk P. M., Bourgoin T., Baillargeon G.** (2009 onwards). Species 2000 & ITIS Catalogue of Life: 2009 Annual Checklist [Electronic resource]. – Online at: http://aplx5.rdg.ac.uk/annual-checklist/2009/browse_taxa.php (20.12.2013).

2. **Edwards F. W.** British fungus-gnats (Diptera, Mycetophilidae). With a revised classification of the family // Trans. ent. Soc. Lond. – 1924 (1925). – P. 505–662.
3. **Frey R.** Entwurf einer neuen Klassifikation der Muckenfamilie Sciaridae (Lycoriidae). II. Die nordeuropaischen Arten // Notulae Ent. – 1948 (1947). – 27. – P. 33–92.
4. **Gerbachevskaja-Pavluchenko A. A.** Family Sciaridae // Catalogue of Palaearctic Diptera. – 1986. – Vol. 4, № 4. – P. 11–72.
5. **Lengersdorf F.** Schwierigkeiten in der Bestimmung der Lycoriiden (Sciariden) // Decheniana. – 1935. – 91. – P. 205–210.
6. **Lengersdorf F.** Drei neune Lycoria- (Neosciara-) Arten (Diptera) // Mitt. Entomol. Ges. E. V. Halle (Saale). – 1943. – 20. – P. 3–6.
7. **Menzel F., Mohrig W.** Revision der palaarktischen Trauermucken (Diptera: Sciaridae) // Studia dipterologica. – 2000. – Vol. 6. – P. 1–761.
8. **Tuomikoski R.** Zur Kenntnis der (Dipt.) Finnlands. – Helsinki: Societas zoologica-botanica Fennica Vanamo, 1960. – 164 p. (Annales Zoologici Societatis Zoologicae Botanicae Fennicae. – Vol. 21, № 4).
9. **Winnertz J.** Beitrag zu einer monographie der Sciarinen. – Wein, 1867. – 190 S.
10. **Wouter L., Henrik E., Daniel G., Wieslaw B., Philippe B.** (2000 onwards). Fauna Europaea. – 2013 [Electronic resource]. – Online at: http://www.faunaeur.org/.
11. **Бабицький А. І.** Методика виготовлення мікропрепаратів комарів родини Sciaridae (Mycetophiloidea, Diptera) // Ентомологічні читання пам'яті видатного вченого-ентомолога проф. М. П. Дядечка. Матер. Всеукр. наук.-практ. конф. (10–12 грудня 2014 р., м. Київ). – К.: НУБіПУ, 2014. – С. 40–41.
12. **Гербачевская А. А.** Семейство Sciaridae (Lycoriidae) // Определитель насекомых европейской части СССР. – Л.: Наука, 1969. – Т. V. Двукрылые, блохи. Ч. 1. – С. 320–356.
13. **Дідух Я. П., Фіцайло Е. В., Коротченко І.А., Якушенко Д. М., Пашкевич Н. А.** Біотопи Лісової та Лісостепової зон України. – К.: Макрос, 2011. – 288 с.
14. **Комаров С. С.** Сциариды (Diptera, Sciaridae) Горного Алтая. Дис. … канд. биол. наук. – Новосибирск, 2011. – 244 с.
15. **Комарова Л. А.** Сциариды (Diptera, Sciaridae) предгорий и гор Северного Алтая и Салаира. Дис. … докт. биол. наук. – Томск, 2003. – 563 с.
16. **Кривошеина Н. П., Зайцев А. И., Яковлев Е. Б.** Насекомые – разрушители грибов в лесах Европейской части СССР. – М.: Наука, 1986. – 309 с.
17. **Кривошеина Н. П., Мориг В. К.** Двукрылые сем. Sciaridae (Diptera) европейской части СССР // Энтомол. обозр. – 1986. – Т. 65, вып. 4. – С. 153–163.

НОВА ЗНАХІДКА *ANTHURUS ARCHERI* (BERK.) E. FISCH. В УКРАЇНІ

В. О. Гребенщиков[1], У. В. Пахарь[2], Т. І. Михайлюк[3]

[1]Національний природний парк «Черемоський», УКРАЇНА
grevlad@gmail.com
[2]Путильський районний центр дитячої та юнацької творчості, УКРАЇНА
[3]Селятинська середня загальноосвітня школа-інтернат, УКРАЇНА

Антурус Арчера (*Anthurus archeri* (Berk.) E. Fisch.) (родина Clathraceae, порядок Phallales, відділ Basidiomycota) – вид із диз'юнктивним ареалом. Належить до числа сапротрофних макроміцетів-ефемерів. Вперше цей вид описаний у флорі Тасманії (1860 р.) та Нової Зеландії (1861 р.), є звичайним в Австралії. Нинішній його ареал – Євразія, Африка, Австралія, Нова Зеландія, Тасманія [3]. Вперше цей вид виявлений в Україні в 1977 р., успішно поширився не тільки на Закарпатті та в Карпатських лісах, але і на Прикарпатті та Буковині. Зростає в широколистяних і мішаних насадженнях [1].

Зростання потоку повідомлень як у науковій літературі, так і в інших друкованих засобах масової інформації та в соціальних мережах про нові знахідки цього випадково інтродукованого тропічно-субтропічного виду свідчить, що цей гриб, хоч і має досі в Червоній книзі України статус зникаючого [5], насправді активно поширюється й акліматизується як у Європі, так і в Україні та на Буковині, зокрема на Путильщині. У Путильському районі цей вид вперше знайдений у 2012 р., а у 2013 р. нами вже виявлено три локалітети: с. Сергії, с. Селятин і хр. Крас-

ний Діл. У цьому ж 2013 р. вперше (принаймні, в Україні) зафіксовано зростання групи плодових тіл у вигляді так званого «відьминого кола» діаметром близько 110 см, яке за 2014–2015 рр. зросло до 3 м. У цих же роках число виявлених локалітетів зросло до п'яти – додались два нових

Рис. 1. Антурус Арчера, с. Сергії, 5.08.2016 р. Фото В. О. Гребенщикова.

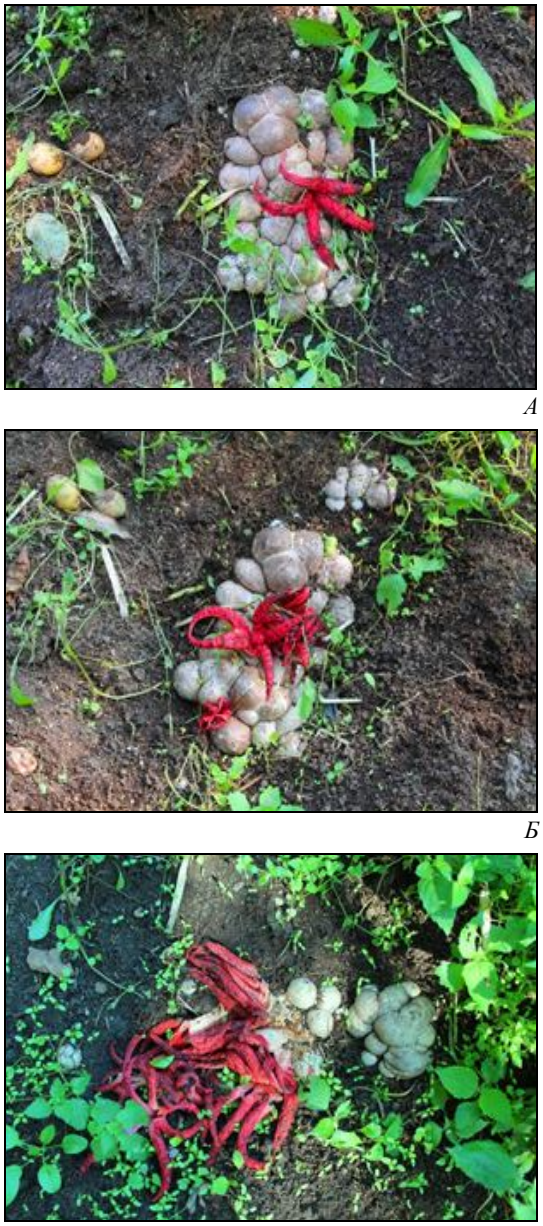
на території с. Селятин, у вигляді окремих груп плодових тіл чисельністю 5–7 одиниць, на сінокосі та пасовищі. У 2016 р. неодноразово виявлено локалітети на пасовищах і городах, які відносяться до Підзахаричівської, Сергіївської, Плосківської та Селятинської сільрад Путильського району (за повідомленнями Г. О. Кочерган, Ю. Г. Поліщук, Д. М. Драганова та нашими спостереженнями).

Зокрема, 5.08.2016 р. на присадибній ділянці жительки с. Сергії, на городі між картопляними рядками та в самих рядках виявлено значну (більше 90 особин) популяцію антуруса Арчера у вигляді окремих та скупчених плодових тіл. Найбільша група – 34 плодових тіла, на різних стадіях розвитку, що дало можливість налагодити спостереження за розвитком гриба (рис. 1 і 2). Ділянка була добре угноєна, притінена, з ухилом на північ приблизно 10°. У той же час «відьмине коло», яке в попередні роки знаходилось за 30 м від цього місця на схід, у цьому році не спостерігалось.

За даними наших досліджень встановлено наступне.

1. Молоді плодові тіла, як поодинокі, так і зрослі у групи, розміром від 3 до 9 см, вкриті перидієм брудно-білого, до попелясто-коричневого, кольору, із тріщинами.

2. Дорослі плодові тіла (базидіоми) – розміром від 6 до 18 см, залежно від скученості плодових тіл.



А

Б

В

Рис. 2. Найбільша група із 34 плодових тіл антуруса Арчера, с. Сергії, 5.08.2016 р. (*А*). Ці ж плодові тіла 10.08.2016 р. (*Б*) і 19.08.2016 р. (*В*). Фото В. О. Гребенщикова.

3. Рецептакул ділиться на 5 (у більшості особин) ламких лопатей, які розходяться в різні сторони. Проте, не всі лопаті розділяються, деякі аж до стадії автолізу зберігають зрощені верхівки (див. рис. 1 і 2). Випадків роздвоєння лопатей на кінцях, як це описано в літературі [2], не спостерігали.

4. На стадії яйця гриб може перебувати до 40 днів, збільшуючись у розмірах і конкуруючи з сусідніми плодовими тілами. Поодинокі та групи із 2–4 карпофорів досягають помітно більших розмірів. Вилучений на цій стадії з ґрунту гриб, позбавлений живильного субстрату, висихаючи в затінку на протязі, спочатку протягом трьох днів розвиває повноцінну базидіому, і аж потім висихає без жодних ознак розкладу.

5. За весь час спостережень, які проводились і о 10 год ранку, і о 12 год дня, і близько 17 год за теплої сонячної погоди, неприємний запах гриба відчувався за 2–3 м. Проте мух чи інших комах помічено не було, крім єдиного представника Staphylinidae (рис. 3).

Рис. 3. Комаха на молодому та зрілому плодових тілах антуруса Арчера, с. Сергії, 14.08.2016 р.

6. Найімовірніший шлях поширення антуруса Арчера по території Путильщини, та й в інших місцях, на нашу думку, здійснюється переносом інокулюма (спор, міцелію чи частинок плодових тіл) з лісових та віддалених пасовищ на територію сінокосів і присадибних ділянок й у зворотному напрямку ногами великої та дрібної рогатої худоби, а також із гноєм зі стаєн, де перебувала ця худоба.

7. З огляду на екзотичний вигляд плодових тіл, «відьмині кола», про які більшість любителів природи знає лише з літератури, швидкість появи і росту цих кіл, нова відтворювальна технологія re-situ, розроблена й апробована і для антуруса Арчера [4], робить цей вид перспективним для інтродукції на рекреаційних територіях і цікавим об'єктом для спостережень, особливо привабливим для фотомисливців.

8. Збагачення біорізноманіття рекреаційних територій макроміцетами, в тому числі й інвазивними, додасть цим об'єктам не тільки естетичної привабливості, але і культурно-просвітницької та наукової цінності, а напрямок «мікодизайн навколишнього середовища», який зараз поступово розвивається, з часом посяде належне місце у проектуванні та розбудові рекреаційних територій.

Таким чином, аналіз літературних джерел та наші спостереження свідчать, що в найближчій перспективі реальних загроз для існування антуруса Арчера немає. Збільшує шанси на його збереження у природі розроблений і апробований принципово новий відтворювальний метод re-situ, який передбачає внесення і підтримку життєдіяльності міцелію штамів грибів у природних субстратах аж до їх плодоношення. Більше того, швидке розповсюдження його всупереч, а іноді й завдяки антропогенному впливу, певною мірою агресивна інвазія до мікобіоти України ставить під сумнів необхідність перебування цього гриба в Червоній книзі України [5], про що неодноразово висловлювались у соціальних мережах й особистих повідомленнях авторитетні

українські мікологи В. Гелюта, Р. Глеб та інші. І хоча загроз для місцевої біоти з боку інвазивного виду *Anthurus archeri* досі не виявлено, моніторинг його популяцій потрібен, як і слід бути готовим до обмеження його експансії.

ЛІТЕРАТУРА

1. **Волуца О. Д.** Нові відомості щодо поширення раритетних видів макроміцетів у Чернівецькій області // Рослинний світ у Червоній книзі України: впровадження Глобальної стратегії збереження рослин. Матер. ІІІ Міжнар. наук. конф. (4–7 червня 2014 р., м. Львів). – Львів, 2014. – С. 176–181.
2. **Дудка И. А., Вассер С. П.** Грибы. Справ. миколога и грибника. – К.: Наук. думка,1987. – 535 с.
3. **Зикова М. О.** Нові знахідки *Anthurus archeri* (Berk.) E. Fisch. (Clathraceae, Basidiomycota) в Україні // Чорном. ботан. журн. – 2007. – Т. 3, № 2. – С. 124–128.
4. **Пасайлюк М. В., Петричук Ю. В., Сухомлин М. М.** Застосування методу re-situ як нової відтворювальної технології на території національного природного парку «Гуцульщина» для квітохвісника Арчера (*Anthurus archeri*) // Регіональні аспекти флористичних і фауністичних досліджень. Матер. Другої міжнар. наук.-практ. конф. (24–25 квітня 2015 року, смт Путила, Чернівецька область, Україна). – Чернівці: Друк Арт, 2015. – С. 189–191.
5. **Червона книга** України. Рослинний світ / Ред. Я. П. Дідух. – К.: Глобалконсалтинг, 2009. – 912 с.

УДОСКОНАЛЕННЯ КРИМІНАЛЬНОЇ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ ЗА ПОРУШЕННЯ ЗАКОНОДАВСТВА УКРАЇНИ ПРО ЗАХИСТ ЛІСІВ ЯК ПЕРЕДУМОВА РЕАЛІЗАЦІЇ КОНЦЕПЦІЇ НАЦІОНАЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ ДЕРЖАВИ У СФЕРІ БІОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ

О. Ф. Бантишев, М. В. Величко

Національна академія Служби безпеки України, УКРАЇНА
academy@ssu.gov.ua

Розвиток виробництва і зростання масштабів господарської діяльності в Україні в ході яких людина використовує дедалі більшу кількість природних ресурсів зумовлюють тотальне посилення антропотехногенного впливу на довкілля та порушення рівноваги в навколишньому природному середовищі. Одночасно з вичерпанням запасів не відновлюваних сировинних і енергетичних ресурсів посилюється забруднення довкілля, особливо водних ресурсів та атмосферного повітря, зменшуються площі лісів і родючих земель, зникають окремі види рослин, тварин тощо. Все це зрештою підриває природно-ресурсний потенціал суспільного виробництва і негативно позначається на здоров'ї людини. У процесі господарської діяльності порушується генетична цілісність ландшафтів. До цього призводять екологічна незбалансованість структури лісогосподарських угідь, ігнорування екологічної ємності та ерозійної стійкості ландшафтів під час їх використання, надмірна в багатьох регіонах країни обезлісненість території. Нераціональне ведення лісового господарства в Україні, без урахування екологічних функцій лісів, призведе в цілому до загрози національній безпеці держави. Таким чином ліс – це не тільки проста сукупність землі, деревної, кущової і трав'яної рослинності, грибів, тварин, мікроорганізмів та інших представників біоти, природний динамічний комплекс навколишнього середовища, складові якого біологічно пов'язані між собою і взаємно впливають один на одного. Ліс – це унікальна екологічна система, від якої значною мірою залежить не тільки стан довкілля, але і клімат у цілому на землі. Ліси України виконують переважно водоохоронні, захисні, санітарно-гігієнічні й оздоровчі функції і мають обмежене експлуатаційне значення. В усьому світі покриті лісом площі становлять 36 млн км^2. Площа земель лісового фонду України

на даний час становить близько 10 млн га. За підрахунками спеціалістів, загальні запаси деревини в усіх лісах світу складають 360 млрд м^3. Частка північних хвойних лісів (в основному це Росія, Канада і США) становить 14–15 %, тропічних – 55–66 %. Лісові площі та ресурси деревини на душу населення становлять відповідно в Канаді 9,4 га і 815 м^3, Росії – 5,2 га і 560 м^3, Фінляндії – 4,9 га і 351 м^3, Швеції – 2,5 га і 313 м^3, США – 0,9 га і 88 м^3, Україні – 0,18 га і 34 м^3. Великі площі лісу знаходяться в Індії, Анголі, Колумбії, Мексиці, Перу.

Україна належить до лісодефіцитних держав. Залісненість її території сягає 14,2 %. Ліси розміщені по території не рівномірно: на Поліссі – 29 % від площі регіону, в Лісостепу – 14 %, Карпатах – 40 %, Степу – 5 %, Криму (в основному в горах) – 10 %. Хвойні насадження займають 42,2 % від загальної площі вкритих лісом земель, твердолистяні – 43,2 %, м'яколистяні – 13,6 % [4]. У той же час в останнє десятиріччя в Україні фахівцями лісової галузі відмічається динамічне зростання фактів незаконної порубки лісу.

Під незаконною порубкою лісу, як зазначає законодавець, необхідно розуміти: 1) повне відокремлення дерева або чагарника від кореня будь-яким способом (спилювання, зрубування, повалення транспортним засобом тощо); 2) викорчовування – видалення деревостану з корінням; 3) пошкодження дерева або чагарника до стану припинення росту (наприклад, відокремлення основних гілок від стовбура дерева, глибокі насічки на стовбурі дерева).

Предметом злочину є дерева і чагарники, які ростуть у лісах, захисних та інших лісових насадженнях, у заповідниках або на територіях та об'єктах природно-заповідного фонду. Дерева – це багаторічні рослини з чітко вираженим твердим стовбуром з гілками, які утворюють крону. Дерева відіграють головну роль у формуванні лісових біоценозів, становлять основу ландшафту в лісових зонах. Чагарники – це багаторічні рослини, які в дорослому стані не мають головного стовбура (стебло чітко виражене лише в перший рік життя), з деревоподібними гілками, які починають рости з поверхні ґрунту.

Як факт, т. в. о. Голови Держлісагенства України Христина Юшкевич 10 лютого 2017 р. на колегії працівників лісової галузі Рівненської області наголосила на необхідності посилення боротьби з незаконними рубками в державі у співпраці з правоохоронними органами [1]. При масових незаконних порубках лісу наносяться збитки не тільки деревним породам, але і в цілому довкіллю. При незаконній порубці лісу в якості потерпілого від злочину слід розглядати не лише фізичну або юридичну особу, як пропонує нам це частина перша статті 55 КПК України [3], але і суспільство, і державу, що слід було б відмітити в Законі. Необхідно відзначити, що збільшенню фактів злочинів, пов'язаних із незаконною порубкою лісу (кримінальна відповідальність передбачена статтею 246 КК України), посприяв факт виключення із Кримінального Кодексу України статті 331 у цілому «Незаконне перетинання державного кордону України» та зі статті 201 «Контрабанда» товару як предмета цього злочину [2]. Ліс є товаром підвищеного попиту як у незаконних лісорубів, так і в контрабандистів деревиною та закордонних підприємців деревообробної галузі. Тому у 2015 р. вітчизняний законодавець вніс до Кримінального кодексу України примітку до статті 45 КПК України яка містить перелік корупційних злочинів.

Практика свідчить, що до числа цих злочинів слід віднести і незаконну порубку лісу, передбачивши за це більш сувору кримінальну відповідальність, ніж маємо ми зараз у санкції цієї статті.

У якості додаткового покарання за цей злочин слід було б передбачити спеціальну конфіскацію, поняття якої та випадки застосування визначені статтями 96-1 і 96-2 КК України в редакції відповідно Закону № 1019-VIII від 18.02.2016 р.

З урахуванням практики у статті 246 КК України слід було б доповнити частиною другою, передбачивши підвищену відповідальність за вчинення цього злочину – участь у скоєнні злочину у вигляді незаконної порубки лісу службовою особою або з метою контрабандного вивозу за кордон [2]. До речі, оскільки, як відомо, контрабанда вчиняється, як правило, з метою отримання неправомірної вигоди, тому цю статтю також слід було б віднести до числа корупційних.

Особливу увагу в разі застосування провадження, пов'язаного з фактами незаконної порубки лісу, слід звертати увагу на те, що за ними в залежності від спрямованості умислу винної особи (суб'єкту злочину) можуть приховуватися такі злочини, як державна зрада у формі надання іноземній державі, іноземній організації або їх представникам допомоги у проведенні підривної діяльності проти України (ч. І ст. 111 КК України) [2].

У разі вчинення таких діянь з метою ослаблення держави вони утворюють диверсію (ст. 113 КК України) [2]. Масове знищення лісового масиву (шляхом навмисного підпалу, або застосування фітопатогенних, хімічних засобів знищення деревних порід тощо), що може спричинити екологічну катастрофу, слід кваліфікувати як екоцид (ст. 441 КК України) [2].

ЛІТЕРАТУРА

1. **Державне агенство** лісових ресурсів України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://dklg.kmu.gov.ua/forest/control/uk/publish/article?art_id=176681&cat_id=32888.
2. **Кримінальний** кодекс України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: zakon.rada.gov.ua/go/2341-III.
3. **Кримінальний** процесуальний кодекс України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: zakon.rada.gov.ua/go/4651-17.
4. **Лісові ресурси.** Екологічна роль лісу [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://buklib.net/books/24108/.

ЗЕМНОВОДНІ ТА ПЛАЗУНИ БОТАНІЧНОГО ЗАКАЗНИКА «КНЯЖДВІРСЬКИЙ»

Н. А. Смірнов

Чернівецький обласний краєзнавчий музей, УКРАЇНА
nazarsm@ukr.net

Ботанічний заказник загальнодержавного значення «Княждвірський» створений у 1977 р. з метою захисту однієї з найбільших в Україні та Європі природних ділянок, де зростає релікт третинного періоду – тис ягідний (*Taxus baccata* Linnaeus, 1753). Площа заповідного об'єкта складає 208 га, з яких насадження тису займають близько 70 га. Заказник розташований у межиріччі Пруту і Шибенки Великої на західній окраїні с. Княждвір Коломийського району Івано-Франківської області (координати центральної частини: 48°33′52″ N, 24°53′32″ E, висота близько 400 м н. р. м.).

Інформації про тваринний світ заповідного об'єкта загалом, та земноводних і плазунів зокрема, в літературі небагато. Відомості про знахідки окремих видів герпетофауни представлені в кількох роботах [1–6], проте узагальнюючі праці відсутні. Це спонукало нас провести інвентаризацію земноводних і плазунів заказника «Княждвірський».

Польові дослідження здійснювали 1 і 6 травня 2011 р. як безпосередньо на території заказника, так і в його найближчих околицях. Щільність населення тварин визначали шляхом абсолютних обліків у водоймах, а також під час маршрутних обліків у наземних біотопах (ширина маршрутів складала 4 м, а довжина коливалася залежно від умов).

Під час обстеження заказника «Княждвірський» нами було виявлено 8 видів земноводних і 3 види плазунів (ще один вид відомий виключно за літературними даними).

Клас ЗЕМНОВОДНІ (Amphibia)

Родина Саламандрові (Salamandridae). У літературі для заказника згадувався один вид – тритон карпатський (*Lissotriton montandoni* (Boulenger, 1880)) [2; 3]. Наші дослідження дозволили підтвердити його присутність [6] – 6.05.2011 р. виявлено 2 самця у придорожній канаві

біля Музею природи (8,0×1,5×0,2 м; температура води +11,0 °С; pH 6,4). Крім того, встановлена наявність ще трьох видів – тритонів звичайного (*Lissotriton vulgaris* (Linnaeus, 1758)) [5], альпійського (*Ichthyosaura alpestris* (Laurenti, 1768)) [4] і гребінчастого (*Triturus cristatus* (Laurenti, 1768)). Найбільш чисельним видом родини був *L. vulgaris*, якого знаходили у придорожніх ровах, канавах і коліях (щільність населення складала 0,08–1,67 ос/м^2 водойми (в середньому – 0,83; n=5)). У період проведення досліджень тривало розмноження цього виду – всі самці мали шлюбне вбрання. Співвідношення самців і самок у водоймах було майже однаковим (відповідно 55,6 % і 44,4 %; n=18) [5]. Гребінчастого тритона виявили у двох водоймах – самку у згаданій вище канаві (разом із *L. montandoni*) та 5 sad. у придорожньому рові (1.05.2011 р.; 5,0×1,2×0,4 м; температура води +18,5 °С; pH 7,1). Альпійських тритонів знайшли у двох описаних вище водоймах разом із карпатським і гребінчастим тритонами, а також у невеликій калюжі біля дороги (1.05.2011 р.; 2,5×1,0×0,3 м, температура води +16,5 °С).

Родина Кумкові (Bombinatoridae). Представлена одним видом – кумкою жовточеревою (*Bombina variegata* (Linnaeus, 1758)). Під час проведення досліджень це був найчисельніший вид земноводних: кумки виявлені в 11 із 12 обстежених водойм (щільність населення складала в середньому 1,17 ос/м^2 водойми (0,17–3,00; n=11)). 6.05.2011 р. у придорожньому рові (8×1×0,15 м; температура води +8,0 °С) виявлено понад 10 кладок ікри.

Родина Ропухові (Bufonidae). Встановлено перебування одного виду – ропухи сірої (*Bufo bufo* (Linnaeus, 1758)). Дорослі особини (загинули під колесами авто) були знайдені 6.05.2011 р. на дорозі, що проходить попри межі заказника.

Родина Жабові (Ranidae). На території заказника нами зареєстровано два види, що належать до двох родів – жаба трав'яна (*Rana temporaria* Linnaeus, 1758) і жаба їстівна (*Pelophylax esculentus* (Linnaeus, 1758)). Перший вид траплявся у водоймах та біля них, у лісі, на узліссях й обабіч доріг, а другий виявлений виключно у водоймах (обидва були не чисельними).

Клас ПЛАЗУНИ (Reptilia)

Родина Ящіркові (Lacertidae). На території заказника представлена двома видами – ящіркою прудкою (*Lacerta agilis* Linnaeus, 1758) та ящіркою живородною (*Zootoca vivipara* (Jacquin, 1787)). Перший вид у значній кількості траплявся на узліссях і обабіч доріг (щільність населення складала 3–10 ос/100 м маршруту; n=4). Живородна ящірка зареєстрована один раз – самка виявлена 6.05.2011 р. біля ями, заповненої водою, поблизу Музею природи.

Родина Вужеві (Colubridae). Представлена двома видами. Т. Ю. Гринчишин [1] свого часу повідомив, що 14.09.1973 р. Н. А. Полушина бачила на території заказника одну особину полоза ескулапового (лісового) (*Zamenis longissimus* (Laurenti, 1768)). Нами цей вид (очевидно, через його надзвичайну рідкісність та короткочасність досліджень) знайдений не був. Натомість ми виявили кілька особин вужа звичайного (*Natrix natrix* (Linnaeus, 1758)). Зокрема, 1.05.2011 р. був зареєстрований випадок вдалого полювання дорослого вужа на трав'яну жабу.

Таким чином, герпетофауна заказника «Княждвірський» та його найближчих околиць налічує не менше 8 видів земноводних і 4 види плазунів. Утім, представлена в цьому повідомленні інформація носить попередній характер і в подальшому список земноводних і плазунів заповідного об'єкта може поповнитися низкою нових видів. Так, є висока ймовірність виявлення на території заказника та в його околицях квакші східної (*Hyla orientalis* Bedriaga, 1890), жаб прудкої (*Rana dalmatina* Fitzinger, 1839), озерної (*Pelophylax ridibundus* (Pallas, 1771)) та ставкової (*P. lessonae* (Camerano, 1882)), а також веретільниці ламкої (*Anguis fragilis* Linnaeus, 1758) і гадюки звичайної (*Vipera berus* (Linnaeus, 1758)). Проте навіть уже наявні дані свідчать про важливу роль заказника «Княждвірський» для збереження герпетофауни регіону – чотири представники (*L. montandoni*, *I. alpestris*, *B. variegata* і *Z. longissimus*) включені до Червоної книги України [7]. Причому, популяції «червонокнижних» амфібій на території заказника розташовані на краю видових ареалів. Для лісового полоза це одне з небагатьох відомих місць знахідок у Передкарпатті, що може свідчити про виняткове значення дослідженого заповідного

об'єкту для збереження регіональної метапопуляції цієї украй рідкісної для фауни України змії, яка, ймовірно, знаходиться під загрозою зникнення в національному масштабі. Враховуючи, що в межах обстеженого заповідного об'єкта мешкають й інші раритетні тварини (зокрема, нами зареєстровані три «червонокнижні» види комах – махаон (*Papilio machaon* (Linnaeus, 1758)) (1.05.2011 р. – 1 ос.), сатурнія руда (*Aglia tau* (Linnaeus, 1758)) (1.05.2011 р. – 3 самця) та ксилокопа звичайна (*Xylocopa valga* Gerstaecker, 1872)) (1.05.2011 р. – 3 ос., 6.05.2011 р. – 2 ос.)), ботанічний заказник «Княждвірський» є важливим осередком збереження не лише рослинного, але і тваринного світу Коломийщини та важливим структурним елементом екологічної мережі Івано-Франківської області.

Автор висловлює щиру подяку І. В. і В. Б. Карашівським (м. Коломия) за товариство й допомогу під час проведення польових досліджень.

ЛІТЕРАТУРА

1. **Гринчишин Т. Ю.** Знахідки деяких видів плазунів Червоної книги України та питання точності визначення місць їх знаходження // Знахідки тварин Червоної книги України. – К., 2008. – С. 67–72.
2. **Писанец Е. М., Литвинчук С. Н., Куртяк Ф. Ф., Радченко В. И.** Земноводные Красной книги Украины (справ.-кадастр). – К.: Зоомузей ННПМ НАН Украины, 2005. – 230 с.
3. **Полушина Н. А., Боднар Б. Н., Маткивская Л. И.** Новые данные о распространении и численности земноводных Красной книги на западе Украины // Вопр. герпетологии. Автореф. докл. VII Всесоюзн. герпетол. конф. (Киев, 26–29 сентября 1989 г.). – К.: Наукова думка, 1989. – С. 199–200.
4. **Смирнов Н. А.** Анализ распространения альпийского тритона, *Ichthyosaura alpestris* (Caudata, Salamandridae) в Украине // Пр. Укр. герпетол. т-ва. – К., 2013. – № 4. – С. 156–164.
5. **Смірнов Н. А.** Поширення та деякі аспекти екології звичайного тритона (*Lissotriton vulgaris*) на північно-східному макросхилі Українських Карпат // Регіональні аспекти флористичних і фауністичних досліджень. Матер. Першої міжнар. наук.-практ. конф. (10–12 квітня 2014 р., м. Хотин). – Чернівці: Друк Арт, 2014. – С. 116–121.
6. **Смирнов Н. А., Скильский И. В.** Современное состояние популяций карпатского тритона *Lissotriton montandoni* (Caudata; Salamandridae) в Украине // Пр. Укр. герпетол. т-ва. – 2011. – № 3. – С. 169–185.
7. **Червона книга** України. Тваринний світ / Ред. І. А. Акімов. – К.: Глобалконсалтинг, 2009. – 624 с.

ЛАНДШАФТНА СТРУКТУРА ТЕРИТОРІЇ, ЯК ОСНОВА ДЛЯ ВИВЧЕННЯ УМОВ МІСЦЕЗРОСТАННЯ БІОЛОГІЧНИХ ВИДІВ (НА ПРИКЛАДІ КАНІВСЬКОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВІДНИКА)

Т. Г. Купач, Д. В. Купач

Київський національний університет ім. Тараса Шевченка, УКРАЇНА
tan_kup@ukr.net

При вирішенні прикладних задач вивчення комплексних природно-територіальних утворень як місцеіснувань біологічних видів доцільно використовувати існуючий інструментально-аналітичний апарат ГІС, зокрема, можливості картографічного моделювання та просторового аналізу, математико-картографічного аналізу й моделювання (наприклад, аналіз ареалів видів) і створення розширених баз геоданих (наприклад, рослинної таксації). Розміри елементарних ландшафтів дозволяють відображати їх засобами крупномасштабного картографування (від 1:5 000 до 1:50 000), відповідно підвищується детальність та якість наповнення баз геоданих. Завданням ландшафтного крупномасштабного дослідження залишається з'ясування морфологічної структури ландшафтів і картографування його складових частин, а також вивчення їхніх природних особливостей, внутрішніх і зовнішніх зв'язків, генезису, проявів сучасних фізико-

географічних процесів та специфічності антропогенної діяльності. На прикладі крупномасштабного ландшафтного картографування та створення повнофункціональної бази геоданих природних комплексів Канівського природного заповідника вказано на доцільність міждисциплінарного суміщення прикладних наукових досліджень [1].

Для кожного ландшафтного виділу великомасштабної електронної карти формуються записи у двомірних таблицях, які описують геокомпоненти (морфотопи, гідротопи, літотопи, педотопи, фітотопи) за наступними атрибутами: характер поверхні та крутизна схилів, експозиція схилів, четвертинні відклади, механічний склад порід, ґрунти, трофність, умови зволоження, тип рослинності тощо. У свою чергу інформацію, яка описує характер та умови місцезростання (середовище), можна доповнювати вузькоспеціалізованими даними, наприклад, таксаційною (порода, вік, клас бонітету й інше), лісотехнологічною (висота, діаметр стовбурів та інше) тощо.

Проводячи паралелі між геотопами й екотопами, потрібно вказати на схожість обох понять у контексті місцеіснування біологічних видів. Так, на думку Ю. Одума [4; 5] (екологічний підхід) екотопом або місцем існування вважається вся сукупність місцевих екологічних умов існування біологічного виду, які залежать від місцеположення певної територіальної одиниці на характерних формах рельєфу, наявності тих чи інших ґрунтів (субстрату), що сформовані на різноманітних геологічних породах, у тих чи інших термічних умовах та умовах зволоження, що й забезпечує біоту необхідними ресурсами й умовами життя. При цьому чітко виділяються компоненти вертикальної будови екотопів: *ґрунтове середовище* – едафотоп та *надземне середовище* – аеротоп, кліматоп тощо. У той же час як просторове поєднання екотопів формує екосистеми вищого хорологічного порядку.

З точки зору ландшафтно-екологічного підходу, аналогом екотопу є геотоп (фація), яким вважається елементарна геосистема (природно-територіальний комплекс), що займає елемент мезо- чи (рідше) мікроформи рельєфу з однорідним літологічним складом відкладів, характерним мікрокліматом і характером зволоження в межах якого формується ґрунтова відміна та відповідний біоценоз. У вертикальній структурі геотопів виокремлюються взаємодіючі і взаємозалежні у просторі та часі компоненти: фізіотопи, що формуються з морфотопів (однорідних елементарних форм рельєфу), літотопів (ділянки, однорідні за геологічною будовою), гідротопів (ділянки, однорідні за умовами зволоження), кліматопів (ділянки, однорідні за мікрокліматом), педотопів (ділянки, однорідні за ґрунтом) та біотопи – це фітотопи (ділянки, однорідні за рослинністю) і зоотопи (ділянки, однорідні за тваринним світом) [2]. На формування хорологічної структури геосистем, а саме виділення територіальної системи взаємозалежних та підпорядкованих територіальних одиниць (фація $\Rightarrow$ урочище $\Rightarrow$ місцевість $\Rightarrow$ ландшафт) певної території впливає характер і сила взаємодії геокомпонентів, а також ряд зовнішніх факторів: геолого-геоморфологічна будова, властивості ґрунтів, характер надходження та перерозподілу світла, тепла, вологи, перерозподіл речовини тощо.

Традиційно в Україні основним методом визначення життєвого потенціалу місцезростання вважається фітоіндикаційний метод, сутність якого виразно відтворено у класифікаційній моделі лісів і лісових місцезростань – «едафічній сітці» Алексєєва-Погребняка [3]. Зовнішня форма едафічної сітки зосереджена у двох класифікаційних напрямах – трофогенному та гідрогенному рядах, наочно демонструє закон єдності біоти і середовища (ґрунтово-підґрунтових умов). Ряд місцезростань, у ґрунтах яких змінюється кількість поживних речовин, названо трофогенним та розташовано по кількісних ступенях трофності (*A*, *B*, *C*, *D*). Трофність окремих членів цього ряду зростає по мірі переходу від борів (*A*) до грудів (*D*). У відповідності до цього ряди місцезростань, розташовані по кількісних ступенях зволоження (*0*, *1*, *2*, *3*, *4*, *5*), названі гідрогенними, тобто зумовленими відмінностями рівнів едафічного зволоження. Результуюча кількісних змін умов трофності та зволоження визначає продуктивність і видовий склад місцезростань та відповідно характеризує тип рослинних умов [3; 6]. Зміни умов трофності і зволоження прямо залежать від всієї сукупності компонентів середовища та їхніх взаємозв'язків.

Отже, для території Канівського природного заповідника характерними є ландшафти широколистяно-лісового, лісостепового, лучно-степового, мішано-лісового, лучного та болотного типів.

Ландшафти широколистяно-лісового типу – *горбисто-грядові добре дреновані лесові височини сильно еродовані з виходами елювіальних порід верхньокрейдового періоду* (сеноманські пісковики підстелені сеноманськими глауконітовими пісками) сформувалися на підвищених структурно-денудаційних дислокованих сильно розчленованих лесових рівнинах (Канівські дислокації). Широколистяно-лісова рослинність сформована на суцільному покриві з ясно-сірих, сірих та, місцями, темно-сірих опідзолених ґрунтів. Цей тип рослинності отримав суцільне розповсюдження в межах Канівських дислокацій внаслідок ряду визначних чинників, а саме відносної припіднятості поверхні, що у свою чергу призводить до збільшення кількості опадів, легкосуглинкового складу ґрунтів, лесовидних четвертинних відкладів, а також значної розчленованості поверхні, що і призводить до зростання сухих та свіжих грабових дібровних лісів.

На периферійних ділянках території заповідника (північний і північно-західний напрямок від долини Дніпра) горбисто-грядові широколистяно-лісові височинні ландшафти заміщуються *горбисто-хвилястими добре дренованими лесовими височинами з виходами крейдових порід лише по вершинах вододілів горбів* із фоновими сірими та темно-сірими суглинковими ґрунтами на лесовидних породах під свіжими грабовими дібровами.

Основні масиви грабових дібров формуються на привододільних ділянках дислокацій, схилах різної крутизни та на підошвах схилів вкритих потужною товщею лесових порід важко- і середньо-суглинкового-глинистого складу та переважно представлені едафічними умовами свіжого груду (D2), які на вододілах горбів і кряжів та схилах південної експозиції змінюються їх сухуватими підтипами (D1-2), а місцями й едафічними умовами сухого груду (D1). На вододілах дислокацій, там де виходять на денну поверхню верхньокрейдові породи (пісковики, підстелені пісками), формуються едафічні умови, характерні для сухого груду (D1) і місцями такі умови формуються на знеліснених ділянках кряжів під остепненими луками.

Південно-західна периферійна ділянка території заповідника зайнята *лісостеповими підвищеними акумулятивно-денудаційними розчленованими слабо хвилястими лесовими рівнинами з улоговинами та западинами* з чорноземами опідзоленими та вилугуваними під сухими грабовими дібровами і рідколіссям які є перехідними до *лучно-степових низовинних акумулятивно-терасових хвилястих лесових рівнин з улоговинами та балками* з чорноземами типовими й опідзоленими та лучно-чорноземними ґрунтами під лучно-степовим рідколіссям і злаковим різнотрав'ям. Ділянки, що зайняті винятково трав'янистою рослинністю, представлені чорноземними ґрунтами. За відсутності або при слабкому прояві ерозійних процесів, тип едафічних умов усіх цих місцезростань визначається як свіжий груд (D2).

Лучний тип представлено *низовинними алювіальними середньорівневими заплавами* з лучними та дерновими шаруватими ґрунтами під вторинними злаково-різнотравними луками, а також *русловими піщаними заплавами (острови)* з початковим ґрунтотворенням під грубозлаково-осоковими рослинними асоціаціями й рідколіссям і шелюгою.

Болотні ландшафти притаманні старичним та притерасним зниженням заплавних терасових рівнин і формуються в умовах зниженого рельєфу із близьким до поверхні заляганням ґрунтових вод: старі річища, притерасні пониження, западини й улоговини з лучно-болотними, болотними торфово-глейовими та торфовими ґрунтами під вологотравно-осоковим різнотрав'ям, грубозлаково-осоковим різнотрав'ям і чорновільшанниками. На заплавних терасах у пониженнях стариць та заплавних улоговин на притерасних зниженнях при близькому до поверхні рівні підґрунтових вод утворюються гідроморфні та напівгідроморфні ґрунти. Як правило, це грудові (інколи сугрудові) типи місцезростань різного рівня зволоженості (від вологуватих до мокрих типів): лучно-чорноземні ґрунти (D2-3), лучні (D3), лучно-болотні (D4-5) та болотні (D5).

Ділянка Канівського природного заповідника «Зміїні острови» (лівий берег Дніпра) представлена ландшафтами мішано-лісового типу сформованих в умовах підвищеного рельєфу першої надзаплавної давньоалювіальної тераси Дніпра (в середньому 15 м над заплавною терасою), які характеризуються локальними коливаннями поверхні в межах 5–10 м. Мішано-лісові ландшафти території «Зміїних островів» представлені двома видами ландшафтів відмінних за характером рельєфу, режимом зволоження, ґрунтами та рослинністю: *ландшафти підвищені давньоалювіальні-терасові з еоловими формами рельєфу* з дерновими боровими, дерново-слабопідзолистими супіщано-піщаними ґрунтами під сухими борами, в межах знеліснених вододільних ділянок дюн і кучугурів при домінуванні рясної злакової (формація ковили дніпровської (*Stipeta borysthenica*)) рослинності [7] формуються дернові опідзолені піщані ґрунти, що відповідає лучно-степовому типу ландшафтів з умовами зростання близьких до сухого сугруду С1 та *знижені давньоалювіальні-терасові слабохвилясті* з дерново-середньопідзолистими супіщаними, глинисто-піщаними ґрунтами під свіжими суборами з добре розвинутим трав'янистим (переважання злакових) покривом в умовах близького залягання ґрунтових вод. Характерною рисою цієї віддаленої ділянки заповідника є також те, що внаслідок затоплення водами Канівського водосховища змінився й режим зволоження та водного живлення цих ландшафтів і в межах підтоплення в міждюнних улоговинах формуються болотні лісові ландшафти осоково-папоротеві, місцями, за характерних умов освітлення, навіть, зі сфагновою подушкою. Рівень трофності місцезростань у межах борової тераси залежить від вмісту глинистих часток у верхній (1–1,5 м) товщі перевіяних пісків та підвищується з його зростанням у межах від борового до сугрудового типу, втім в абсолютній більшості піщані масиви перших надзаплавних терас характеризуються трофними умовами субору. Домінуючими типами лісу соснових насаджень є свіжий дубово-сосновий субір – В2-дС та сухий бір – А1-С.

ЛІТЕРАТУРА

1. **Видина А. А.** Методические указания по полевым крупномасштабным ландшафтным исследованиям (для целей сельскохозяйственного производства в средней полосе Русской равнины). – М., 1962. – 132 с.
2. **Гродзинський М. Д.** Основи ландшафтної екології. Підручник. – К.: Либідь, 1993. – 224 с.
3. **Мигунова Е. С.** Лесная типология, школа В. В. Докучаева и вопросы географии. – Харьков: Новое слово, 2009. – 302 с.
4. **Одум Ю.** Экология. – М.: Мир, 1986. – Т. 1. – 328 с.
5. **Одум Ю.** Экология. – М.: Мир, 1986. – Т. 2. – 376 с.
6. **Погребняк П. С.** Общее лесоводство. – М.: Изд-во. с-х. л-ры, 1968. – 400 с.
7. **Шевчик В. Л., Бакалина Л. В.** Унікальне місцезростання рідкісних видів рослин на Зміїних островах (Канівський природний заповідник, Україна) // Запов. справа в Україні. – 1997. – Т. 3, вип. 1. – С. 20–22.

ДО ПИТАННЯ ГЕОТЕХНІЧНИХ ЛАНДШАФТІВ СЕРЕДНЬОГО ПРИДНІСТРОВ'Я

В. П. Коржик

Чернівецька обласна організація Українського товариства охорони природи, УКРАЇНА
vpkorzhyk@gmail.com

Серед усього різноманіття природно-антропогенних ландшафтів геотехнічні (ГТЛ) є найбільш яскравими зразками природоперетворюючої діяльності людини. Зазвичай вони асоціюються з погіршенням екологічної обстановки в регіонах. Антропічний вплив необхідно розглядати у відповідних масштабах простору і часу. Можна виділяти три його типи [4].

1. Вплив тимчасовими епізодичними чи регулярними імпульсними акціями (будь-яка поточна природовикористовуюча діяльність: орання земель, вирубка лісу, сінокосіння, пожежі та т. п.);

2. Тривалий постійний вплив штучно створених і постійно підтримуваних в експлуатації технічних споруд, пристроїв (греблі ГЕС, меліоративні регульовані системи, житла і виробничі будівлі, інфраструктура комунікацій та т. п.);

3. Тривалий постійний вплив антропогенно перетвореними формами й об'єктами природи, тобто пост-антропічний вплив, антропогенний вплив (осушені болота, канали, белігеративні форми рельєфу, терикони і відвали порід, котловани кар'єрів та інше.

Поняття ГТЛ по ряду причин дещо вужче, ніж техногенного. Воно передбачає активний вплив антропічного чинника в кожний з моментів функціонування ГТЛ (другий з вищевказаних типів), на відміну від техногенного, який скоріш є функцією багатогранного і розтягнутого в часі прямого чи опосередкованого впливу (третій тип).

ГТЛ Подільського Подністров'я та пов'язані з ними проблеми дослідження [2; 3], використання чи охорони [2; 3; 6] розглядались у працях вінницьких географів, а також автором цієї публікації [5]. На мою думку, ГТЛ слід трактувати як генетичну єдність технічної споруди з вміщуючим його ландшафтом (геотехнічна система), у різній мірі перетвореного і перетворюваного завдяки його постійному функціонуванню. За характером й особливостями міжкомпонентних зв'язків його вплив може поширюватися на різні відстані від точки безпосереднього антропічного «збурення», котрим є дана технічна споруда.

Найважливішою особливістю ГТЛ варто вважати зміни базового – літогенного – компоненту, який корінним чином визначає ступінь змін інших, більш «слабких», що призводить до руйнування попереднього ландшафтного інваріанту. Тривалість формування нового і стійкість його подальшого функціонування залежить від стійкості нової структури в постійно змінюваних умовах зовнішнього середовища, а також характеру привнесених змін та використання.

Виділення ГТЛ до особливого типу можна вважати оперативним, оскільки одночасно ГТЛ можуть входити до складу інших типів ландшафтів, що виділяються, тобто сучасних геореалів. При припиненні дії антропічного чинника (як і будь-яких інших) зміненні ландшафти (геосистеми) можуть еволюціонувати за двома сценаріями. За першим (у випадку змін параметрів і структури геосистеми в межах існуючого інваріанту) відбувається відновлення (ренатуралізація) умовно первинного стану через стадії сукцесії (ландшафтних варіантів). За другим (у випадку руйнування інваріанту) відбувається прискорений чи уповільнений процес пошуку, формування нового інваріанту, пристосованого до змін зовнішнього середовища й антропогенно привнесених змін. Цей варіант еволюції слід називати натуралізацією (оприродненням). Саме сукупність у різній мірі перетворених і таких, що швидко еволюціонують геокомплексів, формують сучасну ландшафтну оболонку в її різноманітті, збереження якої є найважливішим завданням сучасного природокористування.

Розглянемо і проаналізуємо деякі характерні для Середнього Придністров'я типи ГТЛ у контексті оптимізації природокористування та розвитку природно-заповідної справи і формування Національної еколандшафтної мережі.

Кар'єрно-відвальні ГТЛ. Формуються при порушенні верхньої частини товщі земної кори у процесі видобування корисних копалин, що супроводжується зменшенням фізичної маси гірських порід. На відповідному таксономічному рівні ландшафтної розмірності (в ранзі урочищ, видів місцевостей, окремих територіально невеликих ландшафтів) відбувається докорінна заміна одного ландшафтного інваріанту антропогенним, що у процесі подальшої еволюції супроводжується розширенням зони впливу і територіальним «розростанням» ГТЛ. У долині Дністра та його основних приток поширені численні діючі та закинуті кар'єри по видобуванню різноманітних корисних копалин, передусім будівельних; їх основними елементами є котловани різних параметрів, горби й вали «порожніх» порід, під'їзні шляхи, ділянки промислової забудови. У діючих «мобільних» кар'єрах постійно створювані форми рельєфу є дина-

мічними, до яких у процесі ландшафтогенезу «пристосовуються» всі інші природні компоненти (поверхневі та підземні води, мікроклімат, ґрунтотворення, специфічний рослинний і тваринний світ). Ці кар'єрно-відвальні ГТЛ є цілком реальною ландшафтною даністю і мають право на існування як елемент сучасного ландшафтного різноманіття в нинішній стадії розвитку соціо-природного середовища проживання людини.

Гідротехнічні ГТЛ. Їх формування пов'язано з будівництвом і постійною дією гідротехнічних споруд різного призначення. Основними є греблі гідроелектростанцій, протипаводкові захисні дамби, насипи, руслорегулюючі споруди («шпори» й інші технічні засоби руслорегулювання). Поки вони підтримуються косметичним чи капітальним ремонтом у придатному для функціонування стані, їх можна вважати суто антропічними природно-територіальними комплексами та чинниками постійного впливу на характер і напрямок ландшафтогенензу. Ці ГТЛ відіграють двояку роль. По-перше, вони є реальними фізичними тілами з певним об'ємом твердого матеріалу природного чи штучного походження, територією. По-друге, вони стають як об'єктами-чинниками активізації в зоні впливу геодинамічних, часто негативних для людини процесів (водної ерозії, обвалів, осипів, зсувів), так і чинниками формування новітніх хемо-фізичних відкладів (піщано-гравійні суміші, глинисті відклади, намул, сапропель у ложах водойм). Темпи осадкоутворення залежать від інтенсивності протікання процесів річкового стоку (тверді, розчинні та біотичні рештки і сполуки), денудації берегів та параметрів ложа водойм. Створювані таким чином елементи ГТЛ різних параметрів еволюційно є надзвичайно динамічними і за відносно короткі відрізки часу призводять до формування ступінчастого поздовжнього профілю річкових долин. У кінцевому варіанті ці варіантні сучасні ландшафти стають потенційною загрозою для життєдіяльності людини в річкових долинах у нижньому б'єфі гребель.

Більш ніж 30-річний досвід функціонування аномального за параметрами Дністровського водосховища довів, що темпи накопичення осаду в ложі перевищують проектні розрахунки, а фізико-хімічні показники і його розподіл по території унеможливлюють використання для народногосподарських потреб. Аквальні (субаквальні) ландшафти також відзначаються швидкими темпами примусової еволюції, що значно впливає на зміни характеру водного та узбережного природокористування. Наприклад, Хотинський туристсько-рекреаційний вузол практично залишився без водно-рекреаційної складової внаслідок значного замулення ложа і берегів та створення прямих фізичних загроз для життя, тобто втратив свою цінність.

Руслорегулюючі споруди доволі активно впливають на перебіг руслових процесів у заплавах і на прилеглих ділянках низьких терас, але як ГТЛ невеликого рангу є також надзвичайно динамічними. При припиненні функціонування і зникненні безпосереднього регулюючого антропічного впливу вони з часом зазнають руйнувань і морфологічної трансформації, перетворюючись на антропогенні комплекси.

Карстові ГТЛ. Важливим теоретичним і разом з тим практичним питанням залишається вичленування з антропогенного карсту його техногенного різновиду – техногенного карсту, активного за своїм визначенням. Під ним ми розуміємо активізацію чи генерування карстових процесів шляхом прямого чи опосередкованого впливу технічних споруд на рухливі компоненти карстової геосистеми, перш за все води, а також морфологічну вираженість процесу в межах геотехнічної карстової системи [5]. Тобто, геотехнічні карстові системи, як стадійно-зональні утворення, формуються з підсистем: технічної, штучно створеного квазіприродного середовища й оточуючих геокомплексів, у тій чи іншій мірі вираженості зазнаючих вплив перших двох. Якщо техногенний карст слід розглядати як наслідок дії геотехнічної карстової системи, що існує завдяки наявності в ній технічних елементів чи компонентів, функціонуючих постійно або задаючих спрямованість процесу, то антропогенний карст можна вважати скоріш результатом попередніх одно- чи багаторазових акцій втручання, які в нинішніх умовах не підтримуються або реалізуються опосередковано.

Таке розчленування антропогенного карсту має важливе економіко-правове значення. У випадку техногенного карстогенезу нанесені збитки доводяться і персоніфікуються більш чітко, ніж у випадках антропогенного, де доказовість зменшується по завершенню термінів давності негативних акцій втручання і відсутності порівняльних характеристик попереднього природного карстогенезу.

Найкращим прикладом функціонування такого карстового ГТЛ є ареал розвитку величезної трансвододільної Прут-Дністровської спелео-карстової системи «Попелюшка» у східній частині Хотинського і Новоселицького районів Чернівецької області. Завдяки постійному водовідливу високомінералізованих карстових вод з котловану Кривського гіпсового кар'єру на території Республіки Молдова в межах цієї системи різко активізувались карстові процеси на площі близько 450 км^2 з утворенням численних, деколи катастрофічних провалів (рисунок). Процес набув практичної невідворотності та прогресуючих негативних соціо-ландшафтних наслідків.

Зона техногенної активізації карстогенезу внаслідок впливу Кривського гіпсового кар'єру:

1 – населені пункти; новітні резонансні провали за останні 40 років (2 – катастрофічні провали понад 20 м глибиною, 3 – провали глибиною 20–10 м, 4 – провали глибиною 10–5 м, 5 – провали глибиною до 5 м); 6 – технічні споруди – чинники техногенно-антропогенного закарстування; 7 – зона катастрофічного техногенно-антропогенного закарстування; 8 – гіпотетична межа гідрогеологічної лійки Кривського гіпсового кар'єру; 9 – депресія оз. Джулин.

Оптимізація природокористування, особливо в умовах антропогенного карстогенезу, немислима без вдосконалення економічних та нормативно-правових важелів його регулювання. Найбільш важливими вони стають при необхідності попередження ризиків техногенно-екологічної небезпеки, що тягне за собою значні матеріальні збитки й економічні втрати. Натомість, на відміну від інших видів антропогенно спровокованих і спричинених людською діяльністю негативних процесів і явищ, «охоплених» нормативно-правовими документами і таксами, антропогенний карстогенез поки що не знайшов своєї юридичної вираженості. Поняття антропогенного (техногенного) карсту повністю відсутнє в існуючому законодавчо-правовому полі України, а застосування санкцій до винних, навіть у випадку ідентифікації його як фактора нанесення збитків, неможливе із простої причини відсутності правового тлумачення і відповідних методичних документів.

Техногенний карст також відсутній у «Переліку видів діяльності і об'єктів, що являють підвищену екологічну небезпеку», затвердженому постановою Кабінету Міністрів України від 27 липня 1995 р. № 554. Немає чіткого тлумачення і розподілу відповідних функцій в «Інструкції стосовно розмежування повноважень і контролю за здійсненням заходів, пов'язаних з охороною та раціональним використанням надр», затвердженої спільним наказом Мінекобезпеки, Держкомітету по охороні праці, Держкомгеології і Держкомзему України від 30 листопада 1995 р. № 136/18/22/4. Отже, необхідне прийняття спеціальних законодавчих актів стосовно регулювання всіх спірних питань із приводу функціонування ГТЛ.

Для збереження ландшафтно-екологічної рівноваги повинно бути перенесення акцентів науково-практичної уваги на методи й заходи по ініціюванню і сприянню самовідновним процесам ***ренатуралізації та натуралізації*** ГТЛ, конструюванню на цих засадах «культурних», тобто антропічних (спеціально підтримуваних на необхідному ландшафтно-екологічному

експлуатаційному рівні використання) геосистем. Першочергову цікавість являють території тих природно-антропогенних геосистем (сучасних ландшафтних геореалів) будь-якого генезису, які ще здатні самоорганізовуватись і саморозвиватись без несприятливих з погляду людини процесів і явищ, або вимагають для цього відносно незначних матеріально-технічних та процедурно-організаційних заходів по стимулюванню таких тенденцій. З цього приводу цікаві наукові публікації, що стосуються включення в різній мірі антропогенізованих об'єктів так званої «неживої природи» до переліку об'єктів геоспадщини [1], класифікації геологічних заповідних об'єктів і необхідності включення до них штучних утворень [3; 4; 6].

Цей концептуальний підхід надасть заповідній справі більшої наступальної конструктивності, реалістичності, перспективності, юридично обгрунтованої тотальності та ментально-психологічної сприйнятності. Адже при постійному акцентуванні уваги на збереженні лише «природних» геокомплексів чи екосистем, яких вже практично не існує, проблема неодмінно заходить у глухий кут. Відповідно до цього, в системі об'єктів природно-заповідного фонду мною пропонується ввести класифікаційну категорію ***об'єктів позитивної антропогенної натуралізації*** (залісені стабілізовані терикони, рекультивовані кар'єри, штучні рекреаційні водойми, закріплені стрімкі схили, береги, ГТЛ різних видів та стадій затухання безпосереднього антропічного впливу). Відповідно, слід замінити назву модернізованого закону «Про природно-заповідний фонд України» на закон «Про природно-натуралізаційний фонд України».

ЛІТЕРАТУРА

1. **Горб К. М.** Менеджмент геоспадщини як інструмент реалізації регіональної політики // Матер. міжнар. наук.-практ. конф. «Охорона і менеджмент об'єктів неживої природи на заповідних територіях». – Гримайлів – Тернопіль: Джура, 2008. – С. 65–69.
2. **Гудзевич А. В., Гудзевич Л. С., Гусак О. М., Вальчук О. М.** Регіональні аспекти збереження геологічного середовища // Матер. міжнар. наук.-практ. конф. «Охорона і менеджмент об'єктів неживої природи на заповідних територіях». – Гримайлів – Тернопіль: Джура, 2008. – С. 77–82.
3. **Денисик Г. І.** Антропогенні ландшафти Правобережної України. – Вінниця: Арбат, 1998. – 292 с.
4. **Коржик В. П.** До історико-ландшафтного підходу у заповідній справі // Наук. зап. Вінницьк. держ. пед. ун-ту. Серія Географія. – Вінниця, 2007. – Вип. 13. – С. 229–234.
5. **Коржик В. П.** Карст і печери Буковини. Проблеми моніторингу, охорони і використання. – Чернівці: Зелена Буковина, 2007. – 304 с.
6. **Мудрак Г. В.** Науково-методичні і практичні підходи до охорони і менеджменту заповідних геолого-геоморфологічних об'єктів регіональної екомережі (на прикладі Середнього Придністров'я) // Матер. міжнар. наук.-практ. конф. «Охорона і менеджмент об'єктів неживої природи на заповідних територіях». – Гримайлів – Тернопіль: Джура, 2008. – С. 214–219.

ДОЛИНА РІЧКИ КОМИШНА ЯК ПЕРСПЕКТИВНИЙ ОБ'ЄКТ СМАРАГДОВОЇ МЕРЕЖІ ЛУГАНСЬКОЇ ОБЛАСТІ

О. В. Василюк, Г. О. Коломицев

Інститут зоології ім. І. І. Шмальгаузена НАН України, УКРАЇНА
Ukrainian Nature Conservation Group, УКРАЇНА
vasyliuk@gmail.com

Території Смарагдової мережі (СМ) – це низка об'єктів природоохоронного значення, що представляють особливий інтерес для збереження оселищ з Резолюції № 4 та видів рослин і тварин з Резолюції № 6 Конвенції про дикі види флори та фауни і середовища існування в Європі (Бернська конвенція, 1979 р.). Мережа розбудується у країнах-сторонах Конвенції про

дикі види флори та фауни і середовища існування в Європі та державах-спостерігачах. Для держав-членів ЄС до «смарагдових» об'єктів (так званих сайтів) вже належать території мережі Natura 2000 – природно цінних ділянок, що перебувають під охороною. У 2016 р. Секретаріатом Конвенції була затверджена схема Мережі, розроблена на замовлення Міністерства екології та природних ресурсів України. Проте, професійна спільнота та незалежні фахівці, зокрема, оцінили дану розробку як низькоякісну і недостатню для охорони зазначених у відповідних резолюціях видів і оселищ. У зв'язку з цим була утворена ініціативна група авторів, які здійснюють розробку додаткових елементів СМ України (Shadow list of Emerald Network) на громадських засадах. Робоча група вже запропонувала низку потенційних сайтів СМ, важливих для збереження видів та оселищ резолюцій Бернської конвенції.

Територія сходу України була визначена як пріоритетна для створення альтернативних сайтів СМ. І Луганська область, зокрема, унікальні природні ландшафти крейдяних відслонень, потребують особливої уваги. На нашу думку, саме ці ландшафти мають бути пріоритетними для формування СМ області. На цьому було наголошено на міжнародному біогеографічному семінарі з оцінки Смарагдової мережі «Emerald Network Biogeographical Seminar for all habitats and species (except birds) for the Steppic region (the Republic of Moldova, the Russian Federation and Ukraine), the Alpine Caucasus (the Russian Federation), the Marine Black Sea (Ukraine, the Russian Federation) and the Marine Caspian Sea», що відбувся 6–8 вересня 2016 р. в Києві. Луганську область було зазначено як одну з найменш опрацьованих офіційною розробкою СМ та пріоритетною для опрацювання ініціативною групою.

Під час аналізу бази даних, яку веде ініціативна група, виявлено пріоритетні локації кретофільних угруповань на Луганщині. Однією із пріоритетних є долина р. Комишна. Ця річка в межах України протікає в Міловському та Біловодському районах Луганської області. Враховуючи цілісність і нерозривність природного комплексу, пропонуємо рекомендувати для включення у СМ всю долину р. Комишна в межах України.

На території Луганської області за матеріалами дистанційного зондування Землі нами ідентифіковані 3988 окремих ділянок із крейдяними виходами загальною площею 8056 га, що становить 0,3 % від площі області. Такі ділянки займають лише 1,2 % від загальної площі умовно степових ландшафтів Луганщини. Загальна площа ділянок з виходами крейдяних порід, що входить до складу природно-заповідного фонду у Луганській області, становить 786 га. Це складає 0,95 % від площі ПЗФ області та 9,7 % від всіх ділянок з виходами крейдяних порід області. Отже, частка заповідності досліджуваного біотопу в Луганській області складає близько 10 %; це переконливо засвідчує, що крейдяні відслонення області здебільшого не охоплені охороною та недостатньо вивчені. У басейні р. Комишної наявні 675 га крейдяних виходів (8,4 % від загальної площі виходів крейдяних порід області) [1].

У межах Міловського району проектований смарагдовий сайт включає ботанічний заказник «Крейдяні відслонення», орнітологічний заказник «Зориновський», а також пам'ятки природи «Новонікольське джерело», «Криштальна», «Калмичанка».

На території крейдяних схилів долини Комишної поширена низка кретофільних видів, які знаходяться під охороною в Україні: *Pimpinella lithophila* Schischk., *Hyssopus cretaceus* Dubjan., *Onosma tanaitica* Klokov, *Koeleria talievii* Lavr., *Polygala cretacea* Kotov, *Matthiola fragrans* Bunge, *Linum ucrainicum* Czern., *Linaria cretacea* Fisch. ex Spreng., *Artemisia tanaitica* Klokov (*A. salsoloides* Willd.), *Silene cretacea* Fisch. ex Spreng., *Hedysarium cretaceum* Fisch., *Carex humilis* Leys.

У контексті СМ важливо, що на цій території зустрічаються види, занесені до резолюції 6 Бернської конвенції, адже саме для їх збереження створюють сайти смарагдової мережі. До них належать *Pulsatilla patens*, *Serratula tanaitica* (наявні локалітети на сході України не покриті наявною схемою СМ), *Silene cretacea* (цей вид також на Луганщині зустрічається в долинах річок Красна, Айдар і Деркул та на Донеччині – в НПП «Святі гори», РЛП «Краматорський», а також у межах пам'ятки природи «Мар'їна гора» та в урочищі «Балка Різниківська», але зовсім

не зазначений у наявній схемі СМ на сході України). Крім того, відомо близько 20 локалітетів *Paeonia tenuifolia* по всій протяжності річки, де має статус вразливого.

Для забезпечення належної охорони видів, які включені до Резолюції № 6 Бернської конвенції та визнані пріоритетними для охорони в Європі, ми пропонуємо включення до СМ Луганської області нового об'єкту, що описаний у даній роботі – долини р. Комишна.

ЛІТЕРАТУРА

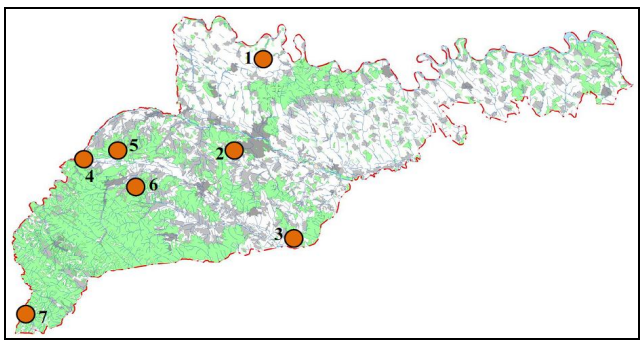
1. **Кривохижа М. В., Василюк О. В., Коломицев Г. О., Балашов І. О.** Поширення та проблеми охорони відслонень крейдяних порід і характерних для них рідкісних видів рослин на території Луганської області // Запов. справа. – 2014. – № (1) 20. – С. 32–38.

ПОПЕРЕДНІ ВІДОМОСТІ ПРО НАРОДНІ НАЗВИ ПТАХІВ ЧЕРНІВЕЦЬКОЇ ОБЛАСТІ

І. В. Скільський

Чернівецький обласний краєзнавчий музей, УКРАЇНА
Національний природний парк «Хотинський», УКРАЇНА
skilskyiv@ukr.net

У зв'язку з підготовкою словників, довідників, наукових публікацій, актуальними є збирання, систематизація, узагальнення назв різноманітних об'єктів, у тому числі й зоологічних, на основі чого можна вдосконалити відповідну термінологію. У відомій нам літературі конкретні дані по народних назвах птахів Чернівецької області фактично відсутні. Тому виникла необхідність розпочати роботи у цьому аспекті. Починаючи з 1990-х рр., нами зібрано відомості про народні назви птахів у 7 пунктах регіону (рисунок). Головним чином, проводилося опитування місцевих жителів, окремі кореспонденти надіслали інформацію в письмовій формі. За надання матеріалів ми висловлюємо щиру подяку О. М. Клітіну, І. О. Токарю, І. В. Бойчуку, М. В. Іванюку, І. І. Чорнею, Л. Б. Вишинській, Т. М. Колибабі, М. Я. Коржан. Певна частина даних отримана з інших джерел (таблиця).



Основні пункти збору матеріалу по народних назвах птахів Чернівецької області.
Заставнівський район: 1 – с. Погорілівка; Сторожинецький район: 2 – с. Заволока; Глибоцький район: 3 – с. Горбівці; Вижницький район: 4 – м. Вижниця, 5 – с. Середній Майдан, 6 – с. Вовчинець; Путильський район: лісоділ. Перкалаб.

Отже, вище наведена лише попередня інформація щодо місцевих назв птахів у Чернівецькій області. Таку роботу зі збору відповідних матеріалів слід продовжити і надалі. Лише після отримання якомога об'ємніших даних можна буде зробити певні висновки й узагальнення.

Матеріали по народних назвах птахів Чернівецької області

Народна назва	Рік	Населений пункт	Примітки
1	2	3	4
Чапля сіра (*Ardea cinerea* L.)			
«Баба гуша»	?	?	Назва поширена у придністровській частині регіону
Лелека білий (*Ciconia ciconia* (L.))			
«Чорногуз», «бузьок»	1992	с. Середній Майдан	Ці назви відомі і з багатьох інших місць
Шуліка чорний (*Milvus migrans* (Bodd.))			
«Половик»	1991	с. Вовчинець	Так називають багатьох представників ряду Falconiformes майже на всій території регіону
Яструб великий (*Accipiter gentilis* (L.))			
«Половик»	1991	с. Погорілівка	–
Яструб малий (*A. nisus* (L.))			
«Половик»	1991	м. Вижниця	–
Канюк звичайний (*Buteo buteo* (L.))			
«Ганя»	1991	лісоділ. Перкалаб	–
Глухар (*Tetrao urogallus* L.)			
«Кугут»	?	?	Назва поширена в Путильському районі; «кугутом» на Гуцульщині називають самця свійської курки (півня)
Орябок (*Tetrastes bonasia* (L.))			
«Дика курка»	?	?	Назва поширена у власне гірській частині Буковинських Карпат
Куріпка сіра (*Perdix perdix* (L.))			
«Дика курка»	1992	с. Середній Майдан	–
Перепілка (*Coturnix coturnix* (L.))			
«Перепелиця»	1992	с. Середній Майдан	–
Чайка (*Vanellus vanellus* (L.))			
«Пивочайка»	?	?	Назва поширена переважно в рівнинній частині регіону
Слуква (*Scolopax rusticola* L.)			
«Слунка»	?	?	Назва поширена в рівнинній і передгірській частинах регіону
Припутень (*Columba palumbus* L.)			
«Дикий голуб», «голубиц»	1992	с. Середній Майдан	Ще одна назва «гримак» поширена переважно в рівнинній частині регіону
Сич хатній (*Athene noctua* (Scop.))			
«Кукувевка»	1993	с. Горбівці	Жителі цього села кажуть, що «коли сова кричить біля хати, то повинен бути покійник»
Рибалочка (*Alcedo atthis* (L.))			
«Риболовець»	1991	с. Вижниця	–
Бджолоїдка звичайна (*Merops apiaster* L.)			
«Юрчики», «жовтий дятел»	?	?	Назва поширена у придністровській частині регіону
Одуд (*Upupa epops* L.)			
«Вудвуд»	1992	с. Середній Майдан	Назви «глуха зозуля» і «циганське пупало» поширені переважно в рівнинній частині регіону
Крутиголовка (*Jynx torquilla* L.)			
«Костопиха»	?	?	Назва поширена переважно в рівнинній частині регіону
Жовна чорна (*Dryocopus martius* (L.))			
«Жонова»	1992	с. Середній Майдан	–
Дятел звичайний (*Dendrocopos major* (L.))			
«Поковтач»	1992	с. Середній Майдан	Нерідко «поковтачами» називають усіх дятлів (наприклад, у с. Горбівці, дані І. І. Чорнея, 1993 р.)
Жайворонок польовий (*Alauda arvensis* L.)			
«Жайворон»	1992	с. Середній Майдан	Старожили с. Коновка Кельменецького району кажуть «якщо жайворонок співає на льоту низько, значить буде холодна погода, якщо високо – буде тепло» (повідомлення К. Г. Скрипія, 1991 р.)
Плиска біла (*Motacilla alba* L.)			
«Берегулька»	1991	с. Заволока	–

Продовження таблиці

1	2	3	4
Вивільга (*Oriolus oriolus* (L.))			
«Буковинський соловейко», «мерла», «ганчур»	?	?	Назви поширені переважно в рівнинній частині регіону
Пронурок (*Cinclus cinclus* (L.))			
«Білогруд»	1991	лісоділ. Перкалаб	Подібна назва «білогрудий» достатньо поширена у власне гірській частині Буковинських Карпат
«Рінник»	1992	с. Середній Майдан	–
Кропивник (*Troglodytes troglodytes* (L.))			
«Жидик»	1991	лісоділ. Перкалаб	–
«Воловічко»	1992	с. Середній Майдан	–
Трав'янка лучна (*Saxicola rubetra* (L.))			
«Трав'янка лугова»	?	?	Назва поширена переважно в рівнинній частині регіону
Соловейко східний (*Luscinia luscinia* (L.))			
«Соловій»	1992	с. Середній Майдан	–
Синиця блакитна (*Parus caeruleus* L.)			
«Лазарівка»	?	?	Назва поширена переважно в рівнинній частині регіону
Повзик (*Sitta europaea* L.)			
«Ковзик»	?	?	Назва поширена переважно в рівнинній і передгірській частинах регіону
Горобець хатній (*Passer domesticus* (L.))			
«Воробец»	1992	с. Середній Майдан	–
Горобець польовий (*P. montanus* (L.))			
«Горобец»	1993	с. Горбівці	–

ПАРАМЕТРИ *SYMPHYTUM CORDATUM* WALDST. ET KIT. EX WILLD. У ВИСОКОГІРНИХ СУБПОПУЛЯЦІЯХ

В. М. Кобів

Інститут екології Карпат НАН України, УКРАЇНА
valentynakbv@gmail.com

Symphytum cordatum Waldst. et Kit. ex Willd. – карпатський субендемічний вид, який спорадично трапляється й на суміжних рівнинних територіях. У Карпатах його рясність зростає із заходу на схід і є найвищою у Східних Карпатах, зокрема, в їх українській частині. Тут *S. cordatum* трапляється в усіх флористичних районах. Якщо в польській частині Західних Карпат (Ґорці, Татри) вид приурочений, головним чином, до поясу букових лісів і не піднімається вище від 1245 м н. р. м., то в Українських Карпатах верхня межа поширення *S. cordatum*, зокрема в Чорногорі, становить аж 1800 м н. р. м. [3], що підтверджується й нашими дослідженнями. Таким чином, *S. cordatum* в Українських Карпатах трапляється в усіх рослинних поясах, однак в альпійському – дуже рідко [1; 2].

У результаті повторного обстеження параметрів високогірної субпопуляції *S. cordatum*, розташованої в сідловині між горами Пожижевська і Брескул на висоті 1770 м н. р. м., встановлено, що за 10-річний період як індивідуальні, так і групові показники змінилися незначно (таблиця). Натомість, дещо збільшилася площа субпопуляції, що свідчить про сприятливість еколого-ценотичних умов в оселищі.

Параметри генеративних рамет *Symphytum cordatum* у високогірних субпопуляціях

Оселище	Рік	Висота пагона, см	К-ть квіток у суцвітті, шт.	К-ть листків/пагін, шт.	Довжина серединного листка, см	Діаметр річного приросту кореневища, мм	Щільність рамет/м^2	Реальна насіннєва продуктивність, шт/м^2
Сідловина Брескул-Пожижевська, 1770 м н. р. м.	2006	43,5±1,4	14,0±0,7	5,2±0,3	9,7±0,7	8,4±0,6	11,5±1,0	8,6±0,4
	2016	41,6±1,3	15,5±0,8	4,6±0,2	10,5±0,8	7,7±0,5	10,0±0,8	6,6±0,3
г. Брескул, 1790 м н. р. м.	2016	33,6±0,8	13,7±0,7	5,0±0,3	8,1±0,6	9,0±0,7	9,0±0,7	6,8±0,3

Виявлено нову субпопуляцію *S. cordatum* на східному схилі г. Брескул на висоті 1790 м н. р. м., що становить верхню межу поширення виду в цій частині Чорногори. У результаті порівняння її параметрів із вищезгаданою субпопуляцією з 1770 м н. р. м. встановлено, що обидві вони мають середні показники життєздатності (див. таблицю). Істотні відмінності виявлено тільки у висоті генеративного пагона і довжині серединного листка. Ці показники є меншими в субпопуляції на найвищому гіпсометричному рівні.

Раніше цвітіння виду на верхній межі його поширення охоплювало липень, натомість зараз воно закінчується вже в червні. Також встановлено, що в субальпійському поясі цвітіння *S. cordatum* відбувається на два тижні раніше, ніж десять років тому. Зсув термінів цвітіння *S. cordatum* значною мірою пов'язаний зі зменшенням тривалості залягання снігового покриву, що спостерігається останніми роками.

Незважаючи на відносну часову стабільність індивідуальних і групових параметрів *S. cordatum*, цей вид демонструє тенденцію до експансії на верхній межі свого поширення, що виявляється як у збільшенні площі наявних субпопуляцій, так і в колонізації нових оселищ. Очевидно, це пов'язано зі сприятливим для *S. cordatum* характером кліматичних змін, про що свідчить також зсув термінів цвітіння виду.

ЛІТЕРАТУРА

1. **Кобів В. М.** Популяційна організація *Symphytum cordatum* Waldst. et Kit. ex Willd. в Українських Карпатах і на суміжних рівнинних територіях. Автореф. дис. … канд. біол. наук. – Дніпропетровськ, 2010. – 21 с.
2. **Кобів В. М.** Поширення *Symphytum cordatum* Waldst. et Kit. ex Willd. в українській частині ареалу // Історичні і сучасні аспекти вивчення біоти Карпат. Матер. наук. конф. присвяч. 60-річчю Високогірного біол. стаціонару Львівськ. нац. ун-ту імені Івана Франка (27–30 липня 2015 року). – Львів: Львівський національний університет імені Івана Франка, 2015. – С. 36–37.
3. **Pawłowski B.** Observationes ad genus *Symphytum* L. pertinentes // Fragm. Flor. Geobot. – 1961. – Vol. 7, № 2. – P. 327–356.

ПЕРСПЕКТИВИ ОРГАНІЗАЦІЇ ПЕРЕРОБКИ СМІТТЯ

І. І. Коляджин

Національний природний парк «Верховинський», УКРАЇНА
ivan_ko@i.ua

Людина для життєдіяльності, харчування й інших матеріальних потреб у наш час активно використовує природні ресурси. У процесі переробки утворюються відходи. Також виготовляються одноразові товари у великій кількості, які швидко перетворюються на сміття.

Матеріали беруть із природи, яка поступово виснажується, зменшуються запаси корисних копалин, площі лісів та погіршується екологічний стан довкілля. Тому гостро постають питання

про відновлення ресурсів і їх раціонального використання. Наявність сміттєзвалищ призводить до зменшення кількості «активної» матерії в біологічному кругообігу речовин. Матерія, ніби на «складі» і не використовується природою та людиною як «будівельні цеглинки». У смітниках є все! Зараз ніхто чомусь не задумується над переробкою сміття на товари матеріального виробництва. Наявність такої кількості смітників може призвести до екологічної катастрофи, адже площа сміттєзвалищ в Україні є більшою, ніж площа природно-заповідного фонду (відповідно 7 % [8] і 6,3 % [2]), а це майже площа таких держав, як Данія або Чорногорія. Ситуація катастрофічна, адже щороку розміри полігонів збільшуються. Бачили минулого року трагедію на Грибовецькому сміттєзвалищі біля Львова й ситуацію навколо нього?! У серпні – вересні 2016 р. сміття зі Львова вивозили до центру та півдня країни, зокрема до Миколаєва [1] і Дніпра [11], що викликало супротив місцевого населення та кримінальне провадження щодо організаторів перевезень [6]. Станом на грудень 2016-го несанкціоноване вивезення до інших областей тривало [7], а побудова спеціальних закладів і виробничих потужностей на території забруднення, зокрема, пресувального заводу у Львові, саботувалися [10].

Рис. 1. Схема функціонування МПРуПіТ.

Щоб уникнути екологічної катастрофи потрібно вже сьогодні переробити все наявне сміття на сміттєзвалищах [5] на товари і продукти народного вжитку й іншу продукцію. Необхідно «повертати» речовини у природу. **Сміття слід розглядати як «корисну копалину».** Його легше переробляти, ніж добувати матеріали з руд.

Тому для ефективного методу переробки сміття потрібно на державному рівні створити якусь інспекцію. Наприклад, Міністерство Повернення Речовин у Природу і Техносферу (**МПРуПіТ**) [3], – назва умовна, можна щось інакше. **Міністерство** (центральний орган виконавчої влади) **Повернення** (людина все необхідне для життя бере із природи, тому необхідно й повертати назад, у природу) **Речовин** (металів, полімерів, скла інших речовин зі смітників) **у Природу** (добрива, вуглекислий газ за певних умов (збільшення лісистості), рекультивація кар'єрів, інше) **і Техносферу** (глибока переробка сміття на товари матеріального виробництва) (рис. 1). Як видно зі схеми, з часом можна позбутися сміттєзвалищ та смітників, але за умови, що сміття будуть переробляти й утилізовувати без викидів шкідливих речовин у навколишнє середовище.

У МПРуПіТ має діяти мережа сміттєпереробних заводів [9], служби по забезпеченню сортування та роздільної доставки сміття на заводи для подальшої переробки. Якщо переробляти навіть скляні одноразові пляшки від горілчаних виробів на матове скло, ціна 1 $м^2$ якого на даний час від 220 грн (8,2 $) – висока рентабельність переробки. Продукти переробки поступлять для потреб населення, а для природи можна виготовляти добрива, CO_2 – як побічний продукт виробництва може в подальшому синтезуватися рослинністю з виділенням кисню в атмосферу – потрібно збільшувати площу лісів та не допускати потрапляння сміття у природу [4].

Наведу для прикладу, із власного досвіду, що реально можна переробляти відходи. З купи обрізків деревини, які мали йти на дрова, шляхом стругання та подальшим їх склеюванням, шліфуванням й іншими столярними роботами зробив для власних потреб кухонний стіл, стільчик і тумбочку (рис. 2–4). Можна наводити й інші приклади.

Рис. 2. Кухонний стіл виготовлений з купки обаполів та обрізків деревини.

Рис. 3. Стільчик зроблений з дубових дров.

Якщо сьогодні ми ще не можемо збагнути, чому саме потрібно створити МПРуПіТ та побудувати сміттєпереробні заводи?.. – тоді, можливо, колись, через тисячі років… Коли планета потопатиме у смітті…

Звісно ця ідея потребує поширення, розробки детальних проектів, доопрацювань та втілення.

Рис. 4. Тумбочка під телевізор – переробка старого (радянського) вікна та відходів деревообробки.

ЛІТЕРАТУРА

1. **Грибовичі-2:** Миколаївський полігон, куди повезли львівське сміття, заповнений на 87 % [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://mk.depo.ua/ukr/nikolaev/gribovichi-2-mikolayivskiy-poligon-kudi-povezli-lvivske-14092016174400.
2. **Державний кадастр** територій та об'єктів природно-заповідного фонду України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://pzf.menr.gov.ua/пзф-україні/території-та-об'єкти-пзф-україні.html.
3. **Коляджин І. І.** Екологічна ситуація на Верховинщині: проблеми та перспективи поліпшення // Регіональні аспекти флористичних і фауністичних досліджень. Матеріали Третьої міжнародної науково-практичної конференції (13–14 травня 2016 року, смт Путила – м. Чернівці, Україна). – Чернівці: Друк Арт, 2016. – С. 173–179.
4. **Кучерявий В. П.** Екологія. – Львів: Світ, 2001 – 500 с.
5. **Побутові відходи** [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://uk.wikipedia.org/wiki/Побутові_відходи.
6. **Поліція** порушила провадження через ввезення на Дніпропетровщину сміття зі Львова [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.radiosvoboda.org/a/news/27994439.html.
7. **Рівненські депутати** погрожують повертати вивезене сміття під львівську міськраду [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://ecology.unian.ua/trash/1688802-rivnenski-deputati-pogrojuyut-povertati-vivezene-smittya-pid-lvivsku-miskradu.html.
8. **Сміттєзвалища** займають 7 % території України – еколог [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.unn.com.ua/uk/news/1236687-smittyezvalischa-zaymayut-7-teritoriyi-ukrayini-ekolog.
9. **Сміттєспалювальний завод** [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://uk.wikipedia.org/wiki/Сміттєспалювальний_завод.
10. **У Львові** активісти зірвали сесію міськради, протестуючи проти будівництва сміттєпресувального заводу [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://ecology.unian.ua/trash/1692431-u-lvovi-aktivisti-zirvali-sesiyu-miskradi-protestuyuchi-proti-budivnitstva-smittepresuvalnogo-zavodu.html.
11. **У Філатова** зізналися, що добровільно приймали львівське сміття [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://dnipro.depo.ua/ukr/dnipro/u-filatova-ziznalisya-shcho-dobrovilno-priymali-lvivske-19092016164300.

PERCCOTTUS GLENII (PERCIFORMES: ODONTOBUTIDAE) – НОВИЙ ВИД ІХТІОФАУНИ НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ «ВИЖНИЦЬКИЙ» ТА ЙОГО ПОТЕНЦІЙНИЙ ВПЛИВ НА МІСЦЕВІ ПОПУЛЯЦІЇ ЗЕМНОВОДНИХ

Н. А. Смірнов[1], **П. І. Одочук**[2]

[1]Чернівецький обласний краєзнавчий музей, УКРАЇНА
nazarsm@ukr.net
[2]Національний природний парк «Вижницький», УКРАЇНА
odochukpetroop@gmail.com

Головешка ротань (*Perccottus glenii* Dybowski, 1877) – інвазійний вид риб, природний ареал якого охоплює водойми Далекого Сходу в межах Північної Кореї, Китайської Народної Республіки та Російської Федерації [3; 6; 16]. На території України вид зареєстрований у 1980-х рр. і з того часу натуралізувався у водоймах басейнів Дніпра, Дністра, Дунаю (включаючи Прут і Тису), Вісли (включаючи Західний Буг і Сян), Південного Бугу [2; 3; 6; 13; 15].

У Чернівецькій області головешка вперше зареєстрована у 2001 р. в р. Дністер [4] та у ставках на території м. Чернівці [1]. У наступні роки (2002–2004 рр.) цю рибу виявили також у старицях р. Прут і риборозплідних ставках у межах Глибоцького, Новоселицького та Кіцманського районів [1]. Зараз у регіоні зазначений вид відомий для водойм басейнів Дністра і Пруту [6; 11; 12], а от інформацію про його знахідки в басейні Сірету (Серету) в межах України в літературі нам виявити не вдалося. Проте в листопаді 2001 р. *P. glenii* зареєстрували в середній течії р. Сучава (права притока Сірету) на території Румунії (Dorneşti) поблизу кордону з Україною [14], тому його виявлення у верхів'ях Сірету на Буковині було лише питанням часу.

Матеріалом для цього повідомлення послужили результати польових досліджень авторів, проведених в ур. Стебник Національного природного парку (НПП) «Вижницький» (околиці смт Берегомет Вижницького району Чернівецької області). Кадастр знахідок *P. glenii* в Чернівецькій області підготовлений Н. А. Смірновим на основі узагальнення відомостей з літературних джерел [1; 4; 6] та матеріалів, отриманих під час опрацювання фондових колекцій Зоологічного музею Національного науково-природничого музею НАН України (ЗМННПМ) і Чернівецького обласного краєзнавчого музею (ЧОКМ), а також власних польових досліджень.

Рис. 1. Розташування ставка в ур. Стебник (околиці смт Берегомет, Вижницький район).

У водоймах НПП «Вижницький» було виявлено 20 видів променеперих риб, але головешку ротаня тут раніше не відмічали [7; 8] аж поки 10.08.2015 р. при обстеженні невеликого ставка в долині р. Стебник – правої притоки р. Сірет (рис. 1; координати: 48.1449 N, 25.2776 E; 518 м н. р. м.) авторами було виловлено понад 20 ос. *P. glenii* різного розміру (переважала молодь завдовжки 2,5–3,0 см; одна особина була крупніша – 5,6 см (рис. 2)). Ставок, де виявлено популяцію головешки, має площу близько 0,2 га (його розміри складають приблизно 50×40 м). На момент обстеження відбувалося наповнення водойми водою (максимальна глибина в цей час не перевищувала 0,5–0,6 м) після робіт по розчищенню дна та облаштування шлюзу, що були розпочаті ще у 2011 р. Дно мулисте, розпочалося відновлення водної та прибережної рослинності: береги водойми частково (50 %) заросли рогозом *Typha* sp. (рис. 3), у товщі води розрослися зелені водорості, місцями траплялися окремі рослини стрілиці звичайної (*Sagittaria sagittifolia* L.) й інших видів рослин.

Рис. 2. Головешка ротань, 10.08.2015 р., ур. Стебник, НПП «Вижницький». Фото Н. А. Смірнова.

Рис. 3. Загальний вигляд ставка в ур. Стебник. Фото Н. А. Смірнова.

На основі узагальнення доступних даних ми склали кадастр знахідок головешки в Чернівецькій області (рис. 4). На даний час вид зареєстрований у 15 локалітетах у межах обласного центру та семи адміністративних районів. Детальна інформація про відомі нам знахідки представлена нижче.

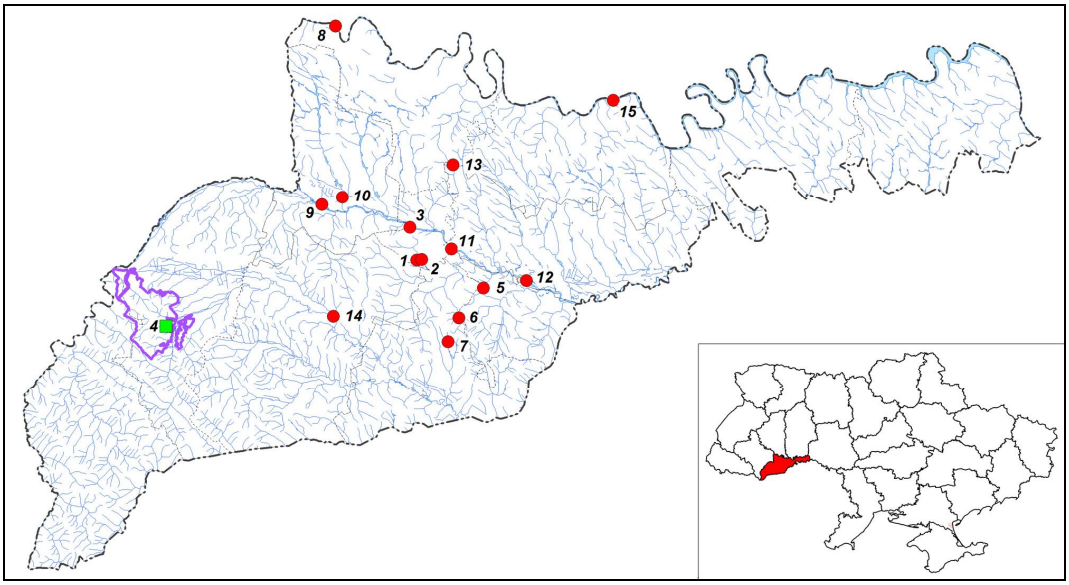


Рис. 4. Місця знахідок головешки ротаня в Чернівецькій області (кадастр наведено в тексті; на карті відмічено межі НПП «Вижницький» і розташування ур. Стебник (пункт № 4, квадрат)).

м. Чернівці: ***1*** – науково-дослідна станція садівництва, ставок (ЧОКМ (інв. №№ 43539–І–5888, 43540–І–5889, 43541–І–5890, 43542–І–5891), 4.10.2001 р., 4 екз., В. О. Голубєв); ***2*** – парк «Жовтневий», ставок (ЧОКМ (інв. № 45860–І–5936), 06.2002 р., 1 екз., В. О. Голубєв; 22.05.2010 р., відловлювали, Ю. Гаращенко); ***3*** – р. Прут (ЧОКМ (інв. № 45856–І–5932), 09.2003 р., 1 екз., В. О. Голубєв). *Вижницький р-н:* ***4*** – ур. Стебник, окол. смт Берегомет, ставок, 10.05.2015 р., >20 ос., Н. А. Смірнов, П. І. Одочук. *Герцаївський р-н:* ***5*** – окол. с. Луковиця, ставок (ЧОКМ (інв. №№ 45861–І–5937, 45862–І–5938), 09.2003 р., 2 екз., В. О. Голубєв). *Глибоцький р-н:* ***6*** – окол. с. Валя Кузьмина, ставок (ЧОКМ (інв. № 45855–І–5931), 09.2003 р., 1 екз., В. О. Голубєв); ***7*** – окол. с. Тарашани, ставок (ЧОКМ (інв. № 45854–І–5930), 09.2003 р., 1 екз., В. О. Голубєв). *Заставнівський р-н:* ***8*** – окол. смт Кострижівка, р. Дністер (помилково – Івано-Франківська обл.), 12.07.2001 р., 1 екз. [4]. *Кіцманський р-н:* ***9*** – окол. с. Берегомет, р. Прут (ЗМ ННПМ (інв. № 7565), 07.2009 р., 1 екз., А. М. Романь, Є. М. Талабішка); ***10*** – с. Шипинці, оз. Кругле болото, 5.07.2011 р., 1 екз., Н. А. Смірнов. *Новоселицький р-н:* ***11*** – окол. с. Магала, ставок (ЧОКМ (інв. №№ 45857–І–5933, 45858–І–5934), 09.2003 р., 2 екз., В. О. Голубєв); ***12*** – окол. с. Зелений Гай, р. Прут (ЗМ ННПМ (інв. № 8963), 1–3.07.2011 р., Є. М. Талабішка); ***13*** – с. Чорнівка, ставок (ЧОКМ (інв. № 45859–І–5935), 09.2003 р., 1 екз., В. О. Голубєв). *Сторожинецький р-н:* ***14*** – окол. м. Сторожинець, р. Сірет (ЗМ ННПМ (інв. № 7984), 4–5.08.2010 р., 1 екз., А. М. Романь, Є. М. Талабішка). *Хотинський р-н:* ***15*** – окол. с. Пригородок, р. Дністер, 21.07.2001 р., 4 екз. [4; 6].

Отже, знахідка в ур. Стебник – це перша реєстрація *P. glenii* на території НПП «Вижницький» та у власне гірській частині Чернівецької області (Буковинські Карпати), що суттєво уточнює сучасне поширення головешки в регіоні. Час і спосіб проникнення виду в обстежену водойму достеменно не відомі. Ймовірно, його завезли та випустили разом із молоддю інших риб, проте це питання залишається відкритим.

Водночас, безсумнівним є потенційно значний негативний вплив цього інвазійного виду на локальні популяції різних груп тварин, зокрема, земноводних. За нашими спостереженнями, проведеними в 2004, 2006, 2011 і 2012 рр., обстежений ставок в ур. Стебник служив місцем

розмноження для тритонів карпатського (*Lissotriton montandoni* (Boulenger, 1880)) і гребінчастого (*Triturus cristatus* (Laurenti, 1768)), кумки жовточеревої (*Bombina variegata* (Linnaeus, 1758)), квакші східної (*Hyla orientalis* Bedriaga, 1890), ропухи сірої (*Bufo bufo* (Linnaeus, 1758)), жаб трав'яної (*Rana temporaria* Linnaeus, 1758), ставкової (*Pelophylax lessonae* (Camerano, 1882)) та їстівної (*P. esculentus* (Linnaeus, 1758)). Спеціальні дослідження показали, що поява головешки ротаня в малих водоймах призводить до суттєвого зниження рівня успішності розмноження в них більшості земноводних (зокрема, *P. lessonae*, *R. temporaria*, *T. cristatus*). Причому, для останнього з перелічених видів вселення *P. glenii* у водойми є особливо критичним [5]. Тому існує висока ймовірність, що заселений головешками ставок більше не зможе поповнювати локальні популяції земноводних молоддю (за виключенням хіба що *B. bufo*, які, як показали спеціальні дослідження [5], успішно розмножуються у водоймах з *P. glenii*). Для частини видів це може стати критичним фактором, оскільки на території парку є мало водойм, придатних для їх розмноження та розвитку (мова йде насамперед про *H. orientalis*, *P. lessonae* і *P. esculentus*). Особливу загрозу поява цього інтродуцента становить для локальної популяції гребінчастого тритона. Адже зазначений вид земноводних у межах національного парку відомий лише з ур. Стебник і ур. Сухий [9; 10]. Причому, обстежений ставок є одним із трьох достовірно відомих на даний час нерестилищ *T. cristatus* у межах парку. Тому втрата цієї нерестової водойми може негативно позначитися на чисельності гребінчастого тритона на території НПП «Вижницький». А якщо додати можливість вселення головешки й в інші водойми, а також їх і так не завжди задовільний стан (обміління та/або періодичне висихання, евтрофікація), цілком реальною стає загроза суттєвої деградації, а згодом і зникнення метапопуляції *T. cristatus* на території парку.

Тому потребує подальшого моніторингу стан популяції *P. glenii*, а також, за можливості, регулювання його чисельності й локалізація поширення у водоймах парку і за його межами. Необхідно також з'ясувати реальний вплив цього вселенця на популяції автохтонних видів тварин, зокрема земноводних.

Автори щиро вдячні А. В. Панькову (м. Київ) за сприяння в опрацюванні фондових іхтіологічних колекцій Зоологічного музею Національного науково-природничого музею НАН України та цінні консультації.

ЛІТЕРАТУРА

1. **Голубєв В.** Ротан-головешка – новий вид іхтіофауни Буковини // Музейн. щорічн. 2004–2005 / Чернів. обл. краєзн. музей. – Чернівці: Золоті литаври, 2005. – Вип. 3–4. – С. 110–111.
2. **Мовчан Ю. В.** До характеристики різноманіття іхтіофауни прісноводних водойм України (таксономічний склад, розподіл по річковим басейнам, сучасний стан) // Зб. пр. Зоол. музею. – 2005. – № 37. – С. 70–82.
3. **Мовчан Ю. В.** Риби України (визн.-довідн.). – К., 2011. – 444 с.
4. **Мошу А. Я., Гузун А. А.** Первая находка ротана-головешки – *Perccottus glenii* (Perciformes, Odontobutidae) в реке Днестр // Вестн. зоологии. – 2002. – Т. 36, № 2. – С. 98.
5. **Решетников А. Н.** Влияние интродуцированной рыбы ротана *Perccottus glenii* (Odontobutidae, Pisces) на земноводных в малых водоемах Подмосковья // Журн. общ. биол. – 2001. – Т. 62, № 4. – С. 352–361.
6. **Решетников А. Н.** Современный ареал ротана *Perccottus glenii* Dybowski, 1877 (Odontobutidae, Pisces) в Евразии // Российский журн. биол. инвазий. – 2009. – № 1. – С. 22–35.
7. **Скільський І. В., Смірнов Н. А., Мелещук Л. І., Одочук П. І.** Фауна хребетних // Національний природний парк «Вижницький»: природа, рекреаційні ресурси, менеджмент. – Чернівці: Зелена Буковина, 2005. – С. 182–195.
8. **Скільський І. В.,Тащук М. В., Мелещук Л. І., Стратій В. І., Думітраш А. В.** Фауна хребетних національного природного парку «Вижницький»: сучасний стан, категорії охорони // Регіональні аспекти флористичних і фауністичних досліджень. Матер. Першої міжнар. наук.-практ. конф. (10–12 квітня 2014 р., м. Хотин). – Чернівці: Друк Арт, 2014. – С. 168–186.
9. **Смірнов Н. А., Скільський І. В.** Морфологічні та екологічні особливості хвостатих земноводних у Чернівецькій області. 4. Гребінчастий тритон // Запов. справа в Україні. – 2012. – Т. 18, вип. 1–2. – С. 67–76.
10. **Смирнов Н. А., Хлус Л. Н.** Батрахофауна национального природного парка «Вижницкий» // Соврем. герпетол. – Саратов: Изд-во Саратовск. ун-та, 2006. – Т. 5–6. – С. 111–116.
11. **Khudyi O.** Fish biodiversity of the Dniester, Prut and Siret dainage systems within Western region of Ukraine // Академику Л. С. Бергу – 140 лет. – Бендеры: Eco-TIRAS, 2016. – С. 557–561.

12. **Khudyi O., Khuda L.** The distribution of alien fish species in the waters of Northern Bukovina and Northern Bessarabia (Ukraine) // The IV Intern. symp. «Invasion of alien species in Holarctic» (Borok – 4) (September 22–28, 2013, Book of abstracts). – P. 82.
13. **Kutsokon Yu., Tsyba A., Kvach Yu.** The occurrence of the Chinese sleeper *Perccottus glenii* Dybowski, 1877 in Southern Bug River Basin, Ukraine // BioInvasions Records. – 2014. – Vol. 3, Iss. 1. – P. 45–48.
14. **Nalbant T. T., Battes K. W., Pricope F., Ureche D.** First record of the Amur Sleeper *Perccottus glenii* (Pisces: Perciformes: Odontobutidae) in Romania // Travaux du Museum National d'Histoire Naturelle «Grigore Antipa». – 2004. – Vol. XLVII. – P. 279–284.
15. **Reshetnikov A. N.** Spatio-temporal dynamics of the expansion of rotan *Perccottus glenii* from West-Ukrainian centre of distribution and consequences for European freshwater ecosystems // Aquatic Invasions. – 2013. – Vol. 8, Iss. 2. – P. 193–206.
16. **Reshetnikov A. N., Ficetola G. F.** Potential range of the invasive fish rotan (*Perccottus glenii*) in the Holarctic // Biol. Invasions. – 2011. – Vol. 13. – P. 2967–2980.

ЗУСТРІЧІ ПТАХІВ НА ГОДІВНИЦЯХ ПОБЛИЗУ ЦЕНТРАЛЬНОГО ОФІСУ НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ «ЧЕРЕМОСЬКИЙ» (смт ПУТИЛА, ЧЕРНІВЕЦЬКА ОБЛАСТЬ)

Д. І. Юзик

Національний природний парк «Черемоський», УКРАЇНА
muscicapa@ukr.net

Спостереження за птахами проводили в осінньо-зимовий сезон 2016/2017 рр. на двох точках моніторингу в смт Путила (Чернівецька область). Під час досліджень використовували бінокль Nicon Aculon A 211 10×50 і фотоапарат Canon PowerShot SX 510 HS (Canon zoom lens 30-x), надані в рамках виконання природоохоронного проекту «Збереження Карпатських пралісів», впроваджуваного Українським товариством охорони птахів за участі та фінансової підтримки Франкфуртського зоологічного товариства (Німеччина). Назви птахів наведено за польовим визначником «Птахи фауни України» [1]. Показники погоди використовували з архіву сайту http://rp5.ua.

Метою досліджень було встановлення видового складу та чисельності птахів у осінньо-зимовий період на годівницях у районі досліджень.

12 листопада 2016 р. до «Дня синиць» автором виготовлено та вивішено на власному подвір'ї (вул. Алєксєєва) в саду на яблуні (*Malus* sp.) (точка моніторингу № 1) годівницю для птахів із пластикової пляшки із льотком близько 7 см у діаметрі, яку було розташовано навпроти присади (нею слугувала гілка дерева). Годівниця (рис. 1) була розташована навпроти вікна в кухні, тому автор мала змогу проводити моніторинг не виходячи з будівлі й не турбуючи птахів у будні дні зранку до 8 год., з 12 до 13 год. та з 17 год. до кінця світлої пори доби, у вихідні – майже всю світлу пору доби. Підгодівлю проводили раз на тиждень. Лише одного разу, коли мороз досяг позначки близько –16 °С, птахи опорожнили годівницю за 2 дні, після чого її було знову поповнено кормом. В якості корму використовували цілі зерна пшениці (*Triticum* sp.) та мелені пшеничну і кукурудзяну (*Zea mays*) крупи, пшоно (*Panicum* sp.), хлібні крихти. 15 грудня 2016 р. на подвір'ї біля офісу НПП «Черемоський» (далі – Парк) (вул. Українська) працівники відділу екологічної освіти та туризму разом із відділом господарського забезпечення та рекреаційного благоустрою вивісили 4 годівниці для птахів (точка моніторингу № 2) від учасників конкурсу «На кращу годівницю». Три з них виготовлені з дерева, одна – із пластикової пляшки, пофарбованої в зелений колір. Автор проводила спостереження в будні

(робочі дні) з 8 до 12 та із 13 до 17 год. Найбільш відвідуваною птахами була дерев'яна квадратна одноповерхова годівниця. Працівники Парку підгодовували птахів насінням соняшника (*Helianthus* sp.), пшеничною крупою, шматками хліба, булочками.

12 листопада 2016 р. у другій половині доби розпочався снігопад, який завершився наприкінці 14 листопада. Висота снігового покриву за цей час досягла близько 0,5 м і тривалий час після цього залишалася майже незмінною. Середньодобова температура в смт Путила в ці дні поступово ставала нижчою (від –1,6 до –4,1 °С) і вже 16 листопада досягла –7,7 °С. 17 листопада стало трохи тепліше (середня температура доби –2,6 °С), сніг на дорогах почав трохи танути. До точки моніторингу № 1 на годівлю прилітала синиця велика (*Parus major* L.). Враховуючи, що в цей день був сильний вітер, годівниця обернулася навколо своєї осі так, що льоток знаходився із протилежного боку від присади. Це ускладнювало процес годівлі птаха, проте синиця велика деякий час політавши біля годівниці вхопилася лапками за край надрізу у пляшці (край льотка) і поживилася кормом.

Рис. 1. Годівниця для птахів із пластикової пляшки на точці моніторингу № 1.

15 грудня 2016 р. до точки моніторингу № 2 прилітали здебільшого синиці великі зграйкою до 10 ос., синиці чорні (*Parus ater* L.) – 2–3 ос., синиця блакитна (*P. caeruleus* L.) – 1 ос., яка виганяла інших птахів з годівниці і влаштовувала невелику бійку (рис. 2–4). 16 грудня біля годівниць на подвір'ї Парку відмічено зграйку з синиць великої, блакитної, чорної, горобців польових (*Passer montanus* (L.)) (рис. 5). Того ж дня на годівниці зафіксовано самця костогриза (*Coccothraustes coccothraustes* (L.)), але, на жаль, зробити його фото не вдалося. На вербі (*Salix* sp.) біля приміщення Парку годувалася зграйка снігурів (*Pyrrhula pyrrhula* (L.)) – 3♀ і 4♂ (рис. 6).

Рис. 2. Синиця велика живиться на годівницях (точка моніторингу № 2).

У ніч із 3 на 4 січня 2017 р. піднявся сильний вітер, який зірвав годівницю на точці моніторингу № 1 і вона впала на землю. Тієї ж ночі пішов сильний сніг, який засипав годівницю.

Висота снігового покриву становила близько 25–30 см. Тому годівницю відшукали та помістили на попереднє місце не одразу. Птахи на цей період з цієї території майже зникли. Імовірно, вони перемістилися на сусідню вулицю, де працівники Парку продовжували підгодівлю.

Рис. 3. Синиця чорна біля годівниці (точка моніторингу № 2).

Рис. 4. Синиця блакитна біля годівниці (точка моніторингу № 2).

Рис. 5. Живлення зграйки птахів на годівниці (точка моніторингу № 2).

12 січня 2017 р. біля годівниць на точці моніторингу № 2 на снігу годувався зяблик (*Fringilla coelebs* L.). Очевидно, він збирав корм, який впустили інші птахи. 20 січня там же на землі годувались 2♂ снігурів. 23 січня на годівниці з дерева живився насінням соняшника повзик (*Sitta europaea* L.), який при наближенні автора злетів на тую (*Thuja* sp.).

У лютому 2017 р., коли сніг потроху почав танути, годівницю з точки моніторингу № 1 було знайдено і повернуто назад. На годівлю до неї знову почали прилітати синиці великі та горобці хатні (*Passer domesticus* (L.)).

Таким чином, за осінньо-зимовий сезон 2016/2017 рр. на годівницях у

Рис. 6. Зграйка снігурів поблизу точки моніторингу № 2.

смт Путила Чернівецької області було зареєстровано 9 видів птахів: синиця блакитна, синиця чорна, синиця велика, повзик, горобець хатній, горобець польовий, зяблик, снігур і костогриз. Частота прильоту птахів до годівниці залежить від погодних умов. При зростанні температури, коли тане сніг, птахи майже не прилітають.

ЛІТЕРАТУРА

1. **Фесенко Г. В., Бокотей А. А.** Птахи фауни України (польов. визн.). – К., 2002. – 414 с.

ОБҐРУНТУВАННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ ПРЕПАРАТИВНОЇ ФОРМИ ПЕСТИЦИДІВ З МЕТОЮ ГАРМОНІЗАЦІЇ САНІТАРНИХ ЗАХОДІВ З МІЖНАРОДНИМИ СТАНДАРТАМИ

Н. В. Дзюбенко, Г. М. Кузнєцова, О. В. Линчак, Т. В. Рибальченко

Київський національний університет ім. Тараса Шевченка, УКРАЇНА
dziubenko@rambler.ru

Асортимент пестицидів та агрохімікатів, дозволених до використання в нашій країні, на 2016 р. становить 5242 найменування, їхній препаративний тоннаж сягає 36 тис. тонн, а площа застосування – 40 млн га угідь сільськогосподарського призначення [5]. З огляду на все більш зростаючу роль України як міжнародного експортера сільськогосподарської продукції, на нашу думку, в цій сфері необхідно застосовувати стандарти, що діють у Європі і світі, зокрема мова йде про настанови Організації економічної співпраці та розвитку (OECD). Рекомендації OECD, крім регламентації фізико-хімічних властивостей пестицидів, їх деградації й акумуляції, включають тести на гостру, хронічну, репродуктивну токсичність, що охоплюють наступні об'єкти – представники нецільової біоти: ґрунтові мікроорганізми, одноклітинні водорості та ціанобактерії, наземні й водні рослини, червів, ґрунтових, наземних і водних членистоногих та їх личинок, риб, амфібій і птахів [6].

Варто зазначити, що для державної реєстрації будь-якого засобу захисту рослин необхідними є токсикологічні дослідження саме комерційного препарату [2]. Добавки, що підвищують ефективність пестициду, можуть самі по собі бути токсичними, в тому числі і для нецільової біоти. Тому метою роботи було порівняти отримані експериментально значення $ЛК_{50}/ЛД_{50}$ для представників водної (риби і ракоподібні) та наземної (бджоли) екосистем трьох монокомпонентних пестицидів на основі карбендазиму, гекситіазоксу і пропіконазолу зі значеннями $ЛК_{50}/ЛД_{50}$ цих діючих речовин.

Відповідно до літературних джерел, $ЛК_{50}$ карбендазиму для риб гупі (*Poecilia reticulata* (Peters, 1859)) становить 0,19 мг/л, що в перерахунку на концентрацію даної речовини у препараті (500 г/л) відповідає концентрації препарату 0,38 мг/л. У ході наших досліджень було показано, що $ЛК_{50}$ для даного препарату становить 148,2 мг/л, що майже в 400 разів більше, ніж теоретично розраховане значення. Аналогічна ситуація має місце з дафніями: літературні дані стосовно $ЛК_{50}$ карбендазиму для дафній – 0,15 мг/л, що відповідає концентрації препарату 0,3 мг/л, а експериментально встановлена $ЛК_{50}$ – 288,0 мг/л, що майже в 1000 разів більше, ніж теоретично розраховане значення. Для бджіл експериментально встановлена $ЛД_{50}$ препарату (4059,4 мкг/бджолу) перевищує ту, що взята з довідкової літератури (100 мкг/бджолу в перерахунку на препарат) в 40 разів. Тобто по факту препарат є значно менш токсичним, ніж очікувалося, для представників водної (риби гупі й дафнії) та наземної (бджоли) екосистем.

Очікуваний клас небезпеки препарату для досліджуваних об'єктів водної екосистеми – I (високотоксичний), а відповідно до експериментальних даних препарат є практично нетоксичним (не класифікується за класами небезпеки). Для бджіл очікуваний клас небезпеки препарату – III (малотоксичний), а по факту засіб також є практично нетоксичним.

Для гекситіазоксу літературні дані $ЛК_{50}$ для риб гупі та дафній становлять 3,2 і 0,47 мг/л відповідно, що в перерахунку на концентрацію даної речовини у препараті № 2 складає 32 і 4,7 мг/л відповідно, тоді як експериментально отримані значення цього показника препарату № 2 для риб гупі – 54 мг/л, а для дафній – 19,3 мг/л, що майже у відповідно 2 і 4 рази перевищує теоретично розраховані значення. Тобто експериментально визначений клас небезпеки препарату № 2 для риб співпадає з очікуваним – II (середньо-токсичний), а для дафній – перевищує його (експериментально встановлений – II при теоретично розрахованому – I). Для бджіл ситуація інша. Згідно довідникових даних, $ЛД_{50}$ гекситіазоксу становить 112 мкг/бджолу (практично нетоксичний), що відповідає дозі препарату № 2 1120 мкг/бджолу, тоді як експериментально встановлена – 743,1 мкг/бджолу, що відповідає 74,3 мкг/бджолу діючої речовини (малотоксичний).

Така різниця між токсичністю діючої речовини і препарату, що її містить, може бути зумовлена саме добавками та допоміжними речовинами. При цьому токсичність препарату для нецільових об'єктів може як зростати (поверхнево-активні речовини, активатори, синергісти), так і зменшуватися (ефіри гліколів, полімерні матриці, мікрокапсульна форма засобу) [1; 4]. Тобто при оцінці безпечності/токсичності пестициду необхідно орієнтуватися не тільки на діючу речовину, а проводити весь комплекс токсикологічних досліджень саме його препаративної форми. Варто зазначити, що значне відхилення рівня реальної токсичності від очікуваної (неспівпадіння очікуваного і реального класів небезпеки) дає підстави ретельніше поставитися до складу пропонованого засобу, в тому числі до допоміжних речовин. При цьому посилення токсичності засобу порівняно з декларованою токсичністю діючої речовини призводить до зменшення його допустимих норм витрат, що, у свою чергу, може зумовити його меншу ефективність проти цільових об'єктів і, відповідно, економічні втрати, пов'язані з діяльністю не знищеної шкідливої біоти. Значне ж зменшення токсичності препарату порівняно з очікуваною викликає сумніви в його ефективності – відомо, що недостатня очистка, особливо від неактивних/малоактивних ізомерів, діючої речовини здатна значно знизити її активність [3]. Тобто результатом знову буде недостатня ефективність застосовуваного засобу й економічні втрати, з цим пов'язані. Більше того, якщо весь час користуватися препаратом, який не знищує шкідливі організми, то сама ж ця некорисна біота набуде резистентності до даної діючої речовини, а надалі вже навіть і адекватні концентрації цієї речовини не будуть діяти.

Висновки. Таким чином, теоретично розрахована і практично отримана токсичність трьох досліджуваних препаратів різняться, що може бути зумовлене добавками, які входять до їх складу. Даний факт потрібно враховувати при нормуванні застосування того чи іншого пестициду й опиратися саме на результати, отримані внаслідок дослідження конкретної препаративної форми даного пестициду, що є однією з вимог OECD.

ЛІТЕРАТУРА

1. **Березненко Н. М., Лепешкина М. И.** Перспективы использования пестицидных формуляций с контролируемым высвобождением действующего вещества // Сб. научн. тр. SWorld. – 2015. – Т. 18, № 2. – С. 56–69.
2. **Закон України** № 86/95-ВР від 2 березня 1995 р.: остання редакція № 5456-VI від 16.10.2012 Про пестициди і агрохімікати // Відомості Верховної Ради України. – 1995. – № 14. – С. 92.
3. **Мирзакаримова М. А.** Токсиколого-гигиеническое обоснование предельно допустимой концентрации инсектицида Далинка в атмосферном воздухе // Гигиена и санитария. – 2012. – № 3. – С. 74–78.
4. **Нестерова Л. М., Елиневская Л. С., Березина Л. А.** Новые технологии препаративной формы пестицидов // Агрохимия. – 2009. – № 1. – С. 33–37.

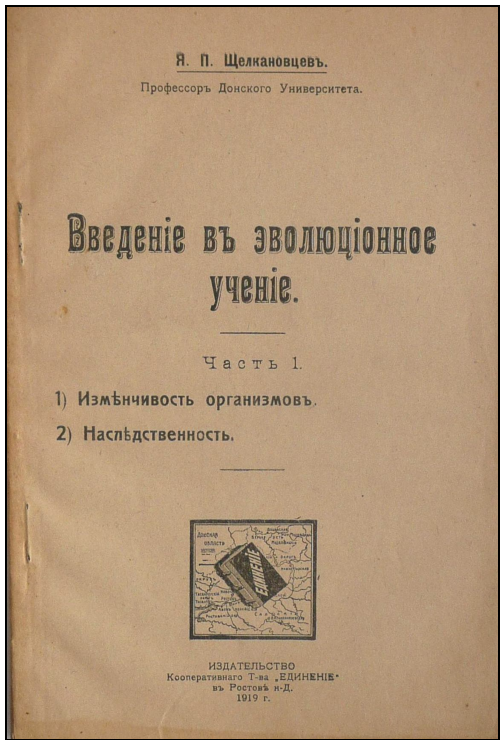
5. **Проданчук М. Г.** Токсиколого-гігієнічні основи безпечності харчових продуктів // Журнал АМН України. – 2002. – Т. 8, № 4. – С. 693–702.
6. **OECD** Guidelines for the Testing of Chemicals [Electronic resource]. – 2009. – Online at: http://www.oecd-ilibrary.org/environment/oecd-guidelines-for-the-testing-of-chemicals_chem_guide_pkg-en.

Я. П. ЩЕЛКАНОВЦЕВ – ПОПУЛЯРИЗАТОР ГЕНЕТИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ В НАЧАЛЕ XX ВЕКА

А. В. Фокин

Национальный университет биоресурсов и природопользования, УКРАИНА
dr_fok@mail.ua

История генетики в Российской Империи и Советском Союзе довольно полно раскрыта в многочисленных исследованиях, но, тем не менее, некоторые ее страницы остаются малоизвестными. К таковым относится и роль профессора Я. П. Щелкановцева в популяризации генетики в начале прошлого века. В сущности, генетиком он не был, специализировался по зоологии и энтомологии, но широта научных интересов и эрудиция позволили ему встать в ряд с другими выдающимися учеными-пропагандистами генетики: В. Шимкевичем, Е. Богдановым, Ю. Филипченко, С. Жегаловым. Речь идет об оригинальной работе Я. П. Щелкановцева «Введение в эволюционное учение. Часть 1. Изменчивость организмов. Наследственность» [5], волею судеб вышедшей в период Гражданской войны, а потому оставшейся практически неизвестной ни современникам, ни историкам науки.

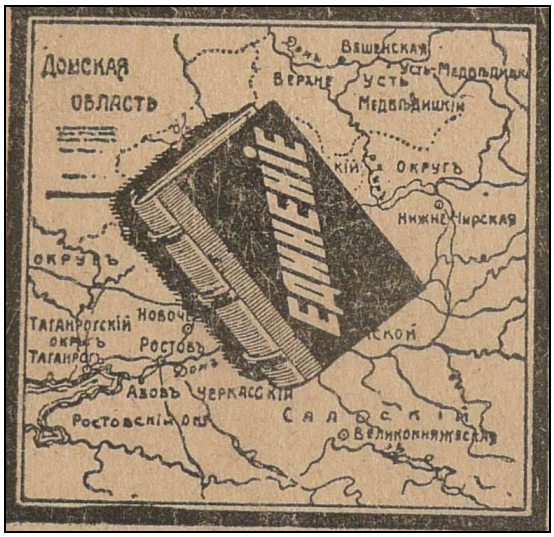

Я. П. Щелкановцевъ.
Профессоръ Донского Университета.
Введеніе въ эволюціонное ученіе.
Часть 1.
1) Измѣнчивость организмовъ.
2) Наслѣдственность.
ИЗДАТЕЛЬСТВО
Кооперативнаго Т-ва „ЕДИНЕНІЕ"
въ Ростовѣ н-Д.
1919 г.

Обложка книги Я. П. Щелкановцева «Введение в эволюционное учение» (1919).

Итак, Яков Петрович Щелкановцев (1870–1938), уроженец Чернигова, выходец из купеческой семьи, крупный специалист по энтомологии, доктор зоологии. В 1895 г. закончил естественное отделение физико-математического факультета МГУ, в 1903 – защитил диссертацию на степень доктора зоологии [4]. В 1905–1908 гг. Я. П. Щелкановцев занимал должность хранителя Зоологического музея МГУ, а с 1908 г. избирается экстраординарным профессором кафедры зоологии Варшавского университета.

Летом 1915 года, в силу сложившейся обстановки на фронтах Первой мировой войны, Варшавский университет экстренно (даже библиотека была вывезена частично – 1 % – 5562 книги от общего фонда из 607822 томов) эвакуируется в Ростов-на-Дону. Переехал в Ростов-на-Дону и профессорско-преподавательский состав университета, в том числе и весьма

известные ученые, например, основоположник вирусологии Д. И. Ивановский. Именно здесь, в Ростове-на-Дону, в феврале 1919 года издательством Кооперативного Товарищества «Единение» [2], основателем и сопредседателем которого был, также эвакуировавшийся в 1915 году из Варшавы, И. А. Малиновский (историк, правовед, общественный деятель, академик ВУАН с 1925 года) и было издано «Введение в эволюционное учение» (отпечатано в типографии Первого Рабочего Паевого Товарищества Печатного дела в Ростове-на-Дону). Тираж издания неизвестен, но был он, скорее всего, невелик. По некоторым данным, часть его (возможно единичные экземпляры) попала в Петроград, о чем свидетельствует дата и место приобретения, указанные на экземпляре, находящемся в нашем распоряжении, проф. Н. А. Тюмяковым – известным саратовским селекционером: «г. Петроград. январь 1929 года». Большая же часть тиража погибла в годы Гражданской войны, книга стала редкостью и в настоящее время отсутствует в каталогах ведущих книгохранилищ России, в том числе и РГБ.



Издательская марка Кооперативного Товарищества «Единение».

Уникальность издания состоит, прежде всего, в самом факте его выхода в свет. Восстановим краткую хронологию событий: 26 декабря (ст. ст.) 1918 года Ростов был занят большевиками, 7 февраля 1919 года Белая армия перешла в наступление и, захватив город, удерживала его до 10 февраля, а затем оставила. Именно в эти дни и печатался труд Я. П. Щелкановцева. Процесс издания прерывался боевыми действиями, что нашло отражение в самой книге – титульный лист датирован 1918 годом, несколько отличается от формата книги (22×13,5 см) и был, вероятно, отпечатан до наступления большевиков. На обложке указан год 1919, февралем этого же года датируется и авторское «Предисловие». Задержка с выходом до февраля 1919 года свидетельствует о том, что в период с 26.12.1918 г. по 6.02.1919 г. книга не печаталась. Таким образом, вышла она либо в период захвата города белогвардейцами, либо в короткий период после их отступления.

Весьма странно, но ссылки на «Введение в эволюционное учение» отсутствуют в библиографиях генетических работ [1; 3], ее не цитируют в работах 20-х–30-х годов. Конечно, в значительной мере именно социальные потрясения не позволили научной общественности в должной мере оценить работу Я. П. Щелкановцева. Однако это несколько не вяжется с тем, что частично книга была переизданием. Так, сам автор в «Предисловии» пишет: «Предлагаемые очерки по изменчивости организмов и наследственности представляют собой в более популярном изложении две главы курса, читаемого мною для студентов университета и слушательниц Высших женских курсов. Написаны они были еще до наступления полного перерыва сообщения с западной Европой, а первый очерк и напечатан в Известиях Варшавского Университета, выходивших в весьма ограниченном количестве» [5]. То есть, первое издание главы «Наследственность организмов» должно было вместе с Известиями Варшавского Университета попасть в основные библиотеки России, в том числе и университетские. Более того, косвенные данные свидетельствуют о том, что и второе, ростовское, издание было известно некоторым генетикам и селекционерам. Так, весьма вероятно, что с ним озна-

комился академик ВАСХНИЛ Г. К. Мейстер, поскольку с 1929 года книга Я. П. Щелковцева имелась в библиотеке его зятя – проф. Н. А. Тюмякова. И, тем не менее, появление «Введения в эволюционное учение» для большинства российских ученых прошло незамеченным.

Чем же замечателен труд Я. П. Щелковцева? В этой небольшой книге автор талантливо обобщает имеющиеся на тот момент знания о наследственности, иллюстрируя их опытами на зоологических и энтомологических объектах. Весьма примечателен круг рассматриваемых вопросов. В первой главе «Изменчивость организмов» описаны взгляды Дарвина и Кетле на изменчивость; флуктуации, их причины и значение для отбора, статистический метод и закон Кетле, аппарат Гальтона; изменчивость Leptinotarsa по годам; экспериментальные доказательства влияния внешних условий; внутренние причины изменчивости; применение статистического метода в изучении наследственности и ограниченность его при решении биологических проблем; закон возврата к среднему типу Гальтона, его значение для расовой гигиены и теории отбора, отношение к нему Г. де Фриза и Иогансена; понятия о популяциях и чистых линиях, их отборе; скачкообразная изменчивость домашних и диких животных, работы Коржинского; исследования Г. де Фриза над *Oenothera lamarckiana*; опыты Тоуэра; причины мутаций, попытки сближения мутаций и флуктуаций. Во второй главе «Наследственность» анализируется сущность менделизма (значение «ублюдков», моно-, ди- и тригибриды), рассматривается наследование приобретенных признаков, особое внимание уделяется наследственности человека (наследование непатологических вариаций, болезней и уродств). Таким образом, охватывается весьма широкий диапазон проблем: начиная от статистических методов изучения изменчивости и заканчивая евгеникой и расовой политикой.

Для иллюстрации тех или иных теорий Я. П. Щелковцев использовал, прежде всего, опыты над зоологическими объектами. Так, им детально описаны опыты Тоуэра по изменчивости колорадского жука, Дженнингса – по изменчивости парамеций, барона Розена – по изменчивости моллюска *Cardium*, Ланга – по скрещиванию белой и полосатой рас садовой улитки *Helix hortensis*, гибридизации кролей, Тойямы – по скрещиванию тутового шелкопряда, эксперименты Штандфусса, Фишера, Шредера – над изменением окраски и других признаков у чешуекрылых, рассмотрены, ставшие позже скандальными, опыты Каммерера над наследованием приобретенных признаков у амфибий.

По сути, Я. П. Щелковцев в своем обзоре охватил все наиболее значимые на тот период научные факты по изучению изменчивости и наследственности, максимально использовал для этого как иностранную литературу, так и немногочисленные русские переводы Бауэра, Гольдшмидта, Пеннета, Коренса. При этом книга Я. П. Щелковцева отличается лаконичностью и ясностью изложения, что делало ее незаменимой как учебного пособия университетского уровня.

ЛИТЕРАТУРА

1. **Гайсинович А.** Общая генетическая литература / В книге Синнот Э., Денн Л. Курс генетики. – М. – Л.: Биомедгиз, 1934. – С. 389–396.
2. **Ламосова Н. В.** Становление издательского дела на Дону и Кубани в 1920-х – начале 1930-х годов. Автореф. дис. … канд. пед. наук. – Краснодар, 2011. – 21 с.
3. **Филипченко Ю. А.** Генетика. 132 рисунка в тексте. Второе исправленное издание. – М. – Л.: Государственное издательство, 1929. – 380 с., ил.
4. **Щелкановцев Я. П.** Материалы по анатомии ложноскорпионов (Pseudoscorpiones). Из Ученых Записок Императорского Московского Университета. Отдел Естественно-Исторический, вып. XVIII. – М.: Университетская типография, 1903. – 203 с., 3 л. табл.
5. **Щелкановцев Я. П.** Введение в эволюционное учение. Часть 1. 1) Изменчивость организмов. 2) Наследственность. – Ростов-на-Дону: Издательство Кооперативного Т-ва «ЕДИНЕНИЕ», тип. Первого Паевого Товарищества Печатного дела, 1919. – тит. л., 80 с., 1 л. опечаток, ил.

ПОПУЛЯЦІЇ ДЕЯКИХ ВИДІВ РОДУ *GALIUM* L. ВИСОКОГІР'Я УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ В УМОВАХ ТРАНСФОРМАЦІЇ РОСЛИННОГО ПОКРИВУ

Л. В. Гинда

Інститут екології Карпат НАН України, УКРАЇНА
lusikagynda@gmail.com

Гірські екосистеми внаслідок зміни клімату (потепління, інтенсивність опадів, зменшення снігового покриву), сукцесійних змін і відновлення рослинного покриву на заповідних територіях або внаслідок припинення господарської діяльності не будуть повертатися до попереднього стану, а будуть формувати частково змінені екосистеми з іншим видовим складом та зміною позицій видів в угрупованнях.

Клональний тип організації рослинного організму (життєвої форми) є однією з найпомітніших адаптацій рослин до умов високогір'я, що характеризується суворими кліматичними умовами, значною природною фрагментацією і гетерогенністю середовища, чіткими межами угруповань та значною частотою природних збурень. Велика тривалість життя генет у клональних видів забезпечує здатність виживати навіть при зменшенні значень демографічних параметрів [1].

Популяції видів роду *Galium* L. у високогір'ї характеризуються різними особливостями структури та реакціями на дію природних й антропогенних чинників. Для ендемічного підвиду Східних Карпат *G. album* subsp. *suberectum* (Klokov) E. Michalkova властиві різні особливості популяцій на вапняковому та флішевому субстратах [1; 2; 5]. На Свидівці угруповання, до складу яких входить цей підвид, налічують більшу кількість видів, кальцефілів зокрема, характеризуються більшою міжвидовою конкуренцією за ресурси. Кореневище цього підмаренника залягає глибше від інших видів і потребує більшої товщини ґрунту, тому частіше зустрічається у тріщинах скель, а не на полицях чи дрібнокам'янистих осипах на крутих схилах. Внаслідок зміни клімату й заповідного режиму відновлюється рослинний покрив і конкуренція з популяціями інших видів зростає, особини утримуються лише в найбільш придатних місцях, а чисельність дещо зменшується. За останні 15 років не помічено збільшення площі, щільності чи чисельності. Динаміка помірно негативна.

У Чорногорі в субальпійському поясі, в умовах заростання крутого північно-східного схилу г. Брецкул на кам'янистому осипі за останні 15 років спостерігається позитивна динаміка популяції *G. album* subsp. *suberectum*. Зменшення рухомості субстрату та стохастичних явищ, збільшення інтенсивності заростання спричинило збільшення чисельності особин і клонів високої життєвості, у 3–4 рази зросла площа клону (генети) та кількість генеративних пагонів особини. Хоча кількість конкуруючих видів є малою, щільність суттєво не змінюється, але збільшуються морфологічні параметри як вегетативних, так і генеративних пагонів. За 18 років спостереження час максимального цвітіння настає на 10–14 днів раніше. Якщо на початку спостережень насіння в окремі несприятливі роки не визрівало у зв'язку з похолоданням у першу декаду вересня і випаданням снігу, то за останні 2–3 роки насіння визріває до кінця серпня. Помітні зміни у просторовій структурі та динаміці популяції *G. album* subsp. *suberectum*. Популяцію умовно можна розділити на три фрагменти (табл. 1). Верхній фрагмент (±1600 м н. р. м.) зникає внаслідок заростання вільхою і ялівцем та затіненням. Середній фрагмент, який розташований по краю осипу, що інтенсивно заростає і де збільшується товщина ґрунту між валунами, є процвітаючим. Хоча за 10 років щільність суттєво не зросла, але збільшилася площа, чисельність, усі особини є високої життєвості, майже удвічі збільшилася площа кожної особини, зросла кількість генеративних пагонів та інтенсивність плодоношення. Нижній фрагмент знаходиться в чорничнику на майже горизонтальній ділянці та існує

за рахунок привнесення діаспор як вегетативного, так і генеративного походження з верхніх фрагментів. Особини середньої або низької життєвості, кількість вегетативних пагонів знижується. Ріст підмаренника пригнічується чорницею й іншими типовими для цього угруповання видами. Хоча вологість і ґрунтові умови є сприятливими, але частина особин відмирає або перебуває у пригніченому стані.

Таблиця 1

Вплив природних і антропогенних чинників на популяції *Galium album* subsp. *suberectum*

Оселище, експозиція	Висота, м н. р. м.	Природні чинники	Антропогенні чинники	Розмах щільності, min–max, ос/м^2	Здатність до розсе-лення
г. Пікуй (Вододільний хребет), пд.-зх.	1380–1408	Підвищення температури, збільшення тривалості вегетаційного періоду	Витоптування, випалювання	0,3–5	+
г. Брецкул (Чорногора), пн.-сх.	1350–1500	Збільшення тривалості вегетаційного періоду Заростання *Dushekia viridis* *Pinus mugho* *Rubus ideus* *Juniperus sibirica* *Picea abies*	–	0,1–2	+
1-й Жандарм (Свидівець), сх.	1700	Збільшення тривалості вегетаційного періоду Заростання *Dushekia viridis* *Juniperus sibirica*	Незначне витоптування	0,1–0,2	–

Ендемічний вид *Galium pawlowskii* I. Kucowa, який знаходиться на межі ареалу в Українських Карпатах, у Чивчинах, внаслідок поступового припинення випасу, починаючи з 1995 р. в умовах сучасної швидкої трансформації природних біотопів [3] відновлює структуру і площу популяцій від локальних до кількох великих континуальних, які заселяють усі придатні оселища на гірських полонинах (табл. 2). У процесі відновлення трав'яного покриву полонин і збільшення участі злаків спостерігається зміна колонізаційної стратегії від фалангової до партизанської з метою утримання в угрупованні з більшою кількістю видів. Змінюються морфометричні параметри генеративних пагонів, а співвідношення між вегетативними і генеративними пагонами зміщується на користь останніх. При надмірному випасі, що зберігся на окремих полонинах, наближених до населених пунктів, популяції характеризуються негативною динамікою: зменшенням площі, чисельності, щільності й мають усі ознаки пасовищної деградації [4].

На полонинах, де випас припинився 15 і більше років, унаслідок переважно генеративного відновлення утворилися континуальні популяції *Galium pawlowskii* з повночленними віковими спектрами, в яких іде активний процес поновлення та поширення. При надмірному випасі випадають вегетативні особини насіннєвого походження. Але у процесі демутаційних змін кількість оселищ і чисельність будуть поступово зменшуватися внаслідок витіснення злаками, заростання високотрав'ям і підняттям верхньої межі лісу [6]. Популяції *Galium pawlowskii*, що знаходиться на географічній межі ареалу, є більш чутливими і вразливими до швидких змін та можуть розглядатися як індикатор загального стану угруповань, ступеня антропогенного навантаження і збереження біорізноманіття.

Велика за площею популяція *Galium anysophyllum* Vill. знаходиться в альпійському поясі масиву гір Близниця та Жандармів на схилах із дрібною жорствою в оптимальних умовах. Якщо не має випасу і витоптування, то параметрами позитивної динаміки є щільність 3–4 ос/м^2, збільшення чисельності, площі клонів і кількості генеративних пагонів.

Таблиця 2

Вплив природних і антропогенних чинників на популяції *Galium pawlowskii*

Оселище, експозиція	Висота, м н. р. м.	Природні чинники	Антропогенні чинники	Розмах щільності, min–max, ос/м^2	Стратегія розселення
г. Копілаш, пн.-сх.	1560	Максимальне біорізноманіття	–	2–3	Партизанська
г. Криничний Великий, пн.-сх.	1500	Піонерне угруповання на узбіччі дороги Заростання *Picea abies*	Незначне витоптування	10–11	Фалангова
г. Лєдескул, полонина Старостая, пн.-сх.	1500	Відновлення рослинного покриву після припинення випасу, повне проективне покриття	–	0,1–0,2	Фалангова в піонерне угруповання на порушене узбіччя дороги
г. Роге, пн.-сх.	1540	Домінування *Deschampsia caespitosa*	Випас, витоптування	3–4	Не розселяється

Функціональними ознаками, що характеризують виживання популяцій при зміні умов середовища є насіннєве розмноження, конкурентність, пластичність, здатність довго утримуватись у зайнятому оселищі, здатність до колонізації придатних ніш, вегетативне поновлення, стійкість до порушень.

ЛІТЕРАТУРА

1. **Гинда Л. В.** Типи самопідтримання популяцій з клональною просторовою структурою // Життєздатність популяцій рослин високогір'я Українських Карпат. – Львів: Меркатор, 2009. – С. 109–113.
2. **Гинда Л. В.** Популяції видів родів *Galium* L. і *Centaurea* L. // Механізми самовідновлення популяцій. – Львів: Сполом, 2014. – С. 172–178.
3. **Кобів Ю., Прокопів А., Гелеш М., Борсукевич Л., Надрага М.** Поширення і стан популяцій рідкісних, загрожених та ендемічних видів рослин у північній частині прикордонної ділянки Чивчинських гір (Українські Карпати) // Вісн. Львівськ. ун-ту. Серія біол. – 2007. – Вип. 45. – С. 71–84.
4. **Başnou C., Pino J., Šmilauer P.** Effect of grazing on grasslands in the Western Romanian. Carpathians depends on the bedrock type // Preslia. – 2009. – Vol. 81. – P. 91–104.
5. **Gynda L. V.** Variation of two endemic taxa of *Galium* L. (Rubiaceae) from the Eastern Carpathians // Вісн. Львівськ. ун-ту ім. І. Франка. Серія біол. – Львів: Вид-во Львівськ. нац. ун-ту, 2004. – Вип. 36. – С. 96–100.
6. **Kyyak V. H., Bilonoha V. M., Dmytrakh R. I. et al.** Trends in plant population pattern changes under natural and man-induced ecosystem transformations of the high mountain zone in the Ukrainian Carpathians // Біол. Студії. – 2015. – Т. 9, № 2. – P. 169–180.

AMBROSIA ARTEMISIIFOLIA L. (ASTERACEAE) У смт ГЛИБОКА (ЧЕРНІВЕЦЬКА ОБЛАСТЬ)

К. В. Кручко, А. І. Токарюк

Чернівецький національний університет ім. Юрія Федьковича, УКРАЇНА

kruchko1994@yandex.ru

Ambrosia artemisiifolia L. – кенофіт північноамериканського походження, ксенофіт, епекофіт. Природний ареал виду – всі провінції Канади, східні та південно-східні штати США [3; 8]. В Європу (Німеччину) *A. artemisiifolia* завезена в 1863 р. разом із насінням конюшини, тепер вид

відомий на всіх континентах світу. В Україні культивувався з 1914 р. як лікарська рослина (ст. Кудашівка Дніпропетровської області), звідки він, імовірно, поширився. Перше спонтанне занесення його зафіксоване в Києві в 1925 р., подальше розповсюдження в інші регіони відбувалося неодноразово східним і західним шляхами міграції виду [9].

На території Чернівецької області *A. artemisiifolia* вперше було виявлено в 1957 р. Р. Березовською на схилах залізничного насипу станції Новоселиця (*CHER*: 10.10.1957, Р. Березовська). У смт Глибока перший гербарний зразок зібрано у 2007 р. вздовж дороги по вул. Волгоградській (зараз вул. Січових Стрільців) (*CHER*: 16.07.2007, А. Токарюк, Н. Литвін). Цього ж року вийшла друком публікація Н. Г. Литвін [6], у якій вперше повідомлялося про знахідку виду у Глибоці. У 2010 р. *A. artemisiifolia* віднесено до видів-трансформерів Буковинського Передкарпаття [9]. У зв'язку з цим нами вивчалися хорологічні, ценотичні та репродуктивні особливості виду на території Глибоки.

На основі власних досліджень, матеріалів Гербарію Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича (*CHER*) та літературних відомостей [6] нами складено кадастр поширення *A. artemisiifolia* в смт Глибока.

1. смт Глибока, вул. Волгоградська, вздовж дороги. 16.07.2007 leg. & det. А. Токарюк, Н. Литвін (*CHER*);
2. смт Глибока, вул. Лісна, вздовж дороги. 14.08.2007 leg. & det. Н. Литвін [6];
3. смт Глибока, залізнична станція Глибока-Буковинська, забур'янені місця на території колишнього бурякопункту. 20.09.2014 leg. & det. К. Кручко (*CHER*);
- смт Глибока, залізнична станція Глибока-Буковинська, забур'янені місця на території колишнього бурякопункту. 10.10.2014 leg. & det. К. Кручко (*CHER*);
- смт Глибока, станція Глибока-Буковинська, рудералізована ділянка на території колишнього бурякопункту, 30 м від колії. 19.09.2015 leg. & det. К. Кручко (*CHER*);
4. смт Глибока, станція Глибока-Буковинська, вздовж залізничної колії. 20.09.2014 leg. & det. К. Кручко (*CHER*);
- смт Глибока, залізнична станція Глибока-Буковинська, вздовж залізничної колії. 10.10.2014 leg. & det. К. Кручко (*CHER*);
5. смт Глибока, вул. Хотинська, узбіччя дороги. 22.07.2015 leg. & det. К. Кручко (*CHER*);
6. смт Глибока, пров. Стрийський, узбіччя. 29.08.2015 leg. & det. К. Кручко (*CHER*);
7. смт Глибока, вул. Богдана Хмельницького, узбіччя дороги. 19.09.2015 leg. & det. К. Кручко (*CHER*);
8. смт Глибока, вул. Буковинська, узбіччя. 19.09.2015 leg. & det. К. Кручко (*CHER*);
9. смт Глибока, вул. Буковинського віче, закинута тротуарна доріжка. 19.09.2015 leg. & det. К. Кручко (*CHER*);
10. смт Глибока, вул. Олега Кошового, узбіччя біля канави. 19.09.2015 leg. & det. К. Кручко (*CHER*);
11. смт Глибока, вул. Першотравнева, узбіччя дороги. 19.09.2015 leg. & det. К. Кручко (*CHER*);
12. смт Глибока, вул. Першотравнева, між шпалами залізничної колії на переїзді. 19.09.2015 leg. & det. К. Кручко (*CHER*);
13. смт. Глибока, вул. Стрийська, канава. 19.09.2015 leg. & det. К. Кручко (*CHER*);
14. смт Глибока, на розі вул. Чорновола та вул. Української, антропогенно-перетворена ділянка. 19.09.2015 leg. & det. К. Кручко (*CHER*);
15. смт Глибока, на розі вул. Цвинтарної та вул. Буковинської, узбіччя. 19.09.2015 leg. & det. К. Кручко (*CHER*);
16. смт Глибока, вул. Цвинтарна, узбіччя дороги. 19.09.2015 leg. & det. К. Кручко (*CHER*);
17. смт Глибока, вул. Центральна, узбіччя дороги неподалік каплиці. 19.09.2015 leg. & det. К. Кручко (*CHER*);
18. смт Глибока, вул. Радгоспна, залізничний переїзд, між рейками. 9.08.2016 leg. & det. К. Кручко (*CHER*);
19. окол. смт Глибока, територія колишнього райагробуду, антропогенно-перетворена ділянка біля озера. 19.09.2015 leg. & det. К. Кручко (*CHER*);
20. окол. смт Глибока, дорога Глибока – Кам'янка, узбіччя. 19.09.2015 leg. & det. К. Кручко (*CHER*);
21. окол. смт Глибока, об'їзна дорога в південній частині селища, територія зважувального пункту, газонні покриття. 19.09.2015 leg. & det. К. Кручко (*CHER*).

Отже, на сьогодні на території Глибоки відомо 21 локалітет виду. Хорологічний аналіз засвідчив, що за останні десять років *A. artemisiifolia* почала дедалі частіше траплятися, а площі її засмічення збільшуватися.

У Буковинському Передкарпатті *A. artemisiifolia* масово поширена переважно в антропогенних екотопах: по залізницях, уздовж автомобільних шляхів, на рудеральних місцях у населених пунктах і сільськогосподарських угіддях, активно вкорінюється в синантропні рослинні угруповання класів *Stellarietea mediae* Tx. et al. ex von Rochow 1951, *Artemisietea vulgaris* Lohmeyer

et al. ex von Rochow 1951, *Polygono arenastri-Poetea annua* Rivas-Martínez 1975 corr. Rivas-Martínez et al. 1991, *Galio-Urticetea* Pass. ex Kopecky 1969, *Bidentetea tripartiti* R. Tx. et al. ex von Rochow 1951 [9].

У смт Глибока найбільшу за площею (6300 м^2), щільністю (10–45 ос/м^2) та чисельністю популяцію виду виявлено у складі рудералізованих угруповань на території бурякоприймального пункту неподалік залізничної станції Глибока-Буковинська, де *A. artemisiifolia* є складовою рослинних угруповань двох асоціацій: *Lolio-Plantaginetum majoris* (Linkola 1921) Beger та *Odontito-Ambrosietum artemisiifoliae* Jarolimek et. al. 1997.

Угруповання асоціації *Lolio-Plantaginetum majoris* за участю виду відмічено вздовж гравійної дороги неподалік залізничної колії. Загальне проективне покриття ценозу становить 95 %, покриття *A. artemisifolia* – 10–15 %. В угрупованні асоціації виявлено 14 видів, домінують злаки: *Lolium perenne* L. (45–50 %), *Poa compressa* L. (5–7 %) та *Elytrigia repens* (L.) Nevski (5–7 %). Складовою ценозу асоціації, поряд з *A. artemisifolia*, є два види інвазійних рослин, зокрема, *Cichorium intybus* L. і *Stenactis annua* Nees. Угруповання за еколого-флористичною класифікацією відноситься до союзу *Polygonion avicularis* Br.-Bl. 1931 em Rivaz-Mart. 1975 порядку *Plantaginetalia majoris* R. Tx. et Prsg. in R. Tx. 1950 класу *Polygono arenastri-Poetea annua* Rivas-Martínez 1975 corr. Rivas-Martínez et al. 1991 [11].

Угруповання асоціації *Odontito-Ambrosietum artemisiifoliae* приурочено до рудералізованих ділянок вздовж ґрунтової стежки. У складі угруповання (загальне проективне покриття 75 %) переважає *A. artemisifolia*, покриття якої коливається від 45 до 50 %, співдомінує *Trifolium repens* L. (5–7 %). У ценозі з числа інвазійних видів, окрім *A. artemisiifolia*, виявлено *Setaria glauca* (L.) Beauv. і *Stenactis annua* Nees. Згідно з еколого-флористичною класифікацією рослинності угруповання належить до союзу *Onopordion acanthii* Br.-Bl. 1926 порядку *Onopordetalia acanthii* Br.-Bl. et Tx. ex Klika et Hadač 1944 класу *Artemisietea vulgaris* Lohmeyer et al. ex von Rochow 1951 [12]. Досліджені ценози за участю *A. artemisiifolia*, згідно із класифікацією типів біотопів лісової та лісостепової зон України [4], є складовою біотопу I 2.11 «Біотопи малорічників нітрофільних рудеральних угруповань».

Оскільки *A. artemisiifolia* швидко заполоняє нові території, а відбувається це головним чином за допомогою утворення великої кількості насіння, тому одним з аспектів наших досліджень було визначити репродуктивні особливості цього виду. Протягом 2015–2016 рр. ми з'ясовували показники насіннєвої продуктивності популяції *A. artemisiifolia* в смт Глибока за методикою Т. О. Работнова [10] з доповненнями І. В. Вайнагія [2]. Отримані кількісні дані опрацьовано варіаційно-статистичними методами [5].

A. artemisiifolia – однодомна рослина, терофіт. Тичинкові квітки лійкоподібні, жовті, п'ятизубчасті, по 5–25 квіток зібрані в напівкулясті кошики. Чоловічі кошики в колосоподібних або китицеподібних суцвіттях розташовані на верхівках пагонів. Маточкові квітки сидять нижче в пазухах верхівкових листків, без оцвітини, зібрані в 1–5 квіткові кошики [1]. Наші дослідження показали, що на одному генеративному пагоні в середньому утворюється у п'ять разів більше тичинкових суцвіть, ніж маточкових (табл. 1).

Таблиця 1

Середня кількість тичинкових і маточкових суцвіть на один генеративний пагін *Ambrosia artemisiifolia* в смт Глибока

Рік	Кількість тичинкових суцвіть					Кількість маточкових суцвіть				
	M±m	C_v	C_s	t	lim	M±m	C_v	C_s	t	lim
2015	713,1±34,80	59,78	4,88	20,49	293–2156	140,7±7,19	62,56	5,11	19,58	62–493
2016	622,4±27,72	48,79	4,45	22,45	309–1572	171,4±6,52	41,70	3,81	26,27	89–327

Нами встановлено, що в тичинкових суцвіттях *A. artemisiifolia* формується від 8 до 23 квіток, а в маточковому суцвітті – від 1 до 6 квіток (табл. 2).

Таблиця 2

Середня кількість квіток в одному тичинковому та маточковому суцвіттях *Ambrosia artemisiifolia* в смт Глибока

Рік	Кількість квіток в одному тичинковому суцвітті					Кількість квіток в одному маточковому суцвітті				
	M±m	C_v	C_s	t	lim	M±m	C_v	C_s	t	lim
2015	13,4±0,21	22,30	1,58	63,41	8–22	3,3±0,08	35,27	2,49	40,10	1–5
2016	13,7±0,19	19,47	1,38	72,64	9–23	3,1±0,09	39,51	2,79	35,79	1–6

У *A. artemisiifolia* плід – сім'янка (рис. 1) довжиною 4–5 мм, із п'ятьма-вісьмома зубчиками по кругу, в нижній частині з рідким щетинистим опушенням. Насіння виду (рис. 2) довжиною 2–4 мм, яйце- або грушеподібної форми, біля основи насінини тригранні, по реберцям крилаті, зеленувато-сірі або чорно-коричневого кольору, гладенькі, блискучі [7]. Популяція *A. artemisiifolia* в смт Глибока вирізняється досить високими показниками насіннєвої продуктивності, на один генеративний пагін формується від 125 до 1351 насінин (табл. 3).

Рис. 1. Плід *Ambrosia artemisiifolia* (×20), 2016 р. Фото К. В. Кручко.

Рис. 2. Насінина *Ambrosia artemisiifolia* (×20), 2017 р. Фото К. В. Кручко.

Згідно з літературними даними [3; 7], насіння *A. artemisiifolia* зберігає схожість до 40 років, а добре розвинені особини можуть продукувати 30–40, деякі – до 80–100 тис. насінин, тому у зв'язку з такою високою репродуктивною здатністю потрібно негайно контролювати чисельність та площу популяцій у регіоні.

Таблиця 3

Середня кількість насінин на один генеративний пагін *Ambrosia artemisiifolia* в смт Глибока

Рік	Кількість насінин на один генеративний пагін				
	M±m	C_v	C_s	t	lim
2015	478,4±23,59	60,39	4,93	20,28	125–1351
2016	381,4±14,20	40,78	3,72	26,86	162–715

Відомо, що *A. artemisiifolia* може розповсюджуватися шляхом автобарохорії, балістохорії, гідрохорії, зоохорії й антропохорії [1]. Станом на сьогодні з досліджуваної ділянки цей вид поширився по рудералізованих екотопах вздовж гравійної дороги по вул. О. Кошового на відстань 200 м, де спорадично трапляється невеликими скупченнями з щільністю 1–25 ос/м^2, а також зафіксовано вздовж залізничної колії майже на 1000 м у напрямку станції Вадул-Сірет та 500 м по лінії Глибока – Чернівці з щільністю 1–5 ос/м^2.

На основі хорологічного, ценотичного та репродуктивного аналізу можна стверджувати, що в смт Глибока вид знаходиться на стадії активного поширення, оскільки велика кількість насіння, яке продукує *A. artemisiifolia*, значна площа антропогенно-трансформованих ділянок, на які вид може проникати, та низький рівень інформованості населення тільки сприяють

цьому. Тому потрібно проводити інформаційну роботу серед жителів Глибоки з питань загрози, яку несе *A. artemisiifolia*, адже цей вид є небезпечним алергеном, та застосовувати різні методи боротьби (механічні, агротехнічні, біологічні, хімічні, карантинні).

ЛІТЕРАТУРА

1. **Бурда Р. І., Пашкевич Н. А., Бойко Г. В., Фіцайло Т. В.** Чужорідні види охоронних флор лісостепу України. – К.: Наук. думка, 2015. – 116 с.
2. **Вайнагий И. В.** О методике изучения семенной продуктивности растений // Ботан. журн. – 1974. – Т. 59, № 6. – С. 826–831.
3. **Виноградова Ю. К., Майоров С. Р., Хорун Л. В.** Черная книга флоры Средней России: чужеродные виды растений в экосистемах Средней России. – М.: ГЕОС, 2010. – 512 с.
4. **Дідух Я. П., Фіцайло Т. В., Коротченко І. А., Якушенко Д. М., Пашкевич Н. А.** Біотопи лісової та лісостепової зон України. – К.: Макрос, 2011. – 218 с.
5. **Лакин Г. Ф.** Биометрия. – М.: Высшая школа, 1990. – 352 с.
6. **Литвін Н. Г.** *Ambrosia artemisiifolia* L. (Asteraceae) у флорі малих міст Буковинського Прикарпаття // Тези допов. молодих учених. Матер. ІІ Міжнар. конф. «Біологія: від молекули до біосфери» (Харків, 19–21 листопада 2007 року). – Харків: Планета-Принт, 2007. – С. 296–297.
7. **Марьюшкина В. Я.** Амброзия полынолистная и основы биологической борьбы с ней. – К.: Наук. думка, 1986. – 120 с.
8. **Протопопова В. В.** Синантропная флора Украины и пути ее развития. – К.: Наук. думка, 1991. – 204 с.
9. **Протопопова В. В., Шевера М. В., Чорней І. І. та ін.** Види-трансформери у флорі Буковинського Передкарпаття // Укр. ботан. журн. – 2010. – Т. 67, № 6. – С. 852–864.
10. **Работнов Т. А.** Методы изучения семенного размножения травянистых растений в сообществах // Полевая геоботаника. – М. – Л.: Изд-во АН СССР, 1960. – Т. 2. – С. 20–40.
11. **Соломаха В. А.** Синтаксономія рослинності України. Третє наближення. – К.: Фітосоціоцентр, 2008. – 296 с.
12. **Jarolimek I., Zaliberova M., Mucina L., Mochnacky S.** Vegetacia Slovenska – Rastlinne spolocenstva Slovenska. 2. Synantropna vegetacia. – Bratislava: Veda vydavatel'stvo Slovenskej akademie vied, 1997. – 420 s.

МЕТЕОРОЛОГІЧНА ЗАБЕЗПЕЧЕНІСТЬ НАУКОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ НАЦІОНАЛЬНИХ ПРИРОДНИХ ПАРКІВ У СТРОКАТИХ ЛАНДШАФТНИХ УМОВАХ

В. П. Коржик[1], А. В. Юзик[2]

[1]Національний природний парк «Хотинський», УКРАЇНА
vpkorzhyk@gmail.com
[2]Національний природний парк «Черемоський», УКРАЇНА
andriyuzuk@gmail.com

Метеорологічні спостереження є невід'ємним елементом наукової діяльності національних природних парків, а гідрометеорологічна інформація – підставою для коректного проведення і відображення фенологічного моніторингу сучасного природно-антропогенного середовища. Метеорологічна інформація також є складовою щорічного підсумовуючого наукового звіту – Літопису природи. З цих причин національні природні парки як природоохоронні науково-дослідні та рекреаційно-освітні установи широкого профілю і загальнодержавного значення повинні мати власний гідрометеорологічний підрозділ, належним чином обладнаний.

Зважаючи на різноманітність ландшафтів і контрастність природних умов, при визначенні місць розміщення потенційних пунктів метеорологічних спостережень необхідно виходити з таких принципів:

- чітке усвідомлення необхідності, завдань і призначення місць метеорологічного моніторингу;

- представницькість природних умов місця вибору щодо ландшафтів усього національного парку чи його певних контрастних ділянок;
- доступність місць розміщення пунктів метеорологічного моніторингу і їх надійного технічного забезпечення;
- можливості кадрового та фінансового забезпечення завдань метеорологічного моніторингу.

Для прикладу розглянемо ситуацію із принципово різними національними природними парками (НПП) «Хотинський» та «Черемоський», розміщеними в доволі складно диференційованих і строкатих ландшафтних умовах відповідно Східно-Європейської рівнини та Карпатської гірсько-складчатої альпійської структури. Як молоді установи, вони відчувають брак фінансування і знаходяться в доволі складних матеріально-фінансових умовах існування.

НПП «Хотинський». Розміщений у південно-західній частині Східно-Європейської рівнини, хоча рівнинність його території є даниною тектоніко-геологічній будові регіону. Парк складається з невеликих кластерних ділянок, приурочених до крутосхилів каньйону долини Середнього Дністра та Дністровського водосховища; 60 % території становить водне плесо водосховища, решта 40 % – у різній мірі малодоступні заліснені схили. У цілому, територія установи простягнулась вздовж каньйону на 200 км (рис. 1).

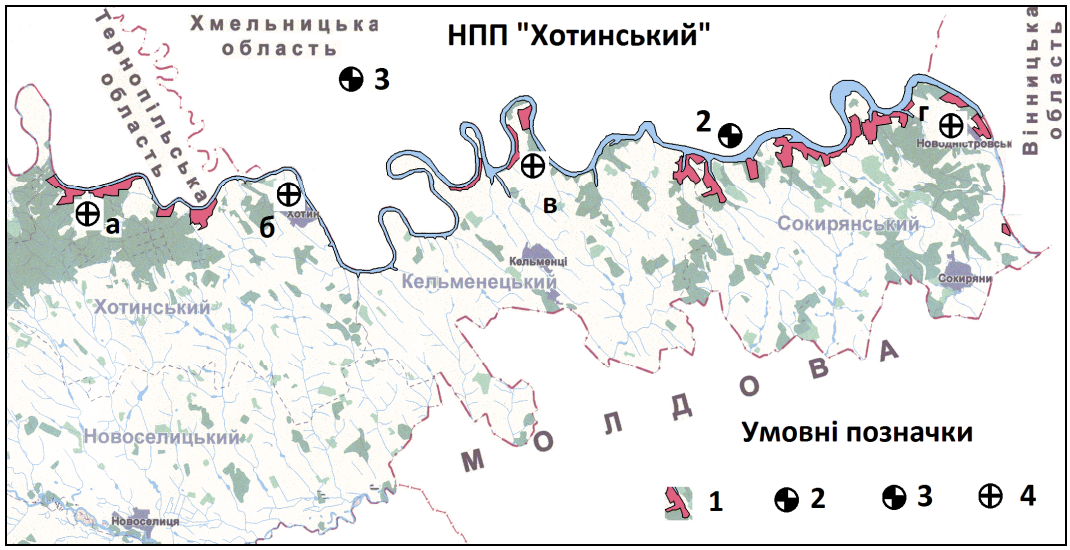


Рис. 1. Територія НПП «Хотинський»:
1 – кластерні ділянки національного парку (позамасштабні), 2 – метеопост «Стара Ушиця», 3 – метеостанція «Кам'янець-Полільський», 4 – потенційно необхідні власні для НПП «Хотинський» гідрометеопости.

Важливою особливістю парку є розміщення більшості його ділянок по схилах каньйону глибиною від 100 до 200 м, переважно північної експозиції. Дністерський каньйон, як унікальний ландшафт, різко виділяється на тлі навколишніх платоподібних ландшафтів як за структурою, так і умовами функціонування. Суттєвим чинником формування мікрокліматичних умов є водне плесо глибокого водосховища, яке у весняний період спричинює більш прохолодні параметри повітря, що застоюється у глибокому каньйоні; восени нагріті за літо водні маси майже на місяць продовжують вегетаційний період і більш комфортні погодні умови. Варто нагадати, що в міжвоєнний період 1920–1939 рр. долина Дністра вище за течією не без підстав вважалася польськими «субтропіками», а у придністровських селах визрівання овочів наступає на декілька тижнів раніше, ніж у надканьйонній частині долини.

Нині в НПП «Хотинський» відсутні власні пункти метеорологічних спостережень. Для ведення фонового моніторингу використовуються дані метеопоста Староушицького природоохоронного науково-дослідного відділення (ПОНДВ, ПНДВ) НПП «Подільські Товтри» (днище каньйону, лівий берег), які з щирої душі колег надаються науковому відділу НПП «Хотинський». Метеорологічні дані характеризують саме днище каньйону в умовах південної експозиції схилів. Тому вони придатні для обрахування для адекватних умов середньої ділянки території НПП «Хотинський». Інша найближча метеостанція знаходиться в м. Кам'янець-Подільський (15 км північніше каньйону), тому його дані можуть мати лише порівняльне фонове значення і ніяк не можуть коректно застосовуватися для території НПП «Хотинський».

При появі примарних надій на належне фінансування, для здійснення кондиційних метеорологічних досліджень на території всього НПП «Хотинський» варто розмістити декілька пунктів гідро-метеорологічних спостережень (див. рис. 1):

- для відображення довготно-провінційних відмінностей необхідні щонайменше 4 пункти: а) с. Гринячка Хотинського району (північні схили Хотинської височини, західна частина парку); б) м. Хотин (середня частина парку); в) с. Бабин Кельменецького району (середня частина парку); г) с. Ломачинці – м. Новодністровськ Сокирянського району (східна частина парку). Для значного за розмірами відтінку між селами Бабин і Ломачинці достатньо використовувати метеодані по Староушицькому метеопосту НПП «Подільські Товтри»;
- для відображення висотної стратифікації мікроклімату в означених місцях варто розміщати дублюючі пункти в самому днищі долини та поза межами каньйону, адже мікрокліматичні особливості доволі відчутні, надто в перехідні сезони року (це дозволить отримати чудові й достовірні показники мікрокліматичних відмінностей ландшафтів Дністровського каньйону).

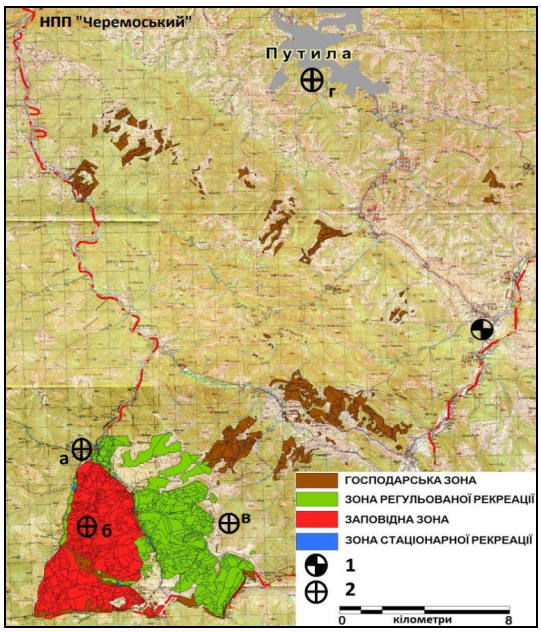


Рис. 2. Територія НПП «Черемоський»:
1 – існуючий метеопост «Селятин», 2 – рекомендовані пункти розміщення майбутніх точок метеоспостережень.

НПП «Черемоський». Розміщений кластерними ділянками у внутрішній середньогірній частині Буковинського сектору Українських лісистих Карпат на висотах 947–1578 м н. р. м. Власне територія установи, включена до парку з вилученням, приурочена до двох гірських пасом – Чорний діл та Яровиця і є відносно компактною (рис. 2). Пасма мають меридіональну орієнтацію, проте є багато ділянок із превалюванням північної та південної експозицій схилів. У діапазоні висот понад 600 м добре збереглися висотні ландшафтні пояси шпилькових лісів, субальпіки та фрагменти альпійських геокомплексів.

Поки що єдиним можливим джерелом отримання достовірних метеоданих є метеопост «Селятин» (підрозділ Чернівецького облгідрометцентру), що знаходиться в с. Селятин Путильського району 15–25 км північно-східніше основного ядра парку на висоті близько 750 м н. р. м. Дані метеопосту відтворюють лише мікрокліматичні умови низькогірної улоговини, до того ж розміщеної на 200 м нижче найнижчої ділянки НПП «Черемоський». З цих причин вони не можуть вважатися достовірними і репрезентувати кліматичні характеристики парку в цілому.

Для потреб ведення повноцінного грамотного моніторингу і фенологічних спостережень необхідно розмістити 4 власних метеопости (див. рис. 2), метою яких є:

- для відображення висотної кліматичної поясності необхідно розмістити пункти метеоспостережень у таких місцях: а) Перкалабське ПНДВ – днище гірської улоговини з висотами 947–1050 м; б) гребінь пасма Чорний Діл, висота 1450 м, притулок; в) вершина пасма Яровиця, 1550 м, колишня військова база «Памір»; г) смт Путила, зона Путильського низькогір'я, висоти 550–600 м;
- для відображення мікрокліматичних відмінностей схилів північної та південної експозицій варто розмістити хоча б по одному пункту спостереження на суміжних ділянках, адже їх мікрокліматичні параметри суттєво різняться практично протягом усього року і мають цілком реальне ландшафтне відображення.

З важливих організаційних питань слід зазначити необхідність легітимізації метеопостів національних природних парків у структури державних установ гідрометеорологічних спостережень (Укргідрометцентру, інших відомчих організацій), до функцій яких відносяться спостереження за певними параметрами мікроклімату та стану водних об'єктів.

SORBUS TORMINALIS (L.) CRANTZ У ЛІСОВИХ НАСАДЖЕННЯХ НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ «КАРМЕЛЮКОВЕ ПОДІЛЛЯ»

Н. П. Шпак

Національний природний парк «Кармелюкове Поділля», УКРАЇНА
nina.shpak.1951@mail.ru

Вступ. У наш час на Земній кулі збереглося мало регіонів, які б певною мірою не зазнали антропогенного впливу: втрата рослинного різноманіття під час забудови нових мікрорайонів, розорювання землі, меліорація, спорудження водосховищ, створення мереж транспортної інфраструктури та здійснення інших видів господарської діяльності. Скорочуються території, зайняті природною рослинністю, що призводить до виникнення загрози втрати гено- і ценофонду. Для території Південного Поділля, яка розміщена в межах найбільш окультуреного регіону – Правобережного Лісостепу України, проблема збереження біорізноманіття, підвищення продуктивності лісів, охорона та відновлення раритетних видів сьогодні стала надзвичайно актуальною. До зникаючих видів наших лісів належить берека лікарська (*Sorbus torminalis* (L.) Crantz). Літературні відомості про поширення виду в Україні є фрагментарними. Вивченню екології береки присвячені праці В. В. Буджака [2], А. О. Бондара [1], які звертають увагу на різке зменшення чисельності даного виду, а окремі дослідники вважають, що з багатьох територій вона, ймовірно, вже зникла. Незважаючи на велику господарську цінність високоякісної деревини, лікарські властивості плодів та прекрасні декоративні якості, берека стала забутою та маловідомою рослиною.

Метою дослідження стало вивчення лісівничо-таксаційних особливостей і санітарного стану деревостанів дуба звичайного за участю береки лікарської в НПП «Кармелюкове Поділля», що стане передумовою розроблення ефективних заходів подальшої їх охорони та розширення площі заповідних територій.

Об'єкт дослідження – насадження дуба звичайного за участю береки в лісових масивах ДП «Чечельницьке ЛГ» та екосистемах НПП «Кармелюкове Поділля».

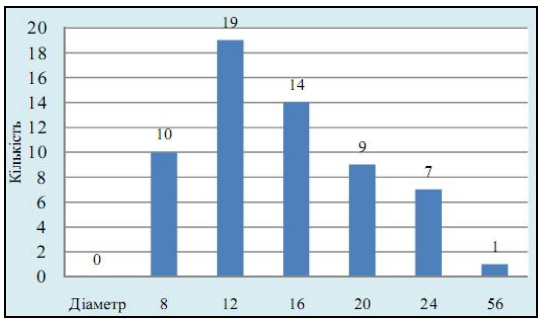
Предмет дослідження – екологічні особливості й ефективні методи застосування лісівничих прийомів при збереженні та відтворенні природних насаджень в умовах Південно-Подільського Лісостепу України.

Матеріали та методика досліджень. У 2013–2016 рр. у природоохоронних науково-дослідних відділеннях (ПНДВ) НПП «Кармелюкове Поділля» з'ясовано стан природних і штучних насаджень дуба звичайного за участю береки лікарської. На закладених пробних площах проведено повні лісівничо-таксаційні описи дубово-грабових деревостанів.

Результати й обговорення. НПП «Кармелюкове Поділля», площа якого становить 20203,4 га, знаходиться на території Тростянецького та Чечельницького районів Вінницької області. В екосистемах національного парку переважають лісові масиви, які становлять 87 %, а лучно-степові складають лише 13 %. У лісах переважають середньовікові насадження (42 % від покритої лісом площі), молодняками зайнято 12 %, пристигаючими – 25 %, стиглими і перестійними – 21 %.

Загальна площа насаджень, у яких зустрічається берека лікарська, становить 940,6 га (16 % від площі вкритої лісом), у складі деревостану – 40,0 га (0,7 %).

Дані, які отримали на закладених пробних площах, ілюструють динаміку зміни лісостанів після різних господарських втручань. Значно зменшилося вікових насаджень дуба звичайного природного насіннєвого походження. Дубово-грабові насадження поступово переходять у грабово-ясенево-дубові. У деревостанах переважають дерева III категорії (42 %), I – 1,9 %, II – 20 %, IV – 29 %, V – 3,6 % і VI – 2,1 %. Середній запас вікових дубових деревостанів становить 237 м^3.



Співвідношення береки за діаметром (кв. 13/8, Лузьке ПНДВ).

На основі проведення польових досліджень уточнено поширення береки лікарської в лісових масивах НПП «Кармелюкове Поділля». Зокрема, у Британському ПНДВ вона зустрічається у 31 кв. (664,1 га), в Лузькому – у 15 кв. (223,6 га), в Дохнянському – у 13 кв. (141,8 га), в Червоногребельському – у 24 кв. (356,5 га). У складі деревостану – в 10-х кварталах. Проведений аналіз насаджень у заказниках і заповідних урочищах свідчить про можливість кращого природного насіннєвого відновлення береки. На заповідних територіях переважають рослини діаметром 12–16 см II і III категорій (рисунок). У підрості, 3-10 річного віку, діаметром від 1 до 6 см, висотою від 0,3 м до 4 м. Насінники зустрічаються діаметром від 24 до 56 см, висотою 21 м.

У кв. 34/9 Дохнянського ПНДВ має місце насіннєве відновлення береки на площі 0,4 га (234 особини). Переважають рослини діаметром стовбура 8–12 см, висотою 7–10 м, II категорії. У насадженнях Британського ПНДВ, які досягли віку 80–90 років, припиняється диференціація дерев, наступає фаза природного зріджування деревостану, зменшується зімкненість крон і з'являються групи підросту. Необхідно звертати увагу на перевагу в підрості граба звичайного, який пригнічує ріст інших порід, у тому числі дуба звичайного і береки лікарської.

Висновки. Створення НПП «Кармелюкове Поділля» дало змогу певним чином регулювати антропогенний вплив на вікові насадження дерев та сприяє охороні біорізноманіття екосистем. Встановлено, що в межах цього національного парку берека лікарська поширена у 80 кварталах і зустрічається на площі 940,6 га. У складі лісових культур, за схемою 4Дз1Бер4Дз1Лпд і 8Дз2Бер, берека висаджена на площі 42,0 га (11,7 % від площі лісових культур). Мережа ділянок вікових насаджень дуба звичайного природного насіннєвого походження за участю береки лікарської та кизилу справжнього може стати полігоном для проведення наукових досліджень.

ЛІТЕРАТУРА

1. **Бондар А. О.** Берека в лісових насадженнях. – Вінниця, 2002. – 64 с.
2. **Буджак В. В.** Берека (*Sorbus torminalis* (L.) Crantz) у Північній Буковині та Північній Бессарабії (хорологія, біоекологія, охорона). Дис. … канд. біол. наук. – Чернівці, 1996. – 293 с.

ОХРАННЫЕ ЗОНЫ МЕСТ ОБИТАНИЯ, ПРОИЗРАСТАНИЯ, РАЗМНОЖЕНИЯ И ЗИМОВКИ РЕДКИХ ВИДОВ ФЛОРЫ И ФАУНЫ. ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА

В. Е. Борейко

Киевский эколого-культурный центр, УКРАИНА
kekz-office@ukr.net

Анализ Красной книги Украины показывает, что от проведения санитарных и других рубок, а также расчистки леса от захламленности, страдает 122 вида, занесенных в Красную книгу Украины (89 видов животных и 33 вида растений), а также 119 видов животных, занесенных в приложение 2 к Бернской конвенции [5; 7; 8].

Во время сбора мертвой древесины, рубок деревьев уничтожаются места обитания редких животных и растений, гнезда и токовища птиц, убежища летучих мышей, места зимовок редких змей и тритонов, места обитания и размножения редких жуков, моллюсков, места произрастания редких растений [2; 7; 8].

Первые охранные зоны были созданы в Польше в 1983 г. распоряжением министра охраны окружающей среды. Недавняя процедура создания таких зон утверждена в 2014 г. специальным распоряжением Министерства охраны окружающей среды Польши, то есть имеет юридическую основу [1]. Создание охранных зон вокруг мест размножения (или обитания) предусмотрено не только для птиц (их всего 10 видов), но также и для млекопитающих, рептилий и насекомых (всего 26 видов) [1; 3].

Как правило, охранная зона состоит из двух частей – постоянной (50–200 м) и временной (500 м); последняя функционирует только в период размножения [8].

Кроме этого охранные зоны создаются и для 23 видов редких растений (плауны, папоротники, высшие растения), грибов и лишайников (радиус такой зоны 30–100 м). Если редкий вид растения обитает в водоеме или болоте, то охранная зона тогда занимает все болото или водоем, причем иногда и с береговой зоной до 50 м. Границы охранных зон определяет региональный чиновник по охране природы. Охранные зоны (постоянные) имеют очень строгий режим – в них запрещены рубки, работы по изменению уровня воды, охота, их запрещено посещать (за исключением владельца участка или его землепользователя), границы охранных зон обозначены аншлагами. Разрешение на посещение охранной зоны в целях фотографирования выдает директор региональной дирекции охраны природы. На 2008 г. в Польше было выделено 325 охранных зон для лобарии общей площадью 500 га, а также 3060 охранных зон вокруг гнезд редких птиц (из них 2980 зон находятся на территории государственных лесов). В среднем на одно лесничество приходится около 10 охранных зон для редких видов флоры и фауны, однако есть лесничества, где выделено около 100 охранных зон.

В охранных зонах гнездится 30–40 % польской популяции красного коршуна (*Milvus milvus* (L.)) и филина (*Bubo bubo* (L.)), а также около 70 % популяции орлана-белохвоста (*Haliaeetus albicilla* (L.)). Как считают польские орнитологи, охранные зоны показали очень высокую

эффективность. Почти все виды хищных птиц (кроме скопы – *Pandion haliaetus* (L.)), возле гнезд которых созданы охранные зоны, а также черный аист (*Ciconia nigra* (L.)) и филин увеличивают свою численность. Самый большой результат наблюдается у орлана-белохвоста. Его численность возросла с 230 птиц в 1994 г. до 700 особей в 2008 г. [4].

26 октября 2010 г. были утверждены новые Санитарные правила в лесах Украины, которыми предусмотрено создание охранных зон вокруг гнезд краснокнижных хищных птиц радиусом 500 м, для черного аиста – 1000 м и вокруг токовищ глухарей (*Tetrao urogallus* L.) и тетеревов (*Lyrurus tetrix* (L.)) – 300 м (Санітарні правила …, 2016).

Однако этого явно недостаточно. Охранные зоны должны быть также предусмотрены для мест обитания, произрастания, размножения, зимовки редких видов зверей, амфибий, рептилий, насекомых, моллюсков, а также для краснокнижных растений, грибов, лишайников. Для этого необходимо внести соответствующие изменения в Лесной кодекс Украины и Закон «О Красной книге Украины», предусматривающие разработку и утверждение специального Положения об охранных зонах Кабмином Украины или Минприродой Украины (как это сделано в Польше).

Такие охранные зоны в обязательном порядке должны быть созданы в рекреационных и хозяйственных зонах всех лесных национальных парков (их сейчас около 30) и биосферных Карпатском и Чернобыльском заповедниках, а также в рекреационных и хозяйственных зонах лесных регионов. В заповедных зонах данных категорий ПЗФ охранные зоны создавать нет смысла, так как там и так лесохозяйственная деятельность запрещена. Расположение охранных зон для редких видов флоры и фауны в национальных парках, биосферных заповедниках и региональных ландшафтных парках следует вносить в Проекты организации территории данных объектов ПЗФ, а охранные зоны в коммерческих лесхозах – в материалы беспрерывного лесоустройства земель лесного фонда, которые обновляются каждый год. Желательно охранные зоны также утверждать приказами директоров национальных парков, региональных ландшафтных парков, биосферных заповедников, а в коммерческих лесах – приказами директоров лесхозов или руководителей облуправлений лесного хозяйства. В охранных зонах должны быть запрещены все виды рубок, сбор мертвой древесины, лесокультурная деятельность (посадки леса), а также их посещение людьми.

Такие охранные зоны необходимо создавать и в коммерческих лесхозах, не имеющих на своей территории объектов ПЗФ. На территории одного среднего лесхоза может быть около двух десятков гнезд краснокнижных видов птиц. Например, на территории Тетеревского лесхоза (Киевская область), имеющего среднюю площадь 36 тыс. га, было выявлено и взято под охрану 19 гнезд и мест гнезования краснокнижных птиц.

Хищные птицы и черный аист, как правило, в течении десятков лет используют для гнездования несколько гнезд и заселяют их по очереди. Поэтому, если гнездо черного аиста или хищной птицы в данном году пустовало, его все равно нужно брать под охрану. В отличии от гнезд хищных птиц и черного аиста, которые хорошо видны на деревьях и находятся десятилетиями на одном дереве, гнезда серого журавля (*Grus grus* (L.)) найти очень трудно, так как они располагаются на земле среди высокой травы, а на следующий год журавли могут загнездиться на новом месте. Поэтому следует выделять в охранную зону само место гнездования серых журавлей, где могут потенциально находиться их гнезда (как правило пары журавлей строят гнездо друг от друга на расстоянии более 1 км), для чего проводится схематический круг, в середину которого заносятся все потенциальные гнезда серого журавля. А от границы этого круга добавляется на север, юг, запад и восток по 500 м полагающейся охранной зоны.

Токовища глухарей и тетеревов могут находиться на полянках, старых вырубках, на опушке леса и занимать площадь около 100×100 м. Места токовищ у глухарей и тетеревов постоянны в течении многих лет. У глухарей по краям токовища нередко располагаются и гнезда. Поэтому под охрану берется вся площадь токовища, которая также ограничивается

условным кругом, от границ которого на юг, север, запад и восток добавляется по 300 м охранной зоны. Так как токовища тетеревов и глухарей уничтожаются не только при помощи рубок, но и путем зарастания лесом, на них должны быть запрещены все лесокультурные работы (посадка леса).

По такому же принципу выделяются и берутся под охрану места обитания, размножения, зимовки редких моллюсков, насекомых, амфибий и рептилий, млекопитающих, растений, грибов, лишайников, а также колонии колпиц (*Platalea leucorodia* L.) и караваек (*Plegadis falcinellus* (L.)). По краям их места обитания, взятого под охрану, добавляются еще и охранные зоны рекомендуемых размеров. По границам охранных зон устанавливаются аншлаги.

Что же касается охранных зон вокруг гнезд редких хищных птиц, сов, черного аиста, дятлов, гоголя (*Bucephala clangula* (L.)), клинтуха (*Columba oenas* L.), сизоворонки (*Coracias garrulus* L.), красноголового королька (*Regulus ignicapillus* (Temm.)) и серого сорокопута (*Lanius excubitor* L.), то охранные зоны рекомендуемых размеров выделяются непосредственно вокруг гнезда.

ЛИТЕРАТУРА

1. **Борейко В. Е.** Юридические и практические аспекты создания охранных зон вокруг гнезд, мест размножения редких птиц и других видов животных в Польше, Украине и некоторых других странах // Гуманит. экол. журн. – 2016. – № 3. – С. 3–6.
2. **Борейко В. Е., Левина Г. Н.** Санитарные рубки в объектах ПЗФ. Экологический вред и противозаконный вид деятельности. – К.: КЭКЦ, 2016. – 132 с.
3. **Грищенко В. Н.** Создание охранных зон и паспортизация мест обитания-перспективные пути охраны редких видов // Роль природно-заповідних територій у підтриманні біорізноманіття. Матер. наук. конф., присвяч. 80-річчю Канівськ. прир. запов. (м. Канів, 9–11 вересня 2003 р.). – Канів, 2003. – С. 12–13.
4. **Завадзка Д.** Охранные зоны и другие подходы к сохранению местообитаний редких видов в Польше, Институт лесных наук, Университет в Лодзи [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://old.greenlogic.by/content/files/Biodiversity/Seminar_21-23.03.13/Oxrannye_zony_i_drugie_podxody_k_soxraneniyu_mestoobitanij_redkix_vidov_v_Polshe.pdf.
5. **Конвенция** об охране дикой фауны и флоры и природных сред обитания в Европе (Бернская конвенция), утверждена 19 сентября 1979 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/.
6. **Санітарні правила** в лісах України, затверджено постановою Кабінету Міністрів України від 26.10.2016 р. № 756 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/555-95-п.
7. **Червона книга** України. Рослинний світ / Ред. Я. П. Дідух. – К.: Глобалконсалтинг, 2009. – 912 с.
8. **Червона книга** України. Тваринний світ / Ред. І. А. Акімов. – К.: Глобалконсалтинг, 2009. – 624 с.

ІНВАЗІЙНІ ВИДИ РОСЛИН У СКЛАДІ ФЛОРИ ЗАГАЛЬНОЗООЛОГІЧНОГО ЗАКАЗНИКА МІСЦЕВОГО ЗНАЧЕННЯ «ГНІДАВСЬКЕ БОЛОТО»

І. В. Бесарабчук

Східноєвропейський національний університет ім. Лесі Українки, УКРАЇНА
i.besarabchuk@bk.ru

Одним із пріоритетних напрямків біобезпеки в Україні є проблема фітоінвазій, де адвентивні види рослин агресивно поширюються на антропогенно змінені території і природні флорокомплекси, спричинюючи на ценотичному рівні трансформацію напівприродних і природних рослинних угруповань. З часом інвазійний потенціал занесених видів рослин значно зростає внаслідок розширення спектра свого місцезростання та відсутності природних ворогів. Включаючись у життєдіяльність екосистем, адвентивні види рослин виступають впли-

вовим механізмом, який змінює екотопи в яких вони зростають, тим самим збіднюючи фіторізноманітність флори [7; 8]. Тому, враховуючи силу впливу інвазії чужинними видами рослин, на території України необхідно проводити постійний моніторинг трансформованих екосистем, де на передній план виступає розробка методів щодо збереження та відновлення аборигенної флори. Одним із методів охорони фітогенофонду є збереження видів рослин на територіях природно-заповідного фонду, флора яких виступає еталонним показником і відображає специфіку рослинного світу певного регіону [2].

В Україні узагальнених даних по флорі природно-заповідних територій щодо впливу адвентивних рослин на природні екосистеми поки що немає. У даному напрямку працює Л. В. Зав'ялова [3], досліджуючи фітоінвазії на територіях природно-заповідного фонду загальнодержавного значення. Також проводяться окремі дослідження на деяких заповідних об'єктах у різних регіонах України, вивчається синантропний елемент флори, в тому числі й адвентивна фракція [4–6; 9; та ін.], проте вони не дають повної картини впливу інвазійних рослин на регіональну флору загалом. Тому виникає необхідність проведення моніторингу природно-заповідних територій відносно фітоінвазій з метою збереження біорізноманіття.

Матеріалами роботи послугували власні польові дослідження, що проводилися маршрутним методом на території загальнозоологічного заказника «Гнідавське болото». Адвентивні види рослин з високою інвазійною спроможністю виділяли із загального списку інвазійних рослин флори України [7].

Загальнозоологічний заказник місцевого значення «Гнідавське болото» створений 12 грудня 1995 р. на площі 53 га у межах м. Луцьк з метою збереження частини заболоченої заплави р. Стир. Він розташований між центральною частиною міста, мікрорайоном «Гнідава» і с. Рованці. За нашими попередніми флористичними дослідженями [1] територія заказника налічує 189 видів з 44 родин, серед яких домінуючими є Asteraceae, Poaceae, Lamiaceae і Fabaceae.

У ході даного дослідження нами було виокремлено 21 вид інвазійних рослин загальної флори заказника, які відносяться до 10 родин, де найчисельнішою родиною є (як і в загальній флорі) родина Asteraceae (9 видів). Ці види активно поширюються, порушуючи природну цілісність фітоценозу.

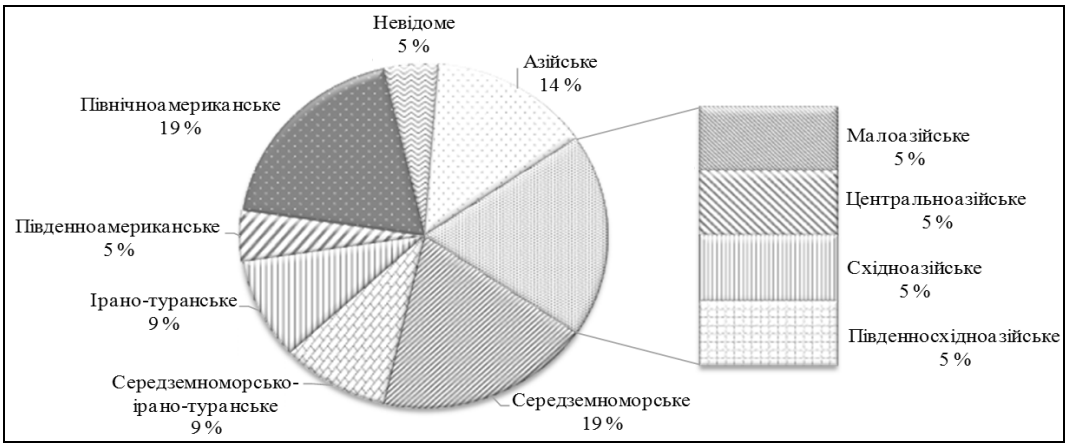
У результаті аналізу за часом занесення серед адвентивних видів відзначено 12 (57 %) археофітів: *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medic., *Carduus acanthoides* L., *Descurainia sophia* (L.) Webb. ex Prantl, *Echinochloa crus-galli* (L.) Beauv., *Sonchus arvensis* L., *S. asper* (L.) Hill та інші. Більшість з них (6 видів) мають давньосередземноморське походження. Кенофіти представлені 9 (43 %) видами: *Artemisia annua* L., *Galinsoga parviflora* Cav., *Impatient parviflora* DC., *Solidago canadensis* L. та інші; основна частина з них (5 видів) американського походження. Порівняно більша кількість археофітів свідчить про древність становлення адвентивної флори заказника.

Розподіл адвентивних видів рослин загальнозоологічного заказника «Гнідавське болото» за ступенем натуралізації

Ступінь натуралізації	Кількість видів	
	абс.	%
Епекофіти	12	57
Агріофіти	4	19
Агріоепекофіти	4	19
Геміагріофіти	1	5
Всього	**21**	**100**

За ступенем натуралізації найбільше налічується епекофітів, помітно менше є агріофітів, агріоепекофітів і геміагріофітів (таблиця). Наявність високої частки епекофітів у заказнику свідчить про значні площі антропогенно трансформованої території, що позначатиметься на складі регіональної флори.

Географічний аналіз інвазійних рослин досліджуваної флори засвідчив (рисунок), що чільне місце належить представникам давньосередземноморського походження (8 видів або 38 %). З них середземноморські – 4 види (епекофіти *Carduus acanthoides*, *Galeopsis ladanum* L., *Sonchus arvensis* і *S. asper*), середземноморсько-ірано-туранські – 2 (геміагріофіт *Ballota nigra* L. і епекофіт *Lolium multiflorum* Lam.) та ірано-туранські – 2 (епекофіти *Artemisia absinthium* L. і *Descurainia sophia*).



Співвідношення за географічним походженням адвентивних видів рослин загальнозоологічного заказника «Гнідавське болото».

Друга за чисельністю – група рослин азійського походження (7 або 33 %). В її складі переважають види власне азійського походження (епекофіти *Echinochloa crus-galli*, *Geranium sibiricum* L. і *Senecio vulgaris* L.). По одному інвазійному виду є малоазійського (*Salix fragilis* L.), центральноазійського (*Impatient parviflora*), південносхідноазійського (*Acorus calamus* L.) (всі агріофіти) та східноазійського (агріоепекофіт *Artemisia annua*) походження.

Менш чисельною є група рослин американського походження (5 видів або 24 %). Серед них більшість північноамериканських елементів (епекофіт *Amaranthus albus* L., агріофіт *Echinocystis lobata* (Machx.) Torr. et Gray й агріоепекофіти *Phalacroloma annuum* (L.) Dumort. і *Solidago canadensis*) та один вид південоамериканський (епекофіт *Galinsoga parviflora*). Ще один вид виявився невідомого походження – агріоепекофіт *Capsella bursa-pastoris*.

Також, на основі аналізу особливостей встановлених локалітетів видів неаборигенних рослин на території заказника та оцінки їх фітоценотичної ролі в рослинних угрупованнях і їх динаміки, нами було виділено декілька інвазійних видів-трансформерів, які на даний час перебувають у стані експансії – *Echinocystis lobata*, *Impatient parviflora*, *Phalacroloma annuum*. Оскільки територія заказника є місцем зростання «червонокнижного» виду *Epipactis helleborine* (L.) Crantz [1], то це може негативно позначитися на його подальшому поширенні.

Таким чином, проведений аналіз флори заказника щодо інвазії чужинними видами рослин показав наявність незначної кількості елементів з високою інвазійною спроможністю, що можуть становити загрозу для розвитку аборигенної флори. Проте, враховуючи значний антропогенний вплив з боку рекреантів, слід очікувати зростання площ трансформованих ділянок, а це у свою чергу призведе до проникнення більшої кількості адвентивних видів рослин та подальше розселення вже існуючих.

ЛІТЕРАТУРА

1. **Бесарабчук І. В.** Видове різноманіття загальнозоологічного заказника «Гнідавське болото» (Волинська область) // Підвищення іміджу природозаповідання. Матер. III Всеукр. наук.-практ. конф. (Кременець, 12–13 жовтня 2016 р.). – Кременець: ТОВ «ПАПІРУС-К», 2016. – С. 82–85.
2. **Бурда Р. И.** Антропогенная трансформация флоры. – К.: Наук. думка, 1991. – 169 с.
3. **Зав'ялова Л. В.** Фітоінвазії на території об'єктів природно-заповідного фонду України: завдання дослідження // Синантропізація рослинного покриву України. Тези наук. допов. (м. Переяслав-Хмельницький, 27–28 вересня 2012 року). – К. – Переяслав-Хмельницький, 2012. – С. 39–40.
4. **Коваленко О. А.** Ценотичний діапазон інвазійних видів флори національного природного парку «Пирятинський» // Синантропізація рослинного покриву України. Тези наук. допов. (м. Переяслав-Хмельницький, 27–28 вересня 2012 року). – К. – Переяслав-Хмельницький, 2012. – С. 44–47.

5. **Кузьмішина І. І., Коцун Л. О., Войтюк В. П., Фурс Т. В., Бубало О. В.** Географічний аналіз адвентивних видів рослин Національного природного парку «Прип'ять-Стохід» (Волинська область) // Наук. вісн. ВНУ ім. Лесі Українки. Біол. науки. – Луцьк: Волин. нац. ун-т ім. Лесі Українки, 2012. – № 2 (227). – С. 12–17.
6. **Любінська Л. Г.** Інвазійні види рослин національного парку «Подільські Товтри» // Синантропізація рослинного покриву України. Тези наук. допов. (м. Переяслав-Хмельницький, 27–28 вересня 2012 року). – К. – Переяслав-Хмельницький, 2012. – С. 54–55.
7. **Протопопова В. В., Мосякін С. Л., Шевера М. В.** Фітоінвазії в Україні як загроза біорізноманіттю: сучасний стан і завдання на майбутнє. – К.: Інститут ботаніки ім. М. Г. Холодного НАН України, 2002. – 31 с.
8. **Протопопова В. В., Шевера М. В., Мосякін С. Л., Соломаха В. А., Соломаха Т. Д., Васильєва Т. В., Петрик С. П.** Інвазійні види у флорі Північного Причорномор'я. – К.: Фітосоціоцентр, 2009. – 56 с.
9. **Шаповал В. В., Дрозд С. В.** Судинні рослини з високою інвазійною спроможністю в агроценозах біосферного заповідника «Асканія Нова» // Синантропізація рослинного покриву України. Тези наук. допов. (м. Переяслав-Хмельницький, 27–28 вересня 2012 року). – К. – Переяслав-Хмельницький, 2012. – С. 87–88.

ВИВЧЕННЯ РІДКІСНИХ ВИДІВ КОМАХ НА ОБ'ЄКТАХ ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНОГО ФОНДУ

С. В. Влащенко[1], **І. А. Воронцова**[2]

[1]Національний природний парк «Гомільшанські ліси», УКРАЇНА
vlascheko@rambler.ru
[2]Харківська гуманітарно-педагогічна академія, УКРАЇНА
iri-voroncova@yandex.ru

Без контролю за станом і змінами природного середовища неможливе не тільки вирішення екологічних проблем, але і проведення заходів по охороні цінних у науковому та практичному відношенні видів рослин і тварин.

Першою і головною умовою розробки й обгрунтування заходів, спрямованих на захист рослин і тварин, є повне та комплексне обстеження об'єктів охорони, наукової інвентаризації та класифікації видів, які знаходяться під загрозою знищення [1].

Серед усіх тварин комахи є найбільшим по чисельності та різноманіттю класом, який займає 4/5 від усього списку видів тварин. Але велика кількість видів і невеликі розміри робить комах дуже вразливою групою. Із 542 видів тварин, які занесені до третього видання Червоної книги України [2], комахи складають 226 видів, тобто 42 %.

Вивчення червонокнижних видів пов'язане, перш за все, зі знахідками їх на тій чи іншій території. Відбувається це здебільшого спонтанно і випадково. Дещо краще вивчення цих видів проводиться на територіях природно-заповідного фонду – в заповідниках і національних природних парках, де створені наукові відділи, співробітники яких ведуть постійні дослідження та моніторинг.

Але для отримання достовірної інформації про видовий склад рідкісних тварин дослідження повинні вестися цілеспрямовано. Нами були розроблені нові підходи до вивчення рідкісних видів комах, які базуються не на випадкових знахідках тих чи інших видів, а на цілеспрямованому їх пошуку. Для цього проводиться ретельна підготовка, яка включає в себе: 1) складання списку видів, які можуть зустрічатися на території, де плануються дослідження; 2) місця перебування; 3) фенологія виду; 4) таксономічна належність та видові ознаки; 5) особливості біології виду.

Складання списку видів, які можуть зустрічатися на території, де плануються дослідження. Дуже важливо знати, які види можуть бути виявлені на тій чи іншій території. Першу

інформацію можливо отримати з Червоної книги, де є данні про ареал виду та його поширення в Україні де надана і картографічна інформація із вказівкою місць знахідок. Для розширення інформації слід переглянути статті відносно того чи іншого виду. Увагу також слід звернути на повідомлення про знахідки видів на цій або сусідній території в минулі роки.

Місця перебування. Визначення місць можливого існування рідкісних видів – це дуже важливе завдання, від якого в значній мірі залежить успіх справи. Неможливо знайти вид у місцях, які не відповідають його екологічним вимогам. Необхідно дуже ретельно опрацювати літературні джерела для збору такої інформації. Це кропітка, проте дуже важлива підготовча робота. Окрім загальних характеристик, таких як «степова зона», або «лісостепова», потрібно з'ясувати приуроченість виду до визначеного ландшафту. Наприклад, молодий розріджений дубовий ліс і так далі.

Фенологія виду. Не менш важливими є фенологічні данні. Разом з інформацією про місця існування виду, фенологічна інформація дозволяє проводити пошук тварин у необхідному місці у відповідний час. Це дає можливість створити максимальні умови для знаходження того чи іншого виду і зробити більш достовірні висновки про його наявність або відсутність на території, де проводяться дослідження.

Виявлення рідкісних видів комах відбувається здебільшого за знахідками імаго, тому фенологічні данні орієнтують на строки появи саме дорослих особин. Проте, при достатньому досвіді, можна орієнтуватися на інші фази розвитку комах. Так прямокрилі й інші комахи, які мають не повний цикл розвитку, можна досліджувати у фазі личинки. Таким чином, необхідно враховувати строки їх появи та морфологічні відмінності.

Таксономічна належність та видові ознаки. Види комах, які занесені до Червоної книги України, належать до 14 рядів. Визначення деяких видів не складає великих труднощів тому, що вони мають достатньо характерні індивідуальні ознаки, притаманні тільки їм (наприклад, *Catocala fraxini* (Linnaeus, 1758), *Acherontia atropos* (Linnaeus, 1758)). Проте багато видів потребують детального дослідження для правильного визначення видової належності.

На підготовчому етапі доцільно створити електронні версії визначників, які складаються з вибраної з різних джерел інформації (атласів і визначників). В електронній версії розміщується декілька малюнків або фотографій виду, які відображають його в різних позах. Такі відображення краще сканувати з атласу або інших визначників з якісними зображеннями. Крім того розміщують визначальні таблиці. Велику допомогу у створенні електронної версії надає Інтернет-ресурс, де можливо знайти не тільки типовий вигляд виду, але й різні відхилення в кольорі та малюнку крил (у метеликів). Перенесені на ноутбук або планшет електронні визначники стають незамінними помічниками в польових дослідженнях, значно полегшуючи роботу науковців.

У створенні електронних визначників особливу увагу слід приділити близьким видам, які можуть мати подібні елементи в зовнішньому вигляді. Для цього потрібно виділити відмінності, на які необхідно звертати увагу при визначенні.

Визначення комах простіше проводити по імаго і Червоні книги орієнтовані саме на них, проте деякі види можливо визначати у фазі личинки. У першу чергу це стосується метеликів, гусінь яких має досить індивідуальні риси за якими можливо її ідентифікувати. Для повного підтвердження видової приналежності можливе застосування польових садків у яких гусінь продовжує годуватися під марлевим пологом.

Особливості біології виду. Не можливо обійти ще один фактор, який може стати для окремих видів дуже важливим. Багато комах мають особливості, які при виконанні названих вище пунктів все ж таки залишаться поза увагою. Мова йде про добову активність видів. Звичайно, нічних метеликів краще спостерігати вночі, а денних вдень. Проте є багато винятків, які можуть звести дослідження нанівець. Так, наприклад, *Hemaris tityus* (Linnaeus, 1758), самці *Aglia tau* (Linnaeus, 1758) й інші активні вдень. Активність метеликів *Marumba quercus* (Denis et Schiffermüller, 1775) – у сутінках та наприкінці ночі. Всі ці особливості видів необхідно з'ясувати і враховувати при проведенні досліджень.

Після того, як виконана відповідна підготовка, складається план досліджень, який включає наступну інформацію: на якій території, в який календарний час і які види будуть досліджуватися. Правильно розрахований план досліджень дозволяє поєднати пошук видів, ареали та фенологічні особливості яких співпадають. Це дозволяє суттєво зекономити час і витрати. Важливо також визначитися яким способом ці види будуть здобуватися.

Враховуючи особливу цінність рідкісних видів, необхідно, перш за все, застосувати методи, які дозволяють мінімізувати ту шкоду, яку може нанести проведене дослідження. Якщо види дозволяють визначити їх без вилучення із природного середовища, то треба застосовувати саме цей засіб. При цьому доцільно використовувати фотоапарат. Отримані знімки дозволять у лабораторних умовах краще роздивитися об'єкт. Для цього необхідно робити декілька знімків з різних боків для найкращої передачі всіх нюансів будови тіла та забарвлення. Легко фотографувати, а потім визначати перетинчастокрилих, особливо джмелів. Деякі види необхідно піймати, а вже потім фотографувати та відпустити у природне середовище. Лише у крайньому випадку вид вилучається. У будь-якому разі для вивчення рідкісних видів (крім фотографування їх у природному середовищі) необхідно отримати дозвіл відповідно до існуючого законодавства.

Запропонований підхід до вивчення рідкісних видів комах був апробований на базі Національного природного парку «Гомільшанські ліси». У 2014 р. були проведені пошуки великого дубового вусача (*Cerambyx cerdo* Linnaeus, 1758), який раніше зустрічався на цій території, але вже кілька десятиліть вважався зниклим. Були обстежені дерева дуба, які підходили за характеристиками до тих, яким віддає перевагу вусач. За ознаками, які вказували на присутність у деревині личинок цього виду, були виявлені та закартографовані ці дерева. Знаючи, що жуки живляться соком, який витікає з дерев, були обстежені й такі дерева. У результаті проведених робіт був виявлений екземпляр великого дубового вусача, який разом з імаго жука-оленя (*Lucanus cervus* Linnaeus, 1758) живився соком (знахідка С. Вітера). Жук був сфотографований.

Таким чином, розроблені й запропоновані підходи до вивчення місць існування рідкісних видів дали дуже позитивні результати. З їх допомогою можливе більш детальніше обстежувати території, виявляти рідкісні види комах, тим самим сприяючи їх охороні.

ЛІТЕРАТУРА

1. **Редкие** и исчезающие растения и животные Украины (справ.) / Ред. К. М. Сытник. – К.: Наук. думка, 1988. – 256 с.
2. **Червона книга** України. Тваринний світ / Ред. І. А. Акімов. – К.: Глобалконсалтинг, 2009. – 624 с.

ДО ЕКОЛОГІЇ ГОРИХВІСТКИ ЗВИЧАЙНОЇ (*PHOENICURUS PHOENICURUS* (L.)) В ГЕТЬМАНСЬКОМУ НАЦІОНАЛЬНОМУ ПРИРОДНОМУ ПАРКУ

Д. І. Юзик[1], А. Б. Чаплигіна[2]

[1]Національний природний парк «Черемоський», УКРАЇНА
muscicapa@ukr.net
[2]Харківський національний педагогічний університет ім. Г. С. Сковороди, УКРАЇНА
iturdus@ukr.net

У лісостеповій частині Сумської області горихвістка звичайна (*Phoenicurus phoenicurus* (L.)) – малочисельний спорадично гніздовий вид, двічі мігруючий, навесні та восени [7]. Протягом 60-х–90-х рр. XX ст. лише двічі відмічена в діброві с. Вакалівщина у штучній гніздівлі [3]. У

Сумському Поліссі птахи розмножуються в дуплах дерев на узліссях лісів різного типу, в садах, у сільських і міських парках [4]. На більшій частині північного-сходу України у гніздовий період горихвістка звичайна трапляється у кленово-липових дібровах, поблизу баз відпочинку і таборів, у стиглих, перестійних сосняках і суборах. В останнє десятиліття виявлено тенденцію до збільшення чисельності [8].

Дослідження екології горихвістки звичайної проводили у 2015 р. в сосновому лісі біля с. Климентово (Охтирський район, Сумська область) в зоні регульованої рекреації Гетьманського національного природного парку на лівому березі р. Ворскла. На цій території у 2014 р. за ініціативи М. П. Книша було розвішано 117 штучних гніздівель (синичники; для дрібних горобцеподібних птахів) стандартних розмірів із кришкою, яка виймається спереду, і льотком діаметром 3–5 см на висоті 2,0–2,5 м над землею та на відстані 5–10 м одна від одної.

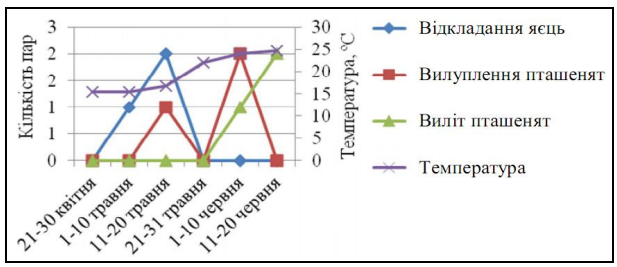
Горихвістки звичайні з'являються в соснових лісах Гетьманського НПП у третій декаді квітня (27.04.2015 р.). М. М. Сомов [7] відмічав приліт птахів у середині, частіше у третій декаді квітня (дані переведені за новим стилем). Першими завжди з'являються старі самці, яких у невеликій кількості можна побачити вже з середини квітня, рідше в кінці березня: 25.04.1881 р., 29.04.1882 р., 30.04.1884 р., 27.04.1885 р., 30.04.1886 р., 28.04.1887 р., 21–29.04.1888 р., 28.04–12.05.1889 р., 29.04–7.05.1890 р., 21–27.04.1891 р., 16.04.1892 р., 26.03.1893 р., що в середньому становить 23.04±6,7 доби (26.03.1893 р. – 12.05.1889 р.). Це на 4 доби раніше, ніж за нашими даними. Таким чином, спостерігається тенденція до більш пізніх термінів прильоту.

У дуплогнізних птахів є пауза між прильотом до місць гніздування та початком гніздування. Зокрема, горихвістки звичайні прилітають у другу фазу весняного прильоту. Самці відразу по прильоту займають гніздові ділянки, починають активно співати, широко розводять рульове пір'я, що робить хвіст яскравішим і помітнішим здалеку [9]. Самки прилітають на 3–5 днів пізніше. Після формування пар починається будівництво гнізд.

Основними місцями перебування птахів є добре освітлені ділянки лісу зі слабким або середньо зімкненим деревостаном та нерівномірним фрагментарним підліском і підростом. Уникають ділянок з високою та густою травою.

У 2015 р. горихвісткою звичайною було заселено 2,6 % гніздівель. Перше готове гніздо в синичнику знайдено нами 30.04. Фаза гніздобудування тривала від 3 до 17 діб, у середньому – 12,0±6,0 діб (n=3). Гніздо будувала самка. Пауза між закінченням будівництва і появою першого яйця становила 1–2 доби.

Перші яйця у гніздах горихвістки звичайної в Гетьманському НПП виявлені в першій декаді травня (1.05.2015 р.) при стабільному переході середньої температури через 15 °С. Яйця типові для виду, блакитні з блиском. Пік початку відкладання яєць припадає на другу декаду травня (рисунок). Середня дата початку появи першого яйця у кладках – 10.05±6,0 діб.



Динаміка циклів репродуктивного періоду горихвістки звичайної залежно від температури повітря на території Гетьманського НПП у 2015 р.

Згідно наших досліджень середня величина кладки горихвістки звичайної на території Гетьманського НПП становить 6,67±0,33 яєць (6–7; n=3; CV=8,66 %). Для порівняння у верхній течії Бухтарми (Південний Алтай) – 6,44±0,34 яєць (5–8; n=9) [6], на південному-сході Західного Сибіру – 6,81±0,20 яєць (4–9; n=32; CV=16,48 %) [5]. Про знаходження перших повних 7-ми і 8-яйцевих кладок у Савальському лісництві Балашовської області повідомляв М. П. Кадочніков [2]. У верхів'ях Жаман-Каби

біля східного підніжжя г. Аксу-Бас у модриновому верхоліссі знаходили гніздо із 4 майже опереними пташенятами [1].

У Гетьманському НПП переважали 7-яйцеві кладки горихвістки звичайної. Насиджування яєць триває в середньому (n=3) 14,7±0,4 доби (14–15 діб). Перші пташенята з'являються у другій декаді травня (20.05.2015 р.). Процес вилуплення має розтягнутий характер. Пік вилуплення припадає на першу декаду червня. Пташенята залишають гнізда на 14-й день. Перші зльотки починають з'являтися на початку червня (2.06.2015 р.). Судячи зі строків розмноження, окремі пари можуть мати нормальні другі кладки.

Осінню міграцію дуплогнізні птахи розпочинають з кінця червня – середини серпня. На Поділлі В. Новак (усне повід.) реєстрував появу мігруючих горихвісток звичайних 1.09.2010 р. За нашими спостереженнями в Сумській області відліт основної кількості птахів відбувається впродовж липня.

ЛІТЕРАТУРА

1. **Березовиков Н. Н., Зинченко Ю. К.** Очерк орнитофауны бассейна реки Кара-Кабы (Южный Алтай) // Русский орнитол. журн. Экспресс-вып. – 2007. – Т. XVI, № 383. – С. 1399–1421.
2. **Кадочников Н. П.** Птицы Савальского лесничества Балашовской области // Русский орнитол. журн. Экспресс-вып. – 2004. – Т. XIII, № 256. – С. 255–278.
3. **Книш М. П.** Птахи околиць біологічного стаціонару «Вакалівщина» (анотований список) // Вакалівщина. До 30-річчя біостаціонару Сумського педінституту. – Суми, 1998. – С. 99–120.
4. **Матвиенко М. Е.** Очерки распространения и экологии птиц Сумской области (60-е годы XX ст.). – Сумы: Университетская книга, 2009. – 210 с.
5. **Родимцев А. С., Ваничева Л. К.** Биология размножения птиц-дуплогнездников на юго-востоке Западной Сибири // Русский орнитол. журн. Экспресс-вып. – 2004. – Т. XIII, № 266. – С. 629–648.
6. **Скляренко С. Л.** К фауне и биологии воробьиных птиц верхнего течения Бухтармы (Южный Алтай) // Русский орнитол. журн. Экспресс-вып. – 2003. – Т. XII, № 208. – С. 21–31.
7. **Сомов Н. Н.** Орнитологическая фауна Харьковской губернии. – Харьков: Тип. А. Дарре, 1897. – 680 с.
8. **Чаплыгина А. Б., Савинская Н. А.** Современное состояние орнитофауны трансформированных ландшафтов северо-восточной Украины на примере Muscicapidae и Turdidae // Русский орнитол. журн. Экспресс-вып. – 2016. – Т. XXV, № 1252. – С. 615–647.
9. **Щербаков Б. В.** К экологии обыкновенной горихвостки *Phoenicurus phoenicurus* на Западном Алтае // Русский орнитол. журн. Экспресс-вып. – 2010. – Т. XIX, № 583. – С. 1225–1228.

ГЛУШЕЦЬ (*TETRAO UROGALLUS*) І ТЕТЕРУК (*T. TETRIX*) В УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТАХ: ЛІМІТУЮЧІ ФАКТОРИ ТА ЗАХОДИ ОХОРОНИ

І. М. Горбань[1], **І. В. Скільський**[2,3]

[1]Львівський національний університет ім. Івана Франка, УКРАЇНА
ihorban@yahoo.com
[2]Чернівецький обласний краєзнавчий музей, УКРАЇНА
[3]Національний природний парк «Хотинський», УКРАЇНА
skilskyiv@ukr.net

Глушець (*Tetrao urogallus* Linnaeus, 1758) і тетерук (*T. tetrix* Linnaeus, 1758) належать до рідкісних птахів в Україні й занесені до національної Червоної книги [27; 28]. Вони достатньо вибагливі до умов існування. Місцями їхнього перебування є не змінені або мало змінені господарською діяльністю людини природні середовища. Характерними гніздовими біотопами глушця, зокрема, є праліси та старовікові ліси.

За останні десятиліття внаслідок надзвичайно інтенсивного, екологічно необґрунтованого ведення лісового господарства, яке призвело до руйнування природного середовища, в першу чергу старовікових лісів [10], популяції глушця і тетерука в Україні стали фрагментарними настільки, що виникла загроза їх повного зникнення. Особливо це стосується рівнинної Поліської зони, де, завдяки легкому доступу, лісогосподарською діяльністю знищені дуже великі площі природного середовища, в тому числі місця перебування глушця і тетерука.

У Карпатському регіоні популяції цих птахів краще збереглися. Але внаслідок вирубування лісів, у тому числі пралісів і старовікових лісів, зокрема стиглих природних хвойних насаджень зі смерекою та ялицею, скорочення площ ягідників на верхній межі гірського лісу та полонин зростає фрагментація місць існування глушця і тетерука. Це призводить до погіршення стану популяцій цих птахів, скорочення їх розмірів.

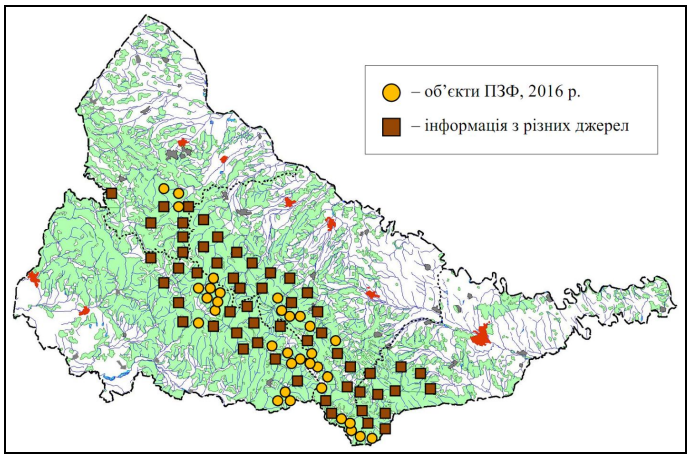


Рис. 1. Поширення глушця в Карпатському регіоні України (показано розташування токовищ та інших реєстрацій птахів).

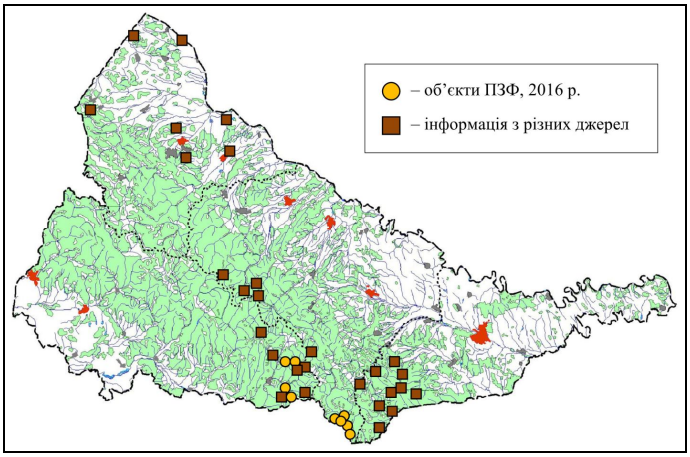


Рис. 2. Поширення тетерука в Карпатському регіоні України (показано розташування токовищ та інших реєстрацій птахів).

Порівняльний матеріал для оцінки сучасного стану популяцій глушця і тетерука в Українських Карпатах нагромаджувався переважно не регулярно з середини XX ст. [1; 11; 13; 20; 21; 24; 25; 32; 46–50; 52; 55–58; та ін.]. Спеціальні наукові роботи по обох видах почали публікуватись у відносно не значній кількості в основному з кінця 1960-х рр. [2–10; 12; 14–19; 22; 23; 26; 29–31; 33–45; 51; 53; 54; та ін.]. Регулярнішими стали обліки з часу створення заповідників і національних природних парків (НПП), зокрема, Карпатського біосферного заповідника (КБЗ). Впродовж останніх двох-трьох десятиліть нагромаджувалися фрагментарні дані в Літописах природи цих заповідних об'єктів, які частково можна порівнювати й аналізувати сучасний стан популяцій тетерукових птахів.

Поширення глушця в Українських Карпатах за останні 70 років представлено на рисунку 1, з якого помітна тенденція розташування наявних у наш час токовищ (бралися до уваги лише об'єкти природно-заповідного фонду (ПЗФ) високого рангу) уздовж основних найвищих лісових хребтів. Тут на даний час ще збереглися найбільші ділянки пралісів і мало доступних вершин зі смерековими старими лісами.

Поширення тетерука в українській частині Карпат (середина XX ст. – наш час) представлено на рисунку 2. Головні сучасні токовища цих птахів, які виявлені під час обліків у 2016 р., збереглися в найменш доступних високогірних районах субальпійського поясу. Практично всі наявні токовища тетеруків на даний час розташовані в межах заповідних територій, що включають до свого землеустрою субальпійські луки.

Основні загрози популяціям глушців і тетеруків в Українських Карпатах наведені в таблиці.

Причини зменшення чисельності тетерукових птахів у Карпатському регіоні України

Загрози	Чинники
Антропогенна трансформація гніздових ділянок	Вирубування старих дерев або ділянок старого лісу, випасання худоби вздовж верхньої межі лісу
Зростання фрагментації лісових масивів	Планування та будівництво нових лісових доріг у важкодоступні лісові квартали
Погіршення якості або втрата кормових територій	Масова заготівля людьми грибів і ягід у високогір'ї впродовж літнього періоду, заростання важливих кормових ділянок чагарниками
Руйнування токовищ, порушення їх структурної стабільності	Вирубування ділянок пралісів на яких локалізуються токовища глушців
Рекреація і туризм	Турбування в місцях гніздування птахів
Браконьєрство	Цілеспрямований відстріл старих самців на токовищах з метою виготовлення опудал для приватних колекцій та оздоблення ними карпатських ресторанів, приватних готелів, мисливських садиб
Кліматичні зміни	Вплив зміни клімату на адаптаційну спроможність видів до виживання в умовах глобального потепління, фенологію репродуктивного циклу, стан місць перебування та розмноження

Ми пропонуємо наступні созологічні заходи щодо збереження карпатських популяцій глушця і тетерука.

1. Інвентаризація та збереження традиційних токовищ. Закріплення нагляду за кожним токовищем силами лісової охорони об'єктів ПЗФ або єгерською службою на не заповідних територіях

2. Оптимізація існуючої мережі природоохоронних ділянок у місцях розташування токовищ. Створення нових заповідних об'єктів з допомогою залучення громадського контролю, зокрема, обґрунтування нових орнітологічних заказників або ІВА територій.

3. Стале збереження біотопів, у межах яких знаходяться токовища. Технічні заходи для підтримки стійкого гідрологічного режиму малих верхових боліт, розташованих поруч з токовищами у високогір'ях.

4. Вдосконалення застосування юридичних механізмів ефективної охорони місць перебування глушців і тетеруків. Розробка обґрунтувань спеціального природоохоронного статусу токовищ глушців і тетеруків, впровадження наукових досягнень у практику.

5. Моніторинг стану токовищ і антропогенних чинників, що спричинюють погіршення стану популяцій. Застосування методу відеоспостережень, фотопасток на місцях токовищ у весняний період.

6. Обмеження впливу зростаючого рекреаційного навантаження. Координація туристичних маршрутів і використання традиційних туристичних стежок у високогір'ях, обґрунтування доцільності прокладання будь-яких нових туристичних маршрутів та пізнавальних стежок.

7. Поширення екологічних знань для підвищення екологічної відповідальності місцевого населення, працівників лісового господарства. Розробка тематичного екологічного інформування про значення збереження популяцій тетерукових птахів у Карпатах шляхом постійних виступів у засобах масової інформації.

8. Аргументи психологічного впливу. Спеціальна освітня робота із школярами в тих регіонах, де відомі токовища тетерукових птахів, з метою застереження дорослих від звичок браконьєрської поведінки.

9. Посилення впливу європейських природоохоронних стандартів. Залучення до лісової сертифікації господарств кваліфікованих фахівців з біорізноманіття, використання спеціального акценту на стан і перспективу збереження токовищ.

10. Дефрагментація середовищ та зменшення впливу факторів ізоляції гніздових парцел. Розробка місцевих екологічних коридорів між гніздовими парцелами та місцями зосередження токовищ, впровадження рекомендацій щодо підтримки стійкості цих екологічних коридорів.

11. Покращення умов існування шляхом впровадження біотехнічних заходів. Влаштування і підтримка умов для порхалищ (осередки купання птахів у прогрітому сонцем піску або іншому ґрунті) у місцях гніздування глушців, збереження і відновлення природних мурашників на територіях з локалітетами токовищ, оцінка кормових ресурсів для виживання місцевих парцел у зимовий період.

12. Ощадливе лісокористування з метою підтримки видового різноманіття гірських лісових екосистем. Розробка спеціальних заходів ведення лісового впорядкування на не заповідних територіях (лісгоспи) або в межах не заповідних функціональних зон національних природних парків, де відомі токовища. Вилучення з карпатської лісогосподарської практики поширення монокультур смереки, порушення природної ярусності, зімкнутості деревостанів.

13. Наукові дослідження та впровадження екологічних знань. Вивчення питання доцільності й ефективності вольєрного розведення карпатських популяцій тетерукових птахів, консультації з європейськими фахівцями, в яких наявний досвід такої роботи.

Отже, глушець і тетерук є одними з найбільш вразливих видів, які представляють лісовий біом, а тому потребують проведення термінових досліджень з метою збереження їх головних оселищ і токовищ. Стан популяцій цих птахів цілковито залежить від умов репродуктивних парцел та підтримки оптимальної чисельності і щільності населення, необхідної для збереження життєздатної структури репродуктивних мозаїчних популяцій. Разом з цим відомості про стан популяцій глушця і тетерука для багатьох територій Карпатського регіону України фрагментарні, неточні або й відсутні. Внаслідок цього відсутній актуальний план дій зі збереження індикаторних видів особливо цінних гірських природних середовищ.

За останні десятиліття популяції глушця і тетерука в Україні стали фрагментарними настільки, що виникла загроза їх повного зникнення. Особливою мірою це стосується карпатських малих мозаїчних парцел і невеликих ізольованих популяцій. Тому актуальним є встановлення сучасного статусу розглядуваних видів у Карпатах (у різних за ступенем антропогенного впливу лісових екосистемах), організації тривалого моніторингу стану репродуктивних популяцій та подальше впровадження природоохоронного менеджменту для збереження цих рідкісних птахів. У першу чергу це завдання стосується тих об'єктів ПЗФ, де наявні давні токовища, більша частина з яких зберегли свій природний стан.

Таким чином, глушець і тетерук належать до рідкісних птахів Українських Карпат. Згідно інформації з різних джерел чисельність обох видів у більшості місць перебування була і далі залишається достатньо низькою. Багатьма дослідниками відзначено, що дія негативних антропогенних чинників, які суттєво впливають на поширення й кількісні показники місцевих високогірних популяцій глушця і тетерука, не припиняється впродовж кількох останніх десятиліть. Серед таких факторів – скорочення площ ягідників на межі верхньої межі лісу та полонин, зменшення площ пралісів, зокрема, стиглих природних хвойних лісів зі смерекою та ялицею, вирубування старих дерев біля токовищ, а іноді вирубування навіть окремих ділянок, де були наявні постійні чи періодичні токовища. Значний негативний вплив помічено і внаслідок зростаючої фрагментації лісових урочищ, що часто пов'язана з веденням різних лісогосподарських, заготівельних робіт у функціональних зонах національних парків, що передбачають господарську або рекреаційну діяльність.

Такі наслідки, як і випадки браконьєрства, часто пов'язані з нераціональним функціональним зонуванням окремих територій деяких карпатських НПП, із тривалим збереженням статусу

ділянок без вилучення із землекористування інших користувачів, не зацікавлених у природоохоронній діяльності. В умовах, коли відбувається процес обґрунтування необхідності розширення територій карпатських об'єктів ПЗФ, випадки знищення окремих ділянок пралісів з наявними токовищами глушців не припиняються. Саме тому для збереження популяцій цих рідкісних лісових птахів необхідно вжити негайних заходів, спрямованих на покращення їх охорони та відтворення. Особливу увагу слід звернути на ті території, де існує загроза незворотної деградації типових місць перебування глушця і тетерука. Спеціальні заходи для збереження природних оселищ, місць традиційних токовищ, повинні дозволити захистити ці раритетні види від поступового переходу їх до статусу зникаючих чи вимираючих локальних популяцій.

Дослідження проведені в рамках природоохоронного проекту «Збереження Карпатських пралісів», впроваджуваного Українським товариством охорони птахів за участі та фінансової підтримки Франкфуртського зоологічного товариства (Frankfurt Zoological & Österreichische Bundesforste AG). Автори висловлюють щиру подяку виконавчому директору УТОП, к. б. н. О. В. Дудкіну та керівнику природоохоронного відділу, к. б. н. О. А. Яремченко за максимальну підтримку і сприяння в нашій роботі, а також усім колегам, хто надав інформацію про знахідки глушця і тетерука в досліджуваному регіоні.

ЛІТЕРАТУРА

1. **Андреев И. Ф.** Материалы к изучению фауны птиц и млекопитающих Прикарпатья // Уч. зап. / Кишин. гос. ун-т. – Кишинев: Гос. изд-во Молдавии, 1953. – Т. VIII (биол.-почв.). – С. 271–309.
2. **Баренблат І. О., Сойма І. І., Бондар В. В.** До розповсюдження тетерукових в Українських Карпатах // Матер. III конф. молодих орнітол. України (м. Київ, 14–15 березня 1998 р.). – Чернівці, 1998. – С. 10–13.
3. **Башта А.-Т.** Тетерук *Lyrurus tetrix* (Linnaeus, 1758) // Рідкісні та зникаючі види тварин Львівської області. – Львів: Ліга-Прес, 2013. – С. 138.
4. **Башта А.-Т., Приндак В. П.** Глушець *Tetrao urogallus* (Linnaeus, 1758) // Рідкісні та зникаючі види тварин Львівської області. – Львів: Ліга-Прес, 2013. – С. 139.
5. **Башта А.-Т. В., Татух С. Д.** Сучасний стан популяцій тетерука *Lyrurus tetrix* L. у Львівській області, їх охорона та відтворення // Troglodytes. Пр. Західноукр. орнітол. т-ва. – Львів, 2010. – Вип. 1. – С. 8–20.
6. **Бойко Г. В.** Деякі матеріали по тетерукових Чорногірського масиву Українських Карпат // Проблеми вивчення та охорони птахів. Матер. VI наради орнітол. Західної України (м. Дрогобич, 1–3 лютого 1995 р.). – Львів – Чернівці, 1995. – С. 11–12.
7. **Бондаренко В. Д., Делеган І. В., Рижак І. В., Літус І. Є.** Глухар на Україні: стан популяції й проблеми збереження генофонду // Лісове господ., лісова, папер. і деревообр. промисл. – 1992. – № 2. – С. 17–20.
8. **Владышевский Д. В.** Украинские Карпаты // Тетеревиные птицы (размещение запасов, экология, использование и охрана). – М.: Наука, 1975. – С. 233–240.
9. **Годованець Б. Й.** Глухар – *Tetrao urogallus* (Linnaeus, 1758) // Плани заходів щодо збереження популяцій видів флори та фауни, що занесені до Червоної книги України та в міжнародні Червоні переліки, в межах установ природно-заповідного фонду. – Харків: ВД «Райдер», 2006. – С. 126–128.
10. **Горбань І. М., Скільський І. В.** Про необхідність моніторингу популяцій глушця (*Tetrao urogallus*) і тетерука (*Tetrao tetrix*) в Українських Карпатах // Регіональні аспекти флористичних і фауністичних досліджень. Матер. Третьої міжнар. наук.-практ. конф. (13–14 травня 2016 року, смт Путила – м. Чернівці, Україна). – Чернівці: Друк Арт, 2016. – С. 23–26.
11. **Гулай В. И.** Современные охотничье-промысловые животные Украины (особенности экологии, охрана, рациональное использование). Автореф. дис. … докт. биол. наук. – Кишинев, 1994. – 53 с.
12. **Делеган І. В.** Особливості поширення та зміни чисельності тетерева в Україні // Лісівницькі дослідження в Україні. – Львів, 1996. – С. 91–95. (Наук. вісн. / Укр. держ. лісотехн. ун-т. – Вип. 5).
13. **Делеган І. В., Делеган І. І., Делеган І. І.** Біологія лісових птахів і звірів (навч. посібн.). – Львів: Поллі, 2005. – 600 с.
14. **Жила С.** Чи буде жити глухар на Україні? // Рідна природа. –1990. – № 4 (77). – С. 55–56.
15. **Задорожний М. О., Кузик І. Л.** Біологія глухаря карпатського в НПП «Синевир» // Проблеми екологічної стабільності Східних Карпат. Матер. міжнар. наук.-практ. конф., присвяч. 10-річчю створ. нац. прир. парку «Синевир» (24–27 червня 1999 року, Синевир, Україна). – Синевир, 1999. – С. 70–72.
16. **Киселюк О.** Сучасний стан тетерукових Tetraonidae в Карпатському НПП // Екологічні аспекти охорони птахів. Матер. VII наради орнітол. Західної України присвяч. пам'яті Володимира Дзєдушицького (22.06.1825–18.09.1899) (м. Івано-Франківськ, 4–7 лютого 1999 р.). – Львів, 1999. – С. 52.
17. **Киселюк О. І.** Знахідки тетерука та пугача на території Карпатського національного природного парку // Беркут. – 2002. – Т. 11, вип. 2. – С. 147.
18. **Киселюк О. І., Годованець Б. Й.** Відтворення популяції глушця (*Tetrao urogallus*) – одне із пріоритетних завдань природно-заповідних територій Карпатського регіону України // Регіональні аспекти флористичних і фауністичних досліджень. Матер. Першої міжнар. наук.-практ. конф. (10–12 квітня 2014 р., м. Хотин). – Чернівці: Друк Арт, 2014. – С. 161–164.

19. **Киселюк О. І., Кривоглавий З. В., Тимчук Я. Я.** Літнє токування глухаря в Українських Карпатах // Проблеми вивчення та охорони птахів. Матер. VI наради орнітол. Західної України (м. Дрогобич, 1–3 лютого 1995 р.). – Львів – Чернівці, 1995. – С. 65–66.
20. **Кістяковський О. Б.** Птахи Закарпатської області // Тр. Ін-ту зоології. – К.: Вид-во АН УРСР, 1950. – Т. IV. Фауна. Паразитологія. – С. 3–77.
21. **Кістяківський О. Б.** Загальна характеристика птахів. Курині. Голуби. Рябки. Пастушки. Журавлі. Дрофи. Кулики. Мартини. – К.: Вид-во АН УРСР, 1957. – 432 с. (Фауна України. – Т. 4. Птахи).
22. **Кистяковский А. Б.** Ресурсы тетеревиных птиц Украины // Ресурсы тетеревиных птиц в СССР (географическое распространение, экологические особенности населения, использование и восстановление запасов) (матер. совещ., 2–4 апреля, 1968). – М.: Наука, 1968. – С. 38–39.
23. **Клестов Н. Л.** Глухарь в Украине: распространение, состояние ресурсов и охрана // Проблеми вивчення та охорони птахів. Матер. VI наради орнітол. Західної України (м. Дрогобич, 1–3 лютого 1995 р.). – Львів – Чернівці, 1995. – С. 69–70.
24. **Клитин А. Н.** Птицы Советской Буковины // Животный мир Советской Буковины. – Черновцы: ЧГУ, 1959. – С. 67–133. (Тр. экспед. по компл. изуч. Карпат и Прикарпатья (серия биол. наук). – Т. VII).
25. **Клитин А. Н.** Птицы Советской Буковины. Дис. ... канд. биол. наук. – Черновцы, 1962. – Т. 1–2. – 513 с.
26. **Крайнев Е. Д.** Тетерев и глухарь в антропогенном ландшафте Украины // Пятая межвуз. зоогеогр. конф. «Влияние антропогенных факторов на формирование зоогеографических комплексов» (матер. докл., 30 сентября – 2 октября 1970 г.). – Казань, 1970. – Ч. II. – С. 95–97.
27. **Кратюк О. Л.** Тетерук *Lyrurus tetrix* (Linnaeus, 1758) // Червона книга України. Тваринний світ. – К.: Глобалконсалтинг, 2009. – С. 439.
28. **Кратюк О. Л., Химин М. В.** Глушець (глухар) *Tetrao urogallus* (Linnaeus, 1758) // Червона книга України. Тваринний світ. – К.: Глобалконсалтинг, 2009. – С. 440.
29. **Кривоглавий З. В., Косило Р. Д.** Сучасний стан та охорона глухаря в Карпатському національному парку // Матер. 1-ї конф. молодих орнітол. України (Луцьк, 4–6 березня 1994 р.). – Чернівці, 1994. – С. 37–38. (Бібл. ж-лу «Беркут». – 1).
30. **Луговой А. Е.** Насущные задачи охраны и разведения тетерева и глухаря в Украинских Карпатах // Охрана лесных экосистем. Республ. научно-техн. конф. (15–17 октября 1986 г., тезисы докл.). – Львов, 1986. – С. 179–180.
31. **Луговой А. Е.** К вопросу о реакклиматизации тетерева в южном Лесостепье // Беркут. – 1996. – Т. 5, вип. 1. – С. 86–87.
32. **Луговой О., Ковальчук А.** Раритетна фауна Закарпаття. Хребетні тварини. – Ужгород, 1999–2000. – 124 с. (Сер. Раритетна фауна Закарпаття. – Кн. 1).
33. **Островский А. И.** Численность и распространение тетеревиных в Карпатах // Орнитология в СССР. Матер. (тезисы) Пятой Всес. орнитол. конф. – Ашхабад, 1969. – Кн. 2. – С. 474–476.
34. **Островський А. Й.** Чисельність та розповсюдження тетерукових в Карпатах // Охорона природи та раціональне використання природних ресурсів УРСР. Матер. конф. молодих учених, присвяч. 100-річчю від дня народж. В. І. Леніна. – К.: Наук. думка, 1970. – С. 191–192.
35. **Островский А. И.** Некоторые материалы к размножению карпатского глухаря (*Tetrao urogallus* L.) // Вестн. зоологии. – 1973. – № 4. – С. 21–24.
36. **Островский А. И.** Особенности размножения глухаря в Карпатах // Развитие охотничьего хозяйства Украинской ССР. Матер. Второй научно-произв. конф. – К., 1973. – С. 316–318.
37. **Островский А. И.** Некоторые особенности карпатской популяции глухарей // Матер. VI Всес. орнитол. конф. (Москва, 1–5 февраля 1974 года). – М.: Изд-во Московск. ун-та, 1974. – Ч. 2. – С. 96–97.
38. **Островский А. И.** Факторы, влияющие на численность глухарей Украинских Карпат // Матер. VI Всес. орнитол. конф. (Москва, 1–5 февраля 1974 года). – М.: Изд-во Московск. ун-та, 1974. – Ч. 2. – С. 288–289.
39. **Островский А. И.** Охота на глухаря // Охота. – К.: Урожай, 1976. – С. 78–84.
40. **Островский А. И.** Некоторые особенности карпатской популяции глухарей *Tetrao urogallus* (второе изд.) // Русский орнитол. журн. Экспресс-выпуск. – 2003. – Т. XII, № 242. – С. 1256–1257.
41. **Пархоменко В. В.** Тетерева на Украине // Природа. – 1954. – № 5. – С. 117.
42. **Пархоменко В. В.** Сучасне поширення тетерева на Україні // Матеріали про охорону природи на Україні. – К.: Вид-во АН УРСР, 1958. – Вип. 1. – С. 112–116.
43. **Придатко В. И.** О питании глухаря карпатского в охотничьем хозяйстве «Майдан» // VII Всес. орнитол. конф. (тезисы докл., Черкассы, 27–30 сентября 1977 г.). – К.: Наук. думка, 1977. – Ч. 2. – С. 57.
44. **Рижак І. В., Делеган І. В., Баранов В. М.** Сучасний стан та проблеми збереження генофонду популяції глухаря в Україні // Тези допов. 44-ої наук.-техн. конф. за підсумками наук.-досл. робіт в 1991 році (лісогоспод. секція, 4–7 лютого 1992 р.) / Львівськ. лісотехн. ін-т. – Львів, 1992. – С. 53–54.
45. **Скільський І. В., Зеленчук Я. І., Киселюк О. І.** Перспективи збереження різноманіття фауни *ex-situ* в національному природному парку «Верховинський» // Прагматичні аспекти діяльності національних природних парків у контексті збалансованого розвитку. Матер. міжнар. наук.-практ. конф., присвяч. 20-річчю Нац. прир. парку «Вижницький» (17–19 вересня 2015 року смт Берегомет, Чернівецька область, Україна). – Чернівці: Друк Арт, 2015. – С. 280–294.
46. **Скільський І. В., Хлус Л. М., Череватов В. Ф., Смірнов Н. А., Чередарик М. І., Худий О. І., Мелещук Л. І.** Червона книга Буковини. Тваринний світ. – Чернівці: ДрукАрт, 2007. – Т. 2, ч. 1. – 260 с.
47. **Страутман Ф. И.** Птицы Советских Карпат. – К.: Изд-во АН УССР, 1954. – 332 с., вкл.

48. **Страутман Ф. И.** Птицы западных областей УССР. – [Львов]: Изд-во Львовск. ун-та, 1963. – [Т.] 1. – 200 с., вкл.
49. **Страутман Ф. І., Татарінов К. А.** Матеріали до фауни хребетних тварин криволісся Східних Карпат // Наук. зап. (серія біол.) / Львівськ. держ. ун-т ім. Івана Франка. – Львів: Вид-во Львівськ. ун-ту, 1949. –Т. XVI, вип. 5. – С. 121–152.
50. **Татаринов К. А.** Фауна хребетних заходу України (екологія, значення, охорона). – Львів: Вид-во Львівськ. ун-ту, 1973. – 259 с., вкл.
51. **Тащук М. В., Скільський І. В., Мелещук Л. І., Мельничук В. І.** Тетерукові птахи й антропогенна трансформація лісових екосистем Буковинських Карпат // Екологічний стан і здоров'я жителів міських екосистем. Горбуновські читання (м. Чернівці, 5–6 травня 2015 року, тези допов.). – Чернівці: Місто, 2015. – С. 155–157.
52. **Турянин І. І.** Хутрово-промислові звірі та мисливські птахи Карпат. – Ужгород: Карпати, 1975. – 176 с.
53. **Турянин Я. І.** Сучасний стан та охорона тетерука в Українських Карпатах // Орнітофауна західних областей України та проблеми її охорони. Матер. допов. п'ятої наради орнітол. та амат. орнітол. руху Західної України. – Луцьк: Ред.-вид. відділ Волинського облполіграфвидаву, 1990. – С. 149–150.
54. **Хоєцький П. Б.** Стан карпатської популяції глухаря та заходи з відтворення її чисельності // Національні природні парки: проблеми становлення і розвитку. Матер. міжнар. наук.-практ. конф., присвяч. 20-річчю Карп. нац. прир. парку (м. Яремче, 14–17 вересня 2000 року). – Яремче, 2000. – С. 341–344.
55. **Чудійович І.** До історії мисливства та рибальства на Сколівщині (статті). – Стрий, 2010. – 92 с., [8 с.] вкл.
56. **Чудійович І.** Оповіді о. М. Реваковича про полювання на Сколівщині. – Стрий, 2011. – 70 с.
57. **Юркевич Ю. В.** Дикі звірі і птахи Карпат (Облік та оберігання). – Надвірна, 2011. – 96 с., [8 с.] вкл.
58. **Baszta A.-T., Pogranycznyj V., Gorban I.** Rzadkie i zagrożone gatunki ptaków Bieszczadów Wschodnich // Roczniki Bieszczadzkie. 1994. – Ustrźyki Dolne, 1995. – T. 3. – S. 89–97.

ЭРЧИЖИСТИКА – НАУКА О РЕГУЛЯЦИИ ЧИСЛЕННОСТИ ЖИВОТНЫХ

А. В. Матюхин[1], Е. А. Бойко[2]

[1]Институт проблем экологии и эволюции им. А. Н. Северцова РАН,
РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
amatyukhin53@mail.ru
[2]Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
города Москвы «Школа № 1000», РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

Что общего между истреблением волков, бизонов, странствующего голубя и развешиванием дуплянок для птиц, разведением сельскохозяйственных животных и их потреблением? Это диаметрально противоположные явления одного процесса – регуляции численности.

К настоящему времени в мире существует множество наук и псевдонаук, но, как ни странно, самая древняя наука не имеет своего названия.

Выделившись из животного мира, человек не умея считать и не зная ничего о математике, умел добывать пищу (уменьшать ее численность) или приручать животных: собаки, кошки (увеличивать численность). Приручая кошек (увеличивая их численность), он сокращал численность грызунов, обитавших вокруг его жилья.

Биология – наука о живой природе, зоология – наука о животных, ботаника – наука о растениях, а эрчижистика – наука о регуляции численности животных, аббревиатура от трех букв РЧЖ (эРегуляция Численности Животных).

По сути дела Эрчижистика – это раздел прикладной зоологии, которая должна изучать численность животных, ее динамику, взаимосвязь с окружающей средой и с человеком, а самое главное – способ ее регуляции и безопасность человека.

Уже существует такая наука, как охотоведение. Это фактически подраздел эрчижистики, который занимается регуляцией численности животных в естественных условиях. Подкормка,

интродукция, восстановление исчезнувшей популяции, разведение диких животных – все это увеличение численности животных для последующей охоты на них (уменьшения численности).

В антропогенной среде охотоведение заменяется отдельными существующими терминами регуляции численности: дератизация (уничтожение грызунов) и дезинсекция (уничтожение насекомых и паукообразных).

Если предмет изучения зоологии – это животное, то предметом изучения эрчижистики является численность животных и методы ее регуляции. Поскольку эрчижистика – это составная часть биологии, то методы исследований у нее практически те же.

Методы исследования эрчижистики:

- метод наблюдения и описания – заключается в сборе и описании фактов;
- метод измерений – использует измерения характеристик объектов;
- сравнительный метод – основан на анализе сходства и различий изучаемых объектов;
- исторический метод – изучает ход развития исследуемого объекта;
- метод эксперимента – дает возможность изучать явления в заданных условиях;
- метод моделирования – позволяет описывать сложные природные явления с помощью относительно простых моделей.
- методы увеличения численности;
- методы уменьшения численности;
- методы поддержания численности на определенном уровне.

Задачи эрчижистики состоят в изучении закономерностей колебания естественной численности животных; раскрытии ее сущности; систематизации многообразия ее проявлений, поисков способов и методов ее регуляции.

Необходимость выделения эрчижистики в отдельное направление зоологии обусловлена современной ситуацией.

Частным синонимом эрчижистики в какой-то степени может являться западный термин «ПЕСТконтроль». В русском переводе этот термин означает «вредителя контроль» или «контроль вредителей».

В словаре С. И Ожигова пестовать означает «любовно выращивать», воспитывать, нянчить. Поэтому пестконтроль проще перевести как забота о вредителях. В настоящее время так оно и получается.

Основными бедами современного человека являются крысы и насекомые. Как раз для уменьшения их численности и создан Пестконтроль. Но вся беда в том, что современные химические методы в настоящее время не решают это проблему.

Двадцатый век в бывшем СССР называли веком химии и космонавтики. Во времена древнего мира и средневековья до 1500 г. открыто всего 13 элементов, в эпоху просвещения (1500–1800 гг.) – 21 элемент, в период Научной и промышленной революции (1800–1849 гг.) – 24 элемента, а в последующие 50 лет – еще 26. В XX в. открыто только 29 элементов, но бурное развитие химии и использование этих элементов произошло именно в XX в., когда химия использовалась везде в борьбе с насекомыми – вредителями леса, вредителями полей, птицами и млекопитающими.

Не трудно подсчитать сколько «химической грязи» произвел человек за 100 лет интенсивного развития химической промышленности. Сейчас многими ученными разных стран показано и доказано, что химические препараты, используемые для уничтожения животных и растений, малоэффективны, а если и эффективны, то сильно загрязняют окружающую среду и, естественно, угрожают здоровью самого человека. Отсюда и возникает необходимость выделения эрчижистики в самостоятельную науку для обеспечения безопасности человека.

Основной задачей эрчижистики должно стать направление максимального ухода от использования химических методов, переход на механические, электрические, биологические и т. д.

Очевидно, что нельзя полностью отказываться от химии, но ее надо использовать в комбинациях с другими методами: точечно и в минимальных количествах.

В настоящее время в России существует единственная организация, которая готовит узких специалистов в области регуляции численности животных: негосударственное частное научно-образовательное учреждение «Институт пест-менеджмента», основанный д. б. н. В. А. Рыльниковым. Первые шаги сделаны, но они не меняют общей сложной ситуации.

Старая советская система борьбы с грызунами и насекомыми, и нынешняя современная, унаследовавшая все те же методы (в основном химические), не достаточно эффективна. Для решения проблемы регуляции численности в мегаполисах нужны глобальные и кардинальные решения на государственном уровне.

1. Нужно разработать нормативные акты по санитарному состоянию разных типов объектов (по грызунам, насекомым, птицам, кошкам и собакам).

2. Организовать при кафедре зоологии Московской сельскохозяйственной академии (МСХА) специальность эрчижистика и начать подготовку кадров (эрчижистов) для объектов, в первую очередь предприятий пищевой промышленности.

3. Издать государственный закон, по которому каждый пищевой объект должен иметь специалиста по регуляции численности животных на постоянной основе в штате (эрчижиста).

4. На государственных объектах, где необходимы эрчижисты, должны быть выделены ставки для этой специальности.

5. Создать Российскую службу Орнитологического контроля (РСОК) при Роспотребнадзоре для контроля за орнитологической обстановкой на предприятиях.

В настоящее время основной упор в регуляции численности делается на вредных насекомых (дезинсекция) и грызунов (дератизация). Очевидно, что любой специалист в этой области становиться героем, избавителем от злейших врагов человека. Что касается уменьшения численности кошек (дегатация – от лат. gato – кошка), птиц (дефогелизация – от нем. Vogel – птица) и собак (декантация – от лат. canew – собака), то этические и культурные традиции сильно накладываются на возможности их реализации. За неправильное обращение с птицей, кошкой или собакой можно попасть за решетку. Но решать проблему надо, так как безопасность человека превыше всего.

Даже исключая преднамеренный занос инфекций с целью биотеррора – санитарное состояние многих (особенно пищевых) объектов настолько неблагоприятное, что любая вспышка инфекции в мегаполисе может иметь печальные последствия для населения.

РІД ВЕРБА (*SALIX* L.) У ФЛОРІ УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ

Л. П. Іщук

Білоцерківський національний аграрний університет, УКРАЇНА
ischyk-29@mail.ru

Рід верба (*Salix* L.) – один із найбагатших за кількістю видів у бореальній флорі України. Більшість верб – фанерофіти, однак є серед них нанофанерофіти і хамефіти. Види роду *Salix* завдяки своїй пластичності залежно від ґрунтово-кліматичних умов можуть змінювати життєву форму дерева на кущ або кущик і навпаки. Верби широко використовуються в народному господарстві для добування дубильних речовин, саліцину, а також як енергетичні культури. Вони також виконують пилконосну, медоносну, декоративну, водорегулюючу і фітомеліоративну

функції, а останнім часом знайшли широке застосування в народних ремеслах – лозоплетінні та квітковому аранжуванні [5]. Однак, чисельність верб постійно скорочується, як через високий попит на сировину, так і через надмірне антропогенне навантаження на прирічкові й високогірні екосистеми. Точна кількість інтродукованих видів і культиварів роду *Salix* в Україні також не відома, оскільки все нові й нові культивари імпортують із розсадників Європи, і на сьогодні цей процес майже безконтрольний [5]. Що ж стосується хорології верб у природній флорі, то тут також існують деякі дискусійні питання.

Мета наших досліджень – проаналізувати таксономічний склад видів роду *Salix* Українських Карпат, де представлено найбільше різноманіття верб, зокрема, ряд реліктових видів, які потребують охорони. Дослідження проводили маршрутними методами на Прикарпатті, в Українських Карпатах і на Закарпатті та шляхом аналізу літературних джерел і гербарних зразків видів роду *Salix* у гербаріях Інституту ботаніки ім. М. Г. Холодного НАН України (*KW*), Ужгородського національного університету (*UU*), Львівського національного університету ім. Івана Франка (*LW*) і Державного природознавчого музею НАН України (м. Львів) (*LWS*). Номенклатура видів рослин наведена у відповідності з чеклістом С. Л. Мосякіна і М. М. Федорончука [18] та міжнародним номенклатурним індексом [17].

Найбільш повно таксономічний склад роду *Salix* Українських Карпат проаналізував у «Флорі УРСР» М. І. Назаров зі співавторами [9], де для України в цілому наведено 29 видів верб, а для Карпат – 25. З них три види поширені тільки в культурі: *S. babylonica* L. – на півдні, *S. elegantissima* Koch. – у західних областях України та в Польщі і *S. dasyclados* Wimm. – у західних областях України. Впродовж 1963–1964 рр. гербарні зразки верб у наукових гербаріях Львова обробляв І. Іваницький, однак ніяких записів чи публікацій за результатами огляду не залишив.

Згодом фундаментальний систематичний огляд роду *Salix* зробив у монографічній роботі О. К. Скворцов [10], а пізніше (в 1987 р.) він провів критичний аналіз видів цього роду для визначника рослин України [11]. Останній критичний аналіз флори верб О. К. Скворцов зробив у 1999 р. в монографії «Willows of Russia and Adjacent Countries. Taxonomical and Geographical Revision» [19]. Цей систематик у своїх роботах [10; 11; 19] вербу Китайбелеву (*S. kitaibeliana* Willd.), виділену низкою дослідників [1; 7; 9] в окремий вид, вважає різновидом верби тополистої (*S. retusa* L.) і не надає їй навіть статусу підвиду. Вербу сухолюбну (*S. xerophila* Floder.) пізнішими дослідженнями не підтверджено у флорі України. Я. Д. Фучило і М. В. Сбитна [12] вважають, що на території України вона заміщена вербою Старке або сизою (*S. starkeana* Willd. = *S. livida* Wahl.). Екземпляри *S. starkeana*, оглянуті нами в гербарії Інституту ботаніки НАН України (*KW*), з нижнього боку листка по жилках мали опушення, чим були схожі на вербу сухолюбну.

Є. М. Брадіс [1] у «Визначнику рослин України» описує у природній флорі 26 видів верб. З них *S. kitaibeliana* О. К. Скворцов [10; 11; 19] не визнає окремим видом. Гербарні зразки *S. repens* L. він відносить до *S. rosmarinifolia* L. У «Флорі УРСР» [9] та в «Определителе высших растений Украины» [11] також описані *S. jacquinii* Host. і *S. nigricans* Sm., які Я. Д. Фучило і М. В. Сбитна [12] вважають синонімами відповідно *S. alpina* Scop. і *S. myrsinifolia* Salisb. Вербу сиву (*S. incana* Schrank) О. К. Скворцов [10; 11; 19] розглядає як синонім *S. eleagnos* Scop.

Впродовж XX ст. рід *Salix* у Карпатському регіоні України також вивчали К. А. Малиновський [8] і В. В. Крічфалушій [7]. Зокрема, В. В. Крічфалушій виділяє чотири флороценотичні комплекси: альпійські, субальпійські, монтанно-субальпійські і придаткові види. Також цей дослідник вважає *S. kitaibeliana* і *S. retusa* самостійними видами, оскільки *S. kitaibeliana* відрізняється від *S. retusa* прямішим стовбуром, великими листками, товстішими гілками і більшою кількістю квіток на сережках. До того ж *S. kitaibeliana* поширена на кислих флішових породах, натомість *S. retusa* – типовий кальцефіл.

Ми також поділяємо думку К. А. Малиновського [8] і В. В. Крічфалушія [7] про ймовірну відсутність *S. reticulata* L. в Українських Карпатах, оскільки ні в результаті маршрутних дос-

ліджень, ні в результаті аналізу зразків з цієї території в гербаріях Києва, Львова і Ужгорода зазначений вид не був нами виявлений.

В. І. Чопик і М. М. Федорончук [16] у роботі «Флора Українських Карпат» наводять 25 видів верб, з них два (*S. babylonica* L. і *S. blanda* Anders.) трапляються тільки в культурі. Також ці автори висловлюють сумніви щодо наявності у флорі Карпат *S. hastata* L. і *S. reticulata* (останній вид не підтверджується гербарними зразками). У цій же роботі наведена і верба ретійська (*S. rhaetica* Anders. = *S. phylicifolia* auct. non L.). За останніми даними В. І. Чопик і М. М. Федорончук [16], поділяючи думку О. К. Скворцова [10; 11; 19], розглядають *S. retusa* як синонім *S. kitaibeliana*, *S. elegans* Bess. як синонім *S. myrtilloides* L., *S. nigricans* як синонім *S. myrsinifolia* Salisb., *S. phylicifolia* auct. non L. як синонім *S. rhaetica* і *S. incana* як синонім *S. eleagnos*.

Однак, особливої уваги потребують рідкісні та зникаючі види верб, популяції яких невпинно скорочуються і потребують додаткових детальних досліджень [3; 4; 6]. Характеризуючи поширення *S. retusa*, *S. jacquinii* Host., *S. reticulata* і *S. lapponum* L. М. І. Назаров зі співавторами [9], Є. М. Брадіс [1] і В. В. Крічфалушій [7] вказують, що ці види трапляються в альпійському поясі Карпат дуже рідко. Однак, у першому виданні Червоної книги Української РСР [15] види роду *Salix* відсутні. Проте в Зелену книгу УРСР [2] до першої категорії занесені формації верби трав'янистої (*Saliceta herbaceae*) і верби Китайбелевої (*Saliceta kitaibelianae*), як рідкісні реліктові угруповання, що збереглись у верхів'ях Карпат, зокрема в субальпійському поясі Чорногори і Свидівця з льодовикового періоду.

У друге видання Червоної книги України [13] ввійшло 5 видів верб. До категорії зникаючих віднесено вербу сітчасту (*S. reticulata*). Основна причина зменшення її чисельності – сходження снігових лавин і випас худоби. До категорії вразливих належить верба трав'яниста (*S. herbacea* L.), популяції якої невпинно скорочуються через нерегульований випас худоби. До категорії рідкісних віднесено вербу чорничну (*S. myrtilloides* L.) і вербу Старке (*S. starkeana*), чисельність яких зменшується за рахунок освоєння й осушення боліт та вербу туполисту (*S. retusa*), яка потерпає від нерегульованого випасу худоби.

До третього видання Червоної книги України [14] занесено 6 видів роду *Salix*, з яких *S. alpina* Scop. належить до категорії зникаючих, *S. lapponum*, *S. myrtilloides* і *S. starkeana* – до вразливих, а *S. herbacea* і *S. retusa* – до категорії рідкісних.

У результаті проведеного аналізу встановлено, що в альпійському флороценотичному комплексі представлено чотири види – *S. alpina*, *S. herbacea*, *S. kitaibeliana* і *S. retusa*, в субальпійському три – *S. hastata*, *S. lapponum* і *S. phylicifolia*, в монтанно-гірському один – *S. silesiaca* Willd. Найбільш чисельний бореальний елемент у роді *Salix* у Карпатах: *S. alba* L., *S.* × *fragilis*, *S. pentandra* L., *S. triandra* L., *S. myrtilloides*, *S. myrsinifolia*, *S. caprea* L., *S. cinerea* L., *S. aurita* L., *S. starkeana*, *S. viminalis* L., *S. lapponum*, *S. daphnoides* Vill., *S. rosmarinifolia*, *S. eleagnos*, *S. purpurea* L.

Таким чином, виходячи із проведеного аналізу публікацій, гербарних зразків і результатів власних досліджень можна стверджувати, що рід *Salix* у природній флорі Українських Карпат нараховує 24 види, два з яких (*S. hastata* L. і *S. reticulata*) викликають сумніви і потребують уточнення їх хорології. Також встановлено, що практично всі види цього роду субальпійського і альпійського поясу потребують охорони.

ЛІТЕРАТУРА

1. **Брадіс Є. М.** *Salix* L. // Визначник рослин України. – К.: Урожай, 1965. – С. 186–193.
2. **Зеленая книга** Украинской ССР: редкие и нуждающиеся в охране растительные сообщества / Ред. Ю. Р. Шеляг-Сосонко. – К.: Наук. думка, 1987. – 216 с.
3. **Іщук Л. П.** Асортимент, особливості культури та перспективи використання аркто-монтанних видів роду *Salix* L. // Наук. вісн. НЛТУ України. – Львів: НЛТУУ. – 2014. – Вип. 24.4. – С. 28–35.
4. **Іщук Л. П.** До хорології та охорони видів роду *Salix* L. // Флорологія та фітосозологія. – 2014. – Т. 3–4. – С. 38–42.
5. **Ищук Л. П.** Анализ ассортимента видов рода *Salix* L. в озеленении городов Украины и пути его улучшения // Субтропическое и декоративное садоводство. – Сочи: ФГБНУ ВНИИЦиСК, 2015. – Вып. 52. – С. 77–84.

6. **Кобів Ю. Й.** Екологічні особливості оселищ рідкісних видів рослин Українських Карпат // Укр. ботан. журн. – 2010. – Т. 67, № 3. – С. 355–372.
7. **Крічфалушій В. В.** Види роду *Salix* L. в Українських Карпатах // Укр. ботан. журн. – 1982. – Т. 39, № 2. – С. 52–56.
8. **Малиновський К. А.** Рослинність високогір'я Українських Карпат. – К.: Наук. думка, 1980. – 276 с.
9. **Назаров М. І., Котов М. І., Гержедович П. І.** Вербові (Salicaceae Lindl.) // Флора УРСР. – К.: Вид-во АН УРСР, 1952. – Т. IV. – С. 17–86.
10. **Скворцов А. К.** Ивы СССР. – М.: Наука, 1968. – 262 с.
11. **Скворцов А. К.** Род *Salix* L. // Определитель высших растений Украины. – К.: Наук. думка, 1987. – С. 130–133.
12. **Фучило Я. Д., Сбитна М. В.** Верби України (біологія, екологія, використання). – К.: Логос, 2009. – 200 с.
13. **Червона книга** України. Рослинний світ / Ред. Ю. Р. Шеляг-Сосонко. – К.: Українська енциклопедія ім. М. П. Бажана, 1996. – 486 с.
14. **Червона книга** України. Рослинний світ / Ред. Я. П. Дідух. – К.: Глобалконсалтинг, 2009. – 912 с.
15. **Червона книга** Української РСР / Ред К. М. Ситник. – К.: Наук. думка, 1980. – 504 с.
16. **Чопик В. І., Федорончук М. М.** Флора Українських Карпат. – Тернопіль: ТзОВ «Терно-граф», 2015. – 712 с.
17. **International** Plant Name Index Query (IPNI), 2005 [Electronic resource]. – Online at: http://www.ipni.org/ipni/query_ipni.html.
18. **Mosyakin S. L., Fedoronchuk M. M.** Vascular plants of Ukraine. A nomenclaturae czeclist. – K., 1999. – 346 p.
19. **Skvortsov A. K.** Willows of Russia and Adjacent Countries. Taxonomical and Geographical Revision. – Joensuu: University of Joensuu, 1999. – 307 p.

ДОСВІД ОТРИМАННЯ ЕЛЕКТРИЧНОЇ ЕНЕРГІЇ З СОНЯЧНОЇ В БУКОВИНСЬКИХ КАРПАТАХ

А. В. Юзик

Національний природний парк «Черемоський», УКРАЇНА
andriyuzuk@gmail.com

Із стрімким розвитком цивілізації, людство відчуває все більш гостру потребу у джерелах енергії. До цього часу ця потреба задовольнялася, в основному, за рахунок окиснення (спалювання) речовин, що горять зі значним виділенням тепла (газу, вугілля, продуктів нафтопереробки, торфу, дров тощо). Поряд із користю такого процесу, ми отримували «побічну дію» у значних викидах в атмосферу забруднюючих речовин, зокрема, парникових газів. Учасники конференції ООН з питань змін клімату (глобального потепління), яка відбулася 29 листопада – 12 грудня 2015 р. в Парижі, відзначили, що подальший процес викидів парникових газів у атмосферу призведе до катастрофічних наслідків для планети, тому необхідно різко скоротити їх кількість.

Один із можливих шляхів збереження довкілля – використання «зелених» відновлювальних джерел енергії. До них, зокрема, відноситься енергія сонячних променів, вітру тощо.

На наш погляд, абсолютно «чисті» технології виробництва тих чи інших матеріалів, товарів чи речей на сьогодні не існують. Але, із застосуванням спеціальних методів контролю, очистки й утилізації побічних продуктів виробництва, зокрема, під час виготовлення сонячних панелей, вітрогенераторів та комплектуючих до них, можна добитись екологічної безпеки такого виробництва. І це зробити непросто, але все ж більш можливо, ніж «заставити» всі викинуті в атмосферу з метою отримання електричної енергії чи у процесі виробництва шкідливі оксиди знову розкластись до тих хімічних елементів, що їх утворюють та Оксигену. Тому із двох неприємних речей вибирають найменш неприємну, а шкода для довкілля від виробництва альтернативних джерел енергії мала в порівнянні з потенційною користю. Ця умова може виконуватися при виробництві якісних речей. Зокрема, ресурс сонячної панелі – 25–50 років. Більшість провідних виробників сонячних панелей гарантують, що після 25 років експлуатації

фотоелементи зможуть віддати 80 % і більше заявленої потужності нового виробу. Це так звані фотоелементи класу А (Grade A або Class A).

Основними недоліками сучасних сонячних модулів слід відмітити малий коефіцієнт корисної дії – 10–17 %, що залежить від типу кристалів фотоелементів і високу ціну на сонячні панелі та комплектуючі до них.

В Україні всі побутові прилади працюють на змінному струмі частотою 50 Гц та напругою 220 В. Тому для повноцінного використання сонячного світла як джерела електрики для побутових (і не тільки) потреб, необхідно перетворювати (інвертувати) отриманий від сонячного світла постійний струм у змінний із заданими характеристиками.

Принцип дії сонячної електростанції, що описана нижче, наступний. Модулі на світлі виробляють постійний струм певної напруги та сили. Далі цей струм передається через контролер заряду на акумуляторні батареї (АКБ), які, заряджаючись, акумулюють певний запас електрики. Із АКБ постійний струм надходить до інвертора (приладу, що перетворює постійний струм у змінний заданої частоти та напруги). До нього підключаються побутові прилади – споживачі електричної енергії. Сумарна потужність всіх споживачів не повинна перевищувати потужності інвертора. Можливий інший варіант. Струм із сонячних панелей передається на мережевий інвертор, який, як правило, вже містить вбудований контролер, на виході інвертора маємо змінний струм заданої частоти і напруги (50 Гц, 220 В або 380 В). Із мережевого інвертора через двосторонній лічильник електроенергії вироблена від сонячних променів електрика може передаватися в електромережу або бути спожита «на місці». У випадку використання мережевої сонячної електростанції енергію отримують лише у світлу пору доби. Вночі така електростанція не здатна виробляти електрику. Тому більшого практичного застосування набули сонячні електростанції з використанням АКБ. При слабкому освітленні або в темну пору доби джерелом електричної енергії є АКБ, при світлі – сонячні панелі, які одночасно заряджають акумулятори. Тому при правильних розрахунках, проектуванні та монтажі сонячної електростанції, електричну енергію можна мати цілодобово.

Автор сам спроектував та змонтував сонячну мініелектростанцію, що описана нижче. На момент написання цього матеріалу на стіні власного будинку було встановлено і з'єднано послідовно дві полікристалічні сонячні панелі китайського виробництва KDM KD-P150 потужністю 150 Вт кожна. Їх основні характеристики такі (при +25 °С й освітленості 1100 Вт/м^2): максимальна сила струму – 7,8–8,4 А; максимальна напруга – 18,3–18,7 В; клас фотоелементів – Class A; номінальна температура фотоелементів – 48 °С; діапазон робочих температур від –40 °С до +85 °С.

Для найбільш ефективної роботи фотомодулів їх слід розміщувати на південь. У нашому випадку панелі встановлені на південний захід. Для ефективності генерації електричної енергії важливим є кут їх нахилу. Він залежить від географічної широти розташування об'єкта. Як відомо, Земля обертається навколо Сонця і власної осі, яка має певний кут нахилу. Завдяки цьому то південна, то північна півкулі по черзі ближче нахилені до Сонця. Тому сонячні промені в зеніті (опівдні) падають на земну поверхню під прямим кутом (і, відповідно, поверхня отримує найбільшу кількість енергії) не тільки на екваторі, а й до 23° північної та південної широт (у дні літнього і зимового сонцестояння відповідно). Як відомо з курсу шкільної географії, формула розрахунку висоти Сонця над горизонтом ополудні: $\lambda=90°-\varphi\pm\delta$, де φ – географічна широта об'єкта, δ – схилення сонця (становить 0 у дні весняного та осіннього рівнодення та в день літнього сонцестояння для північної півкулі являє +23° 27', зимового – –23° 27').

Селище міського типу Путила розташоване на 47° пн. ш., тому розрахуємо, що максимальна висота Сонця над горизонтом влітку становитиме близько 67°, восени і навесні – 43°, взимку – 19°. Середній кут висоти сонця над горизонтом протягом року становить близько 43°. Враховуючи, що найбільш ефективно фотомодулі працюють при нахилі, який забезпечує падіння сонячних променів під кутом 90° до панелі, нами було прийнято рішення встановити їх

Динаміка кількості виробленої мініелектростанцією електричної енергії

Дата	Хмарність, %	Температура повітря о 12:00, °С*	Сила струму заряду АКБ, А / час доби										Орієнтовна к-ть виробленої електрики, кВт*год
			8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
22.12.16	2–3	+2	0,01	0,1	0,9	2,4	4,1	5,0	4,8	0,3	0,04	0	0,48
23.12.16	2–3	+2	0,01	0,1	0,9	2,5	4,2	5,0	4,9	0,2	0,05	0	0,49
24.12.16	2–3	–1	0,01	0,1	1,0	2,4	4,3	4,9	5,0	0,3	0,05	0	0,50
25.12.16	30	–4	0,01	0,1	0,7	1,7	3,6	4,6	4,4	0,3	0,05	0	0,42
26.12.16	95–100	–1	0,01	0,1	0,2	0,3	0,4	0,4	0,4	0,3	0,05	0	0,06
27.12.16	30	–2	0,01	0,1	0,8	1,2	3,3	5,1	3,9	0,3	0,05	0	0,41
28.12.16	100	–3	0,01	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,05	0	0,03
29.12.16	100	–5	0,01	0,1	0,2	0,3	0,3	0,4	0,4	0,3	0,1	0	0,06
30.12.16	40	–8	0,01	0,1	0,2	0,3	1,4	1,7	1,4	0,3	0,1	0	0,15
31.12.16	2–3	0	0,01	0,1	1,1	2,6	4,7	5,1	5,7	0,4	0,1	0	0,54
1.01.17	2–3	–1	0,01	0,1	1,1	2,5	4,8	5,1	5,8	0,5	0,1	0	0,55
2.01.17	15	–3	0,01	0,1	0,9	1,8	3,9	4,6	5,3	0,3	0,2	0,01	0,47
3.01.17	10	–4	0,01	0,1	1	2,2	4,2	4,9	5,1	0,5	0,2	0,01	0,50
4.12.17	25	–2	0,01	0,2	0,9	2,2	4,1	4,7	5,1	0,7	0,2	0,01	0,50
5.12.17	30	–4	0,01	0,2	0,5	1,8	3,9	5,3	6,0	0,5	0,2	0,01	0,51
6.01.17	100	–13	0,01	0,1	0,2	0,4	0,4	0,4	0,3	0,2	0,1	0	0,06
7.01.17	95	–17	0,01	0,1	0,3	0,4	1,0	0,5	0,3	0,1	0,05	0	0,07
8.01.17	100	–14	0,01	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,05	0	0,03
9.01.17	85	–15	0,01	0,1	0,2	0,3	0,4	1,3	0,8	0,4	0,1	0	0,10
10.01.17	5	–10	0,01	0,1	0,2	1,7	4,3	5,1	5,7	0,4	0,1	0,01	0,48
11.01.17	35	–9	0,01	0,1	0,8	1,2	1,9	2,2	2,4	0,4	0,1	0,01	0,25
12.01.17	40	–2	0,01	0,1	0,6	1,2	1,4	5,2	2,6	0,4	0,2	0,02	0,32
13.01.17	95	–2	0,01	0,1	0,6	1,0	1,1	0,4	0,4	0,2	0,1	0,01	0,11
14.01.17	80	+1	0,01	0,1	0,5	2,6	1,8	1,0	3,2	1,1	0,1	0,01	0,28
15.01.17	97	–3	0,01	0,1	0,5	0,6	0,5	1,4	0,4	0,2	0,1	0,01	0,10
16.01.17	2–3	–5	0,01	0,1	0,4	1,8	4,7	5,2	5,8	4,2	0,1	0,02	0,61
17.01.17	90	–5	0,01	0,1	0,3	0,6	1,4	2,0	2,5	0,6	0,1	0,01	0,20
18.01.17	80	–8	0,01	0,1	0,4	1,0	1,2	2,0	2,5	0,7	0,1	0,01	0,22
19.01.17	2	–8	0,01	0,1	0,3	2,2	3,8	5,5	6,0	5,2	0,1	0,02	0,65
20.01.17	30	–4	0,01	0,1	0,3	1,6	3,0	5,8	3,2	1,2	0,1	0,02	0,43
21.01.17	15	+3	0,01	0,1	0,4	2,2	3,8	5,6	5,9	5,4	0,2	0,03	0,66
22.01.17	35	+2	0,01	0,1	0,2	0,4	0,8	5,7	6,1	5,8	0,2	0,04	0,54
23.01.17	2	0	0,01	0,1	0,3	2,3	4,0	5,6	6,1	5,8	0,2	0,06	0,68
24.01.17	2	–2	0,01	0,1	0,3	2,3	4,0	5,6	6,1	5,7	0,2	0,06	0,68
25.01.17	100	–5	0.01	0.1	0.2	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,1	0,01	0,04
26.01.17	15	–7	0,01	0,1	0,4	2,2	4,4	4,7	5,2	5,4	0,2	0,06	0,59
27.01.17	35	+1	0,01	0,1	0,4	2,4	4,6	3,0	4,7	5,7	0,2	0,05	0,59
28.01.17	60	+3	0,02	0,2	0,5	1,5	2,3	5,3	5,5	1,2	0,2	0,02	0,47
29.01.17	3	–1	0,02	0,2	0,8	2,2	4,4	5,7	6,2	5,9	0,2	0,09	0,72
30.01.17	5	+1	0,02	0,2	0,8	2,3	4,0	5,6	6,2	5,9	0,3	0,1	0,71
31.01.17	3	+1	0,02	0,2	0,4	2,3	4,2	5,8	6,3	6,0	0,3	0,1	0,71
1.02.17	75	+3	0,02	0,2	0,5	1,0	1,2	0,9	6,2	5,9	0,3	0,1	0,45
2.02.17	70	+7	0,02	0,2	0,3	0,5	0,8	1,4	5,3	8,2	0,5	0,1	0,48
3.02.17	55	+8	0,03	0,2	0,8	1,2	5,4	6,9	7,1	6,4	1,2	0,1	0,82
4.02.17	95	+5	0,02	0,2	0,4	0,8	0,6	0,6	1,0	0,6	0,3	0,05	0,13
5.02.17	90	+3	0,03	0,2	0,4	2,2	0,8	0,5	0,3	0,2	1,9	0,1	0,18
6.02.17	50	+4	0,03	0,2	0,6	1,8	3,0	4,9	4.5	1.0	0.6	0.1	0.47
7.02.17	100	–2	0,01	0,2	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,4	0,2	0,1	0,08
8.02.17	95	–4	0,01	0,2	0,4	0,5	0,6	1,0	0,9	0,4	0,2	0,1	0,12
9.02.17	80	–5	0,01	0,2	0,4	0,8	1,6	2,5	1,8	1,2	0,2	0,1	0,24
10.02.17	5	–2	0,03	0,2	0,6	1,2	5,5	6,8	7,0	6,9	3,8	0,1	0,89
11.02.17	3	–5	0,03	0,2	0,5	2,3	4,5	6,1	6,7	6,3	4,8	0,1	0,87
12.02.17	3	–5	0,03	0,2	0,5	2,4	4,5	6,4	6,8	6,8	5,5	0,1	0,92
13.02.17	5	–4	0,03	0,2	0,5	2,4	4,5	6,2	6,7	6,8	5,6	0,1	0,91
14.02.17	95	+1	0,02	0,2	0,4	0,9	1,0	1,2	1,0	0,6	0,2	0,1	0,15
15.02.17	5	+4	0,04	0,2	0,5	2,4	4,5	6,7	7,5	8,0	6,1	0,1	1,00
16.02.17	7	+5	0,04	0,2	0,5	2,3	4,4	6,4	6,9	7,0	5,6	0,1	0,92
17.02.17	55	+6	0,05	0,2	0,6	2,1	3,9	4,6	5,7	6,3	5,2	0,1	0,79
18.02.17	95	+3	0,03	0,2	0,6	0,8	1,2	0,7	0,9	0,8	0,5	0,1	0,16
19.02.17	90	+2	0,04	0,2	0,5	0,9	2,2	3,9	1,6	0,9	0,4	0,1	0,30

Продовження таблиці

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
20.02.17	95	+2	0,03	0,2	0,5	0,8	1,3	1,2	5,6	5,4	4,2	0,1	0,53
21.02.17	100	+3	0,03	0,2	0,4	0,6	0,7	1,4	1,2	0,6	0,4	0,1	0,15
22.02.17	40	+5	0,1	0,3	0,4	1,6	4,7	6,4	3,2	4,7	1,7	0,1	0,64
23.02.17	100	+6	0,1	0,2	0,4	0,9	2,3	2,4	3,3	1,2	0,9	0,1	0,33
24.02.17	95	+7	0,1	0,2	0,4	0,9	2,6	2,8	4,1	6,4	0,4	0,1	0,50
25.02.17	30	+4	0,1	0,3	0,5	2,3	4,9	5,2	8,3	5,4	1,2	0,2	0,79
26.02.17	70	+3	0,2	0,5	0,9	0,9	1,2	1,8	6,2	3,5	0,9	0,1	0,45
27.02.17	3	+6	0,2	0,6	1,2	2,6	4,7	6,2	7,8	7,3	6,6	0,2	1,03
28.02.17	60	+4	0,1	0,3	0,6	1,2	4,6	4,9	5,2	7,1	5,4	0,2	0,81

*Окремі температурні дані з сервісу «Єврометео».

під фіксованим кутом, який не буде змінюватися протягом року, а саме 47° до горизонту. Цей кут забезпечуватиме найбільш ефективну роботу системи навесні, восени та влітку. Взимку цей кут слід збільшити до 70°–75° (нахил близький до вертикального), проте, враховуючи короткі світлові дні, часту хмарність взимку, ми не бачимо доцільності змінювати кут розміщення панелей двічі на рік або частіше.

Для накопичення виробленої енергії було встановлено дві кислотно-свинцеві акумуляторні батареї ємністю 100 ампер-годин кожна. Їх під'єднано послідовно. Контроль заряду батарей здійснюється за допомогою приладу – контролера Solar 80. Він характеризується малою силою струму власного споживання – близько 20 мА. Даний контролер дає змогу підключити до 2 кВт сумарної потужності сонячних панелей. Такий прилад був обраний не випадково, а з метою подальшого нарощування потужності сонячної електростанції.

Перетворення постійного струму напругою 24 В у змінний частотою 50 Гц та напругою 220–230 В здійснюється за допомогою інвертора EP Solar 3024. Особливостями цього приладу є мала сила струму власного споживання (так званого струму холостого ходу) – 0,7–0,85 А та максимальне навантаження до 3 кВт з чистим синусоїдальним сигналом на виході. Вага приладу понад 25 кг, його основу складає потужний масивний тороїдальний трансформатор. На максимальних потужностях роботи інвертора АКБ віддають струм силою понад 120 А, що може призвести до швидкого виходу їх з ладу. Цю проблему можна вирішити двома шляхами: збільшенням напруги кола постійного струму до 48 В і більше (в такому випадку необхідно використовувати інші контролер та інвертор, що розраховані на таку напругу) або з'єднувати АКБ парами по 24 В паралельно. Інвертор був придбаний «із запасом», з метою подальшого нарощування потужності електростанції, зокрема, збільшення кількості АКБ шляхом їх паралельного з'єднання парами по 24 В.

Сонячна електростанція монтувалась автором у позаробочий час, роботи були завершені 21 грудня 2016 р. Ця дата була обрана не випадково. Адже в північній півкулі ніч з 21 на 22 грудня – найдовша, а 22, 23 і 24 грудня – найкоротші дні в році. Проводячи постійну фіксацію кількості енергії, можна прослідкувати динаміку приросту виробленої мініелектростанцією електрики в залежності від тривалості світлового дня й освітленості.

Нижче в таблиці наведені дані про хмарність, температуру повітря, силу струму заряду АКБ в різний час доби та орієнтовну кількість виробленої електричної енергії протягом світлового дня.

Проводячи аналіз отриманих даних, слід відмітити, що для Путили такі зимові місяці, як січень і лютий характеризуються частою хмарністю. Так, у січні 2017 р. було 10 днів із хмарністю до 10 %, 10 днів – 11–50 % і 11 днів – 51–100 %. У лютому 2017 р. було 7 днів із хмарністю до 10 %, 3 дні – 11–50 %, 18 днів – 51–100 %. Цей фактор суттєво впливає на продуктивність роботи сонячних модулів. Зокрема, при хмарності 100 % мінімальна кількість виробленої електричної енергії протягом світлового дня у грудні становила 0,03 кВт*год (28.12), січні – 0,03 кВт*год (8.01), лютому – 0,08 кВт*год (7.02). Збільшення тривалості світлового дня та безхмарна погода суттєво підвищують ефективність роботи мініелектростанції. Так, максимальне значення виробленої протягом світлового дня енергії у грудні становило 0,54 кВт*год (31.12),

січні – 0,72 кВт*год (29.01), лютому – 1,03 кВт*год (27.02). Сумарна кількість виробленої електрики за останню декаду грудня становила 2,6 кВт*год, за січень – 12,77 кВт*год, лютий – 15,11 кВт*год. Всього за період моніторингу мініелектростанція виробила 30,48 кВт*год електроенергії.

«Зелені» джерела енергії є альтернативними для традиційних. З моменту встановлення сонячних панелей вони виробили кількість електричної енергії еквівалентну 67,8 дм^3 або 0,0678 м^3 сирорostучої деревини, 3,28 м^3 природного газу, 6,63 кг паперу, 2,56 л дизельного пального, 2,5 л бензину, 4,1 кг кам'яного вугілля. Звичайно, ці цифри незначні, проте фотомодулі експлуатувалися протягом найменш сприятливого з точки зору сонячної радіації періоду в році. Для порівняння, середнє споживання оселі складає 400 кВт*год у місяць, що еквівалентно спалюванню 0,89 м^3 сирорostучої деревини, 43 м^3 природного газу, 86,9 кг паперу, 33,61 л дизельного пального, 32,8 л бензину, 53,3 кг кам'яного вугілля. Звичайно, використати повністю енергію горіння ми не можемо, тому на практиці ці цифри будуть значно більші.

При використанні бензинового генератора потужністю 5 кВт, за годину роботи при навантаженні від 35 до 75 % споживається до 3 л бензину. Тоді, для вироблення 30,48 кВт*год енергії необхідно, щоб генератор пропрацював 30,48/(5*0,75)=8,2 год. У цьому випадку необхідно спалити 24,6 л бензину. І це при температурі 20–25 °С, при нижчій температурі зростає в'язкість палива, коефіцієнт корисної дії падає, а тому об'єм пального зростає.

Вищевказаної енергії 30,48 кВт*год вистачить для 12,2 год роботи бойлера або 30 год роботи електричного нагрівача, або 1016 год роботи рідкокристалічного телевізора, або 4354 год роботи світлодіодної лампи.

Основним недоліком використання сонячних систем є їх висока ціна. Необхідний періодичний догляд за сонячними панелями, їх очистка від пилу, снігу. Використання контролера з технологією пошуку точки максимальної потужності (MPPT) дозволить збільшити ефективність сонячної системи до 30 %.

Автор висловлює щиру подяку дружині Д. І. Юзик за підтримку ініціативи і ставлення з розумінням до витрат із сімейного бюджету та матері М. І. Юзик за підтримку ідеї і сприяння встановленню сонячної мініелектростанції.

СОВИ ЯК ОБ'ЄКТ НЕЛЕГАЛЬНОГО ВИЛУЧЕННЯ ІЗ ПРИРОДИ В УКРАЇНІ

Т. М. Кузьменко

Українське товариство охорони птахів, УКРАЇНА
tatiana.kuzmenko@birdlife.org.ua

Відповідно до Законів України «Про тваринний світ» і «Про Червону книгу України», положень Бернської та Вашингтонської конвенцій заборонено вилучення із природи, в тому числі відлов і відстріл, продаж, утримання в неволі всіх видів сов. Виключенням є випадки, коли така діяльність спрямована на збереження виду і погоджена відповідними дозвільними документами, виданими керівними органами. Однак на сьогоднішній день нелегальне вилучення сов на території України є доволі поширеним явищем. Протягом 2016 р. опрацьовано інтернет-джерела на предмет оголошень із продажу живих сов та їхніх опудал. Моніторинг нелегального вилучення птахів проводили раз на сезон. Загалом переглянуто 30655 оголошень у категорії «Птахи»,

серед яких оголошення щодо продажу сов становлять 0,6 %. За результатами дослідження, у 195 оголошеннях про продаж сов представлено 9 видів (таблиця). Серед них продають живими 7 видів і продають опудала з такої ж кількості видів: сова довгохвоста і сова бородата представлені лише опудалами, а сич хатній і сипуха представлені у продажу лише живими птахами.

Розподіл оголошень щодо продажу сов за сезонами та за регіонами України

Вид	Зима		Весна		Літо		Осінь		Загалом
	область	n	область	n	область	n	область	n	
Пугач (*Bubo bubo* (L.))	*4*	**6**	*4, 18*	**4**	*4, 18, 20*	**5**	*4, 24*	**3**	**21**
Опудала	*4, 24*							**3**	
Сова вухата (*Asio otus* (L.))	*4, 17, 19, 24*	**11**	*4, 17, 24*	**4**	*4, 13, 16, 17, 18, 19, 21, 24*	**25**	*4, 17, 18, 19*	**7**	**65**
Опудала	*7, 12, 13, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 24*							**18**	
Сова болотяна (*A. flammeus* (Pontopp.))	*17*	**1**	*17*	**1**	–	–	17	**1**	**12**
Опудала	*6, 17, 19, 20, 21, 24*							**9**	
Совка (*Otus scops* (L.))	*4, 17, 21*	**9**	*4, 17, 21, 24, 25*	**5**	*4, 17, 23*	**5**	*4, 17, 21*	**7**	**27**
Опудала	*20*							**1**	
Сич хатній (*Athene noctua* (Scop.))	*4, 17, 21, 22*	**8**	*4, 17, 24*	**5**	*4, 6, 17, 18, 21, 22, 23, 24*	**13**	*4, 16, 17, 18*	**10**	**36**
Опудала	–							–	
Сова сіра (*Strix aluco* L.)	*4*	**1**	*17*	**1**	*4, 18*	**4**	*4*	**2**	**13**
Опудала	*4, 8, 12, 18*							**5**	
Сова довгохвоста (*S. uralensis* Pall.)	–	–	–	–	–	–	–	–	**3**
Опудала	*7, 11*							**3**	
Сова бородата (*S. nebulosa* Forst.)	–	–	–	–	–	–	–	–	**1**
Опудала	*9*							**1**	
Сипуха (*Tyto alba* (Scop.))	*4, 17*	**7**	*4, 17*	**2**	*4, 17*	**2**	*4, 14, 17, 18*	**6**	**17**
Опудала	–							–	

П р и м і т к а. Адміністративні регіони: *1* – Волинська область, *2* – Рівненська, *3* – Житомирська, *4* – Київська, *5* – Чернігівська, *6* – Сумська, *7* – Львівська, *8* – Закарпатська, *9* – Івано-Франківська, *10* – Чернівецька, *11* – Тернопільська, *12* – Хмельницька, *13* – Вінницька, *14* – Черкаська, *15* – Кіровоградська, *16* – Полтавська, *17* – Дніпропетровська, *18* – Харківська, *19* – Донецька, *20* – Луганська, *21* – Одеська, *22* – Миколаївська, *23* – Херсонська, *24* – Запорізька, *25* – Автономна Республіка Крим.

Наймасовішим об'єктом продажу є сова вухата – оголошень щодо цього виду найбільше, так само як найбільше регіонів охоплено продажем (12 областей і 27 населених пунктів відповідно) (див. таблицю), однак лідером серед них є Дніпропетровська область (23,9 %). Варто наголосити, що це стосується як продажу живих птахів, так і опудал. Широке поширення даного виду, приурочене до населених пунктів, його доступність для відлову та відстрілу зумовлюють велику частку – рівно третина з-поміж інших видів. Кількість оголошень змінюється по сезонах (рис. 1). Літо є найбільш небезпечним періодом – у цей час з'являється велика кількість оголошень щодо продажу совенят, які були підібрані або спеціально відловлені. Кількість осіб, які залучені до нелегального вилучення значно зростає. Якщо в інші сезони це переважно люди, які спеціалізуються на відловлюванні птахів – вони певний час утримують пташеня, дбають про нього, привчають до людини (такі пташенята згодом коштуватимуть дорожче), то протягом літа оголошення публікують багато людей, які просто підібрали пташеня і не мають бажання його доглядати. Ціна таких пташенят зазвичай невисока.

Сич хатній – теж доволі поширений об'єкт продажу, він є у продажу в 9 регіонах, а найбільше оголошень представлено в Київській (25,0 %) і Дніпропетровській (20,8 %) областях. Протягом літнього періоду кількість оголошень суттєво збільшується (див. рис. 1), очікувано в цей

час основними об'єктами є пташенята. Сич хатній є значно менш доступним порівняно з совою вухатою, тому випадкових оголошень про продаж підібраних пташенят майже не трапляється, однак він мешкає так само поряд з людиною, є відносно помітним і вважається більш зручним в утримуванні, адже завдяки меншим розмірам потребує значно менше місця порівняно з вухатою совою.

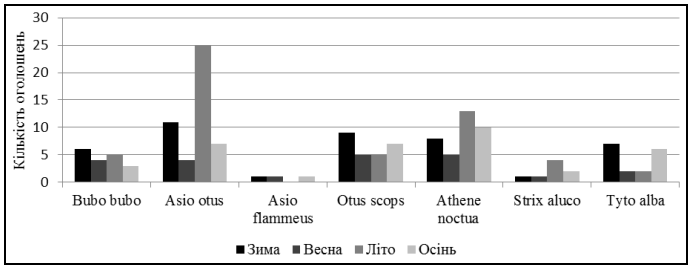


Рис. 1. Динаміка кількості оголошень щодо продажу живих сов по сезонах.

Сова сіра є менш популярним об'єктом продажу з урахуванням зусиль, яких потрібно докласти для того, аби добути пташеня, та й в утримуванні вона менш зручна порівняно з вухатою совою, адже є більшою за розмірами і потребує для утримання спеціальний вольєр. Натомість жертвою мисливців вона стає нерідко – майже 40 % особин, які нелегально вилучаються із природи шляхом відстрілу.

Решта видів, що зареєстровані нами в оголошеннях, занесені до Червоної книги України [1]. Їх частка становить 41,5 % від загальної кількості оголошень стосовно продажу сов.

Совка є наймасовішим об'єктом продажу з-поміж інших рідкісних видів. Маленька, комахоїдна (корм продавці найчастіше також пропонують на продаж), порівняно зручна в утриманні, вона становить третину з-поміж інших рідкісних видів. Географічно ці оголошення співпадають з ареалом поширення виду в Україні; єдиним виключенням є оголошення з Києва. Сезонна динаміка кількості оголошень щодо цього виду виражена незначно, адже продавцями в даному випадку переважно є особи, які спеціально працюють з цим видом. Імовірно, серед пропозицій є й такі, коли птах був штучно розведений у неволі, однак достовірно відслідкувати їх частку важко.

Якщо покупець хоче придбати сову порівняно великих розмірів, то вибір частіше припадає на пугача. Продавці мотивують потенційних покупців тим, що ті отримають чудову прикрасу і гордість приватної садиби, якщо мова йде про живого птаха, або ж кафе, ресторану чи власної оселі, якщо говорити про опудало. Оголошення щодо продажу пугача становлять чверть з-поміж інших рідкісних видів, хоча географічно ці оголошення не надто поширені – охоплено лише 4 регіони (див. таблицю), до того ж 71,4 % – зі столиці України. Найдешевшими є пташенята – їх ціна починається від 500 грн, максимальна ціна на дорослих становить приблизно 15 тис. грн, у той час як опудала коштують від 1 тис. до 23 тис. грн залежно від майстерності виготовлення.

Третім за популярністю рідкісним видом є сипуха. Оголошення щодо продажу цієї сови опубліковані зі столиці та великих обласних центрів (Дніпра), є по одному оголошенню з Харківської та Черкаської області. Найбільша кількість оголошень припадає на осінь і зиму; переважно це оголошення однієї й тієї ж особи, яка спеціалізовано займається розведенням, вирощуванням і продажем птахів. Варто зауважити, що окремі оголошення містять інформацію про те, що птах був розведений у неволі (як у випадку з совкою), а отже, ніби нічого протизаконного в тому немає. Однак у такому випадку слід мати на увазі два моменти: по-перше, документів, що птах не був вилучений із природи, продавці надати не можуть (з'ясовано шляхом опитування), а по-друге, потрібно ж було спершу таки вилучити із природи яйця чи птахів, щоб почати їх розводити. Тому, хоча масштаби в даному випадку зовсім не такі критичні, як у випадку, наприклад, сови вухатої чи сича хатнього, однак така діяльність є нелегальною.

Особливістю сови болотяної як об'єкта нелегального продажу є велика частка опудал (75,0 % від загальної кількості оголошень стосовно цьому виду). Різної якості і ціни, опудала представ-

лені у продажу з різних регіонів країни, від Сумської області на півночі до Одеської на півдні. Живу сову болотяну пропонують лише у Дніпрі – оголошення подані протягом різних сезонів однією особою. Сова довгохвоста і сова бородата представлені лише у вигляді опудал. Ми припускаємо, що особи, причетні до вилучення цих видів, не мали чіткого уявлення, що ці види є рідкісними, адже в оголошеннях мова йде про опудало або просто «сови», або «сірої сови».

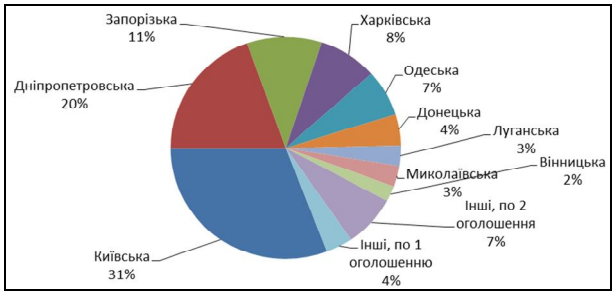


Рис. 2. Розподіл кількості оголошень щодо продажу сов по регіонах.

Загалом оголошення щодо продажу сов походять з 19 регіонів України та 47 міст і містечок: щодо живих – з 14 областей і 32 населених пунктів та щодо опудал – з 15 областей і 24 населених пунктів відповідно. Лідерами за кількістю оголошень є Київська і Дніпропетровська області (рис. 2).

Таким чином, украй важливими є низка заходів, що мінімізуватимуть дану діяльність: посилення контролю та штрафних санкцій з боку керівних органів, просвітницька робота щодо її протизаконності як серед продавців, так і серед покупців, співпраця з сайтами оголошень щодо заборони публікацій оголошень подібного плану тощо. Нами було з'ясовано, що популярні сайти забороняють у правилах публікації оголошень про подібну діяльність, однак контролю з боку керівництва сайту немає. Так, не зважаючи на звернення до керівництва сайту і роз'яснення, що даний вид належить до Червоної книги України, оголошення щодо продажу опудал сови болотяної, сови бородатої, сови довгохвостої та совки так і не зникли з сайту.

ЛІТЕРАТУРА

1. **Червона книга** України. Тваринний світ / Ред. І. А. Акімов. – К.: Глобалконсалтинг, 2009. – 624 с.

ЕКОЛОГО-ЦЕНОТИЧНИЙ АНАЛІЗ АДВЕНТИВНОЇ ФРАКЦІЇ ФЛОРИ РОМЕНСЬКО-ПОЛТАВСЬКОГО ГЕОБОТАНІЧНОГО ОКРУГУ

Т. С. Двірна

Інститут ботаніки ім. М. Г. Холодного НАН України, УКРАЇНА
dvirna_t@ukr.net

У процесі еволюції рослини по-різному пристосувалися до впливу сукупності екологічних факторів, що залежить від екологічної пластичності виду та відбувається в межах норми реакції. Рівень екологічної пластичності рослин виражається у стійкості до негативного впливу факторів середовища, а ступінь адаптації до умов зростання – у високому рівні їх життєздатності. У зв'язку з цим виникає необхідність з'ясування екологічної та ценотичної структури досліджуваної фракції флори.

Екологічна структура адвентивної фракції флори Роменсько-Полтавського геоботанічного округу відображає кількісний розподіл видів за нормою реакції на вплив безпосередньо діючих екологічних факторів [2].

Аналіз екологічної структури досліджуваної фракції флори регіону здійснено на основі модифікованої класифікації О. Л. Бельгарда [1], згідно з якою відношення видів до певного фактора приймаємо в широкому розумінні. Для аналізу були взяті найбільш важливі чинники середовища, які впливають на життєдіяльність рослин, а саме водний, світловий, едафічний (трофність ґрунту) та температурний режими.

У результаті досліджень ми встановили, що за ступенем пристосування до інтенсивності освітлення переважають геліофіти – 252 види (73 %), котрі оптимально розвиваються за наявності повного освітлення, характерного переважно для відкритих територій, до яких належать антропогенно трансформовані (транспортні шляхи, смітники, насипи, відвали тощо). Наприклад, *Papaver somniferum* L. поширений здебільшого на пустирищах й узбіччях доріг, *Brassica napus* L. – на ріллі та городах, часто на авто- і залізничних шляхах, *Euphorbia davidii* Subils. – на залізничних шляхах і схилах. Друге місце займають сціогеліофіти (72 види (21 %)), вони ростуть переважно в тіні дерев, чагарників чи інших рослин, а також будівель; нами знайдено *Bryonia alba* L. на *Syringa vulgaris* L. чи *Echinocystis lobata* (Michx.) Torr. & A. Gray на заростях *Impatiens glandulifera* Royle, який – у тіні дерев. Останню позицію займають види групи геліосциофітів – 22 представники (6 %).

Щодо трофності ґрунту всі види адвентивної фракції флори поділяємо на мезотрофи, оліготрофи й евтрофи. Нами встановлено, що домінують мезотрофи – 199 (58 %), вони не вимогливі до поживних речовин і можуть рости не тільки на родючих ґрунтах. Наступні позиції займають евтрофи – 134 (39 %), які нормально розвиваються на плодючих ґрунтах, характерних для лісостепової зони загалом, та оліготрофи – 12 видів (3 %).

Адвентивні види рослин є чутливими до вологості ґрунтів. З-поміж гігроморф у дослідженій фракції флори переважають ксеромезофіти – 126 (37 %), мезофіти налічують 101 вид (29 %), мезоксерофіти – 38 (11 %), субмезофіти – 36 (10 %), субксерофіти – 21 (6 %), решта груп є нечисленними – від 5 до 2 видів. Такий спектр свідчить про мезофільний характер досліджуваної фракції флори, що відповідає домінантним умовам зволоження регіону загалом.

Найбільш поширена екологічна група рослин за відношенням до температури – мезотермофіти – 222 (64 %), вони нормально ростуть і розвиваються при оптимальній температурі 20–30 °С, характерній для регіону дослідження. Мікротермофіти, які є холодостійкими та витримують заморозки, налічують 123 види (36 %), представники цієї групи термоморф – переважно багаторічні види рослин (*Salix fragilis* L., *Populus alba* L., *Epilobium adenocaulon* Hausskn., *Acer negundo* L., *Apocynum cannabinum* L., *Asclepias syriaca* L.).

Важливою характеристикою досліджуваної фракції флори є еколого-ценотична приуроченість видів, яка виявляється в кількісному співвідношенні видів флори. Зазначена характеристика відносна, оскільки кожен вид зараховуємо до найтиповішої в цьому регіоні дослідження еколого-ценотичної групи [1].

За класифікацією екоморф О. Л. Бельгарда [1] переважна більшість видів – рудеранти (98 %), що обумовлено розширенням територій з посиленим антропогенним навантаженням й успішним розповсюдженням та натуралізацією видів адвентивних рослин. Типовими представниками цієї групи є *Ambrosia artemisiifolia* L., види роду *Amaranthus* і *Atriplex*, *Asclepias syriaca*, *Euphorbia davidii*, *Galinsoga parviflora* Cav., види роду *Setaria* та низка інших.

Наступні позиції розділили між собою пратанти (62 види), степанти (37), сільванти (66), палюданти (6) й інші. У багатьох випадках види рослин є компонентами кількох типів ценозів, наприклад, *Alopecurus myosuroides* Huds. – St (степові ценози), Pr (лучні), Ps (піски), Ru (трансформовані ділянки); *Anisantha tectorum* (L.) Nevski – St, Pr, Ps, Ru; *Bromus commutatus* Schrad. – Sil, St, Pr, Ru; *Bromus squarrosus* L. – St, Ru; *Cenchrus pauciflorus* Benth. – Sil, St, Ru; *Conyza canadensis* (L.) Cronq. – Sil, Pr, Ps, Ru; *Cynodon dactylon* (L.) Pers. – St, Ru; *Hordeum leporinum* Link. – St, Pr, Ps, Ru; *Oenothera biennis* L. – Pr, Ps, Ru; *Phragmites ailtissimus* (Benth.) Nabille – Pal; *Populus alba* – Sil, Ru, Pal; *Rumex longifolius* DC. – Sil, Pr, Ru, Pal; *Saponaria*

officinalis L. – Sil, Pr, Ru та інші. Види приурочені до 2–4 типів ценозів, що обумовлено широкою екологічною амплітудою, але найбільш поширеними є на антропогенно трансформованих ділянках.

Згідно із класифікацією антропогенних екотопів В. В. Протопопової [3], що базується на силі та характері антропогенного навантаження, для території досліджуваного регіону характерні техногенні екотопи, оброблювані землі, екотопи населених пунктів, транспортні шляхи, рудеральні та сегетальні угруповання, а також природні типи екотопів.

Типові представники техногенних екотопів, які займають невелику частину досліджуваної території, – *Gypsophila perfoliata* L., *Vaccaria hispanica* (Mill.) Rauschert, *Amaranthus albu*s L., *Amaranthus retroflexus* L., *Atriplex prostrata* Boucher ex DC., *Chenopodium botrys* L., *Chenopodium murale*, *Chenopodium* × *preissmannii*, *Chenopodium* × *thellungii*, *Kochia scoparia* (L.) Schrad., *Polycnemum arvense* L., *Chorispora tenella* (Pall.) DC., *Sisymbrium loeselii* L. та інші.

Серед групи оброблюваних земель виокремлюємо поля, які найбільш нерівномірно поширені в регіоні. Вони зазнають постійного антропогенного навантаження, це призводить до знищення первинного типу рослинності й заміщення його монокультурами. Представники цієї групи – *Zea mays* L., *Avena sativa* L., *Mentha gentilis* L., *Phacelia tanacetifolia* Benth., *Asclepias syriaca*, *Brassica campestris* L. та інші.

Для екотопів населених пунктів, до яких відносимо рудеральні екотопи (ділянки поблизу житла, алеї, цвинтарі та будівельні майданчики, смітники і звалища, зерносховища та агрогосподарства), штучно створені сквери й парки, характерні *Xanthium albinum* (Widder.) H. Scholz, *Tagetes patula* L., *Solidago canadensis* L., *Echinacea purpurea* (L.) Moench, *Cosmos bipinnatus* Cav., *Calendula officinalis* L., *Elsholtzia ciliata* (Thunb.) Hyl., *Ipomoea purpurea* (L.) Roth, *Papaver rhoeas* L., *Fumaria parviflora* Lam., *Morus alba* L., *Viola arvensis* Murray, *Cleome spinosa* Jacq., *Salix fragilis*, переважна більшість представників родин Fabaceae, Solanaceae, Lamiaceae, Asteraceae, Poaceae, Malvaceae, Brassicaceae.

Транспортні шляхи – автомобільні магістралі та залізничні шляхи – є осередком поширення *Euphorbia davidii*, *Cotinus coggygria* Scop., *Acer negundo*, *Tribulus terrestris* L., *Turgenia latifolia* (L.) Hoffm., *Parthenocissus quinquefolia* (L.) Planch., *Lappula squarrosa* (Retz.) Dumort., *Sonchus asper* (L.) Hill., *Echinochloa microstachya* (Wieg.) Rydb., *Sorghum halepense* (L.) Pers.

Найбільш розповсюджені представники сегетальних екотопів – *Papaver dubium* L., *Fumaria schleicheri* Soy.-Willem, *Cannabis ruderalis* Janisch., *Portulaca oleracea* L., *Spergula maxima* Weihe, *Amaranthus caudatus* L., *Atriplex latifolia* Wahlenb., *Brassica campestris* L., *Camelina pilosa*, *Diplotaxis tenuifolia* (L.) DC., *Neslia paniculata* (L.) Desv., *Sinapis arvensis* L., *Sinapis dissecta* Lag., *Cynoglossum officinale* L., *Symphytum asperum* Lepech.

Окрему групу становлять природні екотопи, які вийшли зі стану рівноваги внаслідок впливу антропогенних факторів. Найпоширенішими представниками є *Lappula echinata* Gilib. (лучні, степові, прибережно-водні екотопи), *Melampyrum cristatum* L. (лісові, лучні, степові, прибережно-водні екотопи), *Chamomilla suaveolens* (Pursh.) Rydb. (лісові, лучні екотопи), *Sisyrinchium septentrionale* Bicknell. (лучні екотопи) та інші.

Аналізуючи приуроченість досліджуваних видів рослин до різних типів екотопів, відмічаємо таке їх поширення: біля транспортних шляхів – 55 %, на рудеральних місцезростаннях – 54 %, на сегетальних – 37 %, техногенних – 18 %, природних – 12 %. Відсоткові пропорції не збережені, оскільки більшість видів є екологічно пластичними і трапляються в декількох типах екотопів.

Отже, аналіз екологічної структури адвентивної фракції флори досліджуваного регіону свідчить про мезофільний характер флори, хоча більшість видів рослин здатні адаптуватися до дефіциту атмосферної та ґрунтової вологи. Провідне місце геліофітів з-поміж геліофмор пов'язане з наявністю екотопів із високим рівнем освітленості; переважання мезотрофів спричинене поширенням у регіоні помірно родючих ґрунтів; домінування мезотермофітів обумовлено природно-кліматичними особливостями території. Загалом більшість досліджуваних видів рослин

характеризується широкою екологічною амплітудою, що сприяє подоланню низки екологічних бар'єрів та дає можливість адаптуватися до різних умов середовища. Такі ж тенденції простежуються в еколого-ценотичній структурі адвентивної фракції флори України.

ЛІТЕРАТУРА

1. **Бельгард А. Л.** Лесная растительность юго-востока УССР. – К.: Изд-во Киевск. ун-та, 1950. – 264 с.
2. **Дидух Я. П.** Растительный покров Горного Крыма (структура, динамика, эволюция и охрана). – К.: Наук. думка, 1992. – 256 с.
3. **Протопопова В. В.** Синантропная флора Украины и пути ее развития. – К.: Наук. думка, 1991. – 200 с.

НАХОДКА ЛЕКЦИИ АКАДЕМИКА В. П. ПОСПЕЛОВА ПО ГЕНЕТИКЕ

А. В. Фокин

Национальный университет биоресурсов и природопользования, УКРАИНА
dr_fok@mail.ua

На рубеже XIX–XX веков, озаменованом переоткрытием законов Г. Менделя, многие ученые восприняли генетические идеи и теории, вводя их в университетские курсы или излагая в публичных лекциях, тем самым сыграв немаловажную роль в популяризации этой науки в период становления. К таким пропагандистам следует отнести и известного энтомолога В. П. Поспелова. Основание этому – недавно обнаруженная нами лекция ученого «Хромозомы и их отношение к учению о наследственности» [1]. Лекция была издана без указания года и издательства, без обложек и титульного листа. Датируется она началом XX века – 1903–1913 гг (не ранее 1902 года – когда Т. Бовери видвинул гипотезу о генетической роли хромосом и не позднее начала Первой мировой войны), вероятное место издания – Киев. Экземпляр, оказавшийся в нашем распоряжении, происходит из библиотеки проф. Н. А. Теленги.

Лекция состоит из 12-ти тезисов, раскрывающих сущность хромосомной теории наследственности в ее ранней трактовке – до публикации Т. Морганом, К. Бриджесом, А. Стервантом и Г. Меллером в 1915 году [2] данных, полученных на дрозофиле, согласно которых передача наследственной информации связана не только с хромосомами, но и с генами, так называемой «теории индивидуальности хромосом».

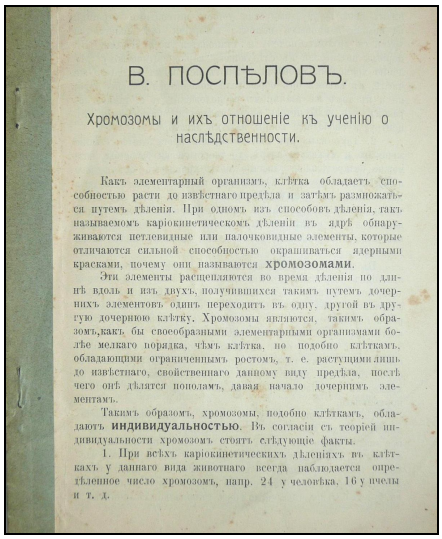
Конспективно тезисы содержат следующую информацию (стилистика оригинала сохранена).

1. При всех кариокинетических делениях в клетках у данного вида животного всегда наблюдается определенное число хромосом.

2. Так как при оплодотворении происходит слияние женского и мужского ядер, то теоретически было бы возможно безпредельное удвоение числа хромосом от одного поколения к другому. Организм избегает этого путем так называемой редукции, состоящей в том, что количество хромосом у зрелого яйца и у сперматозоида уменьшается вдвое, после чего при оплодотворении опять восстанавливается нормальное, свойственное данному виду число хромосом. В некоторых случаях, напр. при ненормальных явлениях созревания в яйцевых клетках у лошадиной аскариды, редукции не происходит, и в созревшем яйце сохраняются обе хромосомы вместо одной. После оплодотворения сперматозоидом, содержащим одну хромосому, получается зародыш с тремя хромосомами.

3. В случае, если в яйцах морских ежей искусственным путем удаляется ядро и такие безъядерные яйца оплодотворяются нормальными сперматозоидами, количество хромосом в оплодотворенном яйце будет вдвое меньше нормального. Соответственно этому, во всех последу-

ющих кариокенетических делениях у личинки ядра имеют половинное число хромосом. Ядра эти и по величине меньше нормальных ядер, которые наблюдаются у личинок, получаемых, после нормального оплодотворения. Зато число этих мелких ядер, приходящееся на определенную часть личинки, будет больше, чем число ядер у нормальных личинок.



В. ПОСПѢЛОВЪ.

Хромосомы и ихъ отношеніе къ ученію о наслѣдственности.

Какъ элементарный организмъ, клѣтка обладаетъ способностью расти до извѣстнаго предѣла и затѣмъ размножаться путемъ дѣленія. При одномъ изъ способовъ дѣленія, такъ называемомъ кариокинетическомъ дѣленіи въ ядрѣ обнаруживаются петлевидные или палочковидные элементы, которые отличаются сильной способностью окрашиваться ядерными красками, почему они называются **хромозомами**.

Эти элементы расщепляются во время дѣленія по длинѣ вдоль и изъ двухъ, получившихся такимъ путемъ дочернихъ элементовъ одинъ переходитъ въ одну, другой въ другую дочернюю клѣтку. Хромозомы имѣются, такимъ образомъ,какъ бы своеобразными элементарными организмами болѣе мелкаго порядка, чѣмъ клѣтка, но подобно клѣткамъ, обладающими ограниченнымъ ростомъ, т. е. растущими лишь до извѣстнаго, свойственнаго данному виду предѣла, послѣ чего онѣ дѣлятся пополамъ, давая начало дочернимъ элементамъ.

Такимъ образомъ, хромозомы, подобно клѣткамъ, обладаютъ **индивидуальностью**. Въ согласіи съ теоріей индивидуальности хромозомъ стоятъ слѣдующіе факты.

1. При всѣхъ кариокинетическихъ дѣленіяхъ въ клѣткахъ у даннаго вида животнаго всегда наблюдается опредѣленное число хромозомъ, напр. 24 у человѣка, 16 у пчелы и т. д.

Лекция В. П. Поспелова (начало XX века).

4. В противоположном случае, когда путем встряхивания яиц морских ежей после опродотворения нарушается механизм 1-го кариокинетического деления и разделившиеся хромосомы не расходятся к двум полюсам, а все собираются у экватора веретена, получается ядро с вдвое большим, сравнительно с нормальным, числом хромосом. У получающихся из этих яиц личинок во всех кариокинетических делениях сохраняется удвоенное число хромосом. Получаются ядра больших размеров сравнительно с ядрами у нормальных личинок соответствующего возраста.

5. В некоторых случаях, напр. в сперматогониях у насекомых, хромосомы одного ядра отличаются друг от друга по величине и по форме и эти различия передаются от одной генерации к другой. Так напр. в сперматогониях у кузнечика *Brachystola magna* имеется 23 хромосомы из которых 1, так называемая придаточная хромосома, не имеет себе пары и отличается особенной формой и способностью к окраске, а остальные 22 хромосомы распределяются по величине в две группы: 6 очень маленьких и 16 больших.

6. Редукция числа хромосом, наполовину в период созревания мужских и женских половых клеток происходит вследствие конъюгации попарно хромосом, одинаковых друг с другом по форме и по величине. … Вслед за этим слиянием идет расщепление слившихся хромосом вдоль по четыре нити, которые вначале прилежат друг к другу по всей длине, так что получаются группы по 4 отрезка, соединенных вместе, называемые тетрадами. После образования тетрад следуют одно за другим без стадии покоя два кариокинетических деления.

7. При оплодотворении яйца недостающая в его ядре половина хромосом пополняется хромосомами, принесенными ядром сперматозоида. В тех случаях, когда хромосомы отличаются по величине и по форме и имеются пары сходственных хромосом, в состав этих пар входит одна хромосома от отца и одна от матери. Полученные от обоих родителей наборы хромосом остаются в соматических клетках обособленными друг от друга… Расходящиеся после конъюгации хромосомы являются уже омоложенными и способными для дальнейшего продолжительного развития.

8. В яйцах, развивающихся без оплодотворения, не происходит уменьшения числа хромосом. Это достигается или тем, что при созревании яйца не происходит 2-го редукционного деления (у тлей) или если и происходит редукционное деление, то получающееся при этом направляющее тельце не выталкивается наружу из яйца, а возвращается назад и хромосомы его соединяются с хромосомами яйца (у пчелы).

9. В оплодотворенном яйце находится рядом друг с другом два гарнитура хромосом – отцовский и материнский. Каждого из них достаточно для нормального развития данного вида животного. Одновременное присутствие двух гарнитуров дает возможность проявления в организме тех или иных наследственных вариаций, свойственных или отцу или матери. В этом случае, когда в развитии зародыша принимает участие лишь один набор, полученный от какого-

нибудь из родителей, получается организм с наследственными признаками, свойственными лишь этому родителю.

10. Из того обстоятельства, что с удалением ядра яйцо утрачивает способность к передаче наследственных свойств, а сперматозоид, состоящий почти исключительно из ядра, один оказывается в состоянии передать наследственные свойства отца, следует, что наследственные качества передаются вместе с ядром и именно с теми элементами ядра, которые сохраняют в нем свою индивидуальность, т. е. с хромосомами. Кроме хромосом сперматозоид приносит с собой еще центросому взамен той, которая исчезает в созревшем яйце. Центросома является активным центром, побуждающим оплодотворенное яйцо к делению.

11. Опыты скрещивания, производившиеся как в животном, так и в растительном царстве, показывают, что, согласно с законом Менделя, при образовании половых клеток у помесей наступает снова обособление признаков той и другой чистой расы, которые были соединены или подавлены один другим у первой помеси.

12. Причины, которыми определяется образование мужского или женского пола в животном царстве различны. В одних случаях, напр. у пчел, из оплодотворенных яиц развиваются самки, а из неоплодотворенных самцы. В других случаях, напр. у тлей (среди насекомых) и дафний (среди ракообразных), в зависимости от периодической смены благоприятных и неблагоприятных условий существования, происходит смена поколений партеногенетических и обоеполого. … Таким образом, внешние факторы являются лишь толчком, которым вызывается обнаружение процесса, уже закрепленного в истории развития дафний или тлей. Внутри самого организма имеются свои внутренние регуляторы, которые направляют развитие так, что получается обоеполое поколение. Среди этих регуляторов можно отметить развитие особых хромосом, имеющих отношение к определению пола, т. наз. придаточных хромосом или *x*-хромосом.

ЛИТЕРАТУРА

1. **Поспелов В.** Хромозомы и их отношение к учению о наследственности. – б/г. – 10 с.
2. **Morgan T. H., Sturtevant A. H., Muller H. J., Bridges C. B.** The mechanism of mendelian heredity. – New York: Henry Holt and Company, 1915. – 262 p.

ДИНАМІКА ПОШИРЕННЯ ІНВАЗІЙНОГО ВИДУ *HARMONIA AXYRIDIS* (COLEOPTERA, COCCINELLIDAE) НА ТЕРИТОРІЇ КИЄВА

О. Д. Некрасова, В. М. Титар

Інститут зоології ім. І. І. Шмальгаузена НАН України, УКРАЇНА
oneks@mail.ru; *vtytar@gmail.com*

Починаючи із 2009 р. азійське сонечко (*Harmonia axyridis* (Pallas, 1773)) поступово розширює свій ареал [2]. Ці особливості поширення азійських видів багато в чому можуть бути пов'язані з кліматичними змінами. Вже зараз показано, що глобальні кліматичні зміни, зокрема потепління, сприяють інвазивним видам [6]. На прикладі м. Києва, як і більшості регіонів України, в кінці XX ст. відзначалася стійка тенденція до потепління (рис. 1). До 2009 р. загальна температура за рік зросла більш, ніж на 1 °С. До загальнорічних тенденцій постійно зростаючого потепління також додаються фенологічні порушення та зміни в різні сезони року.

Необхідно також зазначити, що міська екосистема відрізняється низкою специфічних умов для теплолюбних дрібних тварин. Так у великих міських центрах температура завжди вища, ніж у навколишньому більш природному середовищі. Сприятливим фактором також є наявність численних сховищ (у тому числі й зимувальних) у будівлях та інших елементах міської інфраструктури. Такі можливості дозволяють термофільним тваринам знаходити притулок під час несприятливих погодних умов і виживати навіть при різких похолоданнях.

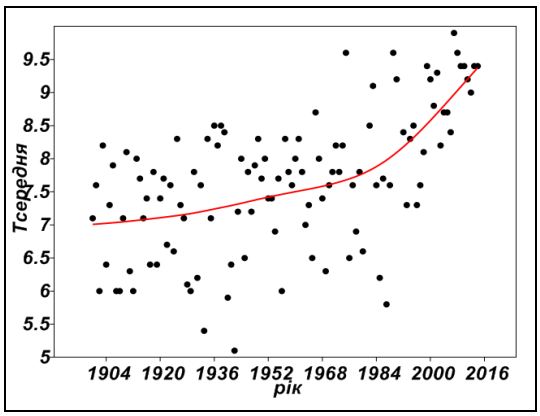
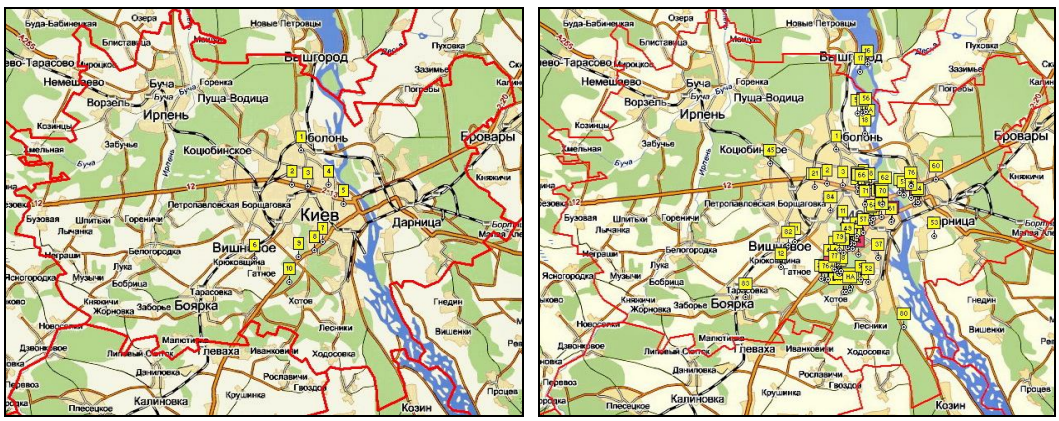


Рис. 1. Ріст середніх річних температур повітря по м. Києву за багаторічний період (1900–2014 рр.).

У зазначеному аспекті великий інтерес мають довгострокові моніторингові спостереження за азійськими інвазійними видами, такими як *H. axyridis* на території Києва, які ми проводимо тут з появи цього виду у 2009 р. Цього ж року нами було виявлено 11 мікропоселень азійського сонечка, а вже у 2011 – близько 80 мікропоселень, які є більш-менш ізольованими через наявність між ними бар'єрів у вигляді непридатних для жуків ділянок урболандшафту (рис. 2). Цей процес швидкого розселення відзначається як у локальних поселеннях Києва, так і в його околицях, причому в різні роки вид представлений по-різному. Так у 2010 р. була відзначена значна депресія його чисельності, і він практично зустрічався дуже рідко. Незважаючи на загальну депресію чисельності жуків-кокцинелід у 2010 р., а також зникнення сонечка-арлекіна з деяких районів Києва, *H. axyridis* з'явився на островах Дніпра (лише у 2010 р.). У лівобережній частині Києва *H. axyridis* був виявлений, починаючи із 2011 р., де мікропоселень цього виду було значно менше, ніж на правому березі.



А *Б*

Рис. 2. Поширення *Harmonia axyridis* на території Києва у 2010 р. (*А*) і 2011 р. (*Б*).

У залежності від сезону року, біотопу та кількості попелиць сонечко оселяється на різних рослинах. В основному жуки зустрічаються на свидині кривавочервоній (*Swida sanguinea* (L.) Fourr. = *Cornus sanguinea* L.), якою активно озеленюють вулиці Києва, рідше їх знаходять на інших рослинах (черемха, кропива, липа, клен та ін.). Частка зустрічальності та чисельність інших видів сонечок негативно корелює з чисельністю *H. axyridis*. Так, при вивченні інших

видів кокцинелід на свидині в Києві нами було виявлено 13 видів (наводяться по мірі виявлення): *Adalia bipunctata*, *Coccinella septempunctata*, *C. quatuordecimguttata*, *Hippodamia variegata*, *Propylea quatuordecimpunctata*, *A. decempunctata*, *Oenopia conglobata*, *C. magnifica*, *Chilocorus bipustulatus*, *C. quinquepunctata*, *Psyllobora vigintiduopunctata*, *Anatis ocellata* і *Exochomus quadripustulatus* [5]. Причому перші три види становили 83,3 % від загальної чисельності аборигенних видів. При вивченні динаміки чисельності сонечок у різні сезони року ми встановили, що представленість імаго жуків і різних видів залежить від пори року. Спостерігаються також сезонні коливання чисельності імаго. Так, протягом 2011 р. частка азійського сонечка в модельних популяціях навесні становила 7–12 % від загальної кількості жуків усіх видів, виявлених за рік, влітку – 2–6 %, восени – вже 50–60 %. Вже у 2012 р. мігруючих дорослих особин знаходили і на вулицях у центрі Києва (Хрещатик, Львівська площа, парк ім. Т. Г. Шевченка та ін.).

Нами для Києва було виявлено чотири основні форми (фенотипових класи) *H. axyridis* залежно від забарвлення і малюнка надкрил: *conspicua*, *spectabilis*, *axyridis* і *succinea* [3]. Так, для Києва було виявлено наступні чотири основні форми (фенотипових класи) *H. axyridis*. Причому найбільш поширеною формою незалежно від сезону року є *succinea* – 73,1 %, найбільш рідкісні «чорні» форми: *spectabilis* – 23,6 %, *conspicua* – 3,0 % і форма *axyridis* – 0,3 % (з'являється тільки восени під час збільшення загальної чисельності) в середньому. При невеликій частоті зустрічальності «чорних» трьох форм *H. axyridis* (близько 30 % на всій дослідженій території) їх співвідношення в популяціях Києва та околиць різне. Так, у міських популяціях частка «чорних» форм у середньому за вказаний період становить 24,0 % (від 10,8 % – центр до 31,0 % – іподром), а в околицях Києва – 38,7 % (34,4 % – Новосілки до 43,2 % – околиці селища Вишневе). Виявлена кореляція між присутністю рідкісних «чорних» форм *H. axyridis* і віддаленістю від центра Києва [4]. Було встановлено, що частота зустрічальності найбільш рідкісних «чорних» трьох форм *H. axyridis* зростає по мірі віддалення від центра Києва від 10,8 % до 43,2 % в околицях. Таким чином, у найбільш урбанізованому ландшафті переважають світлі форми *succinea*. Ці особливості, можливо, пов'язані з різною стійкістю різних форм сонечка до географічних і мікрокліматичних факторів.

Азійське сонечко продовжує поширюватися в Україні й у деяких регіонах домінує над аборигенними видами, чому, можливо, сприяють кліматичні зміни, а саме підвищення середніх показників температури. Тому ми продовжуємо збирати інформацію, формуючи єдину базу даних, долучитися до якої можливо заповнюючи анкету на сайті «Моніторинг поширення інвазійного виду сонечка *Harmonia axyridis*» [1].

ЛІТЕРАТУРА

1. **Моніторинг** поширення інвазійного виду сонечка *Harmonia axyridis* [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://biomon.org/ projects/zaluchennya-gromadskosti/monitoring-harmonia-axyridis/.
2. **Некрасова О. Д., Титар В. М.** Обнаружение божьей коровки арлекина, *Harmonia axyridis* (Coleoptera, Coccinellidae), в Киеве // Вестн. зоологии. – 2009. – Т. 43, № 6. – С. 538.
3. **Некрасова О. Д., Титар В. М.** Поширення адвентивного виду сонечка *Harmonia axyridis* (Coleoptera: Coccinellidae): сучасний стан та прогноз // Проблеми вивчення еволюції та хорології таксономічного різноманіття біоти. Матер. міжнар. наук. конф. (30 вересня – 1 жовтня 2011 року, м. Львів). – Львів, 2011. – С. 99–102.
4. **Некрасова О. Д., Титар В. М.** О городском полиморфизме у насекомых на примере *Harmonia axyridis* (Coleoptera, Coccinellidae) Киевского мегаполиса // Матер. Междунар. научно-практ. конф. «Экология, эволюция и систематика животных» (Россия, Рязань, 13–16 ноября 2012 г.). – Рязань, 2012. – С. 124–125.
5. **Некрасова О. Д., Титар В. М.** Об экспансии инвазивного вида божьей коровки *Harmonia axyridis* (Coleoptera, Coccinellidae) на Украине // Матер. І наук. конф. «Динаміка біорізноманіття 2012» (Україна, Луганськ, 2012). – Луганськ, 2012. – С. 99–103.
6. **Masters G., Norgrove L.** Climate change and invasive alien species. – 2010. – 30 p. (CABI Working Paper. – № 1).

ВОРОНОВІ ПТАХИ (CORVIDAE) ТЕРИТОРІЇ НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ «НИЖНЬОСУЛЬСЬКИЙ»

М. Л. Клєстов

Національний природний парк «Нижньосульський», УКРАЇНА
klestov@sozocentre.org.ua

Воронові відіграють важливу роль у функціонуванні екосистем НПП «Нижньосульський» та прилеглих територій протягом усього року. На території національного парку встановлено перебування 7 видів цієї групи птахів. Більшість із них синантропи або напівсинантропи. Сорока, ворона сіра і крук ведуть осілий спосіб життя. Більшість видів відрізняється високим рівнем екологічної пластичності, особливо на рівні трофічних зв'язків.

Сойка (*Garrulus glandarius* (L.)). Гніздиться, здійснює сезонні кочівлі та зимує. Звичайний, але нечисленний птах. Оселяється, як правило, в лісових масивах і лісосмугах по всій території. Навесні активні кочівлі спостерігаються у 3-тій декаді березня. Восени помітні міграційні переміщення відбуваються з кінця вересня до середини жовтня. Взимку відносно рівномірно розподілена по всій залісненій території національного парку, де тримається поодиноко, або невеликими групами до 4–8 особин, які постійно кочують у пошуках корму.

Сорока (*Pica pica* (L.)). Веде осілий спосіб життя. Відносно численна на гніздуванні, заселяє різноманітні стації, починаючи від лісів та деревно-чагарникових заростей і закінчуючи прибережними очеретяними смугами. Відомі випадки високої щільності гніздування на окремих ділянках. Так, на о. Хатнища, поблизу с. Лящівка Чорнобаївського району Черкаської області у 2014–2015 рр. на ділянці площею 5 га нараховувалося 12–14 жилих гнізд, які були розташовані на кущах чорної бузини (8 гнізд) та грушах. Взимку трапляється по всій території, концентруючись поблизу населених пунктів, часто відвідує звалища побутових відходів. Утворює скупчення під час ночівлі, одне з яких знаходиться поблизу с. Лящівка і нараховувало в різні роки від 50 до 120 особин.

Горіхівка (*Nucifraga caryocatactes* (L.)). За роки існування НПП «Нижньосульський» (із 2010 р. по даний час) відома лише одна зустріч (25.12.2016 р. – 1 особина) цього птаха на узбережжі Сулинської затоки поблизу с. Дем'янівка Семенівського району Полтавської області.

Галка (*Corvus monedula* L.). Гніздиться, здійснює сезонні міграції та зимує. Рідкісна на гніздуванні. У невеликій кількості оселяється на будівлях, влаштовує гнізда на стовпах ліній високовольтної електропередачі. Під час сезонних перельотів тримається у зграях граків. Взимку спостерігається на території національного парку до встановлення глибокого снігового покриву.

Грак (*C. frugilegus* L.). Гніздиться, здійснює сезонні міграції та зимує. Навесні граки з'являються у 3-тій декаді лютого. В останні роки на території НПП «Нижньосульський» не гніздиться. Осінній проліт проходить починаючи із другої половини жовтня до початку листопада. Взимку тримається у межах парку до встановлення глибокого снігового покриву.

Ворона сіра (*C. cornix* L.). Веде осілий спосіб життя. Тяжіє до населених пунктів, поселяючись у прибережних лісосмугах. Взимку переміщується в населені пункти, де концентрується в районі сільських звалищ, тваринницьких ферм та біля ділянок зимівлі водоплаваючих птахів (район мосту через Сулу поблизу с. Липове Глобинського району Полтавської області).

Крук (*C. corax* L.). Веде осілий спосіб життя. Поодиноко гніздиться по всій території, часто поблизу населених пунктів. Восени спостерігається концентрація круків до 100 і більше особин на прибраних, але не розораних полях кукурудзи. Взимку концентрується в районах звалищ побутових відходів. Наприклад, на Лящівському звалищі в останні три роки взимку спостерігалося від 30 до 50 круків.

Отже, воронові властиві всім типам ландшафтів НПП «Нижньосульський», де вони живляться різноманітною їжею рослинного та тваринного походження. Більшість видів

(крук, сіра ворона, сорока, грак) виконує важливу функцію санітарів, поїдаючи залишки загиблих тварин.

Слід зазначити, що побутуюча думка серед місцевого населення про значну шкоду, яку завдають окремі види воронових (сорока, сіра ворона, крук) водно-болотним та коловодним птахам, не зовсім відповідає дійсності. У багатьох випадках загибель кладок і виводків цих птахів є наслідком прямого чи опосередкованого негативного впливу людини – несприятливий водний рівневий режим, весняні пали, фактор непокою в сезон масового розмноження птахів.

ДЕРЕВНО-ЧАГАРНИКОВІ РОСЛИНИ ВІДКРИТОГО ҐРУНТУ БОТАНІЧНОГО САДУ УЖГОРОДСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ЗА 70 РОКІВ ІНТРОДУКЦІЇ

О. Д. Куртяк

Ботанічний сад Ужгородського національного університету, УКРАЇНА
oksanakurtyak3011@gmail.com

Ботанічний сад Ужгородського національного університету (УжНУ) – єдиний на території Закарпатської області. Заснований 1946 року, відразу після створення Ужгородського державного університету. Ботанічний сад є пам'яткою садово-паркового мистецтва загальнодержавного значення, займає площу 4,5 га по вул. Ольбрахта, 6 і близько 83,2 га по вул. Красна, 2.

Ботсад підтримує зв'язки з ботанічними садами України та зарубіжжя (Угорщини, Словаччини, Німеччини, Японії та інших країн). Внаслідок співпраці колекція саду поповнюється новими видами цінних рослин. Біологічне різноманіття має важливе екологічне, наукове, соціальне, просвітнє значення в житті суспільства. В основу збереження різноманіття рослин покладено принцип комплексної охорони генофонду дикорослої і культурної флори поза межами природного зростання видів.

Інтродукція рослин є одним з найважливіших шляхів поповнення природного генофонду та збереження його в умовах культури.

Мета нашої роботи полягала в узагальненні інформації про кількісний і якісний склад колекції деревних рослин відкритого ґрунту ботанічного саду УжНУ, що формувалася багатьма поколіннями ботаніків: Х. Ю. Руденком (1945), який був першим директором саду і завідувачем кафедри ботаніки, В. О. Грабарь (1946) та С. С. Фодор (1946), які розпочали закладати колекційні й експозиційні ділянки саду та інші науковці і співробітники саду.

Матеріали та методи. Об'єктом наших досліджень є колекція деревних рослин відкритого ґрунту ботанічного саду УжНУ, історія формування якої нараховує близько 70 років. На сьогодні відділ природної флори та дендрології очолює Н. І. Копинець, яка сумлінно працює в саду не один десяток років. Джерелами інформації слугували матеріали інвентаризації, публікації й наші дослідження, проведені за загальноприйнятими методиками.

Матеріал опрацьовано згідно довідкового флористичного видання «Дендрофлора України» [1; 2]. Латинські назви дерев і кущів подано за «Определителем высших растений Украины» [3], за системою А. Л. Тахтаджяна [5].

Результати й обговорення. Унікальним куточком м. Ужгород сміливо можна назвати ботанічний сад, який вдало розмістився на лівому березі р. Уж, а колись на цій території буяли фруктово-горіхові сади. М'який мікроклімат, специфічний рельєф і наполеглива праця спеціалістів дозволила створити сад у всій його величі.

Географічні координати – 48°32' пн. ш. і 22°18' сх. д. Гіпсометрична висота становить 114,6 м н. р. м. Клімат теплий і вологий. Середньорічна температура повітря 9,3 °С, абсолютний мінімум – –2,9 °С, абсолютний максимум – 19,9 °С. Сума активних температур сягає 3264 °С. Кількість опадів – 782 мм.

Походження рослин саду різноманітне: Європа, Кавказ, Сибір, Японія, Китай, Північна і Південна Америка. Це відображено в ботаніко-географічному розташуванні рослин саду, відповідно й закладено експозиційно-колекційні ділянки: Азії, Європи, Кавказу, Америки [4].

Азія: *Cotinus coggigria* Scop., *Pyracantha coccinea* M. Roem, *Chimonanthus praecox* (L.) Link., *Juglans mandshurica* Maxim.

Європа: *Taxus baccata* L., *Carpinus betulus* L., *Quercus robur* L., *Larix decidua* Mill.

Кавказ: *Celtis caucasica* Willd., *Tilia caucasica* Rups., *Carpinus caucasica* Grossh.

Америка: *Liquidambar styraciflua* L., *Catalpa bignonioides* Walt., *Catalpa speciosa* Ward., *Pinus strobus* L., *Calocedrus decurrens* (Torr. Florin).

У результаті проведення фенологічних спостережень виділено рослини, які проходять повний цикл розвитку: цвітуть, плодоносять, дають схоже насіння – 250 видів та форм; 137 видів ще не досягли генеративної фази за віком, а решта 105 видів просто квітують чи вегетують.

Найбільшою кількістю представлені в колекції види з наступних родів.

Acer L.(9 видів (в.), форм (ф.)); *Berberis* L. (7 в., ф.); *Catalpa* Scop. (4 в.); *Buddleja* L. (6 в., ф.); *Buxus* L. (5 в., ф.); *Cercis* L. (4 в.); *Gleditsia* L. (5 в., ф.); *Lonicera* L. (7 в., ф.); *Weigela* L. (4 в., ф.); *Euonymus* L. (10 в., ф.); *Celtis* L. (4 в.); *Biota* D. Don. (4 в., ф.); *Chamacyparis* Spach. (13 в., ф.); *Juniperus* L. (11 в., ф.); *Thuja* L. (13 в., ф.); *Rhododendron* L. (24 в.); *Robinia* L. (4 в.); *Quercus* L. (5 в., ф.); *Juglans* L. (4 в.); *Magnolia* L. (11 в.); *Hibiscus* L. (7 в., ф.); *Forsythia* Vahl. (4 в., ф.); *Ligustrum* L. (5 в., ф.); *Syringa* L. (30 в., ф.); *Abies* Mill. (4 в.); *Picea* L. (7 в.); *Pinus* L. (12 в.); *Cerasus* L. (5 в.); *Chaenomeles* L. (4 в.); *Cotoneaster* L. (11 в.); *Prunus* L. (4 в.); *Rosa* L. (44 в., ф.); *Spiraea* L. (7 в., ф.); *Salix* L. (5 в.); *Viburnum* L. (5 в., ф.).

Співробітники саду продовжують вдосконалювати ділянки таких родових комплексів: *Acer*, *Berberis*, *Lonicera*, *Chamaecyparis*, *Juniperus*, *Rhododendron*, *Magnolia*, *Hibiscus*, *Syringa*, *Picea*, *Pinus*, *Rosa*, *Cotoneaster*, *Spiraea* й інші.

У дендрарії ботанічного саду УжНУ зростає 499 видів рослин, які належать до 68 родин, у тому числі дерев – 190 видів, кущів – 278, багаторічників – 8, ліан – 18, з них голонасінних дерев – 67, кущів – 15. 250 видів рослин саду дають схоже насіння, 137 – ще не досягли генеративної фази за віком, 105 – просто квітують.

Аналізуючи аеротипи рослин [за: 6] встановлено, що найбільша кількість видів інтродуковані – 413; середньоєвропейський тип ареалу мають 29 видів, євроазійський і європейський типи представлені 14 видами, панбореальний – 9, медитеральний – 4, а по одному виду налічують адвентивні рослини, арктоальпійський, субатлантичний, континентальний, понтійський, альпійський, карпатський і північно-східнокарпатський типи.

Одним із напрямків роботи саду є збереження та розмноження рідкісних видів. Рослини, що охороняються і занесені в Червону книгу України [7], представлені в колекції саду близько 25 видами. Серед них деревні форми: *Taxus baccata* L., *Staphylea pinnata* L., *Syringa josikaea* Jacg.

Важливим напрямком роботи ботанічного саду є екологічна просвіта населення (зокрема, школярів і студентів) з метою виховання екологічно гармонійної людини, яка розуміє значення рослинного світу, а також робить все необхідне для збереження природи. У цьому напрямку в ботанічному саду проводяться екскурсії, бесіди серед населення, читаються лекції, висвітлюються проблемні теми через засоби масової інформації (газети, ТБ, радіо).

Висновки. Колекційний матеріал ботанічного саду УжНУ є унікальним зібранням видів, які пройшли адаптацію до природних умов Закарпатської низовини. Матеріал є не лише зразком успішної інтродукції й акліматизації екзотів з різних кліматичних зон, але і базою для збору насіння акліматизованих у саду рослин. Саджанці, отримані з такого насіння, є більш пристосованими до місцевих ґрунтово-кліматичних умов, ніж материнські рослини. Цілий ряд декоративних екзотів перспективні для широкого використання та озеленення.

ЛІТЕРАТУРА

1. **Дендрофлора України.** Дикорослі й культивовані дерева і кущі. Покритонасінні. Довідник / Ред. М. А. Кохно. – К.: Фітосоціоцентр, 2002. – Ч. 1. – 448 с.
2. **Дендрофлора України.** Дикорослі й культивовані дерева і кущі. Покритонасінні. Довідник / Ред. М. А. Кохно, Н. М. Трофименко. – К.: Фітосоціоцентр, 2005. – Ч. 2. – 716 с.
3. **Определитель** высших растений Украины / Ред. Ю. Н. Прокудин. – К.: Наук. думка, 1987. – 548 с.
4. **Соколов С. Я., Связева О. А.** Георафия древесных растений СССР. – М. – Л.: Наука, 1965. – 265 с.
5. **Тахтаджян А. Л.** Система магнолиофитов. – Л.: Наука,1987. – 439 с.
6. **Фодор С. С.** Флора Закарпаття. – Львів: Вища шк., 1974. – 207 с.
7. **Червона книга** України. Рослинний світ / Ред. Я. П. Дідух. – К.: Глобалконсалтинг, 2009. – 912 с.

ЧОРНИЙ ЛЕЛЕКА (*CICONIA NIGRA*) У ПРИРОДНОМУ ЗАПОВІДНИКУ «ДРЕВЛЯНСЬКИЙ» ТА ЙОГО ОКОЛИЦЯХ

О. С. Панчук

Київський зоологічний парк, УКРАЇНА
ciconia@ukr.net

Чорний лелека (*Ciconia nigra* (Linnaeus, 1758)) – це рідкісний «червонокнижний» птах. Його чисельність в Україні становить більше 800 пар [5]. Цей вид сильно залежить від зміни людиною лісових екосистем: вирубка дерев, осушення боліт тощо. Через це завжди залишається актуальним вивчення його чисельності на територіях природно-заповідного фонду, на яких антропогенний вплив мінімальний, для порівняння з тими територіями, де ведеться інтенсивне лісове господарство.

Природний заповідник «Древлянський» розташований у північно-східній частині Житомирської області в Народицькому районі. Він був створений указом президента у 2009 р., а формування органів управління тривало із 2010 по 2012 рр. Заповідник знаходиться на межі Житомирського і Київського Полісся та має площу більше 30 тис. га, серед них більше 16 тис. га вкриті лісом. На його території охороняються характерні для даного регіону бори і субори з великими заболоченими ділянками. Через заповідник протікають р. Уж та її праві притоки. Після аварії на Чорнобильській АЕС його територія була забруднена довгоживучими радіонуклідами і вона входить до зони безумовного відселення, тому в межі природно-заповідної установи входять більше 10 виселених селищ.

Територія заповідника входить до складу важливої для птахів території (ІВА території) «Долина р. Уж», яка також охоплює Поліський район Київської області. Крім того заповідник входить до об'єкту Смарагдової мережі в Україні «Овруцький» (код – UA0000090) [1].

Про гніздування чорного лелеки на території ПЗ «Древлянський» та в його околицях у літературі є дуже мало даних. У 1986–1991 рр. у Народицькому районі було встановлено гніздування 3 пар [2]. У 1998 р. на ІВА території «Долина р. Уж» виявлене гніздування 10–14 пар чорних лелек, але невідомо скільки серед них гніздилося саме в Народицькому районі [3]. Окремі спостереження птахів у районі були у 2000 р. [4].

Дослідження нами у ПЗ «Древлянський» та в його околицях проходило 5–9.07.2010 р. На момент їх проведення ще не було розроблено Проект організації території та не було створено адміністрацію заповідника. Його майбутня територія тоді підпорядковувалася Народицькому спеціалізованому лісовому господарству, тому наші дані розподілені по лісництвам господарства станом на 2010 р.

Основним методом дослідження було опитування працівників лісового та мисливського господарств. Відомі їм гнізда ми перевіряли, щоби встановити чи заселені вони лелеками. Крім цього збиралась інформація про постійні зустрічі дорослих або молодих птахів у гніздовий період. Місця зустрічей наносилися на карту і на основі цих даних ми робили висновки про місце та кількість імовірних гніздувань.

У 2010 р. на території Народицького району нами було зареєстровано 2 заселених гнізда та 8–9 імовірних місць гніздування чорного лелеки.

У Кліщівському лісництві зареєстровано 3–4 імовірних місця гніздування чорних лелек.

1. У гніздовий період 2010 р. часто спостерігали дорослих птахів біля с. Любарка. Недалеко від нього у кв. 60, 61, 88 і 89 є болото, де часто бачили по 3–4 лелеки. Отже, тут можливе гніздування 1–2 пар.

2. Біля с. Великі Кліщі бачили чорних лелек у гніздовий період 2010 р.

3. У 2010 р. птахів часто спостерігали на каналах на північ від с. Базар та біля с. Рудня-Базарська, на лісовій річці біля с. Великі Міньки. Ці місця знаходяться поруч, тому це імовірне гніздування однієї пари.

У Народицькому лісництві одне імовірне місце гніздування – у гніздовий період 2010 р. декілька разів спостерігали як чорні лелеки літали з лісу на р. Уж біля смт Народичі. За декілька років до цього працівники лісництва бачили гніздо за 2 км на південь від вищезгаданого селища, після того його не перевіряли.

У 115 кв. Закусилівського лісництва було гніздо чорних лелек заселене у 2010 р. Воно відоме із 2008 р. Розташоване в роздвоєнні бічної гілки біля стовбура дуба на висоті 10 м, за декілька метрів від просіки, з якої добрий підліт до гнізда. Воно знаходиться в межах соснової ділянки з окремими дубами та березами. За 60–80 м від гнізда суцільна вирубка, яку проводили взимку 2010 р. Під час відвідування нами гнізда 7.07.2010 р. під ним було багато посліду, але воно виявилося порожнім, а рештки одного пташеняти лежали за 15 м від гнізда. Причина загибелі не відома. На пташеняті почало вилазити чорне оперення, коли воно загинуло. Дорослих птахів не спостерігали. Координати гнізда: N 51°06’ E 028°57’.

У цьому лісництві зареєстровані ще два імовірних місця гніздування.

1. Біля с. Закусили і с. Селець, де часто бачили птахів влітку 2010 р.

2. У 62 кв. до 2009 р. існувало гніздо чорного лелеки на дубі, яке у 2010 р. було зруйноване. Але неподалік від цього кварталу біля с. Розсохівське зустрічалися лелеки у гніздовий період 2010 р. 7.07 ми спостерігали одну особину в польоті над р. Уж біля даного села.

У 47 кв. (21-й виділ) Давидківського лісництва у 2010 р. було покинуте гніздо чорних лелек у розвилці бічної гілки дуба на висоті 10–11 м. Воно знаходилося в межах соснової ділянки з окремими дубами. Його координати: N 51°17’ E 029°19’. На вигляд гнізду 4–5 років. У 2010 р. птахи залишили його через проведення вирубки на даній ділянці, яку почали взимку. Хоча дерево лісоруби залишили, але лелеки звичайно ж не заселили гніздо. Кормовим біотопом слугувало болото (5 га) на відстані 1 км від гнізда. Недалеко від цього гнізда біля с. Тараси часто сростерігали чорних лелек у гніздовий період у 2008–2010 рр., тому ми вважаємо це за імовірне гніздування. Також неподалік останнього гнізда у 50 кв. цього ж лісництва збереглося ще одне старе гніздо лелек, у якому колись могла гніздитися попередня пара. Останній раз воно було заселене у 2005 р. Розташоване на бічній гілці дуба за 1 м від головного стовбура на висоті 8–10 м. Птахи перестали гніздитися після того, як довкола дерева провели суцільну вирубку. Рубати почали влітку, коли у гнізді вже були пташенята, але дорослі птахи молодих годували доки ті не стали на крило. Хоча дерево із гніздом лісоруби залишили, наступного року його лелеки не заселили.

У кв. 162 Базарського лісництва існувало покинуте гніздо чорних лелек на дубі. Останній раз воно було заселене у 2008 р., але недалеко від цього кварталу біля с. Бродник і с. Недашки зустрічали лелек восени 2009 р. та навесні 2010 р., тому ми вважаємо це імовірним гніздуванням.

На південь від с. Рудня-Осошня в лісі, що належить Народицькому лісгоспу АПК, було гніздо чорних лелек на сосні заселене у 2010 р. Цю пару лелек часто зустрічали біля с. Васьковці і с. Голубієвичі влітку 2010 р.

Отже, на території Народицького району у 2010 р. гніздилося не менше 10–11 пар чорних лелек, серед них 4–5 пар у межах ПЗ «Древлянський» – у Кліщівському і Народицькому лісництвах. Середня щільність гніздування сягає 1,76 пар на 100 км^2 лісу. Через відсутність повноцінних даних за попередні роки, важко говорити про зміну чисельності виду на цій території, але місцеве населення та лісівники відзначають про збільшення зустрічей з цими птахами. У майбутньому потрібно проводити постійний моніторинг чисельності виду.

У заповіднику склалися дуже сприятливі умови для гніздування чорних лелек тому, що після відселення людей понад 20 років на території установи не ведеться господарська діяльність і внаслідок цього антропогенний вплив на екосистеми мінімальний. Наявні значні площі кормових угідь – лісові болота і річки, луки повертаються до природного стану. Чорні лелеки використовують для полювання території виселених селищ та колишні сільськогосподарські угіддя. Через забруднення радіонуклідами тут давно не проводилися вирубки лісу, тому збереглося багато дерев, які відповідають умовам для гніздування птахів.

Автор висловлює щиру подяку І. В. Давиденку за допомогу у проведенні досліджень.

ЛІТЕРАТУРА

1. **Болтачов О. Р., Дідух Я. П., Дудкін О. В., Іваненко І. Б., Карпова Є. П., Кохан О. В., Онищенко В. А., Парчук Г. В., Проценко Л. Д., Сіренко І. П., Соломаха Т. Д., Червоненко О. В., Яремченко О. А.** Смарагдова мережа в Україні. – К.: Хімджест, 2011. – 192 с.
2. **Жила С. Н.** Распространение черного аиста на Украине // Аисты: распространение, экология, охрана. Матер. II (Минск, октябрь 1990 г.) и III (Канев, сентябрь 1991 г.) Всесоюзных совещ. рабочей группы по аистам Всесоюзного орнитол. об-ва. – Мн.: Навука і тэхніка, 1992. – С. 194–197.
3. **Жила С. М.** Долина р. Уж // ІВА території України: території, важливі для збереження видового різноманіття та кількісного багатства птахів. – К.: СофтАРТ, 1999. – С. 114–115.
4. **Стадниченко А. П., Вискушенко А. П., Гарбар О. В., Градовський В. М., Жила С. М., Киричук Г. Є., Копеїн К. І., Корбут Г. А., Мельниченко Р. К., Янович Л. М., Весельський М. Ф., Вискушенко Д. А., Гирин В. К., Іваненко Л. Д., Полюшкевич І. М., Сіренький С. П., Хоптинець М. О.** Рідкісні та зникаючі види тварин Житомирщини. Навч. посібн. – Житомир: Волинь, 2003. – 176 с.
5. **Panchuk O., Serebryakov V.** Numbers of Black Stork *Ciconia nigra* in Ukraine in 2008–2015 // Die Vogelwelt. – 2017. – Bd. 137, H. 1. – S. 119–123.

ТАКСОНОМІЧНИЙ СКЛАД МОХОПОДІБНИХ ЛІСІВ ХОТИНСЬКОГО ПРИРОДНОГО РАЙОНУ (ЧЕРНІВЕЦЬКА ОБЛАСТЬ)

С. Г. Літвіненко, І. С. Гикава

Чернівецький національний університет ім. Юрія Федьковича, УКРАЇНА
litvinensv@gmail.com

Хотинський природний район широколистяних довкіль грядових височин простягається від р. Дністра до низьких терас р. Прут і займає понад 11 % площі Прут-Дністров'я Чернівецької області. Середня висота – 300–400 м н. р. м. Ліси займають до 56 % території [2]. Пануючими лісовими формаціями є букові, дубові та грабові ліси. Дубові ліси приурочені до умов свіжого груду, рідше – свіжих сугрудків. У складі деревостану, крім основної породи дуба звичайного, наявні граб звичайний, черешня, береза бородавчаста, осика, клен гостролистий, клен несп-

равжньоплатановий, липа серцелиста. Грабові ліси цієї території є похідними лісами, що утворилися на місці вирубаних букових і дубових; вони приурочені до умов свіжого сугрудка, свіжого та вологого груду [3].

Попереднє вивчення бріофлори Чернівецької області було здійснене К. О. Уличною [4] ще в середині XX ст.; зокрема, для лісів Хотинського району вона наводить 48 видів мохів.

Метою нашої роботи було вивчення таксономічного складу бріофлори букових, дубових і грабових лісів Хотинського природного району. Збори мохоподібних здійснювали протягом 2014–2015 рр. Номенклатуру видів прийнято згідно з «Чеклістом мохоподібних України» [1].

За даними наших досліджень, у бріофлорі лісів Хотинського природного району виявлено 56 видів мохоподібних, які належать до 39 родів, 22 родин, 9 порядків, 4 класів і 2 відділів. Список видів бріофлори досліджуваної території наведено нижче. 55,36 % видів мохоподібних входять до складу 5 провідних родин: Brachytheciaceae Schimp. (12 видів або 21,43 %), Plagiomniaceae T. Kop. (5; 8,93 %), Amblystegiaceae Kindb. (5; 8,93 %), Thuidiaceae Schimp. (5; 8,93 %), Hypnaceae Schimp. (4; 7,14 %). По 3 види містять родини Plagiotheciaceae (Broth.) Fleisch. і Anomodontaceae Kindb. Решта родин бріофлори досліджуваної території представлені двома або одним видом кожна. Найчисельнішими за кількістю видів родами є *Plagiomnium* T. Kop. (5 видів), *Thuidium* Schimp. (4 види), *Brachythecium* Schimp. (4 види). Роди *Amblystegium* Schimp. і *Plagiothecium* Schimp. містять по 3 види кожен; роди *Tortula* Hedw. і *Hygroamblystegium* Loeske – по 2 види. Решта родів представлені одним видом кожен.

Список мохоподібних лісів Хотинського природного району

BRYOBIONTA
MARCHANTIOPHYTA
Marchantiopsida
Marchantiales Limpr.
Marchantiaceae (Bisch.) Lindlev
1. *Marchantia polymorpha* L. – на ґрунті (буковий і дубово-грабовий ліси).
Jungermanniopsida
Jungermanniales Limpr. emend. R. M. Schust.
Plagiochilaceae (Joegr.) Müll. Frib.
2. *Plagiochila asplenioides* (L. emend. Taylor) Dumort. – на ґрунті (буковий ліс).
Radulales (R. M. Schust.) Stotler & Stotl.-Grand.
Radulaceae (Dumort.) Müll. Frib.
3. *Radula complanata* (L.) Dumort. – на стовбурі граба (дубовий і грабовий ліси).
BRYOPHYTA
Polytrichopsida
Polytrichales Fleisch.
Polytrichaceae Schwaegr.
4. *Atrichum undulatum* Hedw. – на ґрунті, пнях (буковий, грабовий і дубовий ліси).
5. *Polytrichum commune* Hedw. – на ґрунті (буковий, грабовий і дубовий ліси).
Funariales Fleisch.
Funariaceae Schwaegr.
6. *Funaria hygrometrica* Hedw. – на оголеному ґрунті (буковий, грабовий і дубовий ліси).
Pottiales Fleisch.
Pottiaceae Schimp.
7. *Tortula muralis* Hedw. – на ґрунті (дубовий ліс).
8. *T. subulata* Hedw. – на ґрунті в буковому лісі.
Orthotrichales Dix.
Orthotrichaceae Arn.
9. *Orthotrichum speciosum* Nees – на стовбурах дерев на узліссі.
Bryales Limpr.
Bryaceae Schwaegr.
10. *Bryum capillare* Hedw. – на ґрунті, пнях, камінні (грабовий ліс).
Mielichhoferiaceae Schimp.
11. *Pohlia nutans* (Hedw.) Lindb. – на ґрунті (дубовий ліс).

Mniaceae Schwaegr.

12. *Mnium stellare* Hedw. – на ґрунті.

Plagiomniaceae T. Kop.

13. *Plagiomnium affine* (Blandow ex Funck) T. Kop. – на сирому ґрунті, пнях, виступаючому корінні дерев (грабовий і дубовий ліси).

14. *P. cuspidatum* (Hedw.) T. Kop. – на ґрунті (грабовий і дубовий ліси).

15. *P. ellipticum* (Brid.) T. Kop. – на ґрунті (грабовий ліс).

16. *P. rostratum* (Schrad.) T. Kop. – на ґрунті (грабовий ліс).

17. *P. undulatum* (Hedw.) T. Kop. – на ґрунті (буковий, грабовий і дубовий ліси).

Hypnales (Fleisch.) W. R. Buck & Vitt

Climaciaceae Kindb.

18. *Climacium dendroides* (Hedw.) P. Weber & Mohr – на узліссі, галявинах.

Amblystegiaceae Kindb.

19. *Amblystegium subtilis* (Hedw.) Schimp. – на стовбурах, виступаючому корінні, пнях (дубовий і грабовий ліси).

20. *A. juratzcanum* Schimp. – на стовбурі, пнях (дубовий ліс).

21. *A. serpens* (Hedw.) Schimp. – на ґрунті, стовбурах дерев, пнях (грабовий ліс).

22. *Hygroamblystegium tenax* (Hedw.) Jenn. – на камінні в потоці.

23. *H. varium* (Hedw.) Mönk. – на ґрунті, стовбурах дерев (грабовий ліс).

Leskeaceae Schimp.

24. *Leskea polycarpa* Hedw. – на ґрунті, стовбурах, пнях (грабовий і дубовий ліси).

25. *Pseudoleskeella nervosa* (Brid.) Nyh. – на стовбурах, пнях (дубовий і грабовий ліси).

Thuidiaceae Schimp.

26. *Abietinella abietina* (Hedw.) Fleisch. – на піщанистих ґрунтах відкритих схилів.

27. *Thuidium assimile* (Mit.) Jaeg. – на луках, галявинах.

28. *Th. delicatulum* (Hedw.) Schimp. – у нижній частині стовбура (грабовий ліс).

29. *Th. recognitum* (Hedw.) Lindb. – на луках, галявинах.

30. *Th. tamariscinum* (Hedw.) Schimp. – на ґрунті, виступаючому корінні граба (грабово-дубовий ліс).

Brachytheciaceae Schimp.

31. *Brachythecium albicans* (Hedw.) Schimp. – на ґрунті (узлісся).

32. *B. glareosum* (Broch ex Spruce) Schimp. – на пнях дуба (дубово-грабовий ліс).

33. *B. rutabulum* (Hedw.) Schimp. – на ґрунті (буковий, грабовий і дубовий ліси).

34. *B. salebrosum* (Hoffm. ex F. Weber & Mohr) Schimp. – на ґрунті, пнях, в основі стовбурів дерев (грабовий і дубовий ліси).

35. *Cirriphyllum piliferum* (Hedw.) Grout – на ґрунті (буковий ліс).

36. *Eurhynchium striatum* (Hedw.) Schimp. – на ґрунті (буковий, грабовий і дубовий ліси).

37. *Eurhynchiastrum pulchellum* (Hedw.) Ignatov & Huttunen – в основі стовбурів дерев (грабовий ліс).

38. *Homalothecium philippearum* (Spruce) Schimp. – на ґрунті (буковий ліс).

39. *H. lutescens* (Hedw.) Robins. – на галявинах.

40. *Oxyrrhynchium hians* (Hedw.) Loeske – на ґрунті, камінні, стовбурах дерев у розріджених лісах і на галявинах.

41. *Pseudoscleropodium purum* (Hedw.) Fleisch. – на ґрунті (дубовий і грабовий ліси).

42. *Sciuro-hypnum populeum* (Hedw.) Ignatov & Huttunen – в основі стовбура дуба (дубово-грабовий ліс).

Hypnaceae Schimp.

43. *Calliergonella cuspidata* (Hedw.) Loeske – на ґрунті (грабовий ліс і на узліссях).

44. *Campylophyllum sommerfeltii* (Myrin) Hedenás – в основі стовбура граба (грабово-дубовий ліс).

45. *Hypnum cupressiforme* Hedw. – на ґрунті, пнях, виступаючому корінні та в основі стовбурів дерев (дубовий, грабовий і буковий ліси).

46. *Pylaisia polyantha* (Hedw.) Schimp. – на стовбурах дерев, інколи на пнях (дубовий і грабовий ліси).

Plagiotheciaceae (Broth.) Fleisch.

47. *Plagiothecium cavifolium* (Brid.) Ivats. – на ґрунті (грабовий і буковий ліси).

48. *P. laetum* Schimp. – на ґрунті, камінні (грабово-дубовий ліс).

49. *P. nemorale* (Mitt.) Jaeg. – на ґрунті (дубово-грабовий і буковий ліси).

Hylocomiaceae (Broth.) Fleisch.

50. *Pleurozium schreberi* (Willd. ex Brid.) Mitt. – на галявині.

51. *Rhytidiadelphus squarrosus* (Hedw.) Warnst. – на галявині.

Pylaisiadelphaceae Goffinet & W. R. Buck

52. *Platygyrium repens* (Brid.) Schimp. – на ґрунті, камінні, в основі стовбурів дерев (грабовий, буковий і дубовий ліси).

Lembophyllaceae Broth.

53. *Isothecium alopecuroides* (Lam. ex Dubois) Isov. – на виступаючому корінні граба (дубово-грабовий ліс).

Anomodontaceae Kindb.

54. *Anomodon attenuatus* (Hedw.) Huebener – на камінні, пнях, в основі стовбурів дуба (дубовий ліс).

55. *A. longifolius* (Schleich. ex Brid.) C. Hartm. – на камінні (грабовий ліс).

56. *A. viticulosus* (Hedw.) Hook. & Taylor – на камінні (грабовий і дубовий ліси).

ЛІТЕРАТУРА

1. **Бойко М. Ф.** Чекліст мохоподібних України. – Херсон: Айлант, 2008. – 232 с.
2. **Географія** Чернівецької області / Ред. Я. І. Жупанський. – Чернівці, 1998. – 192 с.
3. **Горохова З. Н., Солодкова Т. І.** Ліси Радянської Буковини. – Львів: Вид-во Львівськ. ун-ту, 1970. – 213 с.
4. **Улична К. О.** Зведений список листяних мохів Чернівецької області УРСР // Наук. зап. / Природозн. музей Львівськ. філіалу АН УРСР. – К.: Вид-во АН УРСР, 1956. – Т. V. – С. 126–144.

ОРГАНІЗАЦІЯ РИБАЛЬСЬКОЇ СПРАВИ НА ДНІСТРІ КІНЦЯ XIX – ПОЧАТКУ XX ст.

О. Р. Проців

Івано-Франківське обласне управління лісового та мисливського господарства, УКРАЇНА
oleg1965@meta.ua

Річки в житті наших предків завжди відігравали значну роль не лише як місце вилову риби, але й також як засіб для пересування. Іван Крип'якевич вказував [1], що Дністер служив вже в XVI ст. важливою транспортною артерією.

Якщо дивитися на господарське значення р. Дністер з огляду на розведення риби бачимо, що крім того, що рибалки виловлювали рибу, також від рибальства значною мірою поповнювалася державна казна. Зокрема, відповідно до рибальського закону від 31 жовтня 1887 р. кошти від оренди права вилову риби надходили приватним особам, якщо риба виловлювалася на приватній землі (у ставку), а якщо на території гміни (річки і потічки), то кошти поступали в бюджет гміни [2].

У 1905 р. в Галичині річки були поділені на 472 рибальські ревіри, з яких 366 здавалися в оренду, а 106 ревірів не були затребувані через брак на них попиту. За рік у бюджет надходило 36603 крон орендної плати. Крім того, відповідно до ст. 22 Рибацького закону орендарі рибальських ревірів повинні були сплачувати кошти в розмірі 15 % від суми орендної плати у фонд розвитку рибальства, які склали в 1905 р. 5659 крон.

Вартість оренди рибальських ревірів скаладала від 1 до 1200 крон. Річка Дністер, як одна з найбільших річок Галичини, була поділена на найбільшу кількість рибальських ревірів – 76. У 1905 р. в оренду було здано 60 рибальських ревірів й отримано в бюджет 7495 крон, що становило найбільшу суму від оренди з усіх річок. Так, у той же рік за здачу 16 ревірів на р. Прут було отримано 2089 крон, а з 15 ревірів на Черемоші – лише 310 крон [3].

Слід відмітити, що практично 9,5 % довжини Дністра проходило по кордону Австрії з Росією, і ця частина річки не здавалася в оренду [6]. Як свідчать тогочасні джерела, вартість оренди права риболовства лише зростала. Зокрема, в 1912 р. вже 76 рибальських ревірів було здано в оренду за 12334 крони, що на 65 % більше, ніж у 1905 р. [6]. Слід відмітити, що за здачу в оренду рибальських ревірів серед річок Галичини Дністер займав перше місце. Після Дністра за сумою оренди йшла р. Вісла з сумою отриманої орендної плати – 11480 крон. Най-

менший дохід від здачі рибальських ревірів був на р. Збруч – 189,2 крон та р. Гнила Липа – 135,9 крон. Своєрідний рекорд був досягнутий на р. Дністер, де за здачу в оренду одного рибацького ревіру № 12 було сплачено 1500 крон. Середня вартість оренди одного ревіру складала 171,7 крони. Господарське значення р. Дністер по рибальству було би більшим, але 113 км прикордонної зони негативно впливали на господарську діяльність [6].

Велику частину рибальських ревірів на Дністрі орендували євреї, які самостійно ніколи не вели рибальське господарство, а використовували працю найманих місцевих рибалок. Маніпулюючи законодавством та вибудовуючи свої власні інструкції, євреї, які орендували рибальський ревір, дозволяли селянинові виловлювати рибу, але половину вилову забирали собі, нібито для оплати оренди права рибальства. Друга половина ділилася між усіма рибалками, але при цьому кожен із них мав зобов'язання продати власнику обумовлену кількість риби по низькій ціні. У кінцевому результаті рибаку діставалось лише декілька малих рибок. Навіть, якщо рибалкам не вдалося нічого зловити, то в такому разі збитки мали лише селяни-рибалки, які не отримували заробітної плати. Такий спосіб рибальства використовувався майже по всій Галичині. У місцях, де рибацькі ревіри не здавалися в оренду і там процвітало браконьєрство, євреї поставляли браконьєрам сітки й інші недозволені знаряддя вилову на тих самих умовах, що і при оренді рибацьких ревірів. У тих місцях, де рибалки самі вели рибальське господарство, лише 1/4 або 1/5 частина вилову йшла на покриття видатків за оренду рибальського ревіру [7].

Однією з головних проблем у рибальському господарстві на Дністрі було й залишається браконьєрство. Як стверджували тогочасні друковані джерела, на Дністрі, не зважаючи на рибальський закон, процвітало браконьєрство, а жандарми не звертали увагу на нього, бо мали набагато важливіші справи. Орендарі, які отримали в користування рибальські ревіри, взялися до їх грабування, оскільки вважали, що рибу у Дністрі ніхто ніколи повністю не виловить. Навіть при здачі в оренду рибальських ревірів продовжувалася практика вилову риби способом отруєння. На браконьєрство виходили цілі громади селян. Для охорони риби старостою повіту біля с. Уніж було організовано охоронну зону, оскільки там нерестилася велика кількість риби. Знаючи це, місцеве населення збиралося нелегально виловлювати рибу. Доводилося бачити, як за один раз по 50 селян виловлювали рибу, яку били ногами і складали в торби. Навіть на Великдень селяни не соромилися виловлювати рибу, про що знав староста і ніяк не реагував [3].

Дослідниками зверталася увага на те, що на Дністрі практично ніхто не виконує вимог дотримання термінів вилову риби, а її реалізація проходила через спекулянтів, якими часто були євреї. Це зумовило апатію багатьох ініціативних людей. Серед головних проблем подолання браконьєрства на Дністрі є відсутність доріг, які проходять вздовж річки. Місцеве населення утримувало багато човнів. Якщо навіть охоронцям вдавалося зловити браконьєрів, то практично в суді неможливо було нічого довести, оскільки вони у критичний для них момент викидали рибу у воду. Звернення до старости не давало результатів, так як він усі справи направляв у суд [4].

Найчастіше браконьєрами використовувався динаміт, який можна було купити в корчмаря, отруєння риби та вилов сітками [7]. Іншим негативним чинником, який перешкоджав веденню рибальства на Дністрі, було забруднення води. Зокрема, велике отруєння риби сталося на Дністрі 2 червня 1903 р. після того, як на нафтопромислах Борислава через велику раптову зливу переповнилися збірники нафти, і вона вилилась у Дністер. На великій площі загинуло дуже багато малька, а рибальські господарства зазнали великих збитків. Лише один із власників рибальського ревіру біля Розвадова обрахував збитків на 2 тис. крон. Вина за забруднення води і відшкодування збитків лягла на власників нафтових копалень, які невдало побудували нафтові збірники, а також не вжили заходів, щоб не допустити витоку нафти в р. Дністер.

Господарі рибальських ревірів звертали увагу не лише на недбалість власників нафтопромислів, які не вжили запобіжних заходів, але й також на невиконання функції інспекцією за наглядом з видобутку нафти, яка повинна була проконтролювати це питання, чим не виконала

розпорядження Намісництва Галичини від 29 грудня 1896 р. L. 84167 «Про організацію, отримання і виготовлення бензинів та мастил». Для відшкодування збитків практично всі орендарі звернулися до всіх старост, щоб вони покарали винних відповідно до розпорядження намісництва від 18 січня 1812 р. (п. 16 і 64) та відшкодували завдані рибному господарству збитки [9].

Велике значення наприкінці XIX ст. мало також розведення і вилов раків. Наприклад, у 1892–1896 рр. із Австро-Угорської імперії експортувалося раків на суму від 200 до 300 тис. золотих. Найбільше раків експортувалося до Німеччини, Італії, Швейцарії, Румунії. Велика їх кількість, як відзначали тодішні видання, виловлювалася й у р. Дністер, де водився кам'яний рак [5].

Слід відмітити, що як громадські рибальські організації (Краківське рибальське товариство), так і держава вживали ряд заходів щодо зариблення Дністра. Зокрема, за три роки в період з 1879 по 1882 р. у р. Дністер було випущено майже 30 тис. малька риби. А лише в 1896 р. у Дністер було випущено 88 тис. штук малька коропа [8].

ЛІТЕРАТУРА

1. **Історія** української культури / Ред. І. Крип'якевич. – К.: Либідь, 1994. – С. 15–17.
2. **Gieruszyński F. K.** Najnowiejszy wiadomości z dziedziny łowiectwa i zarys rybołowstwa: podręcznik naukowy dla kandydytów leśnictwa. – Lwów, 1911. – S. 147.
3. **Gospodarstwo** rybne w kraju w świetle najnowszych cyfr statystycznych // Okólnik. – 1906. – № 84. – S. 160.
4. **O stosunkach rybackich** i rybołowstwie na dolnym biegu Dniestru w Galicyi // Okólnik. – 1905. – № 78. – S. 203.
5. **Pawlik S.** Handel zwierzyną, rybami i rakami w Galicyi // Łowiec. – 1899. – № 5. – S. 52–54.
6. **Próba** oświetlenia wartości rybackich wód bieżących w Galicyi na podstawie danych statystycznych // Okólnik. – 1912. – № 126. – S. 206, 208–210.
7. **Starkl J., Fiszer Z.** Powszechna wystawa krajowa 1894 r. i siły produkcyjne kraju: Łowiectwo i rybactwo. – Lwów: Wydział krajowy, 1896. – S. 85, 129.
8. **Szematyzm** królestwa Galicyi i Lodomeryi z Wielkim księstwem Krakowskiem na rok 1895. – Lwów: Nakładem c. k. Namiesnictwa z dr. W. Łorińskiego, 1898. – S. 761.
9. **Wielkie zytricie** ryb w Dniestrze // Okólnik. – 1903. – № 66. – S. 214.

СОЗОЛОГІЧНИЙ АНАЛІЗ РАРИТЕТНИХ ВИДІВ РОСЛИН ГАЛИЦЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ

О. М. Ванзар, І. В. Равлюсь, В. В. Романюк

Чернівецький національний університет ім. Юрія Федьковича, УКРАЇНА
vanzar.72@mail.ru; *iravlyus@mail.ru*; *v.romanyuk@chnu.edu.ua*

У природних екосистемах спостерігається стійке домінування тенденцій, пов'язаних з поглибленням антропогенної трансформації довкілля, які проявляються, в першу чергу, шляхом руйнування структури природних біогеоценозів та порушенням цілісних зв'язків між їх складовими. Для збереження біорізноманіття зростає екологічне значення природоохоронних територій зі значною площею, на яких регламентуються будь-які форми діяльності.

Одним з важливих об'єктів природно-заповідного фонду (ПЗФ) на заході України є Галицький регіональний ландшафтний парк загальною площею 8306 га, створений у 1996 р. До його складу увійшли всі існуючі природно-заповідні об'єкти місцевого значення, окремі лісові масиви, Бурштинське водосховище (орнітологічний заказник), долина р. Дністер у межах Галицького району Івано-Франківської області. У 2004 р. на його основі створений Галицький національний природний парк загальною площею 14684,8 га, з яких у постійному користуванні перебуває 12159,3 га [4].

Нами проводилися дослідження флори Галицького НПП протягом 2014 –2015 рр. У рамках інвентаризації видового складу судинних рослин лучних комплексів цього заповідного об'єкта нами проведено созологічний аналіз раритетних видів.

Надзвичайно важливим є визначення переліку видів, які потребують охорони та формування мережі заповідних об'єктів і територій, які б охопили найбільш репрезентативні рослинні угруповання [3]. Раритетні види рослин потребують поглибленого вивчення їх ценотичних, популяційних, екологічних, біологічних, хорологічних особливостей та організації системи моніторингу [1; 2].

Таблиця 1

Кількість видів рослин з Червоної книги України (ЧКУ) в національних природних парках Прикарпаття і Поділля

Показник	Галицький*	Кременецькі гори	Північне Поділля	Подільські Товтри
Кількість видів з ЧКУ	71	60	82	77
Частка від загальної кількості видів, %	17,2	6,3	4,7	5,0

*Флора лучних комплексів.

У флорі лучних комплексів Галицького НПП налічується 71 раритетний вид, що становить 17,2 % від загальної кількості видів рослин [4]. Нами проведено порівняння флори лучних комплексів Галицького НПП з іншими національними природними парками. Встановлено, що досліджувана флора характеризується достатньо високою представленістю раритетних видів, що свідчить про унікальність цієї території (табл. 1). З 64 об'єктів ПЗФ (природні та біосферні заповідники, національні природні парки), Галицький НПП знаходиться на восьмому місці за кількістю «червонокнижних» видів рослин і на другому – за кількістю «зеленокнижних» угруповань [5].

Таблиця 2

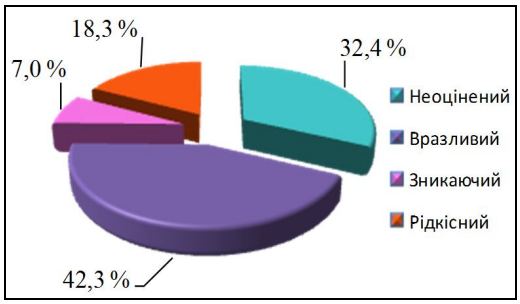
Розподіл раритетних видів рослин Галицького НПП згідно офіційних природоохоронних переліків

Показник	ЧКУ	ЄЧС	БК	МСОП	CITES
Кількість видів	71	2	11	3	23
%	54,9	2,8	15,5	4,2	32,4

П р и м і т к а. ЧКУ – Червона книга України, ЄЧС – Європейський червоний список, БК – Бернська конвенція, МСОП – Червоний список Міжнародного Союзу охорони природи, CITES – Вашингтонська конвенція (про торгівлю видами).

Раритетні види рослин Галицького НПП включені до низки природоохоронних переліків (табл. 2). З переліку раритетних видів, занесених до Червоної книги України, на європейському рівні охороняються 2 види, а в додаток I до Бернської конвенції занесено 11 видів.

Нами проведено розподіл раритетних видів рослин лучних комплексів Галицького НПП за категоріями рідкісності (рисунок). Встановлено, що більшість видів (30) належать до категорії «вразливі». До категорії «неоцінені» належать 23 види, категорія «рідкісні» налічує 13 видів, а найменша кількість припадає на категорію «зникаючі» – 5 видів.



Розподіл раритетних видів рослин лучних комплексів Галицького НПП за категоріями рідкісності.

Таким чином, Галицький НПП характеризується созологічною цінністю флори регіону, яка представлена значною кількістю раритетних видів, що належать до категорії «вразливі».

ЛІТЕРАТУРА

1. **Мельник В. И.** Редкие виды флоры равнинных лесов Украины. – К.: Фитосоциоцентр, 2000. – 212 с.
2. **Мосякін С. Л.** Рослини України у світовому Червоному списку // Укр. ботан. журн. – 1999. – Т. 56, № 1. – С. 79–88.

3. **Фурдичко О. І., Сівак В. К., Солодкий В. Д.** Заповідна справа в Україні (підручник). – Чернівці: Зелена Буковина, 2005. – 336 с., 24 с. вкл.
4. **Шумська Н. В.** Флористичне різноманіття Галицького національного природного парку та прилеглих територій // Регіональні аспекти флористичних і фауністичних досліджень. Матер. Другої міжнар. наук.-практ. конф. (24–25 квітня 2015 року, смт Путила, Чернівецька область, Україна). – Чернівці: Друк Арт, 2015. – С. 508–511.
5. **Шумська Н. В., Онищенко В. А., Маланюк В. Б.** НПП Галицький // Фіторізноманіття заповідників і національних природних парків України. – К.: Фітосоціоцентр, 2012. – Ч. 2. Національні природні парки. – С. 105–123.

СУЧАСНИЙ СТАН ПОПУЛЯЦІЙ ГЛУШЦЯ (*TETRAO UROGALLUS*) І ТЕТЕРУКА (*T. TETRIX*) НА ЗАПОВІДНИХ ТЕРИТОРІЯХ УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ

І. М. Горбань[1], І. В. Скільський[2,3], Б. Й. Годованець[4], О. І. Киселюк[5], Я. І. Зеленчук[6], А. В. Юзик[7], Ю. Ю. Тюх[8], Ю. М. Ярема[8], В. П. Приндак[9], Ю. П. Стефурак[10], Я. І. Голинський[11]

[1]Львівський національний університет ім. Івана Франка, УКРАЇНА
ihorban@yahoo.com
[2]Чернівецький обласний краєзнавчий музей, УКРАЇНА
[3]Національний природний парк «Хотинський», УКРАЇНА
skilskyiv@ukr.net
[4]Карпатський біосферний заповідник, УКРАЇНА
[5]Карпатський національний природний парк, УКРАЇНА
[6]Національний природний парк «Верховинський», УКРАЇНА
[7]Національний природний парк «Черемоський», УКРАЇНА
[8]Національний природний парк «Синевир», УКРАЇНА
[9]Національний природний парк «Сколівські Бескиди», УКРАЇНА
[10]Національний природний парк «Гуцульщина», УКРАЇНА
[11]Природний заповідник «Горгани», УКРАЇНА

Вступ

Основною метою нашої роботи було з'ясування чисельності та територіального розподілу глушця (*Tetrao urogallus* Linnaeus, 1758) і тетерука (*T. tetrix* Linnaeus, 1758) у 2016 р. в межах заповідників і національних природних парків (НПП) Карпатського регіону України. Дослідження проведені у власне гірській частині чотирьох областей (рис. 1) в 7 НПП і 2 заповідниках: Чернівецька область – НПП «Вижницький» і НПП «Черемоський»; Івано-Франківська область – Карпатський НПП, НПП «Верховинський» і НПП «Гуцульщина» та природний заповідник (ПЗ) «Горгани»; Львівська область – НПП «Сколівські Бескиди»; Закарпатська область – НПП «Синевир» і Карпатський біосферний заповідник (БЗ) (Ужанський НПП і НПП «Зачарований край» не обстежувались, оскільки в їх межах відповідні види птахів відсутні).

Методика

Польові роботи проводились у період весняного токування глушців і тетеруків, тобто з кінця березня до середини травня. Обліки виконували наукові співробітники та служба охорони НПП і заповідників. Нами були відібрані всі відомі з минулих років токовища (місця токування) глушців і тетеруків та ділянки, на яких зустрічаються ці види в різні пори року. Для проведення відповідних робіт вдалося сформувати 32 групи обліковців, які обстежили 76 токовищ

глушців і 16 токовищ тетеруків; всього було обстежено 92 токовища. Кожна група обліковців переважно складалась із 2–3 осіб, які мали попередній досвід таких досліджень. Для кожної відібраної території був розроблений календарний план обліків. У цьому плані відображені найбільш оптимальні періоди для проведення відповідних робіт на токовищах. Обліки здійснювались одночасно на всіх перелічених вище природно-заповідних територіях у три етапи.

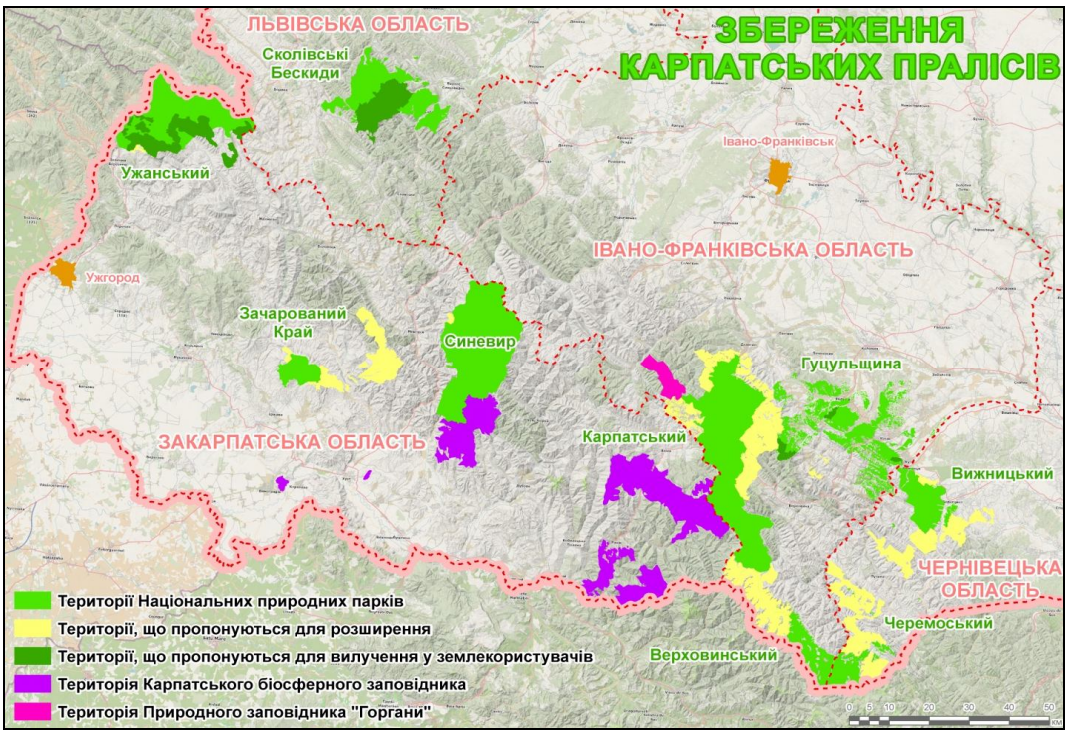


Рис. 1. Схематична карта регіону досліджень.

Перший етап. Обліки в кінці березня – першій половині квітня на нижніх схилах гір. Загальна протяжність маршрутів – 700 км. Другий етап. Обліки у другій половині квітня на середніх схилах гір, де птахи токують пізніше. Загальна протяжність маршрутів – 800 км. Третій етап. Обліки в першій половині травня на найвищих хребтах та в зоні субальпійських луків, де токування відбувається найпізніше. Загальна протяжність маршрутів – 700 км. Сумарна протяжність маршрутів за весь період обліків склала 2200 км. Польові дані заносилися у спеціально розроблену анкету [1–9], приклад якої показано в таблиці 1. Зібраний матеріал узагальнювали й аналізували фахівці-орнітологи.

Таблиця 1

Анкета обліку тетерукових птахів (глушець / тетерук) на токовищах у 2016 р. в межах окремого заповідного об'єкта

№ з/п	Прізвище й ініціали обліковця	Дата проведення обліку на токовищі	Лісництво, урочище, квартал і виділ	Локалізація токовища; координати	Кількість токуючих самців	Загальна кількість самців і самок на токовищі	Всього днів проведених на токовищі
1							
2							
3							
4							

Результати

ГЛУШЕЦЬ

За результатами проведених обліків, станом на 2016 р. на територіях шести національних природних парків (за винятком НПП «Вижницький») і двох заповідників гірської частини Українських Карпат виявлено 76 токовищ (місць токування / шлюбних танців) глушця. Особливості їх розташування показано на рисунку 2. Територіальний розподіл токовищ глушця на деяких природно-заповідних територіях представлений на рисунках 3 і 4.

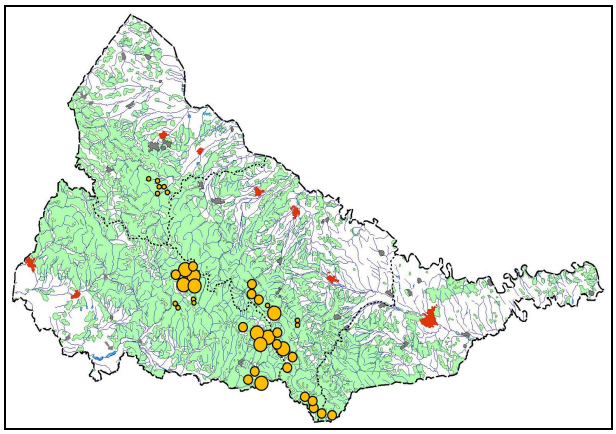


Рис. 2. Розташування токовищ глушця в межах заповідників і національних природних парків Українських Карпат у 2016 р.:
найменший кружечок – до 5 ос., середній – 6–10 ос., найбільший – більше 10 ос.

На окремих токовищах кількість самців знаходилася в межах від 1 до 10 особин. Одиночні співаючі самці на токовищах відмічалися рідко. Всього їх зареєстровано 9 особин у НПП «Синевир», «Черемоський» і «Сколівські Бескиди» (табл. 2). Очевидно, ці токовища перебувають у найбільшій загрозі, не виключено, що саме на них часто траплялися випадки браконьєрства.

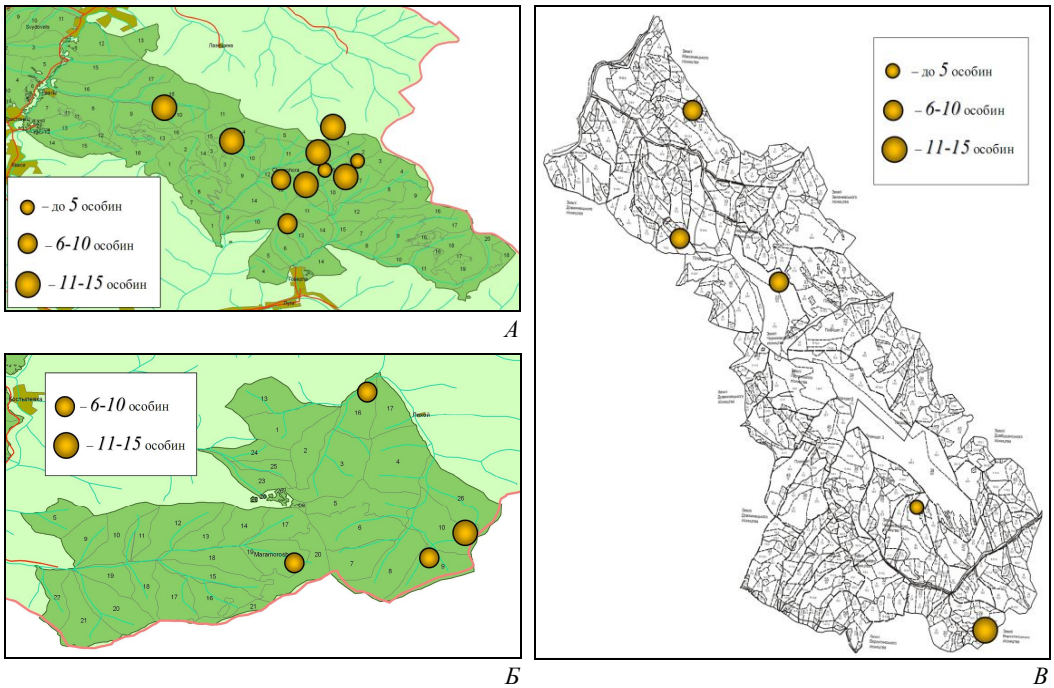
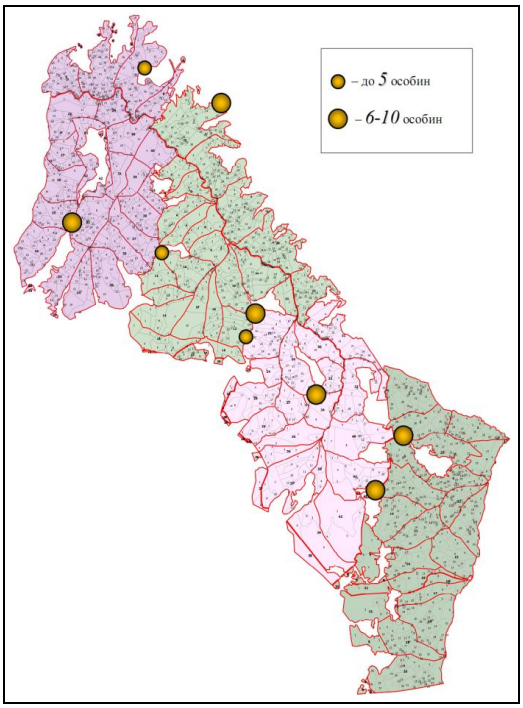
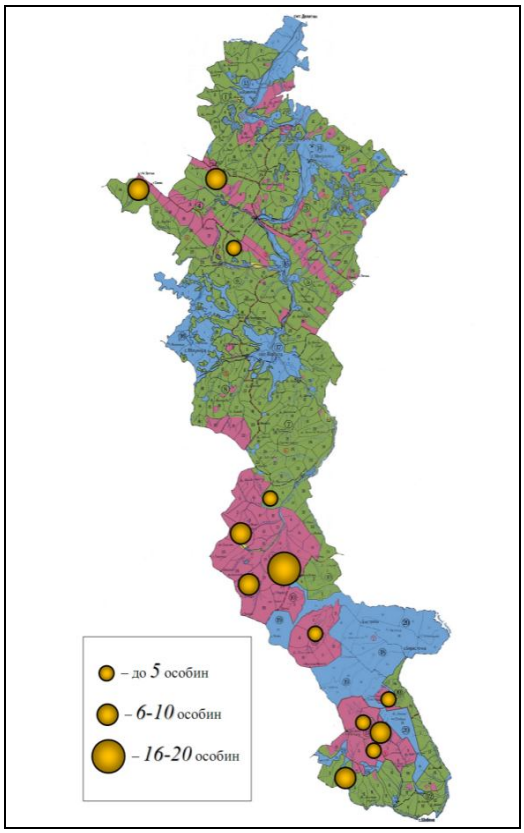


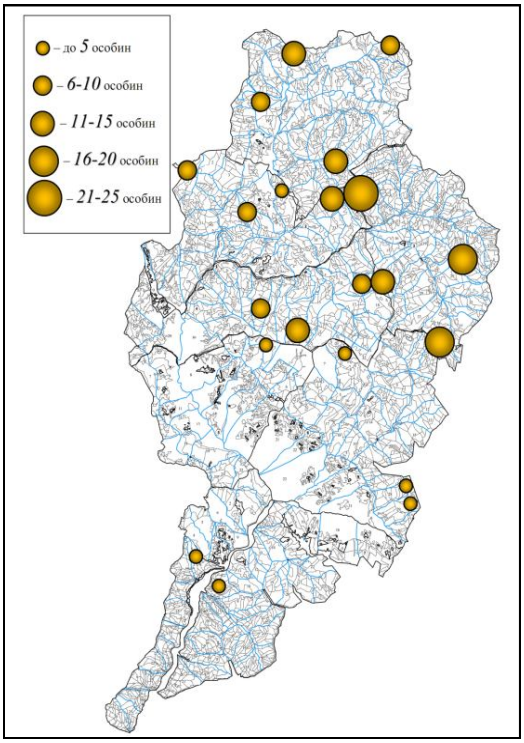
Рис. 3. Територіальний розподіл токовищ глушця в межах заповідників:
А – Карпатський БЗ (Чорногірський масив), *Б* – Карпатський БЗ (Мараморoський масив), *В* – ПЗ «Горгани».



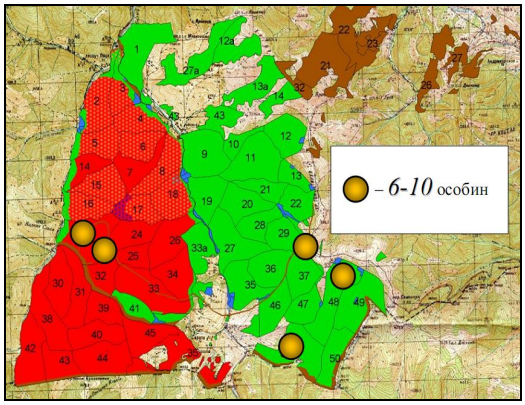
А



Б



В



Г

Рис. 4. Територіальний розподіл токовищ глушця в межах національних природних парків:
А – «Верховинський», *Б* – Карпатський, *В* – «Синевир», *Г* – «Черемоський» (метропольна частина).

Загальна кількість глушців, облікованих на токовищах НПП і заповідників Українських Карпат склала 575 особин, у тому числі 280 самців і 295 самок (табл. 3). Найбільша кількість токовищ та чисельність глушців, які перебували на цих токовищах, виявлена в Закарпатській області. Тут, у Карпатському БЗ токовища збереглися найкраще, що пов'язано із тривалим заповідним режимом (окремі урочища перебувають під абсолютною охороною вже понад 45 років). Як у Карпатському БЗ, так і в НПП «Синевир», наявні достатньо значні ділянки, що придатні для токування. Ці токовища залишаються найбільш перспективними для збереження, оскільки площі багатьох з них більші 4–5 га. Саме на заповідних об'єктах у Закарпатській області наявна найбільша ефективна площа, придатна для використання глушцями в якості токовищ, що дозволяє багатьом птахам, у разі тимчасово зростаючого фактору турбування, успішно переміщатися на сусідні ділянки.

Таблиця 2

Результати обліку глушця на заповідних територіях Українських Карпат (2016 р.)

Природно-заповідна територія		Облікована кількість		
назва	площа, га	токовищ	одиночних самців, ос.	всього самців, ос.
Чернівецька область				
НПП «Черемоський»	7117,5	5	–	10
Івано-Франківська область				
Карпатський НПП	50495,0	13	2	34
НПП «Верховинський»	12022,9	9	–	26
НПП «Гуцульщина»	32271,0	2	–	4
ПЗ «Горгани»	5344,0	5	–	22
Львівська область				
НПП «Сколівські Бескиди»	35684,0	6	2	10
Закарпатська область				
НПП «Синевир»	40400,0	21	5	68
Карпатський БЗ	53630,0	15	–	106
Всього: 8	**236964,4**	**76**	**9**	**280**

Таблиця 3

Облікована чисельність глушця на токовищах у межах заповідних територій Українських Карпат (2016 р.)

Заповідна територія	Кількість токовищ	Сумарна площа токовищ, га	Кількість, ос.			Щільність, ос/га
			♂♂	♀♀	Σ	
НПП «Синевир»	21	147,0	68	125	193	1,3
Карпатський БЗ	15	31,0	106	31	137	4,4
Карпатський НПП	13	48,8	34	54	88	1,8
НПП «Верховинський»	9	2,5	26	30	56	22,4
ПЗ «Горгани»	5	38,2	22	21	43	1,1
НПП «Черемоський»	5	12,6	10	26	36	2,9
НПП «Сколівські Бескиди»	6	35,0	10	5	15	0,4
НПП «Гуцульщина»	2	3,5	4	3	7	2,0
Всього / в цілому	**76**	**318,6**	**280**	**295**	**575**	**1,8**

В Івано-Франківській області найбільш сприятливі ділянки токовищ зосереджені в Карпатському НПП, де так само, як і в НПП «Синевир» на Закарпатті, вже тривалий час не проводилися жодні лісогосподарські роботи. А на відносно не значній площі НПП «Верховинський», де виявлено 9 токовищ, лісогосподарські роботи фактично не ведуться з часу заснування цього національного парку. Хоча токовища в НПП «Верховинський» і перебувають у зоні регульованої рекреації, але ці території під час токування птахів майже не відвідуються туристами. Площі токовищ глушця в НПП «Верховинський» дуже невеликі, але вони залишаються досить перспективними для збереження й відтворення популяції цих птахів уже через те, що всі ділянки токовищ зосереджені у важкодоступних місцях, часто поблизу державного кордону України з Румунією. Саме тут глушці мають одну з найбільш перспективних переваг переміщатися на токовища і в сусідню Румунію.

Статеве співвідношення птахів на токовищах за загальним показником склало 280 самців і 295 самок (див. табл. 3). Територіальний розподіл токуючих самців наступний: більше 50 особин – у Карпатському БЗ і НПП «Синевир»; більше 10 особин – у Карпатському НПП, НПП «Верховинський» і ПЗ «Горгани»; по 10 особин – у НПП «Черемоський» і «Сколівські Бескиди»; 4 особини – в НПП «Гуцульщина». Територіальний розподіл самок на токовищах такий: більше 100 особин – у НПП «Синевир»; трохи більше 50 особин – у Карпатському НПП; 20–30 особин – у НПП «Черемоський», НПП «Верховинський», Карпатському БЗ і ПЗ «Горгани»; менше 10 особин – у НПП «Сколівські Бескиди» і «Гуцульщина».

Співвідношення самок і самців на токовищах різних заповідних територій має наступні особливості. Переважання самок над самцями відмічено на чотирьох територіях: 72,2 % ♀♀ і 27,8 % ♂♂ із 36 особин – у НПП «Черемоський»; 64,8 % ♀♀ і 35,2 % ♂♂ зі 193 особин – у НПП «Синевир»; 61,4 % ♀♀ і 38,6 % ♂♂ з 88 особин – у Карпатському НПП; 53,6 % ♀♀ і 46,4 % ♂♂ з 56 особин – у НПП «Верховинський». Переважання самців над самками зареєстровано на інших чотирьох обстежених заповідних територіях: 77,3 % ♂♂ і 22,6 % ♀♀ зі 137 особин – у Карпатському БЗ; 66,7 % ♂♂ і 33,3 % ♀♀ із 15 особин – у НПП «Сколівські Бескиди»; 57,1 % ♂♂ і 42,8 % ♀♀ з 7 особин – у НПП «Гуцульщина»; 51,2 % ♂♂ і 48,8 % ♀♀ з 43 особин – у ПЗ «Горгани».

Отже, показники популяційної структури токовищ глушців в Українських Карпатах свідчать про те, що з восьми обстежених територій ПЗФ лише в чотирьох НПП на токовищах виявлено більше самок, ніж самців. Такі ділянки є перспективними для збереження токовищ і популяції в цілому. Найбільш сприятлива ситуація щодо збереження карпатської популяції глушців на основі популяційної структури токовищ характерна для таких заповідних об'єктів, як НПП «Черемоський», НПП «Синевир», Карпатський НПП і НПП «Верховинський». Сам факт, що статеве співвідношення птахів на токовищах за загальним показником склало 280 самців і 295 самок, є підставою для оптимістичного планування збереження карпатської популяції глушця.

Таблиця 4

Біотопний розподіл токовищ глушців у межах заповідних територій Українських Карпат (2016 р.)

Заповідна територія	Кількість токовищ / особин у біотопах							
	1	2	3	4	5	6	7	8
НПП «Черемоський»	5/36	–	–	–	–	–	–	–
Карпатський НПП	8/51	4/20	–	–	–	–	1/17	–
НПП «Верховинський»	6/37	3/19	–	–	–	–	–	–
НПП «Гуцульщина»	–	2/7	–	–	–	–	–	–
ПЗ «Горгани»	–	2/17	2/18	–	–	–	1/8	–
НПП «Сколівські Бескиди»	1/1	4/11	–	1/3	–	–	–	–
НПП «Синевир»	13/141	–	–	–	4/29	1/2	1/13	2/8
Карпатський БЗ	15/137	–	–	–	–	–	–	–
Всього	**48/403**	**15/74**	**2/18**	**1/3**	**4/29**	**1/2**	**3/38**	**2/8**

П р и м і т к а. 1 – чистий смерековий ліс; 2 – смерековий ліс з домішкою деяких листяних і хвойних порід; 3 – ялицевий ліс; 4 – ялицевий ліс з домішкою деяких листяних і хвойних порід; 5 – буково-смерековий ліс; 6 – буковий ліс; 7 – гірсько-соснове криволісся; 8 – гірсько-сосново-смерековий ліс.

Такий територіальний розподіл токовищ (і популяційна структура виду) у першу чергу пов'язаний з тим, що вони зосереджені в одній площині високогірних масивів, які майже стикуються між собою (НПП «Черемоський», НПП «Верховинський», Карпатський НПП і НПП «Синевир»). До них найближче розташовані токовища на території Карпатського БЗ, що концентруються в зоні тривалої абсолютної заповідності. На цих ділянках найнижчим є фактор турбування, вплив лісогосподарських робіт, а разом з тим ця частина популяції глушця є найменш ізольованою. Найбільш ізольованими є токовища в НПП «Сколівські Бескиди» і НПП «Гуцульщина», де і наявність самок на них є вкрай низька, що прискорює загальну депресію цих токовищ.

Згідно проведених досліджень, токовища глушців у межах заповідних територій Українських Карпат розташовуються у 8 біотопах: смерековий ліс; смерековий ліс з домішкою деяких листяних і хвойних порід; ялицевий ліс; ялицевий ліс з домішкою деяких листяних і хвойних порід; буково-смерековий ліс; буковий ліс; гірсько-соснове криволісся; гірсько-сосново-смерековий ліс (табл. 4). Пріоритетність біотопів за кількістю зареєстрованих токовищ і птахів наступна.

1. Чистий смерековий ліс – 6 заповідних територій, 48 токовищ, 403 особини, що складає 63 % всіх зареєстрованих токовищ і 70 % особин. Із них 15 токовищ (137 особин) виявлені в Карпатському БЗ і 13 токовищ (141 особина) – у НПП «Синевир». Це разом складає 58 % токовищ і 69 % особин від усіх глушців, зареєстрованих у чистому смерековому лісі.

2. Смерековий ліс з домішкою деяких листяних і хвойних порід – 5 заповідних територій, 15 токовищ, 74 особини. Зареєстровані у цьому біотопі токовища і птахи по заповідних територіях розподілені більш-менш рівномірно – по 2–4 токовища, 17–20 особин, за виключенням НПП «Гуцульщина», де на двох токовищах відмічено лише 7 птахів.

3. Гірсько-соснове криволісся – 3 заповідні території, 3 токовища і 38 особин. Більше глушців відмічено в Карпатському НПП і НПП «Синевир» – 17 і 13 особин відповідно, менше у ПЗ «Горгани» – 8 особин.

4. Буково-смерековий ліс – одна заповідна територія, 4 токовища, 29 птахів.

5. Ялицевий ліс – одна заповідна територія, 2 токовища, 18 птахів.

6. Гірсько-сосново-смерековий ліс – одна заповідна територія, 2 токовища, 8 птахів.

7. Ялицевий ліс з домішкою деяких листяних і хвойних порід – одна заповідна територія, одне токовище, 3 птахів.

8. Буковий ліс – одна заповідна територія, одне токовище, 2 птахів.

Таким чином, в умовах Українських Карпат для глушців найбільш пріоритетними для існування є: старий чистий смерековий ліс, де зосереджено 63,1 % всіх зареєстрованих токовищ і 70,1 % особин; смерековий ліс з домішкою деяких листяних і хвойних порід, де зосереджено 19,7 % токовищ і 12,9 % особин; гірсько-соснове криволісся верхньої межі лісу з ягідниками, в першу чергу з чорницею звичайною (*Vaccinium myrtillus* L.), де зосереджено 3,9 % токовищ і 6,6 % особин. У всіх інших біотопах кількість зареєстрованих токовищ знаходиться в межах до 3 %, птахів – до 5 %.

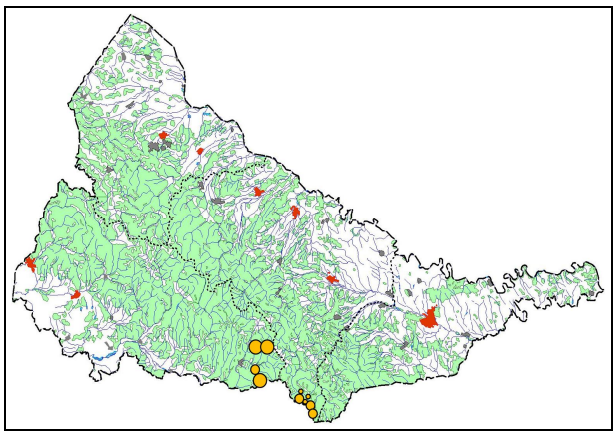


Рис. 5. Розташування токовищ тетерука в межах заповідників і національних природних парків Українських Карпат у 2016 р.:
найменший кружечок – до 5 ос., середній – 6–10 ос., найбільший – більше 10 ос.

ТЕТЕРУК

За результатами проведених обліків у 2016 р. на територіях 6 НПП і 2 заповідників гірської частини Українських Карпат загальною площею 236964,4 га виявлено лише 16 токовищ тетерука в Івано-Франківській і Закарпатській областях на двох заповідних територіях (рис. 5 і 6).

Найбільше виявлених токовищ зосереджено в НПП «Верховинський» (табл. 5). Їх тут зареєстровано 12 на загальній площі 12022,9 га. Але всі ці токовища дуже фрагментовані. Загальна кількість птахів – 62 особини, в тому числі 31 токуючий самець і 31 самка (табл. 6). Токовища сформовані переважно із 2–3 токуючих самців. Така кількість самців на токовищах є вкрай низькою, що загрожує зникненню цього виду на даній території.

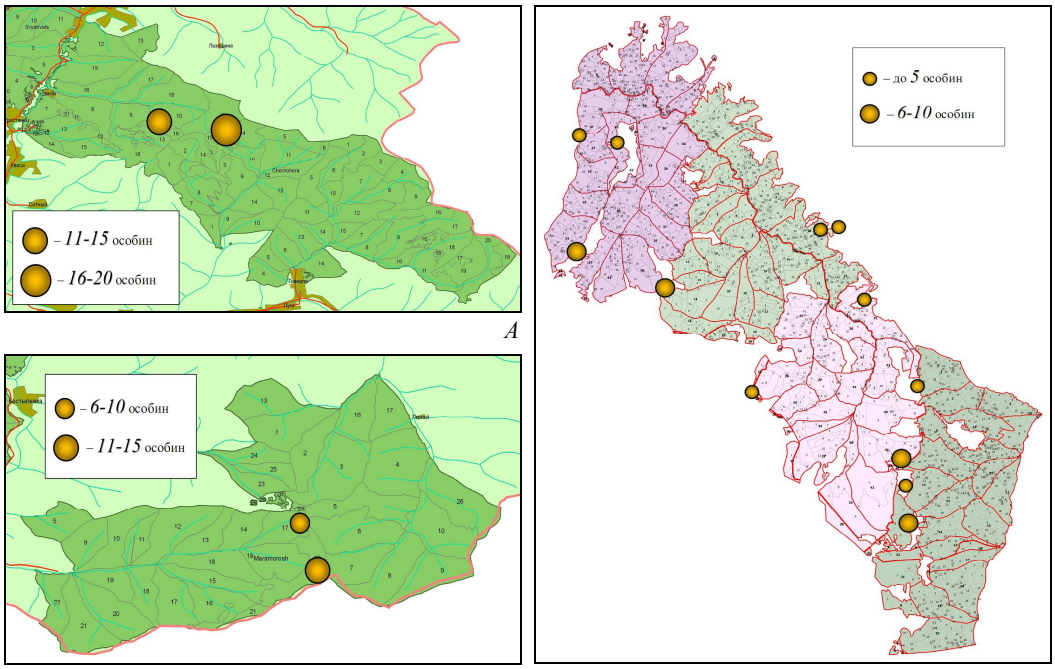


Рис. 6. Територіальний розподіл токовищ тетерука в межах заповідних територій:
А – Карпатський БЗ (Чорногірський масив), *Б* – Карпатський БЗ (Мараморoський масив), *В* – НПП «Верховинський».

У Карпатському БЗ зареєстровано лише 4 токовища на загальній площі 53630,0 га. Птахів на цих токовищах відмічено 52 ос., у тому числі 38 самців і 14 самок. Але токовища сформовані більшою кількістю токуючих самців – по 7–12 особин. Ці формування більш стійкі в порівнянні з НПП «Верховинський».

Таблиця 5

Результати обліку тетерука на заповідних територіях Українських Карпат (2016 р.)

Природно-заповідна територія	Результати обліку, кількість ос.		
	токовищ	одиночних самців, особин	всього самців, особин
Івано-Франківська область			
НПП «Верховинський»	12	–	31
Закарпатська область			
Карпатський БЗ	4	–	38
Всього: 2	**16**	**–**	**69**

Таблиця 6

Облікована чисельність тетерука на токовищах у межах заповідних територій Українських Карпат (2016 р.)

Заповідна територія	Кількість токовищ	Сумарна площа токовищ, га	Кількість, ос.			Щільність, ос/га
			♂♂	♀♀	Σ	
Карпатський БЗ	4	28,0	38	14	52	1,9
НПП «Верховинський»	12	3,8	31	31	62	16,3
Всього / в цілому	**16**	**31,8**	**69**	**45**	**114**	**3,6**

Усі виявлені токовища тетеруків були розташовані на відкритих субальпійських луках переважно на висотах понад 1200 м н. р. м., вище верхньої межі лісу над криволіссям, на верхів'ях полонин. На таких луках домінують низькорослі трави, що завжди підтримувалися з допомогою традиційного природокористування (ручного сінокосіння та вільного випасу свійських тварин на полонинах). У межах субальпійських луків, особливо південної експозиції, розростаються низькорослі чагарнички різних ягідників, а найчастіше чорниці звичайної. Місця токовищ,

якщо вони не заростають щільними чагарниками та лісом, тетеруки використовують протягом багатьох десятиліть.

Дослідження проведені в рамках виконання природоохоронного проекту «Збереження Карпатських пралісів», впроваджуваного Українським товариством охорони птахів за участі та фінансової підтримки Франкфуртського зоологічного товариства (Frankfurt Zoological & Österreichische Bundesforste AG). Автори висловлюють щиру подяку виконавчому директору УТОП, к. б. н. О. В. Дудкіну та керівнику природоохоронного відділу, к. б. н. О. А. Яремченко за максимальну підтримку і сприяння в нашій роботі, а також усім колегам (В. В. Антосяк, О. В. Борик, В. В. Гоцанюк, В. О. Гребенщиков, В. М. Демидюк, В. М. Дзебчук, В. В. Дзем'юк, О. М. Захарин, Д. І. Зеленчук, А. М. Зітенюк, Р. І. Іванчук, І. І. Ілитчук, М. М. Кабалюк, В. Ю. Калинчук, І. І. Коляджин, І. С. Коружинець, Д. М. Курчук, М. В. Курчук, С. М. Линдюк, М. О. Матаржук, В. В. Матчук, В. П. Морочило, М. О. Онуфрак, Ю. В. Петричук, М. Петріянчук, О. О. Погрібний, Ю. М. Попович, М. Д. Проць, В. В. Семчук, М. І. Свистун, Р. Я. Федоришин, В. В. Шварговський, І. В. Шлемко, Д. І. Юзик, В. В. Яремчук), хто допоміг провести обліки глушця і тетерука в досліджуваному регіоні.

ЛІТЕРАТУРА

1. **Бибби К., Джонс М., Марсден С.** Методы полевых экспедиционных исследований. Исследования и учеты птиц. – М., 2000. – 184 с.
2. **Кириков С. В., Михеев А. В., Спангенберг Е. П.** Учет куриных птиц // Методы учета численности и географического распространения наземных позвоночных. – М.: Изд-во АН СССР, 1952. – С. 260–275.
3. **Киселев Ю. Н.** Некоторые методы учета лесных куриных птиц и причины, влияющие на их результаты // Методы учета охотничьих животных в лесной зоне. – 1973. – С. 253–273. (Тр. Окского гос. запов. – Вып. 9).
4. **Никульцев А. П.** Учет тетеревиных по экскрементам // Методы учета охотничьих животных в лесной зоне. – 1973. – С. 273–278. (Тр. Окского гос. запов. – Вып. 9).
5. **Потапов Р. Л.** Тетеревиные птицы. – Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1990. – 240 с. (Жизнь наших птиц и зверей. – Вып. 11).
6. **Романов А. Н.** Глухарь. – М.: Агропромиздат, 1988. – 192 с.
7. **Турянин І. І.** Хутрово-промислові звірі та мисливські птахи Карпат. – Ужгород: Карпати, 1975. – 176 с.
8. **Юркевич Ю. В.** Дикізвірі і птахи Карпат (Облік та оберігання). – Надвірна, 2011. – 96 с., [8 с.] вкл.
9. **Zawadska D.** Podrecznic najleszych praktyk ochrony gluszca i cietrzewa. – Warszawa, 2014. – 138 s.

ПРОБЛЕМА ІНВАЗІЇ ДУБА ЧЕРВОНОГО (*QUERCUS RUBRA* L.) В УКРАЇНІ ТА ШЛЯХИ ЇЇ УПОВІЛЬНЕННЯ

Ю. О. Лещенко, Ю. В. Бенгус

Харківський національний педагогічний університет ім. Г. С. Сковороди, УКРАЇНА
yushkevych.yulia@gmail.com

Дуб червоний (*Quercus rubra* L.) – інтродуцент з Північної Америки, який широко розповсюдився на теренах України. На сьогодні нараховується значна кількість його насаджень у ботанічних садах і дендропарках. В окремих випадках він зустрічається у природних заповідниках (ПЗ) та національних природних парках (НПП). Завдяки своєму швидкому росту та морозостійкості його почали широко впроваджувати в лісові насадження з кінця XIX ст. Проте на даний час постає питання прогресуючої інвазії *Q. rubra* поза межі своїх насаджень у природні фітоценози.

Вперше в Україні *Q. rubra* було інтродуковано в 1809 р. у Краснокутському дендропарку [5]. З того часу цей вид дуба розповсюдився по всій Україні. Особливо велика кількість його насаджень спостерігається в лісовій і лісостеповій зоні.

Найбільша площа насаджень *Q. rubra* наявна у Львівській області – близько 13000 га [3]. У державних лісових господарствах його насадження займають такі площі (га): Львівліс – 11948,8,

Вінницяліс – 6375,3, Івано-Франківське ОУЛГ – 6176,8, Тернопільліс – 4444,3, Сумиліс – 2697,5, Волиньліс – 2491,1, Київліс – 2071,8, Чернігівліс – 1603,1, Хмельницькліс – 1271,0, Закарпатське ОУЛГ – 1190,6, Черкасиліс – 1087,7, Житомирліс – 1074,7 [4].

З різних причин *Q. rubra* зростає на великій кількості ділянок природоохоронних територій лісової та лісостепової зони України: Гетьманський НПП (Сумська область), НПП «Голосіївський» (Київська область), Ічнянський НПП (Чернігівська область), Ужанський НПП (Закарпатська область), ПЗ «Розточчя» і Яворівський НПП (Львівська область), Галицький НПП (Івано-Франківська область), ПЗ «Медобори» (Тернопільська область), Канівський ПЗ (Черкаська область) [2; 8]. Цей факт викликає занепокоєння, оскільки заповідні території створені для збереження рослинного різноманіття притаманного даній місцевості, а поширення інтродуцентів може негативно вплинути на місцеві фітоценози.

У степовій зоні загальні умови не сприяють росту та розвитку *Q. rubra*, проте є свідчення що він зустрічається на території НПП «Великий Луг» й успішно інтродукований у Криворізькому ботанічному саду, його навіть занесено до переліку видів з високим ступенем інвазійної загрози (категорія натуралізації 4) [6]. Цікаво, що висаджені в ботанічному саду сіянці були привезені з м. П'ятихатки Дніпропетровської області [1], тобто це вже друге покоління рослин, вирощене у степовій зоні України.

У разі витіснення дуба звичайного (*Q. robur* L.) дубом червоним природа України втратить велику кількість інших видів живих організмів, так чи інакше пов'язаних із *Q. robur*. На сьогоднішній день відомо, що до консорції, центром якої є *Q. robur*, входять близько 500 видів живих організмів (таблиця). У разі її витіснення консорцією *Q. rubra*, до якої входять 18 видів, загальна кількість перелічених видів зменшиться майже у 30 разів. Особливу небезпеку ці процеси становлять на заповідних територіях, створених саме для збереження біорізноманіття.

Порівняльна характеристика консорцій *Quercus robur* і *Q. rubra*

№ з/п	Група живих організмів	Кількість видів консорції *Q. robur*	Кількість видів консорції *Q. rubra*
I	Insecta		
1	Lepidoptera	94	2
2	Coleoptera	43	–
3	Hymenoptera	28	6
4	Homoptera	19	2
5	Thysanoptera	11	–
6	Diptera	4	–
7	Hemiptera	4	–
8	Orthoptera	1	–
II	Lichenes	94	–
III	Bryophyta	44	–
IV	Fungi		
1	Diaporthales	28	–
2	Helotiales	14	2
3	Dothideales	13	–
4	Hylariales	9	–
5	Xylariales	8	1
6	Pleosporales	8	2
7	Mycosphaerellales	8	1
8	Polyporales	6	–
9	Rhytismatales	6	1
10	Agaricales	3	–
11	Hypocreales	3	–
12	Hymenochaetales	2	–
13	Polyporales	2	–
14	Boletales	2	–
15	Russulales	2	–
16	Erysiphales	1	1
17	Exobasidiales	1	–
18	Pesisales	1	–
19	Eurotiales	1	–
20	Hysteriales	1	–
21	Taphrinales	1	–
22	Capnodiales	1	–
V	Algae		
1	Chlorophyta	25	–
2	Cyanophyta	1	–
3	Xanthophyta	1	–
4	Eustigmatophyta	1	–
Всього		**491**	**18**

Вирощування *Q. rubra* в лісових господарствах приносить суттєвий економічний зиск, а його використання в зелених насадженнях покращує екологічну ситуацію в містах. Тому заборона вирощування насаджень дуба червоного навряд чи можлива. У такому випадку доцільно організувати пошук та використання форм *Q. rubra*, які не дають насіння, або дають його дуже мало.

Іншим шляхом зменшення інтенсивності інвазії *Q. rubra* є збір його жолудів відразу після опадання. Це пов'язано з тим, що багато видів птахів призвичаїлися до харчування жолудями. Характерною особливістю поведінки міських птахів є створення запасів шляхом закопування жолудів, що сприяє розповсюдженню дуба. Зібрані жолуді можуть слугувати поживним кормом для різноманітних свійських тварин і птахів. Окремим способом використання є виготовлення з жолудів смачного печива й оладок за спеціальною технологією [7], протестованою авторами особисто.

ЛІТЕРАТУРА

1. **Бойко Л. И., Василенко Е. В., Вечканова Л. В. и др.** Каталог растений Криворожского ботанического сада. Справ. пособие. – К.: Фитосоциоцентр, 2000. – 164 с.
2. **Екофлора України** / Ред. Я. П. Дідух. – К.: Фітосоціоцентр, 2004. – Т. 2. – 480 с.
3. **Івченко А. І.** Історія впровадження дуба червоного // Лісівницькі дослідження в Україні. – Львів: УкрДЛТУ, 2002. – Вип. 12.4. – С. 93–97. (Наук. вісн. / Укр. держ. лісотехн. ун-т).
4. **Каганяк Ю. Й.** Розподіл деяких таксаційних показників деревостанів дуба червоного по регіонах України // Лісове господарство, лісова, паперова і деревообробна промисловість. – Львів: УкрДЛТУ, 2002. – Вип. 27. – С. 18–22.
5. **Кохно Н. А., Курдюк А. М.** Теоретические основы и опыт интродукции древесных растений в Украине. – К.: Наук. думка, 1994. – 188 с.
6. **Кучеревський В. В., Шоль Г. Н.** Інвазійно активні інтродуценти як джерело можливого поповнення адвентивної фракції флори // Інтродукція рослин. – 2011. – № 2. – С. 3–11.
7. **Рева М. Л., Рева Н. Н.** Дикі їстівні рослини України. – К.: Наук. думка, 1976. – 166 с.
8. **Фіторізноманіття** заповідників і національних природних парків України. Ред. В. А. Онищенко, Т. Л. Андрієнко. – К.: Фітосоціоцентр, 2012. – Ч. 2. Національні природні парки. – 580 с.

ВІДНОВЛЕННЯ КОРІННОГО ФАУНІСТИЧНОГО КОМПЛЕКСУ ВИСОКОГІР'Я СХІДНИХ КАРПАТ

П. Б. Хоєцький

Національний лісотехнічний університет України, УКРАЇНА
hpb@ua.fm

Фауна – історично сформована сукупність диких тварин, які населяють певну область і входять до складу її біогеоценозу. Тисячолітнє освоєння Карпат вплинуло на гірські біогеоценози та на найбільш вразливих представників фауни. У Східних Карпатах, починаючи з XVI–XVII ст., зареєстроване істотне погіршення умов існування фауни, спричинене експансією людини в гори, її господарською діяльністю, вдосконаленням знарядь добування. Протягом століть застосовувалися різні способи полювання на диких тварин, зокрема на скельницю (*Rupicapra rupicapra* (L.)), оленя лісового (*Cervus elaphus* L.), ведмедя (*Ursus arctos* L.), рись (*Lynx lynx* (L.)), бабака (*Marmota marmota* (L.)) й інших. Однак, до появи вогнепальної зброї поголів'ю диких тварин людина не могла спричинити значної шкоди. З появою вогнепальної зброї, сільськогосподарським освоєнням території та розвитком тваринництва, що спричинило руйнування і фрагментацію біотопів існування диких тварин, чисельність мисливських видів (рись, ведмідь, олень благородний та інші) почала помітно зменшуватися, а деякі з них (скельниця, бабак, заєць білий (*Lepus timidus* L.) та інші) у високогір'ї Українських Карпат зникли.

У другій половині XX ст. українські науковці неодноразово пропонували реакліматизувати у Східних Карпатах скельницю, бабака альпійського, зайця білого й інші види [2; 3]. Зокрема, в 60-х рр. XX ст. в Українських Карпатах намагалися реакліматизувати зайця білого. У листопаді 1963 р. з Сибіру в мисливські угіддя Рахівського та Перечинського районів (Закарпатська

область) завезено близько 100 особин. Більшість поголів'я загинуло від хижаків, деяких особин виявляли на значних відстанях від місця випуску. Після 1968 р. відомостей про існування зайця білого не надходило, що свідчило про невдалу реакліматизацію виду.

У 1972 р. І. Т. Сокур пропонував акліматизувати в мисливських угіддях України соболя (*Martes zibellina* (L.)), колонка (*Mustela sibirica* Pall.). Однак, інтродукція колонка в Карпатах і на Поліссі є не обґрунтованою. Інвазійні види становлять значну загрозу для флори і фауни певних екосистем, конкуруючи з автохтонними видами за екологічні ніші, а також спричиняють зникнення місцевих видів. Згідно Рамкової конвенції про охорону і сталий розвиток Карпат (Київ, 2004 р.) у карпатському регіоні необхідно здійснювати заходи, спрямовані на запобігання ввезенню не аборигенних видів, які становлять загрозу екосистемам, середовищам існування або видам, а необхідно вживати відповідних заходів для того, щоб забезпечувати високий рівень охорони характерних для Карпат видів рослин і тварин та, зокрема, охорону зникаючих видів, ендемічних видів і великих хижаків. Із великих диких тварин в Українських Карпатах у другій половині XX ст. вдалося реінтродукувати лише один вид – зубра (*Bison bonasus* (L.)), який траплявся у Східних Карпатах до XVI ст.

Фауністичні комплекси пов'язані спільним розвитком з певним типом ландшафтів й у процесі тривалої коеволюції пристосувалися один до одного, а також до умов середовища. Ендемічні види заповнюють певну екологічну нішу, а їх втрата веде до руйнування взаємозв'язків у фауністичних комплексах. Тому доцільно у високогір'ї Східних Карпат реакліматизовувати види, які були притаманні фауністичним комплексам минулого, зокрема скельницю та бабака.

Достовірних відомостей про період винищення представників фауністичного комплексу високогір'я Карпат (скельниці, бабака) немає. У літописах періоду Київської Русі серед мисливських видів ратичних (тур (*Bos primigenius* Bojanus), зубр, лось (*Alces alces* (L.)), олень благородний, дика коза (*Capreolus capreolus* (L.)), дика свиня (*Sus scrofa* L.)) зазначається скельниця [1]. У зоологічній літературі, фауністичних оглядах початку XX ст. скельницю, як вид фауни Східних Карпат, не зазначають, або вказують про її поширення в Чорногорі в минулому [6]. У цій невеликій етнографо-природничій публікації, присвяченій гуцульському краю, висловлюється думка про можливість існування у XVIII ст. скельниці в Горганах. І. І. Турянин [4], з посиланням на літературні джерела, вказує на поширення скельниці в Чорногорі та зникнення виду на початку XX ст.

Скельниця – типова гірська тварина. Екологічно пластичний вид, заселяє гірську місцевість від верхнього лісового поясу до високогір'я. У горах живе біля верхньої межі лісу, заселяє круті скелясті ділянки, урвища. У раціоні скельниці зареєстровано 120 видів деревних, чагарникових рослин, кущиків, однорічних і багаторічних трав, лишайники, мохи. Влітку 85 % раціону становлять однорічні та багаторічні трави, в зимовий період у живленні приблизно 40 % дерев і чагарників (пагони, кора, хвоя) доповнюються сухими або зимозеленими рослинами. Зазначимо, що природно-кліматичні умови, висота гір, крутизна схилів у Східних Карпатах є сприятливими для існування скельниці. Порівняльний аналіз умов існування скельниці в Українських Карпатах і в інших частинах ареалу (Південні Карпати, Татри) засвідчує можливість реакліматизації виду в Українських Карпатах [5].

У літературних джерелах бабак альпійський згадується до другої половини XIX ст. [4]. Траплявся в субальпійській частині Чорногори. На нього полювали заради м'яса, хутра, жиру. Сучасний ареал обмежений високогірними районами Альп, Піренеїв, Карпат. Заселяє зазвичай південні схили альпійських лук, високогірних пасовищ. Основою раціону є зелені частини трав. На чисельність впливають хижі птахи, зокрема – беркут (*Aquila chrysaetos* (L.)), інколи на молодняк полює лисиця (*Vulpes vulpes* (L.)). Негативним чинником, який може вплинути на реакліматизацію бабака в Українських Карпатах, є істотне турбування спричинене відвідуванням туристами в літній період карпатського високогір'я. Хоча є приклади успішного відновлення популяції бабака в Європі. Зокрема, в 1948 р. його було реінтродуковано в Піренеях.

Таким чином, зменшення біологічного різноманіття високогір'я Східних Карпат зумовлює необхідність перегляду стратегії охорони природи в Україні. Виникає необхідність переходу від методів збереження до відтворення корінного природного середовища, фауністичного різноманіття. З цією метою в Українських Карпатах доцільно реакліматизувати скельницю та бабака, які в минулому входили до фауністичного комплексу високогір'я.

ЛІТЕРАТУРА

1. **Аристовъ Н.** Промышленность древней Руси. – Санктпетербургъ, 1866. – VI, 325 с.
2. **Сокур І. Т.** Про перетворення і раціональне використання мисливської фауни УРСР // Матеріали про охорону природи на Україні. – К.: Вид-во АН УРСР, 1958. – Вип. 1. – С. 86–95.
3. **Татаринов К. А.** Основні завдання по охороні фауни хребетних заходу Української РСР // Охорона природи та раціональне використання природних ресурсів у західних областях УРСР. Тези допов. міжобл. конф. (29–30 жовтня 1974 р.). – Львів, 1974. – С. 172–174.
4. **Турянин И. И.** Звери Советских Карпат, их хозяйственное и зоопаразитологическое значение. Автореф. дис. … докт. биол. наук. – К., 1972. – 40 с.
5. **Хоєцький П. Б., Часковський О. Г.** Перспективи реакліматизації скельниці в Українських Карпатах // Наук. вісн. НУБіП України. – 2011. – Вип. 164, ч. 3. – С. 143–146.
6. **Marchlewski J.** Zwierzęta ginące i ich ochrona: ssaka i ptaki. – Lwów – Warszawa: Książnica-Atlas, 1936. – 51 s.

О ПРИОРИТЕТЕ РУССКОЙ ПУБЛИКАЦИИ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЙ ШКОЛЫ Т. МОРГАНА НА ДРОЗОФИЛЕ

А. В. Фокин

Национальный университет биоресурсов и природопользования, УКРАИНА
dr_fok@mail.ua

Несмотря на то, что данный вопрос относится к приоритетам «второго уровня», тем не менее, в силу сложной судьбы генетических исследований в Советском Союзе, он небезынтересен.

Кто же и когда впервые опубликовал на русском языке результаты эпохальных экспериментов над дрозофилой группы Т. Моргана?

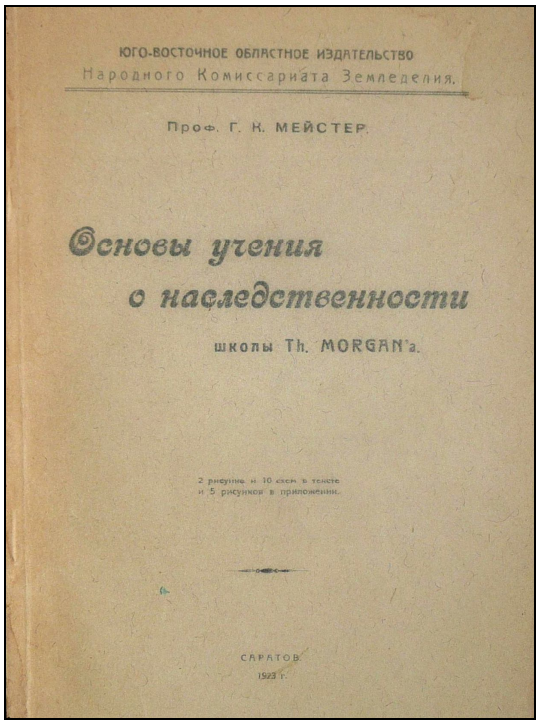
Традиционно считается, что приоритет за статьей Г. Меллера «Результаты десятилетних генетических исследований с Drosophila», опубликованной в 1922 году в первом томе (выпуск 3–4) «Успехов экспериментальной биологии» (стр. 292–321). В частности в ней приводится карта хромосом дрозофилы по Бриджу (1920–1922 гг.) [4].

В 1923 году в Саратове вышла книга профессора, а впоследствии академика ВАСХНИЛ, Г. К. Мейстера «Основы учения о наследственности школы Th. MORGAN'a» [2], довольно основательная работа, написанная на основании книг Т. Моргана (1915; 1919) [5]. Несмотря на «провинциальность» издания оно быстро стало известно ведущим специалистам. Так, о нем упоминает Г. А. Левитский в фундаментальном труде «Материальные основы наследственности», изданном в Киеве в 1924 году [1]. И вот что интересно, приводя в списке литературы статью Г. Меллера, он датирует 3–4 выпуск первого тома «Успехов экспериментальной биологии» 1923 годом.

Мейстер же в первом абзаце книги указывает: «При изложении учения о наследственности в том курсе по генетике и селекции с. х. растений, который я читаю студентам Государственного Саратовского Сельско-Хозяйственного Института, значительное место пришлось уделить учению профессора Колумбийского Университета Thomas H. Morgan'a. На русском языке совершенно отсутствуют какие либо пособия, относящиеся к этому вопросу, вследствие чего я вынужден был прибегнуть к составлению рукописного конспекта этой части курса. Работа эта,

конечно, взяла не мало времени, и невольно пришла в голову мысль издать в виде небольшой брошюры конспект, приспособив его соответствующим образом к печати» [2]. Таким образом, до публикации книги, в 1922 году, он, по крайней мере, один семестр читал на ее основе курс генетики.

Более того, позднее Г. К. Мейстер в книге «Критический очерк основных понятий генетики» (1934) (стр. 6) пишет следующее: «Работая в селекции, мы не могли увлекаться формальным менделизмом, но в то же время придавали ему огромное значение. Менделизм и морганизм воспринимались нами как учения, дающие в руки ключ к пониманию идущих в организме процессов, но идущих не по схемам, а весьма сложными путями и в основном в органической увязке с установленными в генетике закономерностями. С этой точки зрения лично я никогда не был чужд генетике как науке и например первый в Советском союзе дал еще в 1922 г. довольно обстоятельное изложение учения Моргана («Учение о наследственности школы Т. Моргана»). В это время только что появился основной труд Моргана, который был привезен из Америки акад. Вавиловым» [3]. Речь, по-видимому, идет о книге Т. Моргана «The Physical basis of heredity», вышедшей в 1919 году и которой Г. К. Мейстер преимущественно пользовался при составлении своей книги, как он сам указывает в авторском предисловии [2].



Обложка книги Г. К. Мейстера.

Вероятно, верстка книги Мейстера была закончена в конце года и он работал с ней в 1922 году, но сам труд вышел в начале 1923 – чем и объясняется год публикации на обложке и титульном листе. В отношении статьи Г. Меллера, то, скорее всего, последний в 1922 году выпуск «Успехов экспериментальной биологии» напечатали с опозданием – в начале 1923 года. Итак, статья Г. Меллера и книга Г. К. Мейстера вышли в свет практически одновременно, но, справедливости ради, пальму первенства следовало бы отдать все же Мейстеру, поскольку до публикации он широко использовал результаты экспериментов Т. Моргана в преподавательской практике.

ЛИТЕРАТУРА

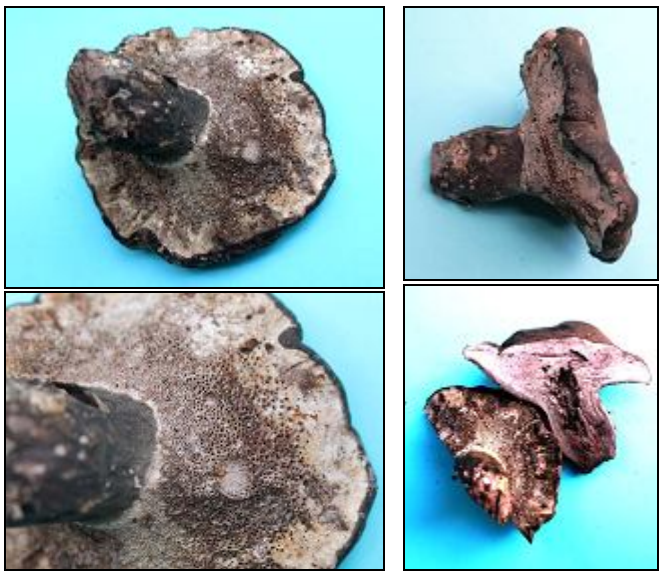
1. **Левитский Г. А.** проф. Материальные основы наследственности. – К.: Государственное издательство Украины, трест «Киев-Печать», 6-я типография, ул. Ленина, 19, 1924. – тит. л., [6], 168 с., 1 л. опечаток, ил.
2. **Мейстер Г. К.** проф. Основы учения о наследственности школы Th. MORGAN'a. 2 рисунка и 10 схем в тексте и 5 рисунков в приложении. – Саратов: Сарполиграфпром, типо-лит. № 9, 1923. – 86 с., 3 л. табл., л. опечаток, ил.
3. **Мейстер Г. К.** проф. Критический очерк основных понятий генетики. – М. – Л.: Гос изд-во колхозной и совхозной литературы, 1934. – 204 с.
4. **Меллер Г.** Результаты десятилетних генетических исследований с Drosophila // Успехи экспериментальной биологии. – 1922. – Т. 1. – Вып. 3–4. – С. 292–321.
5. **Morgan T. H., Sturtevant A. H., Muller H. J., Bridges C. B.** The mechanism of mendelian heredity. – New York: Henry Holt and Company, 1915. – 262 p.

РІДКІСНИЙ ДЛЯ УКРАЇНИ ГРИБ *BOLETOPSIS LEUCOMELAENA* (PERS.) FAYOD

В. О. Гребенщиков[1], **У. В. Пахарь**[2]

[1]Національний природний парк «Черемоський», УКРАЇНА
grevlad@gmail.com
[2]Путильський районний центр дитячої та юнацької творчості, УКРАЇНА

Важкодоступність найвіддаленішого району Буковини – Путильського – посприяла збереженості біорізноманіття регіону, зокрема десятків «червонокнижних» та ендемічних видів рослин, тварин, грибів. Рослинність району досить ґрунтовно вивчена протягом останнього століття. Однак, систематичне дослідження мікобіоти Путильщини розпочалося лише у 2015–2016 рр., і обмежилося лише територією НПП «Черемоський», де працювали експедиції за участю та під керівництвом чл.-кор. НАН України, д. б. н., професора І. О. Дудки, д. б. н., професора В. П. Гелюти, д. б. н., доц. Д. В. Леонтьєва, с. н. с., к. б. н. В. П. Гайової, асп. Ю. В. Щербак.



24.08.2016 р.

26.08.2016 р.

***Boletopsis leucomelaena*, окол. смт Путила, Чернівецька область.**

Оскільки приблизно 60 % площі Путильського району вкрито лісами, вся ця територія є цікавою з мікологічної точки зору. Вже перші наші дослідження дозволили виявити рідкісні види, в тому числі з Червоної книги України: *Lactarius lignyotus* Fr., *Hericium coralloides* (Scop.) Pers., *Catathelasma imperiale* (Quél.) Singer, *Clathrus archeri* (Berk.) Dring.

Та особливий інтерес становлять знайдені 24 і 26.08.2016 р. два зразки *Boletopsis leucomelaena* (Pers.) Fayod (Bankeraceae, Thelephorales, Agaricomycetes, Basidiomycot, Fungi) (рисунок).

Boletopsis leucomelaena відомий з 1801 р., поширений у США частіше, ніж у Західній Європі [2]. В Європі зустрічається зрідка у хвойних лісах

Данії, Норвегії, Фінляндії, Швеції, Естонії [3]. У цих же публікаціях йдеться і про зразок з України – з околиць Харкова. Інших повідомлень про знахідки цього гриба в Україні нами не виявлено.

Boletopsis leucomelaena утворює мікоризу із хвойними деревами роду Ялина (*Picea*), що є однією з основних ознак, відмінних від спорідненого виду *B. grisea* (Peck) Bondartsev & Singer, який завжди асоційований з сосною (*Pinus*) [7]. Їстівний гриб низької якості.

Хоча цей макроміцет поширений по всій Північній півкулі, проте зустрічається рідко, знахідки поодинокі. Взятий під охорону в Литві й Польщі. Включений до Червоної книги Білорусі [4], охороняється в Російській Федерації [1]. Цей вид зазначений як пріоритетний у Плані дій щодо збереження біорізноманіття Великобританії [6].

Наші зразки зібрані на ґрунті, у смерековому лісі неподалік пасовища Прочерть, в околицях смт Путила Чернівецької області. Визначення проводили за відповідним посібником [5].

Boletopsis leucomelaena потребує, на нашу думку, охоронного статусу в Україні. Потрібен також цілеспрямований пошук нових місць зростання, зокрема на території НПП «Черемоський».

ЛІТЕРАТУРА

1. **Агеев Д. В., Бульонкова Т. М.** Болетопсис бело-чёрный (*Boletopsis leucomelaena*) // Грибы Новосибирской области [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://mycology.su/boletopsis-leucomelaena.html.
2. **Бондарцев А. С.** Трутовые грибы европейской части СССР и Кавказа. – М. – Л.: Изд-во АН СССР, 1953. – 1106 с.
3. **Бондарцева М. А.** Определитель грибов России. Порядок Афиллофоровые. – СПб.: Наука, 1998. – Вып. 2. – 391 с.
4. **Кордияко Н. Г.** Болетопсис бело-черный // Красная книга Республики Беларусь. Растения. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды дикорастущих растений. – Мн.: Беларусская энциклопедия имени Петруся Бровки, 2005. – С. 417.
5. **Kuo M.** Key to stemmed, pale-fleshed polypores [Electronic resource]. – Online at: http://www.mushroomexpert.com/polypores_stemmed_pale.html.
6. **The GB checklist** of fungi – species data [Electronic resource]. – Online at: http://www.fieldmycology.net/GBCHKLST/gbsyns.asp?intGBNum=47816.
7. **Watling R., Milne J.** The identity of European and North American *Boletopsis* spp. (Basidiomycota; Thelephorales, Boletopsidaceae) // North American Fungi. – Vol. 3, № 7. – P. 5–15.

ОСОБЛИВОСТІ СЕЗОННОГО РОЗВИТКУ *ERYTHRONIUM DENS-CANIS* L., *LEUCOJUM VERNUM* L. І *NARCISSUS ANGUSTIFOLIUS* CURT. НА КОЛЕКЦІЙНІЙ ДІЛЯНЦІ КАРПАТСЬКОГО БІОСФЕРНОГО ЗАПОВІДНИКА

А. В. Козурак, А. В. Веклюк, В. В. Маляр

Карпатський біосферний заповідник, УКРАЇНА
akozurak@rambler.ru

Посилення антропогенного навантаження та збільшення кількості туристів призводить до зменшення чисельності деяких рідкісних видів рослин та їх популяцій, що, зокрема, спостерігається на територіях природно-заповідного фонду. Тому одним з основних завдань біосферних заповідників і національних природних парків є забезпечення охорони та збереження рідкісних об'єктів рослинного світу, які перебувають під загрозою зникнення або занесені до Червоної книги України [8] й інших «червоних» списків. Інтродукційне вивчення рідкісних видів є необхідним етапом збереження та відновлення їх природних популяцій і саме створення експериментально-дослідних та колекційних ділянок на базі заповідників і національних парків є одним з елементів збереження біорізноманіття й охорони природних комплексів [4].

У 1981 р. на території Центральної садиби (ЦС) Карпатського біосферного заповідника (КБЗ) створено колекційну ділянку рідкісних видів природної флори та екзотів і висаджено 15 видів рідкісних трав'яних рослин [5]. На сьогоднішній день вона є частиною дендропарку і займає площу 0,2 га [2]. З кожним роком колекція рідкісних видів постійно оновлюється і поповнюється науковцями заповідника, зокрема у 2014 р. з Долини нарцисів пересаджено зірочки жовті (*Gagea lutea* (L.) Ker-Gawl.) та чемерник червонуватий (*Helleborus purpurascens* Waldst. et Kit.).

У 1995 р. на території ділянки закладено фенопункт, який на сьогоднішній день відноситься до Рахів-Берлибаського ПНДВ (кв. 3, виділ 28; 435 м н. р. м.). Протягом року для визначення феноклімaтичної періодизації тут проводяться фенологічні спостереження за явищами неживої природи та рослинними і тваринними об'єктами [6]. Також на базі ЦС розташований метеопост, де із 2003 р. фіксують метеорологічні показники за кількісною оцінкою фізичного стану атмосфери. Такі комплексні дослідження є особливо цінними і важливими, оскільки надають конкретну інформацію про характеристику всіх факторів, які впливають на сезонний розвиток рідкісних видів рослин.

Матеріалами для цієї статті послужили дані багаторічних спостережень за такими рідкісними інтродукованими видами, як *Erythronium dens-canis* L., *Leucojum vernum* L. і *Narcissus angustifolius* Curt. Реєстрація послідовних фенологічних фаз росту і розвитку протягом року здійснювалась за відповідною методикою [3]. Особлива увага приділялась оцінці впливу кліматичних факторів на сезонний розвиток досліджуваних видів даної місцевості.

У статті також використані дані багаторічних метеорологічних спостережень на метеопосту ЦС заповідника, зокрема температурні показники (середньодобові, мінімальні, максимальні), кількість опадів, наявність снігового покриву [7].

Можливість зростання рідкісних видів рослин в інтродукції, тобто їх спроможність пристосуватися до змінених умов зростання, пов'язана з нестійкістю їх сезонного ритму розвитку. За результатами багаторічних спостережень виявлено, що строки наступання фенофаз у ранньовесняних видів на колекційній ділянці залежать, в основному, від кліматичних факторів даної місцевості: температури повітря, тривалості залягання снігового покриву, кількості опадів.

Кожен сезон року характеризується своїми кліматичними критеріями, а також розвитком фенофаз у видів рослин. У свою чергу всі сезони року розділені на підсезони, зокрема сезон «весни» складається з ранньої, повної та глибокої весни [1].

Аналізуючи багаторічні дані ми встановили, що середній строк переходу температур вище 0 °С припадає на першу декаду березня (2.03); через 5 °С – на третю декаду березня (26.03); вище 10 °С – на третю декаду квітня (22.04). Найбільше відхилення від середнього багаторічного показника при наступанні підсезону «рання весна» зафіксовано у 2008 р., а також у 2013–2015 рр., для підсезону «повна весна» – у 2007, 2010, 2012 і 2014 рр.; підсезону «глибока весна» – у 2009 р.

Середній показник тривалості сезону весни – 83 дні. Найдовше тривав сезон у 2014 р. (104 дні). А найкоротшим він був у 2013 р. (66 днів). Найвища середньомісячна температура повітря спостерігалася у 2003 р. (9,3 °С), а найнижча – у 2013 р. (4,8 °С). Найсухішим був сезон весни у 2011 р., в якому випало лише 42,7 мм опадів, а найбільш вологішим був 2008 р., де зафіксовано 583,9 мм.

За результатами багаторічних спостережень складені таблиці та побудовані феноспектри строків настання фенологічних фаз згаданих вище видів у найбільш відмінні роки.

Еритроній собачий зуб – один із небагатьох представників родини Лілійних, який занесений до ЧКУ [8]. Цей багаторічний геофіт приурочений по поясу листяних лісів. Крім Угольсько-Широколужанського масиву, він зустрічається в Кузій-Трибушанському та Долині нарцисів. Добре прижився на колекційній ділянці і розсіявся навіть за її межі на лісопаркову частину дендропарку. Починає вегетувати еритроній у першій-другій декаді березня. Масова вегетація і бутонізація характерна для підсезону «розпал весни», тобто, коли починається стійкий перехід

Таблиця 1

Фенологічні фази росту і розвитку *Erythronium dens-canis* на колекційній ділянці Карпатського біосферного заповідника

Фенофаза	Рік									
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Початок вегетації	27.03	11.03	2.03	4.03	15.03	16.03	19.03	27.02	19.02	2.03
Масова вегетація, початок бутонізації	31.03	24.03	10.03	7.03	20.03	23.03	20.03	5.03	24.02	5.03
Початок цвітіння	4.04	30.03	18.03	18.03	25.03	26.03	22.03	12.03	3.03	10.03
Масове цвітіння	10.04	4.04	26.03	26.03	31.03	30.03	26.03	28.03	5.03	16.03
Початок плодоношення	17.04	12.04	7.04	7.04	8.04	4.04	9.04	15.04	13.03	8.04
Масове плодоношення	26.04	3.05	10.04	10.04	12.04	11.04	13.04	18.04	25.03	14.04
Кінець цвітіння	26.04	19.04	10.04	12.04	12.04	11.04	13.04	18.04	27.03	14.04
Початок обнасінення	17.05	27.05	29.05	14.05	21.04	23.04	21.05	2.05	3.05	20.05
Масове відмирання	1.06	6.06	12.06	5.05	15.05	10.05	19.05	17.05	28.04	12.05

середньодобових температур через 5 °С, а масове цвітіння проходить, в основному, у третій декаді березня, хоча бувають і винятки, які пов'язані виключно з температурними факторами (табл. 1, рис. 1). Середній десятирічний показник фенофази «початок вегетації» – 9.03, фенофази «масове цвітіння» – 26.03.

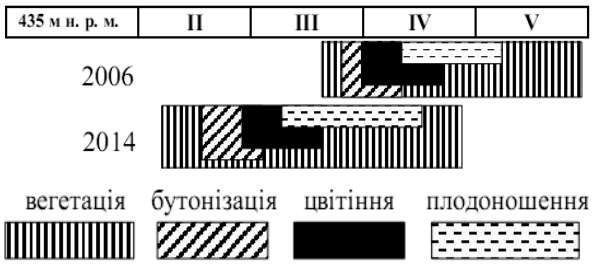


Рис 1. Феноспектри розвитку *Erythronium dens-canis* у найбільш відмінні роки досліджень.

Білоцвіт весняний – багаторічна рослина, геофіт, який у природі зростає на луках, хвойних і широколистяних лісах. У межах КБЗ зустрічається в Кузій-Трибушанському, Угольсько-Широколужанському масивах, Долині нарцисів, Чорній і Юліївських горах. Добре прижився на колекційній ділянці й нараховує вже понад 500 екземплярів. Фенологічний розвиток співпадає з фенофазами білоцвіту, який природно зростає в Долині нарцисів.

Таблиця 2

Фенологічні фази росту і розвитку *Leucojum vernum* на колекційній ділянці Карпатського біосферного заповідника

Фенофази	Роки досліджень									
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Початок вегетації	21.03	18.03	27.02	3.03	1.03	14.03	15.03	26.02	19.02	7.03
Масова бутонізація, початок цвітіння	27.03	24.03	8.03	8.03	10.03	16.03	20.03	27.02	24.02	10.03
Масове цвітіння	4.04	28.03	11.03	14.03	25.03	21.03	22.03	12.03	5.03	16.03
Кінець цвітіння	24.04	18.04	11.04	11.04	14.04	11.04	18.04	22.04	2.04	14.04
Масове плодоношення	20.04	12.04	3.04	5.04	10.04	7.04	13.04	17.04	15.04	8.04
Початок відмирання	17.05	27.05	22.04	21.04	27.04	25.04	10.05	13.05	5.05	8.05
Масове відмирання	25.05	2.06	18.05	20.05	17.05	23.05	16.05	20.05	12.05	12.05

Середнє багаторічне фенофази «початок вегетації» – 7.03, фенофази «масова бутонізація» – 12.03, фенофази «масове цвітіння» – 19.03. Масова вегетація і бутонізація *Leucojum vernum* характерна для підсезону «розпал весни», тобто, коли починається стійкий перехід середньодобових температур через 5 °С, а масове плодоношення – для підсезону «пізня весна» (табл. 2, рис. 2).

Нарцис вузьколистий – геофіт, який поширений на території заповідника у Свидовецькому, Мараморoському масивах та Долині нарцисів. Середній багаторічний показник фенофази «початок вегетації» – 8.04. Дана фенофаза майже не має багаторічних відхилень, оскільки припадає на підсезон «розпал весни», коли температурні показники більш-менш стабільні. Масове цвітіння *Narcissus angustifolius* починається в підсезон «пізня весна», в якому «поріг» позитивних температур вище 10 °С. Середній багаторічний показник фенофази «масове цвітіння» – 10.05 (табл. 3).

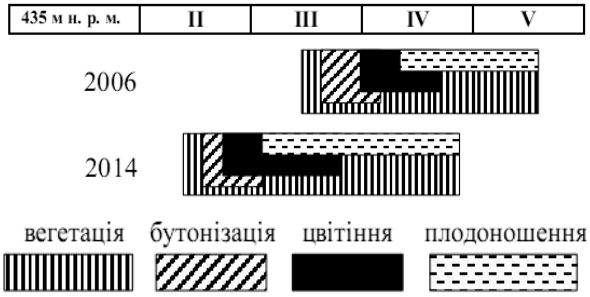


Рис 2. Феноспектри розвитку *Leucojum vernum* у найбільш відмінні роки досліджень.

Інтродукція рідкісних видів є одним з ефективних методів їх збереження, що, зокрема, і забезпечують колекційні ділянки, які створюються в межах заповідників і національних природних парків.

Таблиця 3

Фенологічні фази росту і розвитку *Narcissus angustifolius* у різні роки досліджень

Фенофази	Роки досліджень									
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Початок вегетації	11.04	14.04	1.04	1.04	2.04	29.03	9.04	15.04	7.04	14.04
Масова вегетація, початок бутонізації	22.04	19.04	4.04	24.04	26.04	20.04	13.04	18.04	15.04	23.04
Масова бутонізація, початок цвітіння	5.05	7.05	30.04	25.04	3.05	30.04	3.05	29.04	28.04	6.05
Масове цвітіння	14.05	15.05	10.05	6.05	17.05	10.05	7.05	7.05	2.05	9.05
Початок плодоношення	17.05	21.05	15.05	12.05	22.05	12.05	10.05	13.05	7.05	20.05
Масове плодоношення, кінець цвітіння	25.05	2.06	23.05	27.05	30.05	22.05	21.05	20.05	26.05	1.06

ЛІТЕРАТУРА

1. **Андрієнко Т. Л., Попович С. Ю., Парчук Г. В. та ін.** Програма Літопису природи для заповідників та національних природних парків. Метод. посібн. – К.: Академперіодика, 2002. – 103 с.
2. **Антосяк Т. М., Козурак А. В.** Колекція дендролісопарку Центральної садиби Карпатського біосферного заповідника // Літопис природи Карпатського біосферного заповідника. – Рахів: Карпатський біосферний заповідник, 2014. – Т. 38. – С. 174–181.
3. **Бейдеман И. Н.** Методика фенологических наблюдений при геоботанических исследованиях. – М.: Изд-во АН СССР, 1954. – 128 с.
4. **Збірник** нормативно-правових та інших документів з питань діяльності Карпатського біосферного заповідника / Упор. Ф. Д. Гамор, Ю. Ю. Беркела. – Рахів, 2011. – 356 с.
5. **Козурак А. В., Лазуткін Г. Г.** Науково-пізнавальне та виховне значення колекційної ділянки рідкісних та червонокнижних видів рослин Карпатського біосферного заповідника // Екологічні та соціально-економічні аспекти збереження етнокультурної та історичної спадщини Карпат. Матер. міжнар. наук.-практ. конф. (Рахів, 1–5 вересня 2005). – Рахів, 2005 – С. 408–411.
6. **Козурак А. В., Лазуткін Г. Г.** Фенологічні спостереження на колекційній ділянці та території Угольського природоохоронного науково-дослідного відділення Карпатського біосферного заповідника // Біорізноманіття Українських Карпат. Матер. наук. конф., присвяч. 50-річчю Карпатського високогірного біологічного стаціонару Львівського національного університету імені Івана Франка (Львів, 30 липня – 3 серпня 2005 року). – Львів: ЗУКЦ, 2005. – С. 151–153.
7. **Літопис природи** Карпатського біосферного заповідника. – Рахів, 2006–2015. – Т. 30–38. – Рукописи.
8. **Червона книга** України. Рослинний світ / Ред. Я. П. Дідух. – К.: Глобалконсалтинг, 2009. – 912 с.

ПЕРШІ ВІДОМОСТІ ПРО РІЗНОМАНІТТЯ ДИСКОМІЦЕТІВ НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ «ЧЕРЕМОСЬКИЙ»

І. О. Блащак, Ю. В. Щербакова, В. В. Джаган

Навчально-науковий центр «Інститут біології та медицини»
Київського національного університету ім. Тараса Шевченка, УКРАЇНА
pyronema@ukr.net

Національний природний парк «Черемоський» є відносно молодим об'єктом природно-заповідного фонду, який створено Указом Президента України від 11 грудня 2009 р. (№ 1043/2009) в межах Путильського району Чернівецької області, в найбільш віддаленому і важкодоступному регіоні Буковини. Спеціалізованих досліджень дискоміцетів на території парку не проводилось [1].

За результатами мікологічного обстеження, здійсненого 3–10.08.2016 р., на території НПП «Черемоський» виявлено 20 видів дискоміцетів, що належать до 13 родів, 5 родин, 3 порядків і 2 класів. Нижче наведено їх анотований систематичний список.

ASCOMYCOTA
LEOTIOMYCETES
HELOTIALES
Helotiaceae
Ombrophila ianthina P. Karst. – на вологих шишках *Picea abies* (L.) H. Karst, 8.08.16.
RHYTISMATALES
Rhytismataceae
Lophodermium piceae (Fuckel) Höhn. – на хвої опалих гілок *P. abies*, 5.08.16.
PEZIZOMYCETES
PEZIZALES
Ascobolaceae
Ascobolus behnitziensis Kirschst. – на вологій хвої, деревині та ґрунті, 8.08.16.
Thecotheus rivicola (Vacek) Kimbr. & Pfister – на вологій деревині, 8.08.16.
Pezizaceae
Adelphella babingtonii (Sacc.) Pfister, Matocec & I. Kušan – на вологій деревині, 8.08.16.
Pachyella violaceonigra (Rehm) Pfister – на вологій деревині, 8.08.16.
Peziza badia Pers. – на ґрунті серед підстилки, 6.08.16.
Pyronemataceae
Melastiza chateri (W. G. Sm.) Boud. – на ґрунті, 7.08.16.
Paratrichophaea boudieri (Grélet) Bronckers – на ґрунті, 8.08.16.
Scutellinia crucipila (Cooke & W. Phillips) J. Moravec – на ґрунті, 7.08.16, 8.08.16.
S.* cf. *macrospora (Svrcek) Le Gal – на вологій корі поваленого дерева, 10.08.16.
S. nigrohirtula (Svrcek) Le Gal – на вологій деревині, 8.08.16, 10.08.16.
S. torrentis (Rehm) T. Schumach. – на вологому ґрунті, 8.08.16.
S. trechispora (Berk. & Broome) Lambotte – на ґрунті, 10.08.16.
Tarzetta catinus (Holmsk.) Korf & J. K. Rogers – на ґрунті, 8.08.16.
Tricharina ascophanoides (Boud.) Chin S. Yang & Korf – на ґрунті, 8.08.16.
T. ochroleuca (Bres.) Eckblad – на ґрунті, 8.08.16.
Trichophaea gregaria (Rehm) Boud. – на ґрунті серед підстилки, 6.08.16.
T. hemisphaerioides (Mouton) Graddon – на ґрунті, 8.08.16.
T. pseudogregaria (Rick) Boud. – на гнилій деревині, 8.08.16.

Практично половина зареєстрованих видів спостерігалися вздовж струмка в лісі в межах лісоділянки Перкалаб. У даному локалітеті було виявлено ряд гігрофільних видів, що зростають у дуже вологих місцях або на субстратах, занурених у воду: *Adelphella babingtonii*, *Ombrophila ianthina*, *Pachyella violaceonigra*, *Scutellinia nigrohirtula* і *Thecotheus rivicola*.

Значна кількість видів, відмічених у національному парку, належить до облігатних (*Trichophaea hemisphaerioides*) та факультативних (*Paratrichophaea boudieri*, *Scutellinia crucipila*,

Tarzetta catinus, *Tricharina ascophanoides*, *T. ochroleuca*) карботрофних дискоміцетів, що може свідчити про початок відновлювальних постпірогенних сукцесій на дослідженій території.

Окремо варто зазначити, що на території парку було зареєстровано 6 видів, які вперше наводяться для України (*Ascobolus behnitziensis*, *Ombrophila ianthina*, *Scutellinia* cf. *macrospora*, *Thecotheus rivicola*, *Tricharina ascophanoides* і *T. ochroleuca*).

ЛІТЕРАТУРА

1. **Чорней І. І., Токарюк А. І., Буджак В. В.** НПП Черемоський // Фіторізноманіття заповідників і національних природних парків України. – К.: Фітосоціоцентр, 2012. – Ч. 2. Національні природні парки. – С. 530–547.

ПТАХИ ОХОРОННИХ КАТЕГОРІЙ У МЕЖИРІЧЧІ ТРАНСКОРДОННИХ РІЧОК ТИСИ І ТУРУ ТА ЗАХОДИ З ЇХ ОХОРОНИ

О. І. Станкевич-Волосянчук

Регіональне молодіжне екологічне об'єднання «ЕКОСФЕРА», УКРАЇНА
ostankiewicz@yahoo.de

Територія межиріччя двох транскордонних річок Тиси і Туру у Виноградівському районі Закарпатської області досліджувалася протягом березня – листопада у 2013–2015 рр. Основні дослідження проводилися на стаціонарних ділянках у долині малої р. Ботар – притоки р. Тиса, яка протікає якраз у межиріччі двох великих річок. Також дослідження велись у невеликих рівнинних лісових масивах, які збереглися на цій території у вигляді маленьких острівців субпаннонських дубово-грабових лісів, заплавних вербово-тополевих лісів-галерей та прибережних в'язово-ясеневих дібров поблизу с. Велика Паладь на українсько-угорському та українсько-румунському прикордонні, а також поблизу с. Чепа (рисунок).

Для обліку птахів використовувався маршрутний метод [1]. Ширина облікової смуги на р. Ботар становила 100 м (по 50 м по обидва боки маршруту), а в лісі – 50 м (по 25 м по обидва боки маршруту). Довжина маршрутів становила від 2 до 4 км. Всього було здійснено 35 виїздів на маршрути, пройдено 280 км. Наукові назви видів птахів наводимо згідно з «Анотованим списком українських наукових назв птахів фауни України» [3].

В історичному минулому на території межиріччя Тиси-Туру буяли заплавні луки з мочарами, болітцями, перезволоженим мілководдям у заплавах та заплавними лісами, де гніздились або купчились під час міграцій види птахів, більшість з яких сьогодні є рідкісними не тільки для України та Закарпаття, але і для Європи саме через втрату таких біотопів. Сьогодні ця територія сильно трансформована меліорацією та сільським господарством.

У межиріччі транскордонних річок Тиса-Тур за результатами досліджень виявлено 5 видів птахів, які охороняються Червоною книгою України. Ще 14 видів птахів занесені до Переліку видів тварин, що підлягають особливій охороні на території Закарпатської області. Окрім того, 25 видів птахів, які живуть у межиріччі річок Тиса та Тур, охороняються також Бернською Конвенцією про охорону дикої флори та фауни і природних середовищ існування в Європі. З цих 25 видів – 14 видів птахів занесені до Резолюції № 6 Бернської конвенції. Це означає, що відповідно до зобов'язань, які Україна взяла на себе перед Європою згідно з Угодою про асоціацію між Україною та ЄС, видам, занесеним до Резолюції № 6 Бернської конвенції в Україні повинна бути забезпечена охорона та збереження через створення об'єктів Смарагдової мережі (таблиця).

Місця, де проводилися систематичні та разові дослідження птахів на території межиріччя Тиси-Туру.

Раритетні види птахів на території межиріччя Тиси-Туру, занесені до різних природоохоронних переліків

№ з/п	Вид	ЧКУ	ЧСЗ	Берн	IUCN	Резол. № 6
1	2	3	4	5	6	7
1.	Бугай (*Botaurus stellaris* (L.))	–	+	II	LC	+
2.	Бугайчик (*Ixobrychus minutus* (L.))	–	–	II	LC	+
3.	Квак (*Nycticorax nycticorax* (L.))	–	+	II	LC	+
4.	Чепура велика (*Egretta alba* (L.))	–	–	II	LC	+
5.	Чапля сіра (*Ardea cinerea* L.)	–	+	II	LC	–
6.	Лелека білий (*Ciconia ciconia* (L.))	–	–	II	LC	+
7.	Лелека чорний (*C. nigra* (L.))	рд	–	II	LC	+
8.	Лунь лучний (*Circus pygargus* (L.))	вр	–	II	LC	+
9.	Лунь очеретяний (*C. aeruginosus* (L.))	–	–	II	LC	+
10.	Підорлик малий (*Aquila pomarina* C. L. Brehm)	рд	–	II	LC	+
11.	Курочка водяна (*Gallinula chloropus* (L.))	–	+	II	LC	–
12.	Пугач (*Bubo bubo* (L.))	рд	–	II	LC	+
13.	Рибалочка (*Alcedo atthis* (L.))	–	–	II	LC	+
14.	Жовна чорна (*Dryocopus martius* (L.))	–	+	II	LC	–
15.	Дятел малий (*Dendrocopos minor* (L.))	–	+	II	LC	–
16.	Плиска чорноголова (*Motacilla feldegg* Michahelles)	–	+	II	–	–
17.	Сорокопуд терновий (*Lanius collurio* L.)	–	–	II	LC	+
18.	Сорокопуд чорнолобий (*L. minor* J. F. Gm.)	–	+	II	LC	+
19.	Сорокопуд сірий (*L. excubitor* L.)	рд	–	II	LC	–
20.	Очеретянка лучна (*Acrocephalus schoenobaenus* (L.))	–	+	II	LC	–
21.	Очеретянка велика (*A. arundinaceus* (L.))	–	+	II	LC	–

Продовження таблиці

1	2	3	4	5	6	7
22.	Кропив'янка садова (*Sylvia borin* (Bodd.))	–	+	II	LC	–
23.	Мухоловка білошия (*Ficedula albicollis* (Temm.))	–	+	II	LC	+
24.	Ремез (*Remiz pendulinus* (L.))	–	+	II	LC	–
25.	Вівсянка очеретяна (*Emberiza schoeniclus* (L.))	–	+	II	LC	–

П р и м і т к а. ЧКУ – Червона книга України, ЧСЗ – Червоний список Закарпатської області, Берн – Бернська конвенція, IUCN – Червоний список МСОП, Резол. № 6 - Резолюція № 6 Бернської конвенції.

У 2016 р. на площі 277,1 га природної заплави р. Ботар Закарпатською обладою створено ботанічний заказник місцевого значення «Ботар» [2]. Для збереження цих видів птахів пропонуємо всю долину р. Ботар внести до об'єктів-кандидатів Смарагдової мережі. У межах цього об'єкту слід дотримуватись таких заходів охорони:

- заборонити осушення рибників, не допускати обміління та осушення русла після шлюзу – для охорони лелеки чорного;
- заборонити випас худоби в заплаві річки та у водоохоронній зоні до 50 м у гніздовий період – для охорони куликів і пастушкових;
- заборонити випал та покіс рогозу, очерету й інших водних рослин, які є умовою для гніздування птахів – для охорони качиних, пірникіз, чаплевих (у разі необхідності такої очистки, залишати не менше 1/3 ділянки водойми із заростями прибережно-водної рослинності);
- заборонити рубку верб вздовж берегів річки – для охорони ремеза;
- заборонити рубку старих фруктових дерев, тополь уздовж дамб – для охорони сорокопудів сірого і чорнолобого;
- заборонити земляні роботи на глинистих берегах водойм, особливо там, де є місця гніздівлі норних птахів – для охорони рибалочки і ластівки берегової.

ЛІТЕРАТУРА

1. **Равкин Е. С., Челинцев Н. Г.** Методические рекомендации по комплексному маршрутному учету птиц. – М., 1990. – 33 с.
2. **Станкевич-Волосянчук О. І.** Раритетні види птахів у долині річки Ботар на Затисянщині // Регіональні аспекти флористичних і фауністичних досліджень. Матер. Другої міжнар. наук.-практ. конф. (24–25 квітня 2015 року, смт Путила, Чернівецька область, Україна). – Чернівці: Друк Арт, 2015. – С. 455–457.
3. **Фесенко Г. В., Бокотей А. А.** Анотований список українських наукових назв птахів фауни України (з характеристикою статусу видів) (вид. третє доп.). – К. – Львів, 2007. – 112 с.

РОДИНА ALLIACEAE BORKH. У ФЛОРІ БУКОВИНИ: ТАКСОНОМІЧНИЙ СКЛАД, КЛЮЧ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ

М. М. Остапюк

Інститут біології, хімії та біоресурсів
Чернівецького національного університету ім. Юрія Федьковича, УКРАЇНА
ostapyuk-maryana@mail.ru

Родина Цибулеві (Alliaceae Borkh.) налічує близько 30 родів і 650 видів, поширених на всіх континентах, крім Австралії [1]. Згідно гербарних зборів, літературних джерел, а також власних досліджень встановлено, що на території Чернівецької області ростуть 14 видів роду *Allium*: *A. angulosum* L., *A. flavescens* Besser, *A. montanum* F. W. Schmidt, *A. obliquum* L., *A. oleraceum* L.,

A. paniculatum L., *A. podolicum* Błocki ex Racib, *A. rotundum* L., *A. sphaerocephalon* L., *A. schoenoprasum* L., *A. scorodoprasum* L., *A. ursinum* L., *A. victorialis* L. і *A. waldsteinii* G. Don fil. Це складає 30,4 % від кількості видів цього роду у флорі України [3] і 26,9 % від кількості видів у флорі Східної Європи [2]. На основі виділених діагностичних ознак (наявність кіля, листкової піхви і черешка (*A. ursinum*, *A. victorialis*); наявність чи відсутність цибулинок при основі квітконіжок; форма цибулини й особливості її оболонок; довжина тичинок; форма оцвітини та її листків, їх колір [2]) було створено ключ для визначення видів роду *Allium*.

1. Листки в кількості 2–3, з довгастою, ланцетною або широко-еліптичною, тупою або гострою пластинкою, при основі звужені у крилатий черешок 2
– Листки в кількості 5–6, прямостоячі, лінійні, плоскі, тупі з помітним кілем коротші від стебла 3
2. Цибулина прикріплена до кореневища, її зовнішні оболонки сітчасто-волокнисті. Стебло до середини одягнене листком ..... **1. Цибуля переможна – *A. victorialis* L.**
– Цибулина без кореневища, її зовнішні оболонки поздовжньо-волокнисті. Стебло лише при основі одягнене листками ..... **2. Ц. ведмежа, черемша – *A. ursinum* L.**
3. Оцвітина лілово-рожева з довгастих або довгасто-еліптичних гострих листочків 4
– Оцвітина майже півкуляста, жовтувата, її листочки тупі, вгорі трохи зубчасті, неоднакові 5
4. Тичинки трохи коротші від оцвітини або рідше однакової з нею довжини ..... **3. Ц. гранчаста – *A. angulosum* L.**
– Тичинки в півтора рази перевищують оцвітину ..... **4. Ц. гірська – *A. montanum* F. W. Schmidt.**
5.Суцвіття кулясте, багатоквіткове 6
– Суцвіття небагатоквіткове, рідке, з численними дрібними цибулинами при основі квітконіжок 7
6. Стебло майже кругле, злегка борознисте, обгорнуте піхвами листків тільки в самій нижній частині ..... **5. Ц. жовтіюча – *A. flavescens* Bess.**
– Стебло до середини одягнене гладенькими піхвами стеблових листків ..... **6. Ц. подільська – *A. podolicum* (Aschers et Graebn.) Blocki ex Racib.**
7. Квітконіжки не однакової довжини у 2–7 разів довші від оцвітини, під час цвітіння пониклі, пізніше випрямлені 8
– Квітконіжки без приквіток, коротші від оцвітини, рідше однакової з нею довжини 9
8. Оцвітина лінійкувато-дзвоникувата, її листочки довгасто-ланцетні, тупі на верхівці часто з коротким вістрям, зеленувато білі або рожеві ..... **7. Ц. овочева – *A. oleraceum* L.**
– Оцвітина обернено-конічно-дзвоникувата, блідо-рожева, блискуча, листочки довгасті, зверху тупі або зрізані часто з коротким вістрям ..... **8. Ц. волотиста – *A. paniculatum* L.**
9. Оцвітина велика (8–12 мм завдовжки), її листки довгасто-ланцетні, загострені або тупі, обернені догори, гладенькі, рожеві або фіолетово-рожеві 10
– Оцвітина яйцевидно-пірамідальна, її листочки темно-фіолетові 11
10. Листки в кількості 1–2 порожнисті, циліндричні або біля основи напівциліндричні, гладенькі ..... **9. Ц. скорода – *A. schoenoprasum* L. (*A. sibiricum* auct.)**
– Листків 3–4, порожнисті, вузькі, коротші від стебла, напівциліндричні, зверху жолобчасті, біля верхівки циліндричні ..... **10. Ц. круглоголова – *A. sphaerocephalon* L.**
11. Покривало трохи довше від суцвіття, рано опадає 12
– Покривало коротше від суцвіття 13
12. Цибулина яйцевидна із зовнішніми шкірястими, бурими, розколеними оболонками з численними дрібними чорно-бурими цибулинками на довгих ніжках ..... **11. Ц. Вальдштейна – *A. waldsteinii* G. Don fil.**
– Цибулина яйцевидна з коричневими суцільними оболонками з численними червоно-бурими стебловими цибулинками ..... **12. Ц. часникова – *A. scorodoprasum* L.**
13. Листочки оцвітини тупі, зовнішні – пурпурові, внутрішні – білі ..... **13. Ц. кругла – *A. rotundum* L.**
– Листочки дзвоникоподібної оцвітини зеленувато-жовті ..... **14. Ц. коса – *A. obliquum* L.**

ЛІТЕРАТУРА

1. **Кудряшова Г. Л.** Семейство Луковые (Alliaceae) // Жизнь растений. – М.: Просвещение, 1982. – Т. 6. Цветковые растения. – С. 94–104.
2. **Омельчук-Мякушко Т. Я.** Сем. 167. Alliaceae J. G. Agardh – Луковые // Флора европейской части СССР. – Л.: Наука, 1979. – Т. 4. – С. 261–276.
3. **Mosyakin S. L., Fedoronchuk M. M.**Vascular plants of Ukraine. A nomenclatural checklist. – K., 1999. – XXIII, 345 p.

ДЕЯКІ АСПЕКТИ ЕКОЛОГІЇ РУДОГО ЛИСА (*VULPES VULPES*) В ЧЕРНІВЕЦЬКІЙ ОБЛАСТІ

І. В. Скільський

Чернівецький обласний краєзнавчий музей, УКРАЇНА
Національний природний парк «Хотинський», УКРАЇНА
skilskyiv@ukr.net

Лис рудий або лисиця (*Vulpes vulpes* (Linnaeus, 1758)) є одним з основних видів мисливської фауни України. Проблеми, пов'язані з цим звіром, – різноманітні. З одного боку, це найчисельніший хутровий ссавець і найпопулярніший об'єкт полювання, а з іншого – хижак, який найбільш істотно впливає на чисельність мишоподібних гризунів і дрібної дичини, а також сприяє поширенню сказу, корости й інших захворювань [5; 6]. Саме тому в багатьох країнах реалізуються спеціальні програми менеджменту популяції лисиці, хоча вона не занесена до жодного з созологічних списків [15]. Розроблення подібних програм в Україні стримується недостатньою вивченістю динаміки чисельності та щільності населення виду в умовах трансформованих ландшафтів і пресу полювання [7].

Лисиця поширена достатньо широко на земній кулі. Ареал охоплює всю територію Європи, Північну Африку (Єгипет, Алжир, Марокко, Північний Туніс), більшу частину Азії (аж до Північної Індії, Південного Китаю й Індокитаю), Північну Америку (від арктичної зони до північного узбережжя Мексиканської затоки) [1; 4; 5]. В Австралії вид свого часу був акліматизований і розповсюдився на всьому континенті, за винятком деяких північних районів з вологим субекваторіальним кліматом.

Лис належить до надзвичайно екологічно пластичних видів. Особливості його сезонного поширення та динаміки чисельності залежать від інтенсивності впливу антропогенного чинника та специфіки фізико-географічних умов. Населяє лисиця всі географічні зони України [3; 6; 8; 9; 11; 16; 17]. Зустрічається в суцільних лісових масивах, у перелісках, у гірських районах, де піднімається до субальпійської смуги, у відкритому степу, на оброблених полях, у плавнях і навіть на прибережних островах Азовського й Чорного морів. Виділити улюблену стацію лисиці важко, але вона проявляє схильність до відкритої місцевості з ярugами і балками, які перемежовані невеликими лісами з густим підліском. Часто лисиця зустрічається серед ділянок лісу, що примикають до заплав річок або до боліт, там, де є зарості чагарників. Цей звір може жити навіть у великих містах, як це має місце в Західній Європі [2].

У Карпатському регіоні України лисиця населяє всі рослинні пояси. Проте, у криволіссі й на полонинах лисячі нори відсутні, а в зимовий період вище смуги букових лісів цих тварин (їх слідів) не виявляли. Частота вияву лисиці неоднакова як за лісорослинними поясами, так і за різними категоріями угідь [14]. Наприклад, у Передкарпатті найбільша кількість випадків зустрічей припадає на прирічкові долини (44,2 %), сільськогосподарські угіддя (18,0 %), невеликі лісові масиви в оточенні полів (17,4 %), зарослі чагарниками яри і балки (16,1 %) [9]. Надзвичайно рідко лисицю виявляли серед великих за площею лісових масивів. У гірському поясі тварини найчастіше трапляються неподалік від населених пунктів. Територіальний розподіл виду залежить не лише від особливостей ландшафту, але й від достатньої кількості основного корму – мишоподібних гризунів [6; 8].

У Чернівецькій області протягом року лисиця зустрічається на всій території. У гори проникає до висоти 1200–1400 м н. р. м. Як правило, уникає великих суцільних лісових масивів. Взимку більше тяжіє до відкритих ділянок. У різні сезони нерідко можна зустріти цього звіра в межах населених пунктів.

Лис рудий завжди тією чи іншою мірою був чисельним на всій території України. Наприкінці 1940-х рр. популяція налічувала 200000–250000 [13], а у 2001–2010 рр. – у середньому

79600 особин [12]. Тобто до початку XXI ст. відбулося помітне зменшення чисельності. За даними обліків 2016 р. (офіційна статистика) в Україні налічується близько 57000 особин виду.

У Карпатському регіоні нашої країни, особливо в Передкарпатті й на Закарпатті, лисиця так само завжди була чисельною. Динаміку кількісних показників можна прослідкувати за даними мисливської статистики. Зростання чисельності відбувається, головним чином, унаслідок зниження обсягів добування цих тварин [7; 9; 10]. Результати аналізу свідчать, що завдяки високій репродуктивній здатності виду й за умови достатньої збереженості ядра популяції, чисельність буде зростати, і, навпаки, при мінімальних обсягах відстрілу спрацьовує механізм саморегуляції, чисельність може зростати в невеликих обсягах, або навіть знижуватися. Зважаючи на те, що лисиця є основним переносником сказу [2], щільність її населення повинна бути невисокою (оптимально 0,5 ос/1000 га угідь).

У Чернівецькій області чисельність лисиці протягом 1971–2011 рр. змінювалася циклічно (рис. 1) від 630 (2008 р.) до 2630 (1972 р.) особин. На початку 2000-х рр. щільність населення сягала (табл. 1): в рівнинній частині – від 1,6 ос/1000 га (угіддя Новоселицької районної організації УТМР) до 5,4 ос/1000 га (угіддя Кіцманської районної організації УТМР), у передгірській і гірській частинах – від 1,3 ос/1000 га (мисливське господарство «Карпатське») до 5,4 ос/1000 га (лісомисливське господарство «Берегометське»).

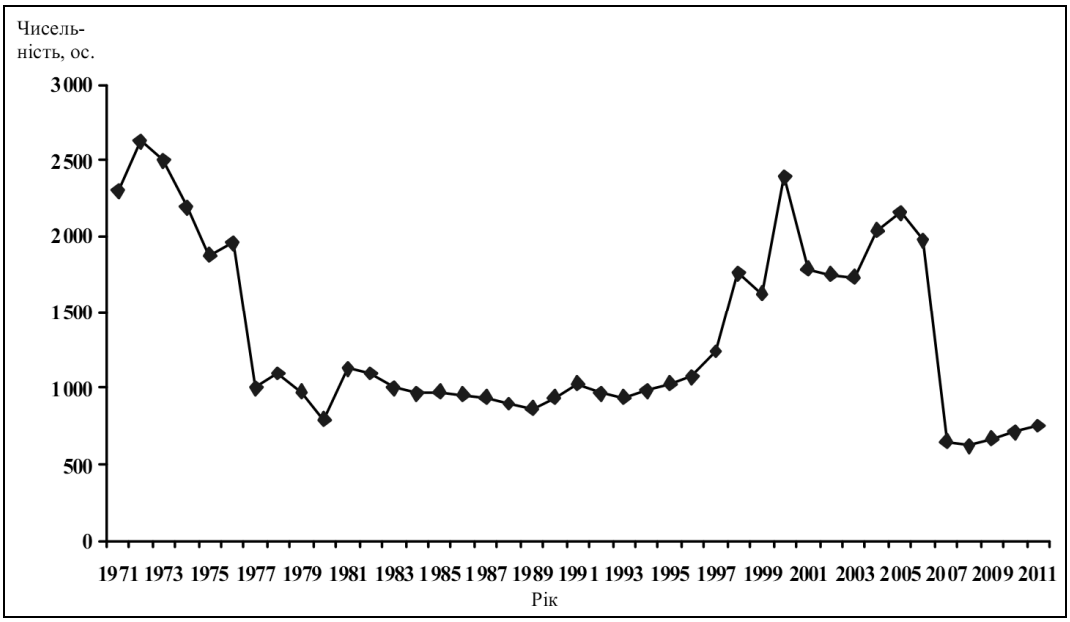


Рис. 1. Динаміка чисельності рудого лиса в Чернівецькій області.

Як уже зазначалося вище, лисиці, як і інші тварини, можуть потерпати від інфекційних хвороб, у тому числі від сказу (це гостре інфекційне захворювання теплокровних тварин, яке виявляється в ураженні центральної нервової системи; його збудником є фільтрівний вірус). «Класичний» вірус сказу (RABV) регулярно виявляють у лисиць [2], вовків та інших диких хижих ссавців і свійських тварин. Вірус сказу передається лише через укуси й обслинення пошкоджених ділянок шкіри або при контакті вірусу зі слизовими покривами. Доказів передачі вірусу сказу аерозольним шляхом немає, й, отже, заразитися сказом, тільки перебуваючи в одному приміщенні або будинку з дикою твариною, неможливо. Ці звірі є закономірними учасниками зоонозу сказу та найбільш поширеною ланкою його переносу в антропоценози [3].

Таблиця 1

Щільність населення рудого лиса в Чернівецькій області на початку 2000-х рр.

Угіддя	Площа, га	Чисельність, ос.	Щільність населення, ос/1000 га
Рівнинна частина			
Сокирянська районна організація УТМР	50000	146	2,9
Кельменецька районна організація УТМР	46000	102	2,2
Заставнівська районна організація УТМР	39100	168	4,3
Кіцманська районна організація УТМР	29500	160	5,4
Новоселицька районна організація УТМР	67600	107	1,6
Мисливське господарство «Придністровське»	19200	45	2,3
Хотинська районна організація УТМР	35900	155	4,3
У цілому	**287300**	**883**	**3,1**
Передгірська й гірська частина			
Кіцманський лісгосп	25500	40	1,6
Глибоцька районна організація УТМР	28000	110	3,9
Мисливське господарство «Турятка»	12200	30	2,5
Герцаївська районна організація УТМР	23500	100	4,3
Лісомисливське господарство «Берегометське»	11200	60	5,4
Вижницька районна організація УТМР	33400	125	3,7
Сторожинецька районна організація УТМР	52200	166	3,2
Мисливське господарство «Карпатське»	43100	55	1,3
У цілому	**229100**	**686**	**3,0**

Основними чинниками негативного впливу на популяцію лисиці є її вищий щабель у трофічній піраміді, різкі коливання чисельності мишоподібних гризунів, незначна популяційна щільність з відносно значними розмірами мінімальних популяційних угруповань, а також антропогенні чинники – полювання, конкурентні взаємини з людиною, фрагментація ареалу внаслідок розвитку транспортної інфраструктури, що порушує просторову й генетичну структуру популяції цього звіра, ускладнення сучасної біоценотичної ситуації інтродукцією нових видів ряду Псоподібні й наявність екологічно близьких свійських видів (наприклад, бродячі чи здичавілі собаки), здатних вступати в конкурентні стосунки з аборигенною фауною. Істотний вплив на чисельність популяції лисиці мають також сказ, короста, гельмінтози [2; 10].

Загальновідомо, що лисиця є основним переносником вірусу сказу. Вона належить до виключно уразливих до цього захворювання видів ссавців. Сказ є одним з найнебезпечніших захворювань, збудників якого переносять дикі звірі. Він являє собою гостру вірусну інфекцію, яка уражає нервову систему. У ході розвитку захворювання у зараженої особини проявляються характерні зміни в поведінці – вона стає занепокоєною, збудженою, нерідко атакує і кусає іншу тварину або людину, що наближається до неї. Вірус сказу передається людині через слину інфікованих тварин. Інкубаційний період триває від двох тижнів до шести років (у середньому 2–3 місяці) у залежності від місця укусу (проникнення вірусу). Для людини сказ є смертельним захворюванням: якщо проявилися неврологічні симптоми, наприклад, безсоння, тривожність, збудження, галюцинації, частковий параліч, підвищене слиновиділення, утруднення процесу ковтання та побоювання води, то загибель неминуча. За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ) щорічно у світі від сказу гине від 35000 до 60000 людей. Більшість смертей від цієї хвороби припадає на деякі регіони Азії (особливо Індію) й Африки. Витрати на запобігання поширенню сказу, на його профілактику, зокрема на вакцинацію свійських тварин і людей, у розвинених країнах є дуже високими. Наприклад, у США щорічні витрати перевищують 300 млн доларів [2].

Характерною ознакою вірусу сказу є його висока мінливість. Існують кілька форм (штамів) цього вірусу, які здебільшого є видо- або групоспецифічними. Відомі форми вірусу, які перено-

сяться хижими звірами (лисицями, койотами, скунсами, єнотами і деякими іншими) чи кажанами. В Європі широко розповсюджена саме лисяча форма вірусу.

Для боротьби зі сказом здавна намагалися зменшити чисельність лисиць до такого рівня, щоб суттєво знизити частоту контактів між особинами. Цього ефекту досягали шляхом інтенсифікації полювання, знищення виводків із застосуванням отруйних газів, розкладання отруєних принад тощо. Щільність популяцій лисиць тимчасово знижувалася, проте остаточно позбутися носіїв захворювання ніколи не вдавалось, і епізоотії через деякий час повторювались.

Україна за рівнем захворюваності сказом посідає друге місце в Європі. На жаль, щорічно від сказу в нашій країні помирають люди, причому останнім часом ситуація погіршується: якщо з 1994 по 2000 рр. померло лише 6 осіб, то, наприклад, лише у 2001 р. – 5, у 2002 – 2, у 2003 – 3, у 2004 – 1 людина [2]. Щорічно в медичні заклади із приводу укусів тваринами звертається, в середньому, 100000–110000 осіб. Основним джерелом сказу в Україні є популяції лисиць, у яких це захворювання за останні роки відмічається постійно. Це добре видно на прикладі Чернівецької області (табл. 2, рис. 2).

Таблиця 2

Випадки виявлення заражених вірусом сказу лисиць у Чернівецькій області протягом останніх двох десятиліть

Дата	Наслідки контакту із хворою твариною	Біотоп (місцевість), населений пункт
06.2003 р.	1 ос. хвора на сказ проникла на тваринницьку ферму «Центральна»	мікрорайон «Рогізна», місцевість «Садгора», північно-західна окраїна м. Чернівці
09.2003 р.	1 ос. хвора на сказ забігла на подвір'я і була знешкоджена місцевим жителем	масиви індивідуальної забудови (вул. О. Вільшини), мікрорайон «Ленківці», західна частина м. Чернівці
Осінь 2005 р.	1 ос. очевидно хвора на сказ покусала свійську кішку	масиви нової багатоповерхової забудови (вул. Південно-Кільцева), південна частина м. Чернівці
Початок жовтня 2007 р.	1 ос. хвора на сказ покусала свійського собаку в саду біля курника	масиви старої багатоповерхової забудови (вул. Лібавська), центральна частина м. Чернівці
01.2009 р.	1 ос. (здобуто) хвора на сказ, узлісся ялинового лісу	околиці смт Красноїльськ, Сторожинецький район
Осінь 2010 р.	1 ос. хвора на сказ покусала місцеву жительку (не летальний випадок)	масиви індивідуальної забудови, с. Іванівці, Кельменецький район
01.2011 р.	1 ос. хвора на сказ	масиви індивідуальної забудови, м. Вижниця
28.05.2013 р.	1 ос. раніше заразила вірусом сказу свійського собаку, який покусав 4-річну дитину (не летальний випадок)	масиви індивідуальної забудови, с. Кормань, Сокирянський район
06.2013 р.	1 ос. хвора на сказ покусала двох телиць із летальними наслідками	пасовищні луки, околиці с. Керстенці, Хотинський район
01.2016 р.	1 ос. хвора на сказ (від її укусів загинув свійський собака)	масиви індивідуальної забудови, м. Новоселиця
01.2016 р.	1 ос. хвора на сказ (від її укусів загинув свійський собака)	масиви індивідуальної забудови, с. Каплівка, Хотинський район
26.02.2016 р.	кілька особин хворі на сказ покусали свійських собак	масиви індивідуальної забудови, с. Недобоївці, Хотинський район
26.02.2016 р.	кілька особин хворі на сказ покусали свійських собак	масиви індивідуальної забудови, с. Шилівці, Хотинський район
5.03.2016 р.	1 ос. хвора на сказ (від її укусів загинув свійський собака)	масиви індивідуальної забудови, с. Недобоївці, Хотинський район
15.12.2016 р.	1 ос. (мертва) хвора на сказ	масиви індивідуальної забудови, с. Острица, Герцаївський район
Кінець грудня 2016 р.	1 ос. (мертва) хвора на сказ (раніше від її укусів загинув молодий бродячий собака)	пасіка на узліссі на межі з луками, околиці с. Каплівка, Хотинський район
23.02.2017 р.	1 ос. (здобуто) хвора на сказ	поле, околиці с. Йосипівка, Заставнівський район

П р и м і т к а. Узагальнено за зібраними нами даними, повідомленнями М. Ганкевича, А. Данилюк, В. Кашпора, І. Ковалевської, Н. Г. Мелещук, Г. В. Рудяги, І. Ткача та інформацією з різних інтернет-ресурсів. Крім того, 19.11.2016 р. лисиця намагалася проникнути в під'їзд міського багатоквартирного будинку (була загнана туди чималою зграєю бродячих собак; перед цим тварина кидалась на людей, згодом її відловили, але збудника сказу не виявили), масиви нової багатоповерхової забудови (вул. Руська), мікрорайон «Гравітон», східна частина м. Чернівці.

Отже, сказ у нашій країні залишається болючою, невирішеною проблемою. В Україні традиційно для боротьби зі сказом застосовували методику поголовного знищення лисиць як шкідливих для народного господарства тварин. Такою, наприклад, була кампанія 1961–1964 рр., яка не принесла відчутних результатів: суттєво знизити чисельність багатьох географічних популяцій лисиць не вдалося [2]. У 1999–2000 рр. з метою зниження чисельності цих тварин до оптимальних показників щільності в Україні було дозволено нерегламентований їх відстріл. Проте, через низьку економічну ефективність полювання, запланованого результату досягти не вдалося.

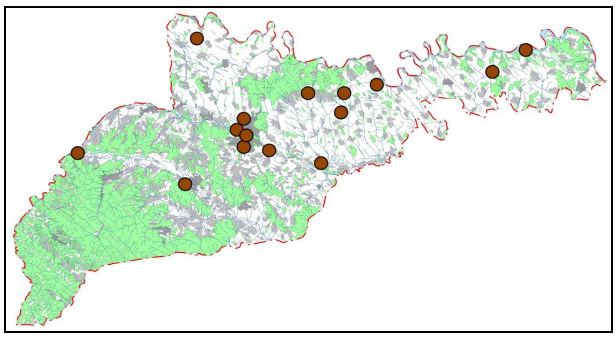


Рис. 2. Пункти знахідок заражених вірусом сказу лисиць у Чернівецькій області на початку XXI ст.

Однак з юридичної точки зору в Україні передбачені й інші засоби подолання несприятливої ситуації зі сказом. Згідно з положеннями «Комплексної програми основних заходів з профілактики і боротьби зі сказом», у неблагополучних зонах необхідно проводити пероральну вакцинацію лисиць та здійснювати епізоотичний контроль результатів імунізації. Метод пероральної вакцинації було розроблено в 1960-х рр. Його суть полягає в тому, що вакцину від сказу вміщують у спеціальну принаду. Принади розкидають на великих територіях вручну або за допомогою транспортних засобів. Лисиці з'їдають принади і набувають імунітету від захворювання (тобто, відбувається їх імунізація). Коли частка імунізованих особин у популяції перевищує певний, граничний рівень, розповсюдження сказу припиняється. Вакцина, що застосовується для пероральної імунізації, повинна діяти через шлунково-кишковий тракт, і досить тривалий час зберігати свої властивості. Відстріл або інші засоби винищення диких тварин з метою боротьби зі сказом самі по собі не бувають ефективними [2].

Поява методу пероральної вакцинації означала справжній прорив у справі боротьби зі сказом. Імунізовані територіальні особини утворюють заслін на шляху розповсюдження захворювання. Метод пройшов тривалу еволюцію від перших експериментів на початку 1960-х рр. і польових випробувань у 1970-х рр. до широкомасштабного застосування в останні два десятиріччя. У результаті пероральна вакцинація стала в Західній Європі найпростішим, найбільш ефективним і економічно виправданим засобом боротьби зі сказом (за умови фабричного виготовлення принад із вбудованою капсулою або пакетом, що містить вакцину в рідкій формі) [2].

Отже, лисиця є основним переносником сказу [6]. Метод пероральної вакцинації цих ссавців визнаний ВООЗ як єдиний ефективний засіб боротьби зі сказом у популяціях диких тварин. Він достатньо широко застосовується у країнах Європи.

Оцінка вартості проведених робіт є дуже важливою для планування заходів з пероральної вакцинації лисиць. Так, наприклад, у Литві витрати на проведення кампанії з пероральної вакцинації становили 746731 Євро: роботи проводились упродовж шести років на території понад 8000 км^2. Вакцинацію здійснювали двічі на сезон із щільністю 15–25 принад/км^2 відповідно до рекомендацій ВООЗ. Всього було використано близько 820000 принад різних виробників. Загальна вартість проведених робіт становила 746731 Євро, з яких 685760 Євро витратили на придбання принад, а 60971 Євро – на їх розкладання. Середня вартість однієї принади становила 0,836 Євро, а середня вартість одного раунду польових робіт у перерахунку на 1000 км^2 – 635 Євро (або 1270 Євро на рік). Литовськими спеціалістами питома вартість пероральної вакцинації оцінюється у 28,3 Євро на 1 км^2 [2].

Заходи з пероральної вакцинації лисиць доцільно проводити і в Україні. Зважаючи на європейський досвід, ми здійснили відповідні попередні розрахунки для низки мисливських господарств Чернівецької області (табл. 3). При цьому враховували площу угідь, потенційну чисельність (щільність населення) лисиці на початок 2000-х рр., кількість принад (у середньому 20 принад/км^2), їх вартість (у середньому 6,3 грн за одну принаду), вартість робіт з розкладання принад (9 % від загальної їх вартості). Отже, загальна сума коштів дорівнюватиме трохи більше 700000 грн., або приблизно 450 грн. на дорослу особину. Це за умови, якщо проводити пероральну вакцинацію лисиць хоча б один раз на рік.

Таблиця 3

Орієнтовні витрати на проведення пероральної вакцинації рудого лиса в Чернівецькій області

Угіддя*	Кількість принад, шт.	Вартість принад, грн	Вартість робіт, грн	Загальна сума, грн
Рівнинна частина				
Сокирянська районна організація УТМР	10000	63000	5670	68670
Кельменецька районна організація УТМР	9200	57960	5216	63176
Заставнівська районна організація УТМР	7820	49266	4434	53700
Кіцманська районна організація УТМР	5900	37170	3345	40515
Новоселицька районна організація УТМР	13520	85176	7666	92842
Мисливське господарство «Придністровське»	3840	24192	2177	26369
Хотинська районна організація УТМР	7180	45234	4071	49305
Всього	**57460**	**361998**	**32579**	**394577**
Передгірська й гірська частина				
Кіцманський лісгосп	5100	32130	2892	35022
Глибоцька районна організація УТМР	5600	35280	3175	38455
Мисливське господарство «Турятка»	2440	15372	1384	16756
Герцаївська районна організація УТМР	4700	29610	2665	32275
Лісомисливське господарство «Берегометське»	2240	14112	1270	15382
Вижницька районна організація УТМР	6680	42084	3788	45872
Сторожинецька районна організація УТМР	10440	65772	5920	71692
Мисливське господарство «Карпатське»	8620	54306	4888	59194
Всього	**45820**	**288666**	**25982**	**314648**

*Площа угідь, чисельність і щільність населення лиса наведені в таблиці 1.

Аналітичні узагальнення літературних даних, матеріалів статистичних звітів і багаторічних спостережень свідчать, що упродовж останніх десятиліть чисельність і щільність населення популяції лисиці значною мірою залежить від антропогенного впливу – трасформації біотопів і пресу полювання, тобто обсягів її добування. Виявлені закономірності циклічної зміни чисельності та щільності населення виду можуть бути основою для опрацювання прогнозів динаміки поголів'я цього звіра, а також для розроблення спеціальної програми менеджменту популяції в бажаному напрямку.

ЛІТЕРАТУРА

1. **Аристов А. А., Барышников Г. Ф.** Млекопитающие фауны России и сопредельных территорий. Хищные и ластоногие. – СПб: Наука, 2001. – 558 с.
2. **Банік М. В., Атемасов А. А., Скоробогатов Є. В.** Пероральна вакцинація як метод боротьби зі сказом лисиць. – Харків, 2006. – 20 с.
3. **Булахов В. Л., Пахомов О. Є.** Біологічне різноманіття України. Дніпропетровська область. Ссавці (Mammalia). – Дніпропетровськ: Вид-во Дніпропетр. ун-ту, 2006. – 356 с.
4. **Гептнер В. Г., Наумов Н. П., Юргенсон П. Б., Слудский А. А., Чиркова А. Ф., Банников А. Г.** Млекопитающие Советского Союза. – М.: Высшая шк., 1967. – Т. II, ч. 1. Морские коровы и хищные. – 1004 с., вкл.
5. **Герасимов Ю. К.** Лисица. – М., 1950. – 88 с.
6. **Делеган І. В., Делеган І. І., Делеган І. І.** Біологія лісових птахів і звірів (навч. посібн.). – Львів: Поллі, 2005. – 600 с.
7. **Домніч В. І., Вязовська А. Г., Домніч А. В., Делеган І. В.** Динаміка чисельності популяції лисиці в Україні // Наук. вісн. НЛТУ України. – Львів: РВВ НЛТУ України, 2010. – Вип. 20.14. – С. 22–32.

8. **Домніч В. І., Делеган І. В., Вязовська А. Г., Домніч А. В., Вовченко В. Ю.** Динаміка зміни чисельності лисиці та зайця в системі «хижак–жертва» // Наук. вісн. Ужгор. ун-ту. Серія: Біологія. – Ужгород, 2011. – Вип. 30. – С. 64–81.
9. **Лущак М. М., Гунчак М. С., Делеган І. В.** Особливості поширення та динаміка зміни чисельності лиса в Карпатах // Збереження та відтворення біорізноманіття Горган. Матер. наук.-практ. конф., присвяч. 10-річчю прир. запов. «Горгани» (м. Надвірна, листопад 2006 року). – Надвірна, 2006. – С. 127–131.
10. **Лущак М. М., Делеган І. В., Гунчак М. С.** Динаміка чисельності лиса у Карпатах і основні чинники, що її визначають // Наук. вісн. НЛТУ України. – Львів, 2006. – Вип. 16.6. – С. 8–11.
11. **Лущак М. М., Делеган І. І., Делеган І. В.** Оцінка біоценотичного значення лиса звичайного в Карпатах // Наук. вісн. НЛТУ України. – Львів: РВВ НЛТУ України, 2011. – Вип. 21.4. – С. 68–77.
12. **Межжерін С. В., Лашкова О. І.** Ссавці України (довідн.-визн.). – К.: Наук. думка, 2013. – 359 с.
13. **Сокур І. Т.** Ссавці фауни України та їх господарське значення. – К.: Рад. шк., 1960. – 210 с.
14. **Турянин І. І.** Хутрово-промислові звірі та мисливські птахи Карпат. – Ужгород: Карпати, 1975. – 176 с.
15. **Фауна України:** охоронні категорії (довідник) (вид. друге, пер. та доп.) / Ред. О. Годлевська, Г. Фесенко. – К., 2010. – 80 с.
16. **Шевченко Л. С., Борисовец Б. Э.** Внутривидовая структура хищных млекопитающих Европейской части СССР (с использованием многомерного анализа). Сообщение 2. Лисица обыкновенная // Вестн. зоологии. – 1990. – № 4. – С. 46–57.
17. **Юркевич Ю. В.** Дикі звірі і птахи Карпат (Облік та оберігання). – Надвірна, 2011. – 96 с., [8 с.] вкл.

ЛАНДШАФТНІ ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ СНІГОЛАВИННИХ ПРОЦЕСІВ У ВЕРХНІЙ ТЕЧІЇ БАСЕЙНУ р. ЧОРНА ТИСА

О. О. Галаган, О. В. Ковтонюк, Н. П. Корогода, Є. М. Цвелих

Київський національний університет ім. Тараса Шевченка, УКРАЇНА
KovtonyukO@i.ua

Сніголавинні процеси – одне зі стихійних природних явищ, яке здатне призводити до загибелі людей і завдавати значних руйнувань. Швидкий розвиток явища – від кількох секунд до декількох хвилин – визначає його несподіваність і катастрофічність. Знання умов формування процесів сходу лавин є необхідним для безпечного існування в гірських територіях.

Основними факторами, що обумовлюють розвиток сніголавинних процесів, поряд із кліматичними і гідрометеорологічними, є геоморфологічні та геоботанічні. Адже формування і небезпека сходження лавин, при достатній кількості снігу, значною мірою залежить від характеристик рельєфу й обумовлюється особливостями рослинного покриву.

Проблемі дослідження сніголавинних процесів присвячена велика кількість публікацій як теоретичного та методичного, так і прикладного змісту. Важливість рельєфу та рослинного покриву, як чинників лавиноутворення, підкреслено в роботах багатьох дослідників – К. Г. Тушинського, С. М. Мягкова, Л. А. Канаєва, І. В. Северського, В. П. Благовєщенського, Ю. Г. Селіверстова, Т. Г. Глазовської, К. Т. Логвинова, В. Ф. Грищенка, Н. Л. Коваль, П. Р. Третяка [1; 7].

У даній роботі проаналізовано ландшафтні особливості, зокрема, морфометричні показники та фітоценотичні характеристики схилів гірських хребтів Апшинець (масив Свидовець) і Братківський (масив Привододільний Горган), що обмежують територію басейну верхньої течії р. Чорна Тиса, як потенційного місця розвитку сніголавинних процесів. Для аналізу умов розвитку сніголавинних процесів на означених схилах під час польових маршрутів та камеральних робіт у рамках проведення авторами навчальних геоморфологічних та ландшафтних практик для студентів географічного факультету Київського національного університету імені Тараса Шевченка протягом останніх 15 років було зібрано інформацію про типові для території дослідження ландшафтні комплекси та їх характеристики, зокрема, абсолютну і відносну висоту, крутизну й експозицію схилів, глибину та щільність розчленування рельєфу, ширину тальвегів і вододілів, тип рослинності тощо.

При проведенні оцінки, серед ландшафтних особливостей, що визначають можливість формування лавин на території дослідження, за провідні було визначено крутизну та експозицію схилів і характер рослинності. Зокрема, для проведення типізації досліджуваних природних комплексів було побудовано і проаналізовано схему крутизни схилів [5; 8], що дозволило виділити ділянки схилів із крутизною менше 25° (стрімкі схили), від 25° до 45° (дуже стрімкі схили), понад 45° (урвисті схили) [2; 5], відповідно до можливості розвитку на них сніголавинних процесів. Схили південної експозиції визначалися як менш лавиноактивні з ряду причин: по-перше, при добових коливаннях температур відбувається постійне підтавання снігу, за рахунок чого не відбувається формування потужної снігової товщі; по-друге, на цих схилах спостерігається більша кількість фітоценотичних угруповань, у порівнянні з північними. Саме тому схили з іншими однаковими морфометричними характеристиками можуть бути більш лавиноактивними при північній експозиції, ніж при південній.

Рослинний покрив на ділянках потенційного сходження лавин часто виступає «підсилюючим» фактором розвитку цих процесів. Наприклад, зарості вільхи зеленої на урвистих схилах, забиваючись снігом, сприяють зісковзанню мас снігу, що накопичуються у пригребеневих частинах схилів [3]. Також необхідно зазначити, що тип і характер рослинності можуть виступати не лише фактором, що визначає розвиток сніголавинних процесів, а й бути індикатором при проведенні моніторингових досліджень цих процесів. Адже рослинний покрив, сформований на місці проходження лавини, суттєво вирізняється на фоні непорушеної рослинності. Так, наприклад, на території дослідження лавинні прочіси мають вигляд світлозелених смуг з листяною рослинністю на фоні темнозелених ялинових заростей (рис. 1 і 2).

Рис. 1. Лавинний прочіс на схилі відрогу Свидовецького масиву (2015 р.).

Рис. 2. Лавинний прочіс, сформований у результаті сніговалу на схилі г. Руська, Братківський хребет (2012 р.).

Контури ареалів з листяним типом рослинності, що розташовані серед хвойників на схилах та на дні долин, є індикатором дальності викиду лавини, положення зламаних стовбурів вказує на основний напрямок впливу (рис. 3). Аналіз віку чагарникової та деревної рослинності в межах прочісів дає можливість встановити часовий режим сходження лавини.

Спільний аналіз схем крутизни й експозиції схилів, а також розподілу різних типів рослинності дав можливість виділити у верхів'ї р. Чорної Тиси 10 типів природних комплексів з різними передумовами розвитку сніголавинних процесів.

Для північної частини території дослідження (хр. Братківський) у верхній частині схилів було виділено 4 типи природних комплексів: стрімкі (1) та дуже стрімкі (2) схили з гірсько-лучно-буроземними ґрунтами з переважанням чагарникових формацій з сосни гірської (жерепу) та ялівцю сибірського; стрімкі (3) та дуже стрімкі (4) схили під вторинними лучними асоціаціями, що являють собою щільнодернинні злаково-різнотравні формації біловуса стиснутого,

щучника дернистого, мітлиці звичайної, костриці червоної. Окремими плямами поширені вересові чагарнички: чорниця, лохина і брусниця.

У верхній частині схилів у межах південної частини території дослідження (хр. Апшинець) було виділено 5 типів природних комплексів: стрімкі (5), дуже стрімкі (6), урвисті (7) схили з гірськими лучнобуроземними ґрунтами під вторинними лучними асоціаціями типу біловусників, щучників, костричників, щавельників та чагарничковими угрупованнями типу чорничників; дуже стрімкі (8), урвисті (9) схили під суцільними заростями вільхи зеленої.

Рис. 3. Стан рослинності на конусі виносу лавини через 10 років (г. Руська, хр. Братківський, 2015 р.).

Середня та нижня частина схилів характеризується формуванням природних комплексів – стрімких схилів з бурими гірсько-лісовими ґрунтами під ялиновим лісом (тип 10). У межах території дослідження найбільш розповсюдженими є похідні чисті ліси з ялини європейської (смереки), що обумовлює їх спрощену горизонтальну і вертикальну структуру та збіднений видовий склад. У місцях вирубок переважають чагарникові рослинні угруповання малини й ожини. Подекуди на місцях вирубок поширена лучна рослинність, представлена тонкомітлицевими, червонокострицевими, стиснутобіловусовими угрупованнями [6].

Така типізація дозволяє визначити групи природних комплексів з різною можливістю розвитку в їх межах сніголавинних процесів. Так, серед виділених типів найбільша ймовірність формування лавин визначається для дуже стрімких схилів північної експозиції під суцільними заростями вільхи зеленої (тип 8) та під лучними асоціаціями (тип 6), урвистих схилів (типи 7 і 9), що приурочені до стінок карів та ерозійних врізів, рослинність і морфологія яких сприяє формуванню снігових карнизів, що обвалюючись дають початок лавинам типу осовів – без чітко виражених зон транзиту й акумуляції [4]. Менш лавиноактивними визначаються стрімкі схили (тип 5), що при інших рівнозначних факторах мають меншу крутизну схилів.

Серед схилів південної експозиції найбільш потенційно лавиноактивним є дуже стрімкі схили під лучною рослинністю (тип 4) та під чагарниковими рослинними угрупованнями (тип 2). Наступними в «ряду лавинонебезпечності» було визначено природні комплекси 3-го і 1-го типів, які з-поміж решти відзначаються «недостатньою» крутизною. Решта природних комплексів (тип 10) є найменш лавиноактивними, що обумовлюється, в першу чергу, особливостями їх рослинного покриву.

Втім, використаний підхід не дає можливості визначити потенційні місця формування таких процесів, як сніговали, що можуть виступати «спусковим механізмом» для сходу лавин, оскільки все ж вирішальну роль для них відіграють характер рослинності та погодні умови. Сніговали відбуваються тоді, коли сніг заповнює крони дерев, і вони, не витримуючи додаткового навантаження, падають. Якщо сніговал відбувається у привершинних частинах схилів, то дуже часто викорчувані дерева разом з масою снігу зриваються вниз утворюючі прочіси подібні до тих, що утворюють класичні снігові лавини (див. рис. 2).

ЛІТЕРАТУРА

1. **Біланюк В., Іванов Є., Тиханович Є., Клюйник В.** Функціонування лавинних природних територіальних комплексів Горган // Наук. зап. Терноп. нац. пед. ун-ту ім. Володимира Гнатюка. Серія Геогр. – 2014. – № 1, вип. 36. – С. 68–76.
2. **Бортник С. Ю., Погорільчук Н. М., Ковтонюк О. В.** Методи польових досліджень. Вивчення рельєфу та рельєфоутворюючих відкладів. Навч. посібн. – К.: Прінт-Сервіс, 2015. – 165 с.

3. **Геоморфология** осевой зоны Украинских Карпат / Ред. Г. С. Ананьев. – М.: Изд-во МГУ, 1981. – 130 с.
4. **Грищенко В. Ф., Боєва О. Г., Аксіюк О. М. та ін.** Каталог лавинних осередків Українських Карпат та Гірського Криму // Україна: географічні проблеми сталого розвитку. – К.: ВГЛ Обрії, 2004. – Т. 3. – С. 195–197.
5. **Залиханов М. Ч., Лосев К. С., Епифанов В. П., Залиханов А. М.** Руководство по снеголавинным работам. – СПб.: Гидрометеоиздат, 2001. – 397 с.
6. **Запотоцький С. П., Брайчевський Ю. С., Галаган О. О. та ін.** Рахівський район: природа, населення, господарство. – К.: ВПЦ «Київський університет», 2016. – 254 с.
7. **Ковтонюк О. В., Цвелих Є. М.** Сніголавинні процеси території басейну верхньої течії р. Чорна Тиса // Проблеми геоморфології і палеогеографії Українських Карпат і прилеглих територій. – Львів: ЛНУ ім. Івана Франка, 2014. – С. 98–104.
8. **Северский И. В., Благоволин В. П.** Оценка лавинной опасности горной территории. – Алма-Ата: Наука, 1983. – 220 с.

ДИНАМІКА ЧИСЕЛЬНОСТІ ТА ПОШИРЕННЯ КУНИЦІ ЛІСОВОЇ (*MARTES MARTES*) В ЯВОРІВСЬКОМУ РАЙОНІ ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ НАПРИКІНЦІ XX – ПОЧАТКУ XXI СТОРІЧ

С. М. Стельмах

Яворівський національний природний парк, УКРАЇНА
stelsm@meta.ua

Куниця лісова (*Martes martes* (Linnaeus, 1758)) – типовий представник лісової фауни, невід'ємний компонент лісових біоценозів, а також цінний мисливський звір, який дає високоякісне хутро.

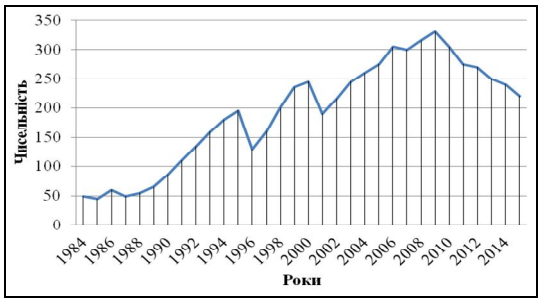
Ареал виду охоплює більшу частину Європи, включаючи всю лісову і лісостепову зони. На схід від Уралу куниця лісова поширена в Західно-Сибірській рівнині до водорозділу річок Об і Єнісей [3]. В Україні цей вид зустрічається в усіх географічних зонах крім Криму [1; 4]. Найбільші ресурси куниці лісової зосереджені в лісах Полісся, Карпат і Подільської височини [5].

Яворівський адміністративний район Львівської області розташований у межах двох фізико-географічних країн – Східно-Європейської рівнини і Карпат. Територія району охоплює Розтоцько-Опільську горбогірну область та Передкарпаття. Близько 60 % території лежить у межах Розтоцько-Опільської горбогірної області (Розточчя), а інша частина відноситься до Передкарпаття (Надсяння). Лісистість району становить понад 40 %. Найбільш лісистою є північно-східна частина, яка входить до Розточчя, менш лісиста його південно-західна частина (Надсяння). Головними лісоутворюючими породами тут є сосна звичайна (*Pinus sylvestris*), бук лісовий (*Fagus sylvatica*), дуб звичайний (*Quercus robur*); місцями клен-явір (*Acer pseudoplatanus*), граб звичайний (*Carpinus betulus*), береза повисла (*Betula pendula*), осика (*Populus tremula*). За віковим складом переважають середньовікові насадження. Площа придатних для постійного мешкання виду лісових угідь (стацій перебування) становить близько 57 тис. га.

У дослідженнях застосовувалися методи маршрутного обліку за слідами на снігу та дворазового облогу, проводилися опитування працівників мисливських і лісових господарств та досвідчених мисливців [2; 6], а також використовувалися звітні документи мисливських господарств (форма 2-тп) з певними корективами.

У 1980-ті рр. лісова куниця на території Яворівського району була малочисельним звіром. Згідно аналізу матеріалів обліків та опитувань працівників мисливських і лісових господарств чисельність куниці лісової знаходилася в межах 45–65 ос., це в середньому близько 1 ос/1000 га придатних для існування виду лісових угідь. Чисельність куниці лісової почала помітно збіль-

шуватися лише на початку 1990-х рр. Ріст чисельності цих звірів відбувався до 1995 р. Суттєвий спад поголів'я стався в сувору і багатосніжну зиму 1995/1996 рр., після чого кількісні показники знову почали збільшуватися. У 1999–2000 рр. чисельність куниці лісової на території району вже перевищувала 200 ос., при цьому щільність населення в середньому становила 4,1–4,3 ос/1000 га лісу. У 2001 р. знову відмічається зниження чисельності. Проте вже у 2003 р. кількість звіра досягає рівня 2000 р. та в подальшому поступово зростає. У 2009 р. чисельність лісової куниці досягає найвищого рівня – 330 ос., середня щільність населення становить 5,8 ос/1000 га лісу. Упродовж 2010–2015 рр. спостерігається поступове зниження чисельності виду (рисунок). Так, станом на січень – лютий 2015 р. ресурси лісової куниці в Яворівському районі становили близько 220 ос., при цьому щільність населення в середньому була на рівні 3,8 ос/1000 га лісу.



Динаміка чисельності куниці лісової на території Яворівського району в 1984–2015 рр.

У 1980-ті рр., коли лісова куниця була малочисельною, ці звірі мешкали лише у віддалених від населених пунктів лісах. Постійне перебування виду відмічалося в лісових масивах військового полігону (Старицьке і Магерівське військові лісництва), Немирівському, Шклівському, Лелехівському, Страдчівському лісництвах та в заповіднику «Розточчя». Не кожного року куницю реєстрували у Великопільському лісництві, рідко її відмічали в Яворівському і Свидницькому лісництвах, дуже рідко в колишніх колгоспних лісах (зараз ліси КП «Галсільліс»). Таким чином, до початку 1990-х рр. лісова куниця, в основному, зустрічалася у великих лісових масивах височини Розточчя і рідко заходила в ліси Надсянської рівнини. Куниць, які емігрували на територію Надсяння, здебільшого упродовж зими відловлювали пастками або відстрілювали вогнепальною зброєю. Це все через неймовірно високий попит на хутро тварин у ті роки й особливо на таких цінних, як лісова куниця. Наприклад, вартість однієї шкурки лісової куниці в той час на «чорному ринку» дорівнювала середньомісячній заробітній платі.

Протягом 1990-х рр., у зв'язку з соціально-економічною кризою та зубожінням населення, попит на хутро поступово спадає, що призводить до зменшення пресу полювання на хутрових звірів. У той же час неймовірних масштабів набирає нелегальне полювання на копитних ссавців, через що популяції цих тварин зазнають значних втрат. Переорієнтація мисливців і браконьєрів на копитних у значній мірі послабила прес полювання на хутрових звірів у тому числі й на куницю. Прес полювання на хутрову дичину особливо відчутно зменшився у другій половині 1990-х рр. У результаті цього вже наприкінці 1990-х рр. куниця лісова заселила всі більш-менш придатні для свого існування стації. Сліди цих звірів почали траплятися навіть у молодих і порівняно невеликих за площею лісах та поблизу населених пунктів, чого в 1980-ті рр. не спостерігалося. Протягом 2006–2010 рр. мала місце максимальна заселеність лісових угідь цим видом, сліди перебування лісових куниць реєструвалися в усіх лісових масивах площею понад 200 га. Проте в останні роки куниці знову стає менше і в багатьох лісових масивах вона вже не зустрічається. Але оскільки інтенсивного пресу полювання на цей вид останнім часом не спостерігається, то імовірною причиною поступового спаду чисельності лісової куниці на території району є надмірна лісоексплуатація, яка призвела до суттєвого скорочення площі старих лісів – найкращих стацій для мешкання виду.

Таким чином, за останні три з лишнім десятиліття чисельність куниці лісової на території Яворівського району була найнижчою в 1980-ті рр., найвищого рівня вона досягла у 2009 р., після чого чисельність виду знову поступово почала спадати. Багаторічний практичний досвід

засвідчив, що стихійне і неконтрольоване добування куниці лісової, особливо в періоди високого попиту на її хутро, а також значне скорочення площі стиглих і перестійних лісів, призводить до негативних наслідків за яких чисельність цих тварин не просто зменшується, але й на значних площах лісових угідь вид повністю зникає.

Отже, інтенсивне і неконтрольоване полювання та надмірна лісоексплуатація є основними чинниками, що негативно впливають на стан популяції куниці лісової.

ЛІТЕРАТУРА

1. **Абеленцев В. И.** Лесная куница: Украина и Молдавия // Соболь, куницы, харза. – М.: Наука, 1973. – С. 186–193.
2. **Граков Н. Н.** Теоретические основы динамики численности и управления популяциями лесной куницы // Тр. ВНИИОЗ. – Киров: Волго-Вятск. кн. изд-во, 1976. – Вып. 26. – С. 87–96.
3. **Граков Н. Н.** Лесная куница. – М.: Наука, 1981. – 110 с.
4. **Стельмах С. М.** Лісова куниця // Лісов. і мисл. журн. – 2005. – № 1. – С. 37–38.
5. **Стельмах С. М.** Куниця лісова в Україні: стан на перспективи використання ресурсів // Наук. вісн. НЛТУ України. – Львів: РВВ НЛТУ України, 2011. – Вип. 21.8. – С. 52–57.
6. **Стельмах С. М.** Поширення, чисельність і біотопний розподіл куниці лісової (*Martes martes* L.) на Розточчі // Пр. наук. т-ва ім. Шевченка. Екол. зб. – 2014. – Т. 39. – С. 265–269.

ДОЦІЛЬНІСТЬ РОЗШИРЕННЯ ТЕРИТОРІЇ НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ «ВЕРХОВИНСЬКИЙ» ДЛЯ ЗБЕРЕЖЕННЯ ЦІЛІСНОСТІ ПРИРОДНИХ КОМПЛЕКСІВ

А. М. Зітенюк, І. І. Коляджин

Національний природний парк «Верховинський», УКРАЇНА
zit_alla@ukr.net; *ivan_ko@i.ua*

Національний природний парк «Верховинський» створений відповідно до Указу Президента України від 22 січня 2010 р. № 58 на площі 12022,9 га з метою збереження, відтворення й ефективного використання природних комплексів та об'єктів Чивчинських і Гринявських гір [2]. На межі та прилеглих ділянках до національного парку, окремими територіями розташовані серед лісових масивів сільськогосподарські угіддя (полонини), загальною площею 3685,1 га, які не входять до складу природно-заповідного фонду (ПЗФ). Більшість із них на даний час не використовується. Те, що ці території не входять до складу ПЗФ, порушує цілісність природної екосистеми, унеможливлює проведення повноцінної охоронної, наукової та біотехнічної роботи, спрямованої на збереження й відтворення природного біорізноманіття. Потрібно зауважити, що полонини – це карпатські високогірні субальпійські та нижні альпійські луки, висота розташування яких коливається в межах від 1300 до 1769 м н. р. м. і які представляють одну з найбагатших частин Українських Карпат за ендемічними та видами рослин, які занесені до міжнародних природоохоронних списків. Низка південно-східнокарпатських ендеміків в Україні відомі тільки з цього регіону. Переважна їх більшість зосереджена саме на територіях, пропонованих для розширення. Серед них осот різнолистий (*Cirsium heterophyllum* (L.) Hill), гвоздика гарна (*Dianthus speciosus* Rchb.), дифазіаструм альпійський (*Diphasiastrum alpinum* (L.) Holub), осока скельна (*Carex rupestris* All.), пальчатокорінник Фукса (*Dactylorhiza fuchsii* (Druce) Soó), рододендрон східнокарпатський (*Rhododendron myrtifolium* Schott et Kotschy), злинка альпійська (*Erigeron alpinus* L.), ломикамінь переломниковий (*Saxifraga androsacea* L.), жовтозілля карпатське (*Senecio carpathicus* Herbich), росичка круглолиста (*Drosera rotundifollia* L.),

анемона нарцисоквіткова (*Anemone narcissifora* L.), дельфіній високий (*Delphinium elatum* L.), костриця Порціуса (*Festuca porcii* Hack.), пальчатокорінник серценосний (*Dactylorhiza cordigera* (Fries) Soó), плаунок плауноподібний (*Selaginella selaginoides* (L.) P. Beauv. ex Mart. et Schrank) та інші [3].

Відкриті простори полонин створюють своєрідну протяжність розмежувальних узлісних ліній. Таке поєднання біотопів сприяє значному поліпшенню кормових та захисних властивостей угідь для дикої фауни. Так званий ефект узлісся є чинником, який визначає високу якість середовища існування тварин. Тому збереження таких екосистем є надзвичайно важливим для підтримки біорізноманіття. Більшість полонин не використовуються, у зв'язку з цим проходять процеси сильватизації (рис. 1) та зникнення типової лучної рослинності.

Полонини життєво необхідні для тетерукових видів птахів, які за короткий історичний проміжок часу перейшли з багаточисельних популяцій у види, що зникають або вразливі. Передача полонин під охорону забезпечить важливий для популяцій цих цінних видів період тиші, безперешкодне токування, висиджування та комфортне перебування [1].

Іншим важливим аспектом діяльності НПП «Верховинський» є охорона річок як найважливіших складових природних екосистем. Тому необхідність передачі під охорону національного парку гідрологічного заказника місцевого значення «Ріка Чорний Черемош з прибережною смугою» очевидна. Збереження басейну Черемоша, який живить р. Прут, є надзвичайно важливою природоохоронною справою, оскільки ці водні артерії слугують джерелом водопостачання значної кількості населених пунктів. Також для цілісності екосистеми та для злиття територій ПЗФ (межа з сусіднім НПП «Черемоський») виникає необхідність приєднання струмка Перкалаб до існуючої території національного парку. Всього пропонується передати 2040,5 га об'єктів водного фонду.

Рис. 1. Процес сильватизації на полонині Прелуки.

Рис. 2. Верхів'я р. Чорний Черемош.

Варто зауважити, що вищезгадані водойми кришталево чисті (рис. 2) та прохолодні, що сприяють нересту цінних видів риб, таких як форель струмкова (*Salmo trutta* L. (morpha fario)), лосось дунайський (*Hucho hucho* (L.)), марена дунайсько-дністровська (*Barbus petenyi* Heck.) [4; 5]. Передача цих водних об'єктів під охорону дасть змогу провести низку дієвих біотехнічних заходів, що сприятиме покращенню стану популяцій фонових та рідкісних видів риб. Набуття та підвищення природоохоронного статусу сприятиме зниженню антропогенного пресингу й усуненню шкідливих для водойм видів діяльності (скидання каналізаційних стоків, тирси, різного роду сміття, забір гравію тощо).

Ще одним об'єктом, що зазнає антропогенного впливу і який пропононується включити до складу НПП «Верховинський» є пам'ятка природи «Писаний Камінь» площею 5,0 га. Гора

Писаний Камінь (1221 м н. р. м.) знаходиться поза існуючими межами парку і представляє собою унікальну групу мальовничих скель. Величезні брили пісковиків, які починаються з північно-західного схилу хребта і складаються з каменів заввишки 2–3 м, тягнуться суцільним ланцюгом (80 м) на південний схід, переходячи в масивні моноліти заввишки до 25 м. Верхня частина каменів утворює горизонтальну площину. Всі вони зосереджені серед вікового смерекового лісу. Ця гора споконвіку вабить до себе людей екзотичністю, неймовірністю і фантастичністю кам'яних форм. Писаний Камінь (рис. 3) – одне з найгарніших та загадкових місць Верховинщини, оповите легендами і містичними переказами, звідки відкривається захоплююча панорама гірських вершин та хребтів.

Рис. 3. Пам'ятка природи «Писаний Камінь».

Для ефективності ведення еколого-просвітницької, рекреаційної та туристичної діяльності також пропонується розширити територію НПП «Верховинський» за рахунок урочища «Запідок» площею 4,0 га, яке знаходиться поблизу адмінприміщення національного парку. У цьому урочищі щорічно проводяться різні культурно-мистецькі заходи регіонального значення.

Отже, пропоноване розширення території НПП «Верховинський» сприятиме всебічному виконанню багатогранних екологічних, економічних, соціально-культурних та інших функцій з метою охорони, оптимізації взаємодії суспільства і природи.

ЛІТЕРАТУРА

1. **Андрієнко Т. Л., Адаменко О. М., Парпан В. І.** Проект Tacis. Вдосконалення транскордонної системи збереження природи Верховини. Наукове обґрунтування створення нового національного природного парку «Чивчино-Гринявські гори». – Івано-Франківськ, 2002. – 32 с.
2. **Літопис природи** НПП «Верховинський». – Верхній Ясенів, 2013. – Т. І. Реєстр. № 0114U005488. – 334 с.
3. **Літопис природи** НПП «Верховинський». – Верхній Ясенів, 2014. – Т. ІІ. Реєстр. № 0114U005487. – 352 с.
4. **Літопис природи** НПП «Верховинський». – Верхній Ясенів, 2015. – Т. ІІІ. Реєстр. № 0115U001144. – 390 с.
5. **Літопис природи** НПП «Верховинський». – Верхній Ясенів, 2016. – Т. IV. Реєстр. № 0116U003138. – 531 с.

РЕЗУЛЬТАТИ ІНВЕНТАРИЗАЦІЇ ГНІЗДОВОЇ ГРУПИ КОЛОНІАЛЬНИХ ПТАХІВ НА ОСТРОВІ ДЖАРИЛГАЧ І НЕОБХІДНІ ЗАХОДИ ДЛЯ ЇХ ОХОРОНИ ТА ЗБІЛЬШЕННЯ ЧИСЕЛЬНОСТІ

А. Г. Руденко, В. М. Коваленко, В. П. Руденко

Національний природний парк «Джарилгацький», УКРАЇНА

Antonia-luis@yandex.ru; *dgarilgath@ukr.net*

Інвентаризація орнітофауни, як основної компоненти всіх природних комплексів, проводилася на о. Джарилгач (територія Національного природного парку «Джарилгацький») у 2013–2016 рр. Крім того, у 2013 р. були обстежені Каржинські острови, що розміщені неподалік, але не входять до складу Парку. Особливу увагу було приділено колоніальним птахам, які гніздяться. Метою таких досліджень, крім встановлення видового складу і чисельності цієї групи,

було визначення біотопічних умов гніздування, виявлення загроз для існування видів та розробка основних заходів щодо охорони і збільшення чисельності. Відновлення колоніальних птахів може у свою чергу не тільки поліпшити видове різноманіття острова, але і сприяти розвитку екологічного туризму.

Під час роботи уточнювалися списки колоніальних птахів, фіксувалися зміни їх видового складу, успіху гніздування, що відбуваються під впливом різних чинників, у тому числі й антропогенних впливів. Спостереження проводилися на трьох визначених орнітологічних полігонах, що розташовані в різних частинах о. Джарилгач. Найбільш значущим місцем для гніздування колоніальних видів було урочище «Пиндики», що розміщено в найширшій північно-західній частині острова. Найбільш цінним утворенням для гніздування колоніальних птахів є коса Мілка з чисельними озерами і крихітними острівками, протоками, що з'єднуються із Джарилгацькою затокою та кісками другого порядку. Другий полігон розташований поблизу урочища «Маяки» у східній кінцевій частині острова на узбережжі внутрішніх озер. Коса о. Джарилгач поблизу селища Лазурне – третя площа для обліків колоніальних птахів. Рослинність контрольних площ різниться [1]. На косі Мілкій переважає рослинність водойм, а також ділянок, що не мають рослинності або смуги, що періодично затоплюються водою з домінуванням *Phragmites australis*, *Salicornia perennans*, *Suaeda confuse*, *Puccinelia gigantea*, *Limonium* sp. й інших. Такі біотопи є найбільш привабливими для наземногніздових птахів. Озера біля урочища «Маяки» мають рослинність середньо підтопленого пониззя з домінуванням *Juncus maritimus*, *Limonium meyeri* та мозаїчним вкрапленням *Phragmites australis*. Третій полігон на косі острова має рослинність прибережних мілководь та контактної із затокою смуги острова з переважанням *Phragmites australis*, *Juncus maritimus*, *Limonium meyeri*. Крім того, коса має алювіальну смугу з викидами мушель, рослинність приморського валу та зони впливу прибою.

Просторовий розподіл і чисельність колоніальних птахів, які гніздилися на о. Джарилгач у 2013–2016 рр.

Вид	Місце гніздування та чисельність, пар					
	коса Мілка		озера в районі Маяків		коса о. Джарилгач біля с. Лазурне	
	min	max	min	max	min	max
Pelecanus onocrotalus L.	2	10	–	–	–	–
Phalacrocorax carbo (L.)	30	150	–	–	–	–
Casmerodius albus (L.)	4	7	3	5	–	–
Egretta garzetta (L.)	3	5	–	–	–	–
Ardea cinerea L.	3	6	–	–	–	–
Platalea leucorodia L.*	–	–	–	–	3	11
Himantopus himantopus (L.)	–	–	3	7	–	–
Recurvirostra avosetta L.	–	–	4	10	–	–
Larus melanocephalus Temm.	1	5	–	–	–	–
L. genei Brème	20	50	–	–	–	–
L. cachinnans Pall.	15	50	5	12	–	–
Gelochelidon nilotica (J. F. Gm.)*	5	6	–	–	–	–
Hydroprogne caspia (Pall.)*	–	–	3	5	5	10
Thalasseus sandvicensis (Lath.)	180	300	–	–	–	–
Sterna hirundo L.	20	40	10	25	2	4
S. albifrons Pall.	–	–	3	5	6	12

П р и м і т к а. Зірочкою позначені види птахів, які трималися парами у гніздовий період, але гнізд не знайдено.

За період проведення досліджень було виявлено 16 видів колоніальних птахів, які гніздились, або робили спробу гніздитися (таблиця). Ще 3 види мартинів (*Larus ichthyaetus* Pall., *L. minutus* Pall. і *L. ridibundus*) були відмічені на о. Джарилгач влітку, але не гніздились. Чисельність гніздових пар була низькою. Гніздування не стабільне, дуже залежне від рівня води в затоці. Результати обліків птахів Каржинських островів нами опубліковано раніше [3; 4].

Як на Каржинських островах, так і на о. Джарилгач загальний успіх гніздування в колоніальних птахів був низьким, за виключенням мартина жовтоногого (*Larus cachinnans* Pall.), чаплі сірої (*Ardea cinerea* L.) та двох видів чепур (*Casmerodius albus* (L.) і *Egretta garzetta* (L.)). Основні причини, що впливають на успішність гніздування, є руйнування гнізд людьми, затоп-

лення гнізд під час високого рівня води в затоці та під час штормів, хижацтво з боку наземних хижих тварин, які мешкають на о. Джарилгач, фактор неспокою з боку відпочиваючих, що відвідують колонії. Від прямого руйнування рибалками гине 60,0 % і більше гнізд у бакланів великих (*Phalacrocorax carbo* (L.)). До того ж, їх колонії на Каржинських островах руйнують неодноразово протягом гніздового сезону. Під час шторму гинуть 80–85,0 % гнізд крячків річкових (*Sterna hirundo* L.) і малих (*S. albifrons* Pall.) на о. Джарилгач. У 2016 р. на о. Джарилгач (західна та східна частини) ефективність гніздування птахів була майже нульовою. Птахи не могли вивести пташенят із-за штормів і туристів, що інтенсивно переміщуються по острову починаючи з початку травня. Від хижацтва пернатих і чотирилапих хижаків руйнується 30,0–60,0 % гнізд в урочищі «Пиндики».

На Каржинських островах та на косі Мілка о. Джарилгач усі роки спостережень трималися пелікани рожеві (*Pelecanus onocrotalus* L.). Їх загальна чисельність складала протягом років від 200 до 800 особин. На Каржинських островах утворити колонію птахам не вдалося через фактор неспокою, який створювали рибалки. У 2015 р. на кінцевій частині коси Мілкої були розміщені гніздові скупчення пелікана рожевого. Птахи розпочали будівництво гнізд. Після сильного шторму, що пройшов у третій декаді червня, гнізда, які почали формувати птахи, змило, а дорослі особини хоча і трималися тут до кінця літа, повторне гніздування не розпочинали. Не вдалося встановити, чи почали птахи відкладати яйця. У 2016 р. птахи тримались у тому ж місці, проте гнізд не будували. Колонії крячків були розміщені на дуже маленьких острівках, що постійно затоплювалися водою озера під час збільшення рівня води в затоці. Острівки вкриті розрідженими заростями очерету (*Phragmites communis*). Гнізда розміщувалися на викидах сухої камки (*Zostera marina*). У крячка річкового окремі гнізда були побудовані на відкритих пісково-мулистих ділянках острівків. Гнізда мартина жовтоногого розміщувалися на косах та по берегах внутрішніх озер. Тут також трималися чаплі та чепури. На викидах камки на узбережжі затоки й озер у 2014 р. сформували колонію і вивели пташенят мартини тонкодзьобі (*Larus genei* Brème).

Зважаючи на значний потенціал о. Джарилгач і Каржинських островів, як місць гніздування колоніальних видів птахів, запропоновано ряд заходів для поліпшення успіху гніздування деяких видів, відновлення чисельності та приваблювання на гніздування нових. Серед заходів, що пропонуються, основними є такі.

1. Пропозиції щодо розширення території Парку та включення в його склад ряд північних територій Джарилгацької і Каркінітської заток та їх островів [5]. Першим етапом могло би бути приєднання до Парку Каржинської затоки з островами.

2. Удосконалення територіальної структури Парку, а саме розширення заповідної зони за рахунок урочища «Пиндики», яке є найбільш перспективним для гніздування птахів. Створення охоронних ділянок на о. Джарилгач для збереження рідкісних видів птахів, які занесені в Червону книгу України і Резолюцію 6 (1998 р.) Бернської конвенції й обмежити пересування тут туристів та відпочиваючих [2].

3. Збереження рідкісних видів колоніальних птахів шляхом відновлення місць гніздування, створення штучних платформ-островів для пеліканів, крячків, мартинів, куликів, інших видів. Зниження чисельності хижих тварин. Посилення охорони місць перебування колоніальних птахів та огороджування сітками окремих колоній рідкісних видів [6].

ЛІТЕРАТУРА

1. **Дубына Д. В., Шеляг-Сосонко Ю. Р., Бойко М. Ф.** Растительность // Биоразнообразие Джарылгача: современное состояние и пути сохранения. – 2000. – С. 46–51. (Вестн. зоологии. – Спец. вып.).

2. **Коваленко В. М., Руденко А. Г., Шульга С. М.** Щодо необхідності вдосконалення територіальної структури Національного природного парку «Джарилгацький» // Заповідна справа у Степовій зоні України (до 90-річчя від створ. Надморських запов.). Пр. Всеукр. наук.-практ. конф. (с. Урзуф, 14–15 березня 2017 року). – К., 2017. – Т. 1. – С. 255–258. (Серія: «Conservation Biology in Ukraine». – Вип. 2).

3. **Руденко А. Г.** Історія вивчення та результати інвентаризації видового різноманіття орнітофауни району Національного природного Парку «Джарилгацький» // Інвентаризація біорізноманіття в межах природно-заповідного фонду. – Ялта, 2013. – С. 145–154. (Сб. научн. тр. Никитского ботан. сада. – Т. 135).
4. **Руденко А. Г., Роман Е. Г.** Про необхідність збереження островів та масового гніздування птахів у затоках Північного Причорномор'я // Птицы и окружающая середа. – Одеса: Апрель, 2013. – С. 167–171.
5. **Руденко А. Г., Шульга С. М.** Про необхідність розширення території НПП «Джарилгацький» для збереження біорізноманіття прибережно-острівної та морської екосистем // Биоразнообразие и устойчивое развитие. Матер. докл. III Междунар. научно-практ. конф. (Симферополь, 15–19 сентября 2014 г.). – Симферополь, 2014. – С. 311–313.
6. **Шульга С. Н., Руденко А. Г., Коваленко В. М.** Збереження рідкісних видів колоніальних птахів шляхом відновлення місць гніздування та посилення охорони у НПП «Джарилгацький» // Матер. Всеукр. наук.-практ. конф. з міжнар. участю «IV Всеукр. читання пам'яті Сергія Таращука» (м. Миколаїв, 23–24 квітня 2015 р.). – Миколаїв: ФОП Швець В. Д., 2015. – С. 266–271.

РОЛЬ ГЕТЕРОГЕННОСТИ ПОПУЛЯЦИЙ В МЕХАНИЗМАХ МНОГОЛЕТНЕЙ ДИНАМИКИ НАСЕЛЕНИЯ (НА ПРИМЕРЕ ДВУХ ВИДОВ ГРЫЗУНОВ)

С. А. Мякушко

Учебно-научный центр «Институт биологии и медицины»
Киевского национального университета им. Тараса Шевченко, УКРАИНА
stanislavm@pisem.net

Положение, что структурированность популяций является способом для увеличения эффективности преобразования ресурсов среды, в настоящее время можно считать безальтернативным. Изменяя свои структурно-функциональные характеристики, популяция поддерживает баланс со средой, который в норме сохраняется в ходе многолетних колебаний численности населения. Учитывая видоспецифичность среды, следует ожидать наличие отличий в популяционных реакциях и механизмах, направленных на поддержание указанного баланса [3; 4].

Работа базируется на материалах мониторинга за популяциями двух видов грызунов Каневского природного заповедника – полевки рыжей (*Myodes glareolus* (Schreber, 1780)) и подземной (*Microtus subterraneus* (de Selys-Longchamps, 1836)). Полевые исследования проводили на протяжении первой половины лета в период 2000–2013 гг. За этот временной интервал в динамике плотности каждой популяции зафиксированы по три года, соответствующие терминальным фазам – пикам и депрессиям плотности. Данные за годы с аналогичной фазой были объединены для повышения репрезентативности выборок. Анализировали изменения плотности популяций, половой и возрастной структуры, а также представленности функционально-физиологических сообществ (ФФС). Как правило, в рамках конкретного сезона несколько смежных генераций характеризуются сходной функциональной нагрузкой. Под специфичностью функций сообществ в первую очередь подразумевают участие животных в размножении, что неизбежно отражается на большинстве морфофизиологических показателей. Чаще всего выделяют три ФФС: первое (ФФС-1) – это перезимовавшие особи, второе (ФФС-2) – сеголетки, которые не размножаются в год своего рождения, и третье (ФФС-3) – сеголетки, вступающие в воспроизводство в текущем году [5].

Анализ соотношения полов выявил следующие особенности. Для популяции рыжей полевки характерно преобладание самок, что особенно выражено в годы с высокой плотностью – их доля превышает противоположную в 1,6 раза. У подземной полевки, наоборот, количественно

доминируют самцы. Кроме того, отличия между двумя видами проявляются в том, что разница в представленности полов на терминальных фазах популяционного цикла у первого вида выражена значительно сильнее.

Для рыжей полевки удалось провести более детальный анализ, совместив изучение половой структуры с возрастной. Выявлено, что последняя в условиях высокой плотности является упрощенной и включает лишь пять возрастных классов из восьми. Распределение полов в отдельных классах закономерно изменяется. Большая часть популяции состоит из представителей первых двух классов. Среди одномесячных особей зафиксировано равное соотношение полов. За исключением второго класса, во всех прочих преобладают самки. Совершенно иная ситуация наблюдается в годы депрессий. Количество молодых особей (возраст один месяц) достигает максимума, однако в любом возрастном классе отсутствует достоверное преобладание определенного пола.

Выделение ФФС дало возможность выявить их количественные отличия в зависимости от фазы цикла, а также определить видовую специфику структурированности популяций. У рыжей полевки представленность размножающихся сеголеток (ФФС-3) существенно не изменяется. Этого нельзя сказать про представителей других ФФС: на фазе пика количество перезимовавших животных (ФФС-1) почти в пять раз превышает аналогичный показатель фазы депрессии. Иная ситуация присуща популяции подземной полевки: в условиях высокой плотности достигает максимума ФФС, которое не задействовано в воспроизводстве (62,2 %), а в условиях низкой – наибольшие показатели зафиксированы в группе размножающихся сеголеток (74,3 %).

Обобщение имеющихся результатов, а также привлечение данных об успешности размножения (коэффициент репродукции IR [2]), дают возможность воссоздать черты стратегии двух видов на терминальных фазах многолетней динамики населения. Максимальная доля перезимовавших животных в популяции рыжей полевки в годы пика объясняется относительным снижением прироста молодняка в связи с уменьшением доступных ресурсов при большом количестве потребителей. Коэффициент IR, рассчитанный отдельно для ФФС-1, свидетельствует, что эта группа обеспечивает до 1/3 прироста населения. В годы депрессии, наоборот, вклад старых особей общего воспроизведения незначительный, основной прирост происходит за счет размножения молодых полевок.

Сложнее объяснить наличие большого количества не размножающихся сеголеток. Несмотря на то, что доступные ресурсы способны обеспечить максимальную реализацию воспроизводственного потенциала, этого не происходит. Возможно, как раз представители ФФС-2, находясь в «законсервированном» состоянии, обусловливают прирост населения в следующем году. В условиях же текущего года, особи ФФС-3, несмотря на свою одинаковую представленность как на фазе пика, так и депрессии, характеризуются совершенно разной интенсивностью размножения.

Соотношение различных ФФС в популяции подземной полевки иное. В условиях перенаселения (пик) доля не размножающихся сеголеток максимальна и почти в два раза превышает долю особей, вовлеченных в воспроизводство. Перезимовавшие животные малочисленны и не обеспечивают такого существенного вклада в репродукцию, как у предыдущего вида. В целом, процессы воспроизводства замедленны, что вполне согласуется с представлениями о саморегуляции популяции в ходе многолетней динамики населения [1; 6].

Сравнительный анализ параметров двух исследованных видов дал возможность сделать следующие выводы. Реакции популяций грызунов на изменения условий существования в ходе многолетних циклов обеспечиваются видоспецифическими перестройками их элементов. Структурная и функциональная гетерогенность популяции, связанная с интенсивностью воспроизводства, обусловливает эффективную реализацию ресурсов среды.

У рыжей полевки торможение репродуктивных процессов в условиях высокой плотности происходит преимущественно за счет сохранения большой доли особей старших возрастных

классов и снижения успешности воспроизводства представителей весенних и летних генераций. Все это сопровождается упрощением возрастной структуры и изменением соотношения полов в сторону самок. При низкой плотности интенсификации размножения способствует максимальная реализация биотического потенциала младших возрастных классов, а также сохранение в качестве буфера значительного количества особей, которые вступят в воспроизводство на следующий год. В популяции подземной полевки указанные выше эффекты отсутствуют, регуляция интенсивности размножения происходит за счет варьирования количества особей, не вступающих в репродукцию в год своего рождения.

ЛІТЕРАТУРА

1. **Бобрецов А. В., Петров А. Н., Лукьянова Л. Е., Быховец Н. М.** Структурные перестройки в населении лесных полевок (*Clethrionomys*, Rodentia) предгорий Северного Урала // Зоол. журн. – 2015. – Т. 94, № 6. – С. 731–738.
2. **Емельянов И. Г., Михалевич О. А.** Популяционные показатели интенсивности размножения у грызунов // Грызуны. – Свердловск, 1988. – Т. 3. – С. 77–78.
3. **Межжерин В. А., Емельянов И. Г., Михалевич О. А.** Комплексные подходы в изучении популяций мелких млекопитающих. – К.: Наук. думка, 1991. – 202 с.
4. **Мякушко С., Степаненко М.** Зміни вікової структури популяцій двох видів лісових гризунів під час багаторічної динаміки чисельності // Фауна в антропогенному ландшафті. – Луганськ, 2006. – С. 86–90. (Пр. Теріол. Шк. – Вип. 8).
5. **Оленев Г. В.** Роль структурно-функциональных группировок грызунов в динамике ведущих популяционных параметров // Развитие идей академика С. С. Шварца в современной экологии. – М.: Наука, 1991. – С. 92–108.
6. **Ims R. A., Henden J. A., Killengreen S. T.** Collapsing population cycles // Trends in Ecology and Evolution. – 2008. – Vol. 23, № 2. – P. 79–86.

ВИКОРИСТАННЯ СОНЯЧНОЇ ЕНЕРГІЇ НА ТЕРИТОРІЇ НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ «ВЕРХОВИНСЬКИЙ» ТА ЇЇ ПЕРСПЕКТИВИ

І. І. Коляджин

Національний природний парк «Верховинський», УКРАЇНА
ivan_ko@i.ua

Сумарна кількість використання енергії на планеті зростає і це призводить до спалювання більшої кількості нафти, газу, вугілля й інших викопних горючих корисних копалин, що веде до викидання парникових газів та інших речовин, які забруднюють навколишнє середовище [1]. Погіршення екологічної ситуації на планеті призводить до пошуків шляхів щодо зменшення використання традиційних джерел енергії та їх заміни на альтернативні. Є різні види джерел альтернативної енергії – це енергія сонця, вітру, води тощо. На території Національного природного парку (НПП) «Верховинський» на даний час використовується сонячна енергія для освітлення приміщень Чивчинського (із 2014 р.) і Буркутського (із 2016 р.) природоохоронних науково-дослідних відділень (ПОНДВ) та для використання з іншою метою (рис. 1).

Територія НПП «Верховинський» розташована в найбільш віддаленій та важкодоступній частині на півдні Українських Карпат (це, зокрема, і південна точка західної України), що сприяє використанню сонячної енергії. Згідно карти розподілу сонячного випромінювання в Україні цей показник становить 100–150 Вт/м^2, що дозволяє всюди по країні використовувати сонячні батареї для одержання енергії.

На даний час від центральної електромережі забезпечено одне орендоване, адміністративне приміщення Перкалабського ПОНДВ. Всі інші приміщення національного парку не підключені

до електромережі, вони знаходяться на значній відстані одне від одного у високогір'ї, вище 1000 м н. р. м. Тому для забезпечення електроенергією тимчасових адміністративних приміщень Чивчинського і Буркутського ПОНДВ використовуються мікросонячні електростанції (МкСЕС), які складаються з сонячних батарей та іншого необхідного обладнання, яке призначене для стабілізації постійного (12 вольт) й отримання змінного струму напругою 220 вольт частотою 50 герц та накопичувача електричної енергії для її використання в нічний час. Це необхідно тому, що в темний час доби сонячні батареї не генерують електроенергію тоді, коли виникає потреба в освітленні приміщень. МкСЕС забезпечують потреби в освітленні приміщень ПОНДВ та дозволяють підзарядити акумуляторні батареї до переносних радіостанцій, фотоапаратів, мобільних телефонів, ліхтариків й інших приладів, які використовуються інспекторами з охорони природно-заповідного фонду в повсякденній роботі та відвідувачами національного парку (рис. 2–4). Варто зазначити, що співробітники ПОНДВ НПП «Верховинський» працюють вахтовим методом тривалістю два тижні (у зв'язку з віддаленістю та важкодоступністю території).

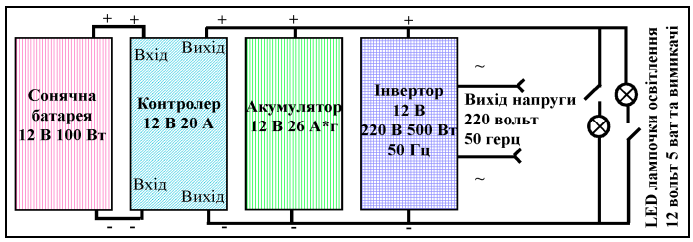


Рис. 1. Спрощена принципова схема МкСЕС (тимчасове приміщення Чивчинського ПОНДВ).

Рис. 2. Сонячна батарея на тимчасовому адміністративному приміщенні Чивчинського ПОНДВ.

Рис. 3. Блочний щит управління мікросонячною електростанцією в тимчасовому адміністративному приміщенні Чивчинського ПОНДВ.

Переваги використання сонячної енергії – це загальнодоступність і невичерпність джерела та теоретично повна безпека для навколишнього середовища, хоча у виробництві фотоелементів і в них самих використовуються шкідливі речовини.

Для прикладу наведемо інформацію з Чивчинського ПОНДВ, що зарядка акумуляторних батарей переносних радіостанцій триває приблизно 6 год. Якщо у високогір'ї їх заряджати бензиновим генератором, який споживає приблизно 700 г бензину, за день це приблизно 6 * 0,7=4,2 л бензину. Враховуючи те, що є змінні батареї для радіостанцій, зарядку необхідно виконувати кожного дня. У місяць це 4,2 л * 30 днів = 126 л. По вартості виходить 126 л * 22,9 грн/л = 2885,4 грн. Якщо мінімальна вартість МкСЕС потужністю 100 ват становить

10 тис. грн, тоді окупність такої станції в умовах Чивчинського ПОНДВ становить 10000 грн / 2885,4 грн = 3,5 місяця. Отже, за 3,5 місяці мікросонячна електростанція повністю себе окупить, якщо до розрахунків брати кошти, які би були використані за цей час роботи бензинового генератора на пальне. Також переваги використання сонячної енергії полягають у тому, що вона не дає ніяких викидів та повністю безшумна на відміну від бензинового генератора. Якщо ж брати найнижчий тариф на електроенергію для населення до 28 лютого 2017 р. 71,4 коп/кВт, то тоді окупність такої мікросонячної електростанції становитиме відповідно при використанні 10000 грн / 0,714 грн = 13947 кВт, що в умовах електрифікації важко порівнювати із електроенергією від мереж у зв'язку з малою потужністю та високою вартістю сонячних батарей.

Рис. 4. Процес зарядки переносних радіостанцій та інших приладів від МкСЕС Чивчинського ПОНДВ.

На даний час коефіцієнт корисної дії сонячних панелей наближається до 20 %. Це означає, що в перспективі, з розвитком науки та технологій, у майбутньому можна очікувати його зростання навіть у два-три рази. При такому прогнозі це буде сприяти розвитку сонячної енергетики, яка буде конкурентом із традиційними джерелами енергії. Тому очікується зменшення використання кількості традиційних ресурсів для виробництва електроенергії, що у свою чергу призведе до зменшення викидів парникових газів, які впливають на ефект глобального потепління. Як бачимо, розвиток сонячної енергетики сприяє боротьбі з «ефектом глобального потепління». Термін служби самих сонячних батарей становить 30 років [2]. За цей час елемент, на виготовлення якого пішов 1 кг сонячного кремнію, може дати стільки ж електроенергії, скільки її може бути отримано при використанні 100 т нафти на ТЕС або 1 кг збагаченого урану на АЕС [3].

У перспективі на території НПП «Верховинський» планується встановлення додаткових сонячних панелей для збільшення потужностей на діючих МкСЕС, а також встановлення нових МкСЕС на неелектрифікованих приміщеннях Прикордонного і Перкалабського ПОНДВ. Це забезпечить достатньо комфортні умови не тільки працівникам Парку, але й відвідувачам.

ЛІТЕРАТУРА

1. **Горючі** корисні копалини [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://uk.wikipedia.org/wiki/Горючі_корисні_копалини.
2. **Практичний посібник** з будівництва сонячної електростанції для забезпечення електроенергією житлової будівлі. «Сонячна енергія – це наше майбутнє!». – Херсон, 2016. – 126 с.
3. **Сонячна енергетика** [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://uk.wikipedia.org/wiki/Сонячна_енергетика.

ОБҐРУНТУВАННЯ НЕОБХІДНОСТІ ВКЛЮЧЕННЯ ДОЛИНИ РІЧКИ СУЛА ДО СМАРАГДОВОЇ МЕРЕЖІ УКРАЇНИ

О. С. Оскирко[1], О. Ю. Марущак[1], О. В. Василюк[2]

[1]Навчально-науковий центр «Інститут біології та медицини»
Київського національного університету ім. Тараса Шевченка, УКРАЇНА
saha1236@mail.ru; *vse okei@bigmir.net*
[2]Інститут зоології ім. І. І. Шмальгаузена НАН України, УКРАЇНА
vasyliuk@gmail.com

На сьогоднішній день у всьому світі відносно швидко зникають різні види тварин і рослин. Антропогенний пресинг на природні ареали живих істот, забруднення, недалекоглядна сільськогосподарська експлуатація територій і створення штучних ландшафтів щороку призводять до втрати природних біотопів, тим самим обмежуючи можливості міграції та відтворення видів. З метою збереження природних середовищ існування рослин і тварин у Європі в 1989 р. сторони Бернської конвенції почали створення спеціального законодавчого інструменту – Смарагдової Мережі (Emerald Network). Її мета полягає в забезпеченні довгострокового існування територій, на яких мешкають види рослин, тварин та знаходяться оселища (біотопи), що охороняються Бернською конвенцією. Тобто це ті види й оселища, які мають міжнародну цінність і вразливість, підтверджену урядами 49 країн та Європейським Союзом, які підписали конвенцію. Згідно Закону України «Про приєднання України до Конвенції 1979 року про охорону дикої флори і фауни та природних середовищ існування в Європі», від 29 жовтня 1996 р. Україна стала Договірною Стороною Конвенції про охорону дикої флори та фауни і природних середовищ існування в Європі. Наша країна як договірна сторона повинна здійснювати низку заходів (законодавчих і практичних), щоб забезпечити створення й охорону Смарагдових об'єктів. Із 2009 р. Україна почала розробку Смарагдової мережі, до якої було запропоновано включити території з цінними видами та об'єктами.

2016 року в м. Києві відбувся міжнародний біогеографічний семінар з оцінки розробленої Смарагдової мережі. Вже з першого погляду на плані Смарагдової мережі в Україні було ясно, що існуюча на даний момент мережа є недостатньою. Це видно, зокрема, по неправильно спроектованих долинах річок, а саме долини р. Сули. Головною проблемо було позначення її території лише в Сумські області (насправді значна частина Сули знаходиться і на Полтавщині). У Полтавській області були лише взяті території сучасних ПЗФ, а саме заказники «Середньосульський» і «Христанський», НПП «Нижньосульський».

Загальна довжина Сули 363 км, площа басейну становить 19600 км^2. Вона бере початок на південно-західних схилах Середньоруської височини біля с. Марківка в межах Сумської області, далі протікає Придніпровською низовиною. Долина трапецієвидна, часто асиметрична. У Полтавській області Сула межує з м. Заводське і тече на схід, після чого різко повертає на південний захід і далі прямує на південь. Впадає до Дніпра (у Кременчуцьке водосховище) на захід від с. Дем'янівки.

У долині р. Сула наявна порівняно значна кількість видів рослин і тварин, які потребують охорони, в тому числі й зі списку Бернської конвенції. На сьогоднішній день тут зареєстровано 10 видів земноводних і 6 видів плазунів [4]; 2 з них (*Bombina bombina* (L.) і *Emys orbicularis* (L.)) включені до списку Смарагдової мережі. Долина р. Сули має значення для водно-болотних та навколоводних тварин, особливо для птахів, як важливе місце гніздування і зупинки під час міграцій. Згідно з літературними даними [1–4; 7] тут можна зустріти такі «смарагдові» види птахів: *Chlidonias niger* (L.), *Ch. hybridus* (Pall.), *Ch. leucopterus* (Temm.), *Sterna hirundo* L., *Phalaropus lobatus* (L.), *Tringa glareola* L., *Philomachus pugnax* (L.), *Cygnus cygnus* (L.), *Falco vespertinus* L., *Aquila clanga* Pall., *A. pomarina* C. L. Brehm, *Hieraaetus pennatus* (J. F. Gm.), *Pernis*

apivorus (L.), *Ardea purpurea* L., *Gavia arctica* (L.), *Gallinago media* (Lath.), *Haliaeetus albicilla* (L.), *Milvus migrans* (Bodd.), *Buteo rufinus* (Cretzsch.), *Aythya nyroca* (Güld.), *Ciconia ciconia* (L.), *Lanius collurio* L., *L. minor* J. F. Gm, *Alcedo atthis* (L.).

У рослинному покриві долини р. Сули переважають широколистяні ліси та лучні степи. Найбільші площі серед природної рослинності займають водна і прибережено-водна рослинність. У долинні цієї річки наявний «смарагдовий» вид *Aldrovanda vesiculosa* L. Це багаторічна водяна комахоїдна рослина, що вільно плаває на поверхні води. У сприятливі роки щільність популяції досягає 20–30 ос/м^2 [6]. В Україні росте лише один вид альдрованди, тому ця рослина потребує особливої охорони. Також пониззя р. Сули характеризується наявністю водних типів оселищ, сформованих сальвінією плаваючою (*Salvinia natans* (L.) All.) [5].

Долина р. Сули є унікальною цілісною водною екосистемою, яка функціонує в зоні значного антропогенного навантаження і потребує спеціальних заходів щодо збереження її природних комплексів та біорізноманіття. Ця річка належить до ключових водно-болотних угідь України, тому ми хочемо запропонувати ввести до Смарагдової мережі значно більшу територію долини р. Сула, ніж було заявлено раніше, для кращої охорони територій з відповідним біорізноманіттям. Це допоможе зберегти природні оселища видів, міграційні шляхи та достатні площі для підтримки природного стану популяцій більш комплексно, ніж було запропоновано раніше. Також подібна ініціатива допоможе в оптимізації Смарагдової мережі в нашій країні та буде корисним доповненням для можливої майбутньої інтеграції мережі Emerald Network України в Європейську Natura 2000.

ЛІТЕРАТУРА

1. **Грищенко В. М., Гаврилюк М. Н. Яблоновська-Грищенко Є. Д.** До орнітофауни Нижньої Сули // Беркут. – 1996. – Т. 5, вип. 1. – С. 24–25.
2. **Грищенко В. М., Яблоновська-Грищенко Є. Д., Сулима К. К.** До орнітофауни середньої течії Сули // Беркут. – 2004. – Т. 13, вип. 1. – С. 23–25.
3. **Клєстов М. Л., Гаврись Г. Г., Андрієвська О. Л.** Рідкісні та зникаючі птахи пониззя річки Сули // Вісн. Черкаськ. ун-ту. Серія: Біол. Науки. – 2014. – № 36 (329). – С. 40–46.
4. **Клєстов М. Л., Гальченко Н. П., Прядко О. І., Химин М. В., Некрасова О. Д., Старовойтова М. Ю., Конограй В. А.** Рослинний та тваринний світ пониззя ріки Сула. – К.: Фітосоціоцентр. 2016. – 239 с.
5. **Старовойтова М. Ю.** Динаміка рослинного покриву водойм пониззя р. Сули (Україна) // Чорном. ботан. журн. – 2015. – Т. 11, вип. 4. – С. 422–432.
6. **Червона книга** України. Рослинний світ / Ред. Я. П. Дідух. – К.: Глобалконсалтинг, 2009. – 912 с.
7. **Червона книга** України. Тваринний світ / Ред. І. А. Акімов. – К.: Глобалконсалтинг, 2009. – 624 с.

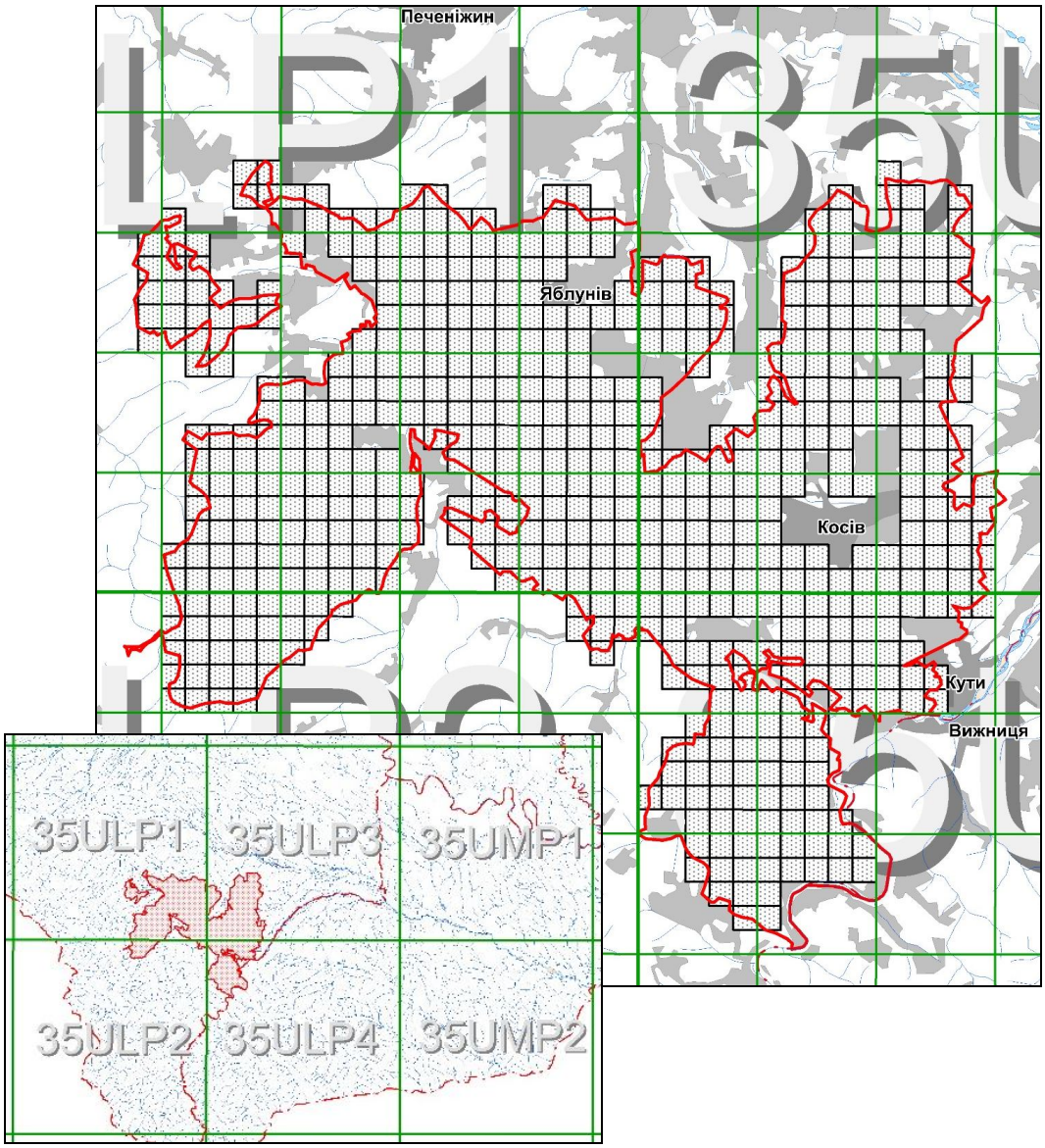
СІТКОВА КАРТА НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ «ГУЦУЛЬЩИНА» ЯК ІНСТРУМЕНТ ДЛЯ УЗАГАЛЬНЕННЯ ХОРОЛОГІЧНОЇ ІНФОРМАЦІЇ ПРО ЙОГО БІОРІЗНОМАНІТТЯ

В. В. Буджак, І. І. Чорней, А. І. Токарюк

Чернівецький національний університет ім. Юрія Федьковича, УКРАЇНА
budzhakv@gmail.com

Національний природний парк «Гуцульщина» створений Указом Президента України від 14 травня 2002 року. Він розташований у межах Косівського району Івано-Франківської області й охоплює площу 32271 га, з яких 7606 га земель надано в постійне користування, а 24665 га включено до його складу без вилучення в землекористувачів. Протяжність націо-

нального парку з північного заходу на південний схід близько 29 км, а з північного сходу на південний захід – 20 км.



Сіткова карта території НПП «Гуцульщина» (квадрат 1×1 км).

Не зважаючи на достатньо детальне та тривале вивчення біорізноманіття НПП «Гуцульщина» [8; 9], картографічні узагальнення хорологічної інформації про флору та фауну цього заповідного об'єкта відсутні.

У 2012 р. нами розпочато роботу зі створення сіткових карт-основ для узагальнення хорологічної інформації про біорізноманіття національних природних парків Карпатського регіону України [1–7] на основі принципів та методів, реалізованих в «Atlas Florae Europaeae» [10].

Сіткова карта НПП «Гуцульщина», яка створена нами в системі UTM координат у середовищі програми MapInfo, ділить територію парку на 568 квадратів (1×1 км) (рисунок), які повністю або частково її накривають. Як свідчать отримані раніше результати [1–4; 6; 7], цього цілком достатньо для попереднього узагальнення наявної інформації та виявлення «білих плям» на досліджуваній території.

Використання сіткових карт дозволить систематизувати й узагальнити наявну хорологічну інформацію, а при використанні відповідних алгоритмів програми MapInfo [5; 11] – виявити місця найбільшої концентрації біорізноманіття на території парку, що необхідно врахувати при проведенні зонування та подальшому моніторингу.

Застосування сіткових карт для узагальнення хорологічної інформації на територіях національних природних парків дозволить уніфікувати представлення таких відомостей, здійснювати порівняльний аналіз їх біорізноманіття.

ЛІТЕРАТУРА

1. **Буджак В. В.** Використання ГІС-технології для вивчення «гарячих точок фіторізноманіття» локальних територій // Наук. зап. Буков. т-ва природодосл. – Чернівці: ДрукАрт, 2011. – Т. 1, вип. 1–2. – С. 201–206.
2. **Буджак В. В.** Сіткова карта національного природного парку «Черемоський» як основа моніторингу біорізноманіття // Регіональні аспекти флористичних і фауністичних досліджень. Матер. Першої міжнар. наук.-практ. конф. (10–12 квітня 2014 р., м. Хотин). – Чернівці: Друк Арт, 2014. – С. 268–273.
3. **Буджак В. В.** Сіткове картування як метод виявлення центрів раритетного фіторізноманіття // Рослинний світ у Червоній книзі України: впровадження Глобальної стратегії збереження рослин. Матер. ІІІ Міжнар. конф. (4–7 червня 2014 р., м. Львів). – Львів, 2014. – С. 25–27.
4. **Буджак В. В., Чорней І. І., Токарюк А. І.** До методики картування видів флори (на прикладі Чернівецької області) // Наук. вісн. Чернів. ун-ту. – Чернівці: Чернів. нац. ун-т, 2009. – Вип. 455. Біологія. – С. 168–170.
5. **Буджак В. В., Чорней І. І., Токарюк А. І.** Інструкція з ведення та використання баз даних у середовищі MapInfo для сіткового картування раритетного біорізноманіття національних природних парків Буковини: метод. реком. – Чернівці: Чернів. нац. ун-т, 2014. – 36 с.
6. **Буджак В. В., Чорней І. І., Токарюк А. І.** До вивчення біорізноманіття національного природного парку «Вижницький» методом сіткового картування // Регіональні аспекти флористичних і фауністичних досліджень. Матер. Другої міжнар. наук.-практ. конф. (24–25 квітня 2015 року, смт Путила, Чернівецька область, Україна). – Чернівці: Друк Арт, 2015. – С. 37–40.
7. **Буджак В. В., Чорней І. І., Токарюк А. І., Скільський І. В.** До вивчення біорізноманіття національного природного парку «Верховинський» методом сіткового картування // Регіональні аспекти флористичних і фауністичних досліджень. Матер. Третьої міжнар. наук.-практ. конф. (13–14 травня 2016 року, смт Путила – м. Чернівці, Україна). – Чернівці: Друк Арт, 2016. – С. 245–256.
8. **Держипільський Л. М., Томич М. В., Юсип С. В., Лосюк В. П., Якушенко Д. М., Данилик І. М., Чорней І. І., Буджак В. В., Кондратюк С. Я., Нипорко С. О., Вірченко В. М., Михайлюк Т. І., Дарієнко Т. М., Соломаха В. А., Пророчук В. В., Стефурак Ю. П., Фокшей С. І., Соломаха Т. Д., Токарюк А. І.** Національний природний парк «Гуцульщина». Рослинний світ. – К.: Фітосоціоцентр, 2011. – 360 с.
9. **Пророчук В. В., Стефурак Ю. П., Брусак В. П., Держипільський Л. М., Базюк І. В., Бакун В. М., Бокотей А. А., Борсукевич Л. М., Буджак В. В., Вах І. С., Вірченко В. М., Воралюк М. Д., Гаврищук Ю. В., Гаркус О. З., Гаськевич В. Г., Геряк Ю. М., Глодова Л. М., Гнатюк Р. М., Горбань І. М., Гостюк З. В., Гринюк М. М., Гуменюк В. В., Гуцуляк Г. Д., Данилик І. М., Дарієнко Т. М., Дутка В. Я., Єндричковський В., Зінько Ю. В., Кобзяк Р. Я., Кондратюк С. Я., Костюк А. Г., Кричевська Д. А., Лаврентович Я. Я., Лаврук В. В., Лаврук К. В., Лаврук М. М., Лосюк В. В., Лосюк В. П., Лосюк П. В., Майданський М. А., Маланюк В. Б., Мартинов В. В., Матійчук О. П., Михайлюк Т. І., Нипорко С. О., Парпан В. І., Пасайлюк М. В., Петричук Ю. В., Прокопів П. Я., Різун В. Б., Савчук Г. В., Сенчина Б. В., Скільський І. В., Соколов Н. Ю., Соломаха В. А., Стефурак І. В., Стефурак І. І., Стефурак І. Л., Тассінкевич Л. О., Томич М. В., Трофимчук А. М., Фенчук І. Д., Фокшей С. І., Ходан В. І., Череватов В. Ф., Чорней І. І., Шпарик Ю. С., Шубер П. М., Юсип С. В., Якушенко Д. М., Яницький Т. П.** Національний природний парк «Гуцульщина». – Львів – Косів: НВФ «Карти і Атласи», 2013. – 408 с.
10. **Atlas Florae** Europaeae: Distribution of vascular plants in Europe. On the basis of team-work of European botanist. 1. Pteriodophyta (Psilotaceae to Azollaceae) / Ed. J. Jalas, J. Suominen. – Helsinki, 1972. – 121 p.
11. **MapInfo** Professional 9.0: Руководство пользователя (полное). – New York: MapInfo Corporation, 2007. – 618 с.

ОРНІТОКОМПЛЕКСИ ПОЛЬОВИХ АГРОЛАНДШАФТІВ ПІВДНЯ ВІННИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ У ГНІЗДОВИЙ ПЕРІОД

Д. Г. Очеретний

Київський зоологічний парк, УКРАЇНА
od_parus@ukr.net

Як відомо тварини, зокрема птахи, відіграють важливу роль у формуванні біоценозів [2]. Вони тісно пов'язані з місцевою рослинністю і є індикаторами біорізноманіття та коливань наростання тваринної маси в усіх структурах біогеоценозу.

Для встановлення видового складу та щільності населення птахів з 1986 по 2005 роки нами проводилися дослідження на території Тульчинського і Немирівського районів Вінницької області. Обліки проводилися маршрутним методом [4] у ландшафтах відкритого типу на віддалі від населених пунктів 3–5 км. Довжина фіксованого маршруту на орних полях з узбіччями складала 7 км, у річкових долинах відкритого типу – 3,5 км, обліснених річкових долинах – 3 км. Крім фіксованих маршрутів птахи обстежувались на разових маршрутах у подібних стаціях. У кожному угрупованні обліки проводилися два рази на місяць з 1 квітня по 5 червня. В угрупованні № 1 з 1994 по 2000 рік пройдено 45 км, № 2 – з 1987 по 1999 рік пройдено 52 км, № 3 – з 1986 по 2004 рік пройдено 55 км. Співвідношення видів визначалося за шкалою О. П. Кузякіна [3].

Угруповання № 1: орні поля з узбіччями – сільськогосподарські угіддя з вирощування кормових і технічних культур, на узбіччях яких ростуть дикі злакові трави (тимофіївка лучна, пирій, вівсюг, лисохвіст та інші), будяк шипуватий, татарник звичайний, нетреба звичайна, бузина трав'яниста, осот польовий, полин польовий. Вони розмежовані дорогами – ґрунтовими і з покриттям, вздовж яких ростуть окремі дерева акації білої, клена польового, черешні пташиної, аличі, яблуні, горобини, верби білої, кущі шипшини собачої та коричневої.

У гніздовий період у даній стації відмічено 32 види птахів (табл. 1), які належать до 10 родів і 17 родин. Для 13 видів підтверджено гніздування. До них належать жайворонок польовий (*Alauda arvensis* L.), плиска жовта (*Motacilla flava* L.), трав'янка лучна (*Saxicola rubetra* (L.)), трав'янка чорноголова (*S. torquata* (L.)), яка в останній час збільшила свою чисельність, вівсянка звичайна (*Emberiza citrinella* L.), сорокопуд терновий (*Lanius collurio* L.), перепілка (*Coturnix coturnix* (L.)), кропив'янка сіра (*Sylvia communis* Lath.), зозуля (*Cuculus canorus* L.). Гніздування крука (*Corvus corax* L.) відмічено на опорах ЛЕП, кам'янки звичайної (*Oenanthe oenanthe* (L.)) – біля решток будівельних конструкцій, бджолоїдки (*Merops apiaster* L.) – в польових кар'єрах. Всі вони, разом із граком (*Corvus frugilegus* L.), плискою білою (*Motacilla alba* L.) і вівчариком-коваликом (*Phylloscopus collybita* (Vieill.)) відносяться до звичайних видів. Домінують жайворонок польовий, плиска жовта і горобець польовий (*Passer montanus* (L.)), які становлять 34 % від всього пташиного населення полів. Рідкісними виявилися 15 видів птахів. Особливо слід відмітити боривітра звичайного (*Falco tinnunculus* L.), куріпку сіру (*Perdix perdix* (L.)), деркача (*Crex crex* (L.)). Дуже рідкісні лунь польовий (*Circus cyaneus* (L.)) і шуліка чорний (*Milvus migrans* (Bodd.)). Решта птахів використовують польовий ландшафт як кормовий об'єкт.

Угруповання № 2: річкові долини відкритого типу – стрічкоподібні з чагарниковою і трав'яною рослинністю серед орних полів з окремо стоячими деревами верби ламкої, верби козячої, верби білої, вільхи, кущами верболозів, калини, шипшини. Основну масу трав'яної рослинності складають очерет, куга, комиш, сусак, осоки, жовтецеві, кропива жалка, лисохвіст, кінський щавель, будяк, осот звичайний, оман ширшавий, живокіст, хвощі, череда листяна, бузина трав'яниста. Долини розташовані вздовж водотоків, в окремих місцях облаштовані ставки.

Таблиця 1

Видовий склад і середня щільність населення птахів на орних полях з узбіччями у гніздовий період

Вид	Ос/км^2	%	Вид	Ос/км^2	%
Alauda arvensis	14,2	13	*Perdix perdix*	0,6	0,5
Passer montanus	12,4	11	*Muscicapa striata*	0,6	0,5
Motailla flava	11,2	10	*Pica pica*	0,6	0,5
Corvus corax	7,9	7	*Falco tinnunculus*	0,6	0,5
C. frugilegus	5,8	5	*Streptopelia turtur*	0,6	0,5
Saxicola torquata	4,8	4	*Corvus cornix*	0,6	0,5
Oenanthe oenanthe	4,6	4	*Ciconia ciconia*	0,4	0,4
Saxicola rubetra	4,0	4	*Crex crex*	0,3	0,3
Emberiza citrinella	4,0	4	*Buteo buteo*	0,2	0,2
Lanius collurio	3,3	3	*Merops apiaster*	0,2	0,2
Ficedula hypoleuca	2,4	2	*Carduelis carduelis*	0,2	0,2
Phylloscopus collybita	1,8	2	*Columba palumbus*	0,1	0,1
Motacilla alba	2,0	1	*Dendrocopos major*	0,1	0,1
Coturnix coturnix	1,1	1	*Circus cyaneus*	0,04	0,04
Sylvia communis	1,0	1	*Milvus migrans*	0,04	0,04
Corvus monedula	0,9	0,8	**Всього: 32**	**111,6**	**100**
Cuculus canorus	0,8	0,7			

Таблиця 2

Видовий склад і середня щільність населення птахів у річкових долинах відкритого типу у гніздовий період

Вид	Ос/км^2	%	Вид	Ос/км^2	%
Acrocephalus schoenobaenus	36,0	22	*Sylvia communis*	5,0	3
Gallinula chloropus	27,7	17	*Vanellus vanellus*	4,2	3
Emberiza schoeniclus	20,4	12	*Acanthis cannabina*	3,6	2
Saxicola rubetra	17,3	10	*Ciconia ciconia*	3,6	2
Chlidonias niger	14,4	9	*Actitis hypoleucos*	3,2	2
Anas platyrhynchos	13,2	8	*Buteo buteo*	3,2	2
Motacilla flava	12,8	8	*Upupa epops*	2,9	2
M. alba	11,4	7	*Lanius collurio*	2,5	1
Acrocephalus arundinaceus	11,4	7	*Cygnus olor*	2,1	1
Pica pica	7,3	4	*Podiceps cristatus*	1,9	1
Anas querquedula	7,1	4	*Crex crex*	1,7	1
Larus ridibundus	6,5	4	*Columba palumbus*	1,5	1
Ardea cinerea	6,4	4	*Gallinago gallinago*	1,1	0,7
Turdus pilaris	6,2	4	*Circus cyaneus*	0,5	0,3
Corvus cornix	6,1	4	*Chlidonias leucopterus*	0,3	0,2
Botaurus stellaris	6,1	4	*Aythya ferina*	0,3	0,2
Jynx torquilla	5,7	3	*Riparia riparia*	0,3	0,2
Ixobrychus minutus	5,7	3	*Merops apiaster*	0,1	0,06
Luscinia svecica	5,7	3	*Milvus migrans*	0,1	0,06
Remiz pendulinus	5,7	3	**Всього: 40**	**163,8**	**100**
Circus aeruginosus	5,4	3			

В угрупованні відмічено 40 видів птахів (табл. 2), які належать до 9 родів і 21 родини. Для 16 видів встановлено гніздування: очеретянка лучна (*Acrocephalus schoenobaenus* (L.)), вівсянка очеретяна (*Emberiza schoeniclus* (L.)), трав'янка лучна, крячок чорний (*Chlidonias niger* (L.)), крижень (*Anas platyrhynchos* L.), плиска жовта, очеретянка велика (*Acrocephalus arundinaceus* (L.)), сорока (*Pica pica* (L.)), бугай (*Botaurus stellaris* (L.)), бугайчик (*Ixobrychus minutus* (L.)), синьошийка (*Luscinia svecica* (L.)), ремез (*Remiz pendulinus* (L.)), лунь очеретяний (*Circus aeruginosus* (L.)), кропив'янка сіра, сорокопуд терновий і лебідь-шипун (*Cygnus olor* (J. F. Gm.)). Домінуючі види – очеретянка лучна, курочка водяна (*Gallinula chloropus* (L.)) і вівсянка очеретяна складають 51 % від загальної кількості птахів.

До звичайних видів ми відносимо крячка чорного, який щороку гніздиться в кількості від 5 до 30 пар на невеликих польових ставках між селами Холодівка і Михайлівка. Повсюдно гніздиться крижень – 1–2 пари біля кожної невеликої водойми якщо цьому сприяють рослинні умови. Звичайні бугай, бугайчик, лунь очеретяний, ремез, одуд (*Upupa epops* L.), сорокопуд терновий, лебідь-шипун, пірникоза велика (*Podiceps cristatus* (L.)). Чапля сіра (*Ardea cinerea* L.), колонія якої існувала з 1985 по 1997 рік у кількості 32 пар біля с. Копіївка, лелека білий (*Ciconia ciconia* (L.)), ворона сіра (*Corvus cornix* L), плиска біла, бджолоїдка і припутень (*Columba palumbus* L.) використовують відкриті долинні ландшафти як кормові угіддя. Менш розповсюджені чирянка велика (*Anas querquedula* L.), попелюх (*Aythya ferina* (L.)), мартин звичайний (*Larus ridibundus* L.), чайка (*Vanellus vanellus* (L.)), баранець звичайний (*Gallinago gallinago* (L.)), набережник (*Actitis hypoleucos* (L.)) і лунь польовий. Ластівка берегова (*Riparia riparia* (L.)) зосереджена в окремих місцях гніздування. Відомі колонії біля с. Кинашів – 12 пар, с. Холодівка – 6 пар. До рідкісних відносяться деркач, крячок білокрилий (*Chlidonias leucopterus* (Temm.)) і шуліка чорний.

Угруповання № 3: обліснені річкові долини – стрічкоподібної форми, розташовані вздовж водотоків серед орних полів. Відрізняються наявністю густої деревної рослинності з осокоря, верби білої, верби ламкої, подекуди вільхи, кущів верболозу, калини, крушини, бузини деревовидної, шипшини, ожини сизої. Трав'яний покрив розвинений у прогаллях і представлений очеретом, комишом, кугою, осоками, оманом ширшавим, гадючником звичайним, щавелем прибережним, бузиною трав'янистою. В окремих місцях деревні масиви межують зі ставками.

В угрупованні відмічено 64 види птахів (табл. 3), які належать до 11 родів і 30 родин. З них для 26 видів підтверджено гніздування. Це вівсянка звичайна, чикотень (*Turdus pilaris* L.), плиска жовта, очеретянка лучна, кропив'янка чорноголова (*Sylvia atricapilla* (L.)), соловейко східний (*Luscinia luscinia* (L.)), очеретянка велика, кропив'янка сіра, зяблик (*Fringilla coelebs* L.), синиця велика (*Parus major* L.), сорока, ремез, вівчарик-ковалик, ворона сіра, курочка водяна, крижень, сорокопуд терновий, щиглик (*Carduelis carduelis* (L.)), шпак звичайний (*Sturnus vulgaris* L.), вивільга (*Oriolus oriolus* (L.)), припутень, одуд, зозуля, рибалочка (*Alcedo atthis* (L.)), кропив'янка прудка (*Sylvia curruca* (L) і боривітер звичайний. Домінуючими видами є вівсянка звичайна, чикотень і плиска жовта, які складають 24 % пташиного населення обліснених долин. Звичайні в даному ландшафті лиска (*Fulica atra* L.), синьошийка, щеврик лісовий (*Anthus trivialis* (L.)), кропив'янка прудка, лунь очеретяний. Багато птахів використовують долини для пошуку їжі, як схованку. Це такі звичайні види, як грак, галка (*Corvus monedula* L.), крук, сойка (*Garrulus glandarius* (L.)), горобець хатній (*Passer domesticus* (L.)), ластівка міська (*Delichon urbicum* (L.)), плиска біла, мартин звичайний, чапля сіра, лелека білий, жайворонок польовий, перепілка. До рідкісних належать лунь лучний (*Circus pygargus* (L.)), лунь польовий, шуліка чорний, сорокопуд чорнолобий (*Lanius minor* J. F. Gm.), очеретянка ставкова (*Acrocephalus scirpaceus* (Herm.)), кобилочка річкова (*Locustella fluviatilis* (Wolf)), берестянка звичайна (*Hippolais icterina* (Vieill.)), вівчарик жотобровий (*Phylloscopus sibilatrix* (Bechst.)), набережник, пісочник малий (*Charadrius dubius* Scop.), баранець звичайний.

У всіх угрупованнях відмічено 75 видів птахів, які належать до 13 родів і 29 родин. Спільними виявилися 9 видів: плиска жовта, трав'янка лучна, сорокопуд терновий, плиска біла, кропив'янка сіра, сорока, ворона сіра, лелека білий і припутень. Індекс видового різноманіття [5] в усіх випадках майже однаковий – 3–3,1. Кількість видів і щільність населення птахів зростає з ускладненням структури біоценозу – від польових ландшафтів до обліснених долин, в останніх – за рахунок птахів водо-болотяного комплексу. Птахи-кронники переважають у обліснених річкових долинах – 31 %. Значно поширені тут наземно-гніздові (29 %) та приземно-чагарникові (26 %) види. У польових ландшафтах з узбіччями і долинах відкритого типу поширені наземно-гніздові птахи – 44 % і 42 % відповідно. Частка приземно-чагарникових птахів – 25 % і 37 % відповідно. Найменше в ландшафтах представлені птахи-дуплогніздники: обліснені

долини – 14 %, долини відкритого типу – 11 %, орні поля з узбіччями – 12 %. Найбільш подібні орнітоценози долинного комплексу: коефіцієнт Соренсена [1] складає 0,5, а кількість спільних видів – 26. Менш подібні орнітоценози орних полів з узбіччями та долин відкритого типу: коефіцієнт – 0,4, кількість спільних видів – 14.

Таблиця 3

Видовий склад і середня щільність населення птахів у обліснених річкових долинах у гніздовий період

Вид	Ос/км^2	%	Вид	Ос/км^2	%
Emberiza citrinella	36,0	9	*Podiceps cristatus*	3,4	1
Turdus pilaris	33,3	8	*Columba palumbus*	3,4	1
Motacilla flava	27,7	7	*Upupa epops*	3,1	1
Passer montanus	23,6	6	*Larus ridibundus*	3,0	0,7
Acrocephalus schoenobaenus	22,1	5	*Cuculus canorus*	2,7	0,6
Sylvia atricapilla	20,5	5	*Ardea cinerea*	2,7	0,6
Luscinia luscinia	14,8	4	*Locustella fluviatilis*	2,7	0,6
Saxicola rubetra	14,8	4	*Garrulus glandarius*	2,3	0,5
Acrocephalus arundinaceus	14,4	3	*Cygnus olor*	2,3	0,5
Sylvia communis	13,3	3	*Alcedo atthis*	2,0	0,5
Fringilla coelebs	11,3	3	*Phylloscopus sibilatrix*	2,0	0,5
Parus major	10,5	2	*Corvus monedula*	2,0	0,5
Pica pica	9,2	2	*Sylvia curruca*	2,0	0,5
Remiz pendulinus	8,6	2	*Falco tinnunculus*	2,0	0,5
Phylloscopus collybita	8,4	2	*Hippolais icterina*	1,7	0,4
Emberiza schoeniclus	8,0	2	*Circus aeruginosus*	1,7	0,4
Corvus frugilegus	7,8	2	*Coturnix coturnix*	1,5	0,4
Fulica atra	7,3	2	*Charadrius dubius*	1,2	0,3
Corvus cornix	7,0	2	*Oenanthe oenanthe*	1,2	0,3
Luscinia svecica	6,7	2	*Botaurus stellaris*	1,1	0,3
Acanthis cannabina	6,7	2	*Ciconia ciconia*	1,1	0,3
Gallinula chloropus	6,2	1	*Gallinago gallinago*	1,0	0,2
Alauda arvensis	5,9	1	*Actitis hypoleucos*	0,9	0,2
Passer domesticus	5,7	1	*Lanius minor*	0,6	0,1
Anas platyrhynchos	5,5	1	*Delichon urbicum*	0,2	0,05
Corvus corax	5,4	1	*Accipiter nisus*	0,2	0,05
Lanius collurio	5,1	1	*Chlidonias niger*	0,1	0,02
Anthus trivialis	4,8	1	*Circus cyaneus*	0,07	0,02
Motacilla alba	4,7	1	*Milvus migrans*	0,05	0,01
Carduelis carduelis	4,6	1	*Circus pygargus*	0,04	0,01
Acrocephalus scirpaceus	4,4	1	*Turdus philomelos*	0,02	0,005
Sturnus vulgaris	4,2	1	**Всього: 64**	**420,7**	**100**
Oriolus oriolus	3,9	1			

На завершення слід відмітити надзвичайну важливість охорони і збереження біогеоценозів малих річок та їхніх долин, які відрізняються найбільшим біорізноманіттям і вразливі до чинників людської діяльності.

ЛІТЕРАТУРА

1. **Дедю И. И.** Экологический энциклопедический словарь. – Кишинев: Гл. ред. Молд. сов. энцикл., 1990. – 408 с.
2. **Карпачевський Л. О.** Зеркало ландшафта. – М.: Мысль, 1983. – 159 с.
3. **Кузякин А. П.** Зоогеография СССР // Уч. зап. / Московск. обл. пед. ин-т им. Н. К. Крупской. – М., 1962. – Т. CIX. Биогеография. Вып. 1. – С. 3–182.
4. **Равкин Ю. С.** К методике учета птиц в лесных ландшафтах // Природа очагов клещевого энцефалита на Алтае. – Новосибирск, 1967. – С. 66–75.
5. **Станкевич О. І.** Вплив урбанізації на структурно-функціональні характеристики угруповань птахів (на прикладі м. Ужгорода). Дис. … канд. біол. наук. – Ужгород, 2002. – 210 с.

ИЗДАНИЕ «ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ОСНОВ СЕЛЕКЦИИ»: КОНКУРЕНЦИЯ МЕЖДУ Н. И. ВАВИЛОВЫМ И Г. К. МЕЙСТЕРОМ

А. В. Фокин

Национальный университет биоресурсов и природопользования, УКРАИНА
dr_fok@mail.ua

В 1935–1937 годах под редакцией Н. И. Вавилова вышел фундаментальный труд «Теоретические основы селекции растений» [6–8]. Малоизвестным остается тот факт, что одновременно с ним публиковалось издание-двойник под редакцией академика ВАСХНИЛ К. Г. Мейстера. Сейчас уже появились публикации, показывающие жесткую конкуренцию между генетическими, прежде всего ленинградской и саратовской, школами в 30-х годах и натянутые личные отношения между их главами – Н. И. Вавиловым и К. Г. Мейстером [1]. Конкуренция эта коснулась и издательской деятельности. Хронология событий такова. В 1934 году в предисловии к своей книге «Критический очерк основных понятий генетики» академик Мейстер пишет: «По предложению НКЗ Союза ССР и Сельхозгиза Саратовская селекционная станция взялась составить под моим руководством выдержанный учебник по селекции зерновых культур. Этот учебник, с одной стороны, должен служить пособием для слушателей сельскохозяйственных вузов, с другой – руководством для молодых кадров наших селекционных учреждений. … Приступив к составлению пособия по селекции, мы конечно совершенно ясно себе представляли, что эта работа лишь постольку будет иметь ценность, поскольку нам удастся дать вполне материалистически выдержанную теорию селекции» [2]. Итак, пособие по селекции в 1934 году под руководством Мейстера уже готовится. Далее в 1935–1937 годах выходят 3-х томные «Теоретические основы селекции». Но параллельно, в 1936 году под редакцией Г. К. Мейстера издается первый выпуск «Пособия по селекции», анонсированного им в 1934 году [5]. В предисловии выпуска, имевшего подзаголовок «Теоретические основы учения об изменчивости» Г. К. Мейстер пишет: «В план Сельхозгиза входит издание «Пособия по селекции» в трех выпусках. Первый выпуск посвящен вопросам генетики, второй – охватывает в основном вопросы методики селекции, а третий выпуск посвящен вопросам частной селекции» [5]. Программа издания Мейстера полностью идентична вавиловскому. Мейстеру не удалось полностью реализовать свой план – в 1937 он был арестован, а в 1938 – расстрелян. И вот, что примечательно – авторами первого выпуска «Пособия по селекции» были Г. К. Мейстер, Г. А. Левитский, С. М. Верушкин, Е. М. Плачек и, что особенно интересно, Дончо Костов. Факт конкуренции между научными школами подтверждается тем, что, кроме Г. А. Левитского, ни один из названных авторов не принял участие в вавиловском проекте, ни К. Г. Мейстер – автор (совместно с Н. Г. Мейстер) ржано-пшеничных гибридов, ни Е. М. Плачек – автор основных сортов подсолнечника в то время распространенных в СССР [3; 4]. В отношении Дончо Костова еще интереснее – ближайший сотрудник Н. И. Вавилова ничего не публикует в «Теоретических основах селекции», но в то же время размещает в издании Мейстера обширную, на 73 страницах, главу «Экспериментальное изучение генных и хромосомальных изменений» с примечанием – перевод с английского Л. А. Фин, которое свидетельствует о том, что материал первоначально предназначался для зарубежного издания. В 1939 году Дончо Костов покидает СССР, не высказав причин своего решения. Считается, что это произошло ввиду начала гонений на «формальную» генетику, но, вероятно, свою роль сыграл и фактор конкуренции в среде генетиков.

ЛИТЕРАТУРА

1. **Глазко В. И., Чешко В. Ф.** Август – 48. Феномен «пролетарской науки» (научное киллерство, к истории советской генетики, к феномену распада СССР). – М.: Изд-во «НЕФТиГАЗ», 2013. – 385 с.
2. **Мейстер Г. К.** проф. Критический очерк основных понятий генетики. – М. – Л.: Гос. изд-во колхозной и совхозной литературы, 1934. – 204 с.

3. **Мейстер Г. К.** академик. Лучшие сорта зерновых саратовской селекционной станцтт. Отчет о 25-летней работе станции. – М.: Государственное издательство колхозной и совхозной литературы «Сельхозгиз», 1936. – фронтиспис-портрет, 104 с., 8 л. табл., ил.
4. **Мейстер Г. К., Мейстер Н. Г.** Ржано-пшеничные гибриды. Морфогенезис гибридов и проблема использования их для выведения зимостойких сортов пшеницы. Из трудов Саратовской Областной Сельско-Хозяйственной Опытной Станции. – М.: Новая Деревня, Трудовой Рабочий Кооператив «Печатный Техник», Большая Якиманка, дом 32, 1923. – 220 с., ил.
5. **Пособие** по селекции. Выпуск первый. Теоретические основы учения об изменчивости / Под редакцией академика Г. К. Мейстера. – М.: Государственное издательство колхозной и совхозной литературы «СЕЛЬХОЗГИЗ», 1936. – 316 с.
6. **Теоретические основы** селекции растений / Под общ. ред. акад. Н. И. Вавилова; Наркомзем СССР. Всес. с.-х. акад. им. В. И. Ленина. Всес. ин-т растениеводства. – Москва; Ленинград: Ленсельхозгиз, 1935 (Л.: тип. «Печатный двор»). – 3 т.; Т. 1: Общая селекция растений. – 1935. – XVII, 1043 с., 4 л. ил., карт., ил.
7. **Теоретические основы** селекции растений / Под общ. ред. акад. Н. И. Вавилова; Наркомзем СССР. Всес. с.-х. акад. им. В. И. Ленина. Всес. ин-т растениеводства. – Москва; Ленинград: Ленсельхозгиз, 1935 (Л.: тип. «Печатный двор»). – 3 т.; Т. 2: Частная селекция зерновых и кормовых культур. – 1935. – XI, 711 с., 2 л. карт., ил.
8. **Теоретические основы** селекции растений / Под общ. ред. акад. Н. И. Вавилова; Наркомзем СССР. Всес. с.-х. акад. им. В. И. Ленина. Всес. ин-т растениеводства. – Москва; Ленинград: Ленсельхозгиз, 1935 (Л.: тип. «Печатный двор»). – 3 т.; Т. 3: Частная селекция картофеля овощных, бахчевых, плодово-ягодных и технических культур. – 1937. – XVI, 862 с., 4 л. ил. табл., ил.

ВИКОРИСТАННЯ ГІС-ТЕХНОЛОГІЇ FIELD-MAP ДЛЯ ОРГАНІЗАЦІЇ НАБЛИЖЕНОГО ДО ПРИРОДИ ГОСПОДАРСТВА В БУКОВИХ ДЕРЕВОСТАНАХ (НА ПРИКЛАДІ УРОЧИЩА «МІЖГІР'Я»)

Р. Р. Вицега

Національний лісотехнічний університет України, УКРАЇНА
vitseha@ukr.net

Ліси Карпатського регіону завжди відігравали важливу екологічну та соціальну роль. Характерною особливістю цих лісів є їх інтенсивна експлуатація як у наш час, так і в минулому. Як свідчать описи та карти кінця XIX – початку XX ст., значні території були вкриті мішаними шпильково-широколистяними лісами. Однак, внаслідок інтенсивної експлуатації лісових ресурсів у кінці 30-х рр. XX ст., а особливо із другої половини 1940-х і до кінця 1960-х рр., у складі насаджень зросла частка листяних порід, зокрема, бука. Лісове господарювання велося за методом класів віку, який полягає в утворенні госпчастин, господарств, господарських секцій, які складаються з сукупності однорідних за складом і продуктивністю деревостанів, об'єднаних одним віком і способом рубки. Первинною обліковою одиницею є таксаційний виділ, а первинною розрахунковою одиницею – господарська секція. Всі розрахунки здійснюють на основі розподілу площ і запасів насаджень господарських секцій за класами віку. Цей метод класів віку передбачає суцільнолісосічний спосіб господарювання. На суцільних зрубах створювали монокультури, переважно із швидкоростучої ялини неаборигенного походження. Ділянки після останніх прийомів поступових рубок та після суцільнолісосічних рубок, що залишали під природне зарощування, заліснювалися, здебільшого, одновіковим природним поновленням зі значною домішкою порід-«піонерів». Зокрема, інтенсивно поновлювалася ялина та м'яколистяні породи – береза, осика. Тому внаслідок історичного спадку та такої системи господарювання на даний час у лісових масивах накопичилася значна кількість похідних деревостанів, переважно одноярусних, одновікових та однопородних.

Проте в ДП «Солотвинське лісове господарство» знаходиться урочище «Міжгір'я», лісові масиви якого вирізняються лісівничо-таксаційними характеристиками. Площа цього заповідного урочища становить 207,0 га, а основна мета його створення – охорона та збереження характерних для даних умов зростання різновікових ялицево-смереково-букових лісів. На вибраному об'єкті є всі необхідні передумови для переформування наявних деревостанів задля одержання насаджень із параметрами, що характеризують ліс, наближений до природного. Реалізація низки господарських заходів, згідно принципів наближеного до природи лісівництва, дасть змогу створити біологічно стійку, високопродуктивну лісову екосистему, багатофункціональне використання якої матиме економічну доцільність і соціальний зиск [1].

Варто відзначити, що з огляду на природно-заповідний статус та стан насаджень урочища, в період з 1978 р. тут не заплановано жодних лісогосподарських заходів, крім сприяння природному поновленню й очищення від захаращення. Лише у зв'язку з погіршенням санітарного стану насаджень у окремі роки проводилися позапланові вибіркові санітарні рубки низької інтенсивності з метою усунення наслідків вітровалів, видалення усихаючих та пошкоджених стовбурною гниллю дерев. Результатом проведених за останні тридцять років господарських заходів, крім покращення санітарного стану лісів, стало і суттєве зменшення у складі насаджень ялини європейської. Станом на 2013 р. ялина майже повністю випала зі складу і зустрічається тільки поодиноко. Вивільнений простір активно зайняв бук. Така ситуація в насадженнях дає широкий простір для впровадження різних способів і методів переформування деревостанів та створення лісостанів, які характеризуватимуться критеріями природного лісу [1; 2].

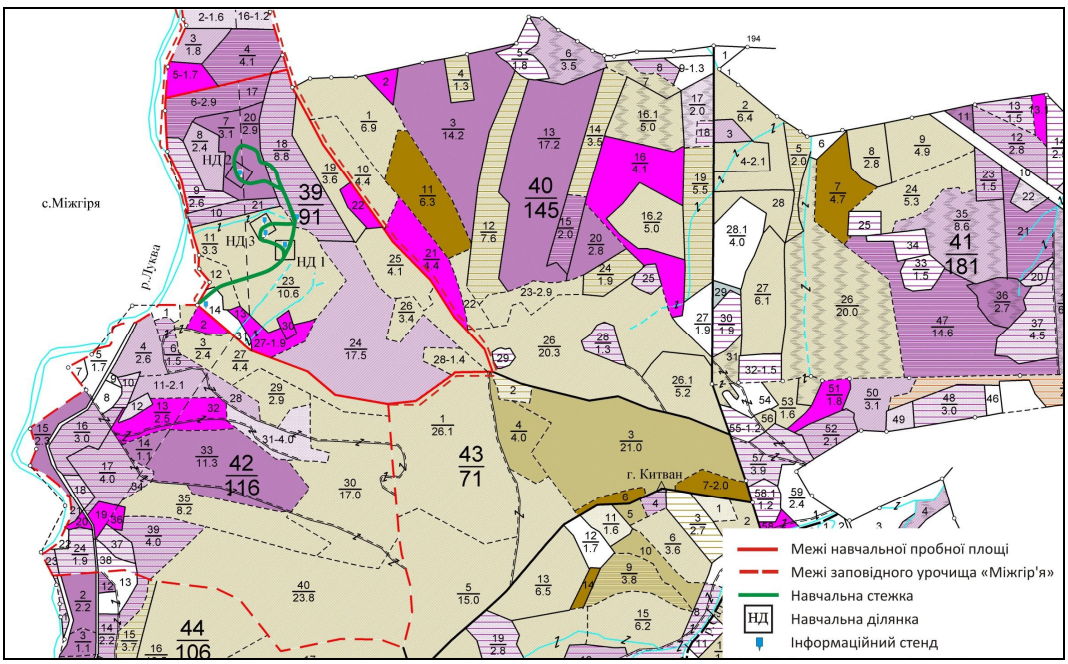


Рис. 1. Схема розміщення навчальної пробної площі та навчальних ділянок у Росільнянському лісництві.

Для цього нами закладено навчальну пробну площу, яка складається із трьох навчальних ділянок (рис. 1), що представляють ялицево-смереково-букові ліси, які зростають в умовах вологої ялицево-смерекової субучини. Ділянки мають правильну квадратну форму 70×70 м (0,49 га) і розташовані таким чином, щоб їхні поверхні не перекривалися та знаходилися неподалік одна

від одної. По контурах ділянки розчищені візирами шириною 0,5 м. На кутах ділянки закріплені діляночні стовпи, координати яких зафіксовані за допомогою GPS-приймача. Навчальну пробну площу закладено з дотриманням вимог ОСТ 56-69-83 [3]. Створення в рамках проекту «Безперервне навчання лісівників задля кращого ведення лісового господарства» навчальної пробної площі в натурі, позначенням її меж, повною інвентаризацією й описом дерев та іншої деревної рослинності виконано з метою подальшого використання цих ділянок в якості освітнього, навчального і демонстраційного об'єкта зі сталого ведення лісового господарства на засадах наближеного до природи лісівництва.

З метою нанесення навчальної пробної площі та її навчальних ділянок на карти, плани лісонасаджень та планшети а також задля визначення можливого їх місцезнаходження потрібно володіти інформацією щодо їх просторового розміщення. Як правило, для цього використовують певні координати розташування центру або ж кутів пробної площі в певній системі координат. Для отримання вказаних вище відомостей нами використано GPS-навігатор Magellan Explores 100, за допомогою якого отримано координати кутів навчальних пробних площ та їх навчальних ділянок. Шляхом математичних розрахунків визначено UTM-координати всіх кутів пробних площ у системі WGS-84.

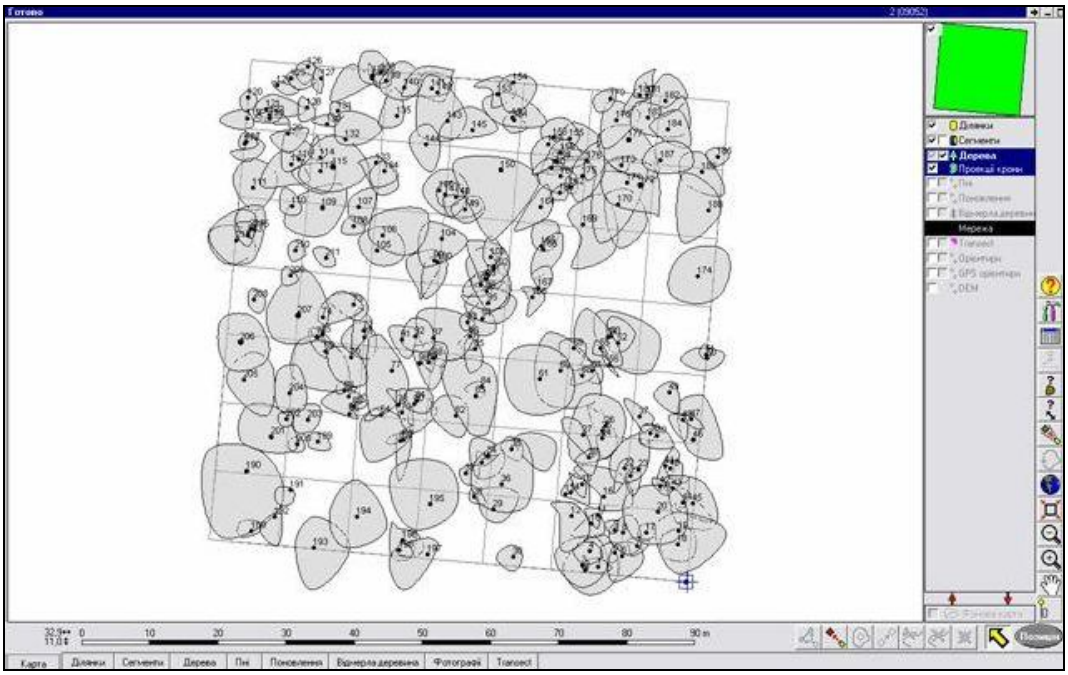


Рис. 2. Схема розміщення дерев із кронами на навчальній ділянці № 1 у середовищі Field Map Data Collector.

Для інвентаризації дерев на ділянках, згідно запропонованої методики, та збору польових даних нами була використана польова географічна інформаційна система Field-Map («використовувалася технологія Field-Map (IFER-Monitoring and Mapping Solutions. s. r. o., www.field-mapping.com), надана НЛТУ України у 2006 р. в рамках програми міжнародного співробітництва Чеської Республіки – проект ТехІнЛіс»). Таким чином, на ділянці виконано подеревний перелік та картування всіх дерев, вимірювання їх висот (з метою визначення приналежності до ярусу) і горизонтальної проекції крони, визначено категорію технічної придатності та виконано

опис характерних особливостей (роздвоєння верхівок, наявність пошкоджень, хвороб тощо). Крім того, ділянку поділено на квадрати 10×10 м, де виконано підрахунок підросту.

Схема розміщення дерев на навчальній ділянці № 1 у середовищі Field-Map Data Collector зображена на рисунках 2 і 3.

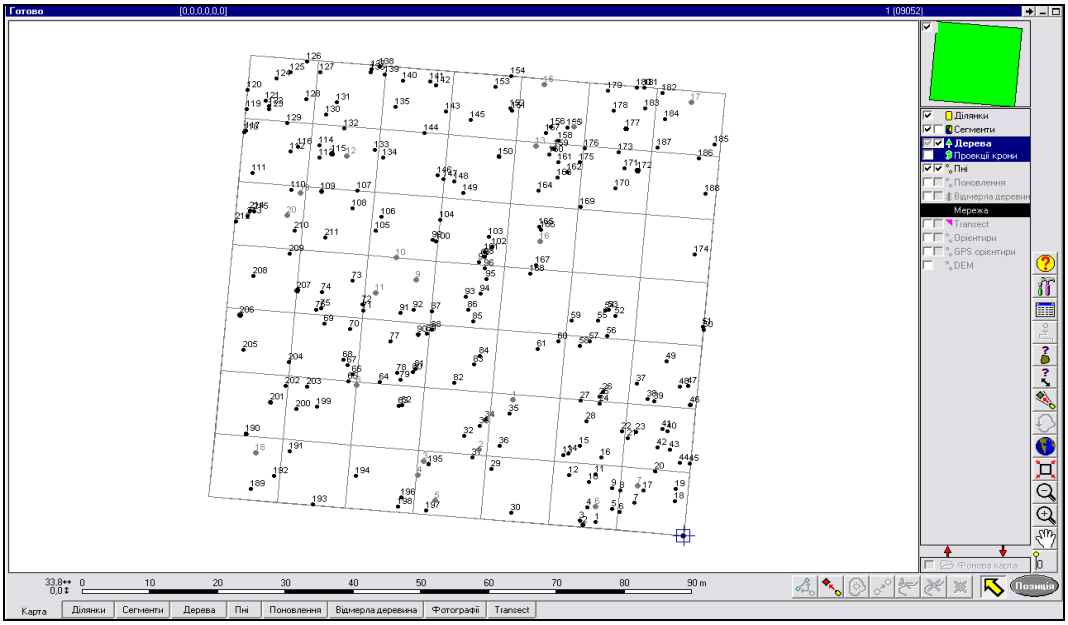


Рис. 3. Схема розміщення дерев без крон на навчальній ділянці № 1 у середовищі Field Map Data Collector.

Відповідно до методики польових досліджень на навчальних ділянках (НД) № 1 і № 2 відібрано дерева, що будуть призначені в рубку. Ці дерева маркують червоною фарбою. При цьому на НД № 1 дерева підлягають вирубці, натомість на НД № 2 дерева залишатимуться на пні. На НД № 1 такі дерева були відібрані та вирубані заздалегідь і під час проведення інвентаризації було обліковано пні зрубаних дерев. Загальний вигляд НД № 1 у розрізі дерев та нанесеними пнями показано на рисунках 4 і 5.

Камеральне опрацювання полягало в розрахунку основних лісівничо-таксаційних показників насаджень та розрахунку певних показників, що використовують при веденні лісового господарства на принципах наближеного до природи лісівництва. Зокрема, для кожної ділянки визначено загальний запас на ділянці з перерахунком на 1 га (запас вирубаних дерев та запас дерев, що відведені в рубку), густота дерев, середні діаметр і висота дерев, абсолютна повнота, клас бонітету, площа горизонтальної проекції крони та середній діаметр крони.

Метою досліджень передбачено з'ясування динаміки лісівничо-таксаційних показників досліджуваних букових деревостанів впродовж періоду проведення заходів щодо їх переформування та використання згідно принципів наближеного до природи лісівництва. Оскільки наразі рубку виконано тільки на першій ділянці – власне для цієї ділянки виконано розрахунок лісівничо-таксаційних показників до та після її проведення. Необхідно вказати, що загалом зрубано 20 дерев. Зрубані дерева ялиці білої і бука лісового переважно зі зламаними верхівками, вітроломні, пошкоджені стовбурною гниллю (ялиця) та трутовиками (бук) зростали переважно в нижній та верхній частині мікросхилу ділянки. Близько 30 % зрубаних дерев ялиці білої були стиглого віку і відповідали цільовому діаметру (такий, що згідно принципів набли-

женого до природи лісівництва, відповідає рубці). Натомість зрубані два дерева бука лісового характеризуються відсталим ростом, низькими значеннями діаметру й однобокою кроною.

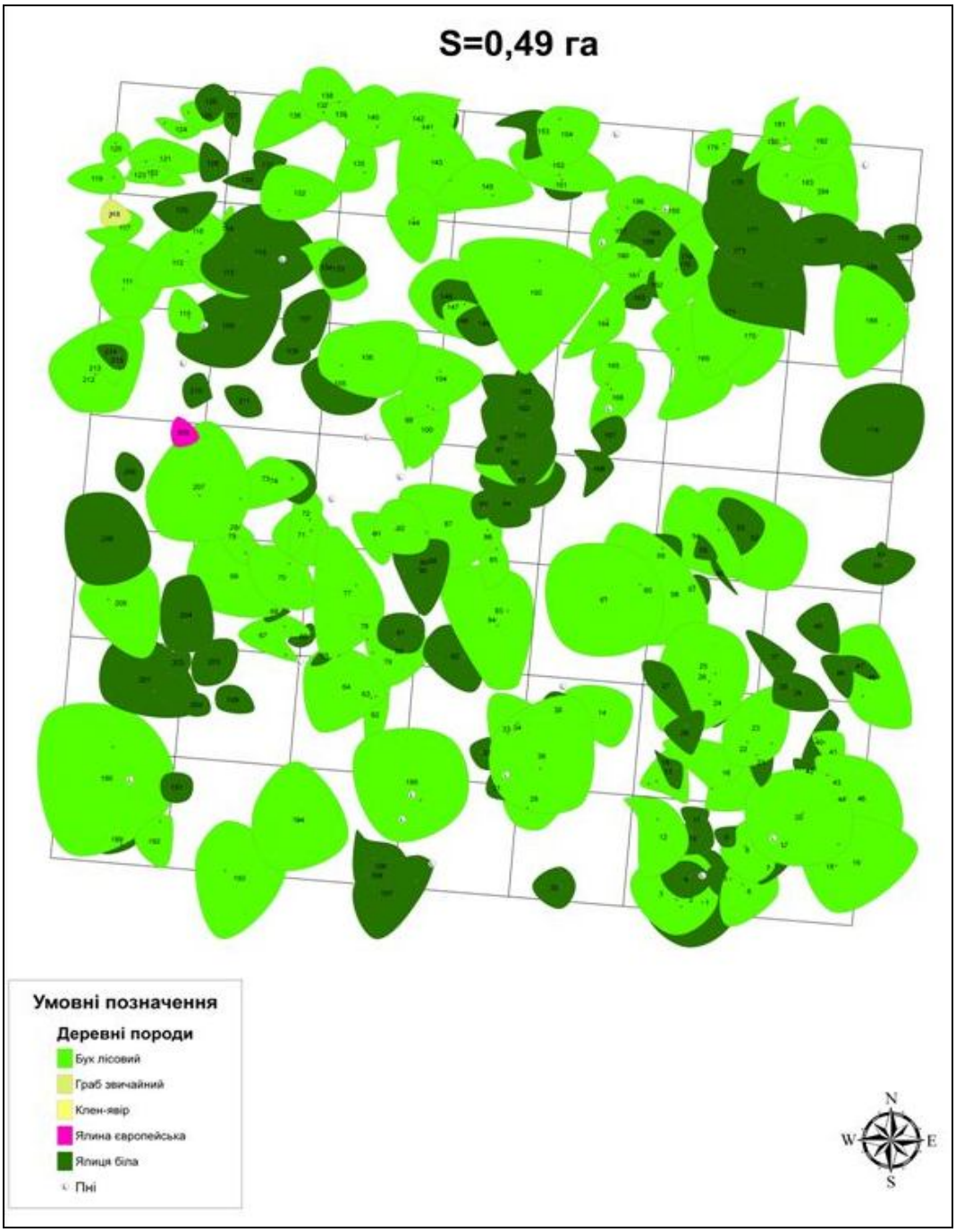


Рис. 4. Схема розміщення дерев на навчальній ділянці № 1 у розрізі порід.

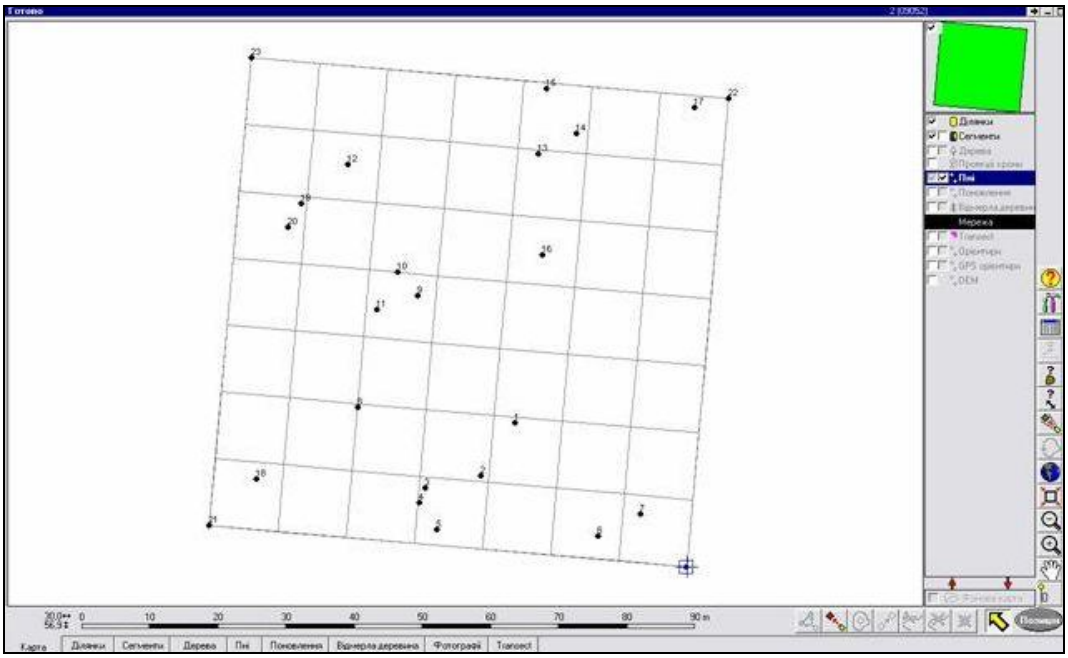


Рис. 5. Схема розміщення пнів зрубаних дерев на навчальній ділянці № 1 навчальної пробної площі «Міжгір'я» в середовищі Field-Map Data Collector.

Аналіз отриманих результатів вказує, що спостерігається зменшення значень лісівничо-таксаційних показників після проведення рубки. Загальна інтенсивність рубки становить 38,8 % за запасом та 8,5 % за кількістю дерев. Крім того, спостерігаємо збільшення частки бука у складі деревостану із двох до чотирьох одиниць. Незважаючи на високу інтенсивність рубки, стан насадження погіршився, оскільки з числа вирубаних дерев 35 % за кількістю і 70,9 % за масою були переважно стиглі дерева ялиці білої (64–102 см) та 55 % за кількістю і 28,5 % за масою – також дерева ялиці від 32 до 64 ступенів товщини. Видалення пошкоджених дерев ялиці середніх ступенів товщини та стиглих дерев ялиці найвищих ступенів товщини сприятиме збільшенню приросту в дерев головного та другого ярусів, насамперед вивільнених від затінення після рубки.

Після проведеної рубки на ділянці встановлено лісівничі характеристики 215 ростучих дерев загальним запасом 144,6 м^3, з яких 111 дерев бука лісового (52 % від загальної кількості дерев і 40 % від загального запасу), 101 дерево ялиці білої (47 % від кількості дерев і 60 % від запасу) та по одному дереву ялини європейської, клена-явора і граба звичайного (1 % від кількості дерев). Загальний об'єм ростучих дерев у перерахунку на 1 га – 295,1 м^3/га. Середній об'єм стовбура ростучих дерев – 0,67 м^3, зокрема, для бука лісового – 0,51 м^3, ялиці – 0,86 м^3, ялини і граба – 0,04 м^3 та клена-явора – 0,33 м^3.

Ростучі дерева бука і ялиці на ділянці представлені за кількістю та за ступенями товщини з відхиленням від нормального розподілу у вибірковому лісі. У нижніх і середніх ступенях товщини дерев у 2–4 разів менше від необхідних, а у вищих ступенях – у 2–3 рази. Понад 75 % за кількістю і 11,5 % за масою – дерева нижніх ступенів товщини (8–32 см), переважно дерева бука і ялиці другого ярусу. У процесі подальшого самозрідження їх кількість, особливо бука і ялиці (8–12 ступеней товщини) буде значно зменшуватись. Понад 18,3 % за кількістю і 39,7 % за масою становлять дерева середніх ступеней товщини (32–64 см), серед них переважають дерева ялиці. Дерева вищих ступеней товщини представленні майже виключно ялицею і становлять лише 6 % за кількістю, але 48,8 % за кубомасою.

Результатами досліджень дають змогу зробити такі висновки: рубки переформування змінюють структуру насаджень (вікову, просторову, товарну, сортиментну); рубки характеризуються високою інтенсивністю вирубки за запасом та низькою інтенсивністю за кількістю дерев; спостерігаємо зменшення абсолютних значень таксаційних показників та зміни складу деревостану з тенденцією до збільшення частки корінних порід; рубка є економічно-доцільною з отриманням значного обсягу ділової грубої деревини.

Таким чином, організацію господарства в букових деревостанах на засадах наближеного до природи лісівництва доцільно поєднувати з рубками переформування. При цьому необхідно використовувати сучасні вимірювальні засоби, які дають змогу аналізувати просторово-часову динаміку лісівничо-таксаційних показників досліджуваних насаджень та проектувати необхідні господарські заходи. Поєднання картографічної й атрибутивної інформації дасть змогу виконувати моделювання щодо росту та розвитку деревостану з метою створення моделі наближеного до природи лісу.

Дослідження виконано в рамках міжнародного проекту HUSKROUA/1001/028 «Безперервне навчання лісівників задля кращого ведення лісового господарства».

ЛІТЕРАТУРА

1. **Вицега Р. Р., Коржов В. В., Дербаль Ю. Ю.** Міжгір'я. Екскурсійний путівник об'єктом наближеного до природи лісівництва. Метод. вказ. – Ужгород, 2014. – 41 с.
2. **Вицега Р. Р., Стратій В. І.** Щодо моніторингу смерекових лісів на території НПП «Вижницький» з використанням ГІС «Field-Map» // Природно-заповідні території: функціонування, моніторинг, охорона. Матер. Міжнар. наук.-практ. конф., присвяч. 30-річчю Карп. нац. прир. парку (Яремче, 25 листопада 2010 р.). – Яремче, 2010. – С. 21–23
3. **Площади** пробные лесоустроительные. Метод закладки. ОСТ 56-69-83. – М.: Гослескомитет, 1985. – 60 с.

ОСОБЛИВОСТІ ПОШИРЕННЯ ТА ДИНАМІКА ЧИСЕЛЬНОСТІ ТЕТЕРУКА (*TETRAO TETRIX*) В БУКОВИНСЬКИХ КАРПАТАХ

І. В. Скільський[1,2], Л. І. Мелещук[3], І. М. Горбань[4]

[1]Чернівецький обласний краєзнавчий музей, УКРАЇНА
[2]Національний природний парк «Хотинський», УКРАЇНА
skilskyiv@ukr.net
[3]Чернівецький національний університет ім. Юрія Федьковича, УКРАЇНА
[4]Львівський національний університет ім. Івана Франка, УКРАЇНА

Ще порівняно недавно тетерукові птахи були відносно звичайними в Карпатському регіоні України [1–3; 5; 17; 18; 31; 32; 36; 37]. Проте прямий чи опосередкований вплив діяльності людини призвів до різкого зменшення їх чисельності, скорочення території поширення, і, як наслідок, наявності в багатьох місцях лише ізольованих популяцій. Особливо реальна загроза зникнення зараз існує для тетерука (*Tetrao tetrix* Linnaeus, 1758). Тому вивчення різноманітних аспектів його екології з метою розроблення дієвих заходів збереження є актуальним завданням.

Тетерук належить до зникаючих «червонокнижних» птахів України [14]. Основною причиною цього є деградація характерних місць перебування. Значної шкоди завдає інтенсивний випас худоби на гірських луках уздовж верхньої межі лісу, що призводить до знищення кладок і зникнення токовищ. Іншим чинником негативного впливу є браконьєрський відстріл птахів та фактор турбування тетеруків у місцях розмноження й годівлі. Обидва ці чинники призводять до розлякування птахів та загибелі молодняку [2; 5; 15; 16; 35; 37]. Крім антропогенних факторів,

на вид в останні роки діють популяційно-генетичні. Дія цих чинників проявляється у збідненні спадкової основи індивідів і відповідно меншій життєздатності популяцій (карпатський і поліський осередки поширення тетерука в Україні відокремлені між собою і знаходяться на значній віддалі один від одного) [13; 14; 39].

Для багатьох територій Карпатського регіону України відомості про стан популяцій тетерука фрагментарні, неточні або й відсутні. Особливо це стосується північно-східного макросхилу. У Карпатах (Львівська, Івано-Франківська, Чернівецька й Закарпатська області) цей вид надає перевагу передполонинним узліссям лісів і прилеглим ділянкам луків, що розташовані вище 800 м н. р. м. Раніше основні місця гніздування птахів знаходилися уздовж верхньої межі лісу [4; 33], але у зв'язку з перевипасом худоби на субальпійських луках, вони були відтіснені в інші місця. Сучасні окремі самостійні (острівні) популяції тетерука в межах України сформувалися в результаті зміни середовища існування під впливом антропогенних факторів [2; 5; 13; 14].

Отже, об'єкт наших досліджень – тетерук як зникаючий осіло-кочовий вид птахів лучних і узлісних екосистем гірської частини Чернівецької області. Особливості його територіального розподілу та динаміки чисельності залежать від інтенсивності впливу лісогосподарської діяльності людини, кількості кормових ресурсів і придатних місць для гніздування.

Тетерук населяє степову й лісостепову зони Євразії від Британських островів на сході до Сіхоте-Аліню [21; 22]. У Західній і Центральній Європі зараз найчастіше трапляється в гірських лісах та на вересових пустищах, де ареал зазвичай має чітко виражений острівний характер. На півдні під впливом оранки степів і зменшення лісів його регіон поширення скорочується, на півночі ж, завдяки вирубці лісів, займана територія поступово розширюється.

На початку XIX ст. тетерук був поширений фактично на всій території України [6; 7; 19–21; 30], а згодом винищений; зберігся лише на Поліссі й подекуди в Карпатах та на півночі лісостепової смуги. Це мешканець різноманітних ландшафтів, здебільшого узлісь, – він заселяє біотопи, де поєднуються відкриті простори з лісовими масивами. Глухих високостовбурних лісів тетерук уникає. В Українських Карпатах селиться на межі лісу та субальпійського поясу. Він тут поширений переважно у високогір'ї Чорногори, Горган, Свидовця, Чивчин і Бескидів, де веде осіло-кочовий спосіб життя.

На території Чернівецької області тетерук поширений лише у власне гірській частині Буковинських Карпат [8–11; 26; 27; 29; та ін.], де піднімається до висоти 1200–1400 м н. р. м. (трапляється, як правило, не нижче 700 м). Протягом останніх десятиліть вид виявлений у 14 пунктах, зокрема, в околицях смт Берегомет (ур. Стебник), с. Лопушна і с. Долішній Шепіт Вижницького та в околицях сіл Голошина, Дихтинець, Конятин, Плоска, Руська, Сарата і Усть-Путила й лісоділянка Перкалаб (хр. Яровиця) Путильського районів.

На Поліссі та в Карпатському регіоні України на динаміку чисельності (щільності населення) і біотопний розподіл тетерука впливають, насамперед, еколого-лісівничі характеристики стацій, а сила впливу змінюється в різні періоди року [5; 13]. На початку 1970-х рр. в Україні, згідно даних офіційної статистики, налічувалося близько 66600 особин, у 1980 р. – 20800, у 2007 р. – 13300, у 2014 р. – 13150 (рис. 1). Найбільша чисельність виду в Житомирській області (3426 особин у 2007 р.) [14]. Щільність населення тетерука в деяких районах Полісся досягає 10 ос/1000 га лісових угідь.

В Українських Карпатах тетерук належить до тих видів птахів, що перебувають у критичному стані [23]. Для його популяції характерна негативна динаміка [4]. Зниження чисельності зумовлюють сукцесійні зміни типових біотопів, лісогосподарська діяльність, деградація характерних екосистем, випасання худоби, браконьєрство, чинник непокою, особливо в періоди токування та гніздування.

У Буковинських Карпатах тетерук – осіло-кочовий вид; протягом осінньо-зимового періоду окремі особини можуть здійснювати локальні (вертикальні) міграції (пов'язані з погодніми умовами, в пошуках їжі тощо) на невелику віддаль. Динаміка чисельності тетерука у власне

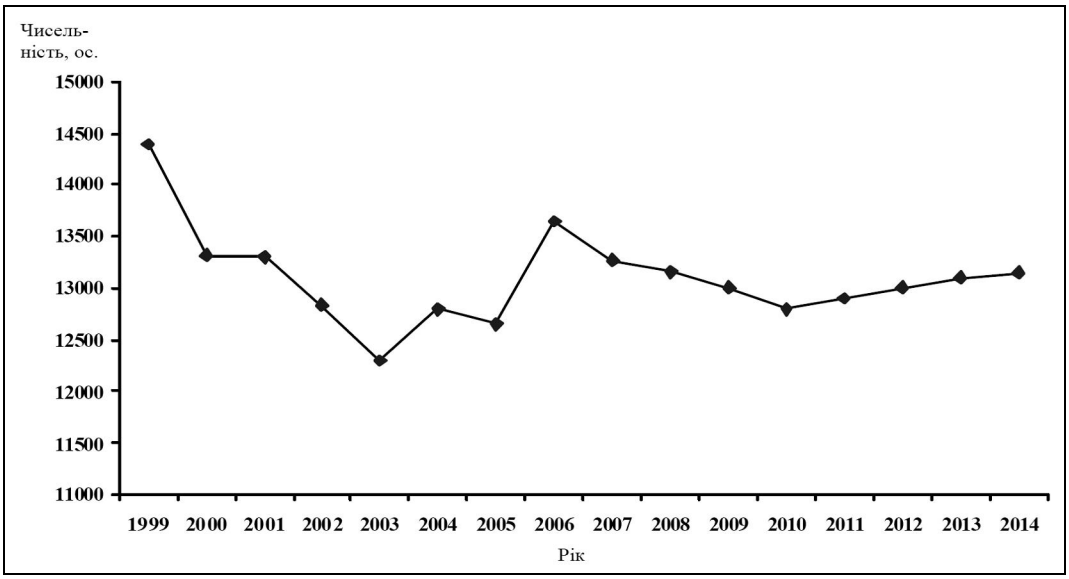


Рис. 1. Динаміка чисельності тетерука в Україні.

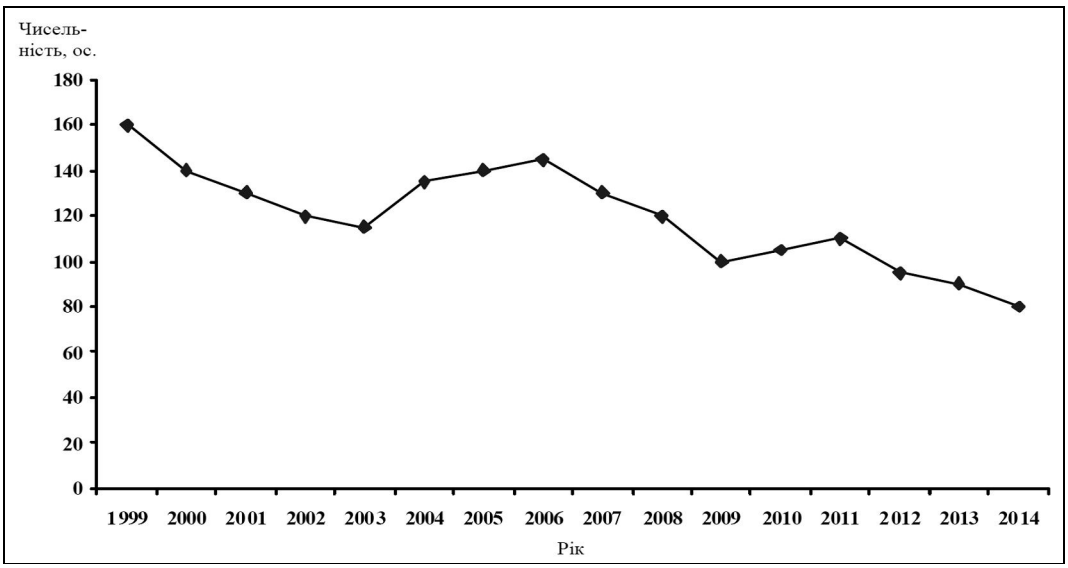


Рис. 2. Динаміка чисельності тетерука в Буковинських Карпатах.

гірській частині Чернівецької області протягом останніх майже двох десятиліть наведена на рисунку 2. Вона змінювалася від 160 (1999 р.) до 80 (2014 р.) особин. Протягом зазначеного періоду цей показник плавно зменшився удвічі, з невеликим підняттям у середині 2000-х рр. Основними причинами цього є зростання неконтрольованого відстрілу (тетерука занесли до Червоної книги України [14] лише у 2009 р.), інтенсифікація лісогосподарської діяльності, негативний вплив екологічних факторів (деградація токовищ і кормових ділянок, сніжні зими тощо). Зараз чисельність досліджуваного виду в Буковинських Карпатах сягає трохи менше 100 особин і продовжує скорочуватися.

Отже, в багатьох місцях власне гірської частини Чернівецької області тетерук фактично майже перестав зустрічатися, хоча раніше порівняно часто траплявся в Передкарпатті, а також (ще раніше, до кінця XIX ст.) на рівнині (в лісових масивах Хотинського повіту Бессарабії) [6; 24; 25; 28; 30]. Доцільно провести реакліматизацію виду в передгір'ях і в субальпійському поясі (полонинську форму) [15; 16]. За оптимальної чисельності, на 1000 га угідь може налічуватися максимум 250 (I бонітет), 100 (II бонітет) чи 15 (III бонітет) особин [34]. Тетерук може існувати в карпатському високогір'ї та на луках (пасовищах) у передгір'ях, хоча останні є порівняно невеликі за площею і дуже інтенсивно використовуються [4]. Це угіддя II і III бонітетів, де оптимальна чисельність виду може бути відповідно 40 і 5 ос/1000 га [34].

У Буковинських Карпатах тетерук населяє біотопи, де поєднуються відкриті простори з лісовими масивами. Токування відбувається в березні–травні. Особливості гніздової екології виду в зазначеному регіоні майже не вивчені. Протягом останніх десятиліть знайдено лише кілька місць токування самців [27]. Це в першу чергу верхів'я р. Перкалаб (лісоділ. Перкалаб) та путильська частина перевалу Шурдин, де спостерігали шлюбну поведінку кількох десятків самців. На Буковині відомо лише кілька більш давніх знахідок гнізд тетерука переважно в Путильському районі (О. М. Клітін, особ. повід.). Основні екологічні показники життєвого (річного) циклу виду у власне гірській частині Чернівецької області наведені в таблиці.

Основні екологічні параметри життєвого циклу тетерука в Буковинських Карпатах і на прилеглих територіях

Параметр	Показник	Примітка
Статевий диморфізм	наявний	в усі сезони року самець дуже добе відрізняється від самки як за забарвленням, так і за розмірами
Характерні біотопи	поєднання відкритих просторів з лісовими масивами	–
Існуюча щільність населення	у середньому 0,2 ос/1000 га	–
Бажана щільність населення	5–40 ос/1000 га	на 1000 га угідь 40 особин – II бонітет і 5 – III бонітет (субальпійський пояс)
Період токування	березень–травень	основні токовища знаходяться у верхів'ях р. Перкалаб і на перевалі Шурдин
Період гніздування	квітень–червень	виводковий птах
Кількість кладок за сезон	одна	бувають повторні кладки
Число яєць у кладці	6–9 шт.	іноді повна кладка налічує 4–13 яєць
Тривалість насиджування	22–26 діб	гніздо знаходиться завжди в ямці на землі
Пташенята набувають здатності літати	у 5–6-тижневому віці	–
Трофічні зв'язки	рослинна їжа, рідко комахи	ягоди чорниці, сережки, бруньки і кінцеві пагони берези, вільхи, верби й інших деревних рослин
Тривалість життя	до 10 років	у неволі живуть до 15 років

Отже, тетерук належить до тих видів птахів, які перебувають під загрозою зникнення у природних умовах і збереження яких є малоймовірним, якщо триватиме дія факторів, що негативно впливають на стан їх популяцій [38]. Він занесений на сторінки третього (зникаючий вид) видання Червоної книги України [14], в Червону книгу Українських Карпат (перебуває у критичному стані) [23], а також у додаток III (види фауни, що підлягають охороні) до Бернської конвенції [12] й у додаток II/B до Директиви Європейського Союзу щодо збереження диких птахів (Birds Directive). У межах Чернівецької області – це зникаючий вид.

Висока вразливість тетерукових птахів до антропогенного навантаження потребує ефективнішого збереження екосистемної цілісності їх ключових ділянок, особливо, токовищ [2; 4; 13; 35]. У зв'язку з цим доцільно надати охоронний статус токовищам тетерука, на яких збирають-

ся по 5 і більше самців. За необхідності проведення рубок головного користування в біотопах цього виду, їх доцільно проводити вибірковими та поступовими методами в осінній період. У стаціях поширення тетерукових птахів, де немає галявин, необхідно розширити площу на перетині просік, створити звивисті краї уздовж лісових доріг, залишати прогалини, що утворилися внаслідок вітровалу або створити галявини, вирізавши невеликі ділянки. Під час проведення впорядкування мисливських угідь оцінку кормових і захисних властивостей угідь для тетерука слід проводити окремо для зимово-весняного та літньо-осіннього періодів.

Дослідження проведені в рамках природоохоронного проекту «Збереження Карпатських пралісів», впроваджуваного Українським товариством охорони птахів за участі та фінансової підтримки Франкфуртського зоологічного товариства (Frankfurt Zoological & Österreichische Bundesforste AG). Автори висловлюють щиру подяку виконавчому директору УТОП, к. б. н. О. В. Дудкіну та керівнику природоохоронного відділу, к. б. н. О. А. Яремченко за максимальну підтримку і сприяння в нашій роботі.

ЛІТЕРАТУРА

1. **Баренблат І. О., Сойма І. І., Бондар В. В.** До розповсюдження тетерукових в Українських Карпатах // Матер. III конф. молодих орнітологів України (м. Київ, 14–15 березня 1998 р.). – Чернівці, 1998. – С. 10–13.
2. **Башта А.-Т. В., Татух С. Д.** Сучасний стан популяцій тетерука *Lyrurus tetrix* L. у Львівській області, їх охорона та відтворення // Troglodytes. Пр. Західноукр. орнітол. т-ва. – Львів, 2010. – Вип. 1. – С. 8–20.
3. **Владышевский Д. В.** Украинские Карпаты // Тетеревиные птицы (размещение запасов, экология, использование и охрана). – М.: Наука, 1975. – С. 233–240.
4. **Горбань І. М., Скільський І. В.** Про необхідність моніторингу популяцій глушця (*Tetrao urogallus*) і тетерука (*Tetrao tetrix*) в Українських Карпатах // Регіональні аспекти флористичних і фауністичних досліджень. Матер. Третьої міжнар. наук.-практ. конф. (13–14 травня 2016 року, смт Путила – м. Чернівці, Україна). – Чернівці: Друк Арт, 2016. – С. 23–26.
5. **Делеган І. В.** Особливості поширення та зміни чисельності тетерева в Україні // Лісівницькі дослідження в Україні. – Львів, 1996. – С. 91–95. (Наук. вісн. / Укр. держ. лісотехн. ун-т. – Вип. 5).
6. **Кириков С. В.** Изменения животного мира в природных зонах СССР (XIII–XIX вв.). Степная зона и лесостепь. – М.: Изд-во АН СССР, 1959. – 176 с.
7. **Кириков С. В.** Лесостепь // Тетеревиные птицы (размещение запасов, экология, использование и охрана). – М.: Наука, 1975. – С. 259–307.
8. **Клітін О. М.** До фауни птахів гірських районів Чернівецької області // Пр. експед. по компл. вивч. Карпат і Прикарпаття (серія біол.). – [Львів]: Вид-во Львівськ. ун-ту, 1956. – Т. II. – С. 121–144.
9. **Клитин А. Н.** Птицы Советской Буковины // Животный мир Советской Буковины. – Черновцы: ЧГУ, 1959. – С. 67–133. (Тр. экспед. по компл. изуч. Карпат и Прикарпатья (серия биол. наук). – Т. VII).
10. **Клитин А. Н.** Птицы Советской Буковины. Дис. ... канд. биол. наук. – Черновцы, 1962. – Т. 1–2. – 513 с.
11. **Ковальчук Г. І., Голубєва Г. А., Скільський І. В.** Каталог орнітологічної колекції Чернівецького краєзнавчого музею. – Чернівці, 1991. – 46 с.
12. **Конвенція** про охорону дикої флори і фауни та природних середовищ існування в Європі (Берн, 1979 р.). – К., 1998. – 76 с.
13. **Кратюк О. Л.** Еколого-лісівничі закономірності біотопічного розподілу тетерука (*Lyrurus tetrix* L.) та глушця (*Tetrao urogallus* L.) в умовах Центрального Полісся. Автореф. дис. … канд. біол. наук. – Львів, 2008. – 20 с.
14. **Кратюк О. Л.** Тетерук *Lyrurus tetrix* (Linnaeus, 1758) // Червона книга України. Тваринний світ. – К.: Глобалконсалтинг, 2009. – С. 439.
15. **Луговой А. Е.** Насущные задачи охраны и разведения тетерева и глухаря в Украинских Карпатах // Охрана лесных экосистем. Республ. научно-техн. конф. (15–17 октября 1986 г., тезисы докл.). – Львов, 1986. – С. 179–180.
16. **Луговой А. Е.** Предпосылки, лимитирующие восстановление поголовья тетеревов в Карпатах // Беркут. – 1999. – Т. 8, вип. 2. – С. 231–232.
17. **Островский А. И.** Численность и распространение тетеревиных в Карпатах // Орнитология в СССР. Матер. (тезисы) Пятой Всес. орнитол. конф. – Ашхабад, 1969. – Кн. 2. – С. 474–476.
18. **Островський А. Й.** Чисельність та розповсюдження тетерукових в Карпатах // Охорона природи та раціональне використання природних ресурсів УРСР. Матер. конф. молодих учених, присвяч. 100-річчю від дня народж. В. І. Леніна. – К.: Наук. думка, 1970. – С. 191–192.
19. **Пархоменко В. В.** Тетерева на Украине // Природа. – 1954. – № 5. – С. 117.
20. **Пархоменко В. В.** Сучасне поширення тетерева на Україні // Матеріали про охорону природи на Україні. – К.: Вид-во АН УРСР, 1958. – Вип. 1. – С. 112–116.
21. **Потапов Р. Л.** Отряд курообразные (Galliformes). Семейство тетеревиные (Tetraonidae). – Л.: Наука, 1985. – 639 с. (Фауна СССР. Птицы. – Т. III, вып. 1, ч. 2. Новая серия № 133).
22. **Потапов Р. Л.** Тетерев – *Lyrurus tetrix* (Linnaeus, 1758) // Птицы СССР. Курообразные, журавлеобразные. – Л.: Наука, 1987. – С. 233–248.

23. **Потіш Л.** Тетерук *Lyrurus tetrix* (Linnaeus, 1758) // Червона книга Українських Карпат. Тваринний світ. – Ужгород: Карпати, 2011. – С. 260.
24. **Сабанѣевъ Л. П.** Тетеревъ-косачъ. Охотничья монографія. – М.: Типогр. В. В. Исленъева, 1876. – 120 с.
25. **Сабанеев Л. П.** Охотничьи птицы. Труды по охоте / Сост. Е. А. Калганов. – М.: Физкультура и спорт, 1989. – 672 с.
26. **Скільський І. В.** Знахідки рідкісних і малочисельних видів птахів на Буковині // Беркут. – 2002. – Т. 11, вип. 2. – С. 260–262.
27. **Скільський І. В., Годованець Б. Й., Бучко В. В., Смірнов Н. А., Атаманюк М. С., Мелещук Л. І.** Знахідки птахів із Червоної книги України в Чернівецькій області та на прилеглих територіях. Повідомлення 1 // Авіфауна України. – 2014. – Вип. 5. – С. 1–5. (Дод. до ж-лу «Беркут»).
28. **Скільський І. В., Мелещук Л. І.** Сучасний стан фауни хребетних національного природного парку «Хотинський» // Регіональні аспекти флористичних і фауністичних досліджень. Матер. Третьої міжнар. наук.-практ. конф. (13–14 травня 2016 року, смт Путила – м. Чернівці, Україна). – Чернівці: Друк Арт, 2016. – С. 59–83.
29. **Скільський І. В., Мелещук Л. І., Юзик А. В., Юзик Д. І.** Созологічна характеристика тваринного світу національного природного парку «Черемоський» // Біорізноманіття національного природного парку «Черемоський». – Чернівці: Друк Арт, 2015. – С. 212–239.
30. **Стамати К. К.** Воспоминанія объ охотѣ по Бессарабіи. – Одесса, 1854. – 120 с.
31. **Страутман Ф. И.** Птицы Советских Карпат. – К.: Изд-во АН УССР, 1954. – 332 с., вкл.
32. **Страутман Ф. И.** Птицы западных областей УССР. – [Львов]: Изд-во Львовск. ун-та, 1963. – [Т.] 1. – 200 с., вкл.
33. **Страутман Ф. І., Татарінов К. А.** Матеріали до фауни хребетних тварин криволісся Східних Карпат // Наук. зап. (серія біол.) / Львівськ. держ. ун-т ім. Івана Франка. – Львів: Вид-во Львівськ. ун-ту, 1949. – Т. XVI, вип. 5. – С. 121–152.
34. **Татаринов К. А.** Принципы использования запасов дичи на Прикарпатье // Исследования многообразия животного мира. – Одесса: Астропринт, 1998. – С. 147–154. (Научн. тр. Зоол. музея Одесск. гос. ун-та. – Т. 3).
35. **Тащук М. В., Скільський І. В., Мелещук Л. І., Мельничук В. І.** Тетерукові птахи й антропогенна трансформація лісових екосистем Буковинських Карпат // Екологічний стан і здоров'я жителів міських екосистем. Горбуновські читання (м. Чернівці, 5–6 травня 2015 року, тези допов.). – Чернівці: Місто, 2015. – С. 155–157.
36. **Турянин І. І.** Хутрово-промислові звірі та мисливські птахи Карпат. – Ужгород: Карпати, 1975. – 176 с.
37. **Турянин Я. І.** Сучасний стан та охорона тетерука в Українських Карпатах // Орнітофауна західних областей України та проблеми її охорони. Матер. допов. п'ятої наради орнітологів та аматорів орнітол. руху Західної України. – Луцьк: Ред.-вид. відділ Волинського облполіграфвидаву, 1990. – С. 149–150.
38. **Фауна України:** охоронні категорії (довідник) (вид. друге, пер. та доп.) / Ред. О. Годлевська, Г. Фесенко. – К., 2010. – 80 с.
39. **Фесенко Г. В., Бокотей А. А.** Птахи фауни України (польов. визн.). – К., 2002. – 414 с.

ФІЗИКО-ХІМІЧНИЙ СКЛАД ҐРУНТІВ ЯК ФАКТОР ДЕГРАДАЦІЇ ВИСОКОГІРНИХ ОЗЕР КАРПАТСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ

Б. Б. Савчук, Р. Л. Кравчинський

Карпатський національний природний парк, УКРАЇНА
ninga225@ukr.net; *kravchinski@ukr.net*

Високогірні озера Карпат є унікальними географічними об'єктами нашої країни, які вже понад 200 років [4] привертають до себе увагу багатьох вчених-природознавців, мають не лише наукове, а й рекреаційне значення, виконують важливу екологічну функцію. Більшість цих водойм – льодовикового походження, а історія їх розвитку і функціонування обчислюється тисячами років.

У результаті сніжникової і льодовикової ерозії та інтенсивного фізичного вивітрювання у плейстоцені (четвертинне зледеніння) у пригребневій частині північно-східного макросхилу Чорногори виникли особливі форми рельєфу – кари (верхні котли) [8], які згодом наповнилися талими і дощовими водами та перетворилися на незначні за площею водойми.

На території Карпатського національного природного парку (КНПП) нараховується близько двох десятків високогірних озер та озерець льодовикового походження [3], які локалізуються в межах Чорногірського масиву.

Малі озера відносяться до числа відносно недовговічних утворень. Безперервний і тривалий процес надходження до озер мінеральних і органічних частинок ґрунту, змитих з їх водозбору, а також відкладення відмерлих рослин у великій кількості, обумовили поступове обміління та заростання низки водойм КНПП, а деяких – перетворення на болота.

Проведені нами регіональні дослідження ґрунтового покриву в комплексі з гідрохімічними дозволили виявити основні напрямки деградації низки високогірних водойм КНПП. Цікавим у даному аспекті виявилися результати досліджень на оз. Несамовите. Це найбільше високогірне озеро на території КНПП, яке розташоване на південно-східних схилах г. Туркул на висоті 1748 м н. р. м.; довжина водойми становить близько 88 м, ширина – 45 м, площа водного дзеркала – 3000 м^2. З моменту свого виникнення, як і будь-яке озеро, Несамовите стало місцем привнесення, формування і накопичення різноманітних мінеральних та органічних речовин, що поступово призводять до деградації водойми. Утворені відмілини на озері поступово заростають водяною рослинністю, яка згодом відмирає і сприяє подальшому, ще більш інтенсивнішому заростанню. На сьогоднішній день ступінь заростання озера становить майже 30 % від його загальної площі [1].

Процес заростання озер починається з утворення сфангових або гіпсових плавнів після накопичення озерного мулу [7]. За своїм характером донні відкладення в озерах мають алохтонний та автохтонний генезис.

Ґрунтовий фактор є одним з основних у формуванні донних відкладів водойм. Інтенсивність змиву ґрунту в озерне ложе визначається типом ґрунту, тобто його властивостями: гумусованістю, сумою поглинених основ, структурністю, механічним та речовинним складом. Для кількісної оцінки сумарного впливу основних природних факторів на процеси ерозії проводяться розрахунки потенційної інтенсивності змиву ґрунту. Залежність потенційного змиву ґрунтів від факторів ерозії можна виразити формулою:

$$M = f(x_1 \dots x_i)$$

де M – інтенсивність змиву ґрунтів за рік; $x_1 \dots x_i$ – інтенсивність дощів, сніготанення; коефіцієнт стоку; параметр, що враховує тип ґрунтів; параметр, що враховує механічний склад ґрунтів; об'ємна вага ґрунтів; коефіцієнт, що враховує ступінь змитості ґрунтів; довжина ліній стоку; крутизна схилу; коефіцієнт, що враховує форму схилу; коефіцієнт, що враховує експозицію схилу.

Детальне вивчення фізико-хімічного складу ґрунтів території КНПП розпочалося відносно недавно [6; 10]. Як показали результати наших досліджень, оз. Несамовите розташоване на межі поширення двох типів ґрунтів – гірсько-підзолистих та гірсько-лучних (зустрічається інша назва – гірсько-лучно-буроземні).

Гірсько-підзолистий ґрунт (повна назва – торфянисто-гірсько-підзолистий малопотужний глеюватий супіщаний), як і оз. Несамовите, має льодовикове походження [5]. Хоча він і локалізується на значній частині відносно досліджуваного об'єкту – на схід, північ та північний-захід від Несамовитого (близько 50 % озера) – безпосередній його вплив на озеро є мінімальним, оскільки ареал поширення даного типу ґрунту являє собою алювіальну рівнину з малою крутизною схилів (менше 2°), при яких ерозійна діяльність, швидкість змиву та транспортування органічних і мінеральних часток до озерного ложа практично не відбувається. Тому при моделюванні деградації водойми результат впливу гірсько-підзолистих ґрунтів на прибуткову складову балансу хімічних речовин та твердих часток може нехтуватись.

Більш цікавим з наукової та практичної точки зору є вивчення процесів та явищ у Несамовитому, що обумовлені фізико-хімічними властивостями іншого типу ґрунтів – ***гірсько-лучних***. За низкою ознак цей тип ґрунту в районі досліджень поділяється на два підтипи – гірсько-лучні торфянисто-перегнійні легкосуглинисті (поширений на південний захід від озера) та гірсько-лучні легкосуглинисті еродовані в комплексі (10 %) з корінними розсипами та виходами кам'яних порід (локалізуються на схід та південний схід від озера).

Зазначені типи ґрунтів розташовані на схилах зі значною крутизною (55–75°), де з теоретичної точки зору мають проявлятись інтенсивно процеси змиву часток гірських порід до озера. Проте особливістю даних ґрунтів є їх підвищена щебенюватість; скелетність змінюється в межах 50–80 % (рідше – 20–50 %), це знижує корисний його об'єм за рахунок зменшення маси дрібнозему, який є активним компонентом мінеральної частини і функціонально визначає параметри його фізичних властивостей. Скелет верхніх горизонтів відіграє протиерозійну та водозатримуючу роль під час сніготанення й облогових дощів, які є частим явищем у даному регіоні. Наявність валунів підвищує водно-повітряний режим ґрунтів, забезпечуючи верхньому горизонту ґрунту добру водопроникність навіть за важкого гранулометричного складу дрібнозему.

За таких умов волога з легкістю проходить у нижні горизонти і проявляється на денній поверхні у вигляді природних джерел, які періодично живлять озеро з південного боку [2]. Саме в цій частині водойми за результатами батиметричної зйомки [1] відмічаються максимальні глибини (1,65 м), що дає можливість припустити про наявність місця, де періодично відбувається розвантаження ґрунтових вод до Несамовитого. Комплексна дія висхідних потоків (у т. ч. джерел), що таким чином сформувались, суттєво знижують швидкість замулення водойми в даній частині озера, транспортуючи донні відклади в південному та більшою мірою в західному напрямках.

Разом із поверхневим та підземним стоком до оз. Несамовите надходить низка біологічно важливих елементів (азоту, фосфору, кальцію, магнію, калію й інших), які вимиваються з гірсько-лучних ґрунтів. Частина цих хімічних компонентів надходить до однойменного потічка Несамовитого, що бере тут початок і транспортується далі. Решта накопичених у водоймі органічних речовин і поживних елементів у надлишкових кількостях призводить спочатку до порушення біологічної рівноваги і зменшення здатності до біологічного самоочищення водойми, що згодом може призвести до зміни типу екосистеми озера на евтрофний – тобто до заболочування. Такий процес вже має місце на оз. Несамовите. В останні роки тут відмічається активний розвиток внутрішньоводойменних процесів, які призводять до нехарактерного «цвітіння» води [9]; таким чином проявляються евтрофікація та деградація водойми.

ЛІТЕРАТУРА

1. **Гера Й., Кишенюк А.** Морфометричні особливості озерних улоговин Чорногірсько-Свидовецького масиву Українських Карпат // Реалії, проблеми та перспективи розвитку географії в Україні. Матер. XIV-ої студ. наук. конф. (Львів, 24 квітня 2013 р.). – Львів, 2013. – С. 165–175.
2. **Ковальчук А. А., Фельбаба-Клушина Л. М., Ковальчук Н. Є., Горбань І. М., Горбань Л. І.** Болотні екосистеми регіону Східних Карпат в межах України. – Ужгород: Ліра, 2006. – 228 с.
3. **Микітчак Т. І., Рожко І. М., Ленько О. В.** Фізико-географічна та гідрохімічна характеристики озер та озерець масиву Чорногора (Українські Карпати) // Наук. пр. УкрНДГМІ. – 2010. – Вип. 259. – С. 231–244.
4. **Міллер Г. П.** Льодовикові озера Чорногори // Вісник Львівського Ордена Леніна державного університету ім. Ів. Франка. Серія: географічна. – 1964. – С. 44–52.
5. **Природа** Карпатського національного парку / Ред. М. А. Голубець, С. М. Стойко. – К.: Наук. думка, 1993. – 211 с.
6. **Стефанюк Б. Б.** Ґрунтові дослідження Карпатського НПП // Гори і люди (у контексті сталого розвитку). Матер. Міжнар. конф. (14–18 жовтня 2002 р.). – Рахів, 2002. – Т. ІІ. – С. 493–495.
7. **Фельбаба-Клушина Л. М., Гапон С. В.** Осоково-сфагнові болота Чорногірського масиву (Українські Карпати): структура і тенденції змін // Укр. ботан. журн. – 2008. – Т. 65, № 1. – С. 80–89.
8. **Флора і рослинність** Карпатського заповідника / Ред. С. М. Стойко. – К.: Наук. думка, 1982. – 219 с.
9. **Царенко П. М., Ліліцька Г. Г., Худий О. І., Туновский Я.** Незвичне «цвітіння» води озера Несамовите (Чорногора, Українські Карпати) // Регіональні аспекти флористичних і фауністичних досліджень. Матер. Другої міжнар. наук.-практ. конф. (24–25 квітня 2015 року, смт Путила, Чернівецька область, Україна). – Чернівці: Друк Арт, 2015. – С. 452–454.
10. **Яремин І. Я.** Ґрунти Карпатського національного природного парку // Етнокультурна та природна спадщина місцевих громад як складові розвитку туристично-рекреаційного потенціалу Карпатського краю. Матер. наук.-практ. конф., що відбулася в рамках XVII Міжнар. гуцульськ. фестив. (м. Яремче, 27 липня 2007 року). – Яремче, 2007. – С. 211–212.

НОВІ ЗНАХІДКИ БЕЗХРЕБЕТНИХ І РИБ У МЕЖАХ МАЙБУТНЬОГО РЕГІОНАЛЬНОГО ЛАНДШАФТНОГО ПАРКУ «ДНІПРОВІ ПОРОГИ»

Р. О. Новіцький

Дніпропетровський державний аграрно-економічний університет, УКРАЇНА
bioresources@ukr.net

На початку 1960-х рр. Дніпро перетворився на каскад водосховищ. У межах Дніпропетровської області найбільш дослідженим є Дніпровське водосховище (раніше йменувалося озером імені В. І. Леніна, Ленінським, Запорізьким) – найстаріше не тільки в каскаді дніпровських водосховищ, а і в колишньому СРСР.

З моменту затоплення дніпровських порогів внаслідок будівництва ДніпроГЕСу і створення Дніпровського водосховища минуло понад 85 років. За цей час відбулися різні події, в тому числі Друга світова війна, дві руйнації греблі гідроелектростанції, її послідовні відбудови, створення каскаду дніпровських водосховищ тощо, які відобразилися на складній історії формування водоймища та його іхтіофауни.

Ще під час існування порожистого Дніпра у складі його іхтіокомплексу дослідники І. Я. Сироватський і П. К. Гудімович [6] у своїй роботі «Рыболовство в районе Днепровских порогов» відмічали 33 види й 1 підвид риб. Дослідження Дніпровської біологічної станції, які проводилися в 1929 р., доповнили список ще 8 видами риб.

У працях І. І. Короткого [1; 2], який дослідив склад іхтіофауни порожистого Дніпра безпосередньо перед початком гідробудівництва, наводяться детальні відомості про риб і круглоротих, які мешкали в цих водах. Дослідник дає найбільш повний на той час перелік рибного населення середньої течії Дніпра. Він відзначив 45 видів, 1 підвид риб та 1 вид рибоподібних, які населяли води р. Дніпро: міногa українська, білуга, севрюга, осетр руський, стерлядь, оселедець чорноморський, плітка, тарань (підвид), вирезуб, ялець, головень, в'язь, краснопірка, білизна, вівсянка, лин, підуст дніпровський, пічкур, марена дніпровська, верховодка, бистрянка, плоскирка, лящ, клепець, синець, рибець, чехоня, гірчак, карась (золотий – *прим. авт.*), сазан, голець, в'юн, щипавка, сом, вугор, щука, судак, окунь, йорж, носар, бичок-кругляк, бичок-головач, бичок-пісочник, бичок-цуцик, колючка (багатоголкова південна – *прим. авт.*), минь, голка-риба морська.

Створення Дніпровського водосховища (1931–1937 рр.), а потім і всього дніпровського каскаду обумовило погіршення умов відтворення для багатьох реофільних риб: саме в цей період зі складу фауни риб і круглоротих Дніпровського водосховища зникають 8 видів: міногa українська, білуга, севрюга, осетер руський, вирезуб, марена дніпровська, носар, оселедець чорноморський. Реофільний комплекс відзначається лише на верхній ділянці водосховища з річковим режимом, який частково зберігся.

Процес видового збіднення іхтіофауни триває до кінця 1950-х рр., коли склад рибного населення скоротився до 37 видів [3].

За 85-річний період існування водосховища з фауни риб зникли 11 видів і зареєстрована поява 19 нових видів риб (саморозселенців та інтродуцентів), більшість з яких натуралізувалася й до сьогодні мешкає у водоймищі.

За сучасними дослідженнями, впродовж XX – початку XXI ст. склад іхтіофауни порожистого Дніпра і Дніпровського (Ленінського, Запорізького) водосховища нараховував 65 видів риб. На сьогодні у складі іхтіофауни Дніпровського водосховища налічується 57 видів риб (із 15 родин) [5].

Впродовж 2002–2016 рр. склад іхтіофауни Дніпровського водосховища та його приток поповнився 5 новими видами риб: сонячний окунь (*Lepomis gibbosus* (L.)) (2002 р.), бичок Браунера (*Benthophiloides brauneri* Beling et Iljin) (2005 р.), кніповічія кавказька (*Knipowitschia caucasica* (Berg)) (2006 р.), бичок ратан (*Neogobius ratan* (Nordm.)) (2006 р.) і перкарина чорноморська (*Percarina demidoffi* Nordm.) (2016 р.).

Необхідно зазначити, що всі нові для фауни риб види були зареєстровані в акваторії верхньої та середньої ділянок водосховища, в межах яких планується створення регіонального ландшафтного парку (РЛП) «Дніпрові пороги». Зазначимо також, що 40 % знайдених нових видів риб (бичок Браунера і перкарина чорноморська) занесені до Червоною книги України [7].

Саме в акваторії верхньої та середньої ділянок водосховища в останні 15 років знайдено кілька екзотичних нових видів для прісних вод України і каскаду Дніпра зокрема. Наприклад, 20.10.2002 р. на середній ділянці Дніпровського водосховища в балці Башмачка рибалкою-аматором відловлена статевозріла самка китайського мохнаторукого краба *Eriocheir sinensis* H. Milne Edwards [4]. Цей вид, вірогідно, потрапив до гідросистеми водосховища завдяки скиданню баластних вод річково-морськими суднами.

6.11.2009 р. поблизу Придніпровської ГРЕС на кам'янистому біотопі дрібновічковою ставною сіткою була упіймана доросла особина голандського краба *Rhithropanopeus harrisii* (Gould) (Decapoda) – новий вид для Придніпров'я і всього каскаду дніпровських водосховищ [9].

Навесні 2014 р. під час міжнародної гідробіологічної експедиції (Україна – Литва) у Дніпрі поблизу балок Башмачка і Вовніги (середня ділянка) були знайдені 2 нових види безхребетних – мізиди *Paramysis bakuensis* G. O. Sars і *Katamysis warpachowskyi* G. O. Sars. Останній вид є рідкісним [8], який занесений в Червону книгу України.

На нашу думку, затоплені дніпровські пороги, які мають протяжність від м. Дніпро до м. Запоріжжя, є своєрідним рефугіумом для всіх понто-каспійських видів, що піднімаються вгору по каскаду водосховищ Дніпра, а також багатьох чужорідних видів. Наявність великої кількості балок і заток, великі глибини, менший пресинг з боку людини відносно інших ділянок Дніпра обумовлюють успіх адаптації та подальшої натуралізації різних гідробіонтів у цій акваторії.

За нашим припущенням, у найближчі роки фауна водних екосистем Придніпров'я буде поповнюватися новими видами риб і безхребетних, які спочатку слід чекати на середній і верхній ділянках Дніпровського водосховища, в тому числі в балках Башмачка, Велика і Плоска Осокорівка, Воронá й інших.

Для створення РЛП «Дніпрові пороги» у 2002 р. в межах Дніпропетровської області зарезервовано природний комплекс порожистого Дніпра. У 2008 р. цінні території й акваторії Подніпров'я в Солонянському районі увійшли до складу РЛП «Придніпровський» (площа понад 4900 га), який планується розширити за рахунок зарезервованих цінних територій Синельниківського і Дніпровського (Дніпропетровського) районів.

Знахідки нових видів риб і безхребетних тварин, у тому числі й «червонокнижних», у межах майбутнього РЛП «Дніпрові пороги» свідчить про виключну цінність біотопів цієї ділянки Дніпра, яку необхідно зберегти для нащадків.

ЛІТЕРАТУРА

1. **Короткий Й. І.** Іхтіофауна порожистої частини р. Дніпра та її зміни під впливом побудування греблі Дніпрельстану // Вісн. Дніпропетр. гідробіол. станції. – 1937. – Т. II. – С. 133–141.
2. **Короткий Й. І.** Нотатки про іхтіофауну Дніпровського водосховища // Зб. робіт біол. ф-ту ДДУ. – 1938. – Вип. 2. – С. 49–54.
3. **Мельников Г. Б.** Ихтиофауна озера Ленина (Днепровского водохранилища) после его восстановления // Вестн. Днепропетр. НИИ гидробиол. – 1955. – Т. XI. – С. 163–188.
4. **Новицкий Р. А.** О находках китайского мохнаторукого краба *Eriocheir sinensis* (Decapoda) в днепровских водохранилищах // Вестн. зоологии. – 2003. – Т. 37, № 3. – С. 30.
5. **Новіцький Р. О., Губанова Н. Л.** Трансформація іхтіоценозу Дніпровського (Запорізького) водосховища після зарегулювання р. Дніпро // Вісн. Дніпропетр. держ. агр.-екон. ун-ту. – 2016. – № 4 (42). – С. 126–132.
6. **Сыроватский И. Я., Гудимович П. К.** Рыболовство в районе Днепровских порогов // Тр. Гос. ихтиол. опытн. ст. – 1927. – Т. 3, вып. 1. – С. 109–178.
7. **Червона книга** України. Тваринний світ / Ред. І. А. Акімов. – К.: Глобалконсалтинг, 2009. – 624 с.
8. **Arbačiauskas K., Novitskiy R. A.** On the contemporary mysid (Mysidacea) fauna in water bodies of the steppe Dnieper region (Ukraine) // Вестн. зоологии. – 2014. – Т. 48, № 5. – С. 475.
9. **Son M. O., Novitsky R. A., Dyadichko V. G.** Recent state and mechanisms of invasions of exotic decapodes in Ukrainian rivers // Вестн. зоологии. – 2013. – Т. 47, № 1. – С. 59–64.

РЕТРОСПЕКТИВНИЙ І ТИПОЛОГІЧНИЙ АНАЛІЗ МЕРЕЖІ ЗАПОВІДНИХ ОБ'ЄКТІВ БУКОВИНСЬКОГО ПЕРЕДКАРПАТТЯ У ЗВ'ЯЗКУ З ЇЇ ЗНАЧЕННЯМ ДЛЯ ФОРМУВАННЯ РЕГІОНАЛЬНОЇ ЕКОМЕРЕЖІ

О. В. Решетюк

Чернівецький національний університет ім. Юрія Федьковича, УКРАЇНА
o.reshetyuk@chnu.edu.ua

Деградація природних ландшафтів призводить до скорочення чисельності чи й навіть зникнення локалітетів багатьох раритетних видів і трансформації рослинних угруповань, компонентом яких вони є. Так, природний рослинний покрив Буковинського Передкарпаття сьогодні достатньо перетворений унаслідок антропогенного впливу (розорано близько 40 % площ), ліси та луки займають відповідно 28 % і 16 % території [11]. Заповідання – один із найдієвіших методів збереження генофонду живої природи [1; 2], тому формування ефективної мережі природоохоронних площ, які репрезентативно відобразили б все багатство та біорізноманіття регіону, є актуальним питанням сьогодення. Упродовж кількох десятиріч фахівці надають перевагу фізико-географічній концепції розбудови мережі природно-заповідного фонду (ПЗФ), згідно з якою Національна екологічна мережа ПЗФ повинна відображати географічні особливості поширення природно-територіальних комплексів різного рівня розмірності та різноманітності природних біоценозів [13].

Метою нашої роботи було встановити динаміку створення заповідних територій і об'єктів Буковинського Передкарпаття, провести оцінку сучасного стану та розташування в регіоні досліджень у зв'язку з їх значенням для формування регіональної екомережі. Використані методи: загальнонаукові (історичний, порівняння, аналітичний, абстрагування, статистичний), созологічні. Про важливість цього напряму досліджень свідчить ряд публікацій [7; 8; 11; 12; 14–16; та ін.], які частково висвітлюють питання характеристики заповідної мережі регіону.

Територія Буковинського Передкарпаття займає площу 259,2 тис. га (32 % від площі Чернівецької області) у межах Герцаївського, Глибоцького, Кіцманського, частково Вижницького і Сторожинецького (їх передгірські частини) районів, відзначається унікальним географічним положенням: тут проходить зона контакту стародавньої Східноєвропейської платформи, зокрема її південно-західного крила (Волино-Подільська плита), з молодою (альпійською) Карпатською складчастою гірською системою [3]. На території контактують різні типи ландшафтів: від рівнинних лісостепових довкіль Східної Європи до широколистяних довкіль Центральної Європи, що зумовило формування передгірно-височинних лісолучних довкіль [11]. У структурно-тектонічному відношенні, регіон належить до Прут-Сіретської передгірної лісолучної провінції.

Формування заповідної мережі Буковинського Передкарпаття триває вже більше 40 років. Нами виділено три етапи її розвитку: I (початковий; 70-ті рр. – початок 90-х рр. XX ст.) – кількісного накопичення об'єктів, II (90-ті XX ст. – початок XXI ст.) – якісного укомплектування мережі, III (після 2008 р. – донині) – пасивний період, застою (рис. 1). Перші три заповідні об'єкти існуючої мережі ПЗФ в регіоні досліджень були створені в 1974 р. на території Кіцманського (заказник «Цецино» і заповідне урочище «Буковий праліс») та Сторожинецького (заказник «Лунківський») районів, що було пов'язано з новим етапом розвитку охорони природи в державі та розширенням природоохоронного законодавства. Найбільше об'єктів (52) було заповідано одночасним Рішенням Чернівецького облвиконкому від 30.05.1979 р. (33,6 % сучасної заповідної мережі Буковинського Передкарпаття), всі вони отримали місцевий статус охорони, більшість (33) – незначні за площею (0,01–5,0 га). Цінність цього етапу заповідання поля-

гає в тому, що серед проголошених заповідних об'єктів було 20 заповідних урочищ (52,6 % від нинішньої їх кількості), найбільше на території Сторожинецького (11) та Глибоцького (6) районів. Режим природокористування цієї категорії ПЗФ передбачає абсолютну заповідність, подібну як для природних заповідників [5]. Але оскільки створення висококатегорійних заповідних об'єктів (заповідників і національних парків) на території Буковинського Передкарпаття є не доцільним (через густозаселеність, високий ступінь розораності тощо), тому й сьогодні, не зважаючи на порівняно невеликі площі (5,7–62,0 га) і місцевий статус охорони, заповідні урочища Буковинського Передкарпаття залишаються найбільш цінними об'єктами в мережі ПЗФ Буковини. Це особлива категорія, що слугує для комплексного збереження ландшафтного й біорізноманіття: заповідні урочища Буковинського Передкарпаття створені з метою забезпечення охорони лісових біогеоценозів з усією сукупністю їх компонентів, зокрема, екосистем корінних букових, дубових, ясеневих, ялицевих та смерекових пралісів. Необхідною вимогою для їх функціонування є територіальна цілісність і режим невтручання, тобто практично – це заповідники на місцевому рівні. Серед усіх об'єктів заповідної мережі регіону досліджень лише площі заповідних урочищ мають заповідний режим охорони і складають частку 1,23 %. Серед інших категорій ПЗФ розглядуваного періоду були оголошені 22 гідрологічні і 9 ботанічних пам'яток природи та один лісовий заказник («Монастирський ліс»). Цим же рішенням було скасовано низку об'єктів ПЗФ області з посиланням на Держстандарт «РСТ УССР 1745-76» (відомості в документах Чернівецької обласної ради 1979, 1984 і 1993 рр. – загалом ліквідовано 69 об'єктів), як наслідок проведення їх інвентаризації після чергової зміни класифікації заповідних об'єктів [6].

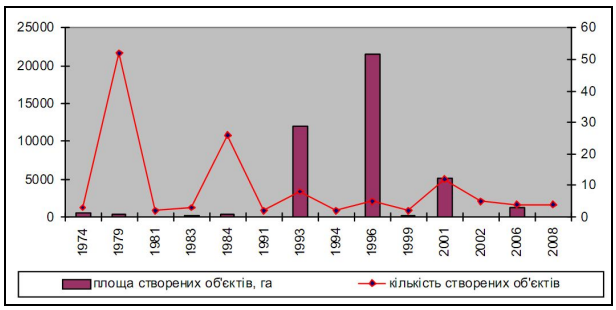


Рис. 1. Динаміка формування мережі заповідних об'єктів Буковинського Передкарпаття (показано роки, в які створювалися нові об'єкти, та їх площа (в гектарах) станом на кінець відповідного року).

У подальшому площі мережі заповідних об'єктів Буковинського Передкарпаття збільшувалися постійно, але повільними темпами (див. рис. 1). Так, до 1991 р. заповідна площа природних об'єктів збільшилася всього лише на 361,2 га (8 об'єктів): в основному, за рахунок оголошення 2 лісових заказників, створених з метою охорони еталонних природних насаджень (дубово-грабово-ялицеві – «Петрівецький», 170,0 га, 1983 р.; дубово-грабово-букові – «Джерело», 149,0 га, 1984 р.), та одного ботанічного («Мальованка», 24,9 га, 1991 р.), створеного з метою охорони степової флори. Кількісний склад мережі суттєво поповнився в 1984 р. за рахунок оголошення «об'єктів культурної спадщини» (парки-пам'ятки садово-паркового мистецтва (9) і пам'ятки природи (14)) на території м. Чернівці.

Початок 90-х рр. XX ст. характеризується прогресивним рухом природоохоронної справи в Україні (II етап розвитку мережі). У цей період, відповідно до концепції екологічної мережі і на виконання положень регіональної програми розвитку Буковини [12; 14], відбувається заповідання цілого «покоління» об'єктів «нового типу», функціонування яких організовують за басейновим принципом і диференційованим режимом на різних ділянках. Так, з метою оптимізації мережі ПЗФ регіону досліджень у 1993 р. були організовані три заповідні об'єкти, причому площа лише одного загальнозоологічного заказника «Зубровиця» склала майже 12 тис. га (збереження лісового масиву в межах Покутсько-Буковинських Карпат, як місця оселення зубрів). Вже в 1996 р., серед організованих 4 природних заповідних об'єктів, створений регіональний ландшафтний парк (РЛП) «Чернівецький» (21487,54 га) з метою охорони умовно корінних

чистих букових, дубових, буково-дубових, дубово-ялицевих, ялицево-букових, ялицево-буково-дубових, грабово-ялицево-букових, грабово-буково-дубових лісів (ДП «Сторожинецький» і «Чернівецький» лісгоспи, 8 лісництв, 5 районів області), що значно підвищило рівень репрезентативності ПЗФ регіону. Адже саме цю категорію заповідних об'єктів, як альтернативну, фахівці [1; 2] рекомендують створювати поблизу великих населених пунктів. РЛП мають переваги саме як організаційна форма охорони природи: дають змогу враховувати роздрібненість території, трансформованість природних умов, високі антропогенні навантаження, а також створюють передумови збереження невеликих, але досить добре збережених і цінних природних комплексів. У 2001 р., серед заповіданих 12 об'єктів, організований іхтіологічний заказник «Сіретський» (5019,0 га), розташований у межах Сторожинецького і Вижницького районів Чернівецької області (збереження нерестовищ цінних видів риб, р. Сірет). У 2006 р., серед 4 об'єктів, заповіданий ландшафтний заказник «Красноїльський» (1129,0 га), розташований у передгір'ї Покутсько-Буковинських Карпат, з метою збереження природного комплексу цінних лісових, лучних і болотних ділянок, які відрізняються багатим флористичним складом. Саме організація 4 зазначених вище об'єктів дозволила значно збільшити площу заповідної мережі в регіоні досліджень (з 0,57 % заповідності в 1991 р. до 12,76 % у 2016 р.), і області загалом, довівши частку заповідості регіону до науково обґрунтованого показника [8; 10]. Зазначимо, що останні на території Буковинського Передкарпаття заповідні об'єкти були створені аж 9 років тому (див. рис. 1) – в той період створено всього лише 4 об'єкти місцевого значення дуже невеликих за площею (сумарно 7,14 га): лісовий заказник «Словач» (4,6 га) та три пам'ятки природи «Цілюще джерело» (0,3 га), «Регат» (0,04 га) і «Мала Лоза» (2,2 га). Із 2008 р. в аспекті розвитку природоохоронної справи на території Буковинського Передкарпаття (як і в Україні загалом) спостерігається період затишшя – за останні роки не створено жодного заповідного об'єкта, що пов'язано, на нашу думку, з економічною і політичною ситуацією в державі, хоча у Програмі розвитку заповідної справи це передбачено [14].

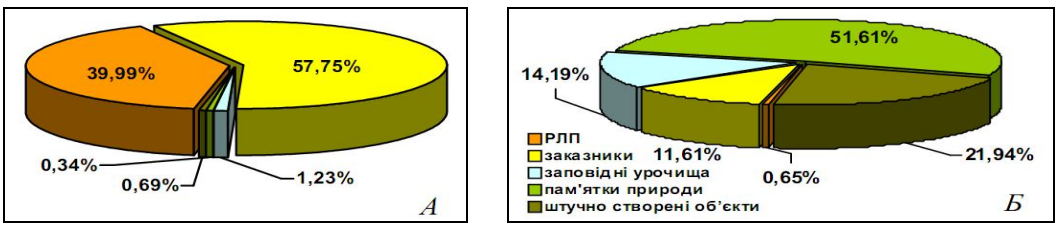


Рис. 2. Структура природно-заповідного фонду Буковинського Передкарпаття (пояснення в тексті).

Таким чином, сучасну мережу ПЗФ регіону досліджень формують 155 заповідних об'єктів 7-ми категорій ПЗФ України загальною площею 41342,741 га [9] – це майже половина (46,83 %) від існуючого складу мережі ПЗФ Буковини. Серед них 78,06 % – це природні за походженням об'єкти 4-х категорій ПЗФ: РЛП «Чернівецький» (найбільший за площею заповідний об'єкт Буковини), 18 заказників (6 лісових, 4 ботанічні, 3 ландшафтні, по 2 іхтіологічні й орнітологічні, 1 зоологічний), 80 пам'яток природи (51 ботанічна, 26 гідрологічних, 2 геологічні й 1 комплексна), 22 заповідних урочища. Штучно створені об'єкти в заповідній мережі представлені 30 парками-пам'ятками садово-паркового мистецтва, 3 дендропарками та ботанічним садом. Більшу частину площ мережі ПЗФ Буковинського Передкарпаття займають (рис. 2, *А*) заказники (57,75 %) та один РЛП (39,99 %). Інші категорії ПЗФ (заповідні урочища, пам'ятки природи, штучно створені об'єкти), які кількісно переважають в мережі (рис. 2, *Б*), складають лише 2,26 % площ. Отже, основу сучасного ПЗФ регіону складають об'єкти охорони біотопів, видів і ландшафтів. Основне завдання цих об'єктів – репрезентувати ландшафтну і біотичну різноманітність Буковинського Передкарпаття.

При цьому варто враховувати і випадки накладання окремих територій ПЗФ одна на одну. Так, окремі заповідні урочища («Буковий праліс», 27,0 га; «Бугаєць», 12,0 га; «Кривка», 13,0 га; «Квітка», 24,0 га; всього 76,0 га), заказник («Еталонне насадження бука», 39,0 га), ботанічні та гідрологічні пам'ятки природи (15 об'єктів площею 34,65 га), парки-пам'ятки садово-паркового мистецтва (Глибоцький, 6,0 га; Михальчанський, 2,0 га; всього 8,0 га) територіально входять до складу РЛП «Чернівецький», який є конгломеративним об'єктом, і більше ніж на 100 га знижують загальну площу заповідності регіону. Сам же РЛП «Чернівецький», за матеріалами Управління екології та природних ресурсів [9], територіально «прописаний» до Сторожинецького району, тому його площі складають найбільшу частку заповідної мережі Буковинського Передкарпаття. Насправді ж, цей РЛП складається з декількох лісових масивів, що розташовані на територіях чотирьох лісгоспів п'яти районів області, які входять до складу двох фізико-географічних областей Буковини. Через це більше 38 % його площ потрібно враховувати не для регіону досліджень, а для Прут-Дністровського межиріччя. Врахувавши вище зазначені невідповідності, необхідно переглянути загальну заповідну площу Буковинського Передкарпаття, яка в результаті буде складати 32928,541 га, що на 20,35 % менше від вказаного раніше. Більше того, рекомендуємо фахівцям Управління екології та природних ресурсів звернути увагу на пам'ятки природи Буковинського Передкарпаття. Це найбільш чисельна категорія ПЗФ у заповідній мережі регіону, яка визначається найнижчою часткою площ (рис. 2) та місцевим статусом охорони. У визначенні пам'ятка природи – це «*природоохоронна* територія, на якій розташований окремий унікальний *природний* об'єкт, який … є цінним за своїм … значенням» [5], охоронний режим цієї категорії ПЗФ повинен бути одним із найсуворіших після природних заповідників і заповідних урочищ. Саме тому, на нашу думку, існує потреба переглянути статус пам'яток природи м. Чернівці (їх 27,5 % від усіх об'єктів цієї категорії Буковинського Передкарпаття). На відміну від об'єктів у межах адміністративних районів (де охороні підлягають окремі вікові дерева, їх групи, цінні лісові насадження, лучна флора, джерела, мінеральні води, геологічні об'єкти), більшість міських «пам'яток природи» (19) представлені окремими деревами-екзотами, їх групами чи навіть скверами. Ці штучно створені антропогенні об'єкти могли б мати інший статус, наприклад «об'єкт культурної спадщини» [4]. Також у регіоні досліджень (серед іншого) існує проблема охорони та функціонування «природних» пам'яток природи, що, в першу чергу, пов'язано з їх невеликими розмірами площ (0,01–10,6 га), які оголошували без урахування мінімально необхідного простору для самодостатнього функціонування біоценозів у межах охоронної території та невиконанням землекористувачами їх охоронних зобов'язань. Окрім двох ботанічних пам'яток природи загальнодержавного значення («Тисовий Яр» і «Урочище Білка», Сторожинецький район), інші об'єкти мають настільки дрібні площі, що особливого значення для формування локальної та національної екомережі практично не відіграють. Подібні обставини існують і для інших категорій ПЗФ Буковини (заказників, заповідних урочищ), тому варто хоча би для найбільш цінних із них передбачити виділення охоронної (буферної) зони та серйознішу відповідальність власників (землекористувачів).

Незважаючи на те, що більшість заповідних об'єктів Буковинського Передкарпаття мають місцевий статус охорони (94,8 %), в мережі досить повно відображено ландшафтне та біотичне різноманіття регіону. Загальнодержавний статус мають лише 8 об'єктів ПЗФ загальною площею 747,8 га (2,26 % від площі ПЗФ регіону): три заказники («Цецино» (430,0 га), Кіцманський район; «Лунківський» (106,0 га) і «Петрівецький» (170,0 га), Сторожинецький район), дві пам'ятки природи («Тисовий яр» (10,0 га) і «Урочище Білка» (6,0 га), Сторожинецький район), три штучно створені об'єкти (дендропарки Сторожинецький (17,5 га) і Чернівецький (4,8 га) та ботанічний сад Чернівецького національного університету (3,5 га)).

Загалом, заповідна мережа Буковинського Передкарпаття (станом на 1.01.2017 р.) є достатньо розвиненою, вона складає 32,7 % загальної мережі Буковини. У таблиці показано внесок окремих адміністративних районів у загальній природоохоронній мережі Буковинського Перед-

карпаття. Частка заповідності регіону досліджень сягає 12,76 %; частка площ окремих районів і обласного центру в заповідній мережі: Сторожинецький – 73,65 %, Кіцманський – 12,35 %, Глибоцький – 11,54 %, м. Чернівці – 2,0 %, Герцаївський – 0,41 %, Вижницький – 0,05 %. За кількістю найбільше об'єктів у Сторожинецькому районі (52) та в м. Чернівці (34).

Розподіл територій та об'єктів природно-заповідного фонду Буковинського Передкарпаття за адміністративними районами*

Категорії ПЗФ	Райони										Чц		Разом	
	Кц		Гц		Гл		Ст		Вж					
	к-ть	площа, га	к-ть	площа, га	к-ть	площа, га	к-ть	площа, га	к-ть	площа, га	к-ть	площа, га	к-ть	площа, га
РЛП	(1)	3487,0	–	–	(1)	3539,0	(1)	5775,0	–	–	(1)	430,0	1	13231,0 (21487,54)
закЗДЗ	1	430,0	–	–	–	–	2	276,0	–	–	–	–	3	706,0
закМЗ	2	73,5	4	57,6	1	149,0	7	18014,8	–	–	1	108,0	15	18402,9
ппЗДЗ	–	–	–	–	–	–	2	16,0	–	–	–	–	2	16,0
ппМЗ	16	19,14	4	0,77	15	42,75	18	24,0	3	5,8	22	3,168	78	95,628
з/у	2	60,0	2	74,0	6	75,9	12	197,2	–	–	–	–	22	407,1
ппспмМЗ	3	17,0	2	4,0	4	11,1	9	48,0	3	9,25	9	111,45	30	200,8
д/пЗДЗ	–	–	–	–	–	–	1	17,5	–	–	1	4,8	2	22,3
д/пМЗ	1	1,0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	1,0
б/сЗДЗ	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	3,5	1	3,5
Разом	**25**	**4087,64**	**12**	**136,37**	**26**	**3817,75**	**52**	**24368,5**	**6**	**15,05**	**34**	**660,918**	**155**	**33086,228**
Нестійкі об'єкти	23	112,74	11	74,37	25	129,25	45	364,5	6	15,05	32	59,421	142	755,331
I	0,48		0,74		0,5		0,44		1,0		0,52		0,47	
Частка заповідності, %	20,17		0,46		5,57		21,0		0,05		4,32		12,76	

*РЛП – регіональний ландшафтний парк, зак – заказник, пп – пам'ятка природи, з/у – заповідне урочище, ппспм – парк-пам'ятка садово-паркового мистецтва, д/п – дендрологічний парк, б/с – ботанічний сад, ЗДЗ – загальнодержавного значення, МЗ – місцевого значення, Кц – Кіцманський, Гц – Герцаївський, Гл – Глибоцький, Ст – Сторожинецький, Вж – Вижницький, Чц – м. Чернівці, I – коефіцієнт інсуляризованості.

Частка заповідності окремих районів (і обласного центру) така: Сторожинецький – 21,00 %, Кіцманський – 20,17 %, Глибоцький – 5,57 %, м. Чернівці – 4,32 %, Герцаївський – 0,46 %, Вижницький – 0,05 %. Нами також були вирахувані коефіцієнти інсуляризованості для окремих районів Буковинського Передкарпаття. Це важливий показник, який визначає співвідношення рівня фрагментарності заповідних природоохоронних територій, їх репрезентативність і потенційні можливості. Всі райони регіону досліджень характеризуються досить високою часткою розчленування площ, а у випадку Вижницького району – коефіцієнт максимальний (див. таблицю). Це означає, що більшість площ заповідної мережі Буковинського Передкарпаття нестійкі, тому сформована таким чином мережа ПЗФ не забезпечує повною мірою стабілізації стану оточуючого середовища в регіоні. Аналіз мережі ПЗФ регіону показав, що вона формувалася не системно, без дотримання принципу репрезентативності як стосовно окремих природних районів, так і регіону загалом. Тому на сьогоднішній день ПЗФ Буковинського Передкарпаття складається переважно з територіально ізольованих заповідних об'єктів, що виконують функцію «пасивної» охорони біотичної різноманітності. Основні площі мережі формують всього лише 12 об'єктів; більше їх на території Сторожинецького району. Це частина РЛП «Чернівецький», де охороні підлягають унікальні природні лісові комплекси в межах тектонічно-денудаційної Буковинської височини з цінними геоморфологічними утвореннями; 2 лісових заказники загальнодержавного значення («Лунківський» і «Петрівецький»), оголошені з метою збереження резерватів смереково-ялицево-букових та дубово-буково-ялицевих насаджень; 4 заказники місцевого значення («Красноїльський», «Сіретський», «Еталонне насадження бука» і «Зубровиця»). В їх межах також охороняють цінні лісові насадження, а також лучні, степові та болотні ділянки, місця нересту цінних видів іхтіофауни, місця поселення зубрів. Серед інших об'єктів необхідно відзначити заказники «Цецино» (ландшафтний) і «Чорторийський» (орнітологічний), розташовані на території Кіцманського району, «Джерело» (лісовий) у Глибоцькому районі, «Гарячий Урбан» (ландшафтний) на території м. Чернівці, заповідне урочище «Гайок» (Герцаївський район).

Для забезпечення «активного» збереження біорізноманіття ПЗФ Буковинського Передкарпаття потребує вдосконалення територіальної структури, зокрема, подальшого розширення мережі заповідних об'єктів. Саме ці заходи є найдієвішими, тому що вони дозволяють оптимізувати природокористування і збереження ландшафтного та біорізноманіття. Це дозволить також підвищити рівень репрезентативності мережі ПЗФ регіону. У зв'язку з формуванням екомережі регіонального і локального рівнів необхідно визначити місце та роль кожного заповідного об'єкта в їх складі й передбачити наявність буферних зон навколо невеликих за площею об'єктів. Це дозволить підвищити екостабілізуючу роль ПЗФ Буковинського Передкарпаття. Встановлено [1; 2], що в сучасних умовах роль заказників у збереженні біотичного та ландшафтного різноманіття є визначальною. З огляду на принципово комплексний характер природооптимізаційних заходів основний наголос у розбудові об'єктів ПЗФ необхідно робити на створенні ландшафтних заказників і заповідних урочищ (об'єкти ПЗФ інших видів та рангів повинні доповнювати цей «каркас»). Програмою розвитку заповідної справи [14] передбачено розширення території ПЗФ області до 21,2 % (збільшення у два рази), що забезпечить сталий розвиток та дозволить створити оптимальну систему ПЗФ регіону. Разом із національними та регіональними парками, саме заказники стануть основою регіональної екомережі регіону: їх загальну площу планують збільшити більше як у два рази і вони складатимуть найбільшу частку (35 %) у структурі ПЗФ Буковини. Відповідно, заказники слугуватимуть каркасом екомережі на різних рівнях – загальнодержавному, регіональному, локальному та відіграватимуть важливу роль для збереження ландшафтного і біологічного різноманіття краю.

ЛІТЕРАТУРА

1. **Андрієнко Т. Л., Арап Р. Я., Гальченко Н. П. та ін.** Науково-методичне та нормативно-правове забезпечення створення та діяльності регіональних ландшафтних парків України. – К.: ПоліграфЦентр, 2004. – 53 с.
2. **Андрієнко Т. Л., Онищенко В. А., Клєстов М. Л., Прядко О. І., Арап Р. Я.** Система категорій природно-заповідного фонду України та питання її оптимізації. – К.: Фітосоціоцентр, 2001. – 60 с.
3. **Довкілля Буковини.** Екологічний паспорт Чернівецької області. – Чернівці: Зелена Буковина, 2007. – 96 с.
4. **Закон України** «Про охорону культурної спадщини» // Відомості Верховної Ради України. – 2000. – № 39. – С. 333.
5. **Закон України** «Про природно-заповідний фонд України» від 16.06.1992 № 2456-XII, остання редакція від 23.10.2010 на підставі 2856, чинний // Відомості Верховної Ради України. – 1992. – № 34. – С. 1130–1156.
6. **Котко А. І., Василюк О. В.** Втрати природно-заповідного фонду Чернівецької області // Регіональні аспекти флористичних і фауністичних досліджень. Матер. Третьої міжнар. наук.-практ. конф. (13–14 травня 2016 року, смт Путила – м. Чернівці, Україна). – Чернівці: Друк Арт, 2016. – С. 228–231.
7. **Лісовська А. Г., Білоконь М. В.** Природно-заповідний фонд Буковини як інструмент покращення екологічної ситуації у Чернівецькій області // Наук. вісн. Чернів. ун-ту. – Чернівці: Чернів. нац. ун-т, 2010. – Вип. 519–520. Географія. – С. 52–55.
8. **Несторяк Ю. Ю.** Мережа природно-заповідних територій – основа стійкого розвитку лісів Чернівецької області // Ефективна економіка. – 2010. – № 4 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.economy.nayka.com.ua.
9. **Перелік** територій та об'єктів природно-заповідного фонду Чернівецької області / Управління екології та природних ресурсів Чернівецької облдержадміністрації [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.eco-bukovina.com.ua/component/k2/item/631.
10. **Стратегія** виконання Рамкової конвенції про охорону та сталий розвиток Карпат [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://mail.menr.gov.ua/publ/bernconven/strateg/.
11. **Токарюк А. І., Чорней І. І.** Характеристика природно-заповідного фонду Буковинського Прикарпаття // Запов. справа в Україні. – 2010. – Т. 16, вип. 1. – С. 83–87.
12. **Фурдичко О. І. Лавров В. В., Солодкий В. Д.** Програма сталого розвитку Буковини // Агроекол. журн. – 2007. – № 2. – С. 16–24.
13. **Худоба В.** Аналіз репрезентативності мережі великих заповідних об'єктів Західного Волино-Поділля // Вісн. Львівськ. ун-ту. Серія геогр. – 2011. – Вип. 39. – С. 364–370.
14. **Царик Й., Солодкий В.** Програма розвитку заповідної справи Чернівецької області // Вісн. Львівськ. ун-ту. Серія біол. – 2008. – Вип. 48. – С. 83–88.
15. **Чорней І. І., Скільський І. В., Коржик В. П., Буджак В. В.** Заповідні об'єкти Буковини загальнодержавного значення як основа регіональної екологічної мережі // Запов. справа в Україні. – 2001. – Т. 7, вип. 2. – С. 73–98.
16. **Чорней І. І., Токарюк А. І., Буджак В. В., Скільський І. В.** Заповідні урочища Північної Буковини та Хотинщини: загальний огляд, рослинність, раритетні флора і фауна // Запов. справа в Україні. – 2009. – Т. 15, вип. 1. – С. 82–100.

РЕЗУЛЬТАТИ ЗИМОВИХ ОБЛІКІВ ОРЛАНА-БІЛОХВОСТА (*HALIAEETUS ALBICILLA*) НА КІНБУРНСЬКІЙ КОСІ У 2012–2017 РОКАХ

В. Б. Чаус, К. О. Рединов

Національний природний парк «Білобережжя Святослава», УКРАЇНА
nppbs@ukr.net

У районі Кінбурнської коси, в залежності від погодних умов, щорічно зимує від 40 до 60 особин орлана-білохвоста (*Haliaeetus albicilla* (Linnaeus, 1758)). У січні 2006 р. співробітниками регіонального ландшафтного парку (РЛП) «Кінбурнська коса» зафіксовано абсолютний результат обліку у 300 особин цього виду. Максимальні концентрації зазвичай спостерігаються в період замерзання акваторій лиманів та гідрологічної мережі річок [1].

Після створення національного природного парку (НПП) «Білобережжя Святослава» у 2009 р., до складу якого увійшли території РЛП, продовжено роботи з моніторингу зимівель та обліку чисельності орланів; вони стали більш постійними та системними завдяки залученню до обліків співробітників науково-дослідних природоохоронних відділень (НДПВ) парку.

Матеріали та методика

Для обліковців було розроблено та затверджено «Програму наукових досліджень по орлану-білохвосту на території НПП «Білобережжя Святослава». Згідно цієї методики обліки проводять у наперед визначених місцях, з гарним оглядом місцевості. Обліки проводилися з 12.30 год до темноти. Можлива корекція часу проведення обліків, залежно від погодних умов. Обліки розпочинаються в листопаді, закінчуються в березні, інтервал проведення 15–20 днів. Місця (точки обліку), що практично не мінялися протягом 5 років, для проведення обліків у розрізі НДПВ наступні.

Точки 1–2: райони урочища Зелені кучугури, Бієнкові плавні, Покровсько-Хутірське.

Точки 3–4: район урочища Ковалівська сага оз. Чирніно, Покровське НДПВ.

Точки 5–6: район Ягорлицької затоки кучугура Висока, район Дніпро-Бузького лиману (околиці с. Василівка), Василівське НДПВ.

По кожному облікованому орлану записувалися:

а) кількість особин (орлани можуть летіти поодинці або по кілька птахів);

б) час спостереження (з точністю до хвилин);

в) на схематичну карту від руки наносився стрілкою напрям польоту орланів;

г) по можливості вказувався вік птаха (дорослий або молодий) за забарвленням хвоста.

Дані з записами та картосхемами прильоту орланів, із вказівкою осіб, які проводили облік на кожній з моніторингових точок спостережень, передавалися в офіс національного парку для подальшої обробки.

Науковцями проводилися контрольні обліки орланів для перевірки отриманих даних спостережниками НДПВ та уточнення чисельності цих птахів.

Результати й аналіз інформації

Результати обліків орланів, включаючи осінній і ранньовесняний період, уточнені нами, представлено нижче. Опис погоди зроблено за даними метеостанції в м. Очаків з деякими уточненнями.

Зима 2012/2013 рр. Грудень був найбільш холодним місяцем зими, протягом другої-третьої декад переважали мінусові температури, абсолютний мінімум яких склав –8,9 °С (24.12). У січні трохи потепліло, а в лютому середньодекадні температури перевищували 0 °С.

Чисельність орланів складала максимум (49 ос.) на початку лютого. Протягом третьої декади грудня – першої декади лютого чисельність трималася на рівні 28–49 особин. Пізніше кількість різко скоротилася (табл. 1) у зв'язку з відльотом орланів на місця гніздування.

Зима 2013/2014 рр. Весь грудень та більшу частину січня переважали плюсові середньодобові температури. У третій декаді січня – другій декаді лютого відбулося значне зниження температури до –19,7 °С. З 8.02 почалося потепління і весь місяць переважали плюсові температури повітря.

Обліки проведені в теплі періоди зими (табл. 2), тому вони не відображають максимальної чисельності виду. За даними фрагментарних спостережень у Дніпро-Бузькому лимані можна вважати, що чисельність орланів була не менше, ніж 50 особин.

Таблиця 1

Результати обліків орлана-білохвоста на Кінбурнській косі взимку 2012/2013 рр.

НДПВ	2012			2013				
	23.11	7.12	21.12	4.01	21.01	4.02	18.02	4.03
Василівське	2	5	14	13	14	25	8	4
Покровське	9	16	7	13	12	11	7	1
Покровсько-Хуторське	4	1	7	5	8	13	10	0
Всього	**15**	**22**	**28**	**31**	**34**	**49**	**25**	**5**

Зима 2014/2015 рр. Практично весь грудень був теплим, з 28.12 почалося стрімке похолодання. 31.12 температура знизилася до –17,5 °С. Із 27.12 почалися снігопади, висота снігового покриву сягала 17–38 см. Перша декада січня також була прохолодною, середньодекадна температура склала –5,1 °С, мінімальна температура знижувалася до –20–24 °С (1 і 8.01.2015 р.). У другій-третій декадах січня суттєво потепліло, середньодекадна температура була плюсовою (+2,2–+2,4 °С). Лютий був достатньо теплим, мінімальна температура (–10,5 °С) зафіксована у другій декаді.

Таблиця 2

Результати обліків орлана-білохвоста на Кінбурнській косі взимку 2013/2014 рр.

НДПВ	2013				2014	
	20.11	11.12	16.12	25.12	11.01	22.02
Василівське	–	3	–	9	8	–
Покровське	9	11	–	9	–	–
Покровсько-Хуторське	–	8	–	10	–	–
Всього	9	22	25*	29	8*	3*

П р и м і т к а. Зірочкою позначені результати обліків орнітологом національного парку.

Таблиця 3

Результати обліків орлана-білохвоста на Кінбурнській косі взимку 2014/2015 рр.

НДПВ	2014		2015				
	28.11	16.12	5.01	21.01	29.01	13.02	27.02
Василівське	3	7	5	2	5	18	4
Покровське	40	36	45	28	33	21	6
Покровсько-Хуторське	6	8	17	13	4	7	2
Всього	**49**	**51**	**67**	**43**	**42**	**46**	**12**

Чисельність орланів досягла максимуму в першій декаді січня (67 ос.). Протягом другої декади грудня – другої декади лютого чисельність трималася на рівні 42–67 особин. Пізніше кількість птахів різко скоротилася (табл. 3) у зв'язку з відльотом орланів на місця гніздування.

Результати проведених досліджень свідчать, що чисельність орланів була невисокою протягом зим 2013/2014 і 2015/2016 рр. та зростала в сезони спостережень 2012/2013, 2014/2015 і 2016/2017 рр. (табл. 4 і 5) при пониженні температури та встановленні льодового покриву на основних річках України (Дніпро, Південний Буг та інші).

Напрацювавши певний досвід та систему проведення обліків, науковий відділ НПП «Білобережжя Святослава» разом із ГО «Українське товариство охорони птахів» виступив координатором проведення загального зимового обліку орлана-білохвоста в межах усіх природно-заповідних об'єктів приморської смуги в Азово-Чорноморському регіоні. Обстежувалися також ділянки, перспективні для зимівлі цих птахів: незамерзаючі водойми та гирла річок, промоїни, водоскиди. Облік проведено 30 січня 2017 р. за сприятливих погодних умов: сонячно в місцях розташування більше 2/3 від загальної кількості об'єктів, вітряно та мороз від 10°. Термін проведення із 12.00 год до повних сутінок на місцях годівлі орланів та в період повернення птахів з годівлі на ночівлю. В обліку взяли участь волонтери та представники

біосферного заповідника «Дунайські плавні», національних природних парків «Тузловські лимани», Нижньодністровський, «Білобережжя Святослава», «Олешківські піски», Азово-Сиваський, Приазовський, «Меотида», двох регіональних ландшафтних парків «Тилігульський», тобто практично всіх приморських об'єктів природно-заповідного фонду (ПЗФ) України за винятком Чорноморського біосферного заповідника.

Таблиця 4

Результати обліків орлана-білохвоста на Кінбурнській косі взимку 2015/2016 рр.

НДПВ	2015				2016			
	30.10	17.11	1.12	15.12	15.01	29.01	16.02	1.03
Василівське	–	6	2	2	4	12	6	2
Покровське	3	8	7	5	3	9	8	8
Покровсько-Хуторське	2	–	8	7	16	–	3	–
Всього	**5**	**14**	**17**	**14**	**23**	**21**	**17**	**10**

Таблиця 5

Результати обліків орлана-білохвоста на Кінбурнській косі взимку 2016/2017 рр.

НДПВ	2016				2017			
	7.10	28.10	25.11	12.12	29.12	13.01	30.01	24.02
Василівське	3	3	3	2	8	4	4	
Покровське	10	9	6	13	10	12	29	
Покровсько-Хуторське	–	–	3	2	–	19	30	план.*
Всього	**13**	**12**	**12**	**17**	**18**	**35**	**63**	

*Проведення обліків заплановано.

Згідно попередніх даних, зимуюча кількість орлана-білохвоста в межах природно-заповідних об'єктів Азово-Чорноморського регіону станом на 30.01.2017 р. склала 115 особин.

На материковій частині НПП «Білобережжя Святослава» (територія Кінбурнської коси), облік проведено на шістьох точках на місцях ночівлі та міграції орлана на ночівлю. Встановлено два місця ночівлі групами – кв. № 21 і 22 та 143. Загальна виявлена кількість орлана-білохвоста на облікованій території на годівлі станом на 30.01.2017 р. склала 24 особини, на ночівлі – 63 особини; можливий перелік на місцях ночівлі – не більше 10 %.

Висновки

1. Використання даних обліків орлана-білохвоста, проведених у НДПВ НПП «Білобережжя Святослава» за єдиною методикою в максимальній кількості спостережних точок, є ефективним способом встановлення динаміки чисельності виду. Достовірність даних таких обліків, зміни в їх методиці, потрібно уточнювати періодичними паралельними контрольними обліками за участю фахівців-орнітологів.

2. Кінбурнська коса разом із прилеглими акваторіями моря та лиманів продовжує відігравати важливу роль в екології орлана-білохвоста. На даний час вона є **ключовою ділянкою** для зимівлі виду в Україні.

3. Проведені обліки дозволяють досить точно встановити період розльоту з місць зимівель орлана; на Кінбурнській косі – це відбувається з 15 лютого до початку березня. Період (термін) масового прильоту птахів на зимівлю не стабільний і залежить тільки від погодних умов територій весняно-літнього перебування орланів.

4. Початок проведення обліків з кінця жовтня – початку листопада, на нашу думку, дещо запізнілий. Доцільним також є проведення обліків у середині літа за методикою зимового обліку, що дозволить встановити чисельність місцевої (базової) популяції орланів та мігруючого (зимового) угруповання.

5. Загальний зимовий облік орлана є ефективним. В Азово-Чорноморському регіоні його доцільно проводити у визначений день, у період з кінця січня до 10–15 лютого (в залежності від характеру зими та погодних умов).

6. Загальний облік у приморському регіоні при максимальному охопленні території дозволить найбільш точно встановити загальну кількість птахів на зимівлі в Україні (фактично чисельність орлана-білохвоста в Україні).

7. Ефективним та перспективним є проведення загального зимового обліку з опорою на установи та працівників об'єктів ПЗФ України. Для повноти збору інформації в місцях перебування орлана-білохвоста, що не входять до складу ПЗФ, ефективним є залучення волонтерських груп.

ЛІТЕРАТУРА

1. **Петрович З. О., Редінов К. О.** Значення Кінбурнської коси в збереженні орлана-білохвоста в зимовий період // Бранта. Сб. научн. тр. Азово-Черном. орнитол. станции. – Мелитополь, 2007. – Вып. 10. – С. 156–164.

РОЗОВЫЙ (*PELECANUS ONOCROTALUS*) И КУДРЯВЫЙ (*P. CRISPUS*) ПЕЛИКАНЫ В ВОСТОЧНОЙ ЕВРОПЕ

А. В. Матюхин[1], Ю. В. Бабичев[2], Ю. А. Быков[3], Е. А. Лобанов[3], С. В. Хатаев[2], А. В. Парфенов[4], Ф. Г. Бидашко[4], В. А. Лобков[5]

[1]Институт проблем экологии и эволюции им. А. Н. Северцова РАН, РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
amatyukhin53@mail.ru
[2]Государственный природный биосферный заповедник «Чёрные земли», РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
[3]Национальный парк «Мещёра», РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
bykov_goos@yahoo.com
[4]Уральская противочумная станция, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
[5]Одесский национальный университет им. И. И. Мечникова, УКРАИНА

Пеликаны Восточной Европы изучены крайне слабо. Согласно указаниям Н. А. Зарудного [3] розового пеликана (*Pelecanus onocrotalus* L.) в 1860 г. добывали в Псковской губернии. Осенью 1881 и 1882 гг. несколько пеликанов было добыто у Ораниенбаума близ Петергофа [2]. На восточном побережье Онежского озера [6] найдены наскальные рисунки различных животных, среди которых изображен и пеликан. Поэтому можно предполагать, что на озерах неолитических стоянок человека обитали северные популяции пеликанов.

Согласно указаниям Т. Б. Ардамацкой розовый пеликан в XX в. встречался в Днепро-Бугском лимане небольшими кочующими стаями [4]. А. А. Браунер упоминал о его гнездовании на о. Тендра. В 1950-х гг. и в начале 80-х гг. XX в. он был редким кочующим видом всего района Черноморского заповедника, включая Днепро-Бугский лиман. С середины 1980-х гг. численность птиц в июле – августе стала увеличиваться и на заливах, и на озерах, связанных с Днепро-Бугским лиманом. В настоящее время розовый пеликан обычный пролетный и кочующий вид низовий Днепра.

О гнездовании розового пеликана на Лебяжьих островах указывают С. Ю. Костин и Н. А. Тарина [5]. Согласно указаниям этих авторов розовый пеликан до 40-х гг. XX в. был многочисленной пролетной птицей северных районов Крыма. В дальнейшем его численность в регионе сократилась и до середины 1990-х гг. розовый пеликан редко и в ограниченном количестве (от 1 до 28 особей) встречался на полуострове во время летних и осенних кочевок. С 1997 г. его численность стала возрастать (1997 г. – до 58 особей, 1998 г. – до 384). В 1999 г. розовые пеликаны появились 22.04. – 3 особи. К 29.04 их было 52, а 2.06 – 200 особей. Гнездовая колония начала формироваться в северо-восточной части Пятого острова в 20-х числах мая. Она располагалась рядом с колонией большого баклана (*Phalacrocorax carbo* (L.)) на косе, покрытой

редкой псаммофитной растительностью. 2.06 она насчитывала 44 гнезда (одно пустое, 25 с одним яйцом и 18 с двумя яйцами). 16.06.1999 г. колония уже состояла из 51 гнезда (в одном гнезде – 4 яйца, в 2-х – по 3, в 29 – по 2, в 14 – по одному и 5 гнезд были пустыми). При посещении колонии 30.06 она оказалась разоренной, а на косе держалось 300 пеликанов. Гнезда диаметром 40–50 см были построены из сухих вегетативных частей зостеры и рупии. Валик гнезда рыхлый, высотой 5–9 см. Скопления пеликанов в июле – августе достигали более 1000 особей. 16.08.1999 г. у островов насчитывалось 900 и у Кумовской плавни 600 особей. Места кормежки, главным образом, располагались на Сары-Булатском лимане, ближе к сбросным каналам рыборазводных прудов. Отдыхают птицы на мелководье у северного берега в наиболее выдвинутом участке в залив Пятого острова. 25.08 количество птиц сократилось до 50, которые держались в районе Кумавской плавни до середины сентября [5].

Таким образом, в 1999 г. впервые в истории орнитологических наблюдений розовый пеликан отмечен на гнездовании в Крыму. Очевидно, что это обусловлено антропогенными причинами и в первую очередь интенсификацией рыбного хозяйства в рассматриваемом районе [5].

В Северо-Западном Причерноморье в Одессе пеликанов неоднократно наблюдали над городом в 2012–2014 гг. (до 150 птиц). На Днестре, по сообщениям работников рыборазводных прудов, пеликаны съедают больше рыбы, чем вылавливают рыбаки.

В Волго-Уральском междуречье в конце XX – начале XXI века кудрявый пеликан (*Pelecanus crispus* Bruch) гнездился на Камыш-Самарских озерах. 24.04.2007 г. на 2-ом Салтанатском озере отмечено 30 особей розового пеликана и в этот же день одна особь кудрявого пеликана в районе с. Кармановка летела в сторону Орыскопы; 10.05.2007 г. наблюдали 8 особей кудрявого пеликана в районе Уральск-Кисык. 11.06.2007 г. на оз. Орыскопа отмечено 54 особи этого вида. На следующий день там же отмечено 9 особей розового пеликана и 55 кудрявых пеликанов, на оз. Салтанат-1 отмечено 3, а на оз. Салтанат-2 – 2 особи кудрявого пеликана. 6.05.2008 г. на оз. Салтанат наблюдали 9 особей кудрявого пеликана, а 16.06.2008 г. на оз. Эдельсор отмечено 22 особи. 23.03.2009 г. 7 особей этого вида пролетело над Кызыл-Капканом. 19.04.2009 г. на Сарышиганак видели 5 особей кудрявого пеликана, а 18.06.2009 г. на Кожехарово отмечено 7 особей не определенных до вида. 28.06.2009 г. наблюдали 3 особи кудрявого пеликана в районе Н. Казанки (Сары-Айдан). Одна особь этого вида отмечена 29.09.2009 г. в Кисык-Камыш. Очевидно, что первые птицы появляются в этом районе в третей декаде марта, а последние отмечены в последней декаде сентября.

Согласно сводке «Астраханский заповедник» [1] розовый и кудрявый пеликаны раньше гнездились в заповеднике; сейчас посещают его водоемы только во время кормежки и отдыха. Гнездование кудрявых пеликанов отмечено в 1987 г. (240 пар вблизи Дамчиковского участка). У южной границы Обжоровского участка ежегодно отмечается 1,5–4 тыс. особей. Розовый пеликан очень редок на гнездовании на территории Астраханского заповедника и чаще отмечен как залетный вид [1].

Калмыкия. В 2016 г. на одном из островов (Ставропольская территория) отмечено около 350 пар розового и около 50 пар кудрявого пеликанов. У розовых пеликанов были как кладки, так и птенцы от новорожденных до 1/2 от размера взрослой птицы. Основная масса птенцов (порядка 60 %) на момент осмотра (3.06.2016 г.) была величиной 1/3 от взрослых. У кудрявых пеликанов птенцы были размером 2/3 от взрослой птицы (ходили по острову) до величиной со взрослую особь (плавали на воде). 29.05.2016 г. на островах с Яшалтинской стороны учтены 150 розовых и 120 кудрявых пеликанов. Успех гнездования не выяснялся.

В Центре кольцевания ИПЭЭ РАН хранятся данные возвратов от 24 особей кудрявого пеликана (таблица). Из 13 особей кудрявого пеликана, окольцованных в Астраханском заповеднике, 10 птиц, не доживших до года, отловлены в разных районах Каспийского моря: Ленкорань, Азербайджан, Дельта Волги. Из 3 птиц, проживших больше года, 2 встречены в Астраханской области, одна – в Дагестане.

Возвраты окольцованных кудрявых пеликанов по данным Центра кольцевания

№ кольца	Возраст	Дата кольцевания	Место кольцевания	Место отлова	Дата отлова	Расстояние, км	Время, суток
BB 414	juv.	20.06.1949	Астраханский з-к	Азербайджан	10.01.1950	605	204
BB 426	juv.	20.06.1949	Астраханский з-к	Ленкорань	20.02.1950	786	245
BB 429	juv.	20.06.1949	Астраханский з-к	Азербайджан	19.01.1950	664	213
BB 435	juv.	20.06.1949	Астраханский з-к	Азербайджан	2.04.1950	605	286
BB 432	juv.	20.06.1949	Астраханский з-к	Азербайджан	5.12.1949	714	168
BB 137	juv.	15.06.1955	Астраханский з-к	Дельта Волги	2.03.1956	2	261
BB 141	juv.	15.06.1955	Астраханский з-к	Азербайджан	2.01.1956	714	201
BB 336	juv.	15.06.1955	Астраханский з-к	Астраханск. обл.	20.10.1957	98	858
BB 343	juv.	15.06.1955	Астраханский з-к	Азербайджан	6.10.1955	727	113
BB 387	juv.	15.06.1955	Астраханский з-к	Дагестан	27.04.1957	237	682
BB 441	juv.	15.06.1955	Астраханский з-к	Калмыкия	10.12.1955	85	187
BB 460	juv.	15.06.1955	Астраханский з-к	Туркменистан	19.02.1956	737	249
BB 465	juv.	15.06.1955	Астраханский з-к	Астраханск. обл.	05.1957	94	686
A 30255	pull.	18.06.1960	Дагестан	Дагестан	3.10.1960	239	107
KK-0 024	juv.	4.06.1987	Казахстан	Таджикистан	10.10.1987	1114	128
KK-1 327	juv.	7.07.1988	Казахстан	Узбекистан	15.03.1991	1215	981
KK-2 188	juv.	6.07.1989	Казахстан	Казахстан	06.2007	570	6539
KK-3 022	juv.	29.06.1990	Казахстан	Узбекистан	29.09.1990	1168	92
ПЕ-001 512	pull.	6.06.2012	Краснодарск. кр.	Грузия	01.2013	487	209
ПЕ-001 668	pull.	24.06.2005	Калмыкия	Дагестан	01.2006	469	211
ПЕ-002 307	pull.	11.06.2011	Калмыкия	Краснодарск. кр.	02.2012	764	255
ПЕ-002 340	pull.	12.06.2011	Калмыкия	Iran	05.2012	1432	324
ПЕ-002 369	pull.	12.06.2011	Калмыкия	Краснодарск. кр.	03.2012	453	263
ПЕ-002 623	pull.	8.06.2010	Калмыкия	Iran	17.02.2012	1110	619

Из 4 птиц, окольцованных в Казахстане, 2 особи в возрасте меньше года встречены в Таджикистане и Узбекистане, одна в возрасте более двух лет в Узбекистане, и еще одна в возрасте более 15 лет, окольцованная птенцом 6.07.1989 г. (Акмолинская область, Кургальджинский район), в июне 2007 г. разбилась о провода в Кустанайской области (Медыкаринский район, Балыкты; расстояние 570 км).

Одна особь, окольцованная в Краснодарском крае в возрасте менее года, отмечена в Грузии. Самый дальний разлет птиц европейской популяции показали особи, окольцованные в Калмыкии: из 5 птенцов, окольцованных на Маныч-Гудило, 4 птицы в возрасте меньше года найдены в Дагестане, Краснодарском крае, Иране (1432 км) и одна особь в возрасте более полутора лет в Иране (1110 км).

Благодарности. Данные по возвратам колец получены в Центре кольцевания ИПЭЭ РАН. Выражаем искреннюю благодарность сотрудникам заповедника «Чёрные земли» за содействие в работе.

ЛИТЕРАТУРА

1. **Астраханский** заповедник / Ред. Г. А. Кривоносов, Г. В. Русаков. – М.: Агропромиздат, 1991. – 190 с.
2. **Бихнер Е.** Птицы С.-Петербургской губернии. Материалы, литература и критика // Тр. С.-Петерб. о-ва. естетствоиспыт. – 1884. – Т. 14, вып. 2. – С. 359–624.
3. **Зарудный Н. А.** Птицы Псковской губернии // Зап. Акад. наук по физ.-мат. отд. Серия 8. – 1910. – Т. 25, № 2. – С. 1–181.
4. **Клименко М. И.** Материалы по фауне птиц района Черноморского заповедника // Тр. Черном. запов. – К.: Изд-во Киевск. ун-та, 1950. – Вып. 1. – С. 3–52.
5. **Костин С. Ю., Тарина Н. А.** О гнездовании розового пеликана на Лебяжьих островах // Птицы Азово-Черноморского региона на рубеже тысячелетий. Матер. юбил. междунар. научн. конф., посвящ. 20-летию Азово-Черном. орнитол. раб. группы (Одесса, 10–14 февраля 2000 г.). – Одесса: АстроПринт, 2000. – С. 42–43.
6. **Равдоникас В. И.** К изучению наскальных изображений Онежского озера и Белого моря // Сов. археол. – 1936. – Вып. I. – С. 9–50.

ЕКОЛОГО-ГЕОГРАФІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ЧОРНОЗЕМІВ ТИПОВИХ ЗАХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

О. М. Підкова, Ю. О. Сидорук

Київський національний університет ім. Тараса Шевченка, УКРАЇНА
oks_pidkova@ukr.net; *sudoryk_yulia@ukr.net*

Проблемі екологічно безпечного використання ґрунтів в останні роки приділяється значна увага, усвідомлюючи їхню роль у забезпеченні стійкого та збалансованого розвитку навколишнього середовища і суспільства. Використовуючи ґрунти для задоволення своїх потреб, людина порушила механізм їх природного функціонування, зумовила розвиток антропогенної деградації ґрунтів, інтенсифікувала дію негативних природних процесів. Як наслідок, сьогодні існує величезна проблема збереження ґрунтів і ґрунтового покриву як одного з найважливіших природних ресурсів планети.

Більшість екологічних негараздів, пов'язаних з використанням ґрунтів, мають природну основу, однак їх активізація зумовлена не стільки ритмікою (циклічністю) природних явищ, скільки антропогенним впливом, а саме – наслідками нерозважливого господарювання, орієнтованого не на перспективу, а на сьогоденну віддачу. Сучасне сільське господарство призводить до глибоких змін не тільки в агроекосистемах, але й завдає серйозного негативного впливу на довкілля в цілому.

Припинення широкомасштабної деградації природного середовища (передусім ґрунтів), основним чинником якої є антропогенні навантаження, потребує перегляду стратегії і тактики ґрунтознавчої науки з екологічних позицій.

Пошук шляхів вирішення назрілих проблем зумовив появу і розвиток ґрунтово-екологічних досліджень, введення ґрунтово-екологічної проблематики в один з найактуальніших напрямків досліджень ґрунтознавчої науки на сьогоднішньому етапі її розвитку. Одним із напрямів ґрунтово-екологічних досліджень є еколого-географічний аналіз ґрунтів, метою якого є дослідження сучасного стану ґрунтів, оцінка їхньої стійкості та зміни під впливом антропогенної діяльності.

Особливо важливим це є для територій, що здавна використовуються людиною в сільськогосподарському виробництві. До таких територій належить і Лісостепова зона, що є районом давнього землеробства, а її західна частина і сьогодні займає вагоме місце в аграрному секторі України. Надмірне і тривале використання ґрунтів у сільському господарстві погіршило природні й агровиробничі властивості ґрунтів, зумовило розвиток деградаційних процесів, які, на жаль, з кожним роком лише інтенсифікуються, знижуючи якість і продуктивність ґрунтів.

Дослідженнями було охоплено ґрунтовий покрив Лановецько-Теофіпольського фізико-географічного району Середньоподільської височинної області Західноукраїнського краю зони широколистяних лісів. Ґрунти району сформувались в умовах розчленованого височенного рельєфу, помірно-континентального достатньо зволоженого клімату, лісостепової рослинності на еолових, алювіальних і делювіально-елювіальних відкладах. Ґрунтовий покрив представлений чорноземами типовими й опідзоленими, сірими і темно-сірими лісовими, лучно-чорноземними, лучно-болотними ґрунтами та торфовищами низинними. За площею абсолютно переважають чорноземи типові, які становлять основу земельного фонду району. Слід наголосити, що чорноземи типові є найродючішими ґрунтами в межах усієї західної України. Зважаючи на вагому роль чорноземів у структурі сільськогосподарських угідь (понад 80 % цих ґрунтів розорано), їх дослідження є особливо актуальними. Важливим є вивчення їх екологічного стану, оскільки поряд зі статусом «найродючіших», вони є найбільш вразливими до ерозійних процесів і «страждають» від прогресуючої деградації внаслідок інтенсивного використання.

На основі опрацювання матеріалів технічних звітів дослідження ґрунтів Лановецького району Тернопільської області, Теофіпольського району Хмельницької області (1958–1961 рр.),

великомасштабного обстеження ґрунтів сільських рад Тернопільської і Хмельницької областей (1994–1995 рр.), матеріалів еколого-агрохімічного дослідження сільськогосподарських угідь ПСП Агрофірми «Горинь» (2010 р.), а також власних польових і лабораторно-аналітичних досліджень (2015–2016 рр.) було здійснене комплексне дослідження морфологічних, фізичних і фізико-хімічних властивостей ґрунтів Лановецько-Теофіпольського фізико-географічного району та встановлено їхні зміни під впливом антропогенної діяльності. При цьому основний акцент було зроблено на дослідженні чорноземів типових як фонових ґрунтів території дослідження. Нижче наводимо найбільш вагомі результати проведених досліджень.

Основними морфогенетичними властивостями чорноземів типових є темно-сіре забарвлення, середньосуглинковий гранулометричний склад, грудкувато-зерниста структура, потужність гумусованої частини профілю становить 50–75 см, вміст гумусу в орному горизонті – 2,24–3,79 %, нейтральна реакція ґрунтового розчину, невисока карбонатність у межах профілю – 0,9–1,31 %.

Відомо, що основним і найбільш всеохоплюючим деградаційним процесом ґрунтів Західного Лісостепу України є ерозія. Темпи розвитку ерозійних процесів у Тернопільській і Хмельницькій областях змінюються в межах від 1,1 до 3,7 мм за рік, що в 10 разів перевищує максимально допустиму норму [1]. Найбільшого поширення набула водна ерозія. Інтенсивність її розвитку в межах досліджуваного фізико-географічного району оцінюється як дуже сильна і катастрофічна.

Причинами таких високих темпів ерозійних процесів є як природні, так і антропогенні фактори. Серед природних факторів слід виділити горбисто-хвилястий рельєф Волино-Подільської височини та достатню кількість опадів (до 650 мм). За таких умов піддатливі до ерозії чорноземні ґрунти легко змиваються. До природних факторів додається людський чинник, який суттєво підсилює ерозійні процеси, доводячи їх до критичного рівня. Антропогенний чинник проявляється в нераціональному, інтенсивному веденні сільського господарства. Розораність ґрунтів становить 80 %, що є вищим показником, ніж середній по Україні [4].

Внаслідок розорювання схилових ґрунтів набуває поширення площинна ерозія. Атмосферні води, стікаючи по похилій поверхні схилів численними дрібними струмками, змивають верхній гумусовий шар ґрунтів і відкладають змитий матеріал у підніжжі схилу. Внаслідок змивання зменшується потужність гумусових горизонтів, знижується вміст гумусу, N, P, K та інших поживних речовин, а отже, значно погіршується родючість ґрунтів.

Так, у результаті ерозійних процесів на території Лановецько-Теофіпольського фізико-географічного району потужність гумусового горизонту чорноземів типових за останні 50 років зменшилася в середньому на 7 см. Найбільших трансформаційних змін зазнав гумусовий горизонт чорноземів типових сильнозмитих – змито близько 9 см горизонту, середньо- і слабозмиті відміни втратили по 8 см. Зазнали ерозії і ґрунти, які початково (станом на 1958 р.) виділялись як незмиті відміни чорноземів, потужність їх гумусового горизонту зменшилася на 6 см.

Слід зазначити, що площі змитих ґрунтів щороку збільшуються. Порівнюючи площі ґрунтів різного ступеня змитості за 1958 і 1995 рр. встановлено, що площі чорноземів незмитих скоротилися за останні 40 років з 42,7 до 34,5 % (від загальної площі обстежених ґрунтів). Чорноземи типові, що в 1958 р. оцінювалися як слабозмиті, під дією ерозійних процесів до 1995 р. перейшли в категорію середньо- і сильнозмитих. Відповідно площі сильнозмитих ґрунтів зросли з 11 до 17,6 %, збільшилися й масиви середньозмитих чорноземів типових. Найбільш інтенсивному змиву піддалися ґрунти, поширені на схилах крутизною понад 5°.

Другим за масштабами прояву деградаційним процесом, зумовленим значною мірою ерозією, є дегуміфікація. За період 1958–2010 рр. у всіх відмінах ґрунтів показники вмісту гумусу суттєво зменшились. Так, вміст гумусу в чорноземах типових незмитих за 50 років знизився на 1,60 %, у чорноземах типових сильнозмитих – на 1,85 %; вони втратили 32 і 53 % своїх запасів гумусу за півстоліття відповідно. При сучасному використанні ґрунтів темпи скорочення вмісту гумусу в рік становлять 0,031 % – для незмитих і 0,036 % – для сильнозмитих відмін

чорноземів. Ці показники є значно вищими за середньостатистичні по Україні (0,009 % у рік), чим викликають значне занепокоєння щодо майбутньої родючості ґрунтів.

На підставі морфогенетичних досліджень встановлено ерозійний ряд чорноземів типових: незмиті → слабозмиті → середньозмиті → сильнозмиті → намиті ґрунти. У цьому ж напрямку змінюється і потужність гумусового горизонту, і вміст гумусу: незмиті – 52 см і 3,79 % → слабозмиті – 35 см і 3,58 % → сильнозмиті – 10 см і 2,59 % → намиті 46 см і 3,24 % відповідно.

Вивчалось забруднення ґрунтів району як важливого показника їх екологічного стану. Ґрунти досліджуваного району характеризуються високим ступенем забруднення пестицидами. Забруднення ґрунтів важкими металами і твердими побутовими відходами має локальний характер. Осередками такого забруднення ґрунтів є найбільші населені пункти і прилеглі до них території. Забруднення чорноземів радіонуклідами не виявлено, природний радіаційний фон і, відповідно, радіоекологічний стан території є безпечним.

Як бачимо, в результаті дії деградаційних, в основному ерозійних процесів, чорноземи типові зазнають змін як морфологічних, так і фізико-хімічних властивостей, знижується їхня родючість, а, відповідно, погіршується їхній екологічний стан. Якщо не вжити необхідних заходів, то деградаційні процеси будуть прогресувати і замість родючих чорноземів вже в недалекому майбутньому можна отримати малопродуктивні, а то й деградовані ґрунти.

На основні одержаних результатів досліджень морфогенетичних властивостей і деградаційних процесів ґрунтів Лановецько-Теофіпольського району, було проведено агроекологічну оцінку ґрунтів [2]. Всі показники екологічної стійкості ґрунтів відносяться до двох груп. Перша група включає інформацію про всі генетичні властивості й ознаки ґрунтів. Саме на основі цих даних можна зробити висновки про здатність ґрунту протистояти змінам під дією різноманітних зовнішніх факторів, іншими словами, про його екологічну стійкість. До другої групи віднесено показники, що характеризують фактичний екологічний стан досліджуваної території і певним чином можуть вплинути на якість ґрунтів.

Розраховано ґрунтово-екологічні індекси, які є числовим вираження агроекологічної оцінки, для чорноземів типових різного ступеня змитості. На їх основі виділено класи чорноземів типових доброї (незмиті й намиті відміни), загрозливої (слабо- і середньозмиті) та критичної (сильнозмиті) екологічної стійкості. Більш детально результати цих досліджень представлено в наших попередніх публікаціях [3; та ін.].

Для кожного з виділених класів екологічної стійкості чорноземів типових слід розробляти заходи щодо їх раціонального й еколого безпечного використання. Такі заходи (правові, організаційно-технічні, агротехнічні та інші), насамперед, повинні бути направлені на боротьбу із прогресуючою ерозією як основним деградаційним чинником ґрунтів.

Таким чином, еколого-географічні дослідження ґрунтів можуть використовуватися при проведенні ґрунтово-екологічного моніторингу, розв’язати низку важливих проблем, пов’язаних зі збереженням і відновленням родючості ґрунтів, ефективним застосуванням протиерозійних заходів, підвищенням продуктивності землеробства тощо.

ЛІТЕРАТУРА

1. **Медведев В. В.** Агроэкологическая оценка земель Украины и размещение сельскохозяйственных культур. – К.: Аграрная наука, 1997. – 162 с.
2. **Медведєв В. В., Абрамов С. П., Наливайко Л. Т.** Особливості агроекологічної оцінки Західного Полісся (на прикладі Волинської області) // Вісн. аграрної науки. – 1997. – № 12 – С. 5–10.
3. **Сидорук Ю. О.** Агроекологічна оцінка чорноземів типових Західного Лісостепу України // Органічне виробництво і продовольча безпека. – Житомир, 2016. – С. 575–579.
4. **Фесенко А. М., Солошенко О. В., Гаврилович Н. Ю., Осипова Л. С. та ін.** Агроекологія. Посібник. – Харків, 2013. – 291 с.

ВИДОВИЙ СКЛАД ПТАХІВ У ПЕРІОД ОСІННЬОЇ МІГРАЦІЇ 2016 РОКУ НА ПЕВНИХ ДІЛЯНКАХ БАСЕЙНУ р. ПІВДЕННИЙ БУГ У ВІННИЦЬКІЙ ОБЛАСТІ

Л. В. Шипшина, С. С. Франков, К. М. Дорошенко

Донецький національний університет ім. Василя Стуса, УКРАЇНА
Filoktimona@mail.ru; *batallist@ukr.net*; *katya.devica.s.coshkoy@mail.ru*

На сьогоднішній день комплексні дослідження осінніх міграцій птахів на території Вінницької області не проводилися, мали місце спостереження на окремих ділянках регіону [1–3; 5]. Були проаналізовані дані про переміщення птахів на зазначеній території відповідно до даних Українського Центру кільцювання птахів [4]. Враховуючи наявність на території Вінницької області такого потужного міграційного коридору, як р. Південний Буг, проведення подібних досліджень є актуальним.

Систематичні спостереження здійснювалися в осінній міграційний період 2016 року. Загалом проведено 10 обліків. Було обрано три об'єкти для досліджень на території області: мережа риборозплідних ставків поблизу с. Пултівці (Вінницький район), озера Петрик і Микулинці (Літинський район) та Сандрацьке водосховище на території загальнозоологічного заказника місцевого значення «Сандрацький» (Хмільницький район). Сандрацьке водосховище є одним з найбільших водних об'єктів, утворених на р. Південний Буг, поруч із ним розташовані значні лучні та лісові ділянки – таким чином, ця територія має сприятливі умови для міграції та зимівель різних груп птахів. Озера Петрик і Микулинці є найбільшими водоймами на території Вінницької області, їх оточують здебільшого лучні та сільськогосподарські угіддя. Водні об'єкти в околицях с. Пултівці розташовані поруч із ділянками хвойного і мішаного лісу та значними площами відкритих просторів. Поблизу сусідніх сіл на цій території неодноразово фіксувалися рідкісні мігруючі види водоплавних і хижих птахів [6]. Спостереження проводилися за допомогою комбінованого методу обліків.

Метою роботи є вивчення орнітофауни зазначених ділянок в осінній міграційний період. Було проведено таксономічний аналіз видового складу птахів та досліджено охоронний статус видів. З огляду на зазначене вище, дані по чисельності в цій статті до уваги не беруться.

На досліджуваній території зафіксовано 105 видів птахів, які належать до 33 родин і 14 рядів. Найбільш представленим за кількістю видів є ряд Горобцеподібні (Passeriformes): для різних ділянок частка участі представників ряду складає від 42 % до 57 % від загальної кількості видів. Значна частина представлена осілими (синиця блакитна (*Parus caeruleus* L.), горобець польовий (*Passer montanus* (L.)), підкоришник звичайний (*Certhia familiaris* L.), сойка (*Garrulus glandarius* (L.)) й інші) та гніздовими (плиска біла (*Motacilla alba* L.), ластівка берегова (*Riparia riparia* (L.)), горихвістка чорна (*Phoenicurus ochruros* (S. G. Gm.)) й інші) видами, зустрічаються також зимуючі види – золотомушка жовточуба (*Regulus regulus* (L.)), снігур (*Pyrrhula pyrrhula* (L.)), омелюх (*Bombycilla garrulus* (L.)), чиж (*Spinus spinus* (L.)) і жайворонок рогатий (*Eremophila alpestris* (L.)). Зареєстровано один залітний вид – горіхівку (*Nucifraga caryocatactes* (L.)) [6].

Представників ряду Сивкоподібні (Charadriiformes) також зафіксована значна кількість (9–14 %). Це переважно пролітні види – мартин сивий (*Larus canus* L.), пісочник малий (*Charadrius dubius* Scop.), баранець звичайний (*Gallinago gallinago* (L.)), слуква (*Scolopax rusticola* L.), коловодник звичайний (*Tringa totanus* (L.)), набережник (*Actitis hypoleucos* (L.)), крячок малий (*Sterna albifrons* Pall.) і побережник білохвостий (*Calidris temminckii* (Leisl.)). Гніздовими є мартин звичайний (*Larus ridibundus* L.), мартин жовтоногий (*L. cachinnans* Pall.), крячок білощокий (*Chlidonias hybridus* (Pall.)), крячок річковий (*Sterna hirundo* L.) і чайка (*Vanellus vanellus* (L.)).

Меншою кількістю видів (5–11 %) представлений ряд Соколоподібні (Falconiformes). Переважна більшість із них є гніздовими – лунь очеретяний (*Circus aeruginosus* (L.)), канюк звичайний (*Buteo buteo* (L.)), шуліка чорний (*Milvus migrans* (Bodd.)), підсоколик великий (*Falco subbuteo* L.) і лунь лучний (*Circus pygargus* (L.)), у період міграцій зустрічаються орелкарлик (*Hieraaetus pennatus* (J. F. Gm.)), кібчик (*Falco vespertinus* L.) і лунь польовий (*Circus cyaneus* (L.)), на зимівлі з'являються зимняк (*Buteo lagopus* (Pontopp.)) і підсоколик малий (*Falco columbarius* L.). Осілими є яструб малий (*Accipiter nisus* (L.)) і яструб великий (*A. gentilis* (L.)). Імовірним є також перебування в околицях с. Пултівці орлана-білохвоста (*Haliaeetus albicilla* (L.)) і скопи (*Pandion haliaetus* (L.)), проте, для підтвердження цих даних необхідно дочекатись відповіді щодо інформації на оглянутих авторами кільцях, знайдених в регіоні досліджень, з Українського Центру кільцювання птахів та продовжувати спостереження.

Зафіксовано 7 видів (7–9 %) Дятлоподібних (Piciformes), серед них 4 осілі: дятел звичайний (*Dendrocopos major* (L.)), дятел середній (*D. medius* (L.)), дятел малий (*D. minor* (L.)) і дятел сирійський (*D. syriacus* (Hempr. et Ehr.)). У міграційний період відмічено жовну зелену (*Picus viridis* L.), імовірно осілою є жовна сива (*P. canus* J. F. Gm.). Також до переліку осілих видів можна віднести дятла білоспинного (*Dendrocopos leucotos* (Bechst.)), проте, для підтвердження цього припущення необхідно продовжувати спостереження.

Відмічено 6 видів (4–7 %) Лелекоподібних (Ciconiiformes), усі вони є гніздовими – чапля сіра (*Ardea cinerea* L.), бугай (*Botaurus stellaris* (L.)), чепура велика (*Casmerodius albus* (L.)), лелека білий (*Ciconia ciconia* (L.)), квак (*Nycticorax nycticorax* (L.)) і чапля руда (*Ardea purpurea* L.).

Зареєстровано 7 видів Гусеподібних (Anseriformes), серед них 2 є гніздовими (лебідь-шипун – *Cygnus olor* (J. F. Gm.) і попелюх – *Aythya ferina* (L.)), 4 зустрічаються в міграційний період – чирянка велика (*Anas querquedula* L.), чирянка мала (*A. crecca* L.), гуменник (*Anser fabalis* (Lath.)) і гуска білолоба (*A. albifrons* (Scop.)), а крижня (*Anas platyrhynchos* L.) можна вважати осілим, проте лише за відповідних погодних умов.

Невеликою кількістю видів (2–7 %) відзначено ряд Журавлеподібні (Gruiformes). Серед них 4 гніздові види – лиска (*Fulica atra* L.), курочка водяна (*Gallinula chloropus* (L.)), погонич звичайний (*Porzana porzana* (L.)) і деркач (*Crex crex* (L.)) та ще один пролітний – пастушок (*Rallus aquaticus* L.).

Нами відмічено 3 види (3–4 %) Пірникозоподібних (Podicipediformes). Це пірникоза мала (*Tachybaptus ruficollis* (Pall.)), пірникоза велика (*Podiceps cristatus* (L.)) і пірникоза сірощока (*P. grisegena* (Bodd.)) – всі вони є гніздовими.

Зафіксовано 3 види (1–3 %) Голубоподібних (Columbiformes), серед яких до осілих належать горлиця садова (*Streptopelia decaocto* (Frivald.)) і голуб сизий (*Columba livia* J. F. Gm.) (var. subdomestica), а припутень (*C. palumbus* L.) є гніздовим.

Реєструвалися також 2 осілих види (3 %) Совоподібних (Strigiformes) – сич хатній (*Athene noctua* (Scop.)) і сова сіра (*Strix aluco* L.).

На Сандрацькому водосховищі фіксувалися 2 пролітних види (3 %) Гагароподібних (Gaviiformes) – гагара червоношия (*Gavia stellata* (Pontopp.)) і гагара чорношия (*G. arctica* (L.)).

За період проведення спостережень відзначено 2 види (3 %) Куроподібних (Galliformes) – гніздову перепілку (*Coturnix coturnix* (L.)) й осілу куріпку сіру (*Perdix perdix* (L.)).

Відмічено також по одному виду з рядів Пеліканоподібні (Pelecaniformes) і Ракшеподібні (Coraciiformes) – пролітного баклана малого (*Phalacrocorax pygmaeus* (Pall.)) та гніздового рибалочку (*Alcedo atthis* (L.)) відповідно.

Загальна частка пролітних видів на досліджуваних об'єктах складає 30–38 % (у середньому 35 %) від загального їх списку. Ми сподіваємося доповнити перелік пролітної орнітофауни під час весняного міграційного періоду 2017 року й оновлювати його надалі.

Встановлення охоронного статусу видів дало наступні результати. Відповідно до Червоного списку МСОП кібчик є близьким до загрозливого стану. В Європейському червоному списку

кібчика разом із куріпкою сірою, чайкою, гагарою чорношиєю і шулікою чорним зазначено як вразливі види. До Червоної книги України занесено шуліку чорного, луня лучного і жовну зелену як вразливі види, рідкісними є крячок малий, дятел білоспинний, орел-карлик і лунь польовий, баклан малий – зникаючим. Найбільшу кількість «червонокнижних» видів виявлено поблизу озер Петрик і Микулинці; в майбутньому цю інформацію можна використати при розробленні обґрунтування для надання зазначеним територіям охоронного статусу.

Таким чином, проведені впродовж осіннього міграційного періоду дослідження орнітофауни окремих ділянок басейну р. Південний Буг на території Вінницької області дозволили виявити цікаві знахідки рідкісних і охоронюваних видів (як для регіону, так і для України загалом). Ми плануємо продовжити відповідні роботи у весняний міграційний період для отримання більш повного списку пролітної орнітофауни та розширення загального переліку видів птахів Вінницької області.

ЛІТЕРАТУРА

1. **Матвійчук О. А.** Видовий склад та екологічна структура авіфауни Верхнього і Середнього Побужжя // Наук. зап. Терноп. нац. пед. ун-ту ім. Володимира Гнатюка. Серія Біологія. – 2015. – № 2 (63). – С. 41–46.
2. **Матвійчук О. А., Пірхал А. Б., Ремінний В. Ю.** Кадастр наземних тетрапод Вінницької області. – Вінниця: Нілан-ЛТД, 2015. – 436 с.
3. **Матвійчук О. А., Серебряков В. В.** Орнітофауна Верхнього і Середнього Побужжя. – К.: Фітосоціоцентр, 2010. – 280 с.
4. **Полуда А. М.** Атлас міграцій птахів України. – К., 2015. – 46 с.
5. **Чован О. О., Яненко В. О.** До орнітофауни НПП «Кармелюкове Поділля» та прилеглих територій // Екол. науки. – 2014. – Т. 2. – С. 160–171.
6. **Шипшина Л. В., Франков С. С., Дорошенко К. М.** Деякі відомості про зустрічі нових та рідкісних видів птахів на території Вінницької області // Актуальні питання розвитку біології та екології. Матер. Міжнар. наук.-практ. конф. (3–7 жовтня 2016 р., м. Вінниця, Україна). – Вінниця: ТОВ «Нілан-ЛТД», 2016. – С. 175–178.

КОРТИЦІОЇДНІ ГРИБИ ІЧНЯНСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ (УКРАЇНА)

М. В. Шевченко

Інститут ботаніки ім. М. Г. Холодного НАН України, УКРАЇНА
Shevchenko_Mariya@ex.ua

Ічнянський національний природний парк був створений у 2004 р. Його територія знаходиться в межах Ічнянського району Чернігівської області [2]. За мікофлористичним районуванням парк розташований у Лівобережному Лісостепу [1]. Одним із пріоритетних завдань національних природних парків є проведення інвентаризації та охорона біологічної різноманітності всіх організмів, включаючи гриби.

Для території України, за сучасними даними, відомо близько 270 видів кортиціоїдних грибів. У порівнянні з іншими країнами Європи, видове різноманіття цієї групи грибів в Україні досліджено значно гірше [3; 4].

Аналіз літератури показав, що територія Ічнянського НПП практично не вивчена в мікологічному плані, а дослідження кортиціоїдних грибів на його території взагалі не проводили. Зважаючи на важливу роль останніх у функціонуванні лісових екосистем, метою нашого дослідження було вивчення видового різноманіття кортиціоїдних грибів у лісових ценозах Ічнянського НПП.

У результаті опрацювання гербарних матеріалів, зібраних протягом червня – жовтня 2016 р., на території парку нами було виявлено 55 видів кортиціоїдних грибів. Всі вони належать до відділу Basidiomycota класу Agaricomycetes та розподілені між 11 порядками, 16 родинами і 36 родами.

Серед виявлених видів 9 вперше зареєстровані в Лісостеповій зоні України. Серед них – *Botryobasidium conspersum* J. Erikss., *Botryobasidium laeve* (J. Erikss.) Parmasto, *Botryobasidium robustius* Pouzar & Hol.-Jech., *Mycoacia aurea* (Fr.) J. Erikss. & Ryvarden, *Tomentella bryophila* (Pers.) M. J. Larsen, *Tomentella pilosa* (Burt) Bourdot & Galzin, *Tomentella terrestris* (Berk. & Broome) M. J. Larsen, *Trechispora alnicola* (Bourdot & Galzin) Liberta і *Trechispora stevensonii* (Berk. & Broome) K. H. Larss. Також були виявлені рідкісні види, для яких на території України відомо лише два-три локалітети. До них належать *Athelia bombacina* (Link) Pers., *Kavinia alboviridis* (Morgan) Gilb. & Budington, *Lobulicium occultum* K. H. Larss. & Hjortstam, *Sistotrema porulosum* Hallenb., *Trechispora alnicola* (Bourdot & Galzin) Liberta і *Trechispora stevensonii* (Berk. & Broome) K. H. Larss.

Переважна більшість видів кортиціоїдних грибів (43 види) була виявлена нами на опалих гілках деревних та чагарникових порід, що належать до 12 видів судинних рослин. Два види знайдені на інших субстратах: один із них – *Kavinia alboviridis* –на підстилці, інший – *Tulasnella violea* (Quél.) Bourdot & Galzin – на опалих шишках *Pinus sylvestris* L.

До вузькоспеціалізованих видів, що розвиваються на одному, або зрідка на двох видах деревних рослин, належить дуже незначна кількість кортиціоїдних грибів: *Peniophora quercina* (Pers.) Cooke, *Dendrothele acerina* (Pers.) P. A. Lemke, *Vuilleminia comedens* (Nees) Maire. Більшість грибів цієї групи розвиваються на деревині хвойних або листяних порід. Так, до найбільш поширених видів на хвойних породах можна віднести *Atheliachaete sanguinea* (Fr.) Spirin & Zmitr., *Coniophora arida* (Fr.) P. Karst., *C. puteana* (Schumach.) P. Karst., *Phanerochaete sordida* (P. Karst.) J. Erikss. & Ryvarden; на листяних – *Byssomerulius corium* (Pers.) Parmasto, *Peniophora cinerea* (Pers.) Cooke, *Phlebia tremellosa* (Schrad.) Nakasone & Burds., *Steccherinum fimbriatum* (Pers.) J. Erikss., *Steccherinum ochraceum* (Pers.) Gray.

Подальші дослідження дадуть змогу доповнити відомості про поширення кортиціоїдних грибів у Ічнянському НПП.

ЛІТЕРАТУРА

1. **Гелюта В. П.** Флора грибов Украины. Мучнисторосяные грибы. – К.: Наук. думка, 1989. – 256 с.
2. **Жигаленко О. А., Андрієнко Т. Л.** НПП Ічнянський // Фіторізноманіття заповідників і національних природних парків України. – К.: Фітосоціоцентр, 2012. – Ч. 2. Національні природні парки. – С. 257–265.
3. **Akulov A. Yu., Usichenko A. S., Leontyev D. V. et al.** Annotated checklist of aphyllophoroid fungi of Ukraine // Mycena. – 2003. – Vol. 2, № 2. – P. 1–76.
4. **Küffer N., Lovas P. S., Senn-Irlet B.** Diversity of wood-inhabiting fungi in natural beech forests in Transcarpathia (Ukraine): a preliminary survey // Mycologia Balcanica. – 2004. – Vol. 1. – P. 129–134.

ФІТОСОЗОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ПСАМОФІЛЬНИХ КОМПЛЕКСІВ ВОЛИНСЬКОЇ ОБЛАСТІ

І. І. Кузьмішина, Л. О. Коцун, Б. Б. Коцун

Східноєвропейський національний університет ім. Лесі Українки, УКРАЇНА
irikuz61@mail.ru

Угруповання звичайно-соснових лісів звичайно-ялівцевих (*Pineta* (*sylvestris*) *juniperosa* (*communis*)), які поширені в Україні в північній смузі Західного Полісся, зокрема у Волинській області, мають статус таких угруповань, що «перебувають під загрозою зникнення». За фізико-

географічними умовами угруповання приурочені до сухих або вологих піщаних підвищень межиріч та річкових терас. Ботаніко-географічна значущість угруповань полягає в тому, що це рідкісні для України угруповання, характерні для зони тайги, на крайній південній межі ареалу. Потенціал відновлюваності незадовільний, після пожежі практично не відновлюються, тому угруповання *Pineta* (*sylvestris*) *juniperosa* (*communis*) вимагають заповідного або іншої форми режиму збереження [2].

Нами під час проведення обстежень 2014 р. угруповання *Pineta* (*sylvestris*) *juniperosa* (*communis*) у Волинській області [5] було виявлено місцезростання *Jovibarba globifera* (L.) J. Parnell (*J. sobolifera* (Sims.) Opiz), що перебуває під охороною Червоної книги України [1]. Тому мета роботи – науково обґрунтувати необхідність створення природно-заповідної території (проектований заказник «Борідник») в Маневицькому районі Волинської області для охорони ценопопуляції борідника паросткового (*J. globifera*) в угрупованні звичайно-соснового лісу. Дослідження у 2014–2016 рр. проводилися загальноприйнятими геоботанічними та флористичними методами.

Jovibarba globifera з родини Crassulaceae J. St.-Hil. – багаторічна товстолиста рослина із прикореневими розетками, які дають численні паросткові розетки, рідкісний європейський бореальний вид, який в Україні перебуває на південній межі ареалу. Поширений у Північній, Центральній і Східній (Верхньо-Волзький, Волзько-Камський регіони) Європі. В Україні трапляється у світлих сухих соснових лісах, на піщаних місцях у північній частині Полісся (Волинська, Рівненська, Київська, Чернігівська та Сумська області) [1].

Місцезростання *J. globifera* виявлено на південно-західному схилі піщаного пагорба на площі 0,1 га. Проективне покриття тут *Pinus sylvestris* L. незначне – 2–5 %, h 1,0–5,0 м. У деревно-чагарниковому ярусі трапляються *Juniperus communis* L. і *Carpinus betulus* L., підріст – *Quercus robur* L. і *Frangula alnus* Mill. Основний аспект у трав'яному ярусі становить *J. lobifera* (проективне покриття 60–90 %, окремі куртини налічують до 100 розеток, квітконоси h 17–40 см). До 20 % проективне покриття у *Thymus serpyllum* L., *Festuca polesica* Zapal., *Koeleria glauca* (Spreng.) DC. Проективне покриття лишайника *Cladonia sylvatica* (L.) Hoffm. місцями складає до 80 %. *Rumex acetosella* L. в центральній частині пагорба має проективне покриття 5–10 %, у нижній – до 40 %, де додається *Hieracium pilosella* L. та куртина *Nardus stricta* L. Поодиноко трапляються *Hylotelephium maximum* (L.) Holub. і *Dryopteris carthusiana* (Vill.) H. P. Fuchs.

Згідно Зеленої книги України [2] та з урахуванням праці W. Matuszkiewicz [7] вважаємо досліджене угруповання звичайно-сосновим лісом звичайно-ялівцевим (*Pineta* (*sylvestris*) *juniperosa* (*communis*)), асоціацію – звичайно-сосновим лісом звичайно-ялівцево-булавоносцево-лишайниковим (*Pinetum* (*sylvestris*) *juniperoso* (*communis*)-*corynephoroso* (*canescentis*)-*cladinosum*), основу якої складають бореальні лісові та псамофітні види.

У ценопопуляції площею 0,1 га зростають 14 видів судинних рослин, які належать до 3 відділів (Polypodiophyta, Pinophyta і Magnoliophyta), 11 родин та 14 родів (табл. 1). Абсолютна більшість видів є представниками відділу Magnoliophyta – 11 видів (78,6 %). Аналіз родинного спектру показав переважання родин (8 родин; 64,26 %), представлених одним видом, що свідчить про бідність видового складу рослин досліджуваної ділянки.

З'ясовано, що серед біоморф переважають трав'яні полікарпіки; серед гігроморф – мезофіти (9 видів; 64,2 %), геліомрф – геліофіти (10 видів; 71,4 %); за географічними ареалами – види з євразійським поширенням (8 видів; 57,1 %). Це свідчить про належність флори проектованого заказника до Голарктису.

Нами було закладено 4 квадратних облікових ділянки площею по 0,5 м^2, на яких визначався віковий стан досліджуваного виду [3]. Ми дотримувалися принципів виділення вікових станів за схемою Т. О. Работнова [6]. Проективне покриття *J. globifera* становить 45–85 %. Виявлено, що ценопопуляція цього виду має повний спектр онтогенетичних станів (табл. 2). Частка пререгенеративних особин (99,6 %) значно переважає частку генеративних, тому популяцію відносимо до інвазійної.

Виявлена природна ценопопуляція *J. globifera* характеризується задовільними показниками росту та розвитку. Так, у генеративному стані у 2014 р. перебувало 39 особин, у 2015 р. – 86 особин, у 2016 р. – 152 особини. Максимум квітучих і плодоносячих особин спостерігався влітку 2016 р., який характеризувався аномально високими температурними показниками (+30 °С і вище). За час спостережень нами виявлено, що досліджувана ценопопуляція розширює свої межі – у 2016 р. відмічена нова смуга завширшки 0,8–1,2 м, завдовжки 10 м на гребені південно-східного схилу пагорба.

Таблиця 1

Систематичний спектр судинних рослин проектованого заказника «Борідник»

Відділ, клас	Кількість					
	родин		родів		видів	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Папоротеподібні (Polypodiophyta)	1	9,1	1	7,1	1	7,1
Голонасінні (Pinophyta)	2	18,2	2	14,3	2	14,3
Покритонасінні (Magnoliophyta)	8	72,7	11	78,6	11	78,6
Дводольні (Magnoliopsida)	7	63,6	8	57,2	8	57,2
Однодольні (Liliopsida)	1	9,1	3	21,4	3	21,4
У цілому	**11**	**100**	**14**	**100**	**14**	**100**

Безпосередня близькість виявленого місцезростання борідника паросткового до населеного пункту, збільшення рекреаційного навантаження на узбережжя річки, де відбуваються змагання з водного туризму й інші антропогенні чинники створюють передумови для порушення цілісності екотопу [4]. З метою запобігання руйнівних змін пропонуємо посилити природоохоронну роботу серед населення с. Угли та учасників щорічних змагань, встановити два рекламних щита біля підніжжя пагорба на підходах зі сторони річки з попередженням щодо охорони місцезростання борідника паросткового та асоціації звичайно-соснового лісу звичайно-ялівцево-булавоносцево-лишайникового в цілому.

Таблиця 2

Співвідношення вікових станів *Jovibarba globifera*

Онтогенетичний стан	Кількість особин	
	абс.	%
Ювенільні (*i*)	302	44,3
Імматурні (*im*)	197	28,9
Віргінільні (*v*)	180	26,4
Генеративні (*g*)	2	0,3
Сенільні (*s*)	1	0,1
Всього	**682**	**100**

Для збереження ценопопуляції *J. globifera* в асоціації *Pinetum* (*sylvestris*) *juniperoso* (*communis*)-*corynephoroso* (*canescentis*)-*cladinosum* пропонуємо створити в ландшафтному заказнику місцевого значення «Кашівський» філію «Борідник» площею 3 га.

ЛІТЕРАТУРА

1. **Андрієнко Т. Л., Коніщук В. В., Панченко С. М.** Борідник паростковий *Jovibarba sobolifera* (Sims.) Opiz // Червона книга України. Рослинний світ. – К.: Глобалконсалтинг, 2009. – С. 414.
2. **Андрієнко-Малюк Т. Л., Устименко П. М.** Угруповання звичайно-соснових лісів звичайно-ялівцевих (*Pineta* (*sylvestris*) *juniperosa* (*communis*)) та звичайно-дубово-звичайно-соснових лісів звичайно-ялівцевих (*Querceto* (*roboris*)-*Pineta* (*sylvestris*) *juniperosa* (*communis*)) // Зелена книга України. Рідкісні і такі, що перебувають під загрозою зникнення рослинні угруповання. – К.: Альтерпрес, 2009. – С. 103–104.
3. **Василевич В. И.** Статистические методы в геоботанике. – Л.: Наука, 1969. – 232 с.
4. **Звіт** про водний туристський похід ІІІ ступеня складності по річках Стохід та Прип'ять, здійснений з 3 по 13 серпня 2009 року / Упор. Б. М. Третевич. – Луцьк: Волин. обл. центр спорту, туризму та екскурсій, 2009. – 30 с.
5. **Кузьмішина І. І., Коцун Л. О., Войтюк В. П.** Нова знахідка *Jovibarba globifera* (Crassulaceae) у Волинській області (Україна) // Укр. ботан. журн. – 2015. – Т. 72, № 1. – С. 19–21.
6. **Работнов Т. А.** Определение возрастного состава популяций видов в сообществе // Полевая геоботаника. – М. – Л.: Наука, 1964. – Т. 3. – С. 132–145.
7. **Matuszkiewicz W.** Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. – Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN SA, 2001. – 536 s.

ТАКСОНОМІЧНА РЕПРЕЗЕНТАТИВНІСТЬ АВТОХТОННОЇ ПОЛІСЬКОЇ ДЕНДРОСОЗОФЛОРИ

М. Ю. Шерстюк

Гетьманський національний природний парк, УКРАЇНА
maryna_skliar@ukr.net

Забезпечення високої репрезентативності біорізноманіття природно-заповідного фонду (ПЗФ) у правовому полі Україна визначила «Програмою перспективного розвитку заповідної справи в Україні» (1994 р.) [3] як одне з основних завдань державної екополітики. При цьому важливим напрямком є виявлення основних ознак таксономічної репрезентативності, яка відображає частоту трапляння видів біорізноманіття на територіях та об'єктах різних категорій ПЗФ.

З урахуванням актуальності зазначеної проблеми нами була проведена оцінка видової репрезентативності для заповідних автохтонних дендросозофітів Українського Полісся. До їх числа відносять місцеві види раритетного дендрорізноманіття, які мають офіційний статус, визначений різними рангами охорони – міжнародним, загальнодержавним і регіональним [1; 2].

Встановлено, що серед автохтонних дендросозофітів Українського Полісся до числа видів із найвищими показниками трапляння на ПЗФ Українського Полісся належать *Betula humilis* Schrank. (виявлена в межах 34 територій та об'єктів), *Juniperus communis* L. (33), *Oxycoccus microcarpus* Thurcz. ex Rupr (29), *Salix myrtilloides* L. (29), *S. starkeana* Willd. (23). Частка цих видів у загальній таксономічній структурі автохтонних дендросозофітів Українського Полісся становить 9,1 %.

Salix starkeana і *Oxycoccus microcarpus* ростуть лише на природно-заповідних територіях, а *Juniperus communis*, *Betula humilis* та *Salix myrtilloides* як на природних, так і на штучних об'єктах ПЗФ. *Betula humilis* та *Salix myrtilloides* у межах штучних категорій ПЗФ мають досить обмежену представленість. Зараз вони трапляються в межах одного-двох об'єктів цієї групи. Натомість *Juniperus communis* досить широко репрезентований як на природних, так і на штучних об'єктах ПЗФ.

На час досліджень *Betula humilis* виявлена в межах територій та об'єктів, які відносяться до восьмох категорій ПЗФ. Вона, зокрема, наявна в межах природних заповідників (Рівненського і Черемського), національних природних парків (Ківерцівського «Цуманська пуща», Мезинського, «Прип'ять-Стохід» та Шацького), регіонального ландшафтного парку (Міжрічинського), заказників (3 ботанічних, 14 гідрологічних і 6 ландшафтних), ботанічної пам'ятки природи («Романівське болото»), заповідного урочища («Урочище Соломка»), одного ботанічного саду, а також Березнівського дендропарку.

Juniperus communis представлений у межах територій та об'єктів шести категорій ПЗФ, наприклад, природних заповідників (Поліського, Рівненського, Черемського), національних природних парків («Деснянсько-Старогутський», Ківерцівського «Цуманська пуща», Мезинського, «Прип'ять-Стохід», Шацького), заказників (4 ботанічних, одного гідрологічного, одного загальнозоологічного, 3 ландшафтних, 3 лісових), ботанічного саду Житомирського національного агроекологічного університету, дендропарку (Березнівського), парків-пам'яток садово-паркового мистецтва («Байрак», «Болдина гора», Городницького, «Дубечне», Жорнівського, «Здоров'я», Коростишівського, «Міський сад», «Парк імені Міклухо-Маклая»).

Oxycoccus microcarpus росте в межах територій та об'єктів, які репрезентують чотири категорії ПЗФ. Це природні заповідники (Поліський, Рівненський, Черемський), національний природний парк (Шацький), заказники (8 ботанічних, 3 гідрологічних, 3 загальнозоологічних, 6 ландшафтних, один лісовий) та пам'ятка природи («Берізка»).

Salix myrtilloides представлена на об'єктах, що належать до шести категорій ПЗФ. Вона виявлена в межах природних заповідників (Поліського, Рівненського, Черемського), національних

природних парків («Деснянсько-Старогутського», Ківерцівського «Цуманська пуща», «Прип'ять-Стохід», Шацького), регіонального ландшафтного парку (Надслучанського), заказників (5 ботанічних, 6 гідрологічних, 3 загальнозоологічних, 4 ландшафтних та одного орнітологічного), ботанічної пам'ятки природи («Романівське болото»), а також Березнівського дендропарку.

Salix starkeana росте на територіях, які належать до трьох категорій ПЗФ. Цей вид виявлений на теренах природних заповідників (Поліського, Рівненського, Черемського), національних природних парків («Деснянсько-Старогутський», «Прип'ять-Стохід», Шацького) та заказників (14 гідрологічних, одного загальнозоологічного і 2 ландшафтних).

До числа видів рослин, які мають досить значне поширення в межах територій та об'єктів ПЗФ, з автохтонних дендросозофітів також належать *Arctostaphylos uva-ursi* (L.) Spreng. (виявлена в межах 17 територій та об'єктів), *Daphne cneorum* L. (15), *Betula obskura* A. Kotula (13), *Crataegus ukrainica* Pojark (12), *Hedera helix* L. (10).

Території та об'єкти, в межах яких виявлена *Daphne cneorum*, належать до трьох категорій ПЗФ, а де ростуть *Betula obskura*, *Hedera helix*, *Arctostaphylos uva-ursi* та *Crataegus ukrainica* – до 5–6 категорій. Всі ці п'ять видів, здебільшого, тяжіють до категорій ПЗФ, які належать до групи природних.

Всього 26 видів автохтонних дендросозофітів (*Carpinus betulus* L., *Vaccinium uliginosum* L., *Salix rosmarinifolia* L., *Cerasus fruticosa* (Pall.) Woron. та інші) представлені не більше як у п'ятьох об'єктах, що належать 1–3 категоріям ПЗФ. Частка цих видів у загальній таксономічній структурі заповідних автохтонних дендросозофітів Українського Полісся становить 47,3 %. Серед них є види, які ростуть лише на ПЗФ групи природних територій (*Vaccinium uliginosum*, *Genista germanica* L., *Genistella sagittalis* (L.) Gams, *Chimaphila umbellata* (L.) W. Barton та інші) або на штучних об'єктах ПЗФ (*Lonicera xylosteum* L., *Chamaecytisus austriacus* (L.) Link та інші). Водночас виявлені види рослин, які наявні як на природних, так і на штучних територіях та об'єктах ПЗФ (*Cerasus fruticosa*, *Alnus incana* (L.) Moench, *Daphne mezereum* L., *Ceracus avium* (L.) Moench та інші).

Загалом серед автохтонних дендросозофітів найбільшу частку (25,5 %) складають види, які ростуть у межах територій та об'єктів ПЗФ, що репрезентують лише одну природоохоронну категорію. Це такі види: *Linnaea borealis* L., *Rubus orthostachys* G. Braun., *Helianthemum nummularium* (L.) Mill. та інші.

Значною є частка (14,5 %) видів, представлених на двох категоріях ПЗФ (*Viscum austriacum* Wiesb, *Ribes alpinum* L. s. l., *Spiraea hyperecifolia* L., *Chamaedaphne calyculata* L. (Moench)).

Суттєвою (по 12,7 %) є частка рослин, які ростуть на землях трьох та чотирьох категорій ПЗФ. До першої групи належать *Dianthus psedosquarrosus* (Novak.) Klok. і *Ledum palustre* L., а до другої – *Alnus incana* (L.) Moench і *Genista germanica* L.

Частки видів, наявних на п'ятьох та шістьох категоріях ПЗФ, відповідно становлять 9,1 % і 7,3 %. Першу групу, наприклад, репрезентують *Cotoneaster melanocarpus* Fisch. ex Blytt та *Rhododendron luteum Sweet*, другу, як вже зазначалось, – *Arctostaphylos uva-ursi* та *Juniperus communis*.

Отже, результати проведеного аналізу свідчать, що зараз автохтонні дендросозофіти наявні на багатьох територіях та об'єктах ПЗФ Українського Полісся. Це має велике значення для забезпечення охорони рослин цієї групи. Однак, навіть число найпоширеніших на природоохоронних територіях видів рослин репрезентоване не більше, ніж у вісьмох категоріях ПЗФ. Близько 50 % видів автохтонів представлені не більше як у п'ятьох об'єктах, що здебільшого належать до 1–3 категорій ПЗФ. Зазначені факти вказують на доцільність підвищення репрезентативності різноманіття автохтонних дендросозофітів, зокрема й за рахунок створення нових територій та об'єктів ПЗФ, які будуть охоплювати місцезростання видів раритетної флори, в тому числі й автохтонних дендросозофітів Полісся.

ЛІТЕРАТУРА

1. **Василик О. В.** Заповідні дендросозофіти півдня Правобережного Лісостепу // Наук. вісн. НЛТУ України. – Львів: РВВ НЛТУ України, 2009. – Вип. 19.13. – С. 16–22.
2. **Дендросозологічний каталог** природно-заповідного фонду Лісостепу України / Ред. С. Ю. Попович. – К.: АграрМедіаГруп, 2011. – 800 с.
3. **Постанова** Верховної Ради України «Про Програму перспективного розвитку заповідної справи в Україні» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/link1/F017700.html.

СУЧАСНИЙ СТАТУС ТА НЕОБХІДНІСТЬ ОХОРОНИ ЇЗДЦЯ-АФІДІЇНИ *PROTAPHIDIUS WISSMANNII* (RATZEBURG, 1848) (HYMENOPTERA, BRACONIDAE, APHIDIINAE) В УКРАЇНІ

М. О. Калюжна

Інститут зоології ім. І. І. Шмальгаузена НАН України, УКРАЇНА
kaliuzhna.maryna@gmail.com

Protaphidius wissmannii (Ratzeburg, 1848) належить до підродини Aphidiinae (Hymenoptera, Braconidae). Як і інші представники їздців-афідіїн він є койнобіонтним ендопаразитоїдом попелиць. Імаго *P. wissmannii* живуть вільно, а преімагінальні фази цього виду розвиваються в дендрофільних попелицях *Stomaphis* spp. (Lachnidae), які співіснують з мурашками *Lasius* spp. головним чином на дубах, також на березах, кленах, рідше вільсі, вербі й інколи на ялівці (первісні джерела детально цитовані у відповідній статті автора [4]).

Види роду *Protaphidius* за розмірами тіла є найбільшими представниками афідіїн у світовій фауні та характеризуються особливою морфологією. Черевце самки має телескопічну будову і може сильно видовжуватись, що допомагає цим їздцям заражати своїх хазяїв у глибоких складках та тріщинах кори дерев під укриттями, побудованими симбіотичними мурашками [16], а також сприяє уникненню атак останніх [14].

P. wissmannii поширений у Європі (переважно у Східній та Південній, хоча є і в західній та північній її частинах), Японії та Західному Сибіру, проте знахідки не є численними [1; 2; 17].

В Україні вид зареєстрований вперше у 2012 р. Він є досить рідкісним, і поки що знайдений лише у трьох точках у Київській області (2 локалітети відомі в м. Києві, 1 – у дендропарку «Олександрія», м. Біла Церква) [4]. У 2016 р. ми фіксували можливу присутність виду в одному з київських локалітетів, про що свідчила наявність мумій попелиць на стовбурах дубів, проте імаго не були знайдені. Така сама картина спостерігається й у колег із Чехії (P. Starý, персональне повідомлення), що може свідчити про схожість ситуації зі станом популяції виду.

Взагалі перетинчастокрилі паразитоїди як екологічна група відіграють важливу роль у природі: вони регулюють чисельність популяцій своїх хазяїв та виконують стабілізуючу функцію в екосистемах. З огляду на їхнє місце у трофічних ланцюгах та високу спеціалізацію по відношенню до хазяїв, окремі автори розглядають паразитичних перетинчастокрилих як потенційних індикаторів біорізноманіття інших членистоногих [3].

Багато видів паразитичних перетинчастокрилих потребують охорони, проте група в цілому традиційно нечасто розглядається як природоохоронна. У Червоному списку Міжнародного союзу охорони природи (МСОП) паразитичні перетинчастокрилі відсутні зовсім [10; 15]. Останнім часом дослідники почали приділяти більше уваги охороні цієї досить вразливої групи комах: ініціативи по інформуванню щодо вразливості видів та внесенню їх до Червоних списків

розпочато в ряді країн світу, зокрема в Канаді, Фінляндії, Норвегії та Новій Зеландії [10]. У цьому процесі беруть участь і українські вчені. Варто зазначити, що 6 видів паразитичних перетинчастокрилих вже включено до третього видання Червоної книги України [9]. Продовжують з'являтися нові дані щодо інших рідкісних в Україні видів паразитичних перетинчастокрилих [5; 7].

На нашу думку, *P. wissmannii* також потребує уваги й охоронного статусу. Рідкісність знахідок *P. wissmannii* може бути пояснено, зокрема, особливостями біології його хазяїв [13]. Попелиці-стомафіси викликають у афідологів особливий інтерес через примітивність морфологічних ознак представників роду в порівнянні з іншими ляхнідами [6]. Стомафіси малорухливі завдяки наявності дуже довгого, у 2–3 рази більшого за тіло, хоботка, і не можуть самостійно протистояти природним ворогам. Симбіотичні мурашки захищають цих попелиць, проте, такі відносини схоже відіграють суттєву роль у зменшенні частки крилатих самок (можливо також завдяки видаленню крил попелиць мурашками), що відповідно знижує здатність попелиць до розселення [12; 13]. За свідченням спеціалістів [6], стомафіси зустрічаються дуже зрідка і в невеликих колоніях. Наразі в Європі, зокрема у Великобританії, ці попелиці вважаються одними з перших кандидатів на отримання охоронного статусу [13].

P. wissmannii переважно паразитує на попелицях *Stomaphis quercus* (Linnaeus, 1758) [2], які заселяють в основному дуби та берези [11]. Попелиці найчастіше приурочені до старих дерев, що ростуть біля води [13]. На карті рослинності України [8] можна чітко побачити, яку велику площу займають агрофітоценози на місці дубових і змішано-дубових лісів. Скорочення площі лісів, вирубка старих дерев, застосування пестицидів для знищення шкідників лісу та розташованих поруч агроценозів, особливості біології та знижена здатність попелиць-хазяїв до розселення можуть негативно впливати на *P. wissmannii* як в Україні, так і в Європі в цілому.

На нашу думку стан популяції *P. wissmannii* в Україні потребує подальших ретельних досліджень, а сам вид може бути рекомендований для включення до нового видання Червоної книги України. Категорія, до якої може бути віднесений *P. wissmannii*, потребує уточнення.

ЛІТЕРАТУРА

1. **Гаврилюк А. В.** Роль муравьев разных видов в защите тлей от афидофагов (Hymenoptera, Formicidae). Автореф. дис. … канд. биол. наук. – Новосибирск, 2009. – 22 с.
2. **Давидьян Е. М.** Сем. Aphidiidae // Определитель насекомых Дальнего Востока России. – Владивосток: Дальнаука, 2007. – Т. 4. Сетчатокрылообразные, скорпионницы, перепончатокрылые. Ч. 5. – С. 222–223.
3. **Игнатюк А. А., Котенко А. Г.** Перспективы и проблемы использования паразитических перепончатокрылых (Hymenoptera, Parasitica) при оценке биоразнообразия энтомокомплексов урбанизированных территорий // Структурно-функциональные изменения в популяциях и сообществах на территориях с разным уровнем антропогенной нагрузки. Матер. XII Междунар. научно-практ. конф. (9–12 октября 2012, г. Белгород). – 2012. – С. 86–87.
4. **Калюжная М. А.** Новые для фауны Украины род и вид наездников-афидиид (Hymenoptera, Aphidiidae) // Вестн. зоологии. – 2012. – Т. 46, № 2. – С. 123–129.
5. **Калюжна М. О.** Рідкісні види афідіїд (Hymenoptera, Aphididae) лісостепової зони України // Тези допов. Конф. молодих дослідників-зоологів – 2015 (м. Київ, Інститут зоології НАН України, 18–19.11.2015 р.). – К., 2015. – С. 18–19. (Зоологічний кур'єр. – № 9). – http://izan.kiev.ua/rmd/KMDZ15-abstr.pdf.
6. **Мамонтова В. А.** Тли семейства Ляхнид (Homoptera, Aphidoidea, Lachnidae) фауны Восточной Европы и сопредельных территорий. – К.: Наук. думка, 2012. – 256 с.
7. **Нужна А. Д.** Новые и редкие для фауны Украины виды подсемейства Anomaloninae (Hymenoptera, Ichneumonidae) // Укр. ентомол. журн. – 2016. – № 1–2 (11). – С. 33–37.
8. **Рослинний світ** і рослинні ресурси // Національний атлас України. – К.: ДНВП «Картографія», 2007 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://wdc.org.ua/atlas/4110200.html (22.02.2017).
9. **Червона книга** України. Тваринний світ / Ред. І. А. Акімов. – К.: Глобалконсалтинг, 2009. – 624 с.
10. **Fernandez-Triana J. L.** Towards the conservation of parasitoid wasp species in Canada: Preliminary assessment of Microgastrinae (Hymenoptera: Braconidae) // Biversity Data Journal. – 2014. – 2: e1067. – P. 1–34.
11. **Holman J.** The aphids and their host plants // Host Plant Catalog of Aphids: Palaearctic Region. – Springer, 2009. – P. 7–651.
12. **Loi A., Luciano P., Gilioli G., Bodini A.** *Lasius brunneus* (Formicidae Formicinae) and *Stomaphis quercus* (Aphidoidea, Aphididae): trophobionts harmful to cork oak forests in Sardinia (Italy) // Redia. – 2012. – Vol. 95. – P. 21–29.
13. ***Stomaphis quercus*.** Giant oak aphid / Influential Aphids Blog // Influential Points. Services for ecologists, medics and veterinarians [Electronic resource]. – Online at: http://influentialpoints.com/Gallery/Stomaphis_quercus_giant_oak_aphid.htm#ecoloi (22.02.2017).

14. **Takada H.** Redescription and biological notes on *Protaphidius nawaii* (Ashmead) (Hymenoptera, Aphidiidae) // Kontyû. – 1983. – Vol. 51, № 1. – P. 112–121.
15. **The IUCN Red List** of Threatened Species. 2016–3 [Electronic resource]. – Online at: http://www.iucnredlist.org/ (22.02.2017).
16. **Völkl W., Mackauer M.** Oviposition behaviour of aphidiine wasps (Hymenoptera: Braconidae, Aphidiinae): morphological adaptations and evolutionary trends // The Canadian Entomologist. – 2000. – Vol. 132. – P. 197–212.
17. **Yu D. S., van Achterberg C., Horstmann K.** World Ichneumonoidea 2011: taxonomy, biology, morphology and distribution // Taxapad [database]. – 2012. – http://www.taxapad.com.

СЛАВКОВЫЕ (SYLVIIDAE) ЮЖНОГО КАЗАХСТАНА (ДОПОЛНЕНИЯ К ФАУНЕ)

А. В. Матюхин

Институт проблем экологии и эволюции им. А. Н. Северцова РАН,
РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
amatyukhin53@mail.ru

Орнитофауна Казахстана благодаря предшественникам и последователям И. А. Долгушина изучена достаточно полно. Пятитомное издание «Птицы Казахстана» [1; 3–6] до сих пор является одной из самых полных сводок по птицам Палеарктики. Несмотря на довольно хорошую степень изученности орнитофауны Казахстана не все регионы охвачены достаточно полно.

В рамках плановых исследований ИЭМЭЖ АН СССР (ныне ИПЭЭ) в 1985 г. на юге Чимкентской области были начаты многолетние популяционные исследования биологии, экологии и поведения полиморфной популяции черной каменки (*Oenanthe picata* (Blyth)) и бактрийского воробья (*Passer indicus bactrianus* (Zarudny et Kudashev)).

Исследованиями в 1985–1990 гг. и 2005 г. охвачены пос. Дарбаза и п. Бешкудук Сары-Агачского района Чимкентской области, а также степные просторы Дарбазинского сая (урочище Шай-Мерден, Тимирши).

За 7 лет (388 дней) было отловлено и окольцовано более 2000 особей (77 видов) птиц, из них более 700 особей помечено индивидуальными метками (пластиковыми кольцами) и окрашено родамином трех цветов.

Поскольку фаунистические исследования не были основным направлением нашей деятельности, мы заранее просим извинения у требовательных орнитологов. Отсутствие в наших материалах данных о видах указанных в соответствующей сводке [5] не означает их отсутствия в предгорьях юга Казахстана (скорее всего это недоучет).

Мы понимаем, что даже при таком длительном стационарном наблюдении не всё может быть учтено и зафиксировано, поскольку мы работали в 15–20 км западнее Келеса и, поэтому, скорее всего многие (околоводные и лесные) виды могли быть пропущены. Тем не менее, мы считаем, что даже этот фрагментарный материал может представлять интерес для такого слабо изученного региона Южного Казахстана как Дарбазинский сай.

Пеночка-весничка (*Phylloscopus trochilus* (L.)). С 10 по 27.05.2005 г. на паутинную сеть в яблоневом саду Бешкудука отловлено и окольцовано 5 особей.

Пеночка-теньковка (*Phylloscopus collybita* (Vieill.)). Нами отмечена как в Дарбазинском сае, так и в яблоневом саду п. Бешкудук. За все время отловлено или добыто 19 особей. Первые птицы отмечены 5.04.1989 г. Последняя пеночка поймана в сеть 3.05. Наиболее многочисленны на пролете в середине – третьей декаде апреля. С 10 по 27.05.2005 г. на паутинную сеть в яблоневом саду Бешкудука отловлено и окольцовано 5 особей.

Зелёная пеночка (*Phylloscopus trochiloides* (Sund.)). На паутинную сеть в Дарбазинском сае отлавливали дважды: 8.05.1986 г. и 3.05.1988 г. С 10 по 27.05.2005 г. на паутинную сеть в яблоневом саду Бешкудука отловлено и окольцовано 28 особей.

Корольковая пеночка (*Phylloscopus proregulus* (Pall.)). В Дарбазинском сае отловлена однажды – 6.05.1985 г.

Индийская пеночка (*Oreopneuste griseola* Blyth). На пролете более редкий вид, чем теньковка. Сроки пролета более сжаты. Так, 28.04.1986 г. на сеть отловлена самка. В 1988 г. 24.04 отловлен самец, а 28.04 – самка (Дарбазинский сай). Еще одна особь отловлена на сеть 7.05.1988 г. А 24.04.1990 г. уже в п. Бешкудук на сеть отловлен самец. Выявляется четкая закономерность: 4 особи из 5 показывают удивительную синхронность пролета этого вида по годам. 24.04.1988 г. самец отловлен в сае и 24.04. 1990 г. в яблоневом саду п. Бешкудук. 28.04.1986 г. и 1988 г. в сае отловлены две самки. Интервал между появлением первых самцов и самок составляет 4 дня. Неоднократно в начале – середине июня нами отмечены тревожные позывки пеночки – к сожалению не смотря на многочисленные попытки отловить взрослую особь нам не удалось. Была ли это индийская пеночка или другая теперь приходиться только гадать.

Пеночка-зарничка (*Phylloscopus inornatus humei* Brooks). С 10 по 27.05.2005 г. на паутинную сеть в яблоневом саду Бешкудука отловлено и окольцовано 174 особи.

Большая пересмешка (*Hippolais languida* (Hempr. et Ehr.)). Еще Н. А. Северцов (1873 г.) указывал на гнездование большой бормотушки в Каратау. И. А. Долгушин (1951 г.) указывал на то, что бормотушка была обычна между Мынжилки (центр Каратау) и Токсымбаем. Тем не менее, А. Ф. Ковшарь и М. Н. Корелов сомневаются в достоверности этих данных опираясь, видимо, на то обстоятельство, что второе название этого вида пустынная пересмешка и, видимо, она должна гнездиться большей частью в песках.

В сводке «Птицы Советского Союза» [2] вообще допущена ужасная ошибка, которая, видимо, ранее никем и не обсуждалась. В очерке перепутаны большая и бледная пересмешка (*H. pallida* (Hempr. et Ehr.)).

Согласно нашим данным, это обычный немногочисленный гнездящийся вид Южного Казахстана. Первые поющие самцы отмечены 27.04.1989 г. На сеть отловлены 15.05.1988 г. и 9.05.1986 г. Интенсивная песня слышна с момента прилета и до конца июня. Песня имитирует голоса других птиц.

Гнездо с 4-мя птенцами перед вылетом отмечено 11.06.1988 г. На примере этого гнезда изучалось родительское поведение пустынной бормотушки (обе птицы отловлены и индивидуально помечены). Последние два дня перед вылетом самец кормит птенцов в два раза чаще, чем самка. В предпоследний день самец за 5 часов наблюдений кормил 43 раза, а самка только 20. В последний день перед вылетом птенцов за три часа наблюдений самец кормил их 21 раз, а самка только 9 раз.

Родители скармливают принесенный корм не по частям разным птенцам, а целиком только одному птенцу. 13.06 наступали периоды, когда родители закармливали птенцов и последние не брали корм. При подходе к гнезду с кормом самец более осторожен, петляет. Самка подходит напрямую. Самка встречает человека (фактор беспокойства) за 50 м от гнезда и сопровождает его на расстояние 5–7 м, самца в этот момент не видно.

В день вылета птенцов, при нахождении наблюдателя у гнезда, самка держится на расстоянии вытянутой руки от наблюдателя. Самец находится в 100 м от гнезда. При подходе к гнезду с кормом самец очень осторожен и скрывает его расположение. После кормления, видимо, стресс снижается и самец становится более спокоен, подолгу сидит у гнезда. Самка интенсивнее самца реагирует на различные факторы беспокойства, подходит к человеку очень близко. Самец иногда передает корм самке, которая скармливает его птенцам. После кормления самка часто сидит на краю гнезда и заслоняет птенцов от прямых лучей солнца. Последние дни перед вылетом у птенцов часто отмечается чистка оперения. Птенцы часто вылезают на край гнезда и

трепещут крыльями. Мы полагаем, что эта большая пересмешка в норме должна иметь две кладки.

Бормотушка (*Hippolais caligata* (Licht.)). Поскольку в настоящее время этот политипичный вид разделен на два вида, а возможно и на три, мы не можем точно утверждать с каким именно из них мы имели дело. Несомненно, что северные архангельские и московские бормотушки отличаются от пустынных форм из Северного Прикаспия. Но в момент исследования все определялись как один вид.

А. Ф. Ковшарь и М. Н. Корелов указывают на то, что бормотушка обычна у подножий Каратау, но в самом Каратау нигде не найдена. Не была она найдена и между Арысью и Келесом.

Согласно нашим данным, первые особи отмечены с 29.04 (1988 г.) по 29.05 (1988 г.); всего отловлено 13 особей. У самца добытого 2.05 левый семенник был слегка увеличен (3,5×2,0 мм), а у самки добытой 16.05 максимальный фолликул имел размеры 2,0×2,0 мм. Гнездование не отмечено, хотя не исключена возможность размножения этого вида в яблоневом саду п. Бешкудук. Размеры (n=13): крыло – 59,0–65,0 мм, хвост – 53,0–59,0 мм.

Дроздовидная камышевка (*Acrocephalus arundinaceus* (L.)). В Дарбазинском сае (пос. Бешкудук) с 13 по 19.05.2005 г. на паутинную сеть в яблоневом саду отловлено и окольцовано 4 особи.

Болотная камышевка (*Acrocephalus palustris* (Bechst.)). 17.05.2005 г. на паутинную сеть в яблоневом саду Бешкудука отловлена и окольцована 1 особь.

Садовая камышевка (*Acrocephalus dumetorum* Blyth). В Дарбазинском сае на паутинную сеть отловлена самка 19.05.1985 г. С 10 по 27.05.2005 г. на паутинную сеть в яблоневом саду Бешкудука отловлено и окольцовано 206 особей.

Обыкновенный сверчок (*Locustella naevia* (Bodd.)). В Дарбазинском сае на паутинную сеть отловлены 2 особи 24 и 28.04.1988 г.

Ястребиная славка (*Sylvia nisoria* (Bechst.)). В Дарбазинском сае отловлена однажды 18.05.1985 г. С 10 по 27.05.2005 г. на паутинную сеть в яблоневом саду Бешкудука отловлено и окольцовано 19 особей.

Садовая славка (*Sylvia borin* (Bodd.)). 16.05.2005 г. на паутинную сеть в яблоневом саду Бешкудука отловлена и окольцована 1 особь.

Серая славка (*Sylvia communis* Lath.). В 1985–1988 г. в Дарбазинском сае эта славка отмечалась с 4 по 31.05. На гнездовании не отмечена. В саду Бешкудука встречена 7.04.1989 г., а 5.05.1990 г. добыт самец со слегка увеличенными гонадами (6,0×4,0 мм). Не исключено гнездование в яблоневом саду Бешкудука. С 10 по 27.05.2005 г. на паутинную сеть в яблоневом саду Бешкудука отловлено и окольцовано 17 особей.

Славка-завирушка (*Sylvia curruca* (L.)). В Дарбазинском сае самый многочисленный вид славковых на пролете. Первые особи отмечены 22.04.1988 г. и 16.04.1990 г. Последние особи в сае отмечены 21.05.1988 г. У самки добытой 13.05.1985 г. гонады не увеличены. У самки добытой 2.05.1986 г. пластина (яичники) 4,0×4,0 мм. У другой самки пластина 5,0×3,0 мм, а у самки добытой 8.05.1986 г. яичники имели размеры 6,0×4,0 мм. За все время наблюдений отловлено 76 особей, окольцовано 71 особь. От 71 окольцованной птицы получены 4 повторных отлова. Так, в 1985 г. из двух меченых славок одна повторно поймана через пять дней, другая через семь дней. А славка, отловленная 14.05.1985 г., вновь поймана через два дня – 16.05. В 1988 г. славка отловленная 3.05 повторно поймана 7.05. В сае на гнездовании не отмечена, хотя не исключено гнездование в яблоневом саду Бешкудука.

Растянутость сроков пролета, видимо, объясняется пролетом популяций разных широт. С 10 по 27.05.2005 г. на паутинную сеть в яблоневом саду Бешкудука отловлено и окольцовано 57 птиц. Осенью в Таласском Алатау пролетные особи появляются обычно с середины августа (в 1963 г. отмечены 3.08) и вскоре становятся самыми многочисленными птицами кустарников. Так продолжается до сентября, затем наступает спад, заканчивается пролет в конце сентября или в начале октября (в 1960 г. последняя птица отмечена 7.10) [5].

ЛИТЕРАТУРА

1. **Гаврин В. Ф., Долгушин И. А., Корелов М. Н., Кузьмина М. А.** Птицы Казахстана. – Алма-Ата: Изд-во АН Казахской ССР, 1962. – Т. II. – 780 с.
2. **Дементьев Г. П., Гладков Н. А., Благосклонов К. Н., Волчанецкий И. Б., Мекленбурцев Р. Н., Птушенко Е. С., Рустамов А. К., Спангенберг Е. П., Судиловская А. М., Штегман Б. К.** Птицы Советского Союза. – М.: Сов. наука, 1954. – Т. VI. – 792 с.
3. **Долгушин И. А.** Птицы Казахстана. – Алма-Ата: Изд-во АН Казахской ССР, 1960. – Т. I. – 470 с.
4. **Долгушин И. А., Корелов М. Н., Кузьмина М. А., Гаврилов Э. И., Гаврин В. Ф., Ковшарь А. Ф., Бородихин И. Ф., Родионов Э. Ф.** Птицы Казахстана. – Алма-Ата: Наука, 1970. – Т. III. – 647 с.
5. **Долгушин И. А., Корелов М. Н., Кузьмина М. А., Гаврилов Э. И., Ковшарь А. Ф., Бородихин И. Ф.** Птицы Казахстана. – Алма-Ата: Наука, 1972. – Т. IV. – 368 с.
6. **Корелов М. Н., Кузьмина М. А., Гаврилов Э. И., Ковшарь А. Ф., Гаврин В. Ф., Бородихин И. Ф.** Птицы Казахстана. – Алма-Ата: Наука, 1974. – Т. V. – 480 с.

ФОРМУВАННЯ СВІТОГЛЯДУ УЧНІВ ЧЕРЕЗ ПРОЕКТНУ ДІЯЛЬНІСТЬ ЕКОЛОГІЧНОЇ СПРЯМОВАНОСТІ

М. С. Кравченко[1], У. В. Пахарь[1,2]

[1]Путильська гімназія, УКРАЇНА

mskravchenko@inbox.ru; *grulya@gmail.com*

[2]Путильський районний центр дитячої та юнацької творчості, УКРАЇНА

Екологічна свідомість формується з перших кроків дитини в цьому світі та продовжується в дитсадку, школі, вузі. Екологічна освіта й інформування є потужним фактором зміни ставлення людей до природи і забезпечення сталого розвитку людства. Інтегруючий характер самої екології як науки базується на глибокому та систематичному вивченні основ наук природничого циклу, і тому, безперечно, найбільше життєвих компетенцій людина отримує у шкільні роки. Процес формування екологічних знань, екологічної культури учнівської молоді є ефективним у тому випадку, коли діти не тільки вивчають екологічні проблеми, обговорюють шляхи їх вирішення, а й беруть безпосередню участь у виконанні конкретних завдань.

Серед методів, що активізують пізнавальну діяльність учнів Путильської гімназії, метод проектів посідає чільне місце. Саме він засвідчує узгодженість навчання з життям, з інтересами учнів, активно розвиває мислення з опорою на науку [2; 6]. Суть методу – розвивати особистість у процесі свідомої мотивованої індивідуальної діяльності для розв'язання поставленого завдання. Домінуючою у проекті є діяльність: дослідницька, пошукова, творча, рольова, прикладна.

Робота над навчальним проектом передбачає розв'язання проблемних ситуацій, що потребує від учасників освітнього процесу пошукових зусиль, спрямованих на розробку оптимальних шляхів його реалізації, незмінний публічний захист і аналіз підсумків. Три «кити» на яких тримається ця технологія – самостійність, діяльність, результативність [4; 5].

Хоча стрижнем екологічної освіти залишається урок, на якому гімназисти засвоюють основні ідеї та поняття, наукові факти про природу, опановують, прикладні знання та вміння з вивчення й оцінювання стану навколишнього середовища, усвідомлюють неприпустимість негативних впливів на природу в усіх видах діяльності людини, та органічним доповненням і продовженням уроку є позакласна і позашкільна діяльність у формі виконання проектів природничого змісту й екологічної спрямованості [1; 3].

Останнім часом гімназистами виконані наступні проекти.

1. Визначення впливу умов утримання кролів на їхню плодючість і розвиток. Висновок за результатами виконання проекту про доцільність утримання кролів в умовах, наближених до природних, – у загорожах, на відміну від утримання у клітках, був цікавий і для батьків учнів, які мають вдома кролів. Додатковий результат – що мала рухливість, хоч і призводить до збільшення маси тварин, проте зменшує плодючість.

2. Вплив якості ґрунту на кількість популяцій дощового черв'яка. Висновок про те, що внесення органічних решток сприятливо впливає на життєдіяльність черв'яків на різних глибинах ґрунту, покращуючи його родючість, став наочною ілюстрацією взаємозв'язків у природі, які майже не помітні, але від того не менш важливі. Виконання цього проекту наповнило сухий зміст матеріалу з підручника живими, емоційно забарвленими знаннями.

3. Соланін як перспективний інсектицид для використання в жилих та навчальних приміщеннях. Ця робота одразу знайшла практичне застосування – як у навчальних приміщеннях гімназії, так і вдома в гімназистів.

4. Праліси Путильщини як осередок збереження біорізноманіття. Індивідуальний проект випускника гімназії В. Зайця виконаний за сприяння національного природного парку (НПП) «Черемоський». Варто зазначити, у вчителів Путильської гімназії налагоджена тісна співпраця з цим національним парком. Наукові співробітники надають допомогу гімназистам і вчителям при виконанні проектів та написанні дослідницьких робіт. Гімназисти беруть участь у всіх заходах, які проводить НПП «Черемоський».

5. Вже декілька років гімназисти працюють над проектом «Краса Путильської гімназії». Метою проекту є залучення гімназистів до озеленення та благоустрою гімназійної території, створення комфортного середовища для життєдіяльності гімназистів, користуючись екологічними, функціональними і навіть естетичним показниками фітодизайну. Для досягнення цієї мети було окреслено певне коло завдань: поліпшити повітряне середовища біля гімназії (тонізуючі, заспокійливі запахи); очищення повітря від газів, пилу, диму, зниження рівня вуличного шуму шляхом висаджування рослин на гімназійному подвір'ї, насадження живої огорожі навколо школи; обсадження берегів водних джерел; посадка біоіндикаторів, тобто використання рослин як живих індикаторів забруднення повітря, ґрунту та води; покращення естетичного вигляду гімназійного подвір'я і, як узагальнення, створення проекту озеленення пригімназійної території. Практична реалізація цих проектів відбувається у вигляді трудових десантів. Головне, що гімназисти отримують, працюючи над цим проектом, це не тільки вміння вирощувати рослини, але і збирати, аналізувати й узагальнювати інформацію про них, оволодівати навичками аранжування.

Старшокласники обирають проекти з огляду на майбутню професію, на практиці знайомлячися з об'єктами та методами, які їм реально знадобляться. Тому проектна діяльність є безцінною складовою професійної орієнтації. Для багатьох гімназистів проектні дослідження стають матурами – випускними роботами на атестат зрілості [5].

Таким чином, робота над проектом створює умови для розвитку ключових компетенцій учнів: вона орієнтована на формування свідомого ставлення учнів до природи та її багатства, створює ситуацію співробітництва, стимулює вміння слухати і висловлювати свою точку зору, вчить працювати з додатковою літературою, самостійно планувати свою діяльність і досягати результатів. Гімназисти долучаються до життя суспільства, набувають практичного досвіду з вирішення проблем власними зусиллями, вчаться спілкуванню в колективі та спілкуванню із природою. Власноруч допомагаючи природі, гімназисти відчувають власну значущість, потрібність, упевненість у своїх можливостях, емоційне піднесення, моральне задоволення й естетичну насолоду. До того ж, усвідомлення позитивного результату роботи переконує гімназистів у значущості та потрібності їхньої діяльності, вчить бережливо ставитися до природних багатств, господарського підходу до організації власного життя.

Отже, проектна діяльність екологічної спрямованості є визначальною у формуванні гімназистів як свідомих громадян України.

ЛІТЕРАТУРА

1. **Бабанов Д. А., Кравченко М. О.** Екологія в шкільному курсі. – Харків: Основа, 2005. – 196 с.
2. **Дьюї Д.** Демократія і освіта. – Львів: Літопис, 2003. – 294 с.
3. **Єресько О., Шухова Е.** Шкільна екологічна освіта сьогодні і завтра // Біологія. – 2000. – № 27. – С. 28.
4. **Киян Т. Г.** Проектна й дослідна діяльність у позакласній роботі з біології // Біологія. – 2011. – № 2. – С. 17–20.
5. **Прохорова О. А.** Проектний підхід як засіб активації пізнавальної діяльності учнів під час вивчення хімії // Хімія. – 2008. – № 23. – С. 25–26.
6. **Свінченко І. А.** Інтерактивні форми діяльності на уроках біології. – Харків: Вид. група «Основа», 2011. – Ч. І. – 95 с. (Б-ка журн. «Біологія». – Вип. 4 (100)).

ҐРУНТОВО-ТИПОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ТА ЛІСОРОСЛИННІ ОСОБЛИВОСТІ НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ «СИНЕВИР»

Ю. М. Ярема, Т. М. Нірода, М. І. Дербак, Г. М. Субота

Національний природний парк «Синевир», УКРАЇНА

npp-synevyr@ukr.net

Розвиток ґрунтоутворюючих процесів проходить під впливом складного гірського рельєфу, в різних кліматичних умовах, на надзвичайно різноманітних за своїми фізичними і хімічними особливостями геологічних субстратах. Процеси ґрунтоутворення розвиваються протягом великого проміжку часу, при цьому фактором ґрунтоутворення є вік ґрунту.

Важливе значення для ґрунтоутворюючих процесів має рослинний покрив та господарська діяльність людини. Ґрунтовий покрив території національного природного парку (НПП) «Синевир» сформувався в умовах типових для гірської частини Карпат. Значення рослинності у ґрунтоутворенні визначається тим, що основними і першочерговими чинниками органічної речовини ґрунту є рослинність. У природних умовах вся продукція рослинності, яка виникає при її життєдіяльності, в кінцевому підсумку повертається у ґрунт або на його поверхню [1].

Розвиток рослинності і поступлення її відмираючої частини назад у ґрунт створює кругообіг речовин у системі «ґрунт – рослина». Такий прояв має назву біологічного кругообігу речовин і відіграє надзвичайно важливу роль у процесі ґрунтоутворення, позитивно впливаючи на рослинний покрив.

Найбільш суттєвий вплив на характерні особливості ґрунтового покриву (потужність профілю, механічний склад, скелетність тощо) справляє характер підстилаючих гірських порід [2; 3].

Флішові товщі, що виходять на поверхню, піддаються фізичному і хімічному вивітрюванню, руйнуються й утворюють елювіально-делювіальний шар (елювіо-делювій Карпатського флішу), що є материнською ґрунтоутворюючою породою, у верхній частині якої відбувається комплекс ґрунтоутворюючих процесів, тобто формується ґрунт. Із ґрунтоутворюючих порід на території національного парку зустрічаються також алювіальні відклади на виражених терасових рівнях вздовж великих річок і долин.

За результатами проведених досліджень у НПП «Синевир» виділено чотири типи лісових ґрунтів на площі 32294,0 га: гірсько-лучні (3 %), гірсько-підзолисті (4 %), бурі гірсько-лісові (91 %) і дернові (2 %). Бурі гірсько-лісові ґрунти розподілені на підтипи: темно-бурі, світло-бурі й дерново-буроземні. Крім того, виділені площі зайняті виходами корінних порід і кам'янистими розсипищами, решта площ займають річки, струмки, озера.

Одним із важливих завдань при проведенні наукових досліджень на території НПП «Синевир» є обстеження ґрунтів і складання деталізованих карт ґрунтового покриву з урахуванням впливу природних і антропогенних факторів.

На землях сільгоспугідь, які входять до загального складу території національного парку, переважають бурі гірсько-лісові ґрунти (40 %), дернові (28 %), дерново-буроземні (23 %), а також гірсько-лучні ґрунти (5 %) та кам'янисті розсипища (3 %) і води (1%).

У цілому ґрунти в НПП «Синевир» за потужністю профілю, механічного складу, наявності ерозійних процесів, ґрунтоутворюючих порід й інших ознак нараховують 79 різновидностей. Крім того, кожна різновидність поділяється на різності, які відмінні за скелетністю профілю ґрунту.

Для ґрунтів НПП «Синевир» характерна виражена вертикальна зональність, як і для клімату. На території національного парку ґрунти переважно бурі підзолисті та бурі гірсько-лісові, опідзолені. Перші поширені на пологих вершинах і в нижній частині підніжжя гір Тереблянської долини, і потребують протиерозійного захисту, оскільки вода атмосферних опадів погано проникає через них, викликає оглеювання і змивання. Бурі гірсько-лісові ґрунти поширені майже на 90 % території парку на більш крутих схилах, через них добре проникає вода і повітря.

А. Бурі гірсько-лісові ґрунти (буроземи).

Поширені від основи гірської споруди до висоти 1100–1200 м, а місцями до 1500 м н. р. м. Формуються на схилах різної стрімкості й експозиції під ялиновими, ялицевими, буковими лісами. Материнськими породами тут є алювіальні та елювіально-делювіальні відклади, які утворилися внаслідок вивітрювання трьох типів гірських порід: флішу, кристалічних сланців й ефузивів. Спільною особливістю цих материнських порід є їх мала потужність, щебенистість і безкарбонатність.

Б. Гірсько-лучно-буроземні ґрунти полонин.

Нижня частина профілю гірсько-лучно-буроземних ґрунтів ідентична з бурими гірсько-лісовими. Різниця між ними полягає, головним чином, у кольорі верхніх горизонтів, які мають темне забарвлення і зверху навіть оторф'янілі. Вплив дернового процесу виявляється в акумуляції у верхніх горизонтах біогенних елементів – кальцію, калію, фосфору.

Фізико-хімічні властивості гірсько-лучно-буроземних ґрунтів дуже подібні до бурих гірсько-лісових. Гірсько-лучно-буроземні ґрунти значно багатші на перегній від бурих гірсько-лісових. Особливо це стосується ґрунтів, приурочених до депресій рельєфу, або до вирівняних слабостічних ділянок. У цьому випадку над мінеральним горизонтом розвивається неглибокий торф'яний шар і ґрунт переходить до типу гірсько-торфувато-буроземного.

В. Буроземно-підзолисті ґрунти високих терас.

Буроземно-підзолисті ґрунти формуються на більш або менш глибоких нещебенистих давньоалювіальних або делювіальних відкладах. Залягають вони звичайно на рівнинних малостічних ділянках високих терас річок, на довгих делювіальних шлейфах схилів та рідше на рівнинних ділянках вододілів. Безстічність рельєфу і більш або менш значна потужність нещебенистих материнських порід обумовлюють розвиток у цих ґрунтах періодичних глейових процесів. Водний режим цих ґрунтів несприятливо впливає на лісову рослинність, тому буроземно-підзолисті ґрунти з найбільш обезбарвленим горизонтом з найбільш різко виявленим ілювіальним горизонтом звичайно бувають зайняті лучними асоціаціями щільнокущевих злаків (біловусником), а не лісом.

На території НПП «Синевир» місцями трапляються бурі гірсько-лісові ґрунти, які знаходяться на різних ступенях підзолювання, точніше деградації.

Г. Дернові та лучні ґрунти низьких терас гірських річок.

Найчастіше вони зустрічаються на першій і другій, іноді на третій надзаплавних терасах. Материнськими породами є алювіальні та делювіальні відклади. Останні приносяться поверхневими водами із прилеглих схилів й у значній мірі складаються з «буроземного матеріалу»,

який утворюється під час денудації бурих гірсько-лісових ґрунтів. Такий характер материнських порід надає цим ґрунтам буроземний габітус [3; 6].

Лісорослинні особливості НПП «Синевир»

Багатий рослинний світ своєю різноманітністю, починаючи з лучних заплавних, болотних нижніх терас дернового покриву, лісового поясу та полонинського субальпійського поясу, який нараховує 1653 видів вищих і нижчих рослин. Однак флора національного парку вивчена ще явно не достатньо, хоча у цьому аспекті останнім часом проведено надзвичайно велику і важливу роботу.

На різних етапах дослідження доцільне вивчення лісорослинних умов з визначенням класифікації типів лісу, з виявленням лісотипологічних закономірностей [4; 5]. Важливим досягненням першого і другого етапів дослідження є інвентаризація типів лісу на всій території Українських Карпат. Вона виконана спеціальною комплексною експедицією Українського лісовпорядного підприємства в 60-х рр. XX ст. Проведення ґрунтово-типологічного обстеження лісових земель допомогло провести картування типів лісу і ґрунтів, вивести й обґрунтувати площі які вони займають і їх поширення. Проведення такої роботи стало можливим у результаті глибокого вивчення природи типів лісу. Подальше вивчення лісорослинних особливостей відрізняється новим направленням теоретичних положень у лісовій типології щодо вивченню кожного типу лісу та виявлення їх потенціальних можливостей для проведення типологічного аналізу лісів.

При класифікації лісорослинних умов використані типологічні принципи П. С. Погребняка, Д. В. Воробйова, відповідно до яких основними таксономічними одиницями є тип лісорослинних умов, тип лісу і тип деревостану. На даний час за спільністю ґрунтово-гідрологічних і кліматичних ознак, видового складу деревних порід і надґрунтового покриву, місць зростання і лісівничих особливостей проведена класифікація лісорослинних умов і типів лісу.

При встановленні типів лісорослинних умов використані такі основні ознаки: видовий склад деревостану, кущової і трав'яної рослинності, продуктивності деревостану, експозиції, крутизни, форми схилів. Для визначення типу лісорослинних умов виділяються домінуючі деревні лісові породи та рослини-індикатори. Формування і розширення типів лісу підпорядковано суворим еколого-лісівничим і кліматичним закономірностям.

Видовий склад деревостану і трав'яної рослинності є прямим показником; він показує на родючість, вологість ґрунту, продуктивність лісових насаджень, що практично майже для всіх типів лісу виокремлені рослини-індикатори. Кожному виду рослин характерна відповідна екологічна амплітуда [5].

Для визначення типу лісу необхідна сукупність ознак і чим їх більше, тим точніше можливо визначити відповідний таксон. У практичній діяльності всі ознаки поділяються на дві групи: основні й допоміжні. До першої групи відносяться деревно-кущова рослинність, видовий склад і надґрунтовий покрив. До другої групи відносяться механічний і хімічний склад ґрунту, тип ґрунту, його потужність, рельєф, висота над рівнем моря і місце знаходження (експозиція, крутизна, форма схилу).

На території НПП «Синевир» виділено 26 типів лісу в яких відмічено домінуючі 32 види деревної та чагарникової рослинності, а також основних домінуючих 56 видів-індикаторів у межах різних вертикальних поясів лісової та лучної рослинності.

ЛІТЕРАТУРА

1. **Андрущенко Г. О.** Почвообразовательный процесс и условия поднятия плодородия почв на полонинах Советских Карпат // Научн. зап. Львовск. сельскохоз. ин-та. – 1954. – Т. 4. – С. 24–28.
2. **Бучинський І. О., Волеваха М. М., Коржов В. О.** Клімат Українських Карпат. – К.: Наук. думка, 1971. – 172 с.
3. **Вернандер Н. Б.** О бурых лесных и близких к ним почвах // Тр. Укр. НИИ Соцземледелия. – К.,1951. – Т. 4. – С. 25–35.
4. **Генсірук С. А.** Ліси Українських Карпат та їх використання. – К.: Урожай, 1964. – 290 с.
5. **Комендар В. І.** Географія рослин. – Ужгород, 1986. – 59 с.
6. **Пастернак П. С.** Лісові грунти Українських Карпат. – Ужгород: Карпати, 1967. – 170 с.

ПАНЦИРНІ КЛІЩІ (ORIBATIDA) ЯК КОМПОНЕНТ ГНІЗДОВИХ ЦЕНОЗІВ ДЕНДРОФІЛЬНИХ ПТАХІВ КАРПАТСЬКОГО РЕГІОНУ УКРАЇНИ

Л. І. Мелещук[1], І. В. Скільський[2,3]

[1]Чернівецький національний університет ім. Юрія Федьковича, УКРАЇНА
[2]Чернівецький обласний краєзнавчий музей, УКРАЇНА
[3]Національний природний парк «Хотинський», УКРАЇНА
skilskyiv@ukr.net

Панцирні кліщі (Acariformes, Oribatida) є однією з найбільш поширених груп ґрунтових мікроартропод. Це, здебільшого, мешканці ґрунту, лісової підстилки, мохів, лишайників, хоча нерідко вони зустрічаються і в мурашниках, гніздах птахів та дрібних ссавців [1; 16; 18; 20]. У гніздах цих тварин орібатиди й інші дрібні безхребетні формують своєрідний комплекс, який пов'язаний з господарем гнізда. Склад і постійність цього комплексу залежать від будови (розміщення) гнізда та інших факторів, які впливають на стабільність умов існування окремих його мешканців. У літературі [3–9; 15; 19–22; 27; 28] наведені окремі відомості про заселення орібатидами гнізд деяких видів птахів. Фауна й населення панцирних кліщів у гніздах птахів на території України вивчені недостатньо повно [16; 17; 23–26; та ін.], а в регіоні Українських Карпат практично не з'ясовані.

Матеріал і методи

Дослідження проводили протягом 2005–2007 рр. в Українських Карпатах (включно з Передкарпаттям) і на прилеглих територіях (Прут-Дністровське межиріччя, південна частина Західного Поділля (лівобережжя долини Дністра)) в околицях (у межах) 38 населених пунктів у Івано-Франківській (м. Галич, с. Космач Косівського та смт Заболотів Снятинського районів), Закарпатській (м. Рахів, села Кваси, Луг і Луги Рахівського району), Тернопільській (села Бедриківці і Дзвиняч Заліщицького району) та Чернівецькій (м. Чернівці, села Бережонка і Долішній Шепіт Вижницького, с. Остриця Герцаївського, села Коровія і Чагор Глибоцького, села Грушівці, Зелена і Макарівка Кельменецького, с. Киселів Кіцманського, села Боянівка, Бояни, Буда, Жилівка, Зелений Гай, Магала, Остриця, Топорівці і Чорнівка Новоселицького, села Василівка і Волошкове Сокирянського, села Дубове, Кам'яна і Спаська Сторожинецького та села Ворничани, Данківці, Долиняни, Пашківці і Рухотин Хотинського районів) областях.

Обстежено 859 гнізд 29 видів (належать до 3 рядів і 12 родин) птахів: малий яструб (*Accipiter nisus* (Linnaeus, 1758)) (1 гніздо), припутень (*Columba palumbus* Linnaeus, 1758) (13), звичайна горлиця (*Streptopelia turtur* (Linnaeus, 1758)) (5), терновий сорокопуд (*Lanius collurio* Linnaeus, 1758) (276), сірий сорокопуд (*L. excubitor* Linnaeus, 1758) (1), вивільга (*Oriolus oriolus* (Linnaeus, 1758)) (1), сойка (*Garrulus glandarius* (Linnaeus, 1758)) (2), горіхівка (*Nucifraga caryocatactes* (Linnaeus, 1758)) (1), сіра ворона (*Corvus cornix* Linnaeus, 1758) (2), волове очко (*Troglodytes troglodytes* (Linnaeus, 1758)) (17), лісова тинівка (*Prunella modularis* (Linnaeus, 1758)) (4), чорноголова кропив'янка (*Sylvia atricapilla* (Linnaeus, 1758)) (82), садова кропив'янка (*S. borin* (Boddaert, 1783)) (10), сіра кропив'янка (*S. communis* Latham, 1787) (4), прудка кропив'янка (*S. curruca* (Linnaeus, 1758)) (1), сіра мухоловка (*Muscicapa striata* (Pallas, 1764)) (1), вільшанка (*Erithacus rubecula* (Linnaeus, 1758)) (1), чикотень (*Turdus pilaris* Linnaeus, 1758) (8), чорний дрізд (*T. merula* Linnaeus, 1758) (157), співочий дрізд (*T. philomelos* C. L. Brehm, 1831) (175), дрізд-омелюх (*T. viscivorus* Linnaeus, 1758) (4), довгохвоста синиця (*Aegithalos caudatus* (Linnaeus, 1758)) (1), ремез (*Remiz pendulinus* (Linnaeus, 1758)) (2), зяблик (*Fringilla coelebs* Linnaeus, 1758) (28), щедрик (*Serinus serinus* (Pallas, 1811)) (1), зеленяк (*Chloris chloris* (Linnaeus, 1758)) (32), щиглик (*Carduelis carduelis* (Linnaeus, 1758)) (2), коноплянка (*Acanthis cannabina* (Linnaeus, 1758)) (14) і костогриз (*Coccothraustes coccothraustes* (Linnaeus, 1758)) (13).

Дослідженнями охоплені всі стадії репродуктивного циклу птахів (свіжозбудовані гнізда, із кладкою чи пташенятами, щойно покинуті пташенятами, цьогорічні (після завершення репродуктивного циклу) та минулорічні). Збір членистоногих у гніздах птахів проводився протягом всього року, однак у період гніздування матеріал збирався і вивчався в основному або відразу після вильоту пташенят, або у випадку виявлення зруйнованої кладки чи мертвих (загинули з різних причин) пташенят. Гнізда складали в поліетиленові мішки (разом з етикеткою), які щільно зав'язували і доставляли в лабораторію. Спочатку крупні екземпляри безхребетних відбирали пінцетом, а далі використовували еклектор (згідно методики Берлезе в модифікації Тульгрена) [2]. Зібраний матеріал зберігали в ентомологічних пробірках у 70 % розчині етиленгліколя, а згодом опрацьовували його під бінокуляром.

Із зібраних (й опрацьованих) нами гнізд, 227 здано у фонди Природничого музею Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича та 32 у фонди Чернівецького обласного краєзнавчого музею [10–14].

Результати й обговорення

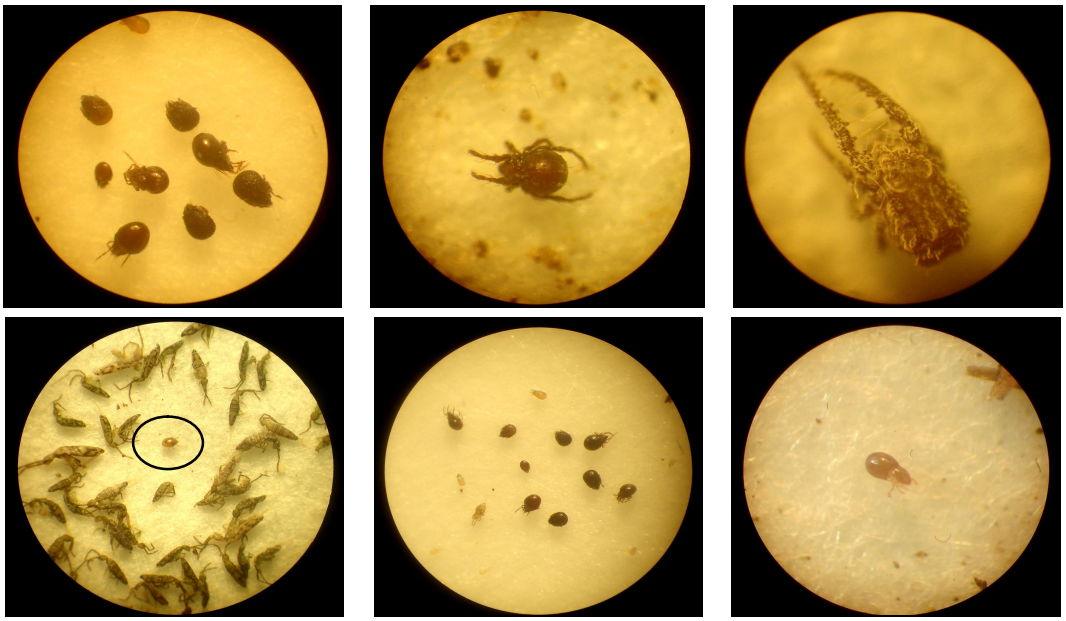
Із 859 досліджених гнізд у 750 (87,3 %) (належать 28 видам птахів) виявлено 26281 екз. панцирних кліщів (таблиця, рисунок), що становить 21,3 % від усіх зафіксованих нідіколів (123544 екз.).

Заселеність гнізд птахів членистоногими в Карпатському регіоні України

Вид	Обстежено гнізд		Кількість усіх членистоногих, екз.	Виявлено орібатид		
	всього	з орібатидами		екз.	%	екз/гніздо
Accipiter nisus	1	1	44	5	11,4	5,0
Columba palumbus	13	13	802	238	29,7	18,3
Streptopelia turtur	5	5	203	79	38,9	15,8
Lanius collurio	277	239	45957	8741	19,0	36,6
L. excubitor	1	1	289	12	4,1	12,0
Oriolus oriolus	1	1	45	3	6,7	3,0
Garrulus glandarius	2	1	58	21	36,2	21,0
Nucifraga caryocatactes	1	1	32	18	56,2	18,0
Corvus cornix	2	2	3562	7	0,2	3,5
Troglodytes troglodytes	17	16	1579	437	27,7	27,3
Prunella modularis	4	4	356	145	40,7	36,3
Sylvia atricapilla	81	73	7100	2249	31,7	30,8
S. borin	10	8	1455	337	23,2	42,1
S. communis	4	3	143	79	55,2	26,3
S. curruca	1	1	37	16	43,2	16,0
Muscicapa striata	1	1	239	109	45,6	109,0
Turdus pilaris	8	7	397	46	11,6	6,6
T. merula	157	139	20391	4792	23,5	34,5
T. philomelos	175	156	29335	6613	22,5	42,4
T. viscivorus	4	4	2890	320	11,1	80,0
Aegithalos caudatus	1	1	216	7	3,2	7,0
Remiz pendulinus	2	1	41	3	7,3	3,0
Fringilla coelebs	28	22	989	227	22,9	10,3
Serinus serinus	1	1	12	1	8,3	1,0
Chloris chloris	32	23	3116	530	17,0	23,0
Carduelis carduelis	2	2	779	3	0,4	1,5
Acanthis cannabina	14	13	2350	958	40,8	73,7
Coccothraustes coccothraustes	13	11	1127	285	25,3	25,9
Всього / у цілому: 28	**859**	**750**	**123544**	**26281**	**21,3**	**35,0**

Ці мікроартроподи мешкають у гніздах птахів у досліджуваному регіоні цілорічно. Середня їх кількість навесні становить 23,0 екз/гніздо, влітку – 53,8, восени – 36,1 і взимку – 28,9. Це свідчить про те, що у весняних гніздах, особливо свіжозбудованих, процеси гниття практично відсутні, тому щільність населення панцирних кліщів (які є сапрофагами) у них найнижча.

Згодом їх число зростає, досягаючи максимуму в теплу пору року (особливо влітку). Взимку кількість орібатид так само є порівняно значною; очевидно вони використовують гнізда птахів як притулок чи сховище в осінньо-зимовий період.



Фрагменти нідіколоценозів дендрофільних видів птахів Карпатського регіону України за участю панцирних кліщів. Фото Л. І. Мелещук.

Панцирні кліщі зустрічаються у гніздах, розташованих на висоті від 0,1 до 12 м над землею. Оскільки локомоторні функції цих артропод мізерні, то, швидше за все, вони потрапляють у пташині гнізда, особливо розташовані на порівняно значній висоті, з будівельним матеріалом. А збільшення їхньої чисельності у гніздах відбувається завдяки інтенсивному розмноженню, про що свідчать знахідки орібатид на всіх стадіях життєвого циклу.

Розподіл щільності населення панцирних кліщів за фізико-географічними регіонами такий: Прут-Дністровське межиріччя (та прилеглі ділянки лівобережжя Дністра) – в середньому 25,5 екз/гніздо, Передкарпаття – 29,2 і власне гірська частина Українських Карпат – 50,0.

Високий індекс зустрічності орібатид (87,3 %, див. вище) свідчить про те, що це типові мешканці пташиних гнізд. У значній кількості випадків (за умови репрезентативної вибірки) вони там складають від 1/5 до 1/3 від загальної кількості нідіколів. На прикладі тернового сорокопуда (обстежено 277 гнізд, з яких у 239 виявлені панцирні кліщі) встановлено, що найбільша чисельність орібатид наявна у гніздах, розташованих на висоті від 1 до 1,5 м над землею.

ЛІТЕРАТУРА

1. **Буланова-Захваткина Е. М., Усова З. В., Скляр В. Е., Ярошенко Н. Н.** Панцирные клещи (Oribatei) из гнезд мелких млекопитающих Донецкого Приазовья // Вестн. зоологии. – 1974. – № 1. – С. 18–23.
2. **Высоцкая С. О., Даниел М. К.** Членистоногие гнезд мелких млекопитающих. Методы сбора, изучение микроклимата. – Л.: Наука, 1973. – С. 1–72. (Серия «Методы паразитологических исследований». – Вып. 7).
3. **Гембицкий А. С.** Обитатели гнезд синантропных птиц на территории Белорусии и их роль в распространении возбудителей заболеваний человека и животных. Автореф. дис. … канд. биол. наук. – Мн., 1966. – 20 с.
4. **Гембицкий А. С.** Клещи – обитатели птичьих гнезд в Белоруссии // Второе акарол. совещ. (тезисы докл.). – К.: Наук. думка, 1970. – Ч. І. – С. 132–134.
5. **Гембицкий А. С., Андрейчикова Е. И.** Панцирные клещи – обитатели гнезд птиц на территории Белоруссии // Проблемы почвенной зоологии. Матер. Третьего Всес. совещ. – М.: Наука, 1969. – С. 50–51.

6. **Гембицкий А. С., Андрейчикова Е. И.** Гнезда птиц как места обитания панцирных клещей // Проблемы почвенной зоологии. Матер. IV Всес. совещ. (Баку, 1972). – М.: Наука, 1972. – С. 35–36.
7. **Ермилов С. Г., Аничкин А. Е., Палько И. В.** Панцирные клещи (Acari, Oribatida) в гнездах некоторых птиц южного Вьетнама // Зоол. журн. – 2013. – Т. 92, № 7. – С. 802–807.
8. **Криволуцкий Д. А., Матюхин А. В., Гуль И. Р., Лобков В. А., Форманюк О. А., Пилюга В. И., Шелякин И. А.** Панцирные клещи в оперении и гнездах птиц Одесской области // Чтения памяти А. А. Браунера. Матер. третьей междунар. научн. конф. – Одеса: Астропринт, 2003. – С. 61–63.
9. **Лебедева Н. В., Шахаб С. В., Аксенова М. М., Маркитан Л. В.** Новые материалы по орибатидам в гнездах птиц // Кавк. орнитол. вестн. – Ставрополь, 1999. – Вып. 11. – С. 118–123.
10. **Мелещук Л. І., Скільський І. В.** Історія формування та поповнення нідологічної колекції Зоологічного музею Чернівецького університету // Актуальные вопросы комплектования и сохранения зоологических коллекций. Междунар. научн. совещ. (18–20 сентября 2007 года, тезисы докладов). – 2007. – С. 38–39. (Изв. Муз. Фонда им. А. А. Браунера. – Т. IV, № 2–3).
11. **Мелещук Л. І., Скільський І. В.** Нідологічна колекція птахів Чернівецького краєзнавчого музею: історія створення та сучасний стан // Биол. вестн. – 2007. – Т. 11, № 1. – С. 26–27.
12. **Мелещук Л. І., Скільський І. В.** Нідологічна колекція Чернівецького краєзнавчого музею // Проблеми вивчення й охорони тваринного світу у природних і антропогенних екосистемах. Матер. Міжнар. наук. конф., присвяч. 50-річчю з часу опубл. регіон. звед. «Животный мир Советской Буковины» (м. Чернівці, 13 листопада 2009 р.). – Чернівці: ДрукАрт, 2010. – С. 279–291.
13. **Мелещук Л., Скільський І.** Історія формування нідологічної колекції Природничого музею Чернівецького університету // Природничі музеї: роль в освіті та науці. Матер. IV Міжнар. наук. конф. – К., 2015. – Ч. II. – С. 89–91.
14. **Мелещук Л. І., Скільський І. В., Андрющенко Т. Г.** До вивчення гніздової орнітофауни Карпатського регіону України (за матеріалами нідологічної колекції зоологічного музею Чернівецького університету) // Функціонування заповідних територій в сучасних умовах України. Матер. міжнар. наук.-практ. конф. присвяч. 20-ти річчю створ. НПП «Синевир» (1–3 жовтня 2009 р., Синевир, Україна). Ужгородські ентомологічні читання. Матер. міжнар. наук.-практ. конф. присвяч. 20-ти річчю створ. НПП «Синевир» (1–3 жовтня 2009 р., Синевир, Україна). – Синевир, 2009. – С. 53–54.
15. **Мулярская Л. В.** Биоценозы птичьих гнезд. – Сталинабад: Изд-во АН Таджикской ССР, 1953. – 87 с. (Тр. / Ин-т зоол. и паразитол. АН Таджикской ССР. – Т. XIII).
16. **Сергиенко Г. Д.** Орибатиды гнезд некоторых птиц и млекопитающих // Вестн. зоологии. – 1980. – № 5. – С. 26–31.
17. **Сергиенко Г. Д.** К изучению орибатид (Acariformes, Oribatei) в гнездах береговой ласточки // Вестн. зоологии. – 1983. – № 2. – С. 26–32.
18. **Скляр В. Е.** Клещи-орибатиды, ассоциированные с мелкими млекопитающими в Донецком Приазовье // Zoocenosis–2007. IV Междунар. научн. конф. «Биоразнообразие и роль животных в экосистемах» (матер., 9–12 октября 2007 г., Днепропетровск). – Днепропетровск: Изд-во ДНУ, 2007. – С. 214–216.
19. **Толстиков А. В., Брагин Е. А., Некрасов А. Л.** Панцирные клещи (Acariformes, Oribatida) – обитатели гнезд птиц осиново-березовых лесов юга западной Сибири // Проблемы почвенной зоологии. Матер. III (XIII) Всерос. совещ. по почв. зоол., посвящ. 90-летию акад. М. С. Гилярова «Разнообразие и функционирование почвенных сообществ» (Йошкар-Ола, 1–5 октября 2002). – М.: Изд-во КМК, 2002. – С. 151.
20. **Шахаб С. В.** Панцирные клещи в гнездах птиц, мелких млекопитающих и насекомых // Матер. докл. IV (XIV) Всерос. совещ. по почв. зоол. «Экологическое разнообразие почвенной биоты и биопродуктивность почв» с участием зарубежных ученых (Тюмень, 1–4 февраля 2005 г.), III Всерос. симп. по панцирным-орибатидам с участием зарубежных ученых (Тюмень, 4 февраля 2005 г.). – Тюмень, 2005. – С. 343–344.
21. **Шахаб С. В.** Панцирные клещи в гнездах птиц Европейской части России. Автореф. дис. … канд. биол. наук. – М., 2006. – 21 с.
22. **Шахаб С. В.** Фауна панцирных клещей (Oribatei, Acariformes) в гнездах врановых птиц // Проблемы почвенной зоологии. Матер. XV Всерос. совещ. по почв. зоол. (17–21 ноября 2008 г., Москва) «Почвенные сообщества: от структуры к функциям». – М.: Т-во научных изданий КМК, 2008. – С. 248–249.
23. **Ярошенко Н. Н.** Панцирные клещи (Acariformes, Oribatei) Донецкой области. Автореф. дис. … канд. биол. наук. – Донецк, 1972. – 22 с., вкл.
24. **Ярошенко Н. Н.** Орибатидные клещи гнезд птиц Волынской области // Птицы бассейна Северского Донца. Матер. конф. «Изучение и охрана птиц бассейна Северского Донца» (26–28 января 1993 г.). – Донецк: ДонГУ, 1993. – С. 62–63.
25. **Ярошенко Н. Н.** Орибатидные клещи (Acariformes, Oribatei) Украины. Сообщение 3 // Зоологічні дослідження в Україні на межі тисячоліть. Тези Всеукр. зоол. конф. – Кривий Ріг: «І.В.І.», 2001. – С. 48–50.
26. **Ярошенко Н. Н., Харченко В. И.** Панцирные клещи (Acariformes, Oribatei) гнезд птиц на территории Донецкой области // Вестн. зоологии. – 1972. – № 3. – С. 20–23.
27. **Hicks E. A.** Check-List and Bibliography on the Occurrence of Insects in Birds' Nests. – Ames: The Iowa State College Press, 1959. – 683 p.
28. **Nordberg S.** Biologisch-Ökologische untersuchungen über die Vogelnidicolen. – 1936. – 168 S. (Acta Zool. Fenn. – 21).

ЗБОРИ РОСЛИН, ЯКІ ОХОРОНЯЮТЬСЯ НА МІЖНАРОДНОМУ РІВНІ, В КОЛЕКЦІЇ ОДЕСЬКОГО УНІВЕРСИТЕТУ (*MSUD*)

С. Г. Коваленко, О. Ю. Бондаренко, Т. В. Васильєва, В. В. Немерцалов

Одеський національний університет ім. І. І. Мечникова, УКРАЇНА

astrodozor@rambler.ru; *tvas@ukr.net*; *wism@ukr.net*

Охорона рідкісних та зникаючих видів рослин у наш час стає нагальною, оскільки природні і штучні процеси, які проходять у біосфері, в багатьох випадках стають загрозою для їх існування. Тому виявлення місцезростань таких рослин, вивчення їх біологічних особливостей, порівняння з гербарними матеріалами тощо дають можливість не лише констатувати ті чи інші зміни, але і прогнозувати їх подальшу поведінку. Роль гербаріїв у цьому процесі особлива, оскільки це фактичний матеріал, зібраний у певний час, певними дослідниками в певній місцевості.

Гербарій Одеського національного університету імені І. І. Мечникова (*MSUD*) отримав статус «національного надбання» 2004 р. До його складу входить історична гербарна колекція Новоросійського університету (гербарій *HUNR*), з якої почалося створення *MSUD*. Колекція налічує 16557 гербарних аркушів [1].

Метою нашої роботи було виявлення в гербарній колекції *HUNR* видів, що охороняються згідно Бернської конвенції (БК) [4] і Європейського Червоного списку (ЄЧС) [6] та занесені до Червоної книги України (ЧКУ) [5]. Для кожного виду вказано родину, до якої він належить, синоніми (якщо вони є) та процитовані етикетки гербарних аркушів. Кожний гербарний аркуш має свій номер. Рукописні етикетки наводяться у правописі того часу. Список видів наведено нижче.

Frankeniaceae

***Frankenia pulverulenta* L.** – Франкенія порошиста (ЄЧС (R), ЧКУ – вразливий)

9956. Kiew. Hort. Bot. 1869. J. Walz.

9957. Sicilia. Todaro. Herb. Ed. Lindemann.

Iridaceae

***Gladiolus imbricatus* L.** (*G. rossicus* Pers., *G. galiciensis* Schult. ex Bess., *G. parviflorus* Schur., *G. neglectus* Schult.) – Косарики черепитчасті (БК, ЧКУ – вразливий)

2504. Polonia. Ad Katy Bednarze, distr. Wagrow. Na lace dosc obficie. Zebr. 2 lipca 1894. K. Drymmer, Rehman et Woloszczak. Flora polonica exsiccata.

2505. Dzeikowitz. 6. 1887, leg. Dr. Wagner // A. Callier. Flora silesiaca exsiccata N 520 // A. Callier Flora silesiaca exsiccata N 102.

2506. Bojanovo: Maline. 20/6.1890, leg. C. Scholz // A. Callier. Flora silesiaca exsiccata N 259.

2507. Галиция. Щивница. Поля. VII. 1874. Я. Вальц.

2508. Flora Hungaria: Jazowa im Neusohler Komitat (Zolyom). VII.1895, leg. L. Richter // Dr. C. Baenitz Herbarium Europaeum.

Lamiaceae

***Dracocephalum ruyschiana* L.** (*D. ruyshiana* L.) – Змієголовник Рюйша (БК, ЧКУ – неоцінений)

12523. Flora Norvegica. 1891. Leg. C. Baenitz. Herb. Europaeum.

12524. Sredinsky HUNR.

12525. Pyreneae. 1866. Bordere.

12526. Wethrugothika. 1861. Nordteid (Norstedt ?). Herb. Ed. Lindemann.

12527. Galicia orientalis. 1897. E. Woloszczak. Flora polonica exc.

Liliaceae

***Fritillaria montana* Hoppe.** (In flora 1832, 476) – Рябчик гірський (БК, ЧКУ – зникаючий)

2260. Flora des osterreichischen Littorale. Kossturieren, in M. Spaccati bei Triest. 300 m.s. v. 28.4.1896. V. Engelhardt // Dr. C. Baenitz. Herbarium Europaeum.

Paeoniaceae

***Paeonia tenuifolia* L.** – Півонія тонколиста (БК, ЧКУ – вразливий)

4700. (*P. hybrida* Pall.) In prat. «Flamunda» prope Kroljfalva, 12.5.1895. Leg. J. Wagner, com. L. Richter // Dr. C. Baenitz. Herbarium Europaeum. Est! Nataliya M. Shiyan. Date: 26.03.2005. Institute of Botany of the Nat. Acad. of Sci. of Ukraine.

4701. Habit. Sur bei vale. Loc. Murfatlar depart Constantza. 12.4.1915. Det./Leg. Prof. Gruitensy // Florae Romaniae Exsiccata. Est! Nataliya M. Shiyan. Date: 26.03.2005. Institute of Botany of the Nat. Acad. of Sci. of Ukraine.

Ranunculaceae

***Pulsatilla patens* Mill.** (*P. patens* (L.) Mill., *P. latifolia* Rupr.) – Сон широколистий (БК, ЧКУ – неоцінений)

4892. Polonia. 1810. Herb. Al. v. Nordmann. HUNR.

4893. Lithuania. Ad Antokol Vilne. Po wzgorzach otwartych na glebie piaszezysto-gliniastej. Zebr. Kwiaty 14 kwier., liscie 3, czerwea 1893. T. Symonowiczowna // Rehman et Woloszczak. Flora Polonica exsiccata.

4894. Hungaria septemtrionalis. In montibus calcareis Baba et Szmolnik prope Luesivnam in 900 met. Altitude S.m. 6 majo et 21 junio 1894, leg. Aurelius Guil Scherfer // Dr. C. Baenitz. Herbarium Europaeum.

4895. Bromberg. 25.4. 1867, leg. Kohler HUNR.

Typhaceae

***Typha minima* Funck.** – Рогіз малий (БК, ЧКУ– зникаючий)

4. Hb. Nordmann.

Таким чином, у списку представлені 7 видів з 7 родів і 7 родин класу Magnoliophyta. *Frankenia pulverulenta* L. є в ЄЧС, а всі інші види – в БК. У ЧКУ 3 види характеризуються як вразливі (*Frankenia pulverulenta* L., *Gladiolus imbricatus* L. і *Paeonia tenuifolia* L.), 2 види (*Fritillaria montana* Hoppe і *Typha minima* Funck.) – як зникаючі та 2 види (*Dracocephalum ruyschiana* L. і *Pulsatilla patens* Mill.) – як неоцінені.

Географія представлених зборів дуже широка й охоплює флору різних куточків Європи – Норвегії, Італії, Польщі, Піренеїв, Сілезії, Трієсту, Угорщини, Литви, Галіції, а також Києва і, ймовірно, Бессарабії, де проводив дослідження М. К. Срединський. Рослини були зібрані найчастіше в XIX ст. (1810–1896 рр.), хоча є один гербарний аркуш з Румунії датований 1915 роком.

Чотири примірники є ексикатами з Польщі, Сілезії, Румунії.

Серед колекторів є прізвища видатних вчених. Серед них О. Д. Нордманн, Я. Я. Вальц, М. К. Срединський, Бордере, Норстедт, Л. Вагнер, Тодаро й інші. Коротко зупинимося на їх персоналіях.

Олександр Давидович Нордманн (12.V.1803–25.VI.1865) – зоолог, ботанік, ембріолог, палеонтолог, член-кореспондент Петербурзької та Паризької АН. З 1832 по 1848 рр. професор природознавства кафедри природничої історії Рішельєвського ліцею в Одесі, натураліст, який зробив багато експедицій у долину р. Прут, на о. Зміїний, у Рені, Ізмаїл, Нерубайське. З 1834 р. керував першим Одеським ботанічним садом. Близько 20 років здійснював експедиції до Криму, а також подорожував по Херсонській і Київській губерніях, Кавказу, Чорноморському узбережжю, Бессарабії, північній Карелії, відвідував Німеччину, Францію, Англію. Його гербарні збори лягли в основу створення *HUNR*.

Яків Якович Вальц (1841–29.X.1904) – альголог, морфолог та анатом рослин. Учень О. С. Роговича. У 1881 р. закінчив Київський університет і того ж року здобув ступінь кандидата природничих наук за роботу «Історія розвитку папоротей від проростання спор до розвитку перших вай». У 1863–1865 рр. стажувався за кордоном у Німеччині, Франції, Швейцарії, де слухав лекції та працював у лабораторіях провідних вчених: А. де Барі, Н. Прінсгейма й інших. Результати досліджень узагальнив у докторській дисертації на тему: «Морфология и систематика рода *Vaucheria* DC. (*Ectosperma* Vauch.)», яку захистив у 1865 р. в Києві. У 1871–1879 рр. був ординарним професором, завідувачем кафедри ботаніки, деканом фізико-математичного факультету Новоросійського університету [3].

Микола Кирилович Срединський (1853–1907), ботанік-лісовод, віце-директор Корпусу лісничих Міністерства Землеробства та Державного майна в 1895–1907 рр., працював на кафедрі ботаніки Новоросійського університету в 1871–1874 рр., проводив флористичні дослідження Новоросійського краю та Бессарабії, описував гриби, водорості, судинні рослини, склав детальний опис піщаної смуги Дніпровського лиману [3].

Генрі Бордере (1825–1889) – французький педагог, ботанік і дослідник флори.

Карл Фрідріх Отто Норстедт (1838–1924) – ботанік, альголог, спеціаліст з холодноводних водоростей. Був особистим секретарем і куратором, пізніше – бібліотекарем ботанічного інституту в Лунді. У 1871–1922 рр. видавав «Botaniska Notiser».

Агостіньо Тодаро (18.I.1818–18.IV.1892) – італійський ботанік. Був професором ботаніки, директором Ботанічного саду Університету Палермо, де він прожив все життя, засновником товариства акліматизації Палермо, членом академії природничих і економічних наук, адвокатом і сенатором, оскільки мав і юридичну, і біологічну освіту.

Людвиг Вагнер (10.II.1815–9.VI.1888) – угорський ботанік-аматор. З 1835 р. працював спочатку в Сігеті в Королівському управлінні шахт і тваринництва, а потім у Хусті і Рахові в королівському лісовому господарському управлінні. Все свідоме життя здійснював ботанічні екскурсії в різні райони Карпатського регіону. Збирав і гербаризував рослини з 1837 по 1886 рр., обмінювався гербаріями з ботаніками з інших регіонів, брав участь у створенні «Flora exsiccata Austro-Hungarica». З 1846 р. був членом Віденського ботанічного товариства [2].

Таким чином, 25 гербарних аркушів, представлених в історичній колекції *HUNR*, є результатом роботи видатних дослідників і можуть бути основою для моніторингових досліджень.

ЛІТЕРАТУРА

1. **Коваленко С. Г.** Гербарій Одеського національного університету імені І. І. Мечникова // Гербарії України. Index Herbariorum Ucrainicum. – К.: АльтерПрес, 2011. – С. 222–233.
2. **Коваленко С. Г., Васильєва Т. В., Бондаренко О. Ю., Немерцалов В. В.** Збори Людвига Вагнера та інших угорських натуралістів XIX століття у гербарії Одеського національного університету імені І. І. Мечникова (MSUD) // Внесок натуралістів-аматорів у вивчення біологічного різноманіття. Матер. Міжнар. наук. конф., присвяч. 200-річчю від дня народж. Людвіга Вагнера (14–16 травня 2015 року, Берегово, Україна). – Берегово, 2015. – С. 374–379.
3. **Коваленко С. Г., Васильєва Т. В., Швець Г. А.** Ботаніки і ботанічні дослідження в Одеському національному університеті ім. І. І. Мечникова (1865–2005). – Одеса: Фенікс, 2005. – 104 с.
4. **Конвенція** про охорону дикої фауни та флори і природних середовищ існування в Європі (Бернська конвенція) / The Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats (Bern Convention) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.coe.int/en/web/bern-convention.
5. **Червона книга** України. Рослинний світ / Ред. Я. П. Дідух. – К.: Глобалконсалтинг, 2009. – 912 с.
6. **Bilz M., Kell S. P., Maxted N., Lansdown R. V.** European Red List of Vascular Plants. – Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2011. – X, 130 p.

РІДКІСНІ ВИДИ РОСЛИН СПОЛУЧНИХ ТЕРИТОРІЙ ДНІСТРОВСЬКОГО СУБМЕРИДІОНАЛЬНОГО ЕКОКОРИДОРУ

В. І. Шавріна, Є. Д. Ткач, В. І. Стародуб, А. Б. Крижанівський

Інститут агроекології і природокористування НААН України, УКРАЇНА
vira.shavrina@gmail.com

Враховуючи надмірну трансформованість рослинного покриву Вінницької області, яка належить до найбільш окультуреного регіону – Правобережного Лісостепу, особливої актуальності набуває дослідження флори сполучних територій екомережі. Відомо, що екокоридорами (сполучними територіями) є смуги лісової, лучної, степової, водно-болотної та чагарникової рослинності в річкових долинах.

Дністровський національний субмеридіональний екокоридор включає річкову долину лівого берега Дністра та долин його лівобережних приток. Він має міжнародне значення оскільки поєднує елементи екомережі Вінницької та Хмельницької областей з елементами екомережі Республіки Молдова [2]. Біоландшафтне різноманіття екокоридору в різні роки досліджували Я. П. Дідух (2000–2004), Л. І. Воропай (1961–1978), В. М. Веклич (1983), Г. І. Денисик (1996–2007) та інші. За геоботанічним районуванням України Дністровський екокоридор відноситься

до Центральноподільського округу грабово-дубових і дубових лісів та суходільних лук Української лісостепової підпровінції Східноєвропейської лісостепової провінції дубових лісів, остепнених лук та лучних степів Лісостепової підобласті, Євразійської степової області [1].

Було проведено польові дослідження в антропогенно-трансформованих фітоценозах агроландшафтів (луки, пасовища, закрайки полів, лісосмуги), сполучних територій, використовуючи загальноприйняті методики [5]. Виявлення видового складу вищих судинних рослин проводилося експедиційно-маршрутним методом. В основу біоморфологічного аналізу покладена лінійна система життєвих форм [7]. Назви рослин наведено за номенклатурним списком судинних рослин України [6]. На досліджуваній території представлена лучна, степова, наскельно-степова, лісова рослинність. У межах сполучних територій виявлені рідкісні рослини, занесені до Червоної книги України [4]. В околицях с. Яришів на межі лісу трапляється *Staphylaea pinnata* L. (фанерофіт, ксеромезофіт, геліосціофіт) – локально нами відмічено 4 особини. На узліссі спорадично трапляється єдиний дикорослий вид роду *Lilium – L. martagon* L. (полікарпік, геофіт, геліосціофіт, мезоксерофіт) – популяції нечисельні, окремими локалітетами виявлено 5–9 особин. На луках знайдено рідкісний реліктовий вид, занесений у Додаток І до Бернської конвенції – *Dracocephalum austriacum* L. (монокарпік, терофіт, геліосціофіт, мезоксерофіт) – популяції малочисельні, 8 ос/м^2. На лучно-степових схилах поодиноко трапляється ендемік *Carlina cirsioides* Klokov. (малорічник, терофіт, геліосціофіт, ксеромезофіт) – вид занесений до Червоної книги України та Європейського червоного списку (ЄЧС). На луках в околицях с. Немия нами відмічено ендемічний вид *Chamaecytisus blockianus* (Pawł.) Klásk. (нанофанерофіт, мезоксерофіт, кальцефіл, рідкісний едемік) – чисельність популяції 4–6 ос/м^2. Також тут відмічено *Salvia cremenecensis* Bess. (полікарпік, гемікриптофіт, мезоксерофіт, факультативний кальцефіл) – рідкісний подільський ендемік, чисельність не перевищувала 5 ос/м^2.

В околицях с. Лядова на узліссі виявлено *Cephalanthera damasonium* (Mill.) Druse (полікарпік, гемікриптофіт, мезофіт, геофіт) – популяція представлена невеликою групою з 8 особин. Також тут відмічено реліктовий вид *Scopolia carniolica* Jacq. (полікарпік, сциофіт, геофіт, мезофіт) – чисельність не первищувала 5 ос/м^2. Варто відмітити, що це єдиний представник родини Staphylaeaceae у природній флорі України, також його включено до ЄЧС. В околицях с. Слобода-Яришівська на межі лісу виявлено поодинокі особини *Anemone sylvestris* L. (полікарпік, гемікриптофіт, сціогеліофіт, ксеромезофіт) та малочисельні популяції *Anacamptis coriophora* (L.) R. M. Bateman (полікарпік, гемікриптофіт, геофіт, мезофіт). На лучно-степових схилах околиць с. Лядова трапляється ендемік *Chamaecytisus podolicus* (Błocki) Klask. (полікарпік, геліофіт, ксерофіт, нанофанерофіт) – чисельність не перевищувала 5 ос/м^2.

Отже, за результатами маршрутних геоботанічних досліджень виявлено місцезростання 11 раритетних видів, що належать до «червоних» списків різного рангу. Серед регіонально рідкісних [3] відмічено 9 видів: *Crataegus oxyacantha* L. (фанерофіт, сціогеліофіт, ксеромезофіт), *Viola rupestris* F. W. Schmidt (полікарпік, гемікриптофіт, геліосціофіт, ксеромезофіт), *Valeriana exaltata* L. (полікарпік, геофіт, геліосціофіт, гігрофіт), *Sorbus torminalis* (L.) Crantz. (фанерофіт, геліосціофіт, мезофіт), *Euonymus europaeus* L. (фанерофіт, сціофіт, мезофіт), *Stellaria holostea* L. (полікарпік, гемікритпофіт, геліосціофіт, мезоксерофіт), *Eryngium campestre* L. (полікарпік, гемікриптофіт, геофіт, ксеромезофіт), *Rosa rubrifolia* Vill. (фанерофіт, сціогеліофіт, ксеромезофіт) і *Trifolium rubens* L. (полікарпік, гемікриптофіт, ксеромезофіт). Наявність рідкісних, зникаючих та ендемічних видів у антропогенно-трансформованих ландшафтах дозволяє говорити про цінність досліджуваних територій у структурі екомережі регіону.

ЛІТЕРАТУРА

1. **Дідух Я. П., Шеляг-Сосонко Ю. Р.** Геоботанічне районування України та суміжних територій // Укр. ботан. журн. – 2003. – Т. 60, № 1. – С. 6–17.

2. **Мудрак О. В.** Збалансований розвиток екомережі Поділля: стан, проблеми, перспективи. – Вінниця: «СПД Главацька Р. В.», 2012. – 914 с.

3. **Офіційні переліки** регіонально рідкісних рослин адміністративних територій України (довідк. вид.) / Укл. Т. Л. Андрієнко, М. М. Перегрим. – К.: Альтерпрес, 2012. – 148 с.
4. **Червона книга** України. Рослинний світ / Ред. Я. П. Дідух. – К.: Глобалконсалтинг, 2009. – 912 с.
5. **Шерстобоєва О. В., Ткач Є. Д., Стародуб В. І., Довгич К. І., Шавріна В. І.** Оцінка стану напівприродних фітоценозів агроландшафтів України. Метод. реком. – К., 2012. – 24 с.
6. **Mosyakin S. L., Fedoronchuk M. M.** Vascular Plants of Ukraine a nomenclatural checklist. – K.: M. G. Kholodny Institute Botany, 1999. – 345 p.
7. **Raunkiaer C.** The life forms of plants and statistical geography. – Oxford, 1934. – 632 p.

ДИНАМІКА КІЛЬКОСТІ НАСІНИН У ПЛОДАХ *GLEDITSIA TRIACANTHOS* ПІД ВПЛИВОМ ФАКТОРІВ ОТОЧУЮЧОГО СЕРЕДОВИЩА В УМОВАХ м. МЕЛІТОПОЛЯ

А. О. Піньковська, В. В. Щербина

Таврійський державний агротехнологічний університет, УКРАЇНА
a.pinkovskaya@mail.ru

Актуальність. Останнім часом демографічний ріст і концентрація міського населення характеризується значною індустріалізацією та підвищенням попиту на використання природних компонентів, що супроводжується не тільки вилученням природних ресурсів, але й забрудненням усіх сфер середовища, в тому числі повітряного басейну та ґрунтового покриву. Вплив шкідливих речовин відчувається вже сьогодні та може призвести до неочікуваних наслідків у майбутньому. Через інтенсифікацію забруднювачів та досить швидку їх трансформацію виникає необхідність у розробці науково-обґрунтованих рішень, що можуть бути створені шляхом проведення постійного моніторингу за всіма елементами урбанізованих екосистем. Серед останніх особливу увагу заслуговують насадження деревних рослин, які належать до найбільш вагомих та довговічних компонентів системи міського озеленення, що мають значний середовищетвірний і середовищезахисний ефект. Тому питання оцінки моніторингу стану деревних культур є дуже важливим, актуальним та перспективним напрямком, оскільки дозволяє встановити теоретичні основи виявлення біотипів, в умовах яких насадження того чи іншого виду будуть характеризуватися високою стійкістю, декоративними якостями, здатністю до насіннєвого і вегетативного розмноження. Крім того, приймаючи до уваги інформативність рослинних асоціацій і рослин в оцінці якості оточуючого середовища визначається доцільність проведення подібних дослідів з точки зору можливості впровадження результатів дослідження в біоіндикаційні підходи аналізу міського середовища із залученням гледичії звичайної (*Gleditsia triacanthos* L.).

Біоіндикація є невід'ємним елементом моніторингу міських систем, а дані отримані на основі її використання, при комплексному дослідженні, створюють уяву про динаміку ступеня забруднення міста [5]. Тому необхідність проведення постійного моніторингу за допомогою біоіндикації не викликає сумніву й потребує залучення досить простих і водночас інформативних підходів та інструментів. Такими інструментами слугують морфометричні, розмірні й кількісні параметри обліку окремих органів дерев, що допомагають дати оцінку як самого насадження, так і стану навколишнього середовища, що найбільшою мірою проявляється у вигляді реакцій органів рослин на відповідний вплив у існуючих умовах зростання дерева.

Природно-кліматичні умови регіону сприяють росту і розвитку насаджень гледичії. *Gleditsia triacanthos* є засухостійкою, теплолюбною та морозостійкою рослинною [8], яка не вибаглива до родючості ґрунту, однак має велике значення в озелененні. Така екологія виду обумовлює

актуальність проведення роботи саме на прикладі гледичії звичайної, особливо в умовах урбоекосистем півдня України. Так, для розширення діапазону дослідження й отримання більш детальної інформації про стан довкілля нами було залучено прийоми обліку кількісних параметрів формування насіння у плодах гледичії.

Матеріали та методи дослідження. Відбір плодів *Gleditsia triacanthos* проводився в жовтні у 2014–2016 рр. на 7 пробних площах (ПП), розміщених у різних функціональних зонах м. Мелітополя. У лабораторних умовах встановлювалася кількість сформованого насіння на кожній ПП в перерахунку на один плід.

В межах зазначених пробних площ вивчались дендрологічні особливості насаджень, а саме висота дерева та діаметр стовбура, бальна оцінка життєвого стану деревостану [1], врожайність [9] та певні показники, що ідентифікують рівні антропогенних впливів на ПП. Діаметр стовбура визначали за допомогою сантиметрової стрічки, висоту дерева – методом квадрату. Бальна оцінка життєвого стану деревостану проводилась окомірно шляхом розподілу досліджуваних дерев по 6 градаціям (здорові дерева оцінюються 1 балом, слабкі – 2, дуже слабкі – 3, відмираючі – 4, свіжий сухостій – 5, старий сухостій – 6 [9]) із присвоєнням відповідного балу. Інтенсивність плодоношення визначалася за шкалою для окомірної оцінки врожайності деревних порід і чагарників (по В. А. Каперу), за якою, відповідно, визначено бал для деревних насаджень *Gleditsia triacanthos* на обраних пробних площах.

Достатньо точно рівень забруднення атмосферного повітря оцінює індекс полетолерантності, що разраховувався із врахуванням видового складу лишайників та ступеня покриття кожного з них [6]. Одночасно з відбором насіння проводили відбір ґрунту для визначення його фітотоксичності, яка визначалась у лабораторних умовах методом проростків [7]. Інтенсивність руху автотранспорту вимірювалося шляхом підрахунку машин на ділянках дороги три рази по 20 хв протягом однієї доби [10] (таблиця).

Характеристика антропогенних впливів та дендрологічних параметрів на обраних пробних площах

Параметри	Пробні площі						
	1	2	3	4	5	6	7
Показники, що характеризують рівень антропогенного впливу							
IP	7,6	7,1	7,6	6,0	7,6	6,3	6,0
Фітотоксичність, %	34,97	13,39	82,79	2,46	34,43	95,63	0
Інтенсивність руху автотранспорту, автомобілів / добу	0	1400	10	10	3000	0	2300
Дендрологічні параметри насаджень							
Діаметр стовбура, м	1,57	1,53	1,45	1,80	1,51	1,89	1,83
Висота дерева, м	6,27	6,54	12,58	13,72	6,20	10,60	12,37
Оцінка життєвого стану деревостану, бали	3	3	2	3	4	2	3
Врожайність насаджень, бали	4	4	3	4	5	4	4

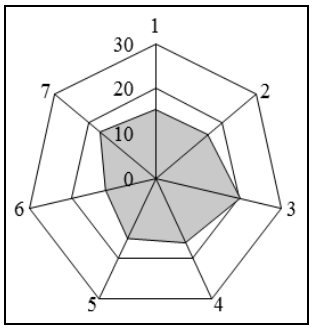
Результати й обговорення. За результатами проведених досліджень виявлено, що кількість насіння у плодах *Gleditsia triacanthos* є різною в межах від 11,94 до 20,26 насінин у перерахунку на один плід (рисунок), коефіцієнт варіації на рівні 24,6 %, при середньому значенні 15,8±2,46. Вихід насіння за масою становить 31 %.

У роботі О. М. Костікова [3], який розглядав розмірні показники насіння з метою його видалення із плодів-бобів з 1998 р. по 2001 р., вказано, що вихід насіння становить від 31,4 % до 32,8 %, що має аналогічні отримані нами значення. За результатами досліджень А. Д. Клімова і А. В. Семенютіної [2] кількість насіння у плоді *Gleditsia triacanthos* знаходилася в межах від 10 до 23, що свідчить про узгодженість наших результатів із результатами тотожних досліджень, проведених зазначеними авторами у Волгоградській області у 2013–2014 рр. А. Є. Кривцов [4] визначав рівень мінливості кількості насіння *Gleditsia triacanthos* у межах від V=13,1 % до V=18,1 %, що приблизно відповідає нашим показникам.

Порівнюючи показники кількості насіння з дендрологічними показниками насаджень, було виявлено статистичні зворотні залежності з діаметром стовбура (r = –0,56) та врожайністю

насадження (r = –0,62). Кореляція між кількістю насіння у плодах та показниками, що характеризують рівні антропогенного впливу (індекс полетолерантності, інтенсивність руху автотранспорту та фітотоксичність ґрунту), не перевищує 50 % бар'єру.

Висновок. Таким чином, кількості насіння в перерахунку на один плід є динамічною ознакою. За результатами кореляційного аналізу встановлені статичні взаємозв'язки між параметром, що підлягає обліку та діаметром стовбура і врожайності дерев у насадженнях. Показники індексу полетолерантності, інтенсивності руху автотранспорту та фітотоксичності ґрунту, які опосередковано характеризують рівень антропогенного тиску на ПП, характеризуються низькими значеннями коефіцієнтів кореляції при їх зіставлені з визначеною кількістю насінин на кожній ділянці в перерахунку на один плід і не перевищують 50 % бар'єру.



Кількість насіння (од.) на обраних пробних площах у перерахунку на один плід.

ЛІТЕРАТУРА

1. **Алексеев В. А.** Диагностика поврежденных деревьев и древостоев при атмосферном загрязнении и оценка их жизненного состояния // Лесные экосистемы и атмосферное загрязнение. – М.: Наука, 1990. – С. 44–51.
2. **Климов А. Д., Семенютина А. В.** Изучение родового комплекса *Gleditsia* с целью определения их перспективности для лесомелиоративных и озеленительных насаждений // Междунар. студ. научн. вестн. – 2015. – № 2–3. – С. 358–360.
3. **Костиков О. М.** Обоснование конструкции и параметров питающего устройства машины для выделения лесных семян из плодов-бобов. Автореф. дис. … канд. техн. наук. – Воронеж, 2001. – 20 с.
4. **Кривцов А. Е.** Разведение и селекция гледичии обыкновенной на юге степной зоны Северного Кавказа. Автореф. дис. … канд. сельскохоз. наук. – Воронеж, 2003. – 20 с.
5. **Кучерявий В. П.** Урбоекологія. – Львів: Світ, 2001. – 440 с.
6. **Мелехова О. П., Егорова Е. И., Евсеева Т. И. и др.** Биологический контроль окружающей среды: биоиндикация и биотестирование. – М.: Изд. центр «Академия», 2007. – 288 с.
7. **Садовникова Л. К., Орлов Д. С., Лозановская И. Н.** Экология и охрана окружающей среды при химическом загрязнении. – М.: Высшая шк., 2008. – 336 с.
8. **Соколова Т. А.** Декоративное растениеводство. Древоводство. Учебник для студ. высш. учебн. завед. – М.: Изд. центр «Академия», 2004. – 352 с.
9. **Справочник лесничего** (7-е изд., перераб. и доп.) / Ред. А. Н. Филипчук. – М.: ВНИИПМ, 2003. – 640 с.
10. **Федорова А. И., Никольская А. Н.** Практикум по экологии и охране окружающей среды. Учебн. пособие для студ. высш. учебн. завед. – М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2001. – 288 с.

СТАРОВІКОВІ ЛІСИ В КАРПАТСЬКОМУ НАЦІОНАЛЬНОМУ ПРИРОДНОМУ ПАРКУ: ПРИРОДООХОРОННИЙ ТА ЕКОЛОГІЧНИЙ АСПЕКТИ

Л. М. Белей, Л. П. Вередюк, О. І. Киселюк, В. Й. Побережник, В. Я. Слободян

Карпатський національний природний парк, УКРАЇНА
cnpp@meta.ua

Територія Карпатського національного природного парку (КНПП) входить до складу найбільшої середньоїгірської частини Зовнішніх Східних Карпат у межах двох найбільших геоморфологічних масивів – Горгани (басейн верхнього Пруту) та Чорногора (верхів'я р. Прут

і верхів'я лівих приток р. Чорний Черемош), що розділені Верхньопрутським (Ворохтянським) низькогір'ям.

Загальна площа національного парку становить 50495 га, у т. ч. найбільшу площу (37316,1 га або 73,9 %) займають землі, вкриті лісом. У постійному користуванні КНПП є 33998,3 га (91,1 %) площі лісів та 3317,8 га (8,9 %) – на землях «інших користувачів» Верховинського районного лісгоспу та Яремчанської міської Ради [1]. Землі надані парку в постійне користування становлять 38322,0 га (75,9 %) (таблиця). Старовікові ліси у структурі земель становлять 3325,8 га (8,91 %).

Старовікові ліси у структурі земель Карпатського національного природного парку

Природоохоронні науково-дослідні відділення	Загальна площа, га	Площа лісів, га	Старовікові ліси				Ліси-стість, %
			га	%	у т. ч. наближені до пралісів чи квазіпралісів		
					га	%	
Землі надані в постійне користування							
Яремчанське	3075,0	2819,3	279,2	9,9	–	–	91,68
Ямнянське	2772,0	2366,6	205,4	8,68	–	–	85,37
Підліснівське	3078,0	2698,5	367,7	13,63	98,6	3,65	87,67
Женецьке	4017,0	3523,7	424,6	12,05	24,0	0,68	87,72
Яблуницьке	2575,0	2304,5	307,8	13,36	–	–	94,88
Татарівське	3270,0	3102,7	292,8	9,44	52,0	1,67	89,49
Вороненківське	2623,0	2499,0	42,7	1,71	–	–	95,27
Ворохтянське	4401,0	4105,8	23,8	0,58	–	–	93,29
Говерлянське	5570,0	4532,2	774,3	17,08	455,0	10,04	81,37
Бистрецьке	2564,0	2279,4	395,3	17,34	379,5	16,6	88,9
Чорногірське	2328,0	2208,5	49,2	2,23	–	–	94,87
Високогірне	2049,0	1558,1	81,8	5,23	30,2	1,94	76,04
Всього земель, наданих у постійне користування	38322,0	33998,3	3244,6	9,54	1039,3	3,06	88,71
Землі інших користувачів (без вилучення)							
Землі запасу Бистрецькоїсільської ради, Довгопільське лісництво Верховинського районного лісгоспу	1198,0	954,9	3,8	0,4	–	–	79,7
Землі запасу Бистрецької сільської ради, Верхньоясенівське лісництво Верховинського районного лісгоспу	1660,0	1038,5	55,4	5,34	–	–	62,56
Землі запасу Бистрецької сільської ради, Красницьке лісництво Верховинського районного лісгоспу	2599,0	1245,9	22,0	1,76	–	–	47,94
Всього по Верховинському району	5457,0	3232,3	81,2	2,51	–	–	59,23
м. Яремче	1663,0	32,9	–	–	–	–	1,98
с. Микуличин	1752,0	6,0	–	–	–	–	0,34
с. Татарів	485,0	10,9	–	–	–	–	2,25
смт Ворохта	1051,0	9,3	–	–	–	–	0,88
с. Яблуниця	1765,0	26,4	–	–	–	–	1,49
Всього по Яремчанській міській раді	6716,0	85,5	–	–	–	–	1,27
Всього земель без вилучення їх у землекористувачів	12173,0	3317,8	81,2	2,45	–	–	27,25
Разом по Карпатському національному природному парку	50495,0	37316,1	3325,8	8,91	1039,3	2,78	73,9

У структурі добре збережених природних лісів КНПП старовікові ліси становлять лише 3244,6 га (землі в постійному користуванні). Вони збереглися у вигляді окремих невеликих ділянок, а також масивів різних розмірів площ – від 0,4 до 228,5 га [2]. Характерною ознакою є те, що вони присутні у віковій структурі лісів на території всіх 12 природоохоронних науково-дослідних відділень (ПНДВ). Найбільше їх знаходиться в Бистрецькому (17,34 %), Говерлянському (17,08 %), Підліснівському (13,63 %) і Яблуницькому (13,36 %), найменше – в Чорногірському (2,23 %), Вороненківському (1,71 %) та Ворохтянському (0,58 %) ПНДВ.

При натурному обстеженні старовікових лісів відібрано 11 лісових масивів на землях наданих парку в постійне користування загальною площею 1039,3 га (3,06 %), які за структурою, ростом і розвитком, а також відсутністю ознак будь-якого антропогенного впливу наближені до пралісів чи квазі-пралісів. Найбільший такий масив (228,5 га) знаходиться в Говерлянському, а найменший (24,0 га) – в Женецькому ПНДВ.

Загалом наближені до пралісів чи квазі-пралісів старовікові ліси присутні у віковій структурі лісів 6 ПНДВ. Найбільше їх у Бистрецькому (16,6 %) і Говерлянському (10,04 %), найменше – в Женецькому (0,68 %) ПНДВ.

Насамперед, структура природоохоронної території КНПП характеризується високою лісистістю (73,9 %). Найвищі показники лісистості на землях, наданих парку в постійне користування (території ПНДВ). Найбільш лісиста – територія Верхньопрутського (Ворохтянського) низькогір'я та прилегла до неї південно-західна частина Горганського масиву.

Землі інших користувачів (без вилучення) займають площу 12173,0 га (24,1 %). У їх структурі є 3317,8 га (8,9 %) лісів. Характерною ознакою цих земель є те, що у віковій структурі лісів є 81,2 га (2,45 %) старовікових насаджень на землях запасу Бистрецької сільської ради Верховинського району Івано-Франківської області. Зокрема, найбільше їх на території Верхньоясенівського (5,34 %), Красницького (1,76 %) і Довгопільського (0,4 %) лісництв Верховинського районного лісгоспу.

На даний час близько 20 % старовікових лісів знаходиться в зоні регульованої та стаціонарної рекреації. Тому необхідно (при черговому лісовпорядкуванні) документально віднести їх до заповідної зони.

Загалом охорона старовікових лісів КНПП здійснюється відповідно до основних завдань, визначених Законом України «Про природно-заповідний фонд» та згідно «Положення про національний природний парк» за такими основними завданнями:

- збереження й відтворення природних комплексів та об'єктів;
- охорона і захист природних комплексів та об'єктів;
- проведення наукових досліджень і спостережень за станом лісів.

Екологічна роль старовікових лісів надзвичайно велика. Як дуже важливу, слід відмітити, саме захисну функцію, що полягає в її здатності захищати чи зменшувати негативні наслідки природних стихійних явищ у гірській місцевості (буреломи, вітровали, селеві потоки, снігові лавини тощо).

Старовікові ліси відіграють важливу роль у збереженні генетичної, видової, популяційної і ландшафтної різноманітності природоохоронних територій. Вони потребують абсолютної заповідності та захисту від негативних антропогенних впливів. Тому одним з найважливіших природоохоронних завдань сучасності є посилення екологічної функції лісів, що полягає у збереженні біорізноманіття, запровадженні комплексного їх моніторингу, ідентифікації та взяття під охорону старовікових лісів, пралісів і квазі-пралісів, а також удосконалення нормативно-правового забезпечення з питань охорони природи на землях природно-заповідного фонду.

ЛІТЕРАТУРА

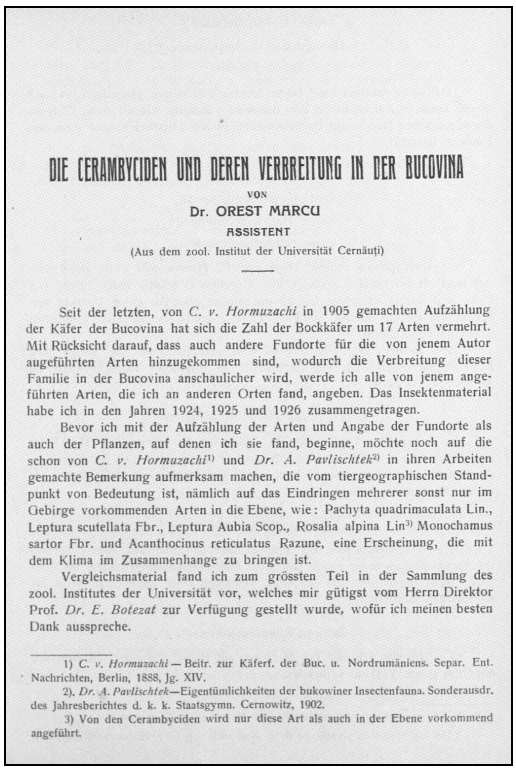
1. **Белей Л. М.** Лісові та земельні ресурси Карпатського національного природного парку // Регіон-2014: стратегія оптимального розвитку. Матер. міжнар. наук.-практ. конф., присвяч. 80-річчю кафедри соціально-економічної географії і регіонознавства Харківськ. нац. ун-ту імені В. Н. Каразіна (6 листопада 2014 р.). – Харків, 2014. – С. 310.
2. **Белей Л. М., Вередюк Л. П., Киселюк О. І., Побережник В. Й., Васкул Н. М., Слободян В. Я.** Поширення старовікових лісів у Карпатському національному природному парку // Регіональні аспекти флористичних і фауністичних досліджень. Матер. Другої міжнар. наук.-практ. конф. (24–25 квітня 2015 року, смт Путила, Чернівецька область, Україна). – Чернівці: Друк Арт, 2015. – С. 116–119.

ВНЕСОК ОРЕСТА МАРКУ У ВИВЧЕННЯ ЕНТОМОФАУНИ БУКОВИНИ

Ю. М. Геряк[1], **І. В. Скільський**[2,3]

[1]Ужанський національний природний парк, УКРАЇНА
yu.ger@ukr.net
[2]Чернівецький обласний краєзнавчий музей, УКРАЇНА
[3]Національний природний парк «Хотинський», УКРАЇНА
skilskyiv@ukr.net

Орест Марку (Orest Marcu) народився 21 вересня 1898 р. в м. Радівці (Rădăuți) в Румунії. Після закінчення навчання в Ліцеї ім. Еудоксія Гормузакі вступив на факультет природничих наук Чернівецького університету. Закінчивши в 1920 р. з відзнакою університет став викладачем кафедри природничих наук та географії ліцею ім. Еудоксія Гормузакі, де працював до 1924 р. Звідти перевівся до Чернівецького університету на посаду асистента, а невдовзі став викладачем кафедри зоології та паразитології факультету природничих наук [2]. У 1926 р. у цьому ж університеті захистив докторську дисертацію. Протягом 1940–1947 рр. Орест Марку займає посаду професора зоології та зоогеографії Ясському університеті імені Александру Іоана Кузи («Al. I. Cuza» University of Iaşi) (Румунія), а пізніше – професора кафедри біогеографії в університеті Клуж-Напока (Cluj-Napoca) (Румунія), де також був директором Інституту спелеології. На цих посадах Орест Марку проявив себе як талановитий педагог, вимогливий викладач із ґрунтовними знаннями і високими моральними цінностями.



DIE CERAMBYCIDEN UND DEREN VERBREITUNG IN DER BUCOVINA

VON

Dr. OREST MARCU

ASSISTENT

(Aus dem zool. Institut der Universität Cernăuți)

Seit der letzten, von *C. v. Hormuzachi* in 1905 gemachten Aufzählung der Käfer der Bucovina hat sich die Zahl der Bockkäfer um 17 Arten vermehrt. Mit Rücksicht darauf, dass auch andere Fundorte für die von jenem Autor angeführten Arten hinzugekommen sind, wodurch die Verbreitung dieser Familie in der Bucovina anschaulicher wird, werde ich alle von jenem angeführten Arten, die ich an anderen Orten fand, angeben. Das Insektenmaterial habe ich in den Jahren 1924, 1925 und 1926 zusammengetragen.

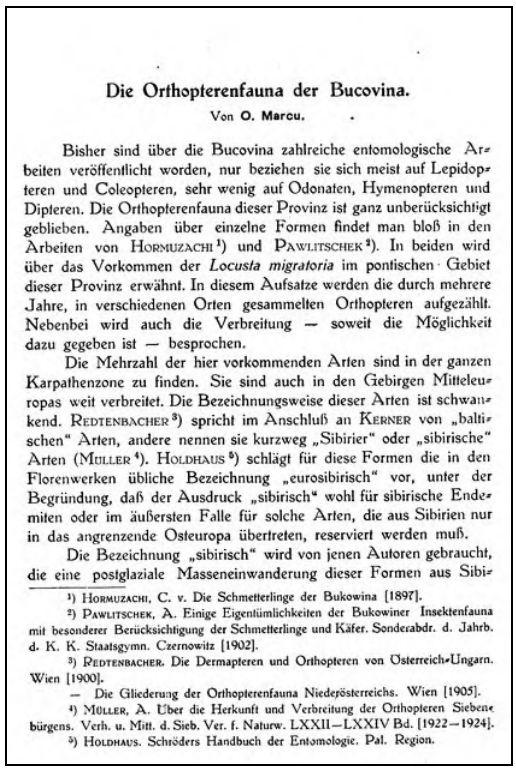
Bevor ich mit der Aufzählung der Arten und Angabe der Fundorte als auch der Pflanzen, auf denen ich sie fand, beginne, möchte noch auf die schon von *C. v. Hormuzachi*[1)] und *Dr. A. Pavlischtek*[2)] in ihren Arbeiten gemachte Bemerkung aufmerksam machen, die vom tiergeographischen Standpunkt von Bedeutung ist, nämlich auf das Eindringen mehrerer sonst nur im Gebirge vorkommenden Arten in die Ebene, wie: Pachyta quadrimaculata Lin., Leptura scutellata Fbr., Leptura Aubia Scop., Rosalia alpina Lin[3)] Monochamus sartor Fbr. und Acanthocinus reticulatus Razune, eine Erscheinung, die mit dem Klima im Zusammenhange zu bringen ist.

Vergleichsmaterial fand ich zum grössten Teil in der Sammlung des zool. Institutes der Universität vor, welches mir gütigst vom Herrn Direktor Prof. *Dr. E. Botezat* zur Verfügung gestellt wurde, wofür ich meinen besten Dank ausspreche.

1) *C. v. Hormuzachi* — Beitr. zur Käferf. der Buc. u. Nordrumäniens. Separ. Ent. Nachrichten, Berlin, 1888, Jg. XIV.

2). *Dr. A. Pavlischtek*—Eigentümlichkeiten der bukowiner Insectenfauna. Sonderausdr. des Jahresberichtes d. k. k. Staatsgymn. Cernowitz, 1902.

3) Von den Cerambyciden wird nur diese Art als auch in der Ebene vorkommend angeführt.



Die Orthopterenfauna der Bucovina.

Von O. Marcu.

Bisher sind über die Bucovina zahlreiche entomologische Arbeiten veröffentlicht worden, nur beziehen sie sich meist auf Lepidopteren und Coleopteren, sehr wenig auf Odonaten, Hymenopteren und Dipteren. Die Orthopterenfauna dieser Provinz ist ganz unberücksichtigt geblieben. Angaben über einzelne Formen findet man bloß in den Arbeiten von HORMUZACHI[1)] und PAWLITSCHEK[2)]. In beiden wird über das Vorkommen der *Locusta migratoria* im pontischen Gebiet dieser Provinz erwähnt. In diesem Aufsatze werden die durch mehrere Jahre, in verschiedenen Orten gesammelten Orthopteren aufgezählt. Nebenbei wird auch die Verbreitung — soweit die Möglichkeit dazu gegeben ist — besprochen.

Die Mehrzahl der hier vorkommenden Arten sind in der ganzen Karpathenzone zu finden. Sie sind auch in den Gebirgen Mitteleuropas weit verbreitet. Die Bezeichnungsweise dieser Arten ist schwankend. REDTENBACHER[3)] spricht im Anschluß an KERNER von „baltischen" Arten, andere nennen sie kurzweg „Sibirier" oder „sibirische" Arten (MÜLLER[4)]. HOLDHAUS[5)] schlägt für diese Formen die in den Florenwerken übliche Bezeichnung „eurosibirisch" vor, unter der Begründung, daß der Ausdruck „sibirisch" wohl für sibirische Endemiten oder im äußersten Falle für solche Arten, die aus Sibirien nur in das angrenzende Osteuropa übertreten, reserviert werden muß.

Die Bezeichnung „sibirisch" wird von jenen Autoren gebraucht, die eine postglaziale Masseneinwanderung dieser Formen aus Sibi-

1) HORMUZACHI, C. v. Die Schmetterlinge der Bukowina [1897].

2) PAWLITSCHEK, A. Einige Eigentümlichkeiten der Bukowiner Insektenfauna mit besonderer Berücksichtigung der Schmetterlinge und Käfer. Sonderabdr. d. Jahrb. d. K. K. Staatsgymn. Czernowitz [1902].

3) REDTENBACHER. Die Dermapteren und Orthopteren von Osterreich-Ungarn. Wien [1900].

— Die Gliederung der Orthopterenfauna Niederösterreichs. Wien [1905].

4) MÜLLER, A. Über die Herkunft und Verbreitung der Orthopteren Siebenbürgens. Verh. u. Mitt. d. Sieb. Ver. f. Naturw. LXXII—LXXIV Bd. [1922—1924].

5) HOLDHAUS. Schröders Handbuch der Entomologie. Pal. Region.

Статті Ореста Марку, присвячені фауні вусачів і прямокрилих Буковини.

Крім педагогічної діяльності, Орест Марку за ініціативою і під керівництвом Еуджена Ботезата (Eugen Botezat) [1] вивчав фауну твердокрилих (Coleoptera) Буковини і Румунії, їх морфофізіологію, займався цитогістологічними дослідженнями нервових закінчень м'язів комах, вивчав морфологію органів дихання та стридуляційних органів твердокрилих і прямокрилих, що знайшло відображення у багатьох працях (рисунок). Утім, особливо великий його внесок у прикладну ентомологію, в першу чергу у вивчення жуків – шкідників деревних порід у лісах Буковини [2; 3]. На основі довготривалих досліджень Орест Марку встановлює низку екологічних особливостей видів короїдів (Curculionidae Latreille, 1802: Scolytinae Latreille, 1804) хвойних лісів Карпатського регіону. Зокрема, ним з'ясовано, що на різних породах дерев утворюються різні комплекси шкідливих жуків, які змінюються в залежності від віку рослини, її стану тощо. У результаті цих досліджень були розроблені рекомендації щодо захисту лісів від уражень короїдами, які мали неабияке значення в лісівництві.

Орест Марку помер 15 січня 1973 р. в м. Клуж-Напока. Протягом своєї кар'єри він опублікував десятки наукових праць, присвячених вивченню анатомії, морфології, фауни й екології комах, насамперед, твердокрилих Буковини і Румунії.

На жаль, значний ентомологічний доробок Ореста Марку, зокрема в галузі вивчення фауни окремих рядів комах, практично ніяк не задіяний в ентомологічних працях українських науковців. У більшості сучасних робіт стосовно певних таксономічних груп (у першу чергу твердокрилих) фауни України чи її західного регіону зовсім не цитуються публікації Ореста Марку, у яких містяться відомості про знахідки багатьох видів комах на теренах сучасної Чернівецької області.

Для того аби якимось чином змінити ситуацію, яка склалася, ми спробували розшукати праці Ореста Марку в наукових журналах і збірниках тогочасного періоду, що видавалися на Буковині, в Румунії та загалом у Європі. Найповніші відомості про життєвий і творчий шлях Ореста Марку містяться в публікаціях П. Беженару [2]. Зрештою, копії деяких праць (чи їх бібліографію) вдалося знайти в мережі Інтернет, в електронних бібліотеках і каталогах (http://www.zobodat.at/publikation_volumes.php?id=37975; http://www.e-cat.scilib.chnu.edu.ua; http://www.carabidaeofromania.com/publications), а також за пристатейними списками цитованих літературних джерел у різноманітних сучасних румунських працях [4; 5; та ін.]. Таким чином, нами було виявлено трохи більше 80 публікацій цього дослідника, складено їх бібліографію. Утім цей список явно не претендує на повноту, оскільки не виключено, що існують й інші статті цього автора, які нам не вдалося поки що відшукати. Тому розпочату роботу продовжимо і надалі. Нижче наведено перелік деяких наукових праць Ореста Марку (не тільки ентомологічних). Автори висловлюють щиру подяку А. Д. Волуці за допомогу в перекладі окремих текстів з румунської мови.

Marcu O. Beiträge zur Coleopterenfauna der Bucovina // Bulletin scientifique de l'école polytechnique de Timişoara. Comptes rendus de séances de la «Société Scientifique de Timişoara». – Timişoara: Imprimerie «Cartea Românească». – 1925 (1928). – T. 1. – P. 347–355.

Marcu O. Die Cerambyciden und deren Verbreitung in der Bucovina // Bulletin scientifique de l'école polytechnique de Timişoara. Comptes rendus de séances de la «Société Scientifique de Timişoara». – Timişoara: Imprimerie «Cartea Românească». – 1925 (1928). – T. 1. – P. 277–286.

Marcu O. Beiträge zur Kenntnis der Frassbilder einiger Borkenkäfer // Verhandlungen und Mitteilungen des Siebenbürgischen Vereins für Naturwissenschaften zu Hermannstadt. – 1926–1927. – Bd. LXXVII, T. I. – S. 58–61, Einschaltbild.

Marcu O. Distrugătorii pădurilor Bucovinei. Fam. Ipidae // Buletinul Facultăţii de Ştiinţe din Cernăuţi. – Cernăuţi: Glasul Bucovinei, 1927. – Fasc. 1. – P. 138–193, inserţie.

Marcu O. Über eine Mißbildung von *Cotugnia polyacantha* Fuhrm. // Buletinul Facultăţii de Ştiinţe din Cernăuţi. – Cernăuţi: Glasul Bucovinei, 1927. – Fasc. 1. – P. 194–198.

Marcu O. Zur Kenntnis der Koleopterenfauna der Bukowina // Verhandlungen und Mitteilungen Siebenbürgischen Vereins für Naturwissens. – 1928. – Vol. LXXVIII, T. I. – P. 31–40.

Marcu O. Zur Ökologie von *Pyrrhidium sanguineum* Lin. (Col.) // Verhandlungen und Mitteilungen des Siebenbürgischen Vereins für Naturwissenschaften zu Hermannstadt. – 1928. – Bd. LXXVIII, T. I. – P. 29–30.

Marcu O. Neue Koleopterenfunde aus der Bucovina // Buletinul Facultăţii de Ştiinţe din Cernăuţi. – Cernăuţi: Editura Facultăţii de Ştiinţe, 1929. – Vol. III. – P. 160–170.

Marcu O. Die Süßwasserdekapoden und ihre Verbreitung in der Bukovina // Verhandlungen und Mitteilungen des Siebenbürgischen Vereins für Naturwissenschaften zu Hermannstadt. – 1929–1930. – Bd. LXXIX–LXXX, T. 1. – S. 86–88.

Marcu O. Zur Kenntnis der Stridulationsorgane einiger Curculioniden // Verhandlungen und Mitteilungen des Siebenbürgischen Vereins für Naturwissenschaften zu Hermannstadt. – 1931–1932. – Bd. LXXXI–LXXXII, T. I. – S. 66–69.

Marcu O. Beitrag zur Kenntnis der Stridulationsorgane bei Orthopteren // Buletinul Facultăţii de Ştiinţe din Cernăuţi. – Cernăuţi: Editura Facultăţii de Ştiinţe, 1934. – Vol. VII, Fasc. 1–2 (1933). – P. 173–174.

Marcu O. Die Stridulationsorgane der Gattung *Trox* (Scarabaeidae) // Buletinul Facultăţii de Ştiinţe din Cernăuţi. – Cernăuţi: Editura Facultăţii de Ştiinţe, 1934. – Vol. VII, Fasc. 1–2 (1933). – P. 168–172.

Marcu O. Zur Kenntnis einiger *Carabus*-Formen und deren Verbreitung in Rumänien mit besonderer Berücksichtigung der Bucovina // Buletinul Facultăţii de Ştiinţe din Cernăuţi. – Cernăuţi: Editura Facultăţii de Ştiinţe, 1934. – Vol. VII, Fasc. 1–2 (1933). – P. 153–162.

Marcu O. Beiträge zur Kenntnis der Amphibien- und Reptilienfauna und ihrer Verbreitung in der Bucovina // Buletinul Facultăţii de Ştiinţe din Cernăuţi. – Cernăuţi: Editura Facultăţii de Ştiinţe, 1935. – Vol. VIII, Fasc. 1–2 (1934). – P. 77–80.

Marcu O. Die Schmarotzerkrebse der Fische in der Bucovina // Buletinul Facultăţii de Ştiinţe din Cernăuţi. – Cernăuţi: Editura Facultăţii de Ştiinţe, 1935. – Vol. IX. – P. 376–378.

Marcu O. Die Stridulationsorgane einiger Scarabaeidae (Coleoptera) // Buletinul Facultăţii de Ştiinţe din Cernăuţi. – Cernăuţi: Editura Facultăţii de Ştiinţe, 1935. – Vol. VIII, Fasc. 1–2 (1934). – P. 71–76.

Marcu O. Zur Kenntnis der Coleoptorenfauna von Rumänien, nebst Beschreibung einiger neuen paläarktischen Formen // Buletinul Facultăţii de Ştiinţe din Cernăuţi. – Cernăuţi: Editura Facultăţii de Ştiinţe, 1935. – Vol. VIII, Fasc. 1–2 (1934). – P. 90–96.

Marcu O. Zur Kenntnis der Zirporgane von *Litodactylus*, *Rhytidoderes*, *Anisorhynchus* und *Liparus* (Curculionidae) // Buletinul Facultăţii de Ştiinţe din Cernăuţi. – Cernăuţi: Editura Facultăţii de Ştiinţe, 1935. – Vol. IX. – P. 379–382.

Marcu O. Coleopterenfunde aus der Bucovina // Verhandlungen und Mitteilungen des Siebenbürgischen Vereins für Naturwissenschaften. – 1935–1936. – Bd. LXXXV–LXXXVI, T. I. – S. 56–83.

Marcu O. Die Orthopterenfauna der Bucovina // Buletinul Facultăţii de Ştiinţe din Cernăuţi. – Cernăuţi: Editura Facultăţii de Ştiinţe, 1936. – Vol. X. – P. 27–37.

Czerny L., Marcu O. Die Syrphidenfauna der Bucovina // Buletinul Facultăţii de Ştiinţe din Cernăuţi. – Cernăuţi: Editura Facultăţii de Ştiinţe, 1938. – Vol. XI (1937). – P. 145–149.

Marcu O. Câteva date referitoare la ecologia lui *Scolytus carpini* Redtb. şi *Ips proximus* Eichch. // Buletinul Facultăţii de Ştiinţe din Cernăuţi. – Cernăuţi: Editura Facultăţii de Ştiinţe, 1938. – Vol. XI (1937). – P. 143–144.

Marcu O. Die phylogenetische Entwicklung der Cerambyciden auf Grund der vergleichenden Untersuchungen der Stridulationsorgane // Buletinul Facultăţii de Ştiinţe din Cernăuţi. – Cernăuţi: Editura Facultăţii de Ştiinţe, 1938. – Vol. XI (1937). – P. 193–208.

Marcu O. Ecologia şi mijloacele cele mai practice pentru combaterea unor specii de Chrysomelidae foarte dăunătoare în agricultură // Buletinul Facultăţii de Ştiinţe din Cernăuţi. – Cernăuţi: Editura Facultăţii de Ştiinţe, 1938. – Vol. XI (1937). – P. 139–141.

Marcu O. Die Cerambyciden-Fauna der Bucovina // Folia Zoologica et Hydrobiologica. – 1939. – Vol. IX, № 2. – P. 375–386.

ЛІТЕРАТУРА

1. **Федоряк М. М.** Наукова спадщина Александру Рошки як основа для ретроспективного аналізу аранеофауни Буковини. – Чернівці: Друк Арт, 2015. – 176 с.
2. **Bejenaru P.** Orest Marcu – cercetător al taxonomiei şi ecologiei coleopterelor // Analele Bucovinei. – 1994. – An. I, № 2. – P. 501–503.
3. **Bejinariu P.** Eugen Botezat şi şcoala de biologie de la Cernăuţi. – Rădăuţi: Editura Septentrion, 2005. – 150 p.
4. **Maican S.** Checklist of Chrysomelidae (Coleoptera) of Romania // Travaux du Muséum National d'Histoire Naturelle «Grigore Antipa». – Vol. XLVIII. – 2005. – P. 119–136.
5. **Teodor L. A., Zaharia C.** Contribuţii la cunoaşterea gărgăriţelor (Coleoptera: Bruchinae) din România // Bul. inf. Entomol. – Vol. 16. – 2005. – P. 55–70.

З М І С Т

Dudka I. O., Leontyev D. V. THE FIRST RECORDS OF MYXOMYCETES IN CHEREMOSH AND VERKHOVYNA NATIONAL PARKS 5
Доманчук А. Г., Коржик В. П., Худий О. І. ВІДТВОРЕННЯ АБОРИГЕННИХ ВИДІВ РИБ У ДНІСТРІ: ПЕРШІ КРОКИ 7
Бортник С. Ю., Ковтонюк О. В., Погорільчук Н. М. ДЕНДРОІНДИКАЦІЯ В ГЕОМОРФОЛОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ 14
Гофман О. П. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ НАДЗЕМНОЇ ФІТОМАСИ АСКАНІЙСЬКОГО СТЕПУ У 2016 РОЦІ 17
Смірнов Н. А., Скільський І. В. ПОШИРЕННЯ ЗВИЧАЙНОГО (*NATRIX NATRIX*) І ВОДЯНОГО (*N. TESSELLATA*) ВУЖІВ (REPTILIA: COLUBRIDAE) У ЧЕРНІВЕЦЬКІЙ ОБЛАСТІ 19
Фокін А. В., Веріжнікова І. В. ВІД КОЛОНІЗАЦІЇ ДО АКЛІМАТИЗАЦІЇ: СЦЕНАРІЇ РОЗВИТКУ ІНВАЗІЙНОГО ПРОЦЕСУ 26
Рідуш Б. Т. ПРИРОДНІ ПЕЧЕРИ ПУТИЛЬЩИНИ 28
Юзик А. В., Величко М. В. ОЦІНКА СТАНУ ЗБЕРЕЖЕНОСТІ ОБ'ЄКТІВ ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНОГО ФОНДУ БУКОВИНСЬКИХ КАРПАТ ЗА ДОПОМОГОЮ ДАНИХ ДИСТАНЦІЙНОГО ЗОНДУВАННЯ ЗЕМЛІ НА ПРИКЛАДІ ЛІСОВОГО ЗАКАЗНИКА «БОРГИНЯ» 31
Царенко П. М., Кривошея О. М., Ліліцька Г. Г. ВОДОРОСТІ ОЗЕРА «ГІРСЬКЕ ОКО» (ЧИВЧИНСЬКІ ГОРИ, УКРАЇНСЬКІ КАРПАТИ) 36
Смірнов Н. А., Скільський І. В. МАТЕРІАЛИ ДО ФАУНИ БАБОК (ODONATA) ОЗЕРА ДЖУЛИН (ЧЕРНІВЕЦЬКА ОБЛАСТЬ) 40
Вернер В. В. ХИЩНЫЕ ПТИЦЫ ПРИВОРСКЛЬЯ 41
Безроднова О. В. РАРИТЕТНА ФРАКЦІЯ ФЛОРИ НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ «СЛОБОЖАНСЬКИЙ» (ВИВЧЕННЯ Й ОХОРОНА) 44
Осьодло Л. М., Токарюк А. І. *SOLIDAGO CANADENSIS* L. (ASTERACEAE) У ЛУЧНИХ КОМПЛЕКСАХ БУКОВИНСЬКОГО ПРИКАРПАТТЯ 47
Андрейчук В. М., Коржик В. П. ЮРИДИЧНО-ОРГАНІЗАЦІЙНІ ПРОБЛЕМИ ОХОРОНИ ЦІННИХ СПЕЛЕОКАРСТОВИХ ОБ'ЄКТІВ 50
Корчемлюк М. В. ПІДВИЩЕННЯ РІВНЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ПРУТСЬКОЇ ЕКОСИСТЕМИ ШЛЯХОМ ВПРОВАДЖЕННЯ ПРИРОДООХОРОННИХ ЗАХОДІВ 56
Фокин А. В., Верижникова И. В. ДЕСЯТЬ ЛЕТ СОВЕТСКОЙ БИОЛОГИИ (1917–1927) 58
Юзик А. В., Скільський І. В., Гребенщиков В. О. ПЕРСПЕКТИВИ ЗМІНИ МЕЖ (РОЗШИРЕННЯ) ТЕРИТОРІЇ НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ «ЧЕРЕМОСЬКИЙ» У МЕЖАХ ПУТИЛЬСЬКОГО РАЙОНУ ЧЕРНІВЕЦЬКОЇ ОБЛАСТІ ШЛЯХОМ ПРИЄДНАННЯ ЧАСТИНИ ІХТІОЛОГІЧНОГО ЗАКАЗНИКА «ЧЕРЕМОШСЬКИЙ» ТА ПРИЛЕГЛИХ ВОДНИХ ОБ'ЄКТІВ 61
Babytskiy A. I., Zuieva O. A. A NEW RECORD OF *SCATOPSCIARA TRICUSPIDATA* (WINNERTZ, 1867) FROM THE LOWLAND PART OF UKRAINE 71
Гребенщиков В. О., Пахарь У. В., Михайлюк Т. І. НОВА ЗНАХІДКА *ANTHURUS ARCHERI* (BERK.) E. FISCH. В УКРАЇНІ 73
Бантишев О. Ф., Величко М. В. УДОСКОНАЛЕННЯ КРИМІНАЛЬНОЇ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ ЗА ПОРУШЕННЯ ЗАКОНОДАВСТВА УКРАЇНИ ПРО ЗАХИСТ ЛІСІВ ЯК ПЕРЕДУМОВА РЕАЛІЗАЦІЇ КОНЦЕПЦІЇ НАЦІОНАЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ ДЕРЖАВИ У СФЕРІ БІОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ 76
Смірнов Н. А. ЗЕМНОВОДНІ ТА ПЛАЗУНИ БОТАНІЧНОГО ЗАКАЗНИКА «КНЯЖДВІРСЬКИЙ» 78
Купач Т. Г., Купач Д. В. ЛАНДШАФТНА СТРУКТУРА ТЕРИТОРІЇ, ЯК ОСНОВА ДЛЯ ВИВЧЕННЯ УМОВ МІСЦЕЗРОСТАННЯ БІОЛОГІЧНИХ ВИДІВ (НА ПРИКЛАДІ КАНІВСЬКОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВІДНИКА) 80
Коржик В. П. ДО ПИТАННЯ ГЕОТЕХНІЧНИХ ЛАНДШАФТІВ СЕРЕДНЬОГО ПРИДНІСТРОВ'Я 83
Василюк О. В., Коломицев Г. О. ДОЛИНА РІЧКИ КОМИШНА ЯК ПЕРСПЕКТИВНИЙ ОБ'ЄКТ СМАРАГДОВОЇ МЕРЕЖІ ЛУГАНСЬКОЇ ОБЛАСТІ 87

Скільський І. В. ПОПЕРЕДНІ ВІДОМОСТІ ПРО НАРОДНІ НАЗВИ ПТАХІВ ЧЕРНІВЕЦЬКОЇ ОБЛАСТІ 89
Кобів В. М. ПАРАМЕТРИ *SYMPHYTUM CORDATUM* WALDST. ET KIT. EX WILLD. У ВИСОКОГІРНИХ СУБПОПУЛЯЦІЯХ 91
Коляджин І. І. ПЕРСПЕКТИВИ ОРГАНІЗАЦІЇ ПЕРЕРОБКИ СМІТТЯ 92
Смірнов Н. А., Одочук П. І. *PERCCOTTUS GLENII* (PERCIFORMES: ODONTOBUTIDAE) – НОВИЙ ВИД ІХТІОФАУНИ НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ «ВИЖНИЦЬКИЙ» ТА ЙОГО ПОТЕНЦІЙНИЙ ВПЛИВ НА МІСЦЕВІ ПОПУЛЯЦІЇ ЗЕМНОВОДНИХ 95
Юзик Д. І. ЗУСТРІЧІ ПТАХІВ НА ГОДІВНИЦЯХ ПОБЛИЗУ ЦЕНТРАЛЬНОГО ОФІСУ НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ «ЧЕРЕМОСЬКИЙ» (смт ПУТИЛА, ЧЕРНІВЕЦЬКА ОБЛАСТЬ) 99
Дзюбенко Н. В., Кузнєцова Г. М., Линчак О. В., Рибальченко Т. В. ОБҐРУНТУВАННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ ПРЕПАРАТИВНОЇ ФОРМИ ПЕСТИЦИДІВ З МЕТОЮ ГАРМОНІЗАЦІЇ САНІТАРНИХ ЗАХОДІВ З МІЖНАРОДНИМИ СТАНДАРТАМИ 102
Фокин А. В. Я. П. ЩЕЛКАНОВЦЕВ – ПОПУЛЯРИЗАТОР ГЕНЕТИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ В НАЧАЛЕ XX ВЕКА 104
Гинда Л. В. ПОПУЛЯЦІЇ ДЕЯКИХ ВИДІВ РОДУ *GALIUM* L. ВИСОКОГІР'Я УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ В УМОВАХ ТРАНСФОРМАЦІЇ РОСЛИННОГО ПОКРИВУ 107
Кручко К. В., Токарюк А. І. *AMBROSIA ARTEMISIIFOLIA* L. (ASTERACEAE) У смт ГЛИБОКА (ЧЕРНІВЕЦЬКА ОБЛАСТЬ) 109
Коржик В. П., Юзик А. В. МЕТЕОРОЛОГІЧНА ЗАБЕЗПЕЧЕНІСТЬ НАУКОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ НАЦІОНАЛЬНИХ ПРИРОДНИХ ПАРКІВ У СТРОКАТИХ ЛАНДШАФТНИХ УМОВАХ 113
Шпак Н. П. *SORBUS TORMINALIS* (L.) CRANTZ У ЛІСОВИХ НАСАДЖЕННЯХ НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ «КАРМЕЛЮКОВЕ ПОДІЛЛЯ» 116
Борейко В. Е. ОХРАННЫЕ ЗОНЫ МЕСТ ОБИТАНИЯ, ПРОИЗРАСТАНИЯ, РАЗМНОЖЕНИЯ И ЗИМОВКИ РЕДКИХ ВИДОВ ФЛОРЫ И ФАУНЫ. ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА 118
Бесарабчук І. В. ІНВАЗІЙНІ ВИДИ РОСЛИН У СКЛАДІ ФЛОРИ ЗАГАЛЬНОЗООЛОГІЧНОГО ЗАКАЗНИКА МІСЦЕВОГО ЗНАЧЕННЯ «ГНІДАВСЬКЕ БОЛОТО» 120
Влащенко С. В., Воронцова І. А. ВИВЧЕННЯ РІДКІСНИХ ВИДІВ КОМАХ НА ОБ'ЄКТАХ ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНОГО ФОНДУ 123
Юзик Д. І., Чаплигіна А. Б. ДО ЕКОЛОГІЇ ГОРИХВІСТКИ ЗВИЧАЙНОЇ (*PHOENICURUS PHOENICURUS* (L.)) В ГЕТЬМАНСЬКОМУ НАЦІОНАЛЬНОМУ ПРИРОДНОМУ ПАРКУ 125
Горбань І. М., Скільський І. В. ГЛУШЕЦЬ (*TETRAO UROGALLUS*) І ТЕТЕРУК (*T. TETRIX*) В УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТАХ: ЛІМІТУЮЧІ ФАКТОРИ ТА ЗАХОДИ ОХОРОНИ 127
Матюхин А. В., Бойко Е. А. ЭРЧИЖИСТИКА – НАУКА О РЕГУЛЯЦИИ ЧИСЛЕННОСТИ ЖИВОТНЫХ 133
Іщук Л. П. РІД ВЕРБА (*SALIX* L.) У ФЛОРІ УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ 135
Юзик А. В. ДОСВІД ОТРИМАННЯ ЕЛЕКТРИЧНОЇ ЕНЕРГІЇ З СОНЯЧНОЇ В БУКОВИНСЬКИХ КАРПАТАХ 138
Кузьменко Т. М. СОВИ ЯК ОБ'ЄКТ НЕЛЕГАЛЬНОГО ВИЛУЧЕННЯ ІЗ ПРИРОДИ В УКРАЇНІ 142
Двірна Т. С. ЕКОЛОГО-ЦЕНОТИЧНИЙ АНАЛІЗ АДВЕНТИВНОЇ ФРАКЦІЇ ФЛОРИ РОМЕНСЬКО-ПОЛТАВСЬКОГО ГЕОБОТАНІЧНОГО ОКРУГУ 145
Фокин А. В. НАХОДКА ЛЕКЦИИ АКАДЕМИКА В. П. ПОСПЕЛОВА ПО ГЕНЕТИКЕ 148
Некрасова О. Д., Титар В. М. ДИНАМІКА ПОШИРЕННЯ ІНВАЗІЙНОГО ВИДУ *HARMONIA AXYRIDIS* (COLEOPTERA, COCCINELLIDAE) НА ТЕРИТОРІЇ КИЄВА 150
Клєстов М. Л. ВОРОНОВІ ПТАХИ (CORVIDAE) ТЕРИТОРІЇ НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ «НИЖНЬОСУЛЬСЬКИЙ» 153
Куртяк О. Д. ДЕРЕВНО-ЧАГАРНИКОВІ РОСЛИНИ ВІДКРИТОГО ҐРУНТУ БОТАНІЧНОГО САДУ УЖГОРОДСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ЗА 70 РОКІВ ІНТРОДУКЦІЇ 154
Панчук О. С. ЧОРНИЙ ЛЕЛЕКА (*CICONIA NIGRA*) У ПРИРОДНОМУ ЗАПОВІДНИКУ «ДРЕВЛЯНСЬКИЙ» ТА ЙОГО ОКОЛИЦЯХ 156

Літвіненко С. Г., Гикава І. С. ТАКСОНОМІЧНИЙ СКЛАД МОХОПОДІБНИХ ЛІСІВ ХОТИНСЬКОГО ПРИРОДНОГО РАЙОНУ (ЧЕРНІВЕЦЬКА ОБЛАСТЬ) 158
Проців О. Р. ОРГАНІЗАЦІЯ РИБАЛЬСЬКОЇ СПРАВИ НА ДНІСТРІ КІНЦЯ XIX – ПОЧАТКУ XX ст. 161
Ванзар О. М., Равлюсь І. В., Романюк В. В. СОЗОЛОГІЧНИЙ АНАЛІЗ РАРИТЕТНИХ ВИДІВ РОСЛИН ГАЛИЦЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ 163
Горбань І. М., Скільський І. В., Годованець Б. Й., Киселюк О. І., Зеленчук Я. І., Юзик А. В., Тюх Ю. Ю., Ярема Ю. М., Приндак В. П., Стефурак Ю. П., Голинський Я. І. СУЧАСНИЙ СТАН ПОПУЛЯЦІЙ ГЛУШЦЯ (*TETRAO UROGALLUS*) І ТЕТЕРУКА (*T. TETRIX*) НА ЗАПОВІДНИХ ТЕРИТОРІЯХ УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ 165
Лещенко Ю. О., Бенгус Ю. В. ПРОБЛЕМА ІНВАЗІЇ ДУБА ЧЕРВОНОГО (*QUERCUS RUBRA* L.) В УКРАЇНІ ТА ШЛЯХИ ЇЇ УПОВІЛЬНЕННЯ 173
Хоєцький П. Б. ВІДНОВЛЕННЯ КОРІННОГО ФАУНІСТИЧНОГО КОМПЛЕКСУ ВИСОКОГІР'Я СХІДНИХ КАРПАТ 175
Фокин А. В. О ПРИОРИТЕТЕ РУССКОЙ ПУБЛИКАЦИИ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЙ ШКОЛЫ Т. МОРГАНА НА ДРОЗОФИЛЕ 177
Гребенщиков В. О., Пахарь У. В. РІДКІСНИЙ ДЛЯ УКРАЇНИ ГРИБ *BOLETOPSIS LEUCOMELAENA* (PERS.) FAYOD 179
Козурак А. В., Веклюк А. В., Маляр В. В. ОСОБЛИВОСТІ СЕЗОННОГО РОЗВИТКУ *ERYTHRONIUM DENS-CANIS* L., *LEUCOJUM VERNUM* L. І *NARCISSUS ANGUSTIFOLIUS* CURT. НА КОЛЕКЦІЙНІЙ ДІЛЯНЦІ КАРПАТСЬКОГО БІОСФЕРНОГО ЗАПОВІДНИКА 180
Блащак І. О., Щербакова Ю. В., Джаган В. В. ПЕРШІ ВІДОМОСТІ ПРО РІЗНОМАНІТТЯ ДИСКОМІЦЕТІВ НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ «ЧЕРЕМОСЬКИЙ» 184
Станкевич-Волосянчук О. І. ПТАХИ ОХОРОННИХ КАТЕГОРІЙ У МЕЖИРІЧЧІ ТРАНСКОРДОННИХ РІЧОК ТИСИ І ТУРУ ТА ЗАХОДИ З ЇХ ОХОРОНИ 185
Остапюк М. М. РОДИНА ALLIACEAE BORKH. У ФЛОРІ БУКОВИНИ: ТАКСОНОМІЧНИЙ СКЛАД, КЛЮЧ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ 187
Скільський І. В. ДЕЯКІ АСПЕКТИ ЕКОЛОГІЇ РУДОГО ЛИСА (*VULPES VULPES*) В ЧЕРНІВЕЦЬКІЙ ОБЛАСТІ 189
Галаган О. О., Ковтонюк О. В., Корогода Н. П., Цвелих Є. М. ЛАНДШАФТНІ ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ СНІГОЛАВИННИХ ПРОЦЕСІВ У ВЕРХНІЙ ТЕЧІЇ БАСЕЙНУ р. ЧОРНА ТИСА 195
Стельмах С. М. ДИНАМІКА ЧИСЕЛЬНОСТІ ТА ПОШИРЕННЯ КУНИЦІ ЛІСОВОЇ (*MARTES MARTES*) В ЯВОРІВСЬКОМУ РАЙОНІ ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ НАПРИКІНЦІ XX – ПОЧАТКУ XXI СТОРІЧ 198
Зітенюк А. М., Коляджин І. І. ДОЦІЛЬНІСТЬ РОЗШИРЕННЯ ТЕРИТОРІЇ НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ «ВЕРХОВИНСЬКИЙ» ДЛЯ ЗБЕРЕЖЕННЯ ЦІЛІСНОСТІ ПРИРОДНИХ КОМПЛЕКСІВ 200
Руденко А. Г., Коваленко В. М., Руденко В. П. РЕЗУЛЬТАТИ ІНВЕНТАРИЗАЦІЇ ГНІЗДОВОЇ ГРУПИ КОЛОНІАЛЬНИХ ПТАХІВ НА ОСТРОВІ ДЖАРИЛГАЧ І НЕОБХІДНІ ЗАХОДИ ДЛЯ ЇХ ОХОРОНИ ТА ЗБІЛЬШЕННЯ ЧИСЕЛЬНОСТІ 202
Мякушко С. А. РОЛЬ ГЕТЕРОГЕННОСТИ ПОПУЛЯЦИЙ В МЕХАНИЗМАХ МНОГОЛЕТНЕЙ ДИНАМИКИ НАСЕЛЕНИЯ (НА ПРИМЕРЕ ДВУХ ВИДОВ ГРЫЗУНОВ) 205
Коляджин І. І. ВИКОРИСТАННЯ СОНЯЧНОЇ ЕНЕРГІЇ НА ТЕРИТОРІЇ НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ «ВЕРХОВИНСЬКИЙ» ТА ЇЇ ПЕРСПЕКТИВИ 207
Оскирко О. С., Марущак О. Ю., Василюк О. В. ОБҐРУНТУВАННЯ НЕОБХІДНОСТІ ВКЛЮЧЕННЯ ДОЛИНИ РІЧКИ СУЛА ДО СМАРАГДОВОЇ МЕРЕЖІ УКРАЇНИ 210
Буджак В. В., Чорней І. І., Токарюк А. І. СІТКОВА КАРТА НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ «ГУЦУЛЬЩИНА» ЯК ІНСТРУМЕНТ ДЛЯ УЗАГАЛЬНЕННЯ ХОРОЛОГІЧНОЇ ІНФОРМАЦІЇ ПРО ЙОГО БІОРІЗНОМАНІТТЯ 211
Очеретний Д. Г. ОРНІТОКОМПЛЕКСИ ПОЛЬОВИХ АГРОЛАНДШАФТІВ ПІВДНЯ ВІННИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ У ГНІЗДОВИЙ ПЕРІОД 214
Фокин А. В. ИЗДАНИЕ «ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ОСНОВ СЕЛЕКЦИИ»: КОНКУРЕНЦИЯ МЕЖДУ Н. И. ВАВИЛОВЫМ И Г. К. МЕЙСТЕРОМ 218

Вицега Р. Р. ВИКОРИСТАННЯ ГІС-ТЕХНОЛОГІЇ FIELD-MAP ДЛЯ ОРГАНІЗАЦІЇ НАБЛИЖЕНОГО ДО ПРИРОДИ ГОСПОДАРСТВА В БУКОВИХ ДЕРЕВОСТАНАХ (НА ПРИКЛАДІ УРОЧИЩА «МІЖГІР'Я») 219
Скільський І. В., Мелещук Л. І., Горбань І. М. ОСОБЛИВОСТІ ПОШИРЕННЯ ТА ДИНАМІКА ЧИСЕЛЬНОСТІ ТЕТЕРУКА (*TETRAO TETRIX*) В БУКОВИНСЬКИХ КАРПАТАХ 225
Савчук Б. Б., Кравчинський Р. Л. ФІЗИКО-ХІМІЧНИЙ СКЛАД ҐРУНТІВ ЯК ФАКТОР ДЕГРАДАЦІЇ ВИСОКОГІРНИХ ОЗЕР КАРПАТСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ 230
Новіцький Р. О. НОВІ ЗНАХІДКИ БЕЗХРЕБЕТНИХ І РИБ У МЕЖАХ МАЙБУТНЬОГО РЕГІОНАЛЬНОГО ЛАНДШАФТНОГО ПАРКУ «ДНІПРОВІ ПОРОГИ» 233
Решетюк О. В. РЕТРОСПЕКТИВНИЙ І ТИПОЛОГІЧНИЙ АНАЛІЗ МЕРЕЖІ ЗАПОВІДНИХ ОБ'ЄКТІВ БУКОВИНСЬКОГО ПЕРЕДКАРПАТТЯ У ЗВ'ЯЗКУ З ЇЇ ЗНАЧЕННЯМ ДЛЯ ФОРМУВАННЯ РЕГІОНАЛЬНОЇ ЕКОМЕРЕЖІ 235
Чаус В. Б., Редінов К. О. РЕЗУЛЬТАТИ ЗИМОВИХ ОБЛІКІВ ОРЛАНА-БІЛОХВОСТА (*HALIAEETUS ALBICILLA*) НА КІНБУРНСЬКІЙ КОСІ У 2012–2017 РОКАХ 241
Матюхин А. В., Бабичев Ю. В., Быков Ю. А., Лобанов Е. А., Хатаев С. В., Парфенов А. В., Бидашко Ф. Г., Лобков В. А. РОЗОВЫЙ (*PELECANUS ONOCROTALUS*) И КУДРЯВЫЙ (*P. CRISPUS*) ПЕЛИКАНЫ В ВОСТОЧНОЙ ЕВРОПЕ 244
Підкова О. М., Сидорук Ю. О. ЕКОЛОГО-ГЕОГРАФІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ЧОРНОЗЕМІВ ТИПОВИХ ЗАХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ 247
Шипшина Л. В., Франков С. С., Дорошенко К. М. ВИДОВИЙ СКЛАД ПТАХІВ У ПЕРІОД ОСІННЬОЇ МІГРАЦІЇ 2016 РОКУ НА ПЕВНИХ ДІЛЯНКАХ БАСЕЙНУ р. ПІВДЕННИЙ БУГ У ВІННИЦЬКІЙ ОБЛАСТІ 250
Шевченко М. В. КОРТИЦІОЇДНІ ГРИБИ ІЧНЯНСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ (УКРАЇНА) 252
Кузьмішина І. І., Коцун Л. О., Коцун Б. Б. ФІТОСОЗОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ПСАМОФІЛЬНИХ КОМПЛЕКСІВ ВОЛИНСЬКОЇ ОБЛАСТІ 253
Шерстюк М. Ю. ТАКСОНОМІЧНА РЕПРЕЗЕНТАТИВНІСТЬ АВТОХТОННОЇ ПОЛІСЬКОЇ ДЕНДРОСОЗОФЛОРИ 256
Калюжна М. О. СУЧАСНИЙ СТАТУС ТА НЕОБХІДНІСТЬ ОХОРОНИ ЇЗДЦЯ-АФІДІЇНИ *PROTAPHIDIUS WISSMANNII* (RATZEBURG, 1848) (HYMENOPTERA, BRACONIDAE, APHIDIINAE) В УКРАЇНІ 258
Матюхин А. В. СЛАВКОВЫЕ (SYLVIIDAE) ЮЖНОГО КАЗАХСТАНА (ДОПОЛНЕНИЯ К ФАУНЕ) 260
Кравченко М. С., Пахарь У. В. ФОРМУВАННЯ СВІТОГЛЯДУ УЧНІВ ЧЕРЕЗ ПРОЕКТНУ ДІЯЛЬНІСТЬ ЕКОЛОГІЧНОЇ СПРЯМОВАНОСТІ 263
Ярема Ю. М., Нірода Т. М., Дербак М. І., Субота Г. М. ҐРУНТОВО-ТИПОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ТА ЛІСОРОСЛИННІ ОСОБЛИВОСТІ НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ «СИНЕВИР» 265
Мелещук Л. І., Скільський І. В. ПАНЦИРНІ КЛІЩІ (ORIBATIDA) ЯК КОМПОНЕНТ ГНІЗДОВИХ ЦЕНОЗІВ ДЕНДРОФІЛЬНИХ ПТАХІВ КАРПАТСЬКОГО РЕГІОНУ УКРАЇНИ 268
Коваленко С. Г., Бондаренко О. Ю., Васильєва Т. В., Немерцалов В. В. ЗБОРИ РОСЛИН, ЯКІ ОХОРОНЯЮТЬСЯ НА МІЖНАРОДНОМУ РІВНІ, В КОЛЕКЦІЇ ОДЕСЬКОГО УНІВЕРСИТЕТУ (*MSUD*) 272
Шавріна В. І., Ткач Є. Д., Стародуб В. І., Крижанівський А. Б. РІДКІСНІ ВИДИ РОСЛИН СПОЛУЧНИХ ТЕРИТОРІЙ ДНІСТРОВСЬКОГО СУБМЕРИДІОНАЛЬНОГО ЕКОКОРИДОРУ 274
Піньковська А. О., Щербина В. В. ДИНАМІКА КІЛЬКОСТІ НАСІНИН У ПЛОДАХ *GLEDITSIA TRIACANTHOS* ПІД ВПЛИВОМ ФАКТОРІВ ОТОЧУЮЧОГО СЕРЕДОВИЩА В УМОВАХ м. МЕЛІТОПОЛЯ 276
Белей Л. М., Вередюк Л. П., Киселюк О. І., Побережник В. Й., Слободян В. Я. СТАРОВІКОВІ ЛІСИ В КАРПАТСЬКОМУ НАЦІОНАЛЬНОМУ ПРИРОДНОМУ ПАРКУ: ПРИРОДООХОРОННИЙ ТА ЕКОЛОГІЧНИЙ АСПЕКТИ 278
Геряк Ю. М., Скільський І. В. ВНЕСОК ОРЕСТА МАРКУ У ВИВЧЕННЯ ЕНТОМОФАУНИ БУКОВИНИ 281

Наукове видання

Регіональні аспекти флористичних і фауністичних досліджень

Матеріали Четвертої міжнародної науково-практичної конференції

28–29 квітня 2017 року
смт Путила, Чернівецька область, Україна

Редактори І. В. Скільський, А. В. Юзик, З. Л. Баркасі
Технічний редактор І. В. Скільський
Дизайн обкладинки М. С. Атаманюка, І. В. Скільського
Підготовка до друку В. М. Ткачука
Коректори А. В. Юзик, Л. І. Мелещук

Підписано до друку 16.03.2017. Формат 70×100/16.
Папір офсетний. Гарнітура Times New Roman. Друк офсетний.
Ум. друк. арк. 23,40. Тираж 150 прим. Зам. 171.

Видавець і виготовлювач ТОВ «Друк Арт»
58018 Чернівці, вул. Головна, 198А, к. 5, т/ф 585-432
Ліцензія про державну реєстрацію ДК № 2741 від 15.01.2007 р.